
'Haal meer uit je computer'

Een methodiek ter stimulering van de toepassing van
informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf

Eindscriptie van W.H.C. Knol

Augustus 1998

Technische Universiteit Eindhoven
Faculteit: Technologie Management
Opleiding: Techniek en Maatschappij
Vakgroep: Techniekdynamica
Stroom: Technologie en Beleid

Afstudeercommissie:

Dr. J.H.M. Stroeken van de Technische Universiteit Eindhoven
Prof. dr. N.H. Douben van de Technische Universiteit Eindhoven
Drs. J. Biesheuvel van Nehem KMC uit Rosmalen
Ing. D. van der Ent van De Overdracht uit Hoogvliet

Voorwoord

Dit rapport vormt de eindschrijft van mijn afstudeeronderzoek ter afronding van de opleiding Techniek en Maatschappij (TEMA) - studiestroom Technologie en Beleid aan de Technische Universiteit Eindhoven (TUE). Aan deze universiteit is onder leiding van dr. J.H.M. Stroeken de afgelopen jaren onderzoek verricht naar de betekenis van informatietechnologie (IT) in het midden- en kleinbedrijf (MKB) en de relatie tussen de toepassing van informatietechnologie en innovatieprocessen op het niveau van ketens en bedrijfstakken. De volgende personen namen zitting in de afstudeercommissie: dr. J.H.M. Stroeken (TUE), prof. dr. N.H. Douben (TUE), drs. J. Biesheuvel (Nehem KMC) en ing. D. van der Ent (De Overdracht).

Het afstudeeronderzoek is uitgevoerd in het kader van het project 'Haal meer uit je computer'. Dit project is een samenwerkingsverband tussen MKB-Nederland, de gemeente Rotterdam, de Rotterdamse Regionale Opleidingen Centra Albeda en Zadkine, de Rotterdamse Ondernemers Organisatie – afdeling Handel en Nijverheid en Nehem KMC. Bij dit laatste bedrijf heb ik in de periode van november 1997 tot september 1998 mijn onderzoekwerkzaamheden kunnen verrichten. Het onderzoek heeft in de eerste plaats betrekking op het ontwikkelen van een methodiek gericht op het stimuleren van het gebruik van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. In de tweede plaats is op basis van de bovengenoemde methodiek een CD-ROM concept ontwikkeld om ondernemers in het midden- en kleinbedrijf informatie en advies te geven over informatietechnologie.

Dit rapport vormt een nuttige informatiebron voor instanties die zich meer willen verdiepen in de theorieën die betrekking hebben op het stimuleren van het gebruik van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf, de ontwikkelde methodiek en het ontwikkelde CD-ROM concept.

Wieger Hendrik Cornelis Knol
(whcknol@hotmail.com)
's-Hertogenbosch
Augustus 1998

© 1998, 1999, W.H.C. Knol, 's-Hertogenbosch

Alle rechten voorbehouden

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

Inhoudsopgave

Voorwoord.....	iii
Inhoudsopgave.....	v
Samenvatting.....	viii
Inleiding.....	1
Hoofdstuk 1 Het project 'Haal meer uit je computer'.....	2
1.1 Inleiding.....	2
1.2 Het project 'Haal meer uit je computer'.....	3
1.2.1 De opzet van het project.....	3
1.2.2 De projectpartners en de projectfinanciering.....	4
1.3 Het deelproject CD-ROM concept.....	4
1.4 Het afstudeeronderzoek.....	5
1.4.1 De onderzoeksdoelstelling en de onderzoeksvraag.....	5
1.4.2 De onderzoeksopzet.....	7
Hoofdstuk 2 Informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf.....	9
2.1 De sociaal-economische en technologische ontwikkelingen.....	9
2.2 Informatietechnologie.....	11
2.2.1 Inleiding over informatietechnologie.....	11
2.2.2 Informatietechnologie als innovatie.....	12
2.2.3 Informatietechnologie en de onderneming.....	13
2.3 Het midden- en kleinbedrijf.....	14
2.3.1 Beschrijving van het midden- en kleinbedrijf.....	14
2.3.2 Informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf.....	15
2.3.3 Kennisoverdracht naar het midden- en kleinbedrijf.....	16
2.4 Conclusie.....	17
Hoofdstuk 3 De diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf.....	19
3.1 Inleiding.....	19
3.2 Het innovatieontwikkelingsproces.....	19
3.3 De diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf.....	20
3.3.1 Het diffusieproces.....	20
3.3.2 Het sociaal systeem en de actoren.....	21
3.3.3 De communicatiekanalen.....	23
3.3.4 Conclusie.....	23
3.4 De adoptie van informatietechnologie in een organisatie.....	24
3.4.1 Het adoptieproces.....	24
3.4.2 Een raamwerk omtrent de adoptie van informatietechnologie.....	25

3.4.3	De innovatie	26
3.4.4	De organisatie en de innovatie	26
3.4.5	Het besluitvormingsproces	31
3.4.6	De communicatie met de potentiële adopters	32
3.4.7	Conclusie.....	34
3.5	De implementatie van informatietechnologie in een organisatie	34
3.5.1	Het implementatieproces.....	34
3.5.2	Het informatieplan	35
3.6	Conclusie.....	36
Hoofdstuk 4 De HMC-methodiek en het CD-ROM concept.....		39
4.1	De HMC-methodiek.....	39
4.1.1	De doelstelling en de uitgangspunten van de HMC-methodiek.....	39
4.1.2	Het conceptueel schema van de HMC-methodiek	40
4.1.3	De structuur van de HMC-methodiek	40
4.1.4	Van HMC-methodiek naar CD-ROM concept	43
4.2	Het CD-ROM concept	44
4.2.1	Het gebruik van digitale communicatiekanalen	44
4.2.2	De digitale communicatiekanalen CD-ROM en Internet	45
4.2.3	De opzet van het CD-ROM concept	47
4.3	Het informatieve gedeelte	49
4.3.1	De functie van het informatieve gedeelte.....	50
4.3.2	De inhoud van het informatieve gedeelte.....	50
4.3.3	De wijze van presentatie van het informatieve gedeelte	50
4.4	Het HMC IT-plan	51
4.4.1	De functie van het HMC IT-plan.....	51
4.4.2	De inhoud van het HMC IT-plan.....	52
4.4.3	De wijze van presentatie van het HMC IT-plan	53
4.5	Het diagnose gedeelte	53
4.5.1	De opzet van het diagnose gedeelte	53
4.5.2	Opmerkingen wat betreft het diagnose gedeelte	56
4.6	Conclusie.....	57
Hoofdstuk 5 De operationalisering van het CD-ROM concept		59
5.1	Inleiding	59
5.2	De brancheselectie	59
5.2.1	De selectiecriteria wat betreft de brancheselectie.....	59
5.2.2	Het resultaat van het brancheselectieproces	61
5.3	De brancheonderzoeken	63
5.3.1	De aanpak van de brancheonderzoeken	63
5.3.2	Een overzicht van enkele branchegegevens	65
5.4	De branchespecifieke operationalisatie: drie belangrijke aspecten	68
5.5	Het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept.....	71
5.5.1	De onderdelen van het functioneel ontwerp.....	71
5.5.2	De storyboardstructuur.....	72
5.5.3	Het gegevensmodel	73
5.6	Conclusie.....	73

Hoofdstuk 6 Conclusies	75
Hoofdstuk 7 Aanbevelingen.....	79
7.1 Het theoretisch kader	79
7.2 Het project 'Haal meer uit je computer'	79
7.3 De vervolginiciatieven.....	80
Literatuurlijst	83
Bijlagenoverzicht	87
Speciale bijlage: Een conceptversie van de CD-ROM 'Haal meer uit je computer'	119

Samenvatting

Dit rapport vormt het eindoverzicht van het explorerend onderzoek wat betreft het project 'Haal meer uit je computer' (HMC). In dit project staan het midden- en kleinbedrijf (MKB) en haar gebruik van informatietechnologie (IT) centraal. Voor het midden- en kleinbedrijf bieden de ontwikkelingen op het vlak van informatietechnologie interessante mogelijkheden voor wat betreft de interne bedrijfsvoering, de producten en diensten en de marktpositie. Ten aanzien van het verbeteren van het gebruik van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf doen zich echter twee knelpunten voor. In deze eerste plaats is er een probleem met de verspreiding van kennis over informatietechnologie. In de tweede plaats verloopt de daadwerkelijke inbedding van kennis over informatietechnologie veelal moeizaam.

In het licht van een verbetering van de bovengenoemde twee knelpunten heeft het Rotterdamse pilotproject 'Haal meer uit je computer' tot doel om ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf middels informatieverstopping te bewegen informatietechnologie in te voeren c.q. optimaal toe te passen in hun ondernemingen. Deze informatieverstopping geschiedt middels diverse ontwikkelde producten, zoals een CD-ROM concept, diverse cursussen en een workshop. Het project is een samenwerkingsverband tussen MKB-Nederland - afdeling Centraal en afdeling Rotterdam, de gemeente Rotterdam, de Rotterdamse Regionale Opleidingen Centra Albeda en Zadkine, de Rotterdamse Ondernemers Organisatie – afdeling Handel en Nijverheid en Nehem KMC en richt zich op de ondernemers uit de kappers-, wonen- en kledingbranche.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de ontwikkeling van het CD-ROM concept. Het doel van het CD-ROM concept is om via het digitale medium CD-ROM ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf te informeren en te adviseren over de toepassing van informatietechnologie binnen hun ondernemingen. Het doel van het onderzoek is om op basis van theoretische inzichten en een te ontwikkelen methodiek de fundamentele van het CD-ROM concept te leveren. De onderzoeksdoelstelling is het ontwikkelen van een zogenoemde HMC-methodiek, waarmee de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf bevorderd kan worden, alsmede het ontwikkelen van een van de methodiek afgeleid CD-ROM concept. Een toetsing maakt geen onderdeel van dit onderzoek uit.

De HMC-methodiek is ontwikkeld op basis van innovatietheorieën omtrent de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie. De term diffusie is in dit onderzoek te omschrijven als de op de individuele ondernemer gerichte communicatieactiviteiten ten behoeve van het verspreiden van kennis van informatietechnologie onder de ondernemers in het midden- en kleinbedrijf. De term adoptie heeft voornamelijk betrekking op het proces van kennismaking, overtuiging en besluitvorming over de rol van informatietechnologie in een onderneming. Ten aanzien van dit proces is het raadzaam om de relatie tussen de onderneming en informatietechnologie inzichtelijk te maken en een kader te schetsen voor een planmatige besluitvorming over informatietechnologie. De term implementatie heeft in dit onderzoek betrekking op het proces van inbedding en toepassing van informatietechnologie in een onderneming en een planmatige aanpak is hieromtrent tevens van belang.

De HMC-methodiek heeft een hoog abstractiegehalte en is opgebouwd uit een communicatiekader en een inhoudelijk kader, waarbij het communicatiekader een structuur geeft wat betreft de wijze van communicatie met ondernemingen over de inzet van informatietechnologie in ondernemingen. Het inhoudelijk kader geeft een

structuur wat betreft de informatie die gecommuniceerd dient te worden met ondernemingen om het adoptieproces te beïnvloeden en te sturen. Daarbij zijn drie stadia van belang, te weten het bezinnings-, besluitvormings- en implementatiestadium.

De abstracte HMC-methodiek is getransformeerd naar een praktisch toepasbaar CD-ROM concept, dat opgebouwd is uit twee informatiebronnen. Een informatief gedeelte vormt de eerste informatiebron en geeft de ondernemer op branchespecifiek niveau informatie. Het zogenoemde HMC IT-plan is de tweede informatiebron en geeft de ondernemer op bedrijfsspecifiek niveau informatie en advies over de toepassing van informatietechnologie in de onderneming. Het HMC IT-plan, ter sturing van het adoptieproces, heeft een andere functionele en inhoudelijke betekenis dan een regulier informatieplan en wordt middels een bedrijfsanalyse via een vragen-antwoorden sessie door het zogenoemde diagnose gedeelte op de CD-ROM gegenereerd. Drie aspectgebieden vormen de uitgangspunten voor de ontwikkeling en inrichting van de delen van het concept, te weten functie, inhoud en wijze van presentatie. Het CD-ROM concept is voor de eerder genoemde drie branches geoperationaliseerd.

De conclusies van het onderzoek hebben betrekking op het theoretisch kader, de HMC-methodiek, het CD-ROM concept en de branchespecifieke operationalisatie van het concept. Als conclusie wordt gesteld dat er nog geen eenduidige theoretische fundamenten ten behoeve van de ontwikkeling van de HMC-methodiek beschikbaar zijn en dat de theorieën inzake de innovatieaspecten diffusie, adoptie en implementatie een voldoende fundering vormen voor de HMC-methodiek. Bepaalde theoretische verdiepingen zijn vanwege de gelimiteerde onderzoeksperiode niet gemaakt. Wat betreft de HMC-methodiek wordt geconcludeerd dat het als een generiek uitgangspunt een bijdrage kan leveren aan de bevordering van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf, echter bepaalde aspecten van zowel het communicatiekader als het inhoudelijk kader van de methodiek verdienen nog de nodige aandacht. Ten aanzien van het CD-ROM concept wordt geconcludeerd dat het een bruikbaar, laagdrempelig medium kan vormen om ondernemers in het midden- en kleinbedrijf te adviseren en te informeren over informatietechnologie. Bij de branchespecifieke operationalisatie van het concept vormen de ondernemingsomvang, de bedrijfsprocessen en de automatisering van onderneming drie belangrijke aspecten. Verder is medewerking van de brancheorganisaties bij de operationalisatie van het concept essentieel.

De aanbevelingen van het onderzoek richten zich op het theoretisch kader, de resterende fasen van het project 'Haal meer uit je computer' en de vervolginiciatieven. Het is raadzaam om de voor dit project relevante theoretische ontwikkelingen nader te onderzoeken en wat betreft de resterende projectfasen, verdient het de aanbeveling om kennis over de HMC-methodiek te delen met de betrokken participanten, medewerking te verkrijgen van de betrokken brancheorganisaties, methodisch correcte toetsing in de vorm van casestudies uit te voeren en kennis en resultaten ten aanzien van het project structureel te documenteren. Wat betreft vervolginiciatieven verdient het de aanbeveling om onder andere vanuit beleidsperspectief de positie en de toekomst van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept kenbaar te maken en één coördinatiepunt aan te stellen. Tenslotte wordt aanbevolen om de HMC-methodiek en het CD-ROM concept aan te scherpen, uit te bouwen en toepasbaar te maken voor andere branches en om te onderzoeken in hoeverre de methodiek en het concept ruimte bieden voor andere toepassingsmogelijkheden.

Inleiding

Dit rapport geeft een onderzoek weer in het kader van het project 'Haal meer uit je computer'. Het doel van het project is om ondernemers¹ uit het midden- en kleinbedrijf (MKB) middels informatieverzamelterm te bewegen informatietechnologie (IT)² in te voeren c.q. optimaal toe te passen in hun ondernemingen. Het midden- en kleinbedrijf wordt in Nederland over het algemeen gedefinieerd als 'alle particuliere ondernemingen – uitgezonderd de landbouw en de visserij – die een winstoogmerk hebben en minder dan 100 medewerkers tellen'. In dit rapport wordt informatietechnologie gedefinieerd als 'een verzamelterm voor alle technologieën die ingezet worden voor het verzamelen, opslaan, verwerken, grafisch weergeven en transporteren van gegevens' (Oosterhout en Beijer, 1997).

In het kader van het project 'Haal meer uit je computer' wordt middels onder andere een *CD-ROM concept* aan ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf informatie en advies verschaft over een toepassing van informatietechnologie in hun ondernemingen. Ten behoeve van de ontwikkeling van het CD-ROM concept is een onderzoek uitgevoerd en het centrale thema van het onderzoek is de vraag hoe middels het CD-ROM concept de verspreiding en toepassing van kennis omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te verbeteren is. De beantwoording van die vraag uit zich in een zogenoemde *HMC-methodiek*, dat tot doel heeft een structuur te geven ten aanzien van de bovengenoemde verspreiding en toepassing van kennis. Het CD-ROM concept is van deze methodiek afgeleid en is binnen dit onderzoek voor drie branches geoperationaliseerd.

In het rapport beschrijft hoofdstuk één de opzet van het project 'Haal meer uit je computer', het CD-ROM concept en de opzet van het afstudeeronderzoek. De hoofdstukken twee en drie vormen tezamen een uiteenzetting van de probleemanalyse van het onderzoek. Hoofdstuk twee schetst een breder kader omtrent informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf en hoofdstuk drie beschrijft de theoretische analyse wat betreft het innovatietraject van informatietechnologie. In hoofdstuk vier worden de HMC-methodiek en het CD-ROM concept behandeld. De branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept wordt in hoofdstuk vijf beschreven. Conclusies en aanbevelingen ten aanzien van het onderzoek komen respectievelijk in hoofdstuk zes en hoofdstuk zeven aan de orde. Een conceptversie van de CD-ROM 'Haal meer uit je computer' vormt bij dit rapport een extra bijlage.

¹ Overall in de tekst van dit rapport waar personen worden aangeduid in de mannelijke vorm (ondernemer, hij, zijn, enzovoort) is dat alleen gedaan om onduidelijke zinsconstructies te voorkomen. Vanzelfsprekend kan op die plaatsen ook de vrouwelijke vorm gelezen worden.

² In de literatuur wordt ook gesproken over informatie- en communicatietechnologie (ICT). In dit rapport worden de term informatie- en communicatietechnologie en de term informatietechnologie als synoniem beschouwd.

Hoofdstuk 1

Het project 'Haal meer uit je computer'

Het project 'Haal meer uit je computer' (HMC) vormt het uitgangspunt voor het in dit rapport beschreven onderzoek. Dit hoofdstuk beschrijft in de inleiding globaal de relatie tussen informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf. De overige paragrafen gaan in op het project 'Haal meer uit je computer', het deelproject dat zich richt op het CD-ROM concept en het afstudeeronderzoek.

1.1 Inleiding

Centraal in het project 'Haal meer uit je computer' staat het midden- en kleinbedrijf en haar toepassing van informatietechnologie. De ontwikkelingen op het gebied van informatietechnologie zullen aldus Stroeken en Sabir (1996) naar verwachting van grote invloed zijn op de interne bedrijfsvoering, op de producten en diensten die het midden- en kleinbedrijf levert en op de marktpositie die door het midden- en kleinbedrijf wordt ingenomen. Uit diverse onderzoeken blijkt echter dat het gebruik van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf in verhouding met de grootbedrijven relatief laag is (o.a. OECD, 1995; Voegesang, 1996; Stroeken en Coumans, 1997). Met betrekking tot het bereiken van een hogere toepassingsgraad van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf doen zich twee knelpunten voor (RMK, 1995; Stroeken en Sabir, 1996). In de eerste plaats is er een probleem met de diffusie van kennis. In de tweede plaats verloopt de daadwerkelijke implementatie van kennis in het productieproces veelal moeizaam, aangezien op dit niveau strategische, organisatorische en technische kennis gecombineerd dient te worden.

Uit het bovenstaande valt af te leiden dat het noodzakelijk is om initiatieven te ontplooien om de diffusie en implementatie van kennis omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te verbeteren. Wat betreft de technologiebeleidsinstrumenten op het gebied van kennisontwikkeling, -diffusie en -implementatie, zijn volgens Stroeken en Sabir (1996) op nationaal niveau instrumenten ten aanzien van kennisdiffusie en -implementatie in relatie met informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf beperkt te noemen. Toch is er verbetering te bespeuren op dit vlak en worden vele initiatieven op dit gebied ontplooid of versterkt. Hierna volgen enkele voorbeelden.

In het voorjaar van 1998 is het vernieuwde innovatienetwerk voor ondernemers, genaamd *Syntens*, opgericht (www.syntens.nl). Deze organisatie is een fusie tussen het InnovatieCentra Netwerk Nederland (ICNN) en de afdeling Voorlichting van het Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf (IMK). Een ander voorbeeld is het voorlichtingsprogramma '*Oprit MKB*' van IMK-Nederland. Dit programma gaat in op de rol van de elektronische snelweg voor het midden- en kleinbedrijf. Het zogenoemde *Twinning Concept* is een project gericht op het stimuleren en het helpen van veelbelovende startende bedrijven in de sector informatie- en communicatietechnologie (www.twinning.nl). Het Rotterdamse *Mister-project* was een project in de periode van 1995 tot 1997 gericht op het met adviseurs adviseren en ondersteunen van midden- en kleinbedrijven wat betreft de toepassing van informatietechnologie. Verder is de *KIM-regeling* te benoemen, waarbij het midden- en kleinbedrijf gestimuleerd wordt om recent afgestudeerde 'kennisdragers' (HBO en WO) in dienst te nemen (Minez, 1998). Tot zover enkele voorbeelden.

1.2 Het project 'Haal meer uit je computer'

1.2.1 De opzet van het project

Het project 'Haal meer uit je computer' heeft, in relatie met de in 1.1 benoemde knelpunten, betrekking op het verbeteren van de diffusie en implementatie van kennis omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Het project is een initiatief in de regio Rotterdam ten behoeve van een groep van circa 30 midden- en kleinbedrijven en het is een samenwerkingsverband tussen diverse partijen (1.2.2). De looptijd van het project is van november 1997 tot medio 1999. Het doel van het project is om:

ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf middels informatieverschaffing te bewegen informatietechnologie in te voeren c.q. optimaal toe te passen in hun ondernemingen.

Het project is te bestempelen als een pilotproject aangezien er enkele vernieuwende aspecten in het project aanwezig zijn waarmee gepoogd wordt het midden- en kleinbedrijf van dienst te zijn. De essentie van het project is om via een directe benadering de ondernemers te adviseren en te informeren over de mogelijkheden van informatietechnologie. Met een directe benadering wordt bedoeld dat de ondernemer wat betreft zijn specifieke situatie ter plekke, middels een CD-ROM¹ met eventueel bijbehorende begeleiding, informatie en advies krijgt over de mogelijkheden van informatietechnologie. Deze vorm van informeren en advisering met een CD-ROM is een vernieuwend aspect van dit project. Naast de ontwikkeling van het CD-ROM concept worden in het kader van het project nog andere producten ontwikkeld, waaronder een informatieve website, diverse cursussen en een workshop. Wat betreft het onderzoek is vooral de ontwikkeling van het CD-ROM concept van belang. Vanwege een noodzakelijke afbakening van het onderzoek krijgen de overige producten in het onderzoek niet de aandacht.

De doelgroep van het project bestaat voornamelijk uit zogenoemde nul- en kleinbedrijven. Dit zijn respectievelijk ondernemingen zonder personeel (éénmanszaken) en ondernemingen met minder dan tien medewerkers. Zoals uit het projectdoel valt af te leiden is er geen restrictie wat betreft het huidige toepassingsniveau van informatietechnologie in de onderneming, echter de nadruk van het project ligt bij die bedrijven waar geen vorm van informatietechnologie wordt toegepast, of bedrijven waar een simpele vorm van informatietechnologie wordt toegepast. Uitgedrukt in de fasen van Nolan (1979) gaat het hier om bedrijven die te koppelen zijn aan fase nul² of fase één. Verder is het midden- en kleinbedrijf zeer divers, waardoor de ontwikkeling van generalistische producten minder succesvol zal zijn. Daarom is gekozen om het productenpakket af te stemmen op drie branches, te weten de kappersbranche, de wonenbranche en de kledingbranche. Een nadere beschrijving wat betreft de branchekeuze komt in hoofdstuk vijf aan de orde.

Eind 1998 volgt de implementatiefase van het project en deze gaat met circa 30 pilotbedrijven uit respectievelijk de kappersbranche, de wonenbranche en de kledingbranche van start. De ondernemers van deze bedrijven krijgen via een workshop de mogelijkheid om, onder deskundige begeleiding, kennis te maken met informatietechnologie, de CD-ROM en een zogenoemd HMC IT-plan. Dit HMC IT-plan is een afgeleide versie van een regulier informatieplan of IT-plan en wordt door een bedrijfsanalysegedeelte van de CD-ROM bedrijfsspecifiek gegenereerd. In 1.3 wordt hier dieper op ingegaan. Vervolgens stelt de ondernemer samen met een bij het project betrokken automatiseringsdeskundige een regulier IT-plan op. Daarbij wordt intensief gebruik gemaakt van de CD-ROM. Indien de ondernemer daarna besluit om de in het reguliere IT-plan voorgestelde

¹ Een CD-ROM is een informatiedrager voor de digitale opslag van tekst, (bewegende) beelden, geluid en data.

² In het model van Nolan (1979) bestaat de fase nul niet, maar in deze context geeft de fase nul aan dat een bedrijf zich in geen enkele fase bevindt.

vormen van informatietechnologie in te voeren, kan deze hulp krijgen van een MBO-student – informatica met bijbehorende begeleiding.

Wat betreft het project zijn de volgende kenmerken te benoemen:

- Het project opereert vanuit de vraagkant. Dit betekent dat het project vanuit de gedachte van de informatiebehoevende midden- en kleinbedrijven is opgezet.
- De kennismaking met informatietechnologie komt met behulp van een CD-ROM met eventuele begeleiding tot stand. Hierdoor bepaalt de ondernemer op een flexibele wijze zelf het moment, de periode en de diepgang wat betreft de informatievergaring.
- Vanwege het gesubsidieerde karakter van het project zijn de deelnamekosten voor de ondernemers laag.
- De informatie en het advies, verstrekt aan de ondernemers, is geheel onafhankelijk van leveranciers van informatietechnologie of andere gerelateerde producten en/of diensten.

1.2.2 De projectpartners en de projectfinanciering

Het project is een samenwerkingsverband tussen MKB-Nederland – afdeling Centraal en afdeling Rotterdam, de gemeente Rotterdam, de Rotterdamse Regionale Opleidingen Centra¹ Albeda en Zadkine, de Rotterdamse Ondernemers Organisatie – afdeling Handel en Nijverheid (ROO/H&N) en Nehem KMC. De projectstructuur bestaat uit een stuurgroep en een kernteam. De bovengenoemde partijen nemen zitting in de stuurgroep. In het kernteam nemen de uitvoerende partijen zitting. Dit zijn Nehem KMC, de Technische Universiteit Eindhoven, het ROC Albeda, het ROC Zadkine en het multimediabedrijf De Overdracht. Tevens zijn drie brancheorganisaties bij het project betrokken, te weten de Centrale Branchevereniging Wonen (CBW), de Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie (ANKO) en de Vereniging van Ondernemers in de Modedetailhandel (Mitex).

De financiering van het project is afkomstig uit drie bronnen. Ten eerste financiert *de Rotterdamse regeling E2H* 40% van het budget. E2H staat voor Educational Electronic Highway en is een regeling met als doel de modernisering van het beroepsonderwijs in de regio Rotterdam en het creëren van een betere kennisinfrastructuur in deze regio voor het bedrijfsleven en in het bijzonder het midden- en kleinbedrijf. Ten tweede levert *de Europese subsidieregeling Adapt-II* een bijdrage van 40% en deze regeling richt zich speciaal op de stimulering van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. In het kader van de Adapt-II regeling zijn tevens twee buitenlandse partners uit de Europese Unie zijdelings bij het project betrokken. Het gaat om de Franse organisatie E.P.E.E. en de Italiaanse partner Daemetra. Ten derde leveren de Rotterdamse Ondernemers Organisatie – afdeling Handel en Nijverheid en de ROC's Albeda en Zadkine een gezamenlijke bijdrage van ongeveer 20% van het budget.

1.3 Het deelproject CD-ROM concept

Het ontwikkelen van het CD-ROM concept vormt een deelproject van het project 'Haal meer in uit je computer' (HMC). In het verlengde van het projectdoel is het doel van het CD-ROM concept om:

de ondernemer uit het midden- en kleinbedrijf te informeren en te adviseren over de toepassing van informatietechnologie binnen zijn onderneming.

Om het informeren en adviseren van de ondernemer via een CD-ROM te laten verlopen is het ten behoeve van de inrichting en programmering van het CD-ROM concept noodzakelijk om een standaard aanpak te hanteren. Deze

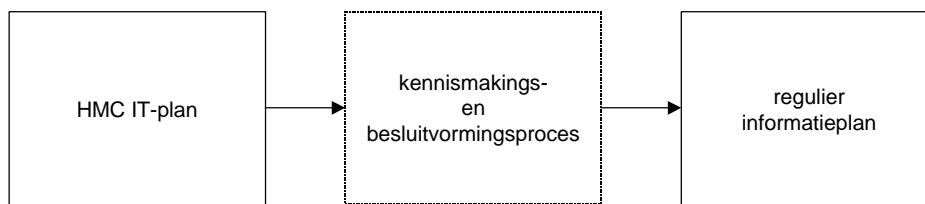
¹ De term 'Regionaal Opleidingen Centrum' wordt afgekort met ROC.

aanpak uit zich wat betreft het CD-ROM concept in twee informatiebronnen, te weten *een informatief gedeelte* en *een HMC IT-plan*. In hoofdstuk vier komt dit aan de orde.

Het *informatieve gedeelte* op de CD-ROM geeft de ondernemer op *branchespecifiek niveau* informatie over de vele aspecten die te maken hebben met de toepassing van informatietechnologie in en om een onderneming in een bepaalde branche.

Het *HMC IT-plan* presenteert daarentegen op *bedrijfsspecifiek niveau* de strategische, organisatorische en technische zaken die te maken hebben met de toepassing van informatietechnologie in en om de onderneming in een bepaalde branche. Ten behoeve van het vervaardigen van een bedrijfsspecifiek HMC IT-plan voert een zogenoemd *diagnose gedeelte* op de CD-ROM via een vragen-antwoorden sessie met de ondernemer een bedrijfsanalyse uit. Op basis van deze analyse genereert en print het diagnose gedeelte het bedrijfsspecifieke HMC IT-plan. Het middels een CD-ROM genereren van een bedrijfsspecifiek HMC IT-plan vormt een belangrijk vernieuwend element in dit project.

Het HMC IT-plan heeft echter niet dezelfde functionele en inhoudelijke betekenis als het eerdergenoemde reguliere informatieplan. Een regulier informatieplan beoogt een voortvloeisel te zijn van het kennismakingsproces én het (strategisch) besluitvormingsproces rond informatietechnologie in een onderneming. Het HMC IT-plan poogt juist het kennismakingsproces en het strategisch besluitvormingsproces wat betreft informatietechnologie in een onderneming met informatie en advies te sturen en te beïnvloeden. Figuur 1 geeft op abstracte wijze het positieverschil tussen het HMC IT-plan en een regulier informatieplan weer. In 3.5.2 en 4.4.1 wordt het een en ander wat betreft het reguliere informatieplan en het HMC IT-plan nader toegelicht.



Figuur 1 Positieverschil tussen het HMC IT-plan en een regulier informatieplan

Het deelproject CD-ROM concept omvat het ontwikkelen van de structuur van het CD-ROM concept, het branchespecifiek operationaliseren van dit concept en het daadwerkelijk inrichten en programmeren van het concept. In het kader van dit deelproject is het afstudeeronderzoek uitgevoerd.

1.4 Het afstudeeronderzoek

1.4.1 De onderzoeksdoelstelling en de onderzoeksvraag

Het afstudeeronderzoek is uitgevoerd in het kader van het deelproject CD-ROM concept, daar het ten aanzien van de ontwikkeling van het CD-ROM concept essentieel is om vanuit een theoretische benadering de fundamenten voor het concept aan te leveren. Zodoende is besloten om middels een onderzoek vanuit de theorie een zogenoemde HMC-methodiek te ontwikkelen. De term methodiek is te omschrijven als een structuur gericht op een handelswijze met betrekking tot een bepaald doel. Het centrale thema van het onderzoek is de vraag hoe middels een CD-ROM concept de diffusie en implementatie van kennis omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te verbeteren is. Op basis van dit centrale thema, het projectdoel, het doel van het CD-ROM concept en de innovatietheorieën die betrekking hebben op het genoemde centrale thema is de volgende onderzoeksdoelstelling geformuleerd:

het ontwikkelen van een methodiek, waarmee de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf bevorderd kan worden, alsmede het ontwikkelen van een van de methodiek afgeleid CD-ROM concept.

De termen diffusie, adoptie en implementatie zijn vanuit de innovatietheorieën te definiëren.

- De term *diffusie* is in dit onderzoek gedefinieerd als 'the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system' (Rogers, 1995: 5). In het kader van dit onderzoek wordt informatietechnologie gezien als een vorm van innovatie¹.
- De term *adoptie* is gedefinieerd als 'the process through which an individual passes from first knowledge of an innovation to forming an attitude toward the innovation, to a decision to adopt the innovation, to implementation of the innovation, and to confirmation of this decision' (Rogers, 1995: 20).
- De term *implementatie* is te definiëren als 'the user process that leads to successful adoption of an innovation of new technology' (Voss, 1988: 59).

Terugkomende op de doelstelling dient de HMC-methodiek een structuur te geven gericht op een handelswijze met betrekking tot de bevordering van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Ten behoeve van een brede inzet in meerdere branches dient de HMC-methodiek een generieke methodiek te zijn. Meer hierover volgt in hoofdstuk vier.

De HMC-methodiek vormt de basis voor het ontwikkelen van het in 1.3 beschreven CD-ROM concept. Daardoor vormt het ontwikkelen van het CD-ROM concept tevens een onderdeel van de onderzoeksdoelstelling. De term ontwikkelen heeft daarbij zuiver betrekking op het ontwikkelen van de structuur en inhoud van het concept en het branchespecifiek operationaliseren van het CD-ROM concept. Het onderzoek richt zich niet op de technische aspecten wat betreft de inrichting en programmering van het CD-ROM concept. Deze aspecten worden door het multimediatechbedrijf De Overdracht gerealiseerd.

Op basis van de onderzoeksdoelstelling is de volgende *probleemstelling* geformuleerd:

***welke structuur omvat de HMC-methodiek,
welke onderdelen bevat het CD-ROM concept en
welke activiteiten zijn noodzakelijk om het CD-ROM concept
branchespecifiek te operationaliseren?***

De probleemstelling is vervolgens uitgewerkt in een zevental *deelvragen*:

1. Welke relatie heeft informatietechnologie met het midden- en kleinbedrijf?
2. Welke aspecten spelen met betrekking tot de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf een rol?
3. Welke diffusie-, adoptie- en implementatie-aspecten komen tot uiting in de structuur van de HMC-methodiek?
4. Welke structurelementen van de HMC-methodiek komen op welke wijze tot uiting in welke onderdelen van het CD-ROM concept en welke inhoud hebben deze onderdelen?
5. Welke selectiecriteria zijn voor wat betreft de brancheselectie noodzakelijk?
6. Welke branchegegevens zijn noodzakelijk om het CD-ROM concept branchespecifiek te operationaliseren?
7. Via welke structuur wordt het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept gerealiseerd?

¹ De term innovatie is definiëren als 'an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption' (Rogers, 1995: 11).

1.4.2 De onderzoeksopzet

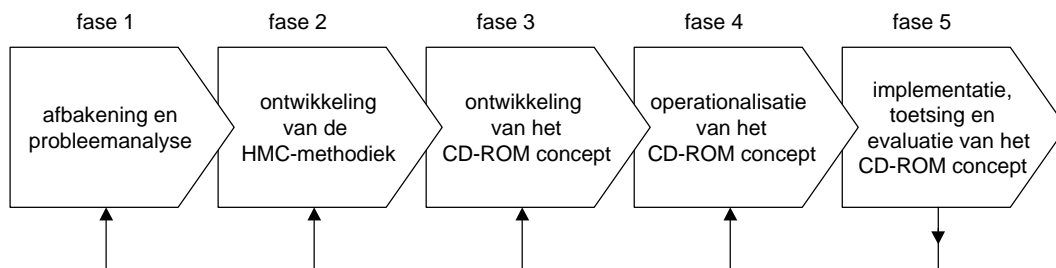
In deze subparagraaf worden de grondvorm, het onderzoekstype en de onderzoeksfasering weergegeven. Volgens Van der Zwaan (1995) zijn met betrekking tot het verrichten van onderzoek vier *grondvormen* te onderkennen.

- Een verkennend of *explorerend onderzoek* heeft betrekking op het creëren van meer duidelijkheid wat betreft een relatief onbekend probleem. Een theoretische fundering ten aanzien van het probleem is in beperkte mate aanwezig.
- Een descriptief of *beschrijvend onderzoek* heeft tot doel om waargenomen verschijnselen te beschrijven. Ten behoeve van het beschrijven van een concreet probleem of verschijnsel is een theoretisch fundament als vertrekpunt beschikbaar.
- Een *verklarend onderzoek* heeft het ontwikkelen van een theorie tot doel.
- Een *toetsend onderzoek* is een stelselmatig onderzoek ten behoeve van het toetsen van een theorie.

In het kader van het project 'Haal meer uit je computer' is het ontwikkelen van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept te bestempelen als een *explorerend* onderzoek, aangezien dit onderzoek in de eerste plaats geen betrekking heeft op het ontwikkelen of toetsen van een theorie. In de tweede plaats zijn de theoretische fundamentele wat betreft het onderzoek zich nog aan het ontwikkelen, aangezien vele theoretische invalshoeken van toepassing zijn. Voorbeelden zijn de macro-, meso-, en micro-innovatietheorieën, de theoretische fundamentele vanuit de communicatiewetenschappen en de theorieën uit de bedrijfs- en organisatiekunde. In de derde plaats heeft het onderzoek betrekking op enkele vernieuwende elementen, zoals het inzetten van een CD-ROM als medium om ondernemers in het midden- en kleinbedrijf te informeren en adviseren.

Het *onderzoekstype* betreft de manier waarop het onderzoek daadwerkelijk wordt vormgegeven en volgens Van der Zwaan (1995) bestaat er tussen grondvorm en onderzoekstype een natuurlijke verwantschap. De keuze van een bepaald onderzoekstype is afhankelijk van dat verwantschap en van factoren zoals bijvoorbeeld beschikbare deskundigheid, financiële middelen, oplevertermijnen, uitvoerbaarheid en bereidheid van respondenten om mee te werken. Gezien het explorerende karakter van het onderzoek is een *casestudie* (ook wel gevalstudie) een aannemelijke, zinvolle toepassing. In het geval van explorerende onderzoeken, kan een casestudie dienen voor het verdiepen van inzicht door middel van verklaring, interpretatie en toetsing van processen (Van der Zwaan, 1995).

Yin (1994) definieert een casestudie als 'an empirical inquiry that investigates a contemporary phenomenon within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident. The case study inquiry copes with the technically distinctive situation in which there will be many more variables of interest than data points, and as one result relies on multiple sources of evidence, with data needing to converge in a triangulating fashion, and as another result benefits from prior development of theoretical propositions to guide data collection and analysis'.



Figuur 2 Faserings van het onderzoek

De *fasering van het onderzoek* is in figuur 2 weergegeven. De periode van het onderzoek loopt van medio november 1997 tot en met voorjaar 1999, waarbij de eerste vier fasen in september 1998 reeds afgerond zijn.

- De eerste fase heeft betrekking op de *afbakening en analyse van het probleem* en omvat de deelvragen één en twee. De periode van de fase loopt van december 1997 tot circa februari 1998. In deze eerste fase gaat het vooral om de theoretische en empirische verdieping van het probleem middels literatuurstudie en gesprekken met deskundigen. De theoretische verdieping heeft hoofdzakelijk betrekking op de innovatietheorieën, de bedrijfs- en organisatiekunde, de communicatiewetenschappen en de wetenschappen op het gebied van informatietechnologie. Gezien het explorerende karakter van het onderzoek is het van belang dat de fundamentele van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept volledig, valide en betrouwbaar zijn, zeker in verband met mogelijke vervolginiciatieven van dit project in andere regio's of andere branches. Dit betekent dat een uitgebreide theoretische uiteenzetting een waardevolle bijdrage levert. Ter ondersteuning van deze uiteenzetting en ter informatie zijn in de bijlagen diverse theoretische concepten en andere invalshoeken van diverse auteurs kort weergegeven. In de hoofdstukken twee en drie worden de aspecten van de probleemanalyse uiteengezet. Hoofdstuk twee gaat beknopt in op de relatie tussen informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf (deelvraag één). Vervolgens wordt in hoofdstuk drie aangegeven welke diffusie-, adoptie- en implementatie-aspecten vanuit de theorie relevant zijn ten aanzien van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf (deelvraag twee).
- Fase twee heeft betrekking op deelvraag drie en omvat de *ontwikkeling van de HMC-methodiek* op basis van de middels de probleemanalyse geschetste theoretische en empirische verdiepingen. De fase behelst de periode van februari 1998 tot medio mei 1998. In hoofdstuk vier wordt de ontwikkelde HMC-methodiek weergegeven.
- In de derde fase (maart 1998 tot circa juni 1998) wordt op basis van de HMC-methodiek een praktisch hanteerbaar *CD-ROM concept* ontwikkeld (deelvraag vier). Het CD-ROM concept wordt in hoofdstuk vier weergegeven.
- Fase vier (april 1998 tot augustus 1998) omvat de *branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept* en heeft betrekking op de deelvragen vijf, zes en zeven. Hoofdstuk vijf behandelt de onderwerpen betreffende fase vier. Tevens loopt het parallel lopende programmeertraject wat betreft het CD-ROM concept omstreeks deze fase ten einde.
- De vijfde fase (oktober 1998 – voorjaar 1999) heeft betrekking op *de implementatie, toetsing en evaluatie van het CD-ROM concept*. De toetsing vindt middels een casestudie plaats en op basis van de bevindingen worden conclusies en aanbevelingen opgesteld. Vervolgens wordt een terugkoppeling gegeven op de voorgaande fasen (figuur 2). Fase vijf valt buiten de onderzoeksperiode van de auteur. Dit betekent dat dit rapport alleen betrekking heeft op de eerste vier fasen van het onderzoek.

Hoofdstuk 2

Informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf

Dit hoofdstuk beschrijft tezamen met hoofdstuk drie de probleemanalyse van dit onderzoek. In hoofdstuk drie worden de innovatieaspecten diffusie, adoptie en implementatie wat betreft informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf nader uitgewerkt. Dit hoofdstuk beschrijft ten eerste in het kort sociaal-economische en technologische ontwikkelingen met het doel een groter kader te schetsen waar zowel informatietechnologie als het midden- en kleinbedrijf in geplaatst kan worden. Ten tweede volgt in dit hoofdstuk een beschrijving van informatietechnologie en ten derde komt een beschrijving van het midden- en kleinbedrijf met bijbehorende aspecten op het gebied van kennisdiffusie en -implementatie aan de orde. Een conclusie sluit het hoofdstuk af.

2.1 De sociaal-economische en technologische ontwikkelingen

Delen van de mondiale samenleving van de jaren negentig staan aan de vooravond van een belangrijke verandering, namelijk de overgang van een industriële maatschappij naar een maatschappij gebaseerd op informatie en kennis (o.a. Lyon, 1988; Drucker, 1994; Castells, 1996; OECD, 1996). De sociaal-economische en technologische veranderingen van de afgelopen twee decennia hebben dit maatschappijveranderingsproces in een stroomversnelling doen geraken.

Op mondiaal niveau bestempelt Castells (1996) de huidige economische orde¹ als een *geïnformatiseerde wereldomvattende economie* (informational global economy). De economische orde is aldus Castells (1996) ten eerste *geïnformatiseerd* (informational), omdat de productiviteit en het concurrentievoordeel van de eenheden in deze economie (zoals bedrijven, regionen of naties) fundamenteel afhangen van hun capaciteit om op kennis gebaseerde informatie efficiënt te genereren, te verwerken en toe te passen. De inzet van informatietechnologie speelt hierin een zeer belangrijke rol. Sinds de uitvinding van de transistor in de jaren vijftig zijn volgens Lyon (1988) drie machtige instituties verantwoordelijk voor de stormachtige ontwikkelingen in de informatietechnologie, namelijk de defensie-industrie, de overheid en de commercie. Deze drie hebben de afgelopen vier decennia de basis gecreëerd voor de huidige integratie van informatietechnologie in de maatschappij.

Ten tweede ziet Castells (1996) de economische orde als *wereldomvattend* (global). Aldus Castells zijn productie, consumptie, circulatie en de componenten daarvan (kapitaal, arbeid, ruwe materialen, management, informatie, technologie en markten) op mondiale schaal georganiseerd. Daarbij gaat het om een georganiseerdheid via directe verbindingen of via een netwerk van verbindingen. Castells meldt nadrukkelijk dat de term *wereldomvattend* genuanceerd dient te worden, aangezien vele gebieden en landen niet of nauwelijks participeren in het internationale handelsverkeer. Verder constateert onder andere Castells op mondiaal niveau een regionale differentiatie van deze wereldomvattende economie in drie economische machtsblokken, de zogenoemde 'triad powers'. Dit zijn West Europa, de Verenigde Staten en het Aziatisch Blok.

¹ Een economische orde is een samenhangend stelstel van ongeschreven regels en gewoonten volgens welke het economisch verkeer gecoördineerd verloopt (Van Hulst en Willems, 1992).

Ten aanzien van de concurrentiestrijd tussen bedrijven, regionen en naties in de geïnfomatiseerde wereldomvattende economie voltrekken zich vele veranderingen in het bedrijfsleven. Volgens Castells (1996) staan daarbij de fenomenen flexibiliteit en netwerkvorming centraal, waarbij netwerkvorming te relateren is aan het spreiden en delen van onzekerheid. Ten aanzien van deze fenomenen onderscheidt Castells enkele organisatorische trends:

- Een toename in de samenwerking tussen bedrijven, zoals vormen van strategische allianties tussen bedrijven, horizontale- en verticale samenwerkingsverbanden en vormen van ketenintegratie.
- Een overgang van massaproductie naar flexibele productie.
- De ontwikkeling van instrumenten op organisatie- en ketenniveau, ter beheersing van de bovengenoemde twee trends. Voorbeelden zijn Total Quality Management (TQM), Just in Time (JIT), Kennismanagement en Efficient Consumer Response (ECR).

Volgens Castells (1996) is de mate van technologieontwikkeling, technologieproductie en technologietoepassing een belangrijke factor ten aanzien van de dynamiek en de vorm van de concurrentiestrijd tussen bedrijven, regionen en naties in de geïnfomatiseerde wereldomvattende economie. Technologie en met name informatietechnologie hebben de potentie om de productiviteit te doen laten stijgen. Het OECD (1995) en Renkema en Borghout (1997) merken daarentegen op dat op macro-economisch niveau de afgelopen decennia de relatieve stijging van de productiviteit achter loopt met de stijging van de omvang van de inzet van nieuwe technologieën. Hiervoor zijn (nog) geen eenduidige redenen. Desalniettemin vormt volgens onder andere Heijnsdijk (1994) informatietechnologie op micro-economisch niveau een middel om betere prestaties te leveren met betrekking tot de bedrijfsdoelstellingen wat betreft omzet, kosten en kwaliteit. Het strategisch benutten van informatietechnologie blijkt voor de meeste bedrijven slechts een tijdelijk strategisch voordeel¹ op te kunnen leveren. Er is vaak sprake van een strategische noodzakelijkheid (Ijpelaar, 1993). De markt 'dwingt' bedrijven te investeren in informatietechnologie. In de volgende twee paragrafen komen enkele relevante kenmerken van informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf aan bod.

¹ Volgens Ijpelaar (1993) is een strategisch voordeel een verbetering van de concurrentiepositie in termen van omzetgroei, winstgevendheid of marktaandeel.

2.2 Informatietechnologie

2.2.1 Inleiding over informatietechnologie

De term informatietechnologie is een breed begrip en door de snelle technologische ontwikkelingen van de afgelopen decennia kent het vele (verouderde) definities. Freeman en Soete (1985: 46) definiëren op een hoog aggregatieniveau informatietechnologie als 'a new techno-economic paradigm affecting the management and control of production and service systems throughout the economy, based on an inter-connected set of radical innovations in electronic computers, software engineering, control systems, integrated circuits and telecommunications, which have drastically reduced the cost storing, processing, communicating and disseminating information. It comprises a set of firms and industries supplying new equipment and software, but its development and applications are not limited to this specialised information technology sector'. Meer pragmatisch en technologisch bezien heeft informatietechnologie betrekking op alle technologieën die ingezet worden voor het verzamelen, opslaan, verwerken, grafisch weergeven en transporteren van gegevens en omvat het computerapparatuur, systeemprogrammatuur, applicatieprogrammatuur en communicatiefaciliteiten (Ijpelaar, 1993). Kenmerkend voor informatietechnologie is dat het een generieke technologie is die op velerlei wijze toepasbaar is in velerlei omgevingen (OECD, 1995) en hierdoor wordt het ook wel getypeerd als zijnde een verzameling 'empty boxes' die naar believen in te richten zijn (Preissl, 1995).

De historie van het gebruik van informatietechnologie wordt gekenmerkt door enkele perioden (Stroeken en Sabir, 1996). Wat betreft de bankensector was de inzet van informatietechnologie in de jaren zestig vooral gericht op *efficiëntievoordelen*. *Effectiviteitvoordelen* middels bijvoorbeeld verbeterde kwaliteit werden in deze sector in de jaren zeventig met informatietechnologie bereikt. Een decennia later bood informatietechnologie in de bankensector *concurrentievoordelen* doordat aan de klanten verbeterde of nieuwe producten en/of diensten geleverd konden worden. Vervolgens levert informatietechnologie in de jaren negentig de bankensector *optimalisatievoordelen* door nieuwe producten en/of diensten.

Op het vlak van informatie- en communicatietechnologie onderscheidt Van Dijk (1994) in de jaren negentig vier baanbrekende ontwikkelingen:

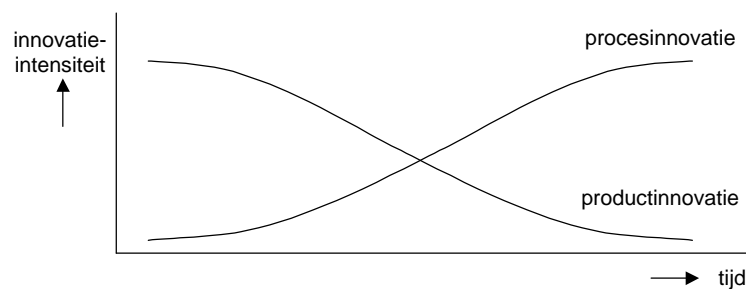
- Ontwikkelingen op het gebied van de *micro-elektronica* wat betreft bijvoorbeeld de snelheid, capaciteit en miniaturisering van de elektronische componenten.
- Een vergaande *digitalisering* van alle gegevensstromen.
- De aanleg en inrichting van nieuwe *draad- en straalverbindingen* ten behoeve van het transport van grote hoeveelheden digitale gegevens.
- Een sterke groei in de *softwareprogrammering*.

Volgens Van Dijk (1994) hebben de bovengenoemde ontwikkelingen ingrijpende gevolgen voor twee aan informatie- en communicatietechnologie gerelateerde kenmerken, te weten *integratie* en *interactiviteit*. Door de technologische ontwikkelingen vinden er op diverse niveaus (infrastructuur, transport, beheer, diensten en gegevenssoorten) vergaande vormen van integratie plaats, wat leidt tot een geleidelijke fusie van tele-, data- en massacommunicatie. Met betrekking tot het kenmerk interactiviteit zijn op basis van de technologische ontwikkelingen fundamentele veranderingen te onderkennen op de wijze van communiceren tussen de zogenoemde interactoren (individueen, groepen, organisaties, et cetera). Het gaat daarbij om veranderingen op het vlak van tweezijdige naar meervoudige communicatie, de mate van synchroniteit van de communicatie, de mate van controle over interactie en de mate van begrip van de context en de betekenissen wat betreft de inhoud van de communicatie.

2.2.2 Informatietechnologie als innovatie

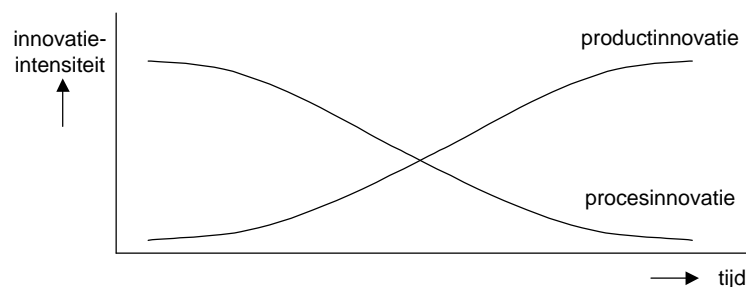
In de termen van Rogers (1995) valt informatietechnologie te definiëren als een innovatie mits het door de zogenoemde potentiële adopters als relatief nieuw ervaren wordt (1.4.1). Informatietechnologie is te bestempelen als een generieke, universeel toepasbare technologie en kent vele verschijningsvormen (Barras, 1990; OECD, 1995). Oosterhaven (1994) en Stroeken en Sabir (1996) onderscheiden drie soorten innovaties, namelijk productinnovaties, procesinnovaties en marktinnovaties.

- *Productinnovatie* heeft betrekking op van zaken zoals productverbeteringen, productvernieuwingen en productstandaardisaties. Productinnovatie vormt het uitgangspunt van de zogenoemde traditionele industriële cyclus. Essentieel in deze cyclus is dat productinnovatie vooraf gaat aan procesvernieuwing. Vormen van procesinnovatie komen middels productstandaardisering, mechanisering en/of automatisering tot stand. Figuur 3 geeft dit verloop op een abstracte wijze weer. Een voorbeeld van deze cyclus is de auto-industrie, waarin eerst een nieuw model wordt ontwikkeld, waarna vervolgens een nieuwe productielijn wordt ontwikkeld.



Figuur 3 Traditionele industriële cyclus (Abernathy en Utterback, 1978)

- *Procesinnovatie* heeft betrekking op procesverandering met bijbehorende organisatieverandering. Met informatietechnologie zijn procesinnovaties te realiseren die gepaard gaan met vormen van flexibiliteitverhoging en efficiëntieverbetering. Procesinnovatie vormt het uitgangspunt van de door Barras (1990) benoemde 'reverse product cycle'. Vormen van procesinnovaties leiden in deze cyclus tot vormen van productinnovaties die bijvoorbeeld te maken hebben met nieuwe, snellere of betrouwbaardere producten en/of diensten (figuur 4). Een voorbeeld van deze cyclus is de infrastructuur in de bankensector die nieuwe diensten zoals betalingen via PIN-automaten mogelijk maakten.



Figuur 4 'Reverse product cycle' (Barras, 1990)

- *Marktinnovatie* heeft volgens Oosterhaven (1994) betrekking op de veranderingen in de markt, waarbij informatietechnologie als een 'enabling technology' een belangrijke rol speelt. Volgens Stroeken en Sabir (1996) kunnen door de toepassing van informatietechnologie binnen een bedrijfstak geheel nieuwe samenwerkingsverbanden ontstaan of ontstaat er een geheel nieuwe bedrijfstakstructuur, zoals het geval is in de boekendetailhandel door de verkoop via het Internet (bijvoorbeeld www.amazon.com).

2.2.3 Informatietechnologie en de onderneming

De toepassing van informatietechnologie in en om de onderneming kan ingedeeld worden in twee toepassingsgebieden, te weten de *interne bedrijfsvoering* en de *externe bedrijfsvoering*.

De *interne bedrijfsvoering* van de onderneming, bestaande uit een primair proces met bijbehorende ondersteunende processen, kan met behulp van de waardeketen van Porter (1985) inzichtelijk gemaakt worden. In 3.4.4 komt de waardeketen van Porter diepgaander aan de orde. Processen waarbij sprake is van informatieverwerking komen in aanmerking voor toepassing van informatietechnologie. Deze informatietechnologie kan volgens Stroeken en Sabir (1996) ten eerste de informatieverzorging binnen en tussen de bedrijfsprocessen onderling reguleren. Ten tweede kan het ook de bedrijfsprocessen vernieuwen, met als resultaat een verbetering van de efficiency en de effectiviteit. Het toepassingsniveau van informatietechnologie met betrekking tot de interne bedrijfsprocessen kan beschreven worden met de laagste drie niveaus van de informatiehiërarchie van Porter (1988). Deze drie niveaus zijn automatiseren, optimaliseren en verbeteren. De overige niveaus hebben betrekking op de externe bedrijfsvoering.

De *externe bedrijfsvoering* van een onderneming heeft te maken met de grensoverschrijdende koppeling van activiteiten met bijvoorbeeld leveranciers, afnemers of andere partijen. Door deze koppeling maakt de waardeketen van de organisatie tevens onderdeel uit van de waardeketen die een bedrijfskolom omvat, de zogenoemde gekoppelde waardeketen. Ook hier biedt informatietechnologie een mogelijkheid deze koppelingen in de waardeketens te ondersteunen, met tevens de mogelijkheid dat verschillende vormen van informatietechnologie verschillende toegevoegde waarden in de bedrijfsketen kunnen opleveren. Als gevolg hiervan kunnen nieuwe producten en/of diensten in de markt aangeboden worden. Er kan dus voor een ieder in de keten een 'win-win' situatie ontstaan door het gezamenlijk toepassen van informatietechnologie. Een onderneming kan aldus Stroeken en Sabir (1996) ook met informatietechnologie haar omgeving dusdanig beïnvloeden dat haar concurrentiepositie verbeterd wordt.

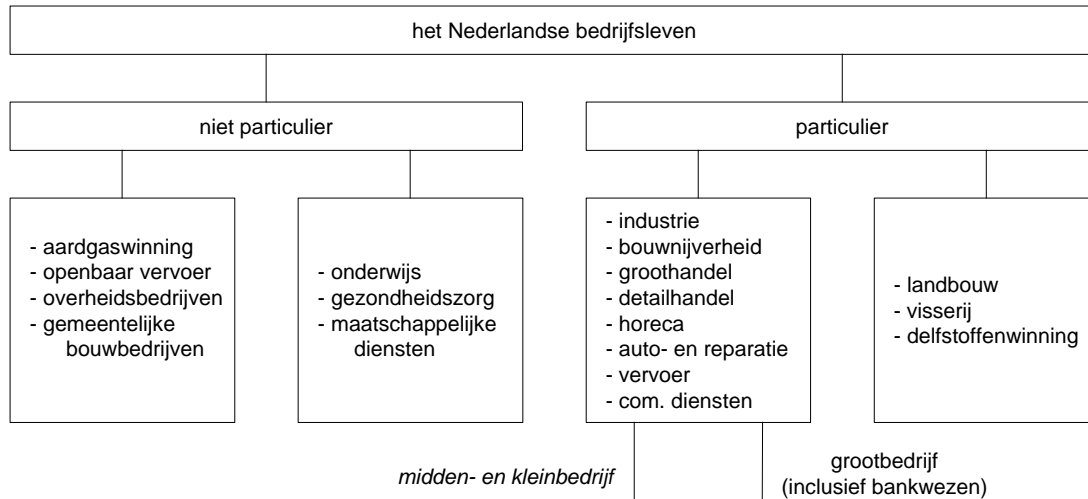
Technologische innovatie in de vorm van informatietechnologie vereist een samenwerking en integratie in de keten, aangezien innovatie afhankelijk is van een wisselwerking tussen de factoren *standaardisatie*, *differentiatie/specialisatie* en *integratie* (Stroeken en Sabir, 1996). Standaardisatie maakt schaalvergroting en mechanisering mogelijk, waardoor voor individuele ondernemingen de kansen toe nemen om uitgaande van die standaardisatie zich te differentiëren en te specialiseren. Dit voorgaande komt echter alleen tot stand bij een toenemende integratie binnen de keten, waarbij informatietechnologie een belangrijke integrerende rol kan vervullen.

De toepassing van informatietechnologie in externe bedrijfsvoering heeft betrekking op de volgende niveaus in de informatiehiërarchie van Porter (1988): coördineren, koppelen, delen en configureren. Met betrekking tot deze hiërarchie merken Stroeken en Sabir (1996) op dat ondernemingen geacht worden bij de invoering van informatietechnologie in grote lijnen de stappen van intern naar extern in de juiste volgorde te nemen, aangezien de ondernemingen anders het risico lopen dat de toegepaste vorm van informatietechnologie niet aan de gestelde verwachtingen voldoet.

2.3 Het midden- en kleinbedrijf

2.3.1 Beschrijving van het midden- en kleinbedrijf

Op internationaal niveau is het midden- en kleinbedrijf volgens het OECD (1995) niet eenduidig gedefinieerd en in Nederland wordt het midden- en kleinbedrijf over het algemeen gedefinieerd als 'alle particuliere ondernemingen – uitgezonderd de landbouw en de visserij – die een winstoogmerk hebben en minder dan 100 werknemers tellen' (Vogelesang, 1996). De plaatsbepaling van het midden- en kleinbedrijf in het Nederlandse bedrijfsleven is in figuur 5 weergegeven.



Figuur 5 Plaatsbepaling van midden- en kleinbedrijf in het Nederlandse bedrijfsleven (Maathuis, 1995)

Eind jaren negentig vertegenwoordigt het midden- en kleinbedrijf een groot deel van het aantal ondernemingen in de Nederlandse economie. Uit tabel 1 blijkt dat in 1996 circa 99,1% van het aantal actieve ondernemingen in het particuliere bedrijfsleven onder het midden- en kleinbedrijf valt. Dit zijn ruim 440.000 ondernemingen. Er kan echter niet worden gesproken over *het* midden- en kleinbedrijf, gezien een ruime gevarieerdheid wat betreft de volgende punten (Heijnsdijk, 1994; Maathuis, 1995):

- De omvang van de onderneming qua omzet of aantal medewerkers;
- De aard van de bedrijfsactiviteiten van de onderneming;
- De organisatievorm en het ondernemingsgedrag;
- De leeftijd van de onderneming en de groeifase waarin de onderneming verkeert;
- De vestigingsplaats van de onderneming.

Tabel 2 geeft door middel van drie aspecten het aandeel in procenten van de sectoren van midden- en kleinbedrijf in het totale midden- en kleinbedrijf over het jaar 1997 weer. Uit deze tabel valt op te maken dat een groot deel van het aantal ondernemingen in het midden- en kleinbedrijf zich bevindt in de sectoren zakelijke dienstverlening en detailhandel. Het zwaartepunt qua arbeidsvolume en qua bijdrage aan het nationaal inkomen liggen bij de sectoren zakelijke dienstverlening en industrie.

Sectoren	Aantal actieve ondernemingen (x 1.000) in het particuliere bedrijfsleven						
	MKB				GB *1	Totaal	MKB / Totaal
	Naar aantal werknemers			Totaal			
	0	1-9	10-99				
Industrie	15,32	19,00	9,19	43,49	1,38	44,87	96,9%
Bouwnijverheid)	20,99	17,92	6,50	45,50	0,39	45,79	99,1%
Groothandel	22,70	21,68	6,11	50,48	0,39	50,87	99,2%
Detailhandel	39,07	45,36	3,94	88,37	0,24	88,61	99,7%
Horeca	11,79	23,88	2,04	37,71	0,10	37,81	99,7%
Auto- en reparatiesector	7,36	10,42	2,05	19,82	0,08	19,90	99,6%
Vervoer	10,71	9,89	3,29	23,89	0,28	24,17	98,8%
Zakelijke dienstverlening	50,48	32,37	5,85	88,70	0,79	89,48	99,1%
Overige dienstverlening	19,00	24,62	2,41	46,02	0,25	46,27	99,5%
Totaal	197,39	205,12	41,36	443,88	3,89	447,77	99,1%

*1 GB staat voor grootbedrijven; bedrijven met 100 of meer medewerkers.

Tabel 1 Aantal actieve ondernemingen (x 1.000) in het particuliere bedrijfsleven in 1996 (RMK, 1997)

MKB-sectoren	Ondernemingen	Arbeidsvolume	Bijdrage nationaal inkomen
Industrie	9,8%	18,2%	22,1%
Bouwnijverheid	10,2%	15,1%	15,0%
Groothandel	11,4%	14,5%	19,9%
Detailhandel	19,9%	13,3%	8,9%
Horeca	8,5%	7,2%	4,4%
Auto- en reparatiesector	4,5%	4,3%	4,2%
Vervoer	5,4%	6,6%	7,9%
Zakelijke- en overige dienstverlening	30,3%	22,5%	22,3%
Totaal	100,0%	100,0%	100,0%

Tabel 2 Aandeel in % van MKB-sectoren in het totale MKB naar drie aspecten in 1997 (RMK, 1997)

Volgens de OECD (1995) hebben de concurrentievoordelen van het midden- en kleinbedrijf vooral te maken met de minder bureaucratische besluitvormingsprocedures, een coöperatieve managementstijl, een hoge arbeidsmotivatie van de medewerkers en een hechtere 'teamvorming' onder de medewerkers. In bijlage één wordt een overzicht gegeven van Rothwell en Zegveld (1982) wat betreft de empirische bevindingen van voor- en nadelen van kleine- en grote bedrijven ten aanzien van innovaties. Voorbeelden van karakteristieke problemen in het midden- en kleinbedrijf zijn (Maathuis, 1995; OECD, 1995):

- Een gebrek aan kennis en een gebrek aan tijd om kennis te vergaren;
- Een gebrek aan managementvaardigheden en een angst voor groei;
- Een geringe externe oriëntatie waardoor signaleringen uit de omgeving te laat plaatsvinden;
- Meestal een zwakke financiële positie en daardoor een lage investeringsgraad;
- Een gebrek aan middelen om medewerkers intern te scholen.

2.3.2 Informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf

Veel bedrijven uit het midden- en kleinbedrijf zijn te typeren als technologievolgende bedrijven. Uit diverse onderzoeken blijkt dat de adoptiegraad van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf vergeleken met de grote bedrijven relatief laag is (OECD, 1995; Vogelesang, 1996; Stroeken en Coumans, 1997). Tabel 3 geeft ter indicatie de automatiseringsgraad binnen het midden- en kleinbedrijf in 1995 weer. Uit de tabel blijkt dat de automatiseringsgraad in de sector dienstverlening (zakelijke dienstverlening en bank- en verzekeringswezen) relatief hoog is. De sectoren horeca en detailhandel hebben een relatief lage automatiseringsgraad.

MKB-sectoren	Percentage midden- en kleinbedrijven dat over één of meer computers beschikt
Industrie	81
Bouwnijverheid	72
Groothandel	84
Detailhandel food / non-food	54 / 53
Horeca	39
Auto- en reparatie	84
Vervoer	73
Zakelijke dienstverlening	87
Bank- en verzekeringswezen	100
Totaal midden- en kleinbedrijf	71

*Tabel 3 Automatiseringgraad in het midden- en kleinbedrijf in 1995
(NIPO - business monitor - 2de kwartaal 1995; uit Vogelesang, 1996)*

Technologische innovatie biedt voor het midden- en kleinbedrijf mogelijkheden om de productiviteit en het concurrentievoordeel (tijdelijk) te verhogen. Wat betreft innovatie middels informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf, is een toenemende samenwerking en integratie van belang (2.2.3). Slechts hierdoor zijn zaken als standaardisatie, differentiatie en specialisatie voor de ondernemingen in het midden- en kleinbedrijf realiseerbaar. Aldus Maathuis (1995) en Stroeken en Coumans (1997) is een integrale oriëntatie op drie vlakken van belang:

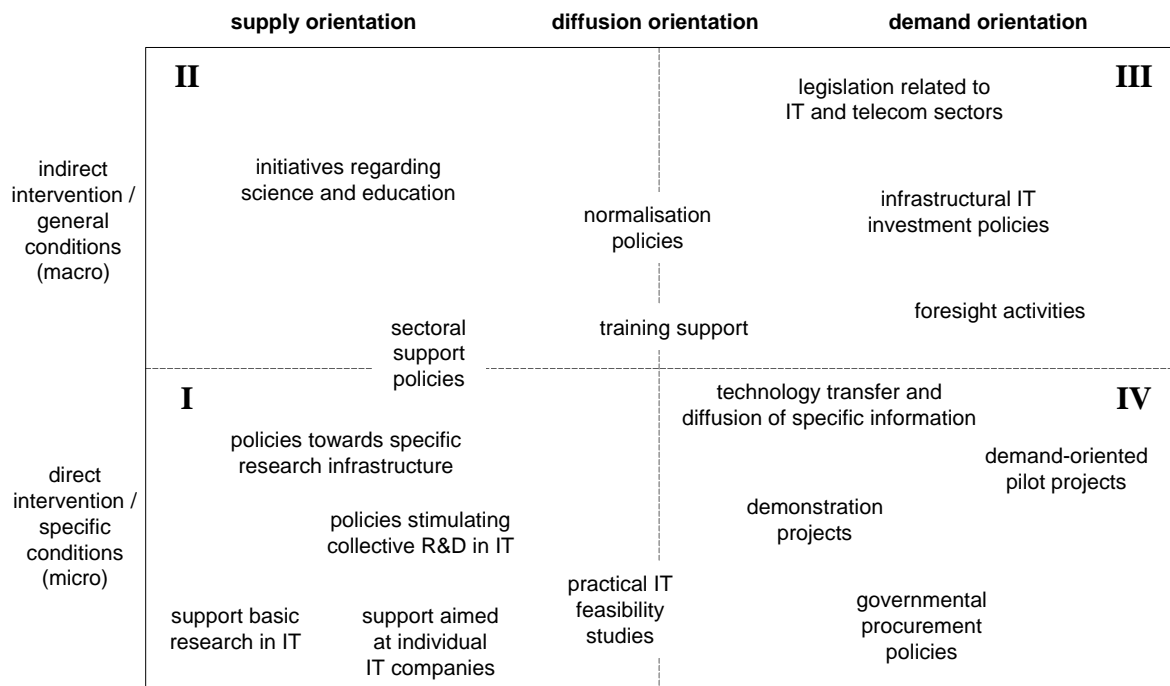
- Een strategische oriëntatie ten aanzien van zaken als samenwerkingsvormen, structuurwijzigingen in de bedrijfskolom, marketingmethoden, distributiekkanalen, enzovoort.
- Een organisatorische oriëntatie wat betreft zaken als organisatiestructuur, managementmethoden, scholing, arbeidsorganisatie, enzovoort.
- Een technische oriëntatie ten aanzien van de producten en diensten, fabricagesystemen, informatiesystemen, elektronische dataverwerking, enzovoort.

Met betrekking tot de lage toepassingsgraad van (informatie)technologie in het midden- en kleinbedrijf zijn de volgende oorzaken te benoemen (Bessant en Rush, 1995; OECD, 1995):

- Een gebrek aan eigen financiële middelen om de (technologische) innovaties te bekostigen;
- Moeilijkheden met het vinden van financieringsmogelijkheden of andere financiële fondsen;
- Een gebrek aan bewustzijn (awareness) omtrent moderne technologische ontwikkelingen;
- Problemen met het volgen (monitoring) van moderne technologische ontwikkelingen;
- Moeilijkheden met het verkrijgen externe (technische) informatie;
- Een gebrek aan beschikbaarheid van (technisch) geschoold personeel;
- Een gebrek aan managementvaardigheden om de bovengenoemde punten te verhelpen.

2.3.3 Kennisoverdracht naar het midden- en kleinbedrijf

Om innovatie en technologietoepassing in het midden- en kleinbedrijf te stimuleren dient kennis beschikbaar te worden gesteld. De nota 'kennis in beweging' van het Ministerie van Economische Zaken (Minez, 1994) geeft aan hoe de overheid de positie van Nederland op de mondiale markt wil versterken middels verhoging van de innovatiekracht van de Nederlandse economie door een 'vergroting van de kennisintensiteit van de Nederlandse economie' centraal te stellen. Ten aanzien van het stimuleren van de ontwikkeling, diffusie en toepassing van informatietechnologie, geeft figuur 6 als voorbeeld een overzicht van beleidsmogelijkheden. De verticale as geeft het niveau c.q. type van de beleidsinterventie weer. Het macroniveau heeft betrekking op meer algemene initiatieven en de initiatieven op microniveau zijn direct gericht op de individuele actoren en specifieke technologieën. De horizontale as van figuur 6 heeft betrekking op de aspecten aanbodkant, diffusie en vraagkant wat betreft het innovatieproces.



Figuur 6 Beleidsmogelijkheden ten aanzien van informatietechnologie (Den Hertog en Fahrenkrog, 1993)

Stroeken en Coumans (1997) constateren dat het erop lijkt dat er op het gebied van informatietechnologie veel kennis beschikbaar is, maar tevens dat de feitelijke toepassing ver achter blijft. Dit houdt in dat vooral initiatieven uit gebied IV van figuur 6 de nodige aandacht verdienen, zoals kennisoverdrachtstructuren, demonstratieprojecten, bemiddelingsinitiatieven van de overheid en vraaggeoriënteerde pilotprojecten. Echter ten aanzien van de kennisoverdracht van intermediaire instellingen naar het midden- en kleinbedrijf onderkent Maathuis (1995) enkele belangrijke knelpunten:

- Stimuleringsprogramma's zijn voor specifieke doelgroepen vaak te breed van opzet;
- De kennisinstellingen zijn lang niet altijd ingesteld op de specifieke gebruikersgroepen;
- Er is geen systeem voor kennisoverdracht aanwezig;
- De verkregen kennis heeft vaak een te hoog aggregatieniveau voor de oplossing van het probleem;
- De kosten ter verkrijging van de kennis zijn vaak te hoog voor het midden- en kleinbedrijf.

Het project 'Haal meer uit je computer' is een initiatief wat geïmplementeerd kan worden in gebied IV van figuur 6. Het project opereert vanuit de vraagkant en richt zich op de individuele ondernemer (1.2.1). Het project poogt een structuur voor de transfer van kennis te ontwikkelen, waarbij de mogelijkheden aanwezig zijn om de ondernemer branche- en bedrijfsspecifieke informatie over informatietechnologie te geven. De kosten voor de ondernemer zijn tevens relatief laag.

2.4 Conclusie

Dit hoofdstuk heeft een kwalitatief kader geschetst waar informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf in geplaatst kan worden. Uitgangspunt voor dit kader vormt de stelling van Castells (1996) dat de huidige economische orde bestempeld kan worden als een geïnformatiseerde wereldomvattende economie. In deze economie spelen netwerkvorming, informatie en informatietechnologie een belangrijke rol en ten aanzien van de concurrentiestrijd tussen bedrijven, regionen en naties in de geïnformatiseerde mondiale economie vormt innovatie middels onder andere informatietechnologie een noodzakelijkheid. Dit grondbeginsel kan bezien

worden als de basis voor de relatie tussen informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf. Inhoudelijk heeft de relatie te maken met de kenmerken van informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf.

Informatietechnologie is te bestempelen als een complexe, continu ontwikkelende innovatie met vergaande gevolgen voor wat betreft de mate van integratie en de mate van interactiviteit van communicatie. Dit betekent dat toepassing van informatietechnologie in een onderneming veel kennis vereist. Wat betreft de inzet van informatietechnologie zijn drie soorten innovaties te onderscheiden, te weten productinnovatie, procesinnovatie en marktinnovatie. Met betrekking tot de toepassing van informatietechnologie in een onderneming zijn twee toepassingsgebieden te onderscheiden, te weten de interne bedrijfsvoering en de externe bedrijfsvoering.

Het Nederlandse midden- en kleinbedrijf heeft wat betreft het aantal ondernemingen een zeer groot aandeel in de Nederlandse economie. Wat betreft de toepassing van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf, vormen kennisdiffusie en kennisimplementatie twee noodzakelijke elementen om de adoptiegraad van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te verhogen. Er doen zich echter belemmeringen voor die te maken hebben met de specifieke kenmerken van het midden- en kleinbedrijf en de beleidsinitiatieven op het vlak van de toepassingsstimulering van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Het is van belang dat initiatieven vanuit de vraagkant opereren en aansluiten bij kenmerken en wensen van de informatiebehoevende midden- en kleinbedrijven.

Het project 'Haal meer uit je computer' vormt een project om de kennisoverdracht en kennisimplementatie omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf vanuit de vraagkant te realiseren. Het volgende hoofdstuk behandelt hieromtrent de theoretische invalshoeken.

Hoofdstuk 3

De diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf

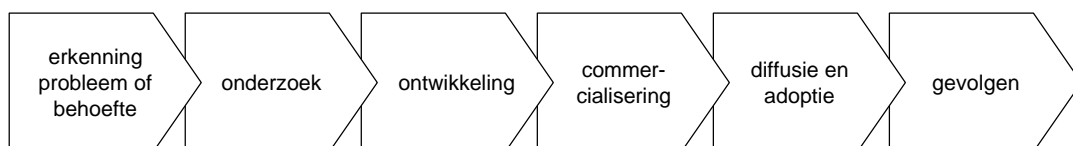
3.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de achtergronden ten aanzien van de toepassing van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf weergegeven. Dit hoofdstuk behandelt vanuit de theoretische literatuur enkele aspecten die relevant zijn voor de ontwikkeling van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept. De bedoeling is om een duidelijk kader te schetsen rondom de in hoofdstuk één geponeerde probleemstelling. Dit geschiedt vanuit diverse disciplines aangezien de theoretische fundamente ten aanzien van het onderzoek zich nog aan het ontwikkelen zijn (1.4.2). De disciplines omvatten de innovatiewetenschappen, de bedrijfs- en organisatiekunde, de communicatiewetenschappen en de wetenschappen op het gebied van informatietechnologie.

De leidraad voor dit hoofdstuk is het innovatietraject bestaande uit de aspecten diffusie, adoptie en implementatie. Diffusie speelt zich voornamelijk af aan de aanbodkant van kennis over een innovatie en heeft betrekking op het communiceren van een innovatie naar een bepaalde doelgroep, zoals bijvoorbeeld het midden- en kleinbedrijf. Adoptie is meer te plaatsen aan de vraagkant van innovaties, bestaande uit de zogenoemde potentiële adopters. Een adopter (adopting unit) kan een organisatie, een onderdeel van een organisatie of een individu zijn die een desbetreffende innovatie heeft geadopteerd. Adoptie heeft betrekking op het beeld dat de potentiële adopter heeft over de innovatie en op het besluitvormingproces om de innovatie te accepteren. Implementatie is het invoeringstraject van de innovatie in bijvoorbeeld een organisatie. Een conclusie sluit het hoofdstuk af. Alvorens de verschillende facetten van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te belichten zal eerst het innovatieontwikkelingsproces gepresenteerd worden.

3.2 Het innovatieontwikkelingsproces

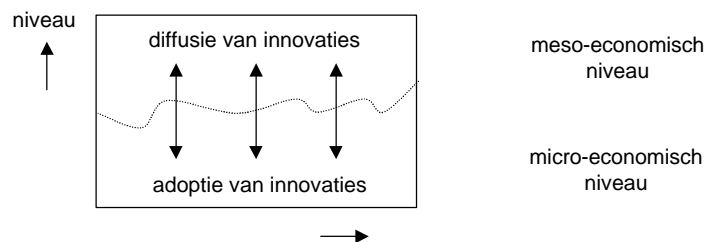
De positie van het project 'Haal meer uit je computer' in het totale *innovatieontwikkelingsproces* (innovation-development process) is weer te geven met de fasering van Rogers (1995). Hij modelleert het innovatieontwikkelingsproces in zes hoofdfasen (figuur 7). Iedere fase kenmerkt zich door specifieke processen, activiteiten en beslissingen, zowel aan de vraagkant als aan de aanbodkant van innovaties. Rogers geeft het proces sequentieel weer, maar innovatieontwikkeling is zeer zeker geen lineair proces. Het betreft een iteratief proces van voortgang en terugkoppeling, waarbij ook bepaalde fasen compleet overgeslagen kunnen worden (Frambach, 1993; Rogers, 1995). Hierdoor hoeft er niet altijd sprake te zijn van ontwikkeling van een nieuwe innovatie, maar kan er ook sprake zijn van een continue verandering van de innovatie (re-invention).



Figuur 7 Het innovatieontwikkelingsproces (Rogers, 1995)

Binnen het project 'Haal meer uit je computer' is de innovatie, in de vorm van informatietechnologie, reeds ontwikkeld en commercieel beschikbaar. De essentie van het project is juist om een groep ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf kennis te laten maken met deze technologie opdat zij vervolgens een besluit (kunnen) nemen om deze technologie al dan niet te adopteren. Hierdoor valt het project te positioneren in de fase van diffusie en adoptie.

Iivari (1993) maakt, op basis van het aantal potentiële adopters in relatie met de aspecten diffusie en adoptie, een onderscheid tussen macro- en micro-innovatietheorieën. Onderzoek naar de *diffusie van innovaties* onder een grote groep potentiële adopters valt volgens Iivari onder de macro-innovatietheorieën. Diffusie van innovaties speelt zich voornamelijk op meso-economisch niveau af. De micro-innovatietheorieën bestuderen juist de *adoptie van een individuele innovatie* door een individuele adopter. Dit proces speelt zich op micro-economisch niveau af. De macro- en micro-innovatietheorieën zijn aan elkaar gerelateerd, waardoor een sterke scheiding tussen diffusie en adoptie niet te maken is (Iivari, 1993). Figuur 8 geeft de relatie tussen de macro- en micro-innovatietheorieën en de meso- en micro-economische niveaus weer. Binnen dit onderzoek biedt het samenspel tussen macro- en micro-innovatietheorieën interessante gezichtspunten voor het ontwikkelen van de HMC-methodiek.



Figuur 8 Onderscheid in niveau tussen diffusie en adoptie

Volgens Rogers (1995) is implementatie een onderdeel van adoptie. In dit onderzoek wordt implementatie als een apart aspect naast diffusie en adoptie geplaatst. De reden hiervoor is dat de implementatie van een complexe innovatie als informatietechnologie als een redelijk omvangrijk en complex proces te bestempelen is. Verder zijn diffusie en adoptie voor een groot deel mentale processen, terwijl het implementatieproces voornamelijk bestaat uit fysieke acties voortvloeiende uit die mentale processen. Hierdoor voltrekt het implementatieproces, gezien vanuit het oogpunt van het innovatieontwikkelingsproces, zich op een lager niveau dan het proces rond de adoptiebeslissing. De volgende drie paragrafen beschrijven de aspecten diffusie, adoptie en implementatie.

3.3 De diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf

In deze paragraaf worden op basis van voornamelijk de theorieën van Rogers (1995) enkele aspecten over de diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf in beeld gebracht.

3.3.1 Het diffusieproces

Rogers (1995: 5) omschrijft diffusie als 'the process by which an innovation is communicated through certain channels over time among the members of a social system'. Daarbij definieert hij communicatie als 'the process by which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding' (Rogers, 1995: 5-6). Met betrekking tot het diffusieproces zijn vier elementen te onderscheiden:

- De innovatie;
- De communicatiekanalen;
- De tijd;
- Het sociaal systeem.

Diffusie is te bezien als een speciale vorm van communicatie waarbij de boodschap naar de leden van het sociaal systeem betrekking heeft op een nieuw idee of fenomeen. Omtrent dit nieuwe idee of fenomeen heerst binnen het sociaal systeem een zekere mate van onzekerheid en het is juist de essentie van diffusie om middels communicatie deze onzekerheid te doorbreken en te verminderen. Volgens Rogers impliceert onzekerheid een gebrek aan voorspelbaarheid, structuur en informatie. De onzekerheidsreductie omtrent de innovatie zal zich uiteindelijk vertalen in een bepaalde adoptiesnelheid (rate of adoption) van de innovatie in een sociaal systeem over een bepaalde periode. Grafisch uit deze adoptiesnelheid zich in een zogenoemde S-curve. De volgende aspecten bepalen volgens Rogers de adoptiesnelheid:

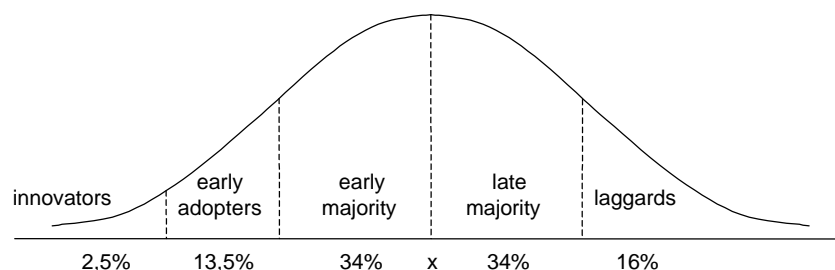
- De gepercipieerde kenmerken van de innovatie;
- Het type innovatiebesluitvorming;
- De eigenschappen van het sociaal systeem;
- De kenmerken van de communicatiekanalen;
- De promotie-inspanningen van de intermediaire veranderingsdeskundigen (change agents).

De eerste twee aspecten hebben vooral betrekking op de situatie aan de vraagkant, met name op het adoptieproces op micro-economisch niveau. In 3.4 worden deze aspecten in een breder adoptieraamwerk geplaatst. De laatste drie variabelen hebben meer betrekking op het grensvlak tussen de vraag- en de aanbodkant omtrent de informatievoorziening over een innovatie. Deze aspecten komen in de volgende sub-paragrafen aan de orde.

Verder onderkent Barras (1990) met betrekking tot adoptiesnelheid van informatietechnologie twee algemene technologische belemmeringen. De eerste belemmering heeft te maken met de digitale infrastructuur. Het gaat hierbij om problemen ten aanzien van de gewenste capaciteit en transportsnelheid¹ en van de noodzakelijke regulering en standaardisering². De tweede belemmering heeft te maken met software-ontwikkeling. De vraag naar software is groot, terwijl software-ontwikkeling een arbeidsintensieve bezigheid is. Hierdoor staan prijs, kwaliteit, ontwikkelsnelheid van software continu onder druk.

3.3.2 Het sociaal systeem en de actoren

Een sociaal systeem is te definiëren als 'a set of interrelated units that are engaged in joint problem-solving to accomplish a common goal' (Rogers, 1995: 23). Als actoren van een sociaal systeem kunnen bijvoorbeeld individuen in een bepaald marktsegment of de ondernemingen en instanties binnen een bepaalde bedrijfstak worden genoemd. De actoren van het sociaal systeem zijn op basis van de relatieve mate van vernieuwingsgezindheid (innovativeness) in vijf adoptiecategorieën te classificeren. Rogers onderscheidt de *innovators* (2,5%), de *early adopters* (13,5%), de *early majority* (34%), de *late majority* (34%) en de *laggards* (16%). Figuur 9 geeft de percentuele verdeling van de adoptiecategorieën grafisch weer.

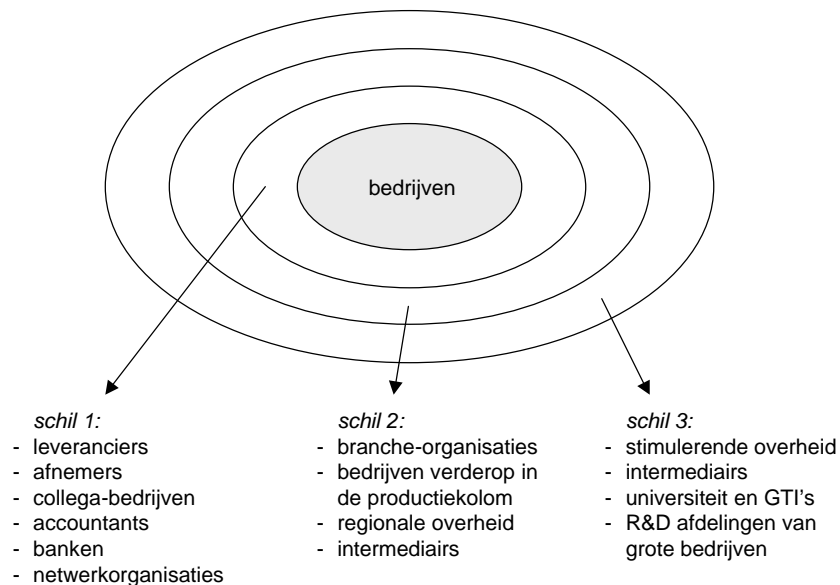


Figuur 9 Verdeling van de adoptiecategorieën (Rogers, 1995)

¹ Voorbeeld is de constante vraag naar hogere prestaties van communicatienetwerken zoals het ISDN of het Internet.

² Voorbeeld is de noodzakelijke standaardisering voor een grootschalige inzet van EDI in diverse branches.

In het kader van dit project vormt een groep midden- en kleinbedrijven in de regio Rotterdam de kernactoren van het sociaal systeem. Via een aantal inter-organisatorische relaties zijn bedrijven met diverse heterogene actoren verstrengd (Rogers, 1995). Deze verschillende actoren in de omgeving van de onderneming zijn met het zogenoemde schillenmodel te typeren (figuur 10). In de eerste schil bevinden zich actoren met wie de onderneming frequent en/of intensief contact houdt. De volgende schil bevat actoren met wie de onderneming minder frequente en/of intensieve contacten onderhoudt. In de laatste schil bevinden zich actoren waarmee de onderneming nauwelijks contact mee onderhoudt.



Figuur 10 Het schillenmodel (B&A Groep, 1997)

In relatie met dit schillenmodel maakt Rogers onderscheid tussen een sociale structuur en een communicatiestructuur betreffende het sociaal systeem. De sociale structuur heeft vooral betrekking op de formele relaties met bijbehorende hiërarchie tussen de actoren in het sociaal systeem. De communicatiestructuur heeft een meer informeel karakter, waarbij het gaat om de mate waarin de actoren in het sociaal systeem daadwerkelijk met elkaar communiceren. De mate en de effectiviteit van communicatie is daarbij gerelateerd aan de mate van *gelijkgezindheid* (homophily) tussen de actoren (Rogers, 1995). Deze gelijkgezindheid heeft bijvoorbeeld betrekking op achtergrond, opleiding, sociale status en geloof van de actoren. In de praktijk betekent dit dat communicatie en dus ook samenwerkingsrelaties tussen midden- en kleinbedrijven en actoren uit de tweede en derde schil zeker geen vanzelfsprekendheid zijn (B&A Groep, 1997). Toch is het, in het kader van de diffusie en adoptie van innovaties wenselijk dat het midden- en kleinbedrijf in aanraking komt met de kennis die de actoren in de tweede en derde schil bezitten. Met name de zogenoemde *change agents* spelen een belangrijke intermediaire rol in dit proces (Rogers, 1995). Een change agent is een individu die de innovatiebesluitvorming van de potentiële adopters beïnvloedt in een door de change agent gewenste richting. De rollen van een change agent hebben volgens Rogers betrekking op de volgende zaken:

- Een bewustwordingscreatie bij de onderneming omtrent verandering;
- Het uitwisselen van informatie met de onderneming;
- Het diagnosticeren van de onderneming;
- Het creëren van een veranderingsattitude bij de onderneming;
- Het begeleiden van de verandering met behoud van stabiliteit in de onderneming;
- Het onderhouden van een langdurige relatie met de onderneming.

3.3.3 De communicatiekanalen

Communicatiekanalen zijn de middelen die boodschappen tussen zenders en ontvangers overbrengen. Volgens Bessant en Rush (1995) verloopt communicatie niet alleen via een 'one-to-one' principe, maar ook via communicatieprincipes gebaseerd op 'one-to-many' of 'many-to-many'. Met betrekking tot de diffusie van innovaties onderscheidt Rogers (1995) twee typen communicatiekanalen. Het eerste type zijn de *massamedia kanalen*, zoals bijvoorbeeld radio, televisie, kranten, vakbladen en natuurlijk het Internet. Met massamedia kanalen is een groot publiek van informatie te voorzien. Het tweede type zijn de zogenoemde *interpersonele kanalen* ('face-to-face' communicatie). Het betreft hier kanalen waarbij personen in directe aanwezigheid met elkaar communiceren. Voorbeelden die te maken hebben met interpersonele kanalen zijn congressen, toeleveranciers, adviseurs, kennissen, et cetera. De kracht van het interpersonele kanaal is de eigenschap om volgens het principe van tweerichtingsverkeer gerichte informatie uit te wisselen. Daarnaast is de overtuigingskracht van het kanaal groot (Rogers, 1995). Het verschil tussen deze twee kanalen is dat massamedia kanalen zich primair richten op het creëren van kennis omtrent de innovatie bij de ontvanger, terwijl juist de interpersonele kanalen zich over het algemeen meer focussen op het overtuigen van de ontvanger over een mogelijke adoptie van een innovatie (Rogers, 1995; Koeleman, 1997).

Met name de bewustwording vormt een cruciale fase in de diffusie en adoptie van een innovatie (Rogers, 1995; B&A Groep, 1997; Stroeken en Coumans, 1997). Volgens Bessant en Rush (1995) is er onder het midden- en kleinbedrijf vaak een gemis aan bewustzijn (awareness gap) over innovaties aanwezig doordat zij slecht of geen gebruik maken van de aanwezige traditionele communicatiekanalen zoals vakbladen, adviseurs, et cetera. Hierdoor hebben ondernemers geen zicht op IT-ontwikkelingen of de economische mogelijkheden van informatietechnologie (OECD, 1995). Bessant en Rush stellen dan ook voor om uitgebreid gebruik te maken van vele verschillende vormen van communicatiekanalen. Daarnaast concluderen Maathuis (1995) en de B&A Groep (1997) dat een doelgroepgerichte kennistransfer naar het midden- en kleinbedrijf weinig aandacht krijgt. Een standaardaanpak kan volgens hen niet voldoen, aangezien deze methode geen rekening kan houden met de verschillende (kennis)behoeften en kenmerken van de potentiële adopters. Er bestaat niet zoiets als *het* midden- en kleinbedrijf (2.3.1). Bessant en Rush stellen voor om flexibele en specifiek adresseerbare diffusie-initiatieven te ontplooiën, aangezien groepen potentiële adopters in een sociaal systeem geenszins als homogeen te bestempelen zijn. In het verlengde van het benodigde maatwerk rond de diffusie van innovaties, zijn methoden voor de ontwikkeling van communicatieplannen zeer bruikbaar (zie bijlage 2). Volgens Koeleman (1997) en Bouwens en Goedhart (1997) moet in een communicatieplan staan wie, op welk moment, met welke middelen, met welke doelgroepen, met welk doel, wat zal communiceren. In 3.4.6 zal dieper op het instrument communicatieplan worden ingegaan. De laagdrempeligheid van de communicatiekanalen naar het midden- en kleinbedrijf is essentieel. Dit betekent volgens Maathuis (1995) dat de kosten die gepaard kunnen gaan met het verkrijgen van specifieke informatie voor de ondernemer niet te hoog mogen zijn. Verder dienen ook positief gekleurde vooroordelen over de innovatie (pro-innovation bias) in het diffusieproces voorkomen te worden, aangezien niet iedere innovatie binnen de groep potentiële adopters wenselijk of toepasbaar is (Rogers, 1995).

3.3.4 Conclusie

De diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf heeft te maken met communiceren over informatietechnologie en specifiek kennisoverdracht. Communicatieproblemen naar het midden- en kleinbedrijf wat betreft informatietechnologie hebben sterk te maken de eigenschappen van de inzetbare communicatiekanalen en de aanwezige formele en informele communicatiestructuren in het sociaal systeem. Dit laatste aspect heeft in dit onderzoek minder aandacht gekregen. De volgende paragraaf gaat dieper in op de adoptie van informatietechnologie in een organisatie en welke rol kennisoverdracht daarin speelt.

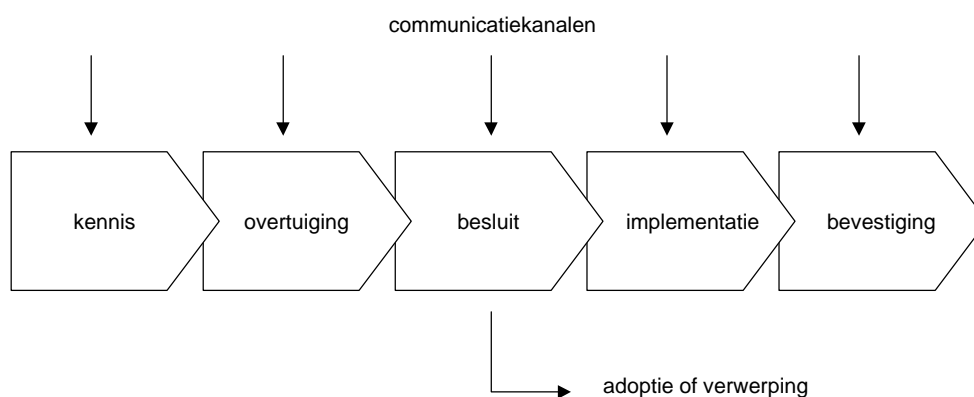
3.4 De adoptie van informatietechnologie in een organisatie

In de vorige paragraaf is de diffusie van een innovatie aan de orde geweest. Deze paragraaf behandelt de adoptie van informatietechnologie in een organisatie. Het is echter niet mogelijk om diffusie en adoptie van elkaar los te koppelen. Zoals reeds in 3.2 weergegeven is vloeien diffusie en adoptie in elkaar over. Het doel van deze paragraaf is om vanuit de literatuur een beeld te schetsen van die aspecten van het adoptieproces die relevant zijn voor de HMC-methodiek. Het gaat hierbij zowel om descriptieve als om normatieve benaderingen.

3.4.1 Het adoptieproces

Het *adoptieproces* van een innovatie definieert Rogers (1995: 20) als 'the process through which an individual (or other decision unit) passes from first knowledge of an innovation to forming an attitude toward the innovation, to a decision to adopt or reject, to implementation of the new idea, and to confirmation of this decision'. Rogers onderscheidt omtrent dit adoptieproces twee benaderingen. De eerste benadering kan getypeerd worden als een *individu-georiënteerd adoptieproces*, aangezien het betrekking heeft op een innovatiebeslissing door een enkel individu. Deze benadering heeft vooral raakvlakken met het adoptiegedrag van individuen in de consumentenmarkt. De tweede benadering, het zogenoemde *organisatie-georiënteerde adoptieproces*, is een verbijzondering van de eerste benadering en richt zich op de adoptie van een innovatie door een organisatie. De verschillen tussen de twee benaderingen hebben aldus Frambach (1993) onder andere te maken met het aantal personen dat deelneemt in het besluitvormingsproces, het investeringsniveau van de innovatie, het niveau van het gepercipieerde risico, de termijn van gebondenheid aan de innovatie, het bereik van invloed van de innovatie, en de wenselijkheid van het nemen van een adoptiebeslissing.

Doordat Rogers het individu-georiënteerde adoptieproces als een generieke benadering poneert, biedt de omgang met deze benadering enige vorm van flexibiliteit. Daarom is deze benadering als basis voor de HMC-methodiek gehanteerd. Tevens worden relevante elementen uit het organisatie-georiënteerde adoptieproces aan de methodiek gekoppeld. Rogers conceptualiseert het individu-georiënteerde adoptieproces in vijf stadia (figuur 11). Het proces is echter weergegeven als een sequentieel proces, terwijl het in werkelijkheid als een incrementeel en iteratief proces met terugkoppelingen kan verlopen. Gedurende het gehele adoptieproces is de beslissingseenheid via de aanwezige communicatiekanalen onderhevig aan een proces van communicatie en beïnvloeding.



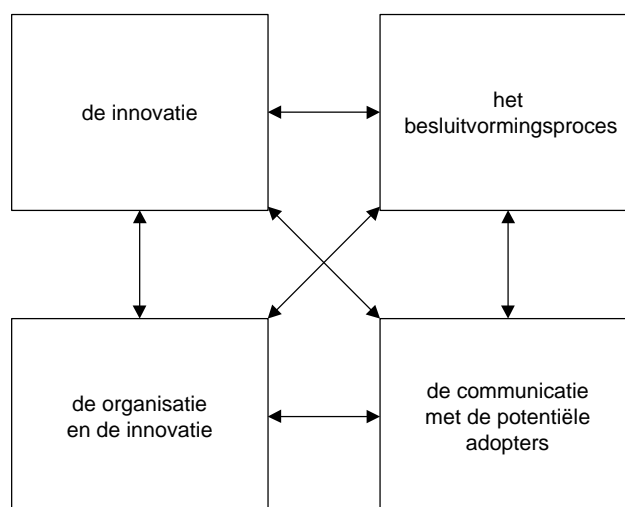
Figuur 11 Het adoptieproces in vijf stadia (Rogers, 1995)

- Het eerste stadium van het adoptieproces, het stadium *kennis* (knowledge), begint volgens Rogers wanneer een beslissingseenheid via deze communicatiekanalen bloot wordt gesteld aan het bestaan van de innovatie en enig idee krijgt over de werking ervan. Een 'passieve' blootstelling kan mogelijk bij een beslissingseenheid leiden tot een innovatiebehoefte. Een reeds aanwezige innovatiebehoefte kan leiden tot een actief zoekgedrag van de beslissingseenheid om zodoende (meer) kennis over de innovatie te vergaren.
- In het stadium *overtuiging* (persuasion) vormt de beslissingseenheid op basis van de gepercipieerde karakteristieken van de innovatie een positieve of een negatieve attitude ten opzichte van de innovatie. Kenmerkend voor dit stadium is de reductie van onzekerheid over de innovatie door de beslissingseenheid.
- Het volgende stadium, de *besluitvorming* (decision), treedt in werking indien de beslissingseenheid vervolgens activiteiten aangaat welke tot de keuze leiden om een innovatie te adopteren (adoption) of te verwerpen (rejection).
- Van *implementatie* is sprake indien de beslissingseenheid de innovatie in gebruik neemt. Zeker bij een complexe innovatie als informatietechnologie is het aanpassen van de innovatie (re-invention) aan de eigen behoeften en wensen van de gebruikers een belangrijk onderdeel in het implementatietraject.
- In het stadium *bevestiging* (confirmation) zal de beslissingseenheid gedurende een bepaalde periode zoeken naar bevestiging betreffende de juistheid van de adoptiebeslissing. Tijdens deze periode zal de beslissingseenheid vormen van dissonantie omtrent de beslissing proberen te vermijden of te verminderen.

Het individu-georiënteerde adoptieproces van Rogers geeft echter geen verbanden weer tussen diverse actoren en factoren wat betreft de adoptie van de innovatie in een organisatie. In de volgende paragraaf komt een adoptieraamwerk aan de orde die deze verbanden wel enigszins weergeeft. De inhoud van het raamwerk heeft vooral betrekking op de eerste drie stadia van het adoptieproces van Rogers. Het grensvlak tussen de stadia besluit en implementatie komt in paragraaf 3.5 aan de orde.

3.4.2 Een raamwerk omtrent de adoptie van informatietechnologie

Vele aspecten rondom het adoptieproces hebben invloed op de beslissing over informatietechnologie in een organisatie. In het kader van de ontwikkeling van de HMC-methode geeft een *adoptieraamwerk* omtrent de adoptie van informatietechnologie een overzicht van vier belangrijke aspecten. Figuur 12 presenteert deze vier aspecten. De structuur van dit raamwerk is gebaseerd op de structuur van het adoptieraamwerk van Iivari (1993) (bijlage 3). In het adoptieraamwerk heeft Iivari vele aspecten uit diverse onderzoeken over diffusie en adoptie samengevoegd, waardoor hij met zijn raamwerk het adoptieproces van informatietechnologie in een organisatie in een breder kader plaatst.



Figuur 12 Het adoptieraamwerk

Het raamwerk van Iivari is echter zeer complex en in het kader van dit onderzoek is een aangepast raamwerk gecreëerd. De inhoud van het adoptieraamwerk van figuur 12 komt daardoor niet exact overeen met de inhoud van het adoptieraamwerk van Iivari. Het raamwerk maakt echter wel de verschillende relaties tussen factoren en actoren betreffende de adoptie van informatietechnologie in een organisatie inzichtelijk, waardoor het in het kader van dit project een basis biedt voor de HMC-methodiek. De verschillende actoren krijgen in dit onderzoek minder de aandacht, aangezien de midden- en kleinbedrijven over het algemeen sterk onder invloed staan van één individu, de ondernemer. Met betrekking tot de relaties tussen de vier aspecten van het raamwerk is er tussen de aspecten geen onderscheid te maken qua rangorde of volgorde. Het raamwerk vormt een statisch overzicht, waarin geen processen en/of activiteiten in de tijd weergegeven zijn. De vier aspecten worden in de volgende sub-paragrafen nader toegelicht.

3.4.3 De innovatie

Het aspect 'de innovatie' is een onderdeel van het bovengenoemde raamwerk. Rogers (1995: 11) definieert de term innovatie als 'an idea, practice, or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption'. In het stadium 'diffusie en adoptie' van het innovatieontwikkelingsproces is de innovatie commercieel beschikbaar om gediffundeerd en geadopteerd te worden. De adoptie van de innovatie is sterk afhankelijk van de gepercipieerde karakteristieken van de innovatie door de potentiële adopter (Frambach, 1993; Bessant en Rush, 1995; Rogers, 1995). Gepercipieerde karakteristieken van een innovatie hebben onder andere betrekking op het *relatieve voordeel* van de innovatie, de mate van *complexiteit* van de innovatie, de mate waarin de innovatie *verenigbaar* is met de huidige normen en waarden van de adopter en de mate van *zichtbaarheid* van resultaten van de innovatie (Frambach, 1993; Iivari, 1993; Rogers, 1995).

Het relatieve voordeel van een innovatie ziet Frambach (1993) als één van de beste voorspellers van de mate van adoptie van een innovatie. Een onderneming zal volgens Frambach pas tot adoptie van een innovatie overgaan indien het relatief voordeel in de vorm van bijvoorbeeld opbrengstenverhoging of kostenreductie aan te tonen is. Volgens Stroeken en Sabir (1996) hebben voordelen van informatietechnologie betrekking op efficiëntievoordelen, effectiviteitsvoordelen en concurrentievoordelen. In het geval van informatietechnologie zijn aldus Renkema en Berghout (1996) 'harde' relatieve voordelen echter zeer moeilijk aan te tonen. Dit heeft te maken met de complexiteit en de veelzijdigheid van de innovatie informatietechnologie. De waargenomen complexiteit van informatietechnologie is voor een potentiële adopter in het algemeen hoog, zeker voor de ondernemer uit het midden- en kleinbedrijf. Dit komt onder meer vanwege de vele verschillende verschijningsvormen en toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie. Enkele voorbeelden zijn fax, PIN-automaat, EDI-verbindingen, CAD/CAM, CNC-machines en barcode-scanner. Daarbij is de wijze van toepassing binnen iedere branche of zelfs binnen iedere onderneming weer anders.

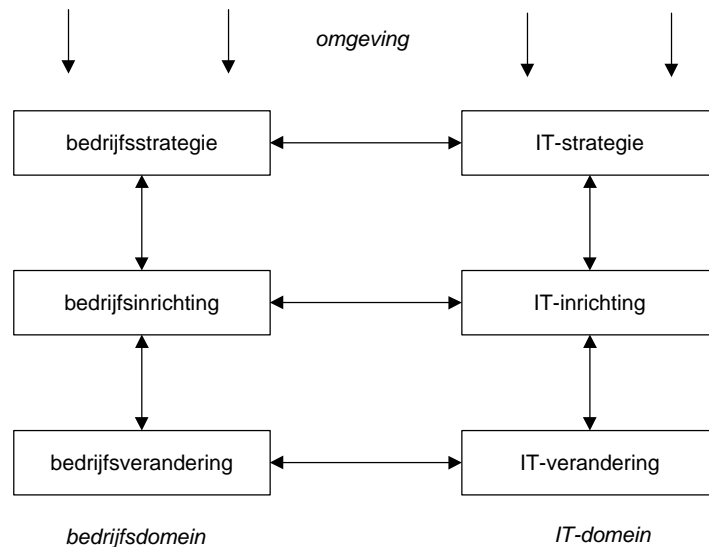
De snelheid van de technologische ontwikkeling van informatietechnologie vormt tevens een belemmering om de innovatie te adopteren. Nooteboom (1989) verwoordt dit met de term obstructie van diffusie. De essentie van de adoptie van informatietechnologie is dat het voor de potentiële adopter duidelijk wordt welke rol de innovatie in een organisatie (mogelijk) kan betekenen. Hier gaat de volgende subparagraaf op in.

3.4.4 De organisatie en de innovatie

Het tweede belangrijke aspect van het adoptieraamwerk vormt 'de organisatie en de innovatie' en dit aspect heeft betrekking op de inbedding van de innovatie in de organisatie. Uitgangspunt van de adoptie van informatietechnologie dient te zijn dat op strategisch niveau de rol van informatietechnologie in de organisatie uiteengezet wordt, aangezien informatietechnologie mogelijkheden heeft om de concurrentiepositie van de onderneming te beïnvloeden (Oosterhaven, 1994; Stroeken en Coumans, 1997). Bovendien is volgens Preece

(1995) een strategische benadering wenselijk gezien het integratiepotentieel van informatietechnologie in een organisatie en de omvangrijke implicaties van informatietechnologie voor de medewerkers in de organisatie.

Om de strategische inbedding van informatietechnologie in een organisatie inzichtelijk te maken beschrijven zowel Oosterhaven (1994) als Gels en Abcouwer (1994) een organisatieraamwerk. Figuur 13 presenteert een raamwerk gebaseerd op de raamwerken van de bovengenoemde auteurs. Dit raamwerk is opgebouwd uit een bedrijfsdomein en een IT-domein. Voorts bestaat het raamwerk uit drie niveaus, namelijk strategie, inrichting en verandering. De niveaus in het IT-domein komen inhoudelijk sterk overeen met de planningniveaus van Theeuwes (1987), namelijk informatiestrategie, informatiearchitectuur en informatieprojecten (zie bijlage 4). Het organisatieraamwerk belicht de door Stroeken en Coumans (1997) wenselijke strategische, organisatorische en technische inbedding van informatietechnologie in de organisatie.



Figuur 13 Organisatieraamwerk (naar Oosterhaven, 1994 en Gels en Abcouwer, 1994)

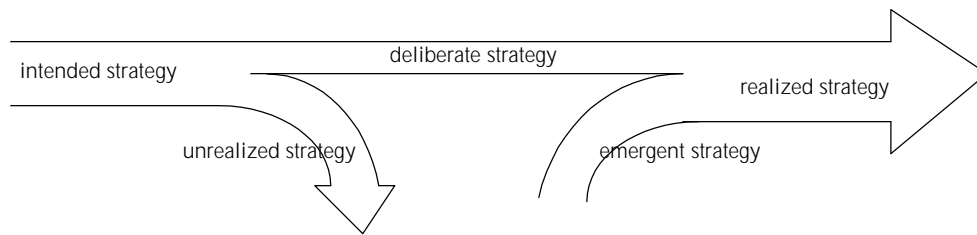
Het raamwerk sluit aan bij de zogenoemde contingentiebenadering. Volgens deze benadering is er geen 'beste' manier om een organisatie te structureren. Dit komt vanwege de vele verbanden van de organisatie met situationele factoren die te maken hebben met bijvoorbeeld de omgeving van de organisatie, de omvang van de organisatie, de technologie en de organisatiedoelinden. De kern van de contingentiebenadering ligt aldus Heijnsdijk (1994) in het ontdekken van de aansluitvoorwaarden, de zogenoemde 'fit', tussen de dynamische omgeving en organisatie. De drie genoemde niveaus van het organisatieraamwerk worden hierna nader beschreven.

Het strategisch niveau: bedrijfsstrategie en IT-strategie

Het hoogste niveau in het organisatieraamwerk heeft betrekking op de *bedrijfsstrategie* en de *IT-strategie*. Het is raadzaam het beslissingsproces omtrent de adoptie van informatietechnologie op strategisch niveau vanuit de bedrijfsstrategie te initiëren. Volgens Gelderman (1997) bestaat er geen eenduidige definitie van het begrip bedrijfsstrategie¹. Gelderman beschrijft dat een bedrijfsstrategie in elk geval te maken heeft met de toekomst van de onderneming als geheel, de algemene positionering van de onderneming in de marktomgeving en de kernbekwaamheden en kernactiviteiten van de onderneming ter verwezenlijking van haar continuïteit. Van Aken (1994) definieert de strategie van een organisatie als 'het patroon van keuzen binnen die organisatie met betrekking tot de te realiseren doelen, de wegen waarlangs dat moet gebeuren en de middelen die daarvoor

¹ Concurrentiestrategie is een synoniem voor bedrijfsstrategie (Ijpelaar, 1993).

ingezet kunnen worden door de organisatie als geheel'. Dit betekent dat volgens deze definitie iedere organisatie een (bedrijfs)strategie heeft, soms bewust en geëxpliciteerd, maar altijd ten minste onbewust (Dirks, 1996; Porter, 1980).

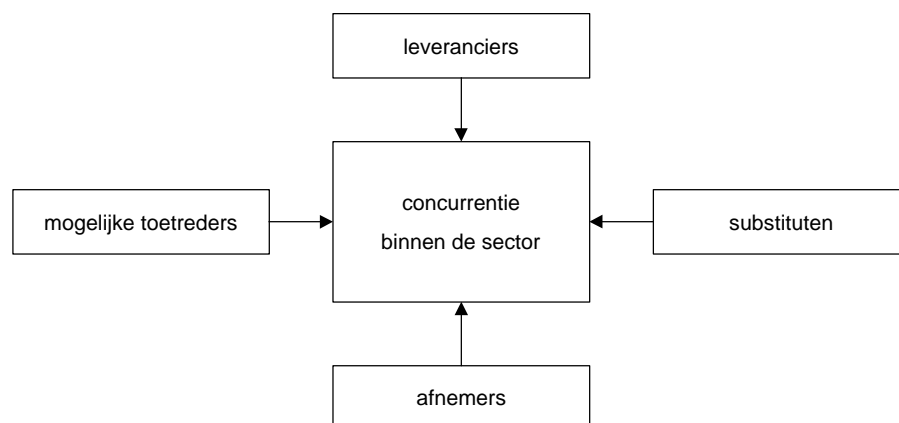


Figuur 14 Concept van strategievorming (Mintzberg, 1994)

Mintzberg (1994) maakt in een concept van strategievorming onderscheid tussen vijf strategie-elementen, namelijk: 1. de voorgenomen strategie, 2. de gerealiseerde strategie, 3. de niet gerealiseerde strategie, 4. de opzettelijke strategie en 5. de spontane strategie (figuur 14). Het patroon van keuzen uit de definitie van strategie van Van Aken komen volgens Dirks in het concept van strategievorming overeen met de gerealiseerde strategie; dus het feitelijk patroon van keuzen. Het is echter wenselijk dat de gerealiseerde strategie de voorgenomen strategie benaderd. Dit betekent dat de niet gerealiseerde strategie en de spontane strategie geminimaliseerd dienen te worden. Vooral structurele planning biedt volgens Dirks (1996) deze mogelijkheid tot minimalisering.

Zoals reeds vermeld heeft elk bedrijf expliciet of impliciet een bepaalde bedrijfsstrategie. De essentie van het formuleren van een bedrijfsstrategie ligt in de positionering van het bedrijf in zijn sociaal-economische omgeving en dan met name de positionering in de bedrijfstak waarin het bedrijf opereert. Een veel gebruikt conceptueel kader voor een structurele strategische beoordeling van de positie van een bedrijf ten opzichte van de krachten in de bedrijfstak wordt gegeven door Porter (1980). Porter stelt dat de intensiteit van de concurrentie in een bedrijfstak van vijf concurrentiekrachten afhangt (figuur 15):

- De concurrentie binnen de sector;
- De onderhandelingspositie van de leveranciers;
- De bedreiging van mogelijke nieuwe toetreders;
- De bedreiging van substituten¹;
- De onderhandelingspositie van de afnemers.



Figuur 15 De vijf concurrentiekrachten (Porter, 1980)

¹ Substituten zijn producten uit andere bedrijfstakken die een zelfde functie hebben als het product uit de bedrijfstak in kwestie (Porter, 1980).

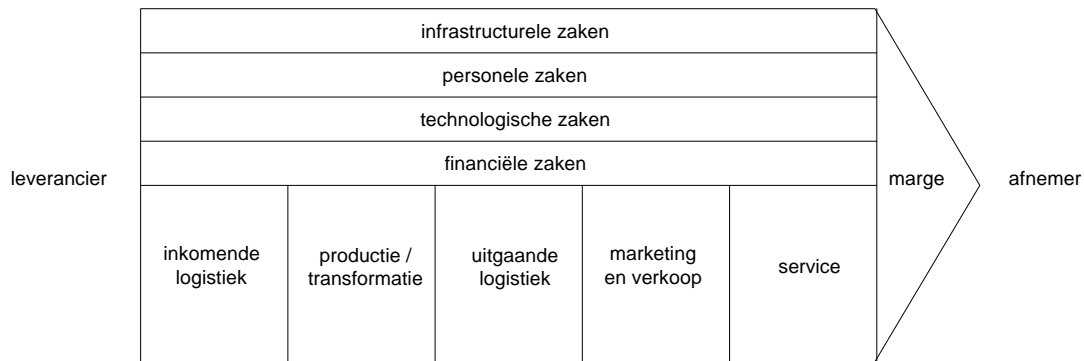
Dit concept van Porter is tevens bruikbaar om de rol van informatiestromen en informatietechnologie in en om de bedrijfstak te analyseren (Oosterhaven, 1994; Stroeken en Sabir, 1996). De rol van informatietechnologie binnen een bedrijf en binnen de bedrijfstak is volgens Stroeken en Sabir (1996) afhankelijk van de mate waarin standaardisatie en differentiatie/specialisatie tot stand komen (2.2.3). Deze zaken komen echter alleen tot stand bij een toenemende integratie binnen het bedrijf en binnen de bedrijfstak. Met betrekking tot deze integratie tussen bedrijven en de rol van informatietechnologie daarbij, kan een onderscheidt gemaakt worden in verticale, horizontale en diagonale relaties (Stroeken en Sabir, 1996):

- Onder de *verticale relaties* vallen de leveranciers en de afnemers. Door het toepassen van informatietechnologie zoals EDI of PDI kunnen verticale relaties verstevigd worden, waardoor afstemming wat betreft logistieke dienstverlening of productontwerp efficiënter en effectiever verloopt.
- De *horizontale relaties* worden gevormd door concurrenten in de bedrijfstak, nieuwe toetreders en substitutiemogelijkheden. Wat betreft deze horizontale relaties kunnen ondernemers toetredingsdrempels verhogen door de eisen die afnemers aan een product of dienst stellen te helpen verhogen door middel van product- en procesontwikkeling met informatietechnologie.
- *Diagonale relaties* zijn samenwerkingsverbanden van organisaties uit een bepaalde productieketen met organisaties uit andere productieketens. In het kader van deze samenwerkingsverbanden biedt informatietechnologie mogelijkheden voor afstemming wat betreft producten, diensten en processen.

Een informatiestrategie of IT-strategie vormt naast de bedrijfsstrategie een belangrijk strategisch element van de organisatie. Met betrekking tot de vaststelling van een informatiestrategie heeft Theeuwes (1987) vele componenten bijeengebracht in een zogenoemde informatieplanningpiramide (bijlage 4). Theeuwes onderscheidt in deze piramide de volgende invalshoeken: planningniveau, planninghorizon en planningaspect. Op basis van onder andere deze piramide heeft Ijpelaar (1993) een beslissingsondersteunend model ontwikkeld om het management in een organisatie op strategisch niveau procesmatige en inhoudelijke steun te verlenen bij het bepalen van een informatiestrategie. Bijlage 5 geeft de conceptstructuur van het model van Ijpelaar (1993) weer. De in het model aanwezige factoren ter bepaling van de informatiestrategie geven duidelijk aan dat de invulling van de fenomenen informatiestrategie, informatiesystemen en informatietechnologie sterk gerelateerd zijn aan de vijf concurrentiekrachten, de bedrijfsstrategie, de organisatiestructuur, de bedrijfscultuur, de bedrijfsprocessen, de reeds aanwezige vormen van informatietechnologieën en de mogelijkheden met informatietechnologie. Ontwikkelingen in het IT-domein kunnen echter ook nieuwe kansen bieden voor de bedrijfsstrategie. Er is sprake van een wisselwerking tussen het bedrijfsdomein en het IT-domein.

Het inrichtingsniveau: bedrijfsinrichting en IT-inrichting

Op het niveau *bedrijfsinrichting* en *IT-inrichting* worden op basis van onder andere de bedrijfsstrategie en de IT-strategie de bedrijfsprocessen van de onderneming ingericht. De bedrijfsprocessen dienen waarde aan het te verkopen product of de te verlenen dienst toe te voegen. De bedrijfsprocessen vertegenwoordigen dus een bepaalde waarde-activiteit. Het geheel van samenhangende waarde-activiteiten wordt door Porter (1985) een waardeketen genoemd. Figuur 16 geeft het concept van de waardeketen van Porter weer. De waardeketen van een onderneming maakt deel uit van een groter geheel van activiteiten dat het waardesysteem of de gekoppelde waardeketen wordt genoemd. Het concept van de waardeketen is een algemeen concept dat per sector of per individueel bedrijf verbijzonderd kan worden.



Figuur 16 De waardeketen (Porter, 1985)

In de waardeketen kan onderscheid worden gemaakt tussen primaire en ondersteunende activiteiten. De primaire activiteiten bestaan uit een opvolging van inkomende logistiek, productie en/of transformatie, uitgaande logistiek, marketing en verkoop, en service. De ondersteunende activiteiten hebben te maken met het beschikbaar stellen en beheren van de benodigde bedrijfsmiddelen. Hieronder valt ook de inrichting van de organisatorische en de technische architectuur omtrent informatietechnologie. Het concept van de waardeketen biedt de mogelijkheid om waarde-activiteiten te koppelen aan mogelijkheden van informatievoorziening en informatietechnologie in de organisatie (Oosterhaven, 1994; Stroeken en Sabir, 1996). Voorbeelden zijn de inzet van EDI in het inkoopproces, het gebruik van een klantendatabase in het marketingproces en de inzet van een boekhoudprogramma ter ondersteuning van het financiële proces.

Het veranderingsniveau: bedrijfsverandering en IT-verandering

Het veranderingsniveau (*bedrijfsverandering* en *IT-verandering*) heeft betrekking op de daadwerkelijke veranderingen op het vlak van marktmogelijkheden, nieuwe producten of diensten, bedrijfsprocessen en de toepassing van (nieuwe vormen van) informatietechnologie (Gels en Abcouwer, 1994). In het kader van dit onderzoek is het veranderingsniveau in relatie met de niveaus strategie en inrichting minder relevant. Dit heeft te maken met de nadruk van dit onderzoek op de eerste drie stadia van het adoptieproces van Rogers (1995). In 3.5 komen enkele zaken wat betreft de implementatie van informatietechnologie aan de orde.

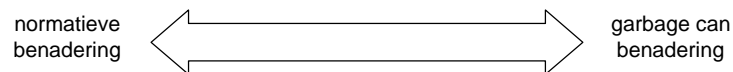
Het in deze subparagraaf geschetste organisatieraamwerk heeft vooral betrekking op midden- en grote bedrijven vanwege de in verhouding met kleine bedrijven relatief complexe structuur van deze organisaties. Toch biedt het organisatieraamwerk als uitgangspunt interessante gezichtspunten om de strategische, organisatorische en technische inbedding van informatietechnologie ook in de kleinere ondernemingen structureel inzichtelijk te maken. In relatie hiermee bieden onder andere het fasenmodel van Nolan (1979) en het IT-branche-platformmodel van Stroeken en Coumans (1997) mogelijkheden om de mate van inbedding van informatietechnologie in een organisatie en/of in de branche inzichtelijk te maken. Deze modellen geven per fase c.q. platform factoren weer die gespiegeld kunnen worden aan de situatie in en om de onderneming. Bijlage 6 geeft het IT-branche-platformmodel weer.

Het beschreven organisatieraamwerk is niet alles omvattend. Zaken zoals bijvoorbeeld de bedrijfscultuur en de informele organisatiestructuur zijn niet (expliciet) in het raamwerk vertegenwoordigd. Dit geldt ook voor aspecten die te maken hebben met de mate van innovatief gedrag van organisaties, zoals bijvoorbeeld de omvang van organisatie, de aanwezigheid van vrij beschikbare middelen (slack), de mate van centralisatie van de organisatie en de complexiteit van de organisatie (Iivari, 1993; Rogers, 1995). De bovengenoemde punten zijn in het kader van adoptie van informatietechnologie weldegelijk relevant, maar zijn gezien het pilotkarakter van het project in eerste instantie niet meegenomen in de HMC-methodiek.

3.4.5 Het besluitvormingsproces

Het derde aspect uit het adoptieraamwerk omvat 'het besluitvormingsproces'. Centraal bij besluitvorming over een innovatie staat volgens Frambach (1993) de omgang met onzekerheid als gevolg van het feit dat de innovatie door de potentiële adopter als nieuw wordt ervaren. Heijnsdijk (1994) omschrijft besluitvorming als de op bepaalde criteria gebaseerde keuze van een (gedrags)alternatief. Verder stelt Heijnsdijk dat het nemen van beslissingen het belangrijkste ondersteunende proces van het bestuursproces in een organisatie is: besturen is beslissen. Besturingsprocessen en besluitvormingsprocessen komen op ieder niveau in de organisatie voor. Om een innovatie als informatietechnologie strategisch in te bedden dient op strategisch niveau beslissingen over de adoptie gemaakt te worden. In het eerder gepresenteerde organisatieraamwerk is te zien dat een strategische adoptiebeslissing over informatietechnologie een sterke relatie heeft met het besluitvormingsproces over de bedrijfsstrategie van de organisatie.

Het besluitvormingsproces in organisaties is volgens vele benaderingen te typeren. Voorbeelden zijn de natuurlijke selectie benadering, de planningbenadering, de logisch incrementele benadering, de culturele benadering, de politieke benadering en de zienersbenadering (Johnson en Scholes, 1993). Volgens Heijnsdijk (1994) zijn deze benaderingen in een continuüm te positioneren, waarvan de normatieve benadering en de garbage can benadering de twee uitersten zijn (figuur 17).



Figuur 17 Besluitvormingsprocessen in een continuüm

De **normatieve benadering** past bij een meer mechanistisch beeld van een organisatie. Volgens deze benadering wordt het besluitvormingsproces in voorgeschreven stappen doorlopen. Heijnsdijk (1994) beschrijft deze stappen als volgt: 1. *identificatie en diagnose*, 2. *ontwikkeling*, 3. *selectie* en 4. *uitvoering en verificatie*. Kenmerkend voor de normatieve benadering is onder andere dat het organisatiedoel vast ligt, het probleem gestructureerd is, een verzameling alternatieven gegeven is, het 'nut' van de alternatieven vastgesteld kan worden, het nut gemaximaliseerd kan worden, een beheersende organisatiestijl de overhand heeft en de beslisser zich volledig met het organisatiedoel identificeert (Heijnsdijk, 1994). Voorbeeld van een normatieve benadering betreffende het strategisch besluitvormingsproces is de SWOT-analyse¹. In de praktijk echter blijkt dat het strategisch besluitvormingsproces in de midden- en kleinbedrijven minder volgens het patroon van de normatieve benadering verloopt. Zwart en Snuif (1993) onderscheiden hieromtrent een aantal belemmerende factoren. Deze factoren hebben vooral betrekking op:

- Een gebrek aan *kennis en ervaring* omtrent systematische vormen van lange termijn planning;
- Een gebrek aan *financiële middelen* ter bekostiging van het besluitvormingsproces;
- Een gebrek aan *gegevens* ten behoeve van het besluitvormingsproces;
- Een gebrek aan *tijd* om de besluitvorming systematisch uit te voeren;
- Een gebrek aan *vaardigheden* om ideeën aan anderen duidelijk te maken;
- De aanwezige *traditie* in de organisatie.

De tegenhanger van de normatieve benadering is de **garbage can** benadering, welke door Cohen, March en Olsen (1972) beschreven is. De garbage can benadering past meer bij een organisch beeld van een organisatie. De benadering gaat er vanuit dat een dirigerende doelstelling ontbreekt, de organisatie en haar functioneren voor

¹ SWOT staat voor Strengths, Weakness, Opportunities en Threats. Een SWOT-analyse is een strategische confrontatie tussen de kansen en bedreigingen vanuit de omgeving van een organisatie en de sterke en zwakke punten van de organisatie.

de leden ondoorzichtig zijn en de participanten van rol en inzet variëren (Heijnsdijk, 1994). Op basis van deze uitgangspunten stellen Cohen, March en Olsen (1972) dat er in organisaties vier relatief onafhankelijke stromen rond de besluitvorming te onderkennen zijn:

- De aanwezige *problemen* in en rondom de organisatie;
- De *oplossingen* die vaak niet gerelateerd zijn aan de problemen;
- Een bepaalde *participantenenergie* die de mensen in de organisatie hebben om aan bepaalde problemen en oplossingen te besteden;
- De *keuzemomenten* die aanzetten tot besluitvorming.

In de praktijk stromen deze bovengenoemde vier punten van de garbage can benadering door elkaar heen. In extreme vorm laten de beslissers alle problemen, oplossingen en energie op elk willekeurig keuzemoment op elkaar los, waardoor een ordenende hiërarchie wegvalt. Volgens Heijnsdijk (1994) resteren er dan nog twee sturingsmechanismen, namelijk de timing van het moment van besluit en een toegangsregulatie van individuen aan het besluitvormingsproces. Deze toegangsregulatie is te interpreteren als een regulatie wat betreft de door individuen aangedragen problemen en oplossingen.

Indien de genoemde besluitvormingsbenaderingen worden gerelateerd aan het adoptieproces van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf, kan het volgende opgemerkt worden. Anders dan het grootbedrijf, neigt het besluitvormingsproces van het midden- en kleinbedrijf meer naar een garbage can benadering, aangezien over het algemeen een vorm van systematische planning ontbreekt (OECD, 1993; Maathuis, 1995). Verder sluit de garbage can benadering beter aan bij het feit dat het adoptieproces als een incrementeel en iteratief proces kan worden gezien. Daarentegen maakt een gewenste strategische inbedding van informatietechnologie in een organisatie het noodzakelijk om het adoptieproces systematisch en strategisch te benaderen. Dit vanwege de volledigheid en de onderliggende rationaliteit van deze benadering (Dirks, 1996; Oosterhaven, 1994).

Wat betreft de adoptiebesluitvorming maakt Rogers (1995) met betrekking tot de eigenschappen van de organisatie onderscheid tussen drie typen innovatiebesluiten. De drie typen zijn allen te plaatsen op het eerder geschetste continuüm qua besluitvormingsbenaderingen. Het eerste type innovatiebesluit omvat de *optionele innovatiebesluiten* (optional innovation-decision). Dit zijn keuzen omtrent een adoptie of een verwerping van een innovatie door individuen, onafhankelijk van de besluiten van andere leden van het sociaal systeem. Het tweede type omvat de *collectieve innovatiebesluiten* (collective innovation-decision). Dit zijn keuzen omtrent een adoptie of een verwerping van een innovatie die op basis van consensus onder de leden van het sociaal systeem zijn gemaakt. Het derde type behelst de *autoritaire innovatiebesluiten* (authority innovation-decision). Dit zijn keuzen omtrent een adoptie of een verwerping van een innovatie, gemaakt door relatief weinig individuen in een sociaal systeem die over macht, status of technische expertise beschikken. Tot zover deze paragraaf wat betreft het besluitvormingsproces.

3.4.6 De communicatie met de potentiële adopters

Het vierde aspect van het adoptieraamwerk betreft de 'communicatie met de potentiële adopters'. De term communicatie definieert Rogers (1995: 5-6) als 'the process by which participants create and share information with one another in order to reach a mutual understanding'. Het aspect 'communicatie met de potentiële adopters' vormt het cruciale sluitstuk in het raamwerk omtrent het adoptieproces, aangezien juist in dit aspect alle aspecten uit het adoptieraamwerk tezamen komen. Het betreft een communicatie over de innovatie, over de inbedding van de innovatie in de organisatie en over een structurele inrichting van het strategisch besluitvormingsproces inzake de innovatieadoptie. Met communicatie is het volgens Heijnsdijk (1994) mogelijk om de onzekerheid en onvoorspelbaarheid omtrent de innovatie in de besluitvorming te verkleinen. Communicatie kan niet altijd

perfect verlopen, vanwege de aanwezigheid van filters. Dit heeft onder andere te maken hebben met de beperkte rationaliteit, de subjectieve voorkeuren en de cognitieve beperkingen van de communicerende individuen (Heijnsdijk, 1994). De essentie van communicatie over een innovatie is, om via een zogenoemd wederzijds begrip (mutual understanding) tot een convergerend kennisniveau te komen tussen de communicerende individuen. De meest effectieve communicatie geschiedt tussen twee individuen waarbij een mate van *gelijkgezindheid* (homophily) aanwezig is op het vlak van achtergrond, opleiding, sociale status, geloof, et cetera (Rogers, 1995). Een hoge mate van ongelijkgezindheid (heterophily) tussen de communicerende individuen leidt tot een minder convergerend kennisniveau. In verband met deze communicatie beschrijft Frambach (1993) dat het doorlopen van de stadia van het adoptieproces van Rogers, afhankelijk is van de *beschikbare informatie* en de *informatieverwerkingskarakteristieken van de besluitvormer*. Deze twee punten worden hieronder nader toegelicht.

Het eerste punt, de *beschikbare informatie*, koppelt Frambach (1993) aan drie elementen:

- De *kwaliteit van de informatie* heeft betrekking op de mate waarin deze in staat is onzekerheid ten aanzien van de innovatie bij de potentiële adopter te reduceren. Dit is een subjectieve aangelegenheid en hangt onder meer af van de waargenomen volledigheid, accuraatheid en betrouwbaarheid van de informatie door de besluitvormer.
- De *waarde van de informatie* is volgens Frambach (1993) het relatieve voordeel welke uit de informatie kan worden verkregen. Een voorbeeld van een relatief voordeel is een vergroting van kennis en kunde in de organisatie.
- De *hoeveelheid informatie* is te relateren aan de beschikbaarheid en verkrijgbaarheid van informatie.

Informatie kan worden verkregen bij speciale informatieverstrekkende actoren buiten het sociaal systeem of door interacties met actoren binnen het sociaal systeem waarin de organisatie participeert. Met betrekking tot het beschikbaar maken van informatie in een organisatie onderscheidt Koeleman (1997) vier typen communicatiekanalen, namelijk interpersonele kanalen, schriftelijke kanalen, audiovisuele kanalen en digitale kanalen. Tabel 4 geeft een overzicht wat betreft de communicatiecapaciteiten van vier communicatiekanalen. Van Dijk (1994) stelt dat een combinatie van interpersonele communicatie en communicatie via/met nieuwe digitale kanalen tot hogere niveaus van interactiviteit, stimulusrijkdom en complexiteit leidt. Bessant en Rush (1995) stellen dat met betrekking tot de beschikbaarstelling van informatie een flexibele benadering wenselijk is, vanwege het feit dat informatietechnologie zich continu in de tijd ontwikkelt.

Communicatiecapaciteiten	Communicatiekanaal			
	Interpersoneel	Schriftelijk	Digitaal	
			Computer-netwerken *1	Multimedia-computer *2
Snelheid	Laag	Laag	Hoog	Hoog
Bereik	Laag	Midden	Laag / midden	Laag / midden
Opslagcapaciteit	Laag	Midden	Hoog	Hoog
Nauwkeurigheid	Laag	Hoog	Hoog	Hoog
Selectiviteit	Laag	Laag	Hoog	Midden
Interactiviteit	Hoog	Laag	Midden	Midden
Stimulusrijkdom	Hoog	Laag	Laag / midden	Midden
Complexiteit	Hoog	Hoog	Laag / midden	Midden

*1 Telematische systemen met beperkte multimediafaciliteiten

*2 Lokaal systeem met multimediafaciliteiten

Tabel 4 Communicatiecapaciteiten van vier communicatiekanalen (afgeleid van Van Dijk, 1994)

Het tweede punt is de *informatieverwerking door de beslisser*. Volgens Frambach (1993) spelen aan de kant van de informatieverwerking door de besluitvormer de beschikbare tijd, de deskundigheid van de ontvanger en het verzet tegen informatieontvangst een rol. Frambach (1993) stelt dat deze punten nauw samen hangen met de *absorptiecapaciteit* van de potentiële adopter in de organisatie. Baldwin en Scott (1991) zien absorptiecapaciteit als de kennis en het vermogen van een organisatie om bepaalde informatie te beoordelen en te verwerken opdat in de organisatie op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze van informatie gebruik kan worden gemaakt.

Naar aanleiding van de in deze subparagraaf genoemde invalshoeken kan geconcludeerd worden dat juist de communicatie met de potentiële adopters als cruciaal en complex kan worden bestempeld. Om deze communicatie efficiënt en effectief te laten verlopen biedt de communicatieplanmethodiek uitkomst (zie bijlage 2). Een communicatieplan bestaat uit elementen die betrekking hebben op wie, op welk moment, met welke middelen, met welke doelgroepen, met welk doel, wat zal communiceren (Bouwens en Goedhart, 1997; Koeleman, 1997). Verder beschrijven Bouwens en Goedhart enkele randvoorwaarden die invloed uitoefenen op de bovengenoemde elementen van het communicatieplan. Deze randvoorwaarden zijn gebaseerd op organisatie-elementen (managementvisie, organisatiestructuur, organisatiecultuur, organisatiedoel) en communicatie-elementen (communicatiebeleidskader en communicatieklimaat). Het beschrevene lijkt gecompliceerd maar het kan een bruikbaar communicatiekader omtrent innovaties in het midden- en kleinbedrijf scheppen.

3.4.7 Conclusie

In deze paragraaf is de adoptie van informatietechnologie in een organisatie uiteengezet. Het individu-georiënteerde adoptieproces van Rogers (1995) (bestaande uit vijf stadia) is als basis voor de beschrijving van het adoptieproces gehanteerd. Het aangepaste adoptieraamwerk van Iivari (1993) biedt een duidelijk en hanteerbaar kader om het adoptieproces nader te beschrijven. Dit raamwerk is opgebouwd uit vier aspecten, te weten de innovatie, de organisatie en innovatie, het besluitvormingsproces en de communicatie met de potentiële adopters. Een samensmelting tussen het adoptieproces en het adoptieraamwerk biedt een interessante structuur voor de HMC-methodiek. De komende paragraaf beschrijft het implementatieproces.

3.5 De implementatie van informatietechnologie in een organisatie

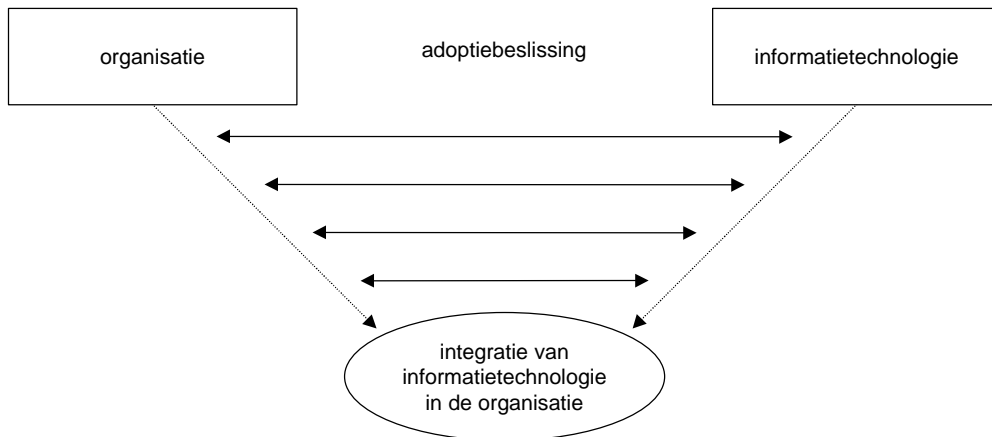
In deze paragraaf worden enkele methodiek relevante aspecten over de implementatie van informatietechnologie in een organisatie uiteen gezet. Het stadium implementatie wordt als apart onderwerp beschreven vanwege de complexiteit die verbonden is met de implementatie van informatietechnologie in een organisatie. Het relevante stadium implementatie krijgt vanwege de gelimiteerde projectmiddelen in de ontwikkeling van de HMC-methodiek minder de aandacht.

3.5.1 Het implementatieproces

Volgens het adoptieproces van Rogers (1995) volgt na het adoptiebesluit van de innovatie het stadium implementatie. Dit is het stadium waarin de innovatie in de organisatie wordt ingevoerd. Voss (1988: 59) definieert implementatie als 'the user process that leads to succesful adoption of an innovation of new technology'. Voss maakt een onderscheid tussen economisch en technisch succes. Economisch succes heeft betrekking op verbeteringen in de bedrijfsvoering op het vlak van bijvoorbeeld productiviteit, flexibiliteit, kwaliteit, doorlooptijd, service en concurrentiepositie. Technisch succes heeft bijvoorbeeld betrekking op zaken als koppeling met overige (oude) systemen, storingsgevoeligheid en onderhoud.

In 3.4.3 is beschreven dat informatietechnologie een complexe innovatie met vele verschillende verschijningsvormen en toepassingsmogelijkheden is. Dit betekent dat na het adoptiebesluit niet direct tot implementatie overgegaan kan worden. Met betrekking tot de implementatie van informatietechnologie is aldus

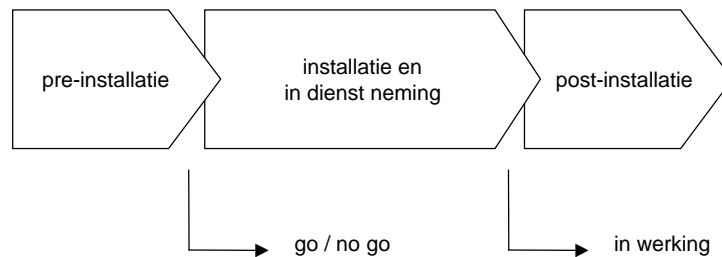
Leonard-Barton (1994) een wederzijdse structurering van zowel de organisatie als de informatietechnologie noodzakelijk (figuur 18).



Figuur 18 Wederzijdse structurering van organisatie en informatietechnologie (Leonard-Barton, 1994)

Met deze wederzijdse structurering zijn de drie niveaus van het organisatieraamwerk uit 3.4.4 te koppelen, te weten strategie, inrichting en verandering. De herstructurering van de innovatie ziet Rogers (1995) als een vorm van 're-invention'. Zoals Bessant en Rush (1995) het stellen zal de organisatie moeten leren om de technologie te absorberen en voor gebruik te optimaliseren.

Veel problemen omtrent de implementatie van nieuwe technologieën in een organisatie kunnen volgens Chen en Small (1993) herleid worden naar inadequate vormen van planning op het grensvlak tussen techniek en organisatie. Een implementatieproces bestaat niet alleen uit een aanschaf en een installatie van een systeem. Voss (1989) beschrijft een sequentieel model van het implementatieproces. Dit model bestaat uit drie fasen, te weten een pre-installatie-fase, een installatie-fase en een post-installatie-fase (figuur 19).



Figuur 19 Overzicht van het implementatieproces (Voss, 1989)

De pre-installatie-fase kan bestempeld worden als de planningfase. In deze fase komen volgens Chen en Small (1993) de volgende zaken aan de orde: de ondernemingsdoelen, de bepaling van de vereiste procesveranderingen, een 'technologie monitoring' en een essentiële planontwikkeling ten behoeve van een voortvarende installatie- en toepassingfase. De tweede fase is de fase waarin de technologie daadwerkelijk wordt geïnstalleerd, waarna het in gebruik kan worden genomen. De laatste fase is de toepassingsfase.

3.5.2 Het informatieplan

Uit het voorgaande blijkt dat een planontwikkeling essentieel is voor een voortvarende installatie- en toepassingsfase. Het informatieplan, ook wel IT-plan, biedt een mogelijkheid om de uiteindelijke inbedding van informatietechnologie in de organisatie naar de organisatieleden (actoren) weer te geven. Ijpelaar (1993)

definieert een informatieplan als 'het resultaat van een informatieplanningproces, waarin vastgelegd zijn de gewenste informatie-architectuur, de gewenste technische infrastructuur, de gewenste organisatie van de informatievoorziening en het migratiepad van de huidige situatie naar de gewenste situatie'. De inhoud van een informatieplan baseert Theeuwes (1987) op de componenten van de eerder genoemde informatieplanningpiramide (3.4.4 en bijlage 4). Hij onderscheidt drie planningniveaus, te weten strategie, architectuur en projecten. De planningmethode op basis van deze informatieplanningpiramide is vooral gericht op de grootbedrijven, doch de methode biedt voor dit project een duidelijk referentiekader. Heijnsdijk (1994) onderscheidt op basis van de aard van het planningproces en de mate van innovativiteit van de informatietechnologie voor de organisatie inhoudelijk enkele verschillende informatieplannen (tabel 5).

Aard planningproces	Inhoud informatieplan	
	<i>Vervangingsperspectief</i>	<i>Innovatieperspectief</i>
Blauwdrukbenadering	Informatica-middelen scenario	Bedrijfskundig-strategisch scenario
Ontwikkelingsbenadering	Adoptief-evolutionair scenario	Veranderkundig-lerend scenario

Tabel 5 Overzicht van inhoudelijk verschillende informatieplannen (Heijnsdijk, 1994)

De doelgroep binnen het project valt hoofdzakelijk onder het kleinbedrijf en daardoor is de blauwdrukbenadering minder van toepassing vanwege het sterk normatieve karakter van deze planningbenadering. Bij de blauwdrukbenadering wordt allereerst het plan volledig uitgewerkt waarna de invoering plaatsvindt. De ontwikkelingsbenadering beschrijft Heijnsdijk (1994) als een continu proces van (impliciete) planning waardoor deze beter aansluit bij de kenmerken en werkwijze van het kleinbedrijf. Bij deze benadering wordt tijdens de uitvoering het plan regelmatig aangepast aan nieuwe inzichten en informatie. Verder is het project vooral gericht op juist die kleinbedrijven die nog geen vorm van informatietechnologie hebben geadopteerd, waardoor het informatieplan volgens het veranderkundig-lerend scenario beter aansluit bij de situatie in de kleinbedrijven. In dit scenario ligt volgens Heijnsdijk (1994) de nadruk op 'lerende' vormen van informatieplanning om te komen tot innovatieve toepassingen. Volgens hem gebeurt planning door 'mind sets' van mensen te veranderen en niet door plannen te maken. Verder is het volgens Stroeken en Coumans (1997) wenselijk dat in een IT-plan niet alleen technische zaken behandeld worden, maar nadrukkelijk ook strategische en organisatorische aspecten over de inzet van informatietechnologie in de organisatie.

Samenvattend kan gesteld worden dat het implementatieproces van informatietechnologie een complex proces is en planning vormt in dit proces een essentiële activiteit. Middels een informatieplan krijgt deze planning gestalte. Gezien de doelgroep van dit project is qua aard van het informatieplan vooral een zogenoemd veranderkundig-lerend scenario van toepassing.

3.6 Conclusie

In dit hoofdstuk zijn vele aspecten wat betreft de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf aan de orde geweest. Ten aanzien van de probleemstelling kan wat betreft de innovatieaspecten diffusie, adoptie en implementatie het volgende opgemerkt worden.

Diffusie

Diffusie voltrekt zich op het grensvlak tussen het meso-economisch en het micro-economisch niveau. In het kader van dit onderzoek wordt informatietechnologie als een vorm van innovatie beschouwd. Ten aanzien van de diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf vormen de theoretische invalshoeken wat betreft de diffusie van innovaties van Rogers (1995) een duidelijke basis voor de HMC-methodiek. Met betrekking tot de diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf is in eerste instantie vooral

het creëren van een vorm van bewustwording omtrent informatietechnologie van belang. Met betrekking tot deze bewustwordingscreatie is het realiseren van maatwerk qua communicatie essentieel. Daarbij biedt een *communicatieplanmethodiek* van bijvoorbeeld Bouwens en Goedhart (1997) een praktisch hanteerbaar kader voor de inrichting van verschillende communicatieaspecten. In dit onderzoek zijn de aspecten omtrent de formele en informele communicatiestructuren in een sociaalsysteem weinig aan de orde geweest.

Adoptie

Adoptie speelt zich op het micro-economisch niveau af. Het theoretische concept betreffende het *adoptieproces* van Rogers (1995) vormen tezamen met het adoptieraamwerk van Iivari (1993) de belangrijkste uitgangspunten voor de te ontwikkelen HMC-methodiek. Het adoptieproces van Rogers is een generieke beschrijving en in het kader van dit onderzoek zijn hieromtrent twee afbakeningen gemaakt. Ten eerste ligt de focus binnen dit onderzoek uitsluitend op de adoptie van informatietechnologie. Ten tweede richt het onderzoek zich op vier van de vijf stadia van het adoptieproces van Rogers, te weten kennis, overtuiging, besluit en implementatie. De nadruk ligt in eerste instantie op de eerste drie stadia. De beschrijving van het adoptieproces van Rogers geeft echter geen inzicht in de factoren en actoren die mogelijk invloed kunnen hebben op de verschillende stadia.

Het *adoptieraamwerk* van informatiesystemen van Iivari (1993) biedt een bruikbaar kader voor het verkrijgen van inzicht in die factoren en actoren die invloed uitoefenen op de bovengenoemde stadia van het adoptieproces. Het complexe raamwerk van Iivari is binnen dit onderzoek aangepast tot een adoptieraamwerk bestaande uit vier aspecten, te weten 1. de innovatie, 2. de organisatie en de innovatie, 3. het besluitvormingsproces omtrent de adoptie van de innovatie en 4. de communicatie met de potentiële adopters. In het aangepaste adoptieraamwerk zijn de invloeden van actoren op het adoptieproces niet meegenomen aangezien de focus zich richt op de midden- en kleinbedrijven waarin voornamelijk de ondernemers een centrale rol in spelen. Verder zijn relevante zaken zoals bijvoorbeeld bedrijfscultuur, informele communicatiestructuur, bereidheid tot innovatie en de beschikbaarheid van financiële middelen in relatie met de adoptie van informatietechnologie niet onderzocht.

Ten behoeve van de ontwikkeling van de HMC-methodiek zijn de bruikbare aspecten van het adoptieproces van Rogers (1995) en het aangepaste adoptieraamwerk van Iivari (1993) inhoudelijk met diverse concepten van diverse auteurs geconcretiseerd. Een belangrijk concept vormt het *organisatieraamwerk* van Oosterhaven (1994) en Gels en Abcouwer (1994). Dit raamwerk biedt de mogelijkheid tot concrete koppeling van enkele adoptieaspecten met organisatieaspecten. Overige van belang zijnde concepten zijn het concept van de vijf concurrentiekrachten van Porter (1980), het waardeketenconcept van Porter (1985), de planningpiramide van Theeuwes (1987), het beslissingsondersteunend model van Ijpelaar (1993) en het concept omtrent het IT-plan van Stroeken en Coumans (1997).

Implementatie

Implementatie is een stadium in het adoptieproces, doch het implementatieproces speelt zich op een lager niveau af dan de eerder genoemde stadia van het adoptieproces. Implementatie van informatietechnologie is een complexe aangelegenheid aangezien organisatie en techniek wederzijds gestructureerd dienen te worden. Middels een adequate planning kunnen veel implementatieproblemen voorkomen worden. Vanwege gelimiteerde projectmiddelen ten aanzien van de ontwikkeling van de HMC-methodiek is de aandacht in eerste instantie vooral gericht op de stadia kennis, overtuiging en besluit. Het stadium implementatie is zeer zeker relevant en kan een meer beduidende rol spelen in de HMC-methodiek.

In dit hoofdstuk zijn de relevante diffusie-, adoptie- en implementatieaspecten ten aanzien van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf weergegeven. Deze dienen als basis voor de ontwikkeling van de HMC-methodiek en het daarvan afgeleide CD-ROM concept. Op basis van de weergegeven

innovatieaspecten kan worden gesteld dat de HMC-methodiek een wijze van communiceren naar het midden- en kleinbedrijf op het gebied van de adoptie van informatietechnologie dient weer te geven. De essentie van de HMC-methodiek dient daarbij te zijn dat het structuur geeft wat betreft de informatieverschaffing aan de potentiële adopters ten behoeve het impliciet dan wel expliciet doorlopen van de stadia kennis, overtuiging en besluit van het adoptieproces.

Hoofdstuk 4

De HMC-methodiek en het CD-ROM concept

In het vorige hoofdstuk zijn de voor het onderzoek relevante theoretische en empirische aspecten omtrent de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf weergegeven. Deze aspecten dienen samen met de aspecten uit hoofdstuk twee als basis voor de HMC-methodiek en het CD-ROM concept. Dit hoofdstuk beschrijft ten eerste de ontwikkelde HMC-methodiek en ten tweede het daarvan afgeleide CD-ROM concept. Een conclusie vormt het laatste onderdeel van dit hoofdstuk.

4.1 De HMC-methodiek

De HMC-methodiek fungeert in dit project als basis om de ondernemer uit het midden- en kleinbedrijf via een digitaal communicatiekanaal in de vorm van een CD-ROM voor te lichten en te adviseren over de mogelijke toepassing van informatietechnologie in zijn onderneming. Deze paragraaf beschrijft de voor dit project ontwikkelde HMC-methodiek.

4.1.1 De doelstelling en de uitgangspunten van de HMC-methodiek

Zoals in hoofdstuk één vermeld heeft het projectdoel van het project 'Haal meer uit je computer' betrekking op het bevorderen van het gebruik van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Op basis van het projectdoel is een onderzoeksdoelstelling geponereerd welke betrekking heeft op de ontwikkeling van de HMC-methodiek. Volgens deze doelstelling dient de HMC-methodiek de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te bevorderen. In het kader van dit onderzoek is een methodiek te omschrijven als een structuur gericht op een handelswijze met betrekking tot een bepaald doel. Op basis van deze omschrijving geeft de HMC-methodiek een structuur gericht op een communicatiewijze met betrekking tot het bevorderen van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Zoals reeds vermeld in hoofdstuk één gaat het hier om een verkennend ook wel explorerend onderzoek. Volgens Van der Zwaan (1995) wil dit zeggen dat de theoretische fundering van de onderzoeksvraag nog niet sterk is en dat factoren en verbanden die aanknopingspunten kunnen bieden nog gezocht worden. Daardoor is de onderzoeksdoelstelling van dit onderzoek moeilijk kwantitatief te specificeren, wat betekent dat de doelstelling kwalitatief geïnterpreteerd dient te worden. De HMC-methodiek biedt *een* structuur om het innovatietraject omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te bevorderen. Enkele andere initiatieven zijn in 1.1 kort belicht geweest en in 2.3.3 is een beknopt overzicht gegeven van beleidsmogelijkheden ten aanzien van het innovatietraject.

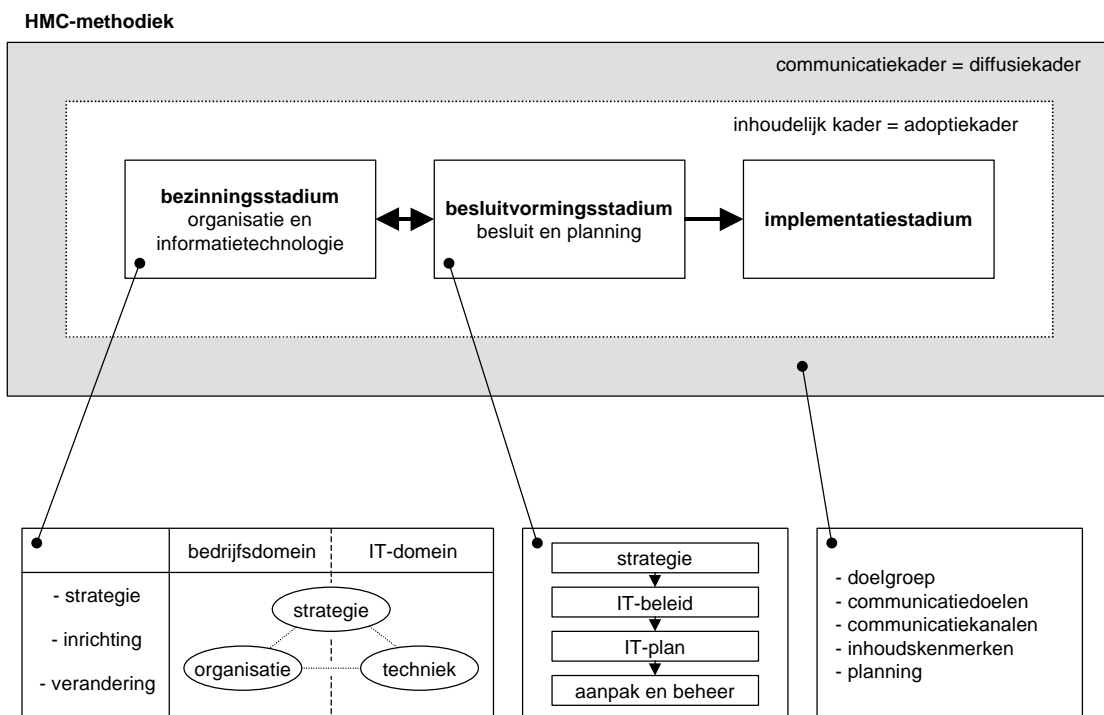
Op basis van de in de hoofdstukken twee en drie geschetste probleemanalyse zijn voor het ontwikkelen van de generieke HMC-methodiek de volgende uitgangspunten opgesteld:

- De methodiek richt zich op het midden- en kleinbedrijf en met nadruk op het kleinbedrijf;
- De methodiek richt zich niet alleen op bedrijven zonder enige toepassing van informatietechnologie, maar ook op bedrijven waar reeds enige vormen van informatietechnologie toegepast wordt;
- De methodiek richt zich op een inzetbaarheid in meerdere branches, wat betekent dat de methodiek met betrekking tot de doelgroep een generiek instrument dient te zijn;
- De methodiek richt zich op een inzetbaarheid vanuit verschillende schilniveaus (3.3.2);

- De methodiek richt zich op de innovatieaspecten diffusie, adoptie en implementatie;
- De methodiek richt zich niet op specifieke vormen van informatietechnologie, wat ook betekent dat de methodiek onafhankelijk van leveranciers van informatietechnologie dient te zijn;
- De methodiek richt zich primair op het aanbieden van kennis en structuur over de inzet van informatietechnologie aan de potentiële adopters;
- De methodiek richt zich alleen op aspecten zoals bijvoorbeeld bedrijfsstrategie, organisatiestructuur en IT-inrichting. Bedrijfspolitieke- of bedrijfsculturele dimensies vormen nauwelijks aandachtsgebieden van de methodiek (Heijnsdijk, 1994);
- De methodiek richt zich op mogelijkheden van vormen van persoonlijke begeleiding.

4.1.2 Het conceptueel schema van de HMC-methodiek

Volgens Van der Zwaan (1995) is het conceptueel schema een resultante van de zogenoemde probleemanalyse. Binnen dit onderzoek is de probleemanalyse in de hoofdstukken twee en drie weergegeven. In deze hoofdstukken zijn diverse theoretische en empirische aspecten omtrent de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf uiteengezet. Een conceptueel schema (ook wel conceptueel model of denkschema) bevat volgens Van der Zwaan welomschreven begrippen en veronderstellingen over verbanden. Figuur 20 geeft het conceptueel schema van de HMC-methodiek weer. In de komende subparagraaf wordt de structuur van de methodiek onderbouwd.



Figuur 20 Het conceptueel schema van de HMC-methodiek

4.1.3 De structuur van de HMC-methodiek

De structuur van de HMC-methodiek is ontwikkeld op basis van vier invalshoeken (3.6):

- Het *adoptieproces* van Rogers (1995). Dit proces omvat vijf stadia, namelijk kennis, overtuiging, besluit, implementatie en bevestiging. De stadia zijn via de aanwezige communicatiekanalen onder invloed van informatie (3.4.1).

- Het aangepaste *adoptieraamwerk* van Iivari (1993). Dit raamwerk bestaat uit vier aspecten, te weten de innovatie, de organisatie en de innovatie, het besluitvormingsproces omtrent de adoptie van de innovatie en de communicatie met de potentiële adopters (3.4.2).
- Het *organisatieraamwerk* op basis van Oosterhaven (1994) en Gels en Abcouwer (1994). Dit organisatieraamwerk is opgebouwd uit een bedrijfsdomein en een IT-domein. Verder bestaat het raamwerk uit drie niveaus, te weten strategie, inrichting en verandering (3.4.4)
- De *communicatieplanmethodiek* van Bouwens en Goedhart (1997). Deze communicatieplan-methodiek heeft betrekking op zaken als de doelgroep, de communicatiedoelen, de communicatiekanalen, de inhoudskenmerken van de boodschap, et cetera (3.4.6).

Op basis van deze invalshoeken kan gesteld worden dat de structuur van de HMC-methodiek een samensmelting is van twee benaderingen. De eerste benadering heeft betrekking op de beschrijving van het *proces* van adoptie. De tweede benadering heeft te maken met een beschrijving van het *raamwerk* van factoren en actoren wat betreft het adoptieproces. Een samensmelting tussen deze twee benaderingen leidt wat betreft de HMC-methodiek tot twee kaders, te weten een *communicatiekader* en een *inhoudelijk kader* (figuur 4-1). Een beschrijving van de twee kaders volgt hieronder.

Het *communicatiekader*, in dit geval ook te benoemen als het *diffusiekader*, geeft een structuur wat betreft de wijze van communicatie met ondernemingen uit het midden- en kleinbedrijf over de inzet van informatietechnologie in ondernemingen. Dit communicatiekader is afgeleid van de elementen van het adoptieproces van Rogers (1995) en de communicatieplanmethodiek van Bouwens en Goedhart (1997). Het communicatiekader bevat de volgende aandachtspunten:

- Een afbakening van de *doelgroep*;
- Een bepaling van de *communicatiedoelen*;
- Een bepaling van de *communicatiekanalen*;
- Een bepaling van de *inhoud* en de *inhoudskenmerken* van de boodschap (zie adoptiekader);
- Een bepaling van de *planning* wat betreft de communicatie.

Het *inhoudelijk kader*, in dit geval ook te benoemen als *adoptiekader*, geeft een structuur wat betreft de informatie die gecommuniceerd dient te worden met de ondernemingen om de stadia van het adoptieproces van Rogers (1995) te beïnvloeden en te sturen. Het aangepaste adoptieraamwerk van Iivari (1993) biedt een kader wat betreft een nadere invulling van dit adoptieproces met betrekking tot de adoptie van informatietechnologie. Binnen dit kader heeft de te communiceren informatie hoofdzakelijk betrekking op de innovatie, de inbedding van de innovatie in de organisatie en de besluitvorming over de adoptie van de innovatie. Wat betreft de stadia van het adoptieproces zijn in het kader van de HMC-methodiek de stadia kennis, overtuiging, besluit en implementatie van belang. De stadia kennis en overtuiging zijn in de methodiek samengevoegd tot één stadium, het zogenoemde *bezinningsstadium* aangezien deze twee stadia binnen de methodiek moeilijk afzonderlijk te beïnvloeden en te sturen zijn. De stadia *besluit* en *implementatie* blijven onberoerd. Het adoptieproces is een incrementeel en iteratief proces met terugkoppelingen. Voor de duidelijkheid is dit proces lineair weergegeven.

- Het bezinningsstadium

Het bezinningsstadium binnen het inhoudelijk kader richt zich op een dusdanige informatieverstrekking aan de ondernemer (de potentiële adopter) opdat deze de problematiek, de mogelijkheden en de gevolgen wat betreft de inzet van informatietechnologie in de onderneming in ogenschouw krijgt en daarop een visie ontwikkelt. De informatiestructuur van het bezinningsstadium is inhoudelijk afgeleid van het organisatieraamwerk van Oosterhaven (1994) en Gels en Abcouwer (1994). Hieraan gerelateerde

uitgangspunten zijn de punten strategie, organisatie en techniek van Stroeken en Coumans (1997). De informatie wat betreft het bezinningsstadium omvat de volgende drie niveaus:

- *De bedrijfsstrategie en de IT-strategie:*

Op dit niveau vormen de concepten van Porter (1980), Theeuwes (1987) en Ijpelaar (1993) de uitgangspunten. Dit betekent dat strategische zaken niet alleen vanuit het bedrijfsperspectief benaderd dienen te worden, maar ook vanuit een breder brancheperspectief.

- *De bedrijfsinrichting en de IT-inrichting;*

Op dit niveau vormt het concept van de waardeketen van Porter (1985) het uitgangspunt voor de informatieverzorging. Dit houdt in dat de inzet van informatietechnologie gerelateerd wordt aan de primaire en ondersteunende bedrijfsprocessen.

- *De bedrijfsverandering en IT-verandering:*

Dit veranderingsniveau omvat een uiteenzetting van het migratiepad wat betreft de implementatie van informatietechnologie in een onderneming. Aan de orde komen als aanpak en beheer.

Ten behoeve van een bedrijfsspecifieke informatieverzorging is het noodzakelijk om de inhoud van het bovengenoemde raamwerk af te stemmen op de huidige automatiseringsfase in de onderneming. Voor het bepalen van deze afstemming bieden het fasenmodel van Nolan (1979) en het IT-brancheperspectief van Stroeken en Coumans (1997) enige uitkomst (3.4.4).

- Het besluitvormingsstadium

Het besluitvormingsstadium binnen het adoptiekader richt zich in navolging van de ontwikkelde bewustwording en visie in het bezinningsstadium op een weloverwogen besluit en planning wat betreft de adoptie en implementatie van informatietechnologie. De structuur van de besluitvorming en planning is gebaseerd op de structuur van het eerdergenoemde organisatie raamwerk en is aangevuld met concepten van Theeuwes (1987), Ijpelaar (1993) en Stroeken en Coumans (1997). De volgende normatieve top-down redenering is in dit besluitvormingsstadium van belang:

- De ontwikkeling van een expliciete dan wel impliciete *bedrijfsstrategie*;
- De ontwikkeling van een *IT-beleid*¹ op basis van de bedrijfsstrategie;
- Het vertalen van het IT-beleid naar een concreet (regulier) *IT-plan* (ook wel informatieplan);
- De ontwikkeling van een visie wat betreft de *aanpak en beheer* op basis van het (reguliere) IT-plan.

- Het implementatiestadium

Het implementatiestadium richt zich op de planmatige inbedding van informatietechnologie in de onderneming op strategisch, tactisch en operationeel niveau. Ten behoeve van deze inbedding worden in de voorgaande stadia reeds enkele zaken weergegeven. Het implementatiestadium heeft in vergelijking met de stadia bezinning en besluit minder de aandacht binnen dit onderzoek aangezien zaken als de bewustwording, de visie-ontwikkeling en de besluitvorming wat betreft de adoptie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf in het kader van dit project in eerste instantie meer aandacht (kunnen) verdienen.

Tot zover de beschrijving van de structuur van de HMC-methodiek. Terugkomend op de doelstelling van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat de diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf door de HMC-methodiek bevorderd kan worden doordat de methodiek juist het uitgangspunt kan zijn om een bepaalde diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te initiëren. Doordat de methodiek zich richt op een informatieverzorging aan de potentiële adopters ten behoeve van een positieve beïnvloeding en sturing van het adoptieproces kan de HMC-methodiek een bijdrage leveren aan de bevordering van de adoptie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Een bevordering van de implementatie wordt mogelijk bereikt doordat aan de potentiële adopter informatie wordt aangeboden welke betrekking heeft op een

¹ Een IT-beleid, ook wel een informatiebeleid, is het totaal aan doelstellingen en richtlijnen voor het omgaan met informatiesystemen en informatietechnologie (Ijpelaar, 1993).

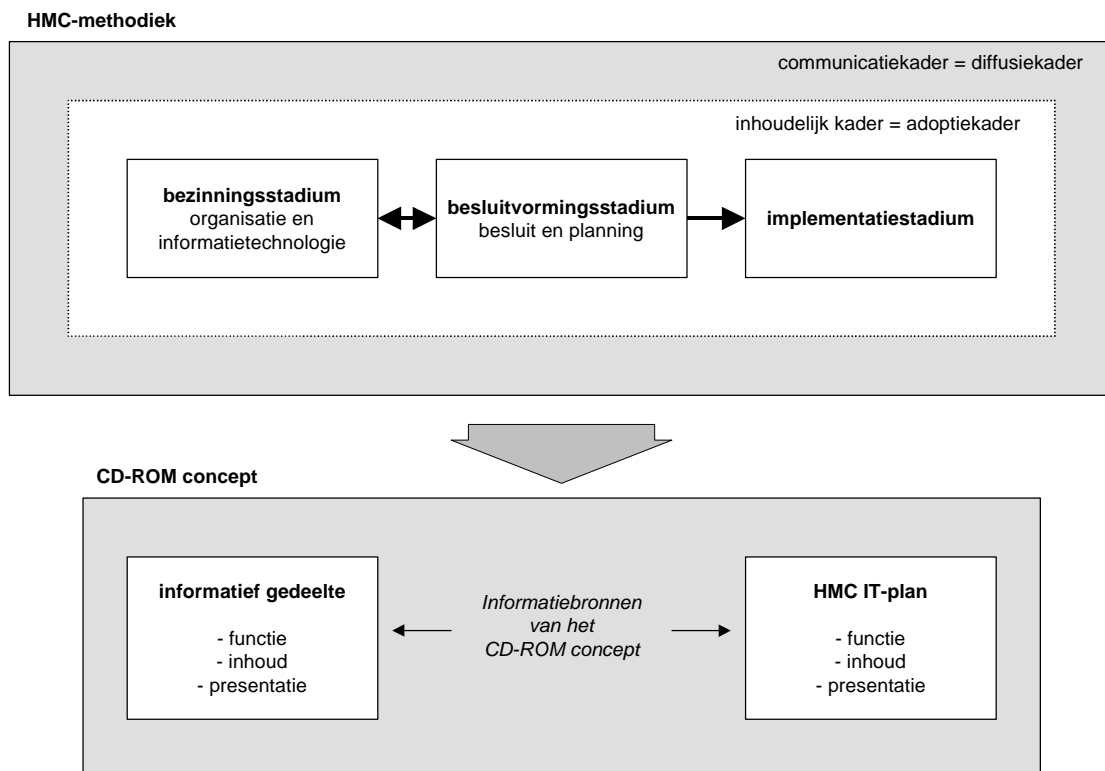
planmatige top-down benadering van het implementatietraject. In het verlengde van het bovengenoemde kan gesteld worden dat de HMC-methodiek mediumonafhankelijk lijkt.

Kortom, de HMC-methodiek vormt een bruikbare leidraad voor actoren die zich toe willen leggen op de diffusie, adoptie of implementatie van informatietechnologie in een sociaal systeem. Zoals reeds in 4.1.1 beschreven is de doelstelling slechts kwalitatief te benaderen, wat betekent dat aan de bovengenoemde bevorderingen op het gebied van diffusie, adoptie en implementatie geen kwantitatieve normen gekoppeld kunnen worden.

De geschetste methodiek heeft een hoog abstractiegehalte en kan daardoor een mogelijke generieke methodiek zijn. Generiek houdt in dat de HMC-methodiek voldoet aan de in 4.1.1 gestelde generieke uitgangspunten. Door het hoge abstractieniveau is de methodiek daarentegen in de praktijk niet direct toepasbaar en ook niet direct toetsbaar. Daarom is het noodzakelijk om de methodiek te transformeren en te operationaliseren naar een lager abstractieniveau. Op dit niveau wordt in het kader van dit project een zogenoemd CD-ROM concept als uitgangspunt gehanteerd. Het transformatie- en operationalisatieproces van HMC-methodiek naar CD-ROM concept komt in de volgende subparagraaf aan de orde.

4.1.4 Van HMC-methodiek naar CD-ROM concept

Kort samengevat geeft de HMC-methodiek een structuur voor wat betreft een wijze van communiceren naar het midden- en kleinbedrijf op het gebied van adoptie van informatietechnologie weer. Het gaat daarbij specifiek om een informatieverschaffing aan de potentiële adopters ten behoeve van het impliciet dan wel expliciet doorlopen van de eerdergenoemde twee stadia, te weten het bezinningsstadium en het besluitvormingsstadium (figuur 21). Vertaald naar de praktijk betekent dit dat aan de potentiële adopters gerichte *informatie* en *advies* moet worden verschaft. In dit project wordt dit via een standaard aanpak in de vorm van een CD-ROM concept gecommuniceerd. Het concept bestaat uit een CD-ROM met daaraan gekoppeld twee informatiebronnen, te weten een *informatief deel* en een *HMC IT-plan*.



Figuur 21 Van HMC-methodiek naar CD-ROM concept

Het *informatieve deel* vormt een informatiebron waarmee op *branchespecifiek niveau* aan de ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf informatie wordt verschaft over de vele aspecten die te maken hebben met de toepassing van informatietechnologie in en om een onderneming in een bepaalde branche. In 4.3 wordt het informatieve gedeelte nader uiteengezet.

Het *HMC IT-plan* presenteert daarentegen op *bedrijfsspecifiek niveau* de zaken die te maken hebben met de toepassing van informatietechnologie in en om de onderneming in een bepaalde branche. Het HMC IT-plan is afgeleid van de in 3.5.2 beschreven aspecten van het zogenoemde reguliere informatieplan (ook wel IT-plan). Het HMC IT-plan heeft overigens binnen dit project een andere functie dan dit reguliere informatieplan. Dit is reeds in hoofdstuk één kort toegelicht en in 4.4.1 zal hier dieper op in worden gegaan.

In termen van diffusie en adoptie kan de CD-ROM als zijnde een digitaal communicatiekanaal gezien worden als een medium ter bevordering van de diffusie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. De inhoud van de CD-ROM bestaande uit de twee informatiebronnen heeft daarentegen betrekking op de informatieverschaffing ter beïnvloeding en sturing van het adoptieproces. Figuur 4-2 geeft schematisch de transformering van de HMC-methodiek naar het CD-ROM concept weer. Deze transformering houdt in dat de elementen van de methodiek wat betreft communicatie en inhoud vertaald zijn naar de twee informatiebronnen van het CD-ROM concept. Drie aspectgebieden vormen de uitgangspunten voor die vertaalslag, te weten functie, inhoud en wijze van presentatie. Deze drie aspectgebieden zijn afgeleid van de van elementen het communicatiekader van de HMC-methodiek.

4.2 Het CD-ROM concept

Deze paragraaf gaat dieper in op het CD-ROM concept en aan de orde komen het gebruik van digitale communicatiekanalen, de digitale communicatiekanalen CD-ROM en Internet en de opzet van het CD-ROM concept.

4.2.1 Het gebruik van digitale communicatiekanalen

Alvorens de inzet van een CD-ROM in dit project nader te beschrijven wordt in deze subparagraaf beknopt enkele zaken omtrent het gebruik van digitale communicatiekanalen uiteengezet. Smeets (1996) maakt wat betreft digitale communicatiekanalen een onderscheid tussen informatiedragers en telematische systemen. Informatiedragers zijn bijvoorbeeld CD-I¹, CD-ROM en DVD². Telematische systemen zijn systemen ontstaan uit een combinatie van de gebieden telecommunicatie en informatica waarbij het gaat om het leggen van verbindingen tussen computers die zich op verschillende plaatsen bevinden. Voorbeelden van telematische systemen zijn videotex, Intranet, Extranet en Internet. Digitale communicatiekanalen kunnen onder andere de volgende kenmerken bezitten (Koeleman, 1997; Van Dijk, 1994):

- De mogelijkheid tot snelle en actuele spreiding van digitale informatie;
- Het redelijk geografisch bereik;
- De diversiteit aan informatietypen in de vorm van tekst, beeld, geluid en computerdata;
- De mogelijkheid van tweerichtingsverkeer;
- Kostbaar in opzet en inrichting.

¹ CD-I (afkorting voor 'compact disc – interactive') is een informatiedrager voor een interactief multimedia-apparaat met een zelfstandige computer c.q. processor.

² DVD (afkorting voor 'digital video disc') is een informatiedrager met een opslagcapaciteit van ruim 4,7 Gigabytes, echter modernere typen DVD's hebben een opslagcapaciteit van ruim 17 Gigabytes (Smeets, 1996).

Smeets (1996) aanschouwt het gebruik van digitale communicatiekanalen met multimediale eigenschappen vanuit een meer didactisch oogpunt. De term multimedia definieert hij als 'een combinatie, dan wel netwerk, van computergestuurde systemen of informatiedragers en programmatuur waardoor de mogelijkheid wordt geboden tot een interactieve benadering van teksten en stilstaande of bewegende beelden, al dan niet gecombineerd met geluid'. Een belangrijke eigenschap van multimedia is volgens Smeets de mogelijkheid om complexe processen of problemen op een relatief eenvoudige manier te presenteren. Daarbij vermeldt hij dat met name de videocomponent van multimedia een effectief middel vormt om conceptuele kennis te koppelen aan werkelijk ervaringen van de lerende persoon. Verder vermeldt Smeets dat bij de inzet van multimedia bij bedrijfsopleidingen kostenbesparingen mogelijk zijn doordat trainingen minder kosten, reistijd en reiskosten kunnen vervallen en het tijdstip waarop geleerd wordt flexibeler gekozen kan worden.

Op basis van Borsook en Higginbotham-Wheat geeft Smeets (1996) een overzicht betreffende zeven *componenten van interactiviteit* die in een bepaalde mate aanwezig kunnen zijn in multimediale instructieprogramma's. Deze zeven componenten van interactiviteit zijn:

- De *snelheid van respons* van het instructieprogramma op de handelingen van de gebruiker;
- De *niet-sequentiële toegang tot informatie*, waardoor de gebruiker de hoeveelheid en volgorde van de informatie kan beïnvloeden;
- De *aanpasbaarheid* van de informatie op basis van een niet-sequentiële toegang;
- De *terugkoppeling* van informatie ten behoeve van een beïnvloeding van de niet-sequentiële toegang tot de informatie en de aanpasbaarheid van de informatie;
- De *opties* ten behoeve van de aanpasbaarheid en de terugkoppeling;
- De *tweezijdige communicatie* ter uitvoering van de interactieve communicatie;
- De *stapgrootte*, uitgedrukt in een bepaalde hoeveelheid tijd, die de handelingen van de gebruiker in de tijd reguleert.

Op basis van deze zeven punten kan opgemaakt worden dat multimediale instructieprogramma's de benodigde flexibiliteit kunnen leveren ten aanzien van de wens om op de juiste wijze te communiceren met de ondernemer in het midden- en kleinbedrijf over informatietechnologie.

4.2.2 De digitale communicatiekanalen CD-ROM en Internet

Binnen het project 'Haal meer uit je computer' bieden de digitale communicatiekanalen CD-ROM en het Internet interessante mogelijkheden om specifieke informatie naar het midden- en kleinbedrijf te communiceren. Beide communicatiekanalen zijn anno 1998 redelijk ver ontwikkelde producten wat betreft ontwikkeling, productie en gebruik. Het gebruik van deze producten als gefundeerde voorlichtings- en informatiemedia omtrent informatietechnologie naar het midden- en kleinbedrijf is echter onbelicht gebleven. Wat betreft de toepassing van de CD-ROM blijkt dit uit een inventarisatie van beschikbare titels van informatieve multimediale CD-ROM's voor het onderwijs en het bedrijfsleven¹. Wat betreft het Internet zijn geen Internettoepassingen gevonden die betrekking hebben op het geven van gefundeerde branchespecifieke voorlichting over informatietechnologie aan het Nederlandse midden- en kleinbedrijf². De twee communicatiekanalen, de CD-ROM en het Internet, worden op basis van de informatie van Smeets (1996) en Van Dijk (1994) nader beschreven.

¹ Betreft een door de auteur uitgevoerde beperkte assortimentsinventarisatie van informatieve CD-ROM's voor het onderwijs en bedrijfsleven van tien Nederlandse uitgeverijen van CD-ROM's (uitgevoerd in de maand juli van 1998).

² Betreft een door de auteur uitgevoerde beperkte inventarisatie van Internetsites die betrekking hebben op voorlichting over informatietechnologie aan het midden- en kleinbedrijf (uitgevoerd in de maand juli van 1998).

De CD-ROM

De CD-ROM is een informatiedrager voor de opslag van uitsluitend digitale informatie. De term CD-ROM is afgeleid van de Engelse termen 'compact disc – read only memory'. De gebruiker kan via de computer slechts gegevens van de CD-ROM lezen en kan dus geen gegevens op de CD-ROM opslaan. Echter er zijn systemen waarbij de gebruiker wel zelf gegevens kan opslaan. Dit zijn systemen die werken met een informatiedrager zoals CD-WROM of CD-R. De term CD-WROM is afgeleid van de Engelse termen 'compact disc – write once read many' en de term CD-R staat voor de Engelse termen 'compact disc – recordable'. De huidige opslagcapaciteit van een CD-ROM is ongeveer 650 Megabytes¹. Aan het fenomeen CD-ROM zijn de volgende *voordelen* te koppelen:

- De mogelijkheid van digitale opslag van tekst, beeld, geluid en computerdata;
- De tot op zekere hoogte gestandaardiseerde digitale opslag van tekst, beeld, geluid en computerdata;
- De afwezigheid van enige vorm van vervormende ruis;
- De mogelijkheid om via de computer de informatie op de CD-ROM veelvuldig in te lezen, te bewerken en op te slaan;

Als *nadelen* van een CD-ROM zijn de volgende zaken te benoemen:

- De beperkte capaciteit van de CD-ROM wat betreft de opslag van omvangrijke digitale informatie;
- De beperkte transmissiesnelheid waarmee de digitale informatie van de CD-ROM via de CD-ROM-speler naar computer wordt getransporteerd;
- Het feit dat niet elke CD-ROM in elk systeem naar behoren functioneert;
- De onmogelijkheid om als gebruiker informatie op de CD-ROM op te slaan.

Door ontwikkelingen in compressietechnieken en CD-ROM-spelers met een grotere transmissiesnelheid worden vele nadelen verdrongen. Hierdoor is het mogelijk om schermvullende bewegende beelden met geluid 'realtime' weer te geven.

Het Internet

Het Internet is een wereldomvattend computernetwerk. Na de komst van de grafische Internetapplicatie 'WORLD WIDE WEB' (kortweg 'WWW'), is het Internet explosief gegroeid. Met het 'WORLD WIDE WEB' is het mogelijk om via het Internet op een relatief eenvoudige wijze multimediale informatie zoals tekst, stilstaande- en bewegende beelden, geluid en computerdata op te vragen. De penetratiegraad van het Internet in de Nederlandse bedrijfsvestigingen was 28% in de maand januari van het jaar 1998. Exact een jaar eerder was de penetratiegraad van het Internet in de Nederlandse bedrijfsvestigingen 16% (NIPO, 1998). De *voordelen* van het Internet zijn:

- De mogelijkheid om in digitale vorm tekst, beeld, geluid en computerdata op te vragen;
- Het zeer grote informatieaanbod van het medium;
- Het grote bereik van het medium;
- De mogelijkheid tot snelle actualisatie van de aangeboden informatie;
- De lage kosten voor de gebruiker;
- De mogelijkheid van de gebruiker om informatie op het Internet te plaatsen.

Nadelen van het Internet zijn:

- De aangeboden multimediale informatie stelt hoge eisen aan de geïnstalleerde computerapparatuur en de telecommunicatieverbindingen;
- Het sterk wisselende informatieaanbod;
- Het vinden van de juiste informatie.

¹ Voor de beeldvorming: 650 Megabytes komt overeen met ruim 450 computerdiskettes van 1.44 Megabytes.

Een integratie van de bovengenoemde twee digitale communicatiekanalen biedt interessante mogelijkheden. Via zogenoemde 'update-routines' kan een computerprogramma op CD-ROM op een vooraf gemarkeerde 'Internetsite' controleren of er, wat betreft de informatie op de CD-ROM, op het Internet geactualiseerde versies beschikbaar zijn. Deze versies kunnen vervolgens van het Internet geladen worden. Verder kunnen in het computerprogramma op CD-ROM zogenoemde 'hyperlinks' aanwezig zijn, om aan te geven op welke plaatsen op het Internet over het desbetreffende onderwerp meer informatie beschikbaar is. Tot zover de digitale communicatiekanalen CD-ROM en het Internet.

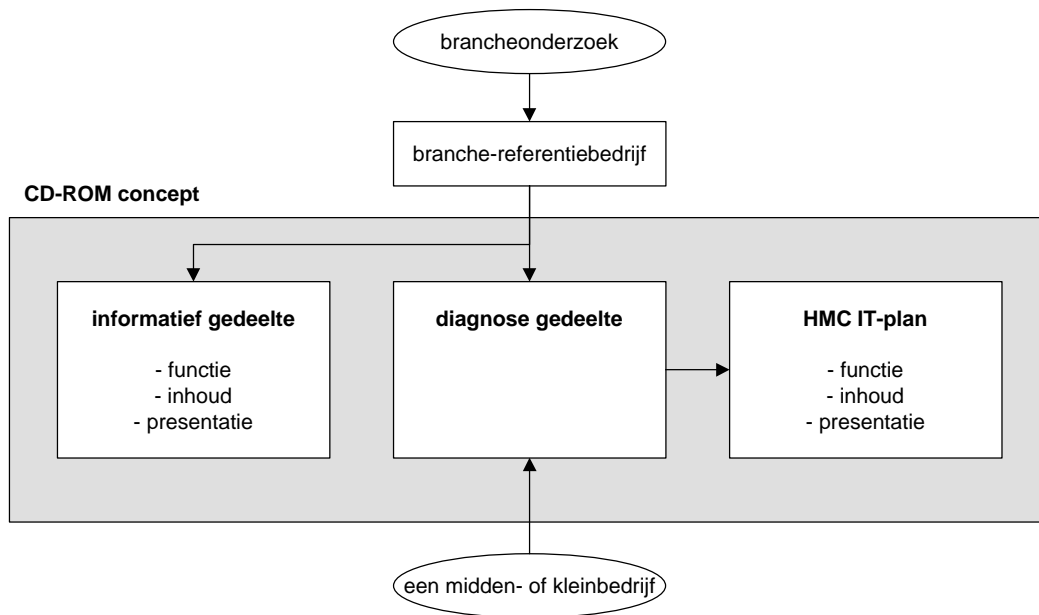
4.2.3 De opzet van het CD-ROM concept

Ten aanzien van de gebruikmaking van een CD-ROM concept kan het volgende opgemerkt worden:

- Er zijn weinig tot geen gefundeerde, voorlichtende CD-ROM's over de toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie voor het Nederlandse midden- en kleinbedrijf beschikbaar (4.2.2). Mede daardoor is zoals reeds eerder vermeld de ontwikkeling van de CD-ROM in het kader van het project 'Haal meer uit je computer' als uniek te bestempelen.
- Een CD-ROM heeft als een goedkoop en laagdrempelig informatiemedium de mogelijkheid een grote doelgroep te bereiken. Dit betekent dat het medium CD-ROM betrekking heeft op het communicatiekader c.q. diffusiekader van de HMC-methodiek (4.1.3). Daarentegen is een CD-ROM voor de adoptiecategorieën 'late majority' en 'laggards' mogelijk een te innovatief communicatiemedium, waardoor de ondernemers in deze categorieën wellicht moeilijk aan te sporen zijn om zich middels dit medium te laten informeren en adviseren over informatietechnologie.
- Een CD-ROM is een geschikt medium ten behoeve van het verschaffen van informatie en advies dat betrekking heeft op het stadium bezinning uit het inhoudelijk kader van de HMC-methodiek (4.1.3) en specifiek het kennisstadium van het adoptieproces van Rogers (1995) (3.4.1). De kracht van het medium CD-ROM is dat het in staat is om de informatieve en adviserende kennisverhogende boodschap op een aantrekkelijke, toegankelijke manier te communiceren. Daarbij kan gebruik worden gemaakt van een combinatie van tekst, (bewegende) beelden, geluid en data met daaraan gekoppeld de in 4.2.1 genoemde componenten van interactiviteit.
- Een CD-ROM is een minder geschikt medium ten behoeve van het overtuigingsstadium van het adoptieproces van Rogers (1995), aangezien massamedia-kanalen in tegenstelling tot interpersonele communicatiekanalen (zoals bijvoorbeeld adviseurs) een relatief lage overtuigingskracht bezitten (3.3.3). Een CD-ROM biedt echter interessante softwaretechnische mogelijkheden om middels componenten van interactiviteit gerichte informatie en advies aan de ondernemer te verschaffen, waardoor de mate van gelijkgezindheid (homophilij) tussen (de boodschap van) de CD-ROM en de ondernemer gemaximaliseerd kunnen worden (3.4.6). Hierdoor is er sprake van beperkte vormen van tweezijdige communicatie, wat betekent dat een CD-ROM toch summiere mogelijkheden heeft om tevens het overtuigingsstadium te beïnvloeden. Een combinatie tussen interpersonele en digitale communicatiekanalen leidt volgens Van Dijk (1994) op het vlak van communicatie tot hogere niveaus van interactiviteit, stimulusrijkdom en complexiteit (3.4.6). Dit betekent dat in het kader van dit project de inzet van een CD-ROM met begeleiding een effectieve wijze van communiceren kan opleveren.
- Een CD-ROM-toepassing heeft in vergelijking met een Internettoepassing nadelen ten aanzien van het actualiseren en opnieuw diffunderen van de vergankelijke informatie naar de doelgroep. Indien het CD-ROM concept na het pilotproject enigszins uitgekristalliseerd is biedt een combinatie met het Internet interessante perspectieven om de informatie op de CD-ROM via het Internet eenvoudig en goedkoop te actualiseren en te verdiepen (4.2.2). Een volgende stap kan zelfs een complete overzetting van het CD-ROM concept naar een Internettoepassing zijn.

- Enkele projectpartijen beschikken over ervaring met betrekking tot de inzet van multimediale CD-ROM's als kennisoverdrager in onder andere het (beroeps)onderwijs.

De kern van het CD-ROM concept wordt gevormd door de eerdergenoemde twee informatiebronnen, te weten een informatief deel en een HMC IT-plan (4.1.4). Aan het uiteindelijk presenteren van de twee informatiebronnen aan een ondernemer uit een bepaalde branche gaan enkele zaken aan vooraf. Figuur 22 geeft een overzicht van de opzet van het CD-ROM concept. Hierin zijn de proceselementen ten behoeve van het inrichten van de twee informatiebronnen aangegeven. De proceselementen worden nader toegelicht.



Figuur 22 De opzet van het CD-ROM concept

Het brancheonderzoek

Het uitvoeren van een brancheonderzoek is noodzakelijk om het CD-ROM concept toepasbaar te maken voor midden- en kleinbedrijven in een bepaalde branche. Op basis van het brancheonderzoek wordt een zogenoemd branche-referentiebedrijf opgesteld. In hoofdstuk vijf komt het een en ander wat betreft de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept aan de orde.

Het branche-referentiebedrijf

Het branche-referentiebedrijf wordt in het CD-ROM concept gehanteerd als uitgangspunt om het informatieve gedeelte branchespecifiek in te richten en het HMC IT-plan bedrijfsspecifiek in te richten (bijlage 7). Dit inrichten heeft betrekking op de aspectgebieden functie, inhoud en wijze van presentatie. Zoals hieronder zal blijken genereert het diagnose gedeelte het bedrijfsspecifieke HMC IT-plan. Dit betekent dat het branche-referentiebedrijf ook betrekking heeft op de inrichting van het diagnose gedeelte. Uitgangspunt voor het branche-referentiebedrijf is de waardeketen van Porter (1985) en de referentiebedrijfsmethode van Henselmans (1994). In iedere branche komen vele verschillende typen bedrijven voor. Een bedrijfstype is volgens Henselmans (1994) een groep bedrijven in een bepaalde branche met homogene bedrijfsactiviteiten. Het branche-referentiebedrijf kan beschouwd worden als het 'gemiddelde' bedrijf in de branche en ontstaat door de combinatie van een aantal kenmerken van de onderkende bedrijfstypen. Afhankelijk van de mate van verschil tussen de verschillende bedrijfstypen in een branche, dienen meerdere branche-referentiebedrijven opgesteld te worden. In navolging van de referentiebedrijfsmethode van Henselmans (1994) beschrijft het branche-referentiebedrijf de markten, de

producten en diensten, de bedrijfsprocessen met bijbehorende activiteiten, de automatiseringsmogelijkheden, de personele indeling en de organisatiestructuur. Vanwege de beperkte onderzoeksperiode is in dit onderzoek echter niet volledig gebruik gemaakt van het principe van het branche-referentiebedrijf (5.3.1).

Het informatieve gedeelte

Het branche-referentiebedrijf fungeert als basis om de aspectgebieden functie, inhoud en wijze van presentatie van het branchespecifieke informatieve gedeelte te ontwerpen en in te vullen. Het informatieve gedeelte komt in 4.3 aan de orde.

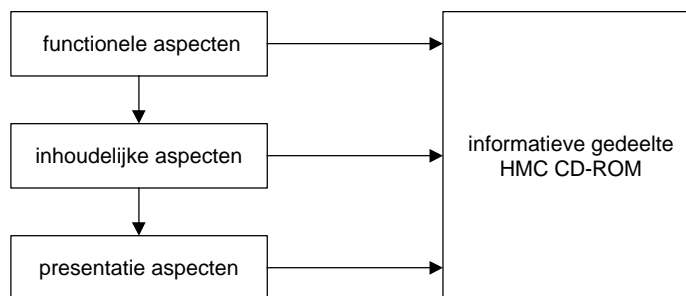
Het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan

Het diagnose gedeelte is het onderdeel op de CD-ROM dat een bedrijfsspecifiek HMC IT-plan genereert. Middels een vragen-antwoorden sessie maakt het diagnose gedeelte een bedrijfsanalyse van een willekeurig midden- of kleinbedrijf uit een bepaalde branche. De verkregen analysegegevens wat betreft de huidige situatie in het midden- of kleinbedrijf worden gespiegeld aan het branche-referentiebedrijf en op basis hiervan genereert het diagnose gedeelte een bedrijfsspecifiek HMC IT-plan. De aspectgebieden functie, inhoud en wijze van presenteren wat betreft het HMC IT-plan zijn via het diagnose gedeelte afgeleid van het branche-referentiebedrijf. Het HMC IT-plan wordt in 4.4 uiteengezet en in 4.5 wordt het diagnose gedeelte nader beschreven.

Gezien de opslagcapaciteit van een CD-ROM is het mogelijk om één CD-ROM voor meerdere branches in te richten. In het kader van dit project komen drie branchedelen op één CD-ROM (5.2.1). Tijdens het gebruik van de CD-ROM zijn voor de gebruiker uit een bepaalde branche alleen het informatieve gedeelte en het diagnose gedeelte met een vragen-antwoorden sessie zichtbaar. Indien de gebruiker het diagnose gedeelte heeft afgerond zal een printer het HMC IT-plan printen. Diagnose-technische onderdelen van de CD-ROM zijn voor de gebruiker niet zichtbaar.

4.3 Het informatieve gedeelte

Het informatieve gedeelte vormt een onderdeel van het CD-ROM concept (zie figuur 22). De in 3.4.6. beschreven communicatieplanmethodiek biedt een kader om het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept te ontwerpen en in te richten. Op basis van deze communicatieplanmethodiek zijn drie aspectgebieden te onderscheiden, namelijk functie, inhoud en presentatie (figuur 23). In relatie met het ontwerpen en het inrichten van het informatieve gedeelte, worden deze drie aspectgebieden nader toegelicht.



Figuur 23 Aspectgebieden met betrekking tot het informatieve gedeelte

4.3.1 De functie van het informatieve gedeelte

De functie van het informatieve gedeelte is om tezamen met het HMC IT-plan de ondernemer uit het midden- en kleinbedrijf informatie en advies te geven over de inzet van informatietechnologie in zijn onderneming (4.1.4). De informatie in het informatieve gedeelte wordt branchespecifiek gepresenteerd. Daarbij is de informatievervalsing voornamelijk afgestemd op juist die ondernemers in het midden- en kleinbedrijf die met betrekking tot het gebruik van informatietechnologie als de 'early majority', de 'late majority' en de 'laggards' te bestempelen zijn (3.3.2). De informatie heeft betrekking op de drie stadia van de HMC-methodiek (4.1.2).

Frambach (1993) koppelt de beschikbare informatie aan drie elementen, te weten kwaliteit, waarde en hoeveelheid (3.4.6). In relatie met deze drie elementen wijst Van Dijk (1994) bij het gebruik van met name digitale media op twee verschijnselen. Het eerste verschijnsel is *overinformatisering* wat betekent dat er in relatie tot het gebruik van informatie teveel wordt geproduceerd. Het tweede verschijnsel is *informatieblindgang* wat te maken heeft met een 'mismatch' tussen de vraag en het aanbod van informatie. Er wordt informatie aangeboden die geen antwoord is op iemands vragen, maar een antwoord op een vraag die nog bedacht moet worden. De wijze van branchegenerieke informatievervalsing in het informatieve gedeelte is in overeenstemming met deze twee verschijnselen, aangezien een branchegenerieke informatievervalsing slechts deels tegemoet kan komen aan de individuele informatiewensen en -behoeften van de ondernemers. Het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept heeft niet de mogelijkheid om de informatievervalsing af te stemmen op de individuele situatie van een onderneming. Een individuele situatie van een onderneming heeft bijvoorbeeld te maken met kenmerken de omgeving, de strategie, de omvang, de bedrijfsprocessen en het relatieve automatiseringsniveau. Dit betekent dat het informatieve gedeelte informatie alleen op een branchegeneriek niveau kan weergeven.

4.3.2 De inhoud van het informatieve gedeelte

De inhoud van het informatieve gedeelte is afgeleid van de informatiestructuur wat betreft de drie stadia in het adoptiekader van de HMC-methodiek (4.1.2 en 4.1.3). De inhoud van het informatieve gedeelte is opgedeeld in drie delen en bijlage 8 beschrijft een gedetailleerd overzicht van deze inhoud. Globaal ziet de inhoud van het informatieve gedeelte er als volgt uit:

- *Deel 1: De onderneming in de branche*

Dit deel schetst een beeld van de brancheontwikkelingen in relatie met ondernemingen in de branche. De volgende zaken komen daarbij aan de orde: algemene gegevens over de branche, de verschillende typen bedrijven in de branche, de ontwikkelingen in en om de branche, de belangrijkste vormen van automatisering in de branche, automatisering en de toekomst van de onderneming en de veranderingen in de onderneming door automatisering.

- *Deel 2: De automatisering van de onderneming*

In dit deel wordt de problematiek omtrent automatisering concreter weergegeven. Aan de orde komen: de ondernemingstrategie als uitgangspunt voor automatisering, een opsomming van de bedrijfsprocessen in relatie met de automatiseringsmogelijkheden, en een beperkt overzicht van mogelijkheden van automatisering.

- *Deel 3: Aanpak en beheer van automatisering*

In het laatste deel worden zaken als aanpak en beheer van automatisering op een rijtje gezet.

4.3.3 De wijze van presentatie van het informatieve gedeelte

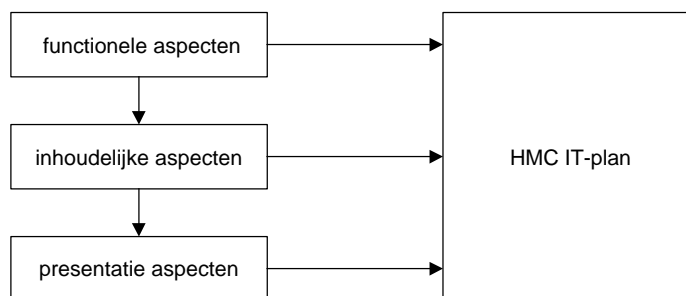
Met betrekking tot de wijze van presentatie van de inhoud van het informatieve gedeelte zijn de volgende drie wijzen van symbolische communicatie van belang, namelijk de linguïstische, de iconische en de logisch-mathematische wijzen (Van Dijk, 1994). De uitgangspunten van deze drie wijzen van communicatie zijn bij de operationalisering van het informatieve gedeelte gebruikt (5.5.2).

- De linguïstische wijze heeft te maken met het presenteren van met name tekst. Met betrekking tot de teksten in het informatieve gedeelte zijn zaken als bijvoorbeeld het niveau qua taalgebruik, de aard van expressie, de wijze van zinsopbouw en de lengte van de zinnen van belang.
- Tot de iconische wijze van presentatie behoren foto's, figuren, grafieken, vensters en andere afbeeldingen. In het informatieve gedeelte worden foto's, schema's en animaties vertoond. Wat betreft deze wijze van presentatie zijn bijvoorbeeld de mate van toegevoegde waarde, de mate van complexiteit en de mate van abstractie van belang.
- De logisch-mathematische wijze is gerelateerd aan de structuurindeling van het informatieve gedeelte en aan de bediening van de menustructuur van het computerprogramma. Het gaat hier om een gebruiksvriendelijke inrichting van de interactieve besturing van de HMC CD-ROM. De term gebruiksvriendelijk heeft betrekking op een wijze van besturing die voor gebruikers zonder enige computerervaring simpel en begrijpelijk is. De inrichting van de besturing is te koppelen aan de in 4.2.1 genoemde zeven componenten van interactiviteit.

In verband met de rechten wat betreft teksten, cijfermateriaal en afbeeldingen is het van belang deze zaken correct af te handelen met de gerechtigden. In veel gevallen voldoet een bronvermelding.

4.4 Het HMC IT-plan

Het HMC IT-plan vormt naast het informatieve gedeelte van de HMC CD-ROM ook een middel om de ondernemer te voorzien van informatie en advies over de toepassing van informatietechnologie in zijn onderneming (zie figuur 22). Met behulp van het diagnose gedeelte op de CD-ROM wordt voor iedere individuele onderneming een uniek, specifiek en concreet HMC IT-plan gegenereerd. Het diagnose gedeelte komt in 4.5 aan de orde. Ook met betrekking tot het ontwikkelen van het HMC IT-plan zijn de drie aspectgebieden uit 4.3 te onderkennen, namelijk functie, inhoud en presentatie (zie figuur 24).



Figuur 24 Aspectgebieden met betrekking tot het HMC IT-plan

4.4.1 De functie van het HMC IT-plan

De functie van het HMC IT-plan is om als communicatiemiddel de ondernemer uit het midden- en kleinbedrijf te informeren en te adviseren over een mogelijke toepassing van informatietechnologie in zijn onderneming. Daarbij is de inhoud van het HMC IT-plan afgestemd op de specifieke situatie die in de onderneming aanwezig is. Deze specificiteit wordt bereikt door een vragen-antwoorden sessie welke aanwezig is in het diagnose gedeelte van de CD-ROM (4.5.1). Dit betekent dat in tegenstelling tot het informatieve gedeelte het HMC IT-plan wel de essentiële mogelijkheid tot individualisering van de informatieverstopping biedt. Evenals het informatieve gedeelte heeft de informatie in het HMC IT-plan betrekking op de eerste twee stadia uit de HMC-methodiek. Doordat de inhoud van het plan afgestemd is op de specifieke situatie in de onderneming is de informatie in het plan tevens meer gericht op het implementatiestadium dan de informatie in het informatieve gedeelte.

Uit 1.2 bleek dat het HMC IT-plan in het adoptieproces niet dezelfde functionele en inhoudelijke betekenis heeft als het reguliere informatieplan gepresenteerd in 3.5.2. Het reguliere informatieplan beoogt een voortvloeijsel te zijn van het (strategisch) besluitvormingsproces rond informatietechnologie in een onderneming. Dit betekent dat de stadia kennis, overtuiging en besluit van het adoptieproces van Rogers (1995) mogelijk reeds (ten dele) doorlopen zijn. Daarentegen poogt het HMC IT-plan juist het adoptieproces met informatie en advies aan te sturen en te beïnvloeden. Deze sturing en beïnvloeding heeft niet alleen betrekking op een eerste adoptie van informatietechnologie in een onderneming, maar heeft ook betrekking op vervolgadopties bij die ondernemingen die reeds gebruik maken van informatietechnologie. Het toepassingsniveau van informatietechnologie in een onderneming is ten behoeve van de inzichtelijkheid ervan te relateren aan de fasen van de modellen van Nolan (1979) en Stroeken en Coumans (1997) (3.4.4 en 4.1.3).

Middels de aanpak met een specifiek HMC IT-plan ontstaat bij de ondernemer mogelijk een bewustwording en visie over de strategische, organisatorische en technische rol van informatietechnologie in zijn onderneming waarna de ondernemer een (weloverwogen) besluit kan nemen over een mogelijke (vervolg)adoptie van informatietechnologie. Het HMC IT-plan dient gezien te worden als een werkdocument om het bewustwordings- en besluitvormingsproces actief te beïnvloeden. De term werkdocument geeft aan dat het HMC IT-plan niet bedoeld is om een statisch plan te blijven. Het plan is bedoeld om te gaan 'leven' in én met de onderneming. Figuur 25 geeft op abstracte wijze het positieverschil weer tussen het HMC IT-plan en een regulier informatieplan ten opzichte van de stadia kennis, overtuiging en besluit van het adoptieproces. De wijze van genereren van het HMC IT-plan middels het diagnose gedeelte heeft bepaalde beperkingen in zich. Deze beperkingen komen in 4.5.2 aan de orde.



Figuur 25 Positieverschil tussen het HMC IT-plan en een regulier informatieplan

4.4.2 De inhoud van het HMC IT-plan

De inhoud van het HMC IT-plan is in navolging van het informatieve gedeelte, afgeleid van de informatiestructuur van de drie stadia in het adoptiekader van de HMC-methodiek (4.1.2 en 4.1.3). Bijlage 9 geeft gedetailleerd de structuur van het HMC IT-plan weer en globaal ziet de structuur er als volgt uit:

- *Deel 1: Een ondernemingsanalyse*
Dit deel geeft een beschrijving van de algemene omgeving en de directe omgeving van de onderneming. Onder de algemene omgeving vallen voornamelijk de ontwikkelingen in de branche. Onder de directe omgeving vallen de klanten en de leveranciers. Dit deel wordt afgesloten met een beknopte beschrijving van de huidige ondernemingsstrategie.
- *Deel 2: Een IT-analyse*
Dit deel geeft ten eerste een beschrijving van de huidige organisatie en het huidige IT-niveau in de organisatie. Ten tweede wordt een beschrijving gegeven van de mogelijkheden van informatietechnologie per primair en ondersteunend bedrijfsproces.
- *Deel 3: Aanbevelingen*
Het laatste deel beschrijft een opsomming van de veranderingsactiviteiten die ontplooit kunnen worden op het vlak van de ondernemingsstrategie, de structuur van de organisatie en de toepassing van informatietechnologie.

4.4.3 De wijze van presentatie van het HMC IT-plan

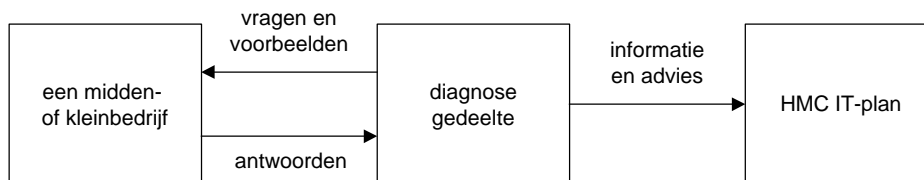
De verschillende wijzen van symbolische communicatie, gepresenteerd in 4.3.3, zijn ook wat betreft de wijze van presentatie van het HMC IT-plan van toepassing. Dit geldt met name voor de linguïstische en de logisch-mathematische wijze van communicatie. Het gaat hierbij om bijvoorbeeld de indeling van de tekststructuur, de zinsopbouw en het woordgebruik. De iconische wijze van presentatie is minder van toepassing aangezien in het HMC IT-plan geen afbeeldingen gepresenteerd worden. De uitgangspunten wat betreft deze twee wijzen van communicatie zijn bij de operationalisering van het CD-ROM concept gebruikt. Tot zover deze paragraaf wat betreft het HMC IT-plan.

4.5 Het diagnose gedeelte

Deze paragraaf beschrijft het diagnose gedeelte van het CD-ROM concept. Dit diagnose gedeelte zorgt ervoor dat op basis van een bedrijfsanalyse een bedrijfsspecifiek HMC IT-plan aan de ondernemer overhandigd kan worden.

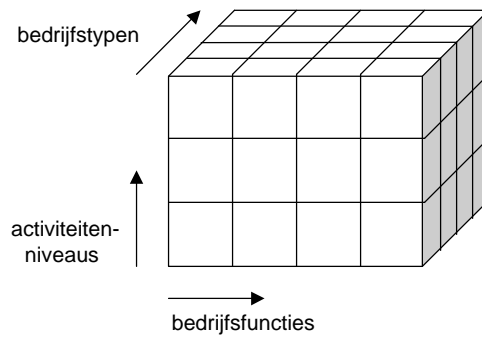
4.5.1 De opzet van het diagnose gedeelte

Het diagnose gedeelte voert op basis van een vragen-antwoorden sessie een bedrijfsanalyse uit waarna vervolgens een HMC IT-plan wordt gegenereerd. Figuur 26 geeft dit schematisch weer. Een vragen-antwoorden sessie middels een CD-ROM is een unieke vorm van interactieve communicatie met de ondernemers, echter het is geen onbekende techniek aangezien adviseurs ook gebruik maken van vragen-antwoorden sessies om ondernemingen te doorgronden en op basis daarvan advies uit te brengen. Het doel van het diagnose gedeelte is om juist die diagnosegebieden in en om de onderneming valide en betrouwbaar te meten, te inventariseren en te interpreteren, opdat het diagnose gedeelte vervolgens automatisch een geldig HMC IT-plan kan genereren. Met de term geldig wordt bedoeld dat de informatie en de adviezen in het HMC IT-plan daadwerkelijk aansluiten bij de reële specifieke situatie in en om de onderneming en dat de ondernemer dit ook als zodanig ervaart.



Figuur 26 Werkwijze van het diagnose gedeelte

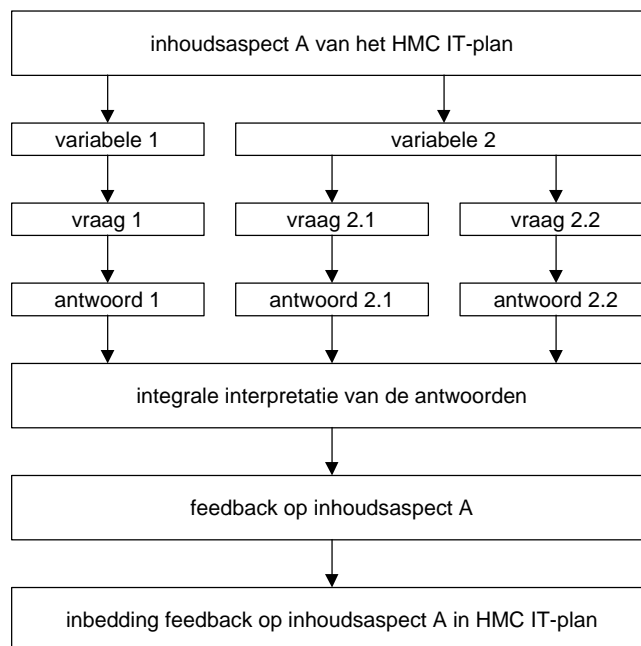
De diagnosegebieden hebben een multidimensionaal karakter. Ten eerste vanwege het feit dat een organisatie zoals een onderneming bij voorbaat al uit meerdere dimensies bestaat. Ten tweede vanwege het feit dat het diagnose gedeelte een branchegeneriek instrument dient te zijn. Hiermee wordt bedoeld dat het diagnose gedeelte op iedere onderneming binnen de branche toepasbaar dient te zijn, ongeacht de relatieve variaties in bijvoorbeeld de omvang van de onderneming qua omzet of aantal medewerkers, het product- of dienstassortiment, de bedrijfsprocessen en het huidige IT-niveau. Figuur 27 geeft als voorbeeld grafisch het multidimensionale karakter van de diagnosegebieden weer.



Figuur 27 Multidimensionale diagnosegebieden (Henselmans, 1994)

De inhoud van het HMC IT-plan vormt het uitgangspunt voor het diagnose gedeelte. De inhoud van het HMC IT-plan is afgeleid van het in 4.1.3 weergegeven adoptiekader van de HMC-methodiek én de inhoud van het opgestelde branche-referentiebedrijf. Op basis hiervan kan vanuit de theorie en de empirie aan ieder inhoudsaspect van het HMC IT-plan diverse discriminerende variabelen uit diverse diagnosegebieden gekoppeld worden. Inhoudsaspecten zijn de verschillende onderwerpen die in het HMC IT-plan aan de orde komen. Met de term discriminerende variabelen wordt bedoeld dat een geldige uitspraak omtrent een bepaald inhoudsaspect in het HMC IT-plan gebaseerd is op juist die enkele gerelateerde variabelen die op deze geldige uitspraak de meeste invloed (kunnen) uitoefenen.

Figuur 28 geeft schematisch de bovengenoemde processtructuur van het diagnose gedeelte weer. Aan inhoudsaspect A van het HMC IT-plan zijn redenerend vanuit de theorie en de empirie twee discriminerende variabelen te koppelen, te weten variabele 1 en variabele 2. Na operationalisatie van de variabelen valt variabele 1 met behulp van één vraag te meten terwijl er twee vragen nodig zijn om variabele 2 te meten. Vervolgens beantwoordt de gebruiker van de CD-ROM deze drie vragen waarna het diagnose gedeelte op CD-ROM deze drie antwoorden integraal interpreteert. Op basis hiervan wordt een feedback op inhoudsaspect A voor in het HMC IT-plan gegenereerd.



Figuur 28 Een voorbeeld van de processtructuur van het diagnose gedeelte

De bovengenoemde variabelen kunnen betrekking hebben op verschillende diagnosegebieden in en om de onderneming en gezien het eerdergenoemde multidimensionale karakter van de diagnosegebieden kunnen de variabelen verschillende dimensies bezitten. Om deze meerdimensionale variabelen met behulp van een CD-ROM integraal te interpreteren is gekozen voor een techniek met zogenoemde voorgeprogrammeerde *beslissingslijnen*. Deze lijnen geven per inhoudsaspect aan welke antwoordcombinaties van toepassing zijn op welke mogelijke feedbackopties. Zodoende zijn er per inhoudsaspect enkele vastgelegde feedbackopties die afhankelijk van de gegevens antwoordcombinaties al dan niet 'actief' worden. Tabel 4-1 geeft een voorbeeld van de techniek met de beslissingslijnen weer.

inhoudsaspect A			feedbackopties			
variabele	vraag	antwoord	10.a	10.b	20.a	20.b
1	1	1.a	T ⋮	T ⋮	F ⋮	F ⋮
		1.b				
		1.c				
		1.d				
2	2.1	2.1.a	F ⋮	F ⋮	T ⋮	T ⋮
		2.1.b				
	2.2	2.2.a	F F	F F	T ⋮	T ⋮
		2.2.b				
		2.2.c				
		2.2.d				

T = true F = false

Tabel 6 Voorbeeld van techniek met beslissingslijnen

Uit tabel 6 valt het volgende af te leiden:

- Het inhoudsaspect A uit het HMC IT-plan omvat twee feedbackopties, te weten optie 10 en optie 20 en per feedbackoptie zijn twee varianten te onderkennen, namelijk variant a en variant b.
- Twee variabelen zijn te koppelen aan het inhoudsaspect A, te weten variabele 1 en variabele 2 en per variabele zijn vragen met multiple-choice antwoorden geoperationaliseerd (zie ook figuur 28).
- De zogenoemde beslissingslijnen omvatten de logische redeneringen en deze redeneringen geven aan welke antwoordcombinaties welke feedbackopties opleveren. De logische redeneringen betreffende het inhoudsaspect A zijn onder andere als volgt te noteren:

IF antwoorden (1.b * ~~2.1.a~~ * ~~2.2.a~~ * ~~2.2.b~~) THEN feedbackoptie (10.a)¹;

IF antwoorden (1.b * ~~2.1.a~~ * ~~2.2.b~~ * ~~2.2.c~~) THEN feedbackoptie (10.b);

IF antwoorden (~~1.d~~ * 2.1.a * 2.2.a) THEN feedbackoptie (20.a);

IF antwoorden (~~1.b~~ * 2.1.a * 2.2.b) THEN feedbackoptie (20.b);

('~~2.1.a~~' is de inverse van '2.1.a' en dient gelezen te worden als '2.1.a niet').

¹ De notatie kan als volgt gelezen worden: als 1.b en niet-2.1.a en niet-2.2.a en niet-2.2.b de antwoorden zijn, dan is feedbackoptie 10.b van toepassing. De logische operatie 'en' wordt in de literatuur met de symbolen X , * , EN aangeduid en de logische operatie 'of' wordt met de symbolen + , OF aangeduid.

De techniek met de voorgeprogrammeerde beslissingslijnen geeft op een inzichtelijke wijze de logische redeneringen weer. De logische redeneringen achter de beslissingslijnen worden opgesteld door een ontwerper. Daarbij dient deze persoon minimaal te beschikken over kennis op het gebied van:

- De HMC-methodiek en specifiek het adoptiekader en de opzet van het CD-ROM concept;
- De desbetreffende branche;
- Het branche-referentiebedrijf met de bijbehorende zaken op het gebied van bedrijfskunde, bedrijfseconomie, informatietechnologie, enzovoort;
- Het HMC IT-plan en de aspectgebieden functie, inhoud en presentatie;
- Het diagnose gedeelte met de functionele, logische en software-technische grenzen.

Alvorens de ontwerper de beslissingslijnen gaat opstellen, is het essentieel om de volgende zaken grondig te onderzoeken:

- De branchespecifieke inhoudsaspecten van het HMC IT-plan;
- De branchespecifieke feedbackopties per inhoudsaspect;
- De discriminerende variabelen die betrekking hebben op een geldige uitspraak wat betreft de branchespecifieke feedbackopties per inhoudsaspect;
- De operationalisering van de variabelen in begrijpelijke vragen en multiple-choice antwoorden.

De door de ontwerper opgestelde logische redeneringen zijn nooit absoluut en dienen dan ook strikt gezien te worden als benaderingen. Methodisch biedt de techniek met de beslissingslijnen wel de ruimte om volgens een iteratief proces met terugkoppelingen de geldigheid van de logische redeneringen te toetsen en aan te scherpen. Mede daardoor is het een onderhoudsvriendelijke techniek. De grafisch weergegeven logische redeneringen zijn verder eenvoudig te transformeren naar een software-structuur bestaande uit diverse relationele databases.

4.5.2 Opmerkingen wat betreft het diagnose gedeelte

Met betrekking tot het (huidige) diagnose gedeelte zijn enkele opmerkingen te benoemen. Het is wel zaak deze opmerkingen tegen het licht te houden wat betreft de doelstelling van het HMC IT-plan. Zoals in de HMC-methodiek is gesteld is het in eerste instantie belangrijk dat de ondernemer als zijnde de potentiële adopter een bewustwording en een visie ontwikkeld over de rol van de innovatie in zijn onderneming. Dit betekent dat het HMC IT-plan wat betreft de bedrijfsspecifieke informatie niet volledig hoeft te zijn mits het maar die informatie en dat advies kan verstrekken ter beïnvloeding van het bezinningsstadium en het besluitvormingsstadium.

Gezien de korte doorlooptijd van het project is de focus primair gericht geweest op het ontwerpen het diagnose gedeelte. Hieruit zijn de processtructuur van het diagnose gedeelte en de techniek met de beslissingslijnen uit voortgekomen. De kwaliteit van de het diagnose gedeelte is sterk afhankelijk van het vooronderzoek wat betreft de branche, de gekozen discriminerende variabelen, de validiteit van de vragen met bijbehorende multiple-choice antwoorden, de samenstelling van de logische redeneringen, enzovoort. Bepaalde interessante verdiepingen konden echter nog niet gerealiseerd worden, zoals:

- Het geven van feedbackopties op wat meer kwalitatieve inhoudsaspecten van het HMC IT-plan. Het gaat hier om vooral strategische en organisatorische zaken die te maken hebben met de inzet van informatietechnologie.
- Het onderbouwen van de feedbackoptie op basis van de gegeven antwoorden. Dit houdt in dat het per feedbackoptie wenselijk is om aan te geven wat motivatie van het diagnose gedeelte is om bepaalde feedbackopties als advies te presenteren in het HMC IT-plan.

- Het creëren van meerdere varianten per feedbackoptie. Per feedbackoptie is het wenselijk om een gradatie aan te geven wat betreft de mate van 'hardheid' van het advies. Door meerdere varianten per feedbackoptie te gebruiken is het mogelijk om deze adviesgradatie te realiseren.

Bepaalde inhoudsaspecten van het HMC IT-plan hebben koppelingen met zeer veel variabelen en dus ook vragen en antwoorden. Hierdoor is het soms te complex om bij de samenstelling van de logische redenering alle antwoordcombinaties in te bedden. Dit betekent dat het raadzaam is om de feedback op deze complexe inhoudsaspecten een branchegeneriek karakter te geven. Problemen wat betreft de geldigheid van de feedback worden hiermee omzeild.

4.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is de ontwikkelde HMC-methodiek en het daarvan afgeleide CD-ROM concept weergegeven en ten aanzien van deze twee zaken kan het een en ander opgemerkt worden.

De HMC-methodiek

Het doel van de HMC-methodiek is het bevorderen van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. De structuur van de HMC-methodiek is gebaseerd op een samensmelting van twee benaderingen, te weten het adoptieproces van Rogers (1995) en het aangepaste adoptieraamwerk van Iivari (1993). Overige concepten zoals de communicatieplanmethodiek van Bouwens en Goedhart (1997) en het organisatieraamwerk van Oosterhaven (1994) en Gels en Abcouwer (1994) bieden invalshoeken ten behoeve van het concretiseren van de genoemde benaderingen. De structuur van de HMC-methodiek omvat een communicatiekader (ook wel diffusiekader) en een inhoudelijk kader (ook wel adoptiekader). Het *communicatiekader* geeft een structuur wat betreft de wijze van communicatie met ondernemingen uit het midden- en kleinbedrijf over de inzet van informatietechnologie in ondernemingen. De elementen van dit kader zijn afgeleid van de theoretische invalshoeken wat betreft het innovatieaspect diffusie. Binnen het communicatiekader worden aandachtspunten als de doelgroep, de communicatiedoelen, de communicatiekanalen, de inhoudskenmerken van de boodschap en de planning van de communicatie gespecificeerd. Het *inhoudelijk kader* geeft een structuur van de informatie die gecommuniceerd dient te worden met de ondernemingen. De elementen van dit kader zijn vooral afgeleid van de theoretische invalshoeken wat betreft de innovatieaspecten adoptie en implementatie. Binnen dit kader heeft de te communiceren informatie vooral betrekking op de bezinnings- en besluitvormingsstadia van het adoptieproces. Ten aanzien van het bezinningsstadium heeft de informatie betrekking op een inbedding van informatietechnologie in de organisatie vanuit een strategisch, organisatorisch en technisch oogpunt. In kader van het besluitvormingsstadia worden zaken als strategie, IT-beleid, IT-plan en aanpak en beheer uiteengezet. Informatie ten behoeve van het implementatiestadium komt in de HMC-methodiek minder aan de orde (3.6).

De ontwikkelde HMC-methodiek kan een bijdrage leveren aan de bevordering van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Ten eerste biedt de methodiek een uitgangspunt om de *diffusie* van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te initiëren. Ten tweede richt de methodiek zich op een informatieverschaffing aan de potentiële adopters ten behoeve van een positieve beïnvloeding en sturing van de *adoptie* van informatietechnologie. Ten derde wordt daarbij tevens informatie verschaft ten aanzien van de *implementatie* van informatietechnologie. Hierdoor vormt de HMC-methodiek een bruikbare leidraad voor actoren die zich toe willen leggen op de diffusie, adoptie of implementatie van informatietechnologie in een sociaal systeem. Verder is stellen dat de HMC-methodiek mediumonafhankelijk lijkt waardoor de HMC-methodiek mogelijk ook voor andere communicatiekanalen geoperationaliseerd kan worden.

Wat betreft de HMC-methodiek zijn twee opmerkingen te maken. Ten eerste is het abstractieniveau van de HMC-methodiek hoog waardoor de mate van generiekheid van de HMC-methodiek tevens hoog kan zijn. De gestelde doelstelling en uitgangspunten geven aan waar deze gewenste generiekheid betrekking op heeft. Ten tweede is de mate van de bevorderende bijdrage van de HMC-methodiek aan de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf moeilijk kwantitatief te normeren. Op basis van deze twee opmerkingen is een transformatie c.q. operationalisatie van de methodiek naar een lager abstractieniveau noodzakelijk. Op dit niveau zal een toetsing dienen uit te wijzen in welke mate de ontwikkelde HMC-methodiek aan de gestelde doelstelling en uitgangspunten voldoet. Hieruit valt tevens de mate van generiekheid van de HMC-methodiek af te leiden.

Het CD-ROM concept

Het CD-ROM concept is een afgeleide van de HMC-methodiek en vorm een medium om de HMC-methodiek praktisch toepasbaar te maken. Een CD-ROM heeft de potentie om een effectief medium te zijn wat betreft het informeren en het adviseren van de ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf over informatietechnologie. Het is een laagdrempelig medium met een groot bereik en het biedt middels multimediale instructieprogramma's met interactieve componenten de mogelijkheid tot beperkte tweezijdige communicatie. Hierdoor is het mogelijk om de ondernemer te voorzien van gerichte informatie wat betreft de stadia bezinning en besluitvorming van de HMC-methodiek.

Het CD-ROM concept is opgebouwd uit twee informatiebronnen, te weten een informatief gedeelte en een HMC IT-plan. Ten aanzien van de inrichting van deze twee bronnen zijn drie aspectgebieden van toepassing, namelijk functie, inhoud en wijze van presenteren. Deze aspectgebieden zijn afgeleid van de elementen van het communicatiekader van de methodiek.

Het *informatieve gedeelte* verschaft de potentiële adopter op branchespecifiek niveau informatie en advies over informatietechnologie. Het informatieve gedeelte bestaat uit drie delen. Het eerste deel heeft betrekking op algemene branche-informatie. Het tweede deel geeft informatie over automatisering en het derde deel heeft te maken met de aanpak en beheer van informatietechnologie.

Het *HMC IT-plan* verschaft de potentiële adopter op bedrijfsspecifiek niveau informatie en advies en bestaat uit drie delen, te weten een ondernemingsanalyse, een IT-analyse en aanbevelingen. Middels een diagnose gedeelte op CD-ROM wordt een bedrijfsanalyse ten behoeve van het bedrijfsspecifieke HMC IT-plan uitgevoerd. De kern van het diagnose gedeelte vormen de zogenoemde beslissingslijnen. De beslissingslijnen geven per inhoudsaspect van het HMC IT-plan aan welke antwoordcombinaties op welke mogelijk feedbackopties van toepassing zijn. De beslissingslijnen vormen een bruikbare techniek om de logische redeneringen wat betreft het diagnose gedeelte in te richten. Er zijn ten aanzien van de techniek beperkingen te onderkennen, echter deze dienen gespiegeld te worden aan de functie van het HMC IT-plan.

Het CD-ROM concept vormt een concreet en effectief medium om ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf te informeren en te adviseren over informatietechnologie. Wat betreft de stadia bezinning, besluitvorming en implementatie van de HMC-methodiek komt tevens in het CD-ROM concept het laatste stadium minder aan bod. Verder richten de logische redeneringen zich binnen dit project veel op de verschillende toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie. Vanwege het sterk kwalitatieve karakter van de strategische en organisatorische aspecten worden deze (bijna) niet met behulp van de beslissingslijnen bedrijfsspecifiek geanalyseerd. Het volgende hoofdstuk gaat in op een branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept.

Hoofdstuk 5

De operationalisering van het CD-ROM concept

5.1 Inleiding

In het vorige hoofdstuk zijn de HMC-methodiek en het CD-ROM concept weergegeven. Dit hoofdstuk beschrijft de operationalisering van het CD-ROM concept naar een branchespecifieke invulling. De term operationalisering houdt in dat het CD-ROM concept daadwerkelijk toepasbaar wordt gemaakt voor de midden- en kleinbedrijven uit de voor dit project in aanmerking komende branches. Concreet betekent dit dat een groep ondernemers via een informatief gedeelte en een HMC IT-plan kennis maakt met de toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie. Verder maakt operationalisering empirische toetsing van het CD-ROM concept mogelijk.

Binnen het project is de HMC-methodiek en het daarvan afgeleide CD-ROM concept per branche geoperationaliseerd. Deze branchespecifieke aanpak sluit aan bij de benadering waarop bedrijven zich positioneren in een bedrijfstak¹. Volgens Porter (1980) heeft elk bedrijf dat in een bepaalde bedrijfstak opereert expliciet of impliciet een bepaalde bedrijfsstrategie. Daarbij ligt de essentie van het formuleren van een bedrijfsstrategie in de positionering van het bedrijf in zijn sociaal-economische omgeving en dan met name de positionering in de bedrijfstak waarin het bedrijf opereert (3.4.4). Zoals Porter (1980) het formuleert worden de spelregels van concurrentie en de beschikbare strategieën waaruit het bedrijf kan kiezen in hoge mate beïnvloed door de structuur van de bedrijfstak. Dit betekent dat in het kader van dit project een branchespecifieke aanpak wat betreft een strategische, organisatorische en technische voorlichting over de toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie aansluit bij de benadering waarop bedrijven zich positioneren in een bedrijfstak.

In dit hoofdstuk komt ten eerste de selectie van de voor dit project in aanmerking komende branches aan de orde. Ten tweede worden de aanpak en de resultaten van de brancheonderzoeken beschreven. Ten derde worden beknopt enkele aspecten omtrent de branchespecifieke operationalisatie beschreven en ten vierde wordt het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept besproken. Een conclusie rondt het hoofdstuk af.

5.2 De brancheselectie

De brancheselectie is een cruciaal punt in het operationaliseringstraject van het CD-ROM concept. Deze paragraaf verschaft inzicht in de selectie van de voor dit project in aanmerking komende branches.

5.2.1 De selectiecriteria wat betreft de brancheselectie

Het maximum aantal branches waarvoor het CD-ROM concept geoperationaliseerd wordt is op drie gesteld. Dit heeft te maken met het feit dat het project 'Haal meer uit je computer' een pilotproject betreft met een duidelijk afgebakende beschikbaarheid van financiële middelen. De selectie van deze drie branches is gebaseerd op diverse inhoudelijke- en pragmatische criteria. De inhoudelijke criteria zijn gerelateerd aan de in 4.1.1 geformuleerde uitgangspunten van de HMC-methodiek. De volgende zes punten omschrijven de inhoudelijke criteria:

¹ Een bedrijfstak is gedefinieerd als 'een groep bedrijven die producten en/of diensten leveren die elkaar kunnen vervangen' (Porter, 1980). In het kader van dit onderzoek worden de term bedrijfstak en de term branche als synoniem beschouwd.

- De doelgroep binnen dit project zijn die midden- en kleinbedrijven die met betrekking tot het gebruik van informatietechnologie als de 'early majority', de 'late majority' en de 'laggards' te typeren zijn (3.3.2). Dit betekent dat branches waarin de automatiseringsgraad¹ relatief hoog is niet in aanmerking komen voor dit project.
- In navolging van het bovengenoemde, dient informatietechnologie een reële toepassing te kunnen zijn in de branches die wel in aanmerking komen. De branches dienen dus wel de potentie, de dynamiek en de bereidheid tot innovatie (innovativeness) te beschikken om, gezien de mogelijke ontwikkelingen in de ketenstructuur, de mogelijke product- en dienstontwikkelingen en/of de mogelijke structuurveranderingen wat betreft de bedrijfsprocessen in de komende jaren tot een relatief hogere automatiseringsgraad te komen.
- Verder is de focus van dit project gericht op de zogenoemde kleinbedrijven (bedrijven met minder dan tien werkzame personen), aangezien in deze groep ondernemingen het kennisniveau over informatietechnologie en de toepassingsgraad van informatietechnologie over het algemeen laag is (Vogelesang, 1996). Dit betekent dat de voorkeur uit gaat naar die branches waarin relatief veel kleine ondernemingen werkzaam zijn.
- In de regio Rotterdam zijn de afgelopen jaren enkele initiatieven ontplooid wat betreft het informeren en adviseren van de ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf over de toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie. Twee Rotterdamse voorbeelden zijn het Mister-project² voor de havengebonden midden- en kleinbedrijven en de IT-week³ voor ondernemers. Om de (regionale) maatschappelijke efficiëntie⁴ wat betreft de diverse (gesubsidieerde) projecten te verhogen dienen in de branches geen havengebonden bedrijven werkzaam te zijn.
- Om onderzoekstechnische redenen is het wenselijk dat de verschillende branches qua branche-, bedrijfs- en automatiseringskarakteristieken verschillen. Hierdoor wordt tijdens de toetsingsfase de HMC-methodiek en het CD-ROM concept vanuit meerdere optieken geanalyseerd waardoor een hogere mate van generiekheid van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept getoetst kan worden.
- Gezien de toekomstige mogelijkheid om het concept van dit project ook in andere regio's uit te zetten, heeft het de voorkeur om het concept geschikt te maken voor die branches die breed vertegenwoordigd zijn in de Nederlandse economie. De voorkeur gaat dus uit naar die branches waarin relatief veel midden- en kleinbedrijven werkzaam zijn.

De volgende vier punten beschrijven de pragmatische criteria:

- De doorlooptijd van het project is, gezien de producten en diensten die opgeleverd worden, relatief kort. Dit betekent dat vanwege de tijdsdruk, de gewenste kwaliteit van de producten en de diensten en de slagingskans van het project het wenselijk is dat juist die branches gekozen worden waarmee de projectleden reeds enige bekendheid mee hebben. Deze bekendheid is te vertalen in kennis over de branche, contacten met brancheorganisaties en projectrelevante instituten, enzovoort.

¹ De automatiseringsgraad is 'het aantal bedrijven met computers van ten minste 500 gulden en/of automatiseringspersoneel in dienst, als percentage van het totaal aantal bedrijven' (CBS).

² Het Misterproject was een stimuleringsproject in de periode van 1995 tot 1997 van Port CommuniTY Rotterdam, het InnovatieCentraNetwerk Nederland en MKB-Nederland voor de advisering van de havengebonden midden- en kleinbedrijven wat betreft het succesvol toepassen van informatietechnologie (Oosterhout en Beije, 1997).

³ De IT-week voor ondernemers (24 tot 28 november 1997) was een project, georganiseerd door verschillende Rotterdamse organisaties, waarin het midden- en kleinbedrijf uit de regio Rotterdam middels diverse workshops kennis kon maken met vele verschillende vormen van informatietechnologie (Programmaboekje IT-week, 1997).

⁴ Maatschappelijke efficiëntie is 'het streven naar kostenminimalisering of resultaatmaximalisering voor de maatschappij als geheel, door een optimaal pakket van individuele en collectieve goederen en een optimaal gebruik van ordeningsmechanismen' (D.J. Wolfson, 1987).

- Met betrekking tot de kwaliteit van de producten en diensten en de slaagkans van het project is het essentieel dat de brancheorganisaties actief participeren in het project. De mate van bereidheid van de brancheorganisaties om het projectteam te ondersteunen met informatie en advies over de invulling van het CD-ROM concept en de implementatie van het concept in het Rotterdamse bedrijfsleven is zeer belangrijk. Een en ander is sterk afhankelijk van het mogelijk profijt van de brancheorganisaties wat betreft de ontwikkeling van de CD-ROM.
- Gezien de mogelijkheid van de introductie van het concept in andere regio's en in andere branches is het van belang dat het project met enige zorgvuldigheid een positieve en innovatieve uitstraling verkrijgt. De in aanmerking komende branches hebben ook invloed op deze uitstraling. Dit betekent dat het wenselijk is dat de branches in populaire bewoordingen een eigentijdse, frisse en dynamische uitstraling bezitten.
- Het pilotproject wordt uitgevoerd bij een deel van de bedrijven die aangesloten zijn bij de Rotterdamse Ondernemers Organisatie - afdeling Handel en Nijverheid. Om over voldoende geschikte pilotbedrijven te beschikken is het van belang om de branchekeuze enigszins af te stemmen op de bedrijfssamenstelling van de bovengenoemde organisatie.

5.2.2 Het resultaat van het brancheselectieproces

Op basis van een eerste afweging wat betreft de inhoudelijke criteria zijn twee branchegroepen voor dit project in aanmerking gekomen, te weten *het ambacht*¹ en de midden- en kleinbedrijven in *de sector detailhandel*². De volgende gegevens geven een onderbouwing.

- Wat betreft de bedrijfssamenstelling van de Rotterdamse Ondernemers Organisatie valt ruim 50% van het totaal aantal bedrijven onder het ambacht en de sector detailhandel.
- Het ambacht en de midden- en kleinbedrijven in de sector detailhandel vertegenwoordigen qua aantal ondernemingen een aanzienlijk deel van het Nederlandse particuliere bedrijfsleven. Het ambacht omvatte in 1996 ongeveer 131.000 ondernemingen, wat ongeveer 29% van het totale Nederlandse particuliere bedrijfsleven is (HBA, 1997). De midden- en kleinbedrijven in de sector detailhandel omvatten in 1996 ongeveer 88.000 ondernemingen, wat bijna neer komt op 20% van het totaal aantal actieve ondernemingen in het Nederlandse particuliere midden- en kleinbedrijf. De detailhandel vormt de grootste sector binnen het Nederlandse particuliere midden- en kleinbedrijf (tabel 2-1 in 2.3.1). Het ambacht loopt als het ware door de algemeen gehanteerde sectorindelingen heen (HBA, 1997). Dit betekent dat de eerder genoemde twee percentages van respectievelijk 29% en 20% *niet* opgeteld mogen worden.
- De mate van aanwezigheid van het aantal kleinbedrijven ten opzichte van het totaal aantal bedrijven is in beide groepen zeer hoog. Het ambacht vertegenwoordigt vele kleine ondernemingen en daardoor is door het Hoofdbedrijfschap Ambachten het ambacht afgebakend als zijnde ondernemingen met minder dan 10 werkzame personen waardoor per definitie alle bedrijven in het ambacht kleinbedrijven zijn (HBA, 1997). Van het totaal aantal midden- en kleinbedrijven in de sector detailhandel valt ongeveer 95% onder de kleinbedrijven. Daarvan zijn circa 44% zogenoemde nulbedrijven³ (zie tabel 2-1 in 2.3.1) (RMK, 1997).
- Wat betreft het gebruik van informatietechnologie zijn er geen exacte gegevens over de automatiseringsgraad in het ambacht beschikbaar. De automatiseringsgraad onder de midden- en kleinbedrijven in de detailhandel was in 1995 ongeveer 54% (zie tabel 2-3 in 2.3.2) (Vogeloesang, 1996). Deze automatiseringsgraad is in verhouding met de overige sectoren van het midden- en kleinbedrijf relatief laag.

¹ Het ambacht is te typeren als de 'in overwegende mate zelfstandige ondernemingen, behorende tot het midden- en kleinbedrijf, die producerende, installerende, reparerende en dienstverlenende functies verrichten, met het doel te voorzien in de vraag naar behoeftebevredigingsmiddelen van individuele aard' (HBA, 1997).

² De detailhandel is te definiëren als 'dat gedeelte van de totale economische bedrijvigheid, dat zich bezig houdt met de verkoop van goederen direct aan consumenten' (Van der Kind, 1996).

³ Nulbedrijven zijn de zogenoemde éénmanszaken, bedrijven zonder personeel.

Alvorens de in aanmerking komende branches duidelijker af te bakenen, volgt hier een korte uiteenzetting over de veranderende productie- en distributiekolom. Zoals Voegesang (1996) het stelt, kan het gebruik van informatietechnologie niet los worden gezien van de huidige trends binnen en buiten de distributiekolom die het functioneren van de verschillende schakels beïnvloeden. Deze trends hebben wat betreft de detailhandel en het ambacht volgens Voegesang (1996) sterk te maken met het verschijnsel van de toenemende individualisering. Dit resulteert, gezien vanuit de laatste schakels in de productieketen, in spontane, impulsieve en steeds kritischer consumenten met eigen specifieke wensen. Aldus Voegesang (1996) is het voor de gehele productieketen daarom een 'must' geworden om flexibel te kunnen reageren op deze grillige consumenten(wensen). Indien producenten deze consumentenwensen consequent centraal stellen betekent dit een overschakeling van een zogenoemde aanbedeconomie naar een zogenoemde vraageconomie waarin massa-individualisering¹ het uitgangspunt is. Wat betreft de rol van informatietechnologie in deze complexer wordende productie- en distributiekolom zijn volgens Voegesang (1996) 'toepassingen van informatietechnologie behulpzaam bij het vinden van nieuwe optima en resulteren ze in andere taakverdelingen tussen de spelers waar het gaat om signaleren van de juiste consumentenvraag, productie, het aanhouden van (buffer)voorraden, frequentie en wijze van beleveren, verschaffen van informatie en service'.

In het ambacht wordt een groot gedeelte van de omzet aan het einde van de productieketen gegenereerd en de detailhandel opereert per definitie aan het einde van de productieketen (HBA, 1997). Dit betekent dat het contact met en de informatie over de consument c.q. de eindgebruiker een belangrijk element vormt van de bedrijfsvoering van de bedrijven in deze beide groepen. In relatie hiermee bieden vormen van product- en/of dienstadvisering interessante perspectieven wat betreft de inzet van informatietechnologie. Op basis van dit gegeven biedt de volgende brancheafbakening een duidelijk uitgangspunt om het aantal in aanmerking komende branches binnen de twee groepen te reduceren. De voor dit project in aanmerking komende branches zijn:

branches die bestaan uit detailhandelsbedrijven of ambachtsbedrijven met een sterke mate van kennisintensieve product- en/of dienstadvisering.

Op basis van deze afbakening zijn enkele brancheclusters samengesteld. Deze clusters zijn samengesteld uit die branches waarbij gezien vanuit de definities van Porter (1980) onderlinge mogelijkheden tot substitutie aanwezig zijn. De brancheclusters en aantal ROO/H&N-bedrijven per branchecluster zijn in tabel 7 weergegeven. Het doel van deze clustervorming is om die bedrijven samen te voegen waarvan de bedrijfsactiviteiten redelijk homogeen zijn. Hierdoor zijn de resultaten van het huidige project in toekomstige projecten eenvoudig te transformeren naar andere branches binnen eenzelfde cluster.

Branchecluster	Aantal bedrijven binnen de ROO/H&N
1. Woning en omgeving	67
2. Luxe artikelen, hobby en techniek	21
3. Verzorging	20
4. Mens en kleding	19
5. Ontspanning	18
6. Vervoersmiddelen	14
7. Overig	6
<i>Totaal</i>	165

Tabel 7 Brancheclusters

¹ Massa-individualisering is te definiëren als 'het produceren van op wensen van de individuele klant afgestemde producten en diensten tegen kosten die op het niveau van een gestandaardiseerd massaproductiesysteem liggen' (Voegesang, 1996).

Op basis van een verdere toetsing van de in 5.2.1 genoemde criteria zijn de volgende drie branches uit de volgende drie clusters gekozen:

- De kappersbranche - branchecluster 'verzorging';
- De wonenbranche - branchecluster 'woning en omgeving';
- De kledingbranche - branchecluster 'mens en kleding'.

De volgende paragraaf behandelt de brancheonderzoeken wat betreft deze drie branches.

5.3 De brancheonderzoeken

De kappersbranche, de wonenbranche en de modebranche zijn de branches waarvoor het CD-ROM concept uiteindelijk geoperationaliseerd is. Deze paragraaf beschrijft de gehanteerde aanpak van de brancheonderzoeken. Verder worden beknopt enkele resultaten van de drie brancheonderzoeken beschreven.

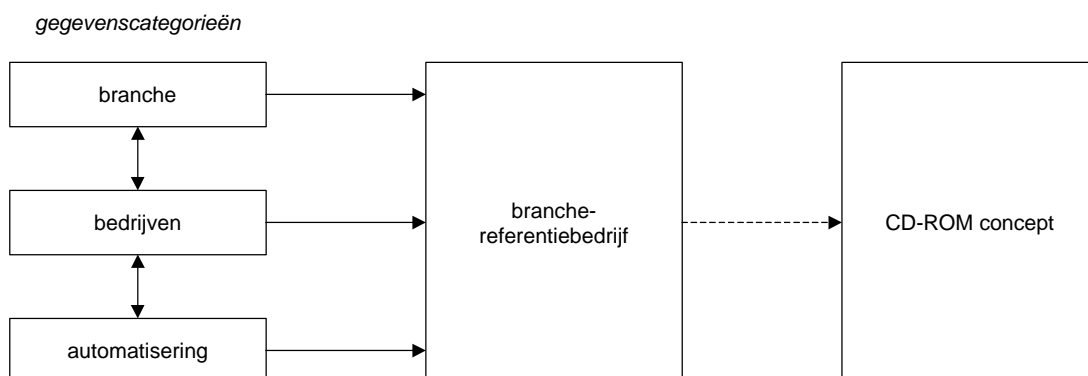
5.3.1 De aanpak van de brancheonderzoeken

Binnen het project 'Haal meer uit je computer' zijn met betrekking tot de kappersbranche, de wonenbranche en de modebranche drie brancheonderzoeken uitgevoerd. Het doel van de brancheonderzoeken is het vergaren, het samenstellen en het relateren van branchegegevens ten behoeve van het branchespecifiek vullen en aanscherpen van het CD-ROM concept. De aanpak wat betreft het brancheonderzoek is afgeleid van de aanpak van Porter (1980) en is verder aangevuld met elementen van de aanpak van Henselmans (1994). De aanpak is opgebouwd uit vier stappen:

1. Het bepalen van een gestructureerde aanpak voor het verzamelen en interpreteren van gegevens;
2. Het bepalen van de gegevensbehoefte op basis van het CD-ROM concept;
3. Het inventariseren van de informatiebronnen;
4. Het verzamelen en interpreteren van de gegevens.

De vier stappen worden hieronder nader beschreven.

De eerste stap is het *bepalen van een gestructureerde aanpak* voor het verzamelen en interpreteren van branchegegevens. De te verzamelen gegevens hebben uiteindelijk tot doel de drie onderdelen van het CD-ROM concept, te weten het informatieve gedeelte, het HMC IT-plan en het diagnose gedeelte, branchespecifiek in te richten. De verschillende soorten branchegegevens zijn in drie gegevenscategorieën in te delen, namelijk branche, bedrijf en automatisering. Het eerdergenoemde branche-referentiebedrijf fungeert als hulpmiddel om de gegevens te operationaliseren naar het CD-ROM concept (4.2.3). Bijlage 7 gaat in op branche-referentiebedrijf. Figuur 29 geeft een overzicht van de gestructureerde aanpak voor het verzamelen en interpreteren van branchegegevens. Voor een hoge mate van efficiëntie en effectiviteit wat betreft de brancheonderzoeken zijn een volgordebepaling van de activiteiten en daaruit volgend een tijdplanning van belang.



Figuur 29 Schema wat betreft een brancheonderzoek

De tweede stap, het *bepalen van de gegevensbehoefte*, heeft te maken met het concreet bepalen van de gegevens die noodzakelijk zijn om de drie onderdelen van het CD-ROM concept in te richten en aan te scherpen. Als basis voor het bepalen van de gegevensbehoefte fungeren ten eerste de gewenste inhoud van de onderdelen van het CD-ROM concept (4.3.2 en 4.4.2) en ten tweede het branche-referentiebedrijf. Tabel 8 geeft aan welke gegevens in het kader van het branchespecifiek operationaliseren van het CD-ROM concept wenselijk zijn.

Gegevenscategorie	Gegevens
Branche	<ul style="list-style-type: none"> - De macro-economische omgeving en de economische perspectieven - De sociale, politieke en wettelijke omgeving en de branchecultuur - De producten en diensten in de branche - De afnemers, de leveranciers, de substituten en de nieuwe toetreders - De algemene technologieën in de branche - De ontwikkelingen en knelpunten m.b.t. deze technologieën - De rol en activiteiten van de brancheorganisatie - De intermediaire instellingen
Bedrijven	<ul style="list-style-type: none"> - De verschillende bedrijfsoorten en de verschillende bedrijfstypen - De producten en diensten van de verschillende bedrijfstypen - De verdelingen van omzet en aantal medewerkers per bedrijfstype - De afnemers en leveranciers van de verschillende bedrijfstypen - De mogelijke bedrijfsstrategieën per bedrijfstype - De belangrijkste bedrijfsprocessen per bedrijfstype - De soort en aard informatiestromen van de belangrijkste bedrijfsprocessen
Automatisering	<ul style="list-style-type: none"> - De automatiseringsgraad in de branche - De belangrijkste vormen van automatisering gebruikt in de branche - De ontwikkelingen en knelpunten m.b.t. automatisering - De wijze van toepassing van automatisering in verschillende bedrijfstypen - De leveranciers van automatiseringsproducten - De intermediaire instellingen m.b.t. automatisering - De initiatieven m.b.t. het verhogen van de automatiseringsgraad in de branche

Tabel 8 Gegevenscategorieën

De derde stap is het *inventariseren van de informatiebronnen*. Voor het verkrijgen van de in tabel 8 genoemde gegevens zijn volgens Porter (1980) twee soorten informatiebronnen beschikbaar, namelijk gepubliceerde gegevens en veldgegevens. Gepubliceerde gegevens hebben verscheidene beperkingen die te maken hebben met de tijdsgebondenheid wat betreft de gegevens en de diepgang. Veldbronnen zijn efficiënter omdat ze direct ter zaken komen zonder tijdverspilling door het lezen van minder relevante documenten (Porter, 1980). Tabel 9 geeft een overzicht van verschillende informatiebronnen. In dit project is het vooral van belang dat de betrokken brancheorganisaties bereid zijn actief te participeren in de ontwikkeling van het CD-ROM concept en zij vormen wat betreft de vergaring van gegevens een belangrijke informatiebron.

Soort informatiebron	Informatiebronnen
Gepubliceerde gegevens	<ul style="list-style-type: none"> - Jaarverslagen van brancheorganisaties - Onderzoeksrapporten en andere rapporten van overheid, banken en onderzoeksorganisaties zoals bijvoorbeeld EIM, CBS, NIPO en Heliview - Jaarboeken van bijvoorbeeld het HBA of het HBD - Vakbladen m.b.t. de branche, informatietechnologie, et cetera - Productbrochures van IT-leveranciers
Veldgegevens	<ul style="list-style-type: none"> - Gesprekken met brancheorganisaties - Gesprekken met ondernemers - Gesprekken met ontwikkelaars en leveranciers van informatietechnologie - Gesprekken met intermediaire organisaties zoals bijvoorbeeld Syntens of de KvK - Gesprekken met overige partijen zoals banken, accountants, EAN, et cetera

Tabel 9 Soorten informatiebronnen

De vierde stap is het *verzamelen en interpreteren van gegevens*. Deze gegevens hebben betrekking op de in tabel 8 weergegeven gegevenscategorieën en deze verzamelde branchegegevens dienen in principe als basis voor het opstellen van de genoemde branche-referentiebedrijven. Vanwege de korte doorlooptijd van het project zijn vele gegevens echter direct in het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept geoperationaliseerd. Door het vernieuwende karakter van het concept is het noodzakelijk om continu te bepalen in hoeverre de geïnterpreteerde gegevens betreffende de aspectgebieden functie, inhoud en presentatie van de onderdelen van het CD-ROM concept daadwerkelijk geoperationaliseerd kunnen worden in het functionele ontwerp van het concept. Iteratieve processen met terugkoppelingen zijn zodoende essentieel om dit operationalisatieproces van het CD-ROM concept bij te sturen.

De beschreven vier stappen vormen tezamen een bruikbaar instrument om de noodzakelijke branchegegevens te verkrijgen en te operationaliseren naar het CD-ROM concept. De aanpak kan ingezet worden in mogelijke vervolprojecten. Tot zover de beschrijving van de aanpak van de brancheonderzoeken.

5.3.2 Een overzicht van enkele branchegegevens.

In deze subparagraaf volgt een beknopt, puntsgewijs overzicht van enkele branchegegevens van de drie branches. De bijlagen 10, 11 en 12 zetten meer gegevens over respectievelijk de kappers-, wonen- en kledingbranche uiteen. In het kader van dit rapport is het niet mogelijk om alle branchegegevens wat betreft de gegevenscategorieën van tabel 8 weer te geven.

De kappersbranche

De belangrijkste informatiebronnen

- Brancheorganisatie: Koninklijke Algemene Nederlandse Kapperorganisatie (ANKO) te Huizen.
- IT-leveranciers: ASK automatisering te Badhoevedorp, B&F Software en Computers te Odiliënberg, da Vinci International te Vorden en Hair Desk te Naarden.
- Ondernemers en/of medewerkers van kapsalons: Kapsalon Hoepelman te 's-Hertogenbosch en Kapsalon Varwijk te Dedemsvaart.
- Rapporten en overzichten van het CBS, het HBA en het IMK.

De branche

De kappersbranche vormt een onderdeel van het ambacht, subsector dienstverlenende ambacht. De omzet in de branche was in 1996 ongeveer 1,7 miljard gulden. Percentueel vertegenwoordigde de kappersbranche in 1996 ongeveer 2% van de omzet van het ambacht. Per 1-1-1997 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 11.300. Het totaal aantal werkzame personen in de branche was in 1996 circa 34.000.

De bedrijven

Kapsalons zijn onder te verdelen in vier typen:

- De gespecialiseerde dameskapsalon;
- De gespecialiseerde herenkapsalon;
- De gemengde kapsalon met lokale oriëntatie;
- De gemengde kapsalon met specifieke oriëntatie.

Strategische aandachtpunten van de kappersbedrijven zijn:

- De salonformule (dames, heren, lokaal of specifiek, enzovoort);
- De ondernemersvorm en de mate van georganiseerdheid met bijvoorbeeld een salonketen;
- De doelgroep en het producten- en dienstenpakket (segment, prijstelling, omvang, haarbehandelingen, artikelverkoop, advies, enzovoort);
- De wijze van promotie, de locatie, de openingstijden, enzovoort;
- De automatisering.

De automatisering

De volgende vijf belangrijkste vormen van automatisering zijn te onderkennen voor de kapsalons:

- Een salonprogramma voor de registratie van haarbehandelingen, artikelverkoop en klanten;
 - Een boekhoudprogramma als hulpmiddel bij de financiële administratie;
 - Een simulatieprogramma om klanten met de computer diverse coupes te laten aanmeten;
 - Elektronische communicatie met behulp van het Internet en e-mail;
 - Elektronische betaalmiddelen middels bijvoorbeeld PIN-pas, Chipper en Chipknip.
-

De wonenbranche

De belangrijkste informatiebronnen

- Brancheorganisatie: Centrale Branchevereniging Wonen (CBW) te Zeist.
- IT-leveranciers: Colijn Computer te Goes, Fundamental Software te Rotterdam, Mic-Roos Consultancies te Badhoevedorp, PTM International te Capelle aan de IJssel en Rietveld Automatisering te 's-Hertogenbosch.
- Inkoopcombinaties: Euretco te Breda en Intres te Hoevelaken.
- Ondernemers en/of medewerkers van woonwinkels: Bel Mondo te Rotterdam, Lundia te 's-Hertogenbosch en Mesh Interieur te Rotterdam.
- Rapporten en overzichten van het CBS, de CBW en het HBD.

De branche

De wonenbranche vormt een onderdeel van de sector detailhandel. De omzet in de branche was in 1997 ongeveer 20 miljard gulden. Percentueel vertegenwoordigde de wonenbranche in 1997 ongeveer 15% van de omzet van de detailhandel. Per 1-1-1996 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 6.100. Het totaal aantal werkzame personen in de branche was in 1996 circa 25.000.

De bedrijven

Woonwinkels zijn onder te verdelen in vijf typen:

- De meubelspeciaalzaak;
- De gemengde zaak;
- De slaapspeciaalzaak;
- De speciaalzaak gericht op woontextiel en vloerbedekking;
- De overige zaken zoals keuken-, kurk- en parketzaken (n.v.t. in dit project).

Strategische aandachtspunten van de woonwinkels zijn:

- De winkelformule (meubel, gemengd, slaap, woontextiel/vloerbedekking, enzovoort);
- De ondernemersvorm en de mate van georganiseerdheid met bijvoorbeeld inkoopcombinaties;
- De doelgroep en het producten- en dienstenpakket (segment, assortiment, prijsstelling, omvang, merken, maatwerk, service, enzovoort);
- De wijze van promotie, de locatie, de openingstijden, de automatisering, enzovoort.

De automatisering

De volgende vijf belangrijkste vormen van automatisering zijn te onderkennen voor de woonwinkels:

- Een orderverwerkingsprogramma voor de verwerking van gegevens die te maken hebben met het assortiment, de leveranciers, de voorraad, de orders, de klanten, enzovoort;
 - Een boekhoudprogramma als hulpmiddel bij de financiële administratie;
 - Een multimediacomputer om aan klanten elektronisch het assortiment, de producten en de productvarianties te presenteren;
 - Elektronische communicatie met behulp van EDI, het Internet en e-mail;
 - Elektronische betaalmiddelen middels bijvoorbeeld PIN-pas, Chipper en Chipknip.
-

De kledingbranche

De belangrijkste informatiebronnen

- Brancheorganisatie: Vereniging van Ondernemers in de Modedetailhandel (Mitex) te Amsterdam.
- IT-leverancier: ACA te Eindhoven.
- Inkoopcombinaties: Euretco te Breda en Intres te Hoevelaken.
- Ondernemer kledingwinkel: Hoogeveen Mannenmode te Dedemsvaart.
- Rapporten en overzichten van het CBS, het EIM en het HBD.

De branche

De kledingbranche vormt een onderdeel van de sector detailhandel en omvat in het kader van dit onderzoek de detailhandel herenbovenkleding (SBI 5242.1), de detailhandel damesbovenkleding (SBI 5242.2), de detailhandel baby- en kinderkleding (SBI 5242.3), de detailhandel in bovenkleding – algemeen assortiment (SBI 5242.4) en de detailhandel in lingerie en foundations (SBI 5242.5). De omzet in de branche wat betreft de bovengenoemde groepen was in 1997 ongeveer 14 miljard gulden inclusief BTW. Percentueel vertegenwoordigden deze bovengenoemde groepen in de kledingbranche in 1997 ongeveer 11% van de omzet van de detailhandel. Per 1-1-1996 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 11.000 (bovengenoemde groepen, exclusief de ambulante handel). Het totaal aantal werkzame personen in de bovengenoemde groepen was in 1996 circa 69.000.

De bedrijven

Kledingswinkels zijn in dit onderzoek onder te verdelen in vijf typen:

- De speciaalzaak in damesbovenkleding;
- De speciaalzaak in herenbovenkleding;
- De gemengde zaak in bovenkleding;
- De speciaalzaak in baby- en kinderkleding;
- De speciaalzaak in lingerie en foundations.

Strategische aandachtpunten van de kledingbedrijven zijn:

- De winkelformule (dames, heren, gemengd, baby- en kinderkleding, lingerie en foundations, enzovoort);
- De ondernemersvorm en de mate van georganiseerdheid met bijvoorbeeld inkoopcombinaties;
- De doelgroep en het producten- en dienstenpakket (segment, assortiment, omvang, merken, prijsstelling, advies, enzovoort);
- De wijze van promotie, de locatie, de openingstijden, enzovoort;
- De automatisering.

De automatisering

De volgende vier belangrijkste vormen van automatisering zijn te onderkennen voor de kledingwinkels:

- Een winkelbeheerprogramma voor de verwerking van gegevens die te maken hebben met het assortiment, de leveranciers, de voorraad, de verkopen, enzovoort;
- Een boekhoudprogramma als hulpmiddel bij de financiële administratie;
- Elektronische communicatie met behulp van EDI (in ontwikkeling), het Internet en e-mail;
- Elektronische betaalmiddelen middels bijvoorbeeld PIN-pas, Chipper en Chipknip.

5.4 De branchespecifieke operationalisatie: drie belangrijke aspecten

In deze paragraaf worden drie aspecten met de grootste uitwerking op de inhoudelijke onderdelen van zowel het informatieve gedeelte als het diagnose gedeelte weergegeven, namelijk 1. de omvang van de onderneming, 2. de bedrijfsprocessen en 3. de automatisering in de onderneming. In het kader van dit rapport is het niet mogelijk om alle relevante zaken te behandelen.

1. De omvang van de onderneming

De omvang van de onderneming vormt een aandachtsvol aspect in het CD-ROM concept. Dit heeft te maken met het feit dat de omvang van de onderneming qua omzet of aantal medewerkers een goede indicator is voor de relatieve mate van vernieuwingsgezindheid (innovativeness) van de onderneming en de relatieve adoptiegraad van een innovatie in een sociaal systeem (Rogers, 1995). Dit betekent dat de relatieve omvang van een onderneming qua omzet of aantal medewerkers een indicatie geeft voor wat betreft de mate van adoptie van een vorm van automatisering in de ondernemingen in een bepaalde branche.

Op basis de omvangspreiding van de ondernemingen in de branche qua omzet of aantal medewerkers is in de eerste plaats een afbakening te maken wat betreft de kenmerken van de inhoud en de wijze van presentatie van het informatieve gedeelte. Het gaat hier vooral om een afbakening wat betreft het niveau van communiceren over de onderwerpen van het informatieve gedeelte (4.3.2.). Indien een branche bijvoorbeeld uit relatief veel kleine ondernemingen bestaat betekent dit dat de inhoud van het informatieve gedeelte qua informatie en advies over de strategische, de organisatorische en de technische aspecten van informatietechnologie relatief simpel blijft.

In de tweede plaats fungeert de variabele omvang (uitgedrukt in omzet en/of aantal medewerkers) als één van de meest discriminerende variabele in de logische redeneringen van het diagnose gedeelte (4.5.1). Dit betekent dat de variabele omvang veel invloed uitoefent op de mate van advies omtrent toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie in de onderneming. Indien bijvoorbeeld een branche uit relatief veel kleine ondernemingen bestaat en de ondernemer tijdens de vragen-antwoorden sessie kenbaar maakt dat zijn onderneming relatief klein is dan zullen relatief weinig vormen van automatisering van toepassing zijn in die onderneming en dit komt als zodanig ook tot uiting in het bedrijfsspecifieke HMC IT-plan.

De tabellen 10 en 11 geven enkele percentages wat betreft de omzetverdeling van ondernemingen respectievelijk vestigingen in de kappersbranche en de wonenbranche. De gegevens ten aanzien van de omzetverdeling van de ondernemingen in de kledingbranche waren ten tijde van het onderzoek niet beschikbaar. In de kappersbranche en in de wonenbranche komen relatief veel ondernemingen voor met een lage omzet. Een uitzondering hierop vormt het type 'gemengde kapsalon met een specifieke oriëntatie' in de kappersbranche. Tabel 12 geeft een overzicht van de gemiddelde omzet per type bedrijf in de kledingbranche.

Omzetcategorie	Totaal branche	Dames- salons	Heren- salons	Gemengd - lokaal georiënteerd	Gemengd - specifiek georiënteerd
Minder dan f 50.000	29%	59%	33%	20%	12%
Tussen f 50.000 en f 100.000	21%	16%	36%	23%	7%
Tussen f 100.000 en f 150.000	13%	16%	13%	9%	18%
Tussen f 150.000 en f 200.000	13%	4%	7%	19%	10%
Tussen f 200.000 en f 400.000	18%	4%	8%	20%	35%
Meer dan f 400.000	6%	1%	3%	9%	18%

Tabel 10 Omzetverdeling van de ondernemingen in de kappersbranche in 1996 (HBA, 1997)

Omzetcategorie	Totaal branche	Meubel- speciaalzaak	Gemengde speciaalzaak	Slaap speciaalzaak	Speciaalzaak woontex. en vloerbedek.
Minder dan f 1.000.000	45%	48%	47%	39%	51%
Tussen de f 1 en f 3 miljoen	22%	18%	24%	27%	22%
Tussen de f 3 en f 10 miljoen	16%	16%	16%	18%	11%
Meer dan f 10 miljoen	17%	18%	13%	16%	16%

Tabel 11 Omzetverdeling van de vestigingen in de wonenbranche op 1-1-1998 (CBW, 1998)

Bedrijfstype	Gemiddelde omzet
Speciaalzaak herenbovenkleding	Circa f 767.000
Speciaalzaak damesbovenkleding	Circa f 902.000
Gemengde zaak bovenkleding	Circa f 1177.000
Speciaalzaak baby- en kleuterkleding	Circa f 666.000
Speciaalzaak kinderkleding	Circa f 432.000
Speciaalzaak lingerie en foundations	Circa f 959.000

Tabel 12 Gemiddelde omzet per bedrijfstype in de kledingbranche in 1995 (Mitex, 1998)

2. De bedrijfsprocessen

De bedrijfsprocessen vormen een belangrijk aspect voor diverse delen van het informatieve gedeelte en het HMC IT-plan aangezien de 'gemiddelde' bedrijfsprocessen een belangrijk uitgangspunt vormen voor de informatie en het advies wat betreft de automatiseringsmogelijkheden in de ondernemingen in de branche (4.3.2 en 4.4.2). Zoals reeds vermeld in 4.2.3 en in bijlage 7 omvat het branche-referentiebedrijf de 'gemiddelde' bedrijfsprocessen in de branche. Tabel 13 geeft deze 'gemiddelde' bedrijfsprocessen per branche weer. De volgorden van de processen zijn gebaseerd op de structuur van de waardeketen van Porter (1985) en de relatieve zwaarte tussen de verschillende bedrijfsprocessen gezien vanuit de optiek van de ondernemer.

Kappersbranche	Wonenbranche	Kledingbranche
1. Salonproces	1. Verkoop	1. Inkoop
2. Marketing	2. Inkoop	2. Verkoop
3. Personeel	3. Binnenmelding en uitlevering	3. Voorraad
4. Management	4. Administratie	4. Administratie
5. Administratie	5. Service	5. Management
6. Inkoop	6. Management	6. Marketing
7. Voorraad	7. Marketing	7. Personeel
	8. Personeel	

Tabel 13 De 'gemiddelde' bedrijfsprocessen per branche

Het salonproces vormt in de kapsalon het belangrijkste proces aangezien in dit proces de klanten geadviseerd en geknipt worden en de afrekening plaats vindt. In woonwinkel wordt voornamelijk op basis van een klantorder geproduceerd waardoor het verkoopproces in tabel 5-7 als eerste vernoemd wordt. In de kledingbranche koopt de ondernemer daarentegen maanden voordat een bepaald kledingseizoen begint reeds in waardoor in tabel 13 bij de kledingbranche het inkoopproces op de eerste positie staat. De woonwinkels en de kledingwinkels hebben via het inkoopproces een sterke relatie met de bedrijfsprocessen van de leveranciers.

3. De automatisering in de onderneming

De automatisering in de onderneming vormt met betrekking tot de operationalisatie van het CD-ROM concept een belangrijk aspect. Daarbij is het zaak om zicht te hebben op de automatiseringsgraad in de branches. Tabel 14 geeft enkele percentages wat betreft de automatiseringsgraad van diverse automatiseringsvormen in de drie branches. De percentages hebben betrekking op alle bedrijven in de branches en niet alleen de midden- en kleinbedrijven in de branches.

Branche	Automatiseringsgraad
Kappersbranche*1	- Van de in 1997 geënquêteerde kapsalons gebruikte 6% een modem, 13% een PIN-automaat en 17% een computer.
Wonenbranche*2	- Van de responderende woonwinkels gebruikte eind 1996 79% een computer en van de bovengenoemde 79% gebruikte 55% de computer t.b.v. de orderverwerkings-administratie en 83% de computer t.b.v. de financiële administratie en boekhouding.
Kledingbranche*3	- In 1992 werkte 48% van de zaken dames- en herenbovenkleding ten behoeve van hun bedrijf op enigerlei wijze met een computer (in de winkel en/of thuis)
*1 HBA, 'De kappersbranche: structuur, ontwikkeling en kansen', 1997. Steekproefgrootte 2.000; respons 28%.	
*2 CBW, 'Automatiseringsgraad', 1996. 2129 respondenten.	
*3 EIM, 'De speciaalzaak in bovenkleding: een speciale zaak?', 1992. Steekproefgrootte 5.069; netto respons 23%.	

Tabel 14 De automatiseringsgraad van enkele automatiseringsvormen in de drie branches

Tevens is het van belang duidelijk zicht te hebben op de diverse automatiseringsvormen welke in het CD-ROM concept behandeld kunnen worden. Er is gesteld om uitsluitend branchekenmerkende vormen van automatisering te behandelen. Dit betekent dat algemene computerprogramma's zoals tekstverwerkers, spreadsheetprogramma's en databaseprogramma's niet of nauwelijks aan bod komen. In tabel 15 zijn de automatiseringsvormen weergegeven die in de diverse onderdelen van het CD-ROM concept terugkomen. In tabel 15 is een unieke nummering gehanteerd om op eenvoudige wijze de overlap van automatiseringsvormen van de drie branche inzichtelijk te maken.

Kappersbranche	Wonenbranche	Kledingbranche
1. Salonprogramma	1. -	1. -
2. -	2. Orderverwerkingsprogramma	2. -
3. -	3. -	3. Winkelbeheerprogramma
4. Boekhoudprogramma	4. Boekhoudprogramma	4. Boekhoudprogramma
5. Elektronische kassa	5. Elektronische kassa	5. Elektronische kassa
6. Barcode scanner	6. Barcode scanner	6. Barcode scanner
7. PIN-automaat + Chipper / Chipknip	7. PIN-automaat + Chipper / Chipknip	7. PIN-automaat + Chipper / Chipknip
8. -	8. Portable PIN-automaat	8. -
9. Elektronische communicatie met accountant	9. Elektronische communicatie met accountant	9. Elektronische communicatie met accountant
10. Telebankieren	10. Telebankieren	10. Telebankieren
11. Elektronische belastingopgave	11. Elektronische belastingopgave	11. Elektronische belastingopgave
12. -	12. EDI	12. EDI (in ontwikkeling)
13. Fax	13. Fax	13. Fax
14. E-mail	14. E-mail	14. E-mail
15. Website op Internet	15. Website op Internet	15. Website op Internet
16. Internet	16. Internet	16. Internet
17. Barcode-scanner voor voorraad	17. Barcode-scanner voor voorraad	17. Barcode-scanner voor voorraad
18. Tekstverwerker	18. Tekstverwerker	18. Tekstverwerker
19. Kapsel-simulatie programma	19. -	19. -
20. -	20. Informatiezuil	20. -
21. -	21. Multimedia computer	21. -
22. -	22. -	22. Klantenpas

Tabel 15 De verschillende automatiseringsvormen per branche

Veel automatiseringsvormen zijn standaard, zoals bijvoorbeeld het boekhoudprogramma en telebankieren. De integrale computerprogramma's zoals salonprogramma, orderverwerkings-programma of winkelbeheer-programma vormen de basis wat betreft de automatisering van de ondernemingen in de drie branche. Maatwerksoftware is voor de kleine ondernemingen in de branches minder aantrekkelijk. Verder zijn diverse toepassingen rondom elektronische communicatie in alle drie de branches in opkomst. Het automatiseringsniveau in de onderneming vormt tezamen met de omvang van der onderneming in omzet en/of aantal medewerkers de twee meest discriminerende variabelen.

5.5 Het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept

In de vorige paragraaf zijn beknopt enkele zaken omtrent de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept beschreven. Deze paragraaf beschrijft het functioneel ontwerp waarmee het CD-ROM concept uiteindelijk gerealiseerd kan worden.

5.5.1 De onderdelen van het functioneel ontwerp

Het functioneel ontwerp beschrijft per branche de definitieve inhoud en wijze van presentatie wat betreft van de verschillende onderdelen van het CD-ROM concept. De uiteindelijke realisering van het CD-ROM concept wordt uitgevoerd door het multimediatechnisch bedrijf De Overdracht. Bijlage 13 geeft omtrent de softwaretechnische realisering van het CD-ROM concept enige informatie over programmeeromgevingen en relationele databases. De resultaten van het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept zijn *per branche* op te splitsen in twee delen:

- Het eerste deel is een zogenoemde *storyboardstructuur* ten behoeve van programmeeractiviteiten wat betreft de multimediacomponenten (tekst, afbeeldingen, geluid en data) en de besturingscomponenten van zowel het informatieve gedeelte als het diagnose gedeelte van het CD-ROM concept.
- Het tweede deel is een zogenoemd *gegevensmodel* ten behoeve van programmeeractiviteiten wat betreft het ontwerpen, het inrichten en het vullen van het bedrijfsanalysegedeelte van het diagnose gedeelte. Dit bedrijfsanalysegedeelte voert de vragen-antwoorden sessie met de gebruiker uit (4.5.1).

5.5.2 De storyboardstructuur

Met behulp van de storyboardstructuur zijn de functie, de inhoud en de wijze van presentatie van zowel het informatieve deel als het diagnose deel concreet weer te geven (4.3 en 4.4). De storyboardstructuur van het *informatieve gedeelte* is in tabel 16 weergegeven.

Storyboard informatieve gedeelte	
<i>Onderdeel</i>	<i>Inhoud</i>
1. Algemeen	- Inhoudsopgave wat betreft de onderwerpen van het informatieve gedeelte - Uniforme nummering van de onderwerpen - Beschrijving wat betreft de besturing van het informatieve gedeelte
2. Teksten	- Beschrijving van de teksten behorende bij de onderwerpen
3. Afbeeldingen	- Beschrijving van de afbeeldingen behorende bij de onderwerpen
4. Geluiden (n.v.t.)	- Beschrijving van de geluiden behorende bij de onderwerpen

Tabel 16 Storyboard informatieve gedeelte

- Het *algemene onderdeel* beschrijft de onderwerpen en de besturing van het informatieve gedeelte (4.3.2 en bijlage 8). Tevens geeft dit onderdeel een uniforme nummering ten behoeve van de koppeling met tekst, afbeeldings- en geluidsoverzichten.
- In het onderdeel *teksten* wordt per onderwerp een korte omschrijving gegeven. Tevens is hieraan een volledige beschrijving, in de vorm van een tekstdocument, gekoppeld. Ten aanzien van de tekst kan het volgende opgemerkt te worden (4.3.3):
 - Het niveau qua taalgebruik dient eenvoudig te zijn en de zinnen dienen kort te zijn;
 - De tekst dient in de actieve vorm geformuleerd te zijn en stimulerend over te komen;
 In bijlage 14 zijn enkele stukjes tekst van het informatieve gedeelte als voorbeeld weergegeven.
- Het onderdeel *afbeeldingen* geeft een korte beschrijving van de mogelijke afbeeldingen per onderwerp en omvat een document met (schetsen van) afbeeldingen. De afbeeldingen dienen simpel, doch volledig en begrijpelijk te zijn zodat minimale tekstuele uitleg en toelichting noodzakelijk is. In bijlage 14 worden tevens enkele afbeeldingen weergegeven.
- Het onderdeel *geluiden* omschrijft de mogelijke geluiden per onderwerp. In het kader van dit project wordt geen gebruik gemaakt van geluidsfragmenten. Dit heeft te maken met een combinatie van budgettaire, organisatorische en technische redenen.

De storyboardstructuur van het *diagnose gedeelte* komt redelijk overeen met die van het informatieve gedeelte, echter deze structuur omvat nog een onderdeel welke betrekking heeft op de vragen met bijbehorende multiple-choice antwoorden (tabel 17). Het gaat hier om de beschrijving van de vragen met bijbehorende antwoorden en de voorwaardelijke volgorde van de vragen op basis van de ingegeven antwoorden. De vragen zijn afgeleid van het in 5.5.3 beschreven gegevensmodel.

Storyboard diagnose gedeelte	
<i>Onderdeel</i>	<i>Inhoud</i>
1. Algemeen	- Inhoudsopgave wat betreft de onderwerpen en vragen van het diagnose gedeelte - Uniforme nummering van de vragen en onderwerpen van het diagnose gedeelte - Beschrijving wat betreft de besturing van het diagnose gedeelte
2. Vragen	- Beschrijving van de vragen en multiple-choice antwoorden van het diagnose gedeelte - Beschrijving van de voorwaardelijke volgorde van de vragen op basis van de antwoorden
3. Teksten	- Beschrijving van de (begeleidende) teksten van het diagnose gedeelte
4. Afbeeldingen	- Beschrijving van de afbeeldingen van het diagnose gedeelte
5. Geluiden (n.v.t.)	- Beschrijving van de geluiden van het diagnose gedeelte

Tabel 17 Storyboard diagnose gedeelte

5.5.3 Het gegevensmodel

Het *gegevensmodel* is van toepassing op het analysedeel van het diagnose gedeelte. In 4.5 is het principe met bijhorende terminologieën van het analysedeel beschreven. Het analysedeel wordt als een relationele database in het CD-ROM concept geprogrammeerd. Tabel 18 geeft een overzicht van de verschillende onderdelen van het gegevensmodel en in overleg met het multimediatebedrijf is deze indeling tot stand gekomen.

Gegevensmodel van het analysedeel van het diagnose gedeelte	
<i>Onderdeel</i>	<i>Inhoud</i>
1. HMC IT-plan	- Inhoudsopgave wat betreft de inhoudsaspecten van het HMC IT-plan - Uniforme nummering van de inhoudsaspecten van het HMC IT-plan
2. Teksten	- Beschrijving van de (branche)generieke tekst van het HMC IT-plan
3. Feedbackopties	- Beschrijving van de feedbackopties per relevant inhoudsaspect van het HMC IT-plan
4. Variabelen	- Beschrijving van de variabelen, vragen en multiple-choice antwoorden per inhoudsaspect
5. Beslissingslijnen	- Beschrijving van de logische redeneringen c.q. beslissingslijnen per inhoudsaspect - Beschrijving van de bijbehorende tekst per beslissingslijn

Tabel 18 Overzicht gegevensmodel van het analysedeel van het diagnose gedeelte

- Het uitgangspunt van het gegevensmodel vormen de structuur en de inhoudsaspecten van het gewenste *HMC IT-plan* (4.4.2 en bijlage 9).
- Op basis hiervan geeft het onderdeel *teksten* een overzicht van (branche)generieke teksten die altijd in het HMC IT-plan geprint worden, ongeacht de beantwoording van de gestelde vragen. Voor deze teksten gelden dezelfde linguïstische uitgangspunten zoals beschreven in 5.5.2.
- Het onderdeel *feedbackopties* geeft een beschrijving van de mogelijkheden van feedbackopties per inhoudsaspect en een concrete opsomming van deze mogelijkheden wordt in tabelvorm weergegeven. Dit betekent hoofdzakelijk dat per bedrijfsproces een opsomming is gegeven van de automatiseringsvormen welke in dit bedrijfsproces mogelijk toepast kan worden. In bijlage 15 wordt als voorbeeld een opsomming gegeven van de automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces voor de kappersbranche.
- Het onderdeel *variabelen* beschrijft in tabelvorm de variabelen, de bijbehorende vragen en de multiple-choice antwoorden per inhoudsaspect. In 5.4 is beschreven dat de variabelen ondernemingsomvang qua omzet en/of medewerkers en het automatiseringsniveau in de onderneming de meest discriminerende variabelen in het huidige CD-ROM concept. Overige variabelen hebben betrekking op bijvoorbeeld bedrijfstype, prijsklasse, type klanten, enzovoort. Bijlage 16 geeft als voorbeeld een overzicht van relevante vragen met antwoorden voor de wonenbranche.
- Het onderdeel *beslissingslijnen* beschrijft in tabelvorm per inhoudsaspect de logische redeneringen, die aangeven welke antwoordcombinaties van welke vragen relaties hebben met de feedbackopties van het inhoudsaspect. Verder wordt per feedbackoptie van het inhoudsaspect een tekst ten behoeve van het HMC IT-plan weergegeven. In bijlage 17 wordt als voorbeeld de beslissingslijnen van het salonproces van de kapsalon weergegeven.

De storyboardstructuren en de gegevensmodellen vormen tezamen een bruikbare structuur om het functioneel ontwerp gestalte te geven. Met behulp van het functioneel ontwerp worden de onderdelen uiteindelijk programmeerbaar.

5.6 Conclusie

In dit hoofdstuk is het een en ander over de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept aan de orde geweest. Het CD-ROM concept is branchespecifiek geoperationaliseerd aangezien de positionering van een onderneming in zijn omgeving vanuit een branchebenadering geschiedt.

Wat betreft het aantal in aanmerking komende branches lieten de projectmiddelen het toe om het CD-ROM concept voor drie branches te operationaliseren. De brancheselectie is gebaseerd op een reeks inhoudelijke en pragmatische selectiecriteria en op basis van deze criteria zijn de kappersbranche, de wonenbranche en de kledingbranche voor het project in aanmerking gekomen. De branches hebben gemeen dat ze bestaan uit detailhandelsbedrijven of ambachtbedrijven met een sterke mate van kennisintensieve product- en/of dienstadvisering. Informatietechnologie speelt in dit proces een belangrijke rol waardoor de CD-ROM in deze branches een effectieve bijdrage kan leveren aan het verstrekken van informatie over informatietechnologie.

Met name de inhoudelijke criteria zijn ten aanzien van het succes van het project van belang. Deze criteria hebben betrekking op de automatiseringsgraad in de branche, de mate waarin informatietechnologie van betekenis kan zijn voor de ondernemingen in de branche, de omvangspreiding qua aantal medewerkers van de ondernemingen in de branche, de mate van overlap met andere initiatieven in de regio Rotterdam, enzovoort. De pragmatische criteria hebben te maken met de mate van bekendheid van branches bij de projectleden, de mate van bereidheid van de desbetreffende brancheorganisaties om het project te ondersteunen, de mate van uitstraling van de branches, enzovoort.

Ten aanzien van een branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept is het noodzakelijk om per branche een brancheonderzoek uit te voeren. Middels deze onderzoeken worden gegevens vergaard om het informatieve gedeelte, het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan branchespecifiek in te richten. De aanpak van de brancheonderzoeken is opgebouwd uit vier stappen. De eerste stap heeft te maken met het bepalen van een gestructureerde aanpak voor het verzamelen en interpreteren van gegevens. Stap twee heeft betrekking op het bepalen van de gegevensbehoefte en hierbij zijn drie gegevenscategorieën van belang, namelijk branche, bedrijf en automatisering. Per gegevenscategorie zijn vele gegevens voor de operationalisering van CD-ROM concept van belang. De derde stap omvat de inventarisatie van de informatiebronnen en deze bronnen zijn in te delen in gepubliceerde gegevens en veldgegevens. De verzameling en interpretatie van de gegevens geschiedt in stap vier. In het kader van deze laatste stap is het principe van het branche-referentiebedrijf als 'transfermedium' bruikbaar om de branchegegevens te operationaliseren naar het CD-ROM concept. In het kader van dit onderzoek is echter geen volledig gebruik gemaakt van het branche-referentiebedrijf. Tezamen vormen de vier stappen een bruikbaar instrument om brancheonderzoeken uit te voeren en de aanpak kan ingezet worden in de mogelijke vervolgprojecten.

Ten aanzien van de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept vormen drie aspecten een belangrijke rol, te weten de omvang van de ondernemingen qua omzet en/of aantal medewerkers, de bedrijfsprocessen en de automatisering in de onderneming.

Ten behoeve van het daadwerkelijk inbedden van de branchegegevens op de CD-ROM is het functioneel ontwerp op de delen in storyboardstructuren en gegevensmodellen. De storyboardstructuur geeft voor het informatieve en het diagnose gedeelte een overzicht van de onderwerpen, een unieke nummering van de onderwerpen, de besturing, de teksten en de afbeeldingen. Het gegevensmodel geeft voornamelijk in tabelvorm de onderdelen van het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan weer, zoals de inhoudsaspecten van het HMC IT-plan, een unieke nummering van de inhoudsaspecten, de teksten, de feedbackopties per inhoudaspect, de variabelen bij bijbehorende vragen en antwoorden en de beslissingslijnen per bedrijfsproces. De storyboardstructuren en de gegevensmodellen vormen tezamen een bruikbare structuur om het functioneel ontwerp te realiseren.

Hoofdstuk 6

Conclusies

In dit hoofdstuk komen de conclusies ten aanzien van het in dit rapport gepresenteerde onderzoek aan de orde. Dit betekent dat de resultaten van het onderzoek gespiegeld worden aan de doel- en probleemstelling. De doelstelling van dit onderzoek heeft betrekking op het ontwikkelen van een zogenoemde HMC-methodiek waarmee de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf bevorderd kan worden, alsmede het ontwikkelen van een van de methodiek afgeleid CD-ROM concept (1.4.1). De van de doelstelling afgeleide probleemstelling luidt als volgt:

- *welke structuur omvat de HMC-methodiek?*
- *welke onderdelen bevat het CD-ROM concept?*
- *welke activiteiten zijn noodzakelijk om het CD-ROM concept branchespecifiek te operationaliseren?*

De probleemstelling is uitgewerkt in een zevental deelvragen (1.4.1). De resultaten van het onderzoek zijn op basis van een theoretische en empirische verdieping ten aanzien van deze deelvragen tot stand gekomen. Gezien het gegeven tijdsbestek heeft een empirische toetsing geen deel kunnen uitmaken van het onderzoek. Voor een inzichtelijke presentering van de conclusies per deelvraag is de indeling en volgorde van de onderzoeksfasering uit 1.4.2 aangehouden. Het gaat om de volgende fasen: 1. afbakening en probleemanalyse mede middels het theoretisch kader, 2. de HMC-methodiek, 3. het CD-ROM concept en 4. de operationalisatie van het CD-ROM concept.

1. Afbakening en probleemanalyse mede middels een theoretisch kader

De conclusies ten aanzien van deze fase hebben betrekking op de eerste twee deelvragen en dan met name op deelvraag twee.

De eerste deelvraag luidt: 'Welke relatie heeft informatietechnologie met het midden- en kleinbedrijf?'. De vraag heeft tot doel een kwalitatief kader te schetsen waar het onderzoek en het theoretisch kader in geplaatst kan worden. Uitgangspunt van dit kader is de stelling dat de huidige economische orde te bestempelen is als een geïnformatiseerde mondiale economie waarin netwerkvorming, informatie en informatietechnologie een essentiële rol spelen. Ten aanzien van de concurrentiestrijd tussen bedrijven, regionen en naties in de geïnformatiseerde mondiale economie is innovatie middels informatietechnologie in het bedrijfsleven en specifiek in het midden- en kleinbedrijf noodzakelijk. Dit grondbeginsel kan gezien worden als de basis voor de relatie tussen informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf. Inhoudelijk heeft de relatie te maken met de kenmerken van informatietechnologie en het midden- en kleinbedrijf.

Informatietechnologie is een complexe, continu ontwikkelende innovatie met vergaande gevolgen voor wat betreft de mate van integratie en de mate van interactiviteit van communicatie. Toepassing van informatietechnologie in een onderneming vereist veel kennis en het midden- en kleinbedrijf heeft daarentegen een gebrek aan kennis, middelen en mogelijkheden om informatietechnologie probleemloos toe te passen. Daartoe dienen wat betreft het aspect kennis beleidsinitiatieven zich vooral te richten op de verspreiding en toepassing van kennis omtrent informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Daarbij is het van belang

dat initiatieven vanuit de vraagkant opereren en aansluiten bij kenmerken en wensen van de informatiebehoevende midden- en kleinbedrijven. De verkregen inzichten op basis van deze deelvraag hebben als basis gefungeerd voor de uitwerking van de resterende deelvragen.

De tweede deelvraag is als volgt geformuleerd: 'Welke aspecten spelen met betrekking tot de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf een rol?'. Deze vraag heeft betrekking op de inhoud van het voor de ontwikkeling de HMC-methodiek en het CD-ROM concept relevante theoretisch kader. Ten aanzien van het creëren van dit kader is nog geen eenduidig theoretisch fundament beschikbaar, echter de ontwikkelingen op dit vlak vorderen. Uitgangspunten van het theoretisch kader vormen de innovatieaspecten diffusie, adoptie en implementatie. Tevens maken elementen uit de communicatiewetenschappen, de bedrijfs- en organisatiekunde en de wetenschappen op het gebied van de informatietechnologie onderdeel uit van het theoretisch kader.

Ten aanzien het *innovatieaspect diffusie* speelt in dit onderzoek de wijze van inrichting van de verschillende communicatieaspecten ten aanzien van een individuele benadering van de leden van de doelgroep een essentiële rol. Wat betreft het *innovatieaspect adoptie* vormen twee benaderingen het uitgangspunt, te weten het adoptieproces en het adoptieraamwerk. Ter concretisering van deze benaderingen zijn vele concepten beschikbaar, zoals bijvoorbeeld het organisatieraamwerk, het concept van de waardeketen, het concept van de vijf concurrentiekrachten en de informatieplanningpiramide. Het *innovatieaspect implementatie* is een complex proces en ter voorkoming van implementatieproblemen is een planmatige aanpak essentieel. Implementatie van informatietechnologie heeft in dit onderzoek minder de aandacht gekregen.

Het in dit onderzoek geschetste theoretisch kader biedt een meer dan voldoende fundering voor de ontwikkeling van de HMC-methodiek. Bepaalde verdiepingen zijn vanwege de gelimiteerde periode van het onderzoek niet meegenomen in het theoretisch kader. Het betreft hier zaken die te maken hebben met bijvoorbeeld de formele en informele communicatiestructuur in een sociaalsysteem, de invloed van actoren op het adoptieproces, de bedrijfscultuur en de beschikbaarheid van financiële middelen.

2. De HMC-methodiek

De conclusies ten aanzien van de HMC-methodiek hebben betrekking op de derde deelvraag. Deze deelvraag luidt als volgt: 'Welke diffusie-, adoptie- en implementatie-aspecten komen tot uiting in de structuur van de HMC-methodiek?'. Het doel van de HMC-methodiek is het bevorderen van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. De ontwikkelde methodiek is opgebouwd uit twee kaders, te weten een communicatiekader en een inhoudelijk kader.

Het *communicatiekader* geeft een structuur wat betreft de wijze van communicatie met ondernemingen uit het midden- en kleinbedrijf over de inzet van informatietechnologie in ondernemingen en de elementen van dit kader zijn afgeleid van de theoretische invalshoeken wat betreft het innovatieaspect diffusie. De elementen hebben betrekking op aandachtspunten zoals de doelgroep, de communicatiedoelen, de communicatiekanalen, de inhoudskenmerken van de boodschap en de planning wat betreft de communicatie. Het *inhoudelijk kader* geeft een structuur wat betreft de informatie die gecommuniceerd dient te worden met de ondernemingen en de elementen van dit kader zijn vooral afgeleid van de theoretische invalshoeken wat betreft de innovatieaspecten adoptie en implementatie. De elementen hebben betrekking op de stadia van het adoptieproces en de aspecten van het aangepaste adoptieraamwerk. Het inhoudelijk kader concentreert zich vooral op de stadia bezinning en besluit. De informatie van het bezinningsstadium richt zich op de inbedding van informatietechnologie in de organisatie vanuit strategisch, organisatorisch en technisch oogpunt. In kader van het besluitvormingsstadia

worden zaken als strategie, IT-beleid, IT-plan en aanpak en beheer uiteengezet. Het relevante aspect implementatie heeft vanwege de gelimiteerde onderzoeksperiode minder de aandacht gekregen in de methodiek.

De HMC-methodiek biedt een vanuit de theorie gefundeerde inzichtelijke structuur ten aanzien van de bevordering van de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Ten eerste biedt de methodiek een uitgangspunt om de *diffusie* van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf te initiëren. Ten tweede richt de methodiek zich op een informatieverschaffing aan de potentiële adopters ten behoeve van een positieve beïnvloeding en sturing van de *adoptie* van informatietechnologie. Ten derde wordt daarbij tevens informatie verschaft ten aanzien van de *implementatie* van informatietechnologie. De methodiek heeft vanwege het hoge abstractiegehalte een zekere mate van generiekheid. Hierdoor is de methodiek toepasbaar op meerdere branches en is het mediumonafhankelijk. De methodiek is van waarde voor die instanties die zich op de bovengenoemde bevordering willen gaan richten. Een toetsing zal moeten uitwijzen in hoeverre dit daadwerkelijk het geval is.

3. Het CD-ROM concept

Ten aanzien van de conclusies over het CD-ROM concept is deelvraag vier van toepassing. Deelvraag vier is als volgt verwoord: 'Welke structurelementen van de HMC-methodiek komen op welke wijze tot uiting in welke onderdelen van het CD-ROM concept en welke inhoud hebben deze onderdelen?'

Binnen het kader van het onderzoek is de ontwikkelde HMC-methodiek getransformeerd c.q. geoperationaliseerd naar een CD-ROM concept. Dit concept vormt een concreet toepasbaar medium voor wat betreft de diffusie van informatie en advies aan de ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf ten aanzien van de adoptie van informatietechnologie. Middels vormen van interactiviteit biedt het CD-ROM concept als massamedium mogelijkheden om de individuele ondernemer van gerichte informatie te voorzien wat betreft de stadia bezinning en besluitvorming van de HMC-methodiek. Het concept omvat een standaardaanpak voor de verstrekking van informatie en advies en hierdoor omvat het CD-ROM concept twee informatiebronnen die elkaar opvullen, te weten een informatief deel en een HMC IT-plan. Ten aanzien van de inrichting van deze twee bronnen zijn drie aspectgebieden van toepassing, namelijk functie, inhoud en wijze van presenteren. Deze aspectgebieden zijn afgeleid van de elementen van het communicatiekader van de HMC-methodiek.

Het *informatieve gedeelte* geeft op brancheniveau de ondernemer informatie en advies over de mogelijkheden van informatietechnologie. In dit gedeelte worden de elementen van het inhoudelijk kader van de HMC-methodiek in drie delen weergegeven. Deel één heeft betrekking op de branche, deel twee geeft informatie over automatisering en deel drie heeft te maken met de aanpak en beheer van informatietechnologie.

Het *HMC IT-plan* geeft daarentegen op bedrijfsniveau de ondernemer informatie en advies over de mogelijkheden van informatietechnologie. De elementen van het inhoudelijk kader van de HMC-methodiek zijn verwoord in het HMC IT-plan dat opgebouwd is uit drie delen, te weten een ondernemingsanalyse, een IT-analyse en aanbevelingen. Het HMC IT-plan wordt opgesteld op basis van een vragen-antwoorden sessie door het diagnose gedeelte van de CD-ROM. De kern van het diagnose gedeelte vormen de beslissingslijnen. De beslissingslijnen vormen een bruikbare techniek om de logische redeneringen wat betreft het diagnose gedeelte in te richten.

Het CD-ROM concept vormt een concreet en effectief medium om ondernemer in het midden- en kleinbedrijf te voorzien van informatie en advies over informatietechnologie. Gelijk aan de HMC-methodiek behandelt het CD-ROM concept in minder mate het aspect implementatie. Verder ligt de nadruk van de beslissingslijnen op het advies wat betreft de verschillende mogelijkheden van informatietechnologie. De strategische en

organisatorische aspecten ten aanzien van de inzet van informatietechnologie worden hoofdzakelijk op branchespecifiek niveau weergegeven.

4. De operationalisatie van het CD-ROM concept

De antwoorden op de deelvragen vijf, zes en zeven kunnen gekoppeld worden aan de conclusies ten aanzien van de operationalisatie van het CD-ROM concept. De deelvragen luiden als volgt: 'Welke selectiecriteria zijn voor wat betreft de brancheselectie noodzakelijk?', 'Welke branchegegevens zijn noodzakelijk om het CD-ROM concept branchespecifiek te operationaliseren?' en 'Via welke structuur wordt het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept gerealiseerd?'.

Het CD-ROM concept is branchespecifieke geoperationaliseerd aangezien ondernemingen zich vanuit een brancheoptiek in de omgeving positioneren. De brancheselectie is gebaseerd op een reeks inhoudelijke en pragmatische selectiecriteria en aan de hand van deze criteria hebben de in aanmerking komende branche gemeen dat ze bestaan uit detailhandelsbedrijven of ambachtbedrijven met een sterke mate van kennisintensieve product- en/of dienstadviesing. Informatie en informatietechnologie spelen in dit adviseringsproces een belangrijke rol waardoor het CD-ROM concept in deze branches een effectieve bijdrage kan leveren aan het verstrekken van informatie en advies over de toepassing van informatietechnologie. De criteria hebben betrekking op de automatiseringsgraad in de branche, de omvangspreiding qua aantal medewerkers van de ondernemingen in de branche, de mate van bereidheid van de desbetreffende brancheorganisaties om het project te ondersteunen, de mate van uitstraling van de branches, enzovoort.

Ten aanzien van een branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept is het noodzakelijk om per branche een brancheonderzoek uit te voeren. Middels de brancheonderzoeken worden gegevens vergaard om het informatieve gedeelte, het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan branchespecifiek in te richten. De aanpak van de brancheonderzoeken is opgebouwd uit vier stappen. De eerste stap richt zich op het bepalen van een gestructureerde aanpak voor het verzamelen en interpreteren van gegevens. Stap twee richt zich op het bepalen van de gegevensbehoefte op basis van drie gegevenscategorieën, te weten branche, bedrijf en automatisering. Stap drie heeft betrekking op de inventarisatie van de informatiebronnen en deze bronnen zijn in te delen in gepubliceerde gegevens en veldgegevens. Stap vier richt zich op de verzameling en interpretatie van de gegevens en daarbij is het principe van het branche-referentiebedrijf bruikbaar. Binnen het onderzoek is echter geen volledig gebruik gemaakt van het branche-referentiebedrijf. Tezamen vormen de vier stappen een bruikbaar instrument om brancheonderzoeken uit te voeren en de aanpak kan ingezet worden in de mogelijke vervolgprijzen. Ten aanzien van de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept vormen drie aspecten een belangrijke rol, te weten de omvang van de ondernemingen qua omzet en/of aantal medewerkers, de bedrijfsprocessen en de automatisering in de onderneming.

Het functioneel ontwerp van het CD-ROM concept is op te delen in storyboardstructuren en gegevensmodellen. De storyboardstructuur geeft per branche voor het informatieve en het diagnose gedeelte een overzicht van de onderwerpen, een unieke nummering van de onderwerpen, de besturing, de teksten en de afbeeldingen. Het gegevensmodel geeft per branche voornamelijk in tabelvorm de onderdelen van het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan weer, zoals de inhoudsaspecten van het HMC IT-plan, een unieke nummering van de inhoudsaspecten, de teksten, de feedbackopties per inhoudaspect, de variabelen bij bijbehorende vragen en antwoorden en de beslissingslijnen per bedrijfsproces. De storyboardstructuren en de gegevensmodellen vormen tezamen een bruikbare structuur om het functioneel ontwerp te realiseren en het CD-ROM concept daadwerkelijk te programmeren.

Hoofdstuk 7

Aanbevelingen

In dit hoofdstuk worden de aanbevelingen ten aanzien van het onderzoek weergegeven. Gezien de interessante perspectieven die kunnen voortvloeien uit het project 'Haal meer uit je computer' zijn vele aanbevelingen te formuleren. De aanbevelingen in dit hoofdstuk zijn in drie categorieën verdeeld, te weten 1. het theoretisch kader, 2. het huidige project 'Haal meer uit je computer' en 3. de vervolginiciatieven.

7.1 Het theoretisch kader

Gezien het explorerende karakter van het onderzoek zijn vele theoretische invalshoeken in dit rapport aan de orde geweest. De theoretische fundamenten ten aanzien van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept zijn zich nog aan het ontwikkelen wat betekent dat het vanuit het wetenschappelijk oogpunt aan te bevelen is deze ontwikkeling te volgen, te onderzoeken en vanuit de empirie terug te koppelen. Het gaat daarbij om een verdieping wat betreft de integrerende aspecten tussen de macro-, meso- en micro-innovatietheorieën en de koppeling tussen de theoretische benaderingen van het adoptieproces en het adoptieraamwerk. In de eerste plaats ontstaan hierdoor verdiepende perspectieven ten aanzien van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept, waardoor deze op basis van nieuwe theoretische inzichten aangescherpt en verdiept kunnen worden. In de tweede plaats bieden empirische terugkoppelingen naar de theorie middels casestudies mogelijkheden om de theoretische fundamenten aan te scherpen en uit te bouwen.

7.2 Het project 'Haal meer uit je computer'

De aanbevelingen wat betreft het project 'Haal meer uit je computer' hebben voornamelijk betrekking op de resterende fasen van het project, zoals de implementatie-, toetsings- en evaluatiefase.

1. De implementatiefase

- Alvorens de implementatiefase van start te laten gaan dient een *testfase* geïnitieerd te worden. Deze testfase heeft tot doel om de functionele, inhoudelijke en presentatie-aspecten van het CD-ROM concept te testen en waar nodig bij te sturen. Ten behoeve van het testen van de bovengenoemde aspecten is het raadzaam om per aspect duidelijke testcriteria te formuleren.
- Ten aanzien van de *implementatiefase* van het CD-ROM concept is het aan te bevelen om de betrokken individuen zoals bijvoorbeeld de begeleiders en de brancheadviseurs tevens kennis te laten maken met de HMC-methodiek en de theoretische achtergronden daarvan. Dit heeft positieve effecten op de implementatiefase aangezien de kennis en de betrokkenheid van deze individuen hiermee verhoogd worden.
- Voor het slagen van het project is ook in de implementatiefase *medewerking van de brancheorganisaties* essentieel vanwege hun deskundigheid en hun uitstraling wat betreft de betrokkenheid.

2. De toetsings- en evaluatiefase van het project

- De *toetsingsfase* vormt een belangrijk onderdeel van het project aangezien in deze fase onderzocht wordt in hoeverre het CD-ROM concept voldoet aan de gestelde verwachtingen ten aanzien van de aspecten functie, inhoud en wijze van presentatie. Het verdient zeer sterk de aanbeveling om deze toetsing middels een case-

studie *methodisch* correct uit te voeren, waardoor uitkomsten van de toetsing voldoen aan geldigheids- en betrouwbaarheidscriteria. Hierdoor wordt het mogelijk om gefundeerde terugkoppelingen te geven aan ten eerste het CD-ROM concept, ten tweede de HMC-methodiek en ten derde de theoretische fundamenten (7.1). Het is noodzakelijk om een betrouwbare en geldige onderzoeksaanpak te ontwikkelen en op te zetten.

- De *toetsingscriteria* kunnen geput worden uit de uitgangspunten van de HMC-methodiek en de beschreven kenmerken van de aspecten functie, inhoud en wijze van presenteren van het informatieve gedeelte, het diagnose gedeelte en het HMC IT-plan.
- Wat betreft de *evaluatiefase* is het aan te bevelen om de verkregen gegevens, resultaten, bevindingen, instrumenten, conclusies en aanbevelingen structureel te documenteren, gezien de waarde ervan ten aanzien van vervolginiciatieven.

7.3 De vervolginiciatieven

In deze paragraaf worden aanbevelingen gegeven ten aanzien van vervolginiciatieven in algemene, verdiepende en verbredende zin. Deze aanbevelingen zijn sterk afhankelijk van de uitkomsten van de evaluatie van het project 'Haal meer uit je computer'.

1. Algemene aanbevelingen

- Voor verdere vervolginiciatieven wat betreft de inzet van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept in het midden- en kleinbedrijf is het noodzakelijk dat de betrokken (intermediaire) partijen via hun beleid duidelijk de positie en de toekomst van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept kenbaar maken.
- Tevens is het *brancheorganisaties* aan te bevelen te overwegen of en hoe zij de HMC-methodiek en het CD-ROM concept willen inbedden in hun beleid en het daaruit voortvloeiende *dienstenpakket*.
- Het verdient de aanbeveling om wat betreft vervolginiciatieven *één (publiekelijk) coördinatiepunt* aan te stellen. Hierdoor wordt ten eerste de maatschappelijke efficiëntie wat betreft kennis en ervaring ten aanzien van dit soort initiatieven gemaximaliseerd. Als gevolg van het leercurve-effect kunnen in de tweede plaats vervolginiciatieven beter en sneller geïnitieerd, gecoördineerd en geëvalueerd worden. De organisatie *MKB-Nederland* is de aangesproken instantie om deze coördinatie taak te vervullen.
- Het verdient de aanbeveling om in het kader van vervolginiciatieven *medewerking van de betrokken brancheorganisaties* te verkrijgen daar zij een essentiële rol spelen bij het slagen van deze initiatieven.

2. Aanbevelingen ten aanzien van verdiepende vervolginiciatieven

De aanbevelingen ten aanzien van verdiepende vervolginiciatieven hebben voornamelijk betrekking het aanscherpen van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept.

De HMC-methodiek

- Het *implementatiestadium* is vanwege gelimiteerde projectmiddelen in mindere mate vertegenwoordigt in de huidige HMC-methodiek. Het is aan te bevelen om dit stadium completer te laten vertegenwoordigen in de methodiek.
- Het verdient tevens de aanbeveling om te onderzoeken in hoeverre de bestaande *structuur en elementen van de HMC-methodiek* aangepast dienen te worden. De huidige HMC-methodiek houdt namelijk geen rekening met bepaalde zaken in en om de onderneming die de diffusie, adoptie en implementatie van een innovatie beïnvloeden. Het gaat om zaken zoals de formele en informele communicatiestructuur in het sociaal systeem, de mate van aanwezigheid van financiële middelen ten aanzien van investeringen, het kennisniveau in de onderneming over innovaties, de informele communicatiestructuren in de onderneming, de mate van weerstand van actoren in de onderneming wat betreft verandering, de bedrijfscultuur, et cetera.

Het CD-ROM concept

- Het is ook met betrekking tot het CD-ROM concept raadzaam om de *implementatie van informatietechnologie in de onderneming* in het concept nader uit te werken (zie ook HMC-methodiek).
- Het is aan te bevelen om het *diagnose gedeelte* verder uit te bouwen waardoor adviezen in het HMC IT-plan beter en duidelijker afgestemd kunnen worden op de reële specifieke situatie in en om de geanalyseerde onderneming. Dit betekent een uitbouw in de richting van strategische en organisatorische aspecten en een verdieping qua variaties wat betreft de technische aspecten.
- In verband met uitbreidingen en 'up-dates' van het CD-ROM concept is het aan te bevelen te onderzoeken in hoeverre het *Internet* vanuit zowel het communicatieve aspect als het technische aspect een aanvullende of een vernieuwende rol kan spelen.
- In het kader van de branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept is het raadzaam om de wijze van toepassing van het *branche-referentiebedrijf* nader uiteen te zetten aangezien branchespecifieke operationalisaties mogelijk effectiever en efficiënter kunnen verlopen indien beter gebruik kan worden gemaakt van het principe van het branche-referentiebedrijf.
- Het verdient de aanbeveling te analyseren wat de effecten van de informatieverschaffing aan de ondernemers via het *CD-ROM concept* zijn indien in het ene geval wel gebruik wordt gemaakt van *adviseurs en/of begeleiding* en in het andere geval niet. Hieruit kunnen conclusies getrokken worden ten aanzien van de afstemming tussen het CD-ROM concept en de begeleiding om zodoende een effectiever totaalpakket aan informatie en advies te kunnen aanbieden aan de ondernemers uit het midden- en kleinbedrijf.
- In navolging op het bovengenoemde punt is het raadzaam om te analyseren welke *didactische theorieën* aan het CD-ROM gekoppeld kunnen worden ten einde de inhoud en wijze van presentatie van het concept naast het communicatieve vlak ook op het didactische vlak aan te scherpen.

3. Aanbevelingen ten aanzien van verbredende vervolgininitiatieven

De aanbevelingen voor verbredende vervolgininitiatieven hebben voornamelijk betrekking op andere toepassingsmogelijkheden van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept.

De HMC-methodiek

- De HMC-methodiek biedt een communicatiestructuur ten aanzien van de adoptie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf. Het is raadzaam te onderzoeken welke instanties de HMC-methodiek als instrument kunnen gebruiken. Naast brancheorganisaties valt te denken aan scholen, overige intermediaire instellingen, adviesbureaus en overige dienstverlenende instellingen die zich bevinden op het vlak wat betreft de diffusie, adoptie en implementatie van informatietechnologie in het midden- en kleinbedrijf.
- Het is raadzaam om te onderzoeken in hoeverre de HMC-methodiek getransformeerd kan worden naar een methodiek die gericht is op een communicatiestructuur ten behoeve van de adoptie van andere vormen van innovaties in het midden- en kleinbedrijf. Voorbeelden van andere innovaties kunnen zijn: milieutechnologie, kwaliteitszorgsystemen, ARBO-regelingen, et cetera.
- De HMC-methodiek lijkt *medium- en communicatiekanaal-onafhankelijk* en hierdoor is het mogelijk zinvol om te onderzoeken in hoeverre de HMC-methodiek als communicatiestructuur ook van toepassing is op het communiceren over informatietechnologie via overige media en communicatiekanalen (interpersonele kanalen, massamedia-kanalen, overige digitale communicatie-kanalen, et cetera).

Het CD-ROM concept

- Het is sterk aan te bevelen het huidige CD-ROM concept in andere regio's in te zetten.
- Het is sterk aan te bevelen het CD-ROM concept te operationaliseren voor *andere branches*. Daarbij is het raadzaam te onderzoeken in hoeverre er belemmeringen zijn bij het toepassen van het CD-ROM concept in bepaalde branchecategorieën.

- In navolging van het bovenstaande punt is het met betrekking tot een branchespecifieke operationalisatie van het CD-ROM concept van belang dat de betrokken brancheorganisaties een actieve, participerende rol spelen. Dit betekent dat het gewenst is dat vertegenwoordigers en deskundigen van de brancheorganisaties en/of branchedeskundigen zitting nemen in het projectteam.

Met deze laatste aanbevelingen komt dit rapport tot een einde. Het in dit rapport beschreven onderzoek heeft een bruikbaar kader creëert wat betreft de ontwikkeling van de HMC-methodiek en het CD-ROM concept. Tevens is ten tijde van het onderzoek ook het CD-ROM concept voor drie branches geoperationaliseerd en medio maart 1999 zal de implementatiefase van het project 'Haal meer uit je computer' van start gaan. Circa 30 ondernemingen in de kappersbranche, de wonenbranche en de kledingsbranche in de regio Rotterdam krijgen via een CD-ROM met eventuele gewenste begeleiding informatie en advies over rol van informatietechnologie in de ondernemingen. Middels een toetsing en een evaluatie worden vervolgens terugkoppelingen gegeven aan het theoretisch kader, de HMC-methodiek en het CD-ROM concept. Deze leiden zeerzeker tot interessante vervolginiciatieven.

Literatuurlijst

- Abernathy, W.J. and J.M. Utterback (1978), 'Patterns of industrial innovation'. *Technology Review*, vol. 80, pp. 40-47.
- Aken, J.E. van (1994), *Strategievorming en organisatiestructurering: organisatiekunde vanuit ontwerp-perspectief*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- ANKO (1997), *Jaarverslag 1997*. Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen.
- ANKO (1998), *Jaarboek 1998; de gele gids voor de kappersbranche*. Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen.
- Baalen, P.J. van (1997), *Literatuuronderzoek Mister-project*. Erasm Business Support Centre, Rotterdam.
- Baldwin, W.L. and J.T. Scott (1991), *Market structure and technological change*. Harwood Academic, London.
- Barras, R. (1990), 'Interactive innovation in financial and business services: The vanguard of the service revolution'. *Research Policy*, vol. 19, pp. 215-237.
- B&A-groep (1997), *MKB-technologiemonitor*. Beleidsonderzoek & -Advies Groep b.v., Den Haag.
- Bemelmans, T.M.A. (1987), *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering*. 3^e druk. Stenfert Kroese, Leiden.
- Bessant, J. and H. Rush (1995), 'Building bridges for innovation: the role of consultants in technology transfer'. *Research Policy*, vol. 24, pp. 97-114.
- Bouwens, F. en J. Goedhart (1997), *Syllabus Communicatiemanagement*. Katholieke Universiteit Nijmegen, Nijmegen.
- Castells, M. (1996), *The Information Age: Economy, Society and Culture; Volume 1: The Rise of the Network Society*. Blackwell, Oxford.
- CBS (1998), *Maandstatistiek Detailhandel: mei 1998*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CBW (1996a), *Jaarverslag 1996*. Centrale Branchevereniging Wonen, Zeist.
- CBW (1996b), *Automatiseringsgraad in de wonenbranche 1996 (intern rapport)*. Centrale Branchevereniging Wonen, Zeist.
- Chen, IJ. en M.H. Small (1993), 'Implementing Advanced Manufacturing Technology: An Integrated Planning Model'. *International Journal of Management Science*. Vol. 22, No. 1, pp. 81-103.
- Cohen, M.D., J.G. March en J.P. Olsen (1972), 'A Garbage Can Model of Organization Choice'. *Administrative Science Quarterly*, vol. 17, pp. 1-25.
- Dijk, J.A.G.M. van (1994), *De netwerk maatschappij: sociale aspecten van de nieuwe media*, 2^e druk. Bohn Stafleu/Van Loghum, Houten/Zaventem.
- Dirks, M.W.S. (1996), *Strategievorming bij het toeleverend midden- en kleinbedrijf*. Scriptie Technische Universiteit Eindhoven, Eindhoven.
- Drucker, P.F. (1994), *Post-Capitalist Society*. Harperbusiness.
- EIM (1992), *De speciaalzaak in bovenkleding: een speciale zaak? Positie en imago van bovenkledingzaken in de markt*. Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf / Centrum voor Retail Research, Zoetermeer.
- Frambach, R.T. (1993), *De adoptie en diffusie van innovaties in de industriële markt: een empirisch onderzoek naar de verspreiding van electronic banking in Nederland*. Dissertatie Katholieke Universiteit Tilburg, Tilburg.
- Freeman, C. and L. Soete (1985), *Information technology and employment: an assessment*. University of Sussex, Brighton.

- Gelderman, Ph.J. (1997), *Instrumenten voor strategisch beleid: een praktische aanpak*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Gels, H.J. en A.W. Abcouwer (1994), *Informatiebeleid*. Leidschendam.
- Hertog, P. den and G. Fahrenkrog (1993), *IT adoption: can policy help? Experiences and trends in five EC member states*. TNO-STB (report STB-93-25), Apeldoorn.
- HBA (1997a), *De kappersbranche: structuur, ontwikkeling en kansen*. Hoofdbedrijfschap Ambachten, Voorburg.
- HBA (1997b), *Jaarboek Ambachten 1997-1998*. Hoofdbedrijfschap Ambachten, Voorburg.
- HBD (1996), *Winkelautomatisering in detail: praktisch informatie over automatisering in de detailhandel*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1997), *Jaarboek Detailhandel 1997-1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1998a), *Detailhandel in wonen: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1998b), *Detailhandel in baby- en kinderkleding: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1998c), *Detailhandel in dames- en herenbovenkleding: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- Henselmans, J.H.M. (1994), *Verbetering informatievoorziening in het MKB*. Instituut voor Midden- en Kleinbedrijf, Hoofddorp.
- Heijnsdijk, J. (1994), *Vitale organisaties*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Hulst, W.G.H. van en J.G.L.M. Willems (1992), *Externe organisatie: een kennismaking met het ondernemingsgedrag in markteconomische stelsels*. Stenfert Kroese, Leiden.
- IC groep (1997), <http://www.icgroep.nl/artikel12.htm>. 4 juli 1997.
- IMK (1996), *Informatie- en beoordelingsmodel voor het kappersbedrijf*. Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf, Hoofddorp.
- Iivari, J. (1993), 'From a macro innovation theory of IS diffusion to a micro innovation theory of IS adoption: an application to CASE adoption'. In D.E. Avison, J.E. Kendall and J.I. DeGross (1993) (eds.), *Human, organisational and social dimensions of information systems development*, North-Holland, Amsterdam, pp 295-320.
- Johnson, G. en K. Scholes (1993), *Exploring corporate strategy*. 3^e editie. Prentice Hall, London.
- Kind, R.P. van der (1996), *Retailmarketing*. Stenfert Kroese, Houten.
- Koeleman, H.T. (1997), *Interne communicatie als managementinstrument: strategieën, achtergronden en middelen*. 3^e druk. Bohn Stafleu Van Loghum, Houten/Diegem.
- Leonard-Barton, D. (1994), *Implementation as mutual adaptation of technology*. In E. Rhodes en D. Wield, *Implementing new technology: innovation and the management of technology*, NCC Blackwell, Oxford.
- Lyon, D. (1988), *The Information Society: Issues and Illusions*. Cambridge.
- Maathuis, G.S.D. (1995), *Adviesprocessen en advieskwaliteit: een onderzoek naar de verbetering van de advisering aan industriële ondernemingen, in het bijzonder het MKB*. Dissertatie Erasmus Universiteit Rotterdam, Rotterdam.
- Minez (1994), *Kennis in beweging*. Ministerie van Economische Zaken, (<http://www.minez.nl/nota/kennis/hinx00.htm>).
- Minez (1998), *KIM Subsidieregeling Kennisdragers in het MKB*. Ministerie van Economische Zaken, (<http://info.minez.nl/subs/01255.htm>).
- Mintzberg, H. (1994), *The rise and fall of strategic planning*. Prentice Hall, London.
- Mitex (1997), *Jaarboek 1997/1998*. Vereniging van Ondernemers in de Modedetailhandel – Mitex, Amsterdam.
- NIPO (1998), (<http://www.nipo.nl/result/pers/inet9805.htm>). 27 mei 1998.
- Nolan, R.L. (1979), 'Managing the crisis in dataprocessing', *Harvard Business Review*, vol. 57, no. 2, March-April, pp. 115-126.

- Nooteboom, B. (1989), 'Diffusion, Uncertainty and Firm Size'. *International Journal of Research in Marketing*, vol. 6, pp. 109-128.
- OECD (1995), *Information Technology (IT): Diffusion Policies for Small and Medium-sized Enterprises (SMEs)*. (http://www.oecd.org/dsti/sti/it/infosoc/prod/e_95-76.pdf). Working paper, vol. 3, GD(95)76, Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- OECD (1996), *The Knowledge-based economy*. (http://www.oecd.org/dsti/sti/s_t/inte/prod/kbe.pdf). Organisation for Economic Co-operation and Development, Paris.
- Oosterhaven, J.A. (1994), *Informatiestrategie, kort en krachtig*. Samson Bedrijfsinformatie, Alpen aan de Rijn / Zaventem.
- Oosterhout, M. en P. Beije (1997) (eds.), *Mister MKB IT-gids*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Porter, M.E. (1980), *Competitive strategy: techniques for analysing industries and competitors*. The Free Press, New York. (Nederlandse vertaling: *Concurrentiestrategie*. Amsterdam, 1987).
- Porter, M.E. (1985), *Competitive advantage: creating and sustaining superior performance*. The Free Press, New York. (Nederlandse vertaling: *Concurrentievoordeel*. Amsterdam/Antwerpen, 1992).
- Porter, M.E. (1988), *Information Hierarchies*. 7 oktober 1988 (niet gepubliceerd).
- Preece, D. (1995), *Organisations and technical change: strategy, objectives and involvement*. London.
- Preissl, B. (1995), 'Strategic use of communication technology: Diffusion processes in networks and environments'. *Information Economics & Policy*, vol. 7, no. 1, pp. 75-99.
- Renkema, T.J.W. en E.W. Berghout (1997), *Investeringsbeoordeling van IT-projecten*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- RMK (1995), *Rapportage inzake technologische adviesstructuur en technologische vernieuwing in het MKB*. Raad voor het Midden- en kleinbedrijf, Den Haag.
- RMK (1997), *Het midden- en kleinbedrijf in de nationale economie*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Rogers, E.M. (1995), *Diffusion of innovations*, 4^e editie. The Free Press, New York.
- Rothwell, R. and W. Zegveld (1982), *Innovation and the small and medium sized firm : their role in employment and in economic change*. Pinter, London.
- Smeets, E.F.L. (1996), *Multimedia op school*. Dissertatie Katholieke Universiteit Nijmegen. Uitgeverij Tandem Felix, Ubbergen.
- Zwart, P.S. en H.R. Snuif (1993), *Het strategisch besluitvormingsproces in het MKB in Noord-Nederland*. Research memorandum 9301, Small Business Center, Groningen.
- Stroeken, J.H.M. en J. Coumans (1997), *Het feitelijk en potentieel gebruik van informatietechnologie in het MKB, ontwikkeling en toets van een graadmeter*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Stroeken, J.H.M. en N. Sabir (1996), *De betekenis informatietechnologie voor het midden- en kleinbedrijf*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Theeuwes, J.A.M. (1987), *Informatieplanning*. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Vogeloesang, W.J.P. (1996), *Informatietechnologie in de detailhandel: sleutel tot succes?!* Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- Voss C.A. (1988), 'Implementation: A key issue in manufacturing technology: The need for a field study'. *Research Policy*, Vol. 17, pp. 55-63.
- Veld, J. in 't (1993), *Manager en informatie: informatiesystemen met of zonder computer*. 3^e druk. Stenfert Kroese, Leiden.
- Vilst, A. van der en P. Noordam (1997), *Trends in IT, op tijd investeren in de juiste technologie*. 2^e druk. Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer.
- Wolfson, D.J. (1988), *Publieke sector en economische orde*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Yin, R.T. (1994), *Case study research, design and methods*. 2^e druk. Sage, Thousand Oaks.

- Ijpelaar, D.P.N.M. (1993), *Beslissingsondersteuning bij het bepalen van een informatiestrategie*. Dissertatie Technische Universiteit Delft, Delft.
- Zwaan, A.H. van der (1995), *Organisatie-onderzoek. Leerboek voor de praktijk: het ontwerpen van onderzoek in organisaties*. 3^e druk. Van Gorcum, Assen/Maastricht.

Bijlagenoverzicht

Bijlage 1: De voor- en nadelen van kleine en grote bedrijven	88
Bijlage 2: De communicatieplanmethodiek van Bouwens en Goedhart (1997).....	89
Bijlage 3: Het adoptieraamwerk van informatiesystemen van Iivari (1993).....	90
Bijlage 4: De informatieplanningpiramide van Theeuwes (1987)	92
Bijlage 5: De conceptstructuur van het beslissingsondersteunend model van Ijpelaar (1993)	95
Bijlage 6: Het IT-branche-platformmodel van Stroeken en Coumans (1997)	96
Bijlage 7: Het branche-referentiebedrijf	97
Bijlage 8: Het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept.....	99
Bijlage 9: Het HMC IT-plan van het CD-ROM concept.....	100
Bijlage 10: De kappersbranche	101
Bijlage 11: De wonenbranche	103
Bijlage 12: De kledingbranche.....	106
Bijlage 13: De softwaretechnische realisering van het CD-ROM concept	109
Bijlage 14: Enkele teksten en afbeeldingen van het informatieve gedeelte	112
Bijlage 15: De automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces van de kappersbranche.....	114
Bijlage 16: Een overzicht van vragen en antwoorden van de wonenbranche	115
Bijlage 17: De beslissingslijnen van het salonproces van de kappersbranche	118
Speciale bijlage: Een conceptversie van de CD-ROM 'Haal meer uit je computer'	119

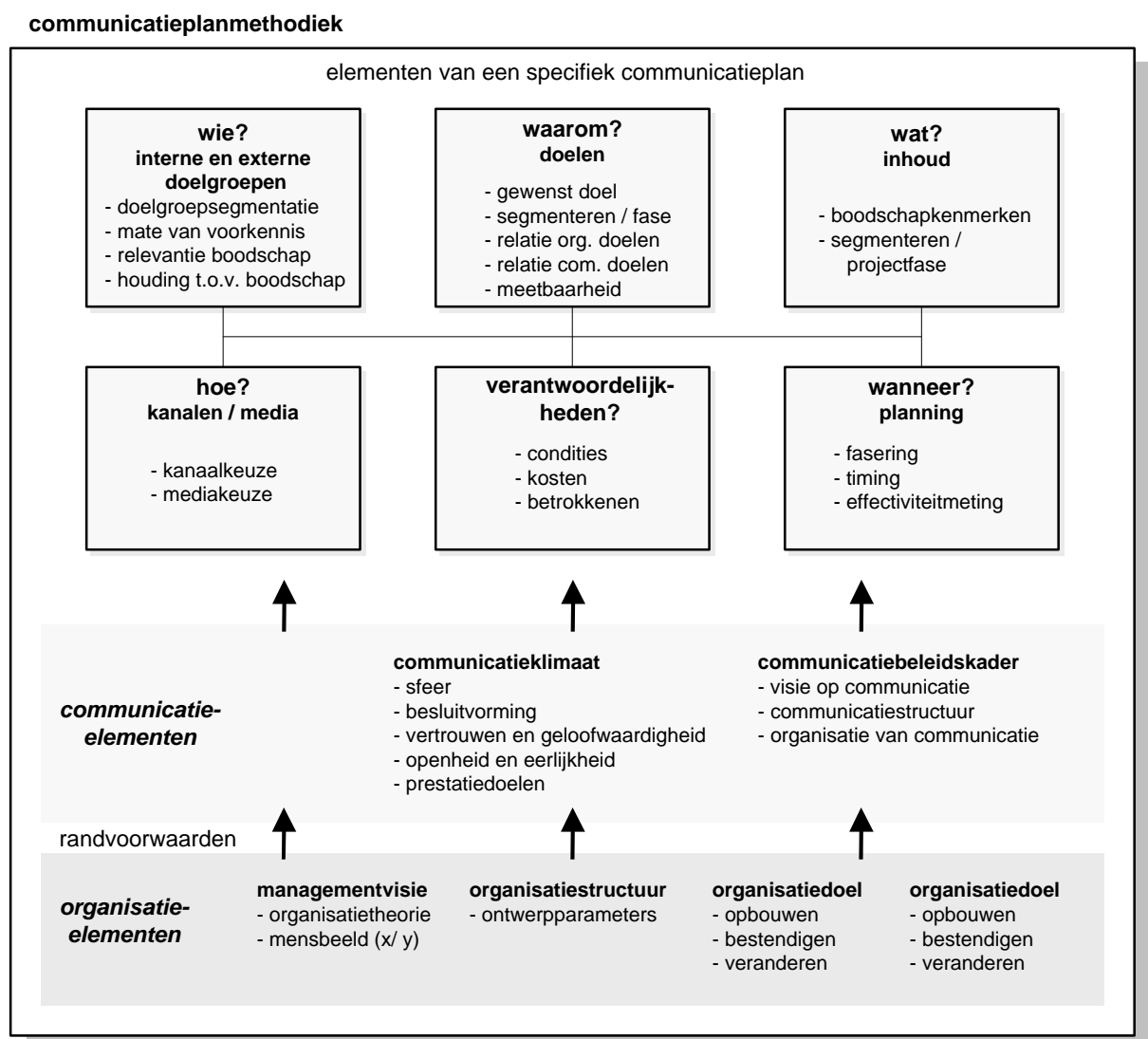
Bijlage 1: De voor- en nadelen van kleine en grote bedrijven

Aspect	Kleine bedrijven	Grote bedrijven
Marketing	<ul style="list-style-type: none"> + Kunnen snel reageren op zich snel wijzigende marktomstandigheden. - Betreden van veraf gelegen afzetmarkten is vaak kostbaar. 	<ul style="list-style-type: none"> + Beschikken over aanzienlijke verkoop- en servicefaciliteiten. + Beschikken met de bestaande producten over een stevige marktpositie.
Management	<ul style="list-style-type: none"> + Kennen geen bureaucratie in de eigen organisatie. + Dynamische ondernemers passen zich snel aan om van nieuwe mogelijkheden gebruik te maken en zijn bereid risico's te aanvaarden. 	<ul style="list-style-type: none"> + Professionele managers zijn in staat om leiding te geven aan complete organisaties. - Zij kunnen ook onder teveel bureaucratie lijden. Vaak staan er accountants aan de top die een risicomijdend gedrag laten zien.
Interne communicatie	<ul style="list-style-type: none"> + Beschikken over efficiënte en informele communicatielijnen. + Zij kunnen snel reageren om interne problemen op te lossen. 	<ul style="list-style-type: none"> - Interne communicatie verloopt vaak moeizaam. Dit kan leiden tot vertraagde reacties op externe kosten en bedreigingen.
Gekwalificeerd personeel	<ul style="list-style-type: none"> - Hebben vaak een tekort aan gekwalificeerd personeel. 	<ul style="list-style-type: none"> + Hebben de mogelijkheid om hoogwaardige arbeidskrachten aan te trekken.
Externe communicatie	<ul style="list-style-type: none"> - Vaak gebrek aan tijd of aan middelen om de beschikbare externe bronnen van wetenschappelijke en technologische kennis gebruik te maken. 	<ul style="list-style-type: none"> + In staat om externe bronnen van wetenschappelijke en technologische kennis aan te wenden.
Financiering	<ul style="list-style-type: none"> - Hebben vaak veel moeite om met name risicodragend vermogen aan te trekken. 	<ul style="list-style-type: none"> + Zijn in staat om op de kapitaalmarkt vermogen aan te trekken, risico's te spreiden en de investeringen op de gewenste wijze te richten op nieuwe technologieën en op nieuwe afzetmarkten.
Gebruik maken v. schaalvoordelen	<ul style="list-style-type: none"> - Zijn door hun geringe bedrijfsgrootte moeilijk in staat gebruik te maken van schaalvoordelen. 	<ul style="list-style-type: none"> + Zijn in staat om gebruik te maken van schaalvoordelen.
Groei	<ul style="list-style-type: none"> - Kunnen de financiering van snelle groei vaak niet rond krijgen. - De ondernemers zijn soms niet in staat om met de toenemende complexiteit van de organisatie om te gaan. 	<ul style="list-style-type: none"> + Zijn vaak in staat om de productiegroei te financieren, niet zelden met behulp van diversificatie en overnamen.
Patenten	<ul style="list-style-type: none"> - Hebben soms problemen om met het patentsysteem om te gaan en kunnen soms niet de tijd of middelen vrijmaken om patenten aan te vragen. 	<ul style="list-style-type: none"> + Zijn in staat om specialisten op dit terrein in dienst te nemen. + Zij kunnen geëigende maatregelen treffen om inbreuk op de verkregen patenten effectief tegen te gaan.
Regelgeving van de overheid	<ul style="list-style-type: none"> - Kunnen vaak niet met gecompliceerde regelgeving omgaan. De kosten van adviseurs op dit terrein zijn vaak erg hoog. 	<ul style="list-style-type: none"> + Zijn in staat om de dienstverlening te betalen die noodzakelijk is om met de complexe regelgeving te kunnen omgaan.

Tabel b1 Voor- en nadelen van kleine en grote bedrijven (Rothwell en Zegveld, 1982)

Bijlage 2: De communicatieplanmethodiek van Bouwens en Goedhart (1997)

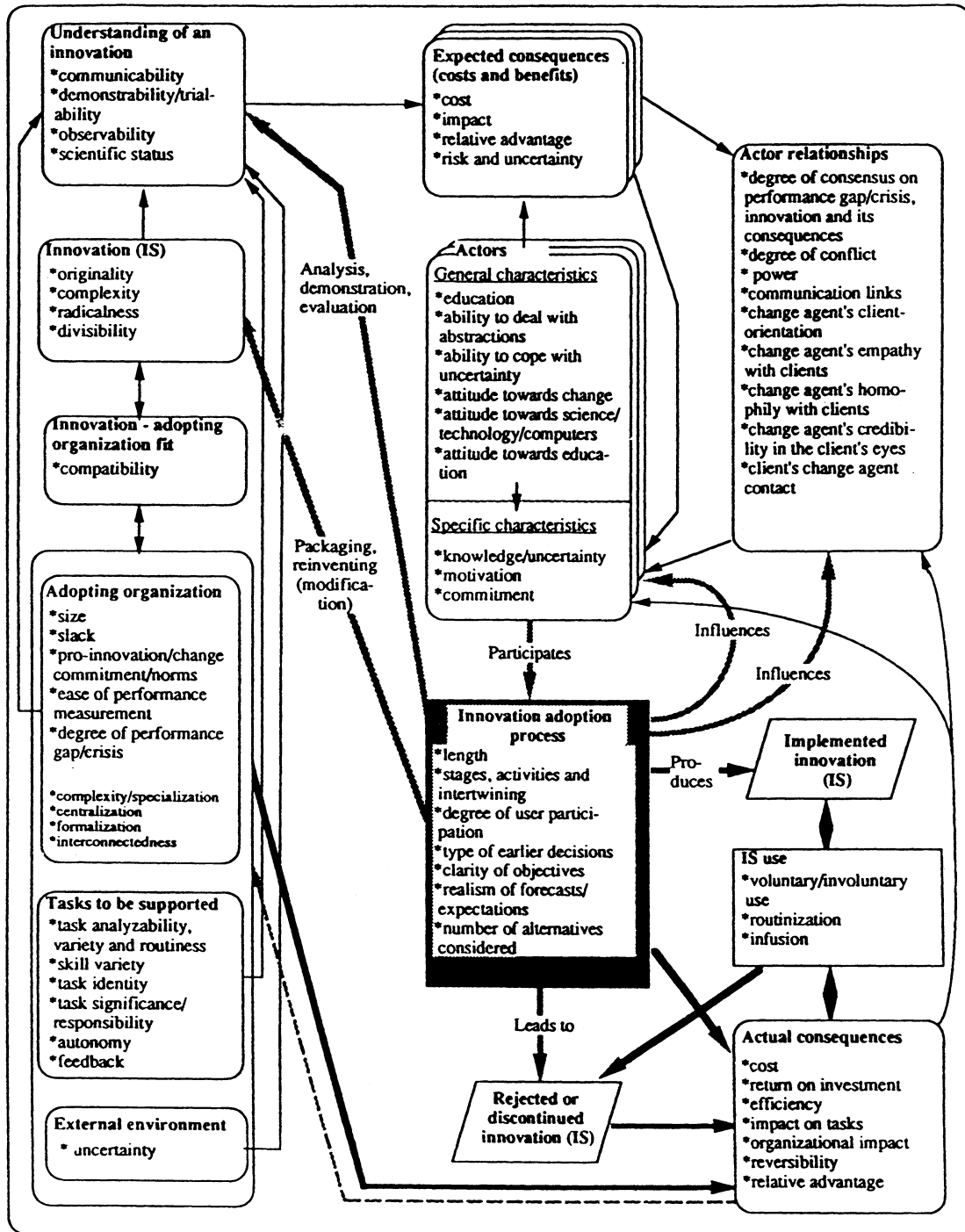
Een schema van communicatieplanmethodiek van Bouwens en Goedhart (1997) is in figuur b1 weergegeven. De elementen van een specifiek communicatieplan omvatten de volgende elementen: interne en externe doelgroepen, doelen, inhoud, kanalen en media, verantwoordelijkheden en planning. Ten aanzien van het opstellen van het communicatieplan onderkennen Bouwens en Goedhart (1997) enkele randvoorwaarden. Deze voorwaarden hebben betrekking op de organisatie- en communicatie-elementen. De communicatieplanmethodiek biedt een referentiekader om de communicatie-aspecten van de HMC-methodiek gestalte te geven.



Figuur b1 Communicatieplanmethodiek (Bouwens en Goedhart, 1997)

Bijlage 3: Het adoptieraamwerk van informatiesystemen van Iivari (1993)

Het adoptieraamwerk van informatiesystemen van Iivari (1993) is schematisch in figuur b2 weergegeven. Het raamwerk bestaat uit vier gedeelten, namelijk 1. de innovatie en de context, 2. de actoren, 3. het adoptieproces en 4. de verbindingen.



Figuur b2 Adoptieraamwerk van informatiesystemen van Iivari (1993)

1. De innovatie en de context¹

De kenmerken van de innovatie en de context hebben betrekking op de elementen aan de linkerkant van het raamwerk. De kenmerken ten aanzien van de innovatie zijn tweeledig. Ten eerste bezit de innovatie zelf een aantal kenmerken, zoals de mate waarin de innovatie als complex wordt ervaren en de mate waarin de innovatie aangepast kan worden aan de omgeving. Ten tweede kunnen een aantal kenmerken aan de innovatie onderkend worden die bepalend zijn voor de beeldvorming van de innovatie bij de betrokken personen. De kenmerken van de context zijn onder te verdelen in drietal componenten, te weten de organisatie die de innovatie adopteert, de taken die de innovatie moet ondersteunen en de omgeving buiten de organisatie.

2. De actoren

Bij het introduceren van een innovatie spelen verschillende actoren een rol van betekenis. Deze actoren hebben onderling contact en als gevolg hiervan heeft men invloed op elkaar. Tot de actoren behoren onder meer de potentiële gebruiker(s), de leiding van de organisatie, de aanbieder/verkoper van de innovatie en eventueel een externe organisatie die de innovatie stimuleert.

Bij diverse actoren bestaat er onzekerheid over de innovatie, hetgeen afhankelijk is van de kennis die zij hebben. De actoren zullen trachten deze onzekerheid zoveel mogelijk te reduceren alvorens zij een beslissing nemen. Het vergaren van kennis is de enige manier om de onzekerheid te doen afnemen. Naast de onzekerheid zijn bij de beslissing voor het adopteren van de innovatie motivatie en overtuiging bij de betrokken individuen van betekenis. Afhankelijk van de kennis, motivatie en overtuiging bepaalt ieder individu zijn eigen verwachtingen ten aanzien van de innovatie. De kenmerken van de actoren, de onderlinge relaties en hun verwachtingen komen tot uitdrukking in de drie rechthoeken rechtsboven in het raamwerk.

3. Het adoptieproces

Het adoptieproces kan gezien worden als een sociaal proces waarbij diverse actoren betrokken zijn. Er is sprake van een wisselwerking: de actoren beïnvloeden het adoptieproces én gedurende dit proces worden de actoren en de relaties tussen de actoren beïnvloed. Gedurende het adoptieproces is het beeld van de innovatie voor een individu aan verandering onderhevig. Ook is het vaak mogelijk de innovatie zelf zodanig te wijzigen dat deze beter in de organisatie past. Indien het niet mogelijk is of niet wenselijk is om de innovatie te veranderen, is het vaak essentieel organisatorische aanpassingen te maken om de innovatie een succes te doen worden. In het raamwerk zijn de kenmerken van het adoptieproces weergegeven in het gedeelte rechtsonder.

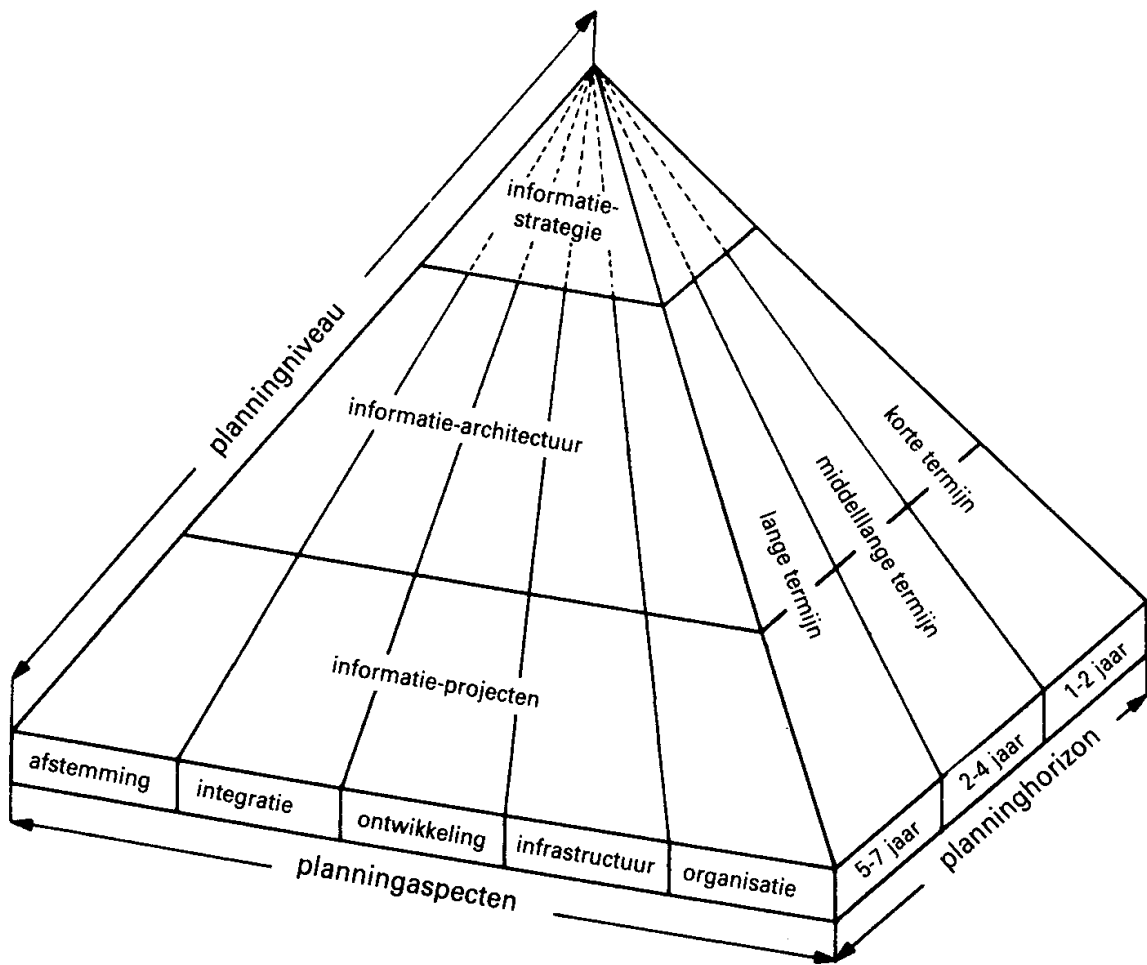
4. De verbindingen

Het raamwerk maakt onderscheid tussen vier verschillende typen verbindingen. Het eerste type verbinding (de dunne pijlen) beschrijft hoofdzakelijk de cognitieve relaties. Het tweede type (de dikke pijlen onderin het raamwerk) beschrijft de materiële relaties. Het derde type (de gestippelde pijl) geeft de impact-relatie weer. Het vierde type (dikke pijlen lopend vanuit het adoptieproces naar boven) beschrijft de procesrelaties.

¹ De tekst op deze pagina is overgenomen uit de syllabus TA4, Technische Universiteit Eindhoven, 1996.

Bijlage 4: De informatieplanningpiramide van Theeuwes (1987)

In deze bijlage wordt de informatieplanningpiramide van Theeuwes (1987) nader toegelicht. Met betrekking tot de vaststelling van een informatiestrategie en voor het opstellen van een informatieplan heeft Theeuwes (1987) vele componenten bijeengebracht in een planningraamwerk, de zogenaamde informatieplanningpiramide (figuur b3). Theeuwes onderscheidt in dit raamwerk de volgende invalshoeken: 1. planningniveau, 2. planninghorizon en 3. planningaspect. Hierna worden de verschillende invalshoeken nader toegelicht.



Figuur b3 Informatieplanningpiramide (Theeuwes, 1987)

1. Planningniveau

Op planningniveau kan men de planningactiviteiten hiërarchisch ordenen naar niveaus van complexiteit. Theeuwes (1987) kiest voor een niveau-indeling gebaseerd op de niveaus van besluitvorming, te weten de informatiestrategie, de informatie-architectuur en de informatieprojecten.

- De *informatiestrategie* geeft, in de vorm van een strategieplan, de richting aan waarin de informatievoorziening voor de organisatie als geheel ontwikkeld dient te worden en is daarmee richtingsgevend voor de activiteiten op architectuurniveau.
- De *informatie-architectuur* heeft betrekking op het ontwerp van de structuur van de informatievoorziening op de verschillende hiërarchische niveaus in een organisatie. Een architectuurplan geeft aan wat er ontwikkeld en veranderd moet gaan worden om de gewenste informatievoorziening te kunnen realiseren.
- Het niveau *informatieprojecten* richt zich door middel van projectplannen op de ontwikkel- en veranderingsprojecten welke nodig zijn om de ontworpen informatie-architectuur te kunnen realiseren. De planning van de informatie-projecten omvat een afbakening van elk project in termen van de activiteiten, de omvang in werkuren, de betekenis van de informatievoorziening, de reden om het project uit te voeren, de verwachte resultaten en de benodigde middelen.

Theeuwes (1987) meldt dat het niet noodzakelijk is om alle niveaus binnen één planningcyclus achtereenvolgens te doorlopen. Zo zal de informatiestrategie bijgesteld worden indien de bestaande informatievoorziening ingrijpend gewijzigd wordt. De architectuur dient aangepast te kunnen worden op basis van veranderingen in de bedrijfsprocessen, de informatietechnologie of de behoefte aan informatie. Projecten worden beïnvloed door de beschikbaarheid van middelen en personeel.

2. Planninghorizon

De planninghorizon geeft uitspraken weer over het termijn van de activiteiten. Theeuwes vindt dat een planningniveau niet noodzakelijkerwijs gekoppeld is aan één planninghorizon en dat men op elk planningniveau uitspraken kan doen die gelden voor een variërende planninghorizon. Zodoende wordt er per planningsniveau onderscheidt gemaakt tussen lange, middellange en korte termijn uitspraken.

3. Planningniveau

Op elk planningniveau onderscheidt Theeuwes de volgende vijf aspecten:

- *Afstemming*: de informatievoorziening dient te worden afgestemd op de *bedrijfsstrategie* en op de uitgesproken en latente behoeften aan de diverse informatiesystemen voor uitvoerende en besturende *bedrijfsprocessen*. Hierdoor bewaakt men de *effectiviteit* van de informatievoorziening.
- *Integratie*: Integratie van de informatiesystemen en gegevensverzamelingen is nodig om een samenhangend geheel van informatiesystemen en een *beheersbare ontwikkeling* van systemen mogelijk te maken. Hierdoor voorkomt men eilanden van automatisering en kwetsbare verbindingen tussen deze eilanden.
- *Ontwikkeling*: de ontwikkeling van nieuwe informatiesystemen, de aanpassing van bestaande informatiesystemen en een verandering in de organisatie van de informatiefunctie vereist een *projectmatige werkwijze*, waarvoor het management *richtlijnen* moet opstellen, *prioriteiten* moet bepalen en mensen en middelen moet *toewijzen*.
- *Infrastructuur*: De infrastructuur van de *technische faciliteiten* is belangrijk voor gegevensverwerking en communicatie. Uitbreidingen en vervanging van apparatuur moet passen binnen een *lange termijn* visie. Kostbare technische conversies als gevolg van in de tijd wisselende visies op de gewenste technische infrastructuur kunnen voorkomen worden.
- *Organisatie*: Om een effectieve en efficiënte informatievoorziening te ontwikkelen en in stand te houden moet men de juiste organisatorische condities scheppen. Verantwoordelijkheden en bevoegdheden voor het *beheer* van informatiesystemen, de technische faciliteiten en de gemeenschappelijke gegevensverzamelingen

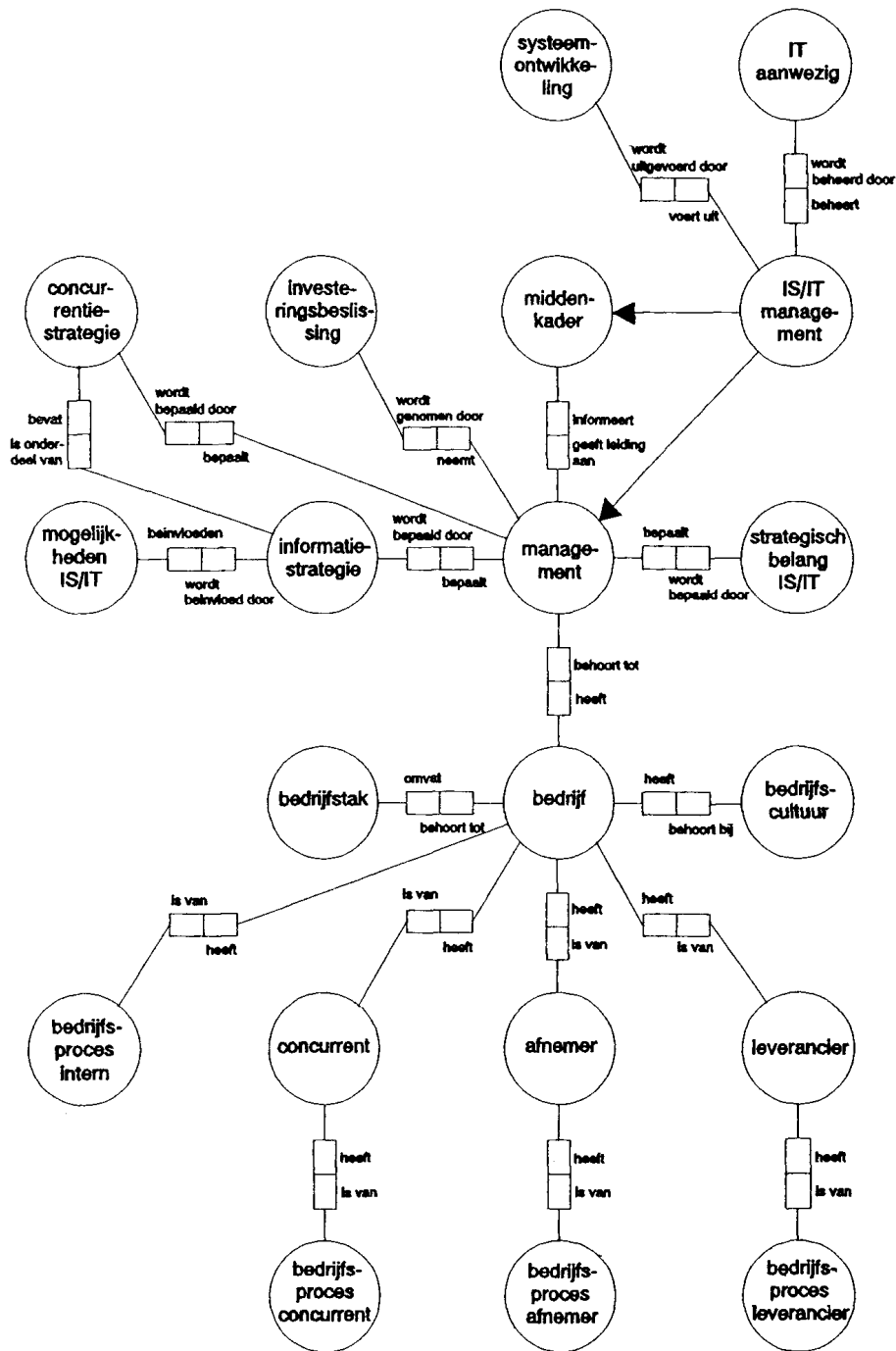
moeten worden vastgesteld. Daarnaast speelt de *werving* en *opleiding* van personeel en de *inpassing* van dit personeel in een organisatiestructuur een grote rol.

Het raamwerk als referentiekader

Zoals reeds vermeldt vormen de bovengenoemde invalshoeken tezamen het planningraamwerk. Volgens Theeuwes kan men het raamwerk benutten voor het selecteren van activiteiten die in een specifieke situatie noodzakelijk zijn om een informatiestrategie, informatie-architectuur of projectenplan te ontwikkelen. Hierdoor zal men in een specifiek geval zelden alle componenten gelijktijdig nodig hebben.

Bijlage 5: De conceptstructuur van het beslissingsondersteunend model van Ijpelaar (1993)

Figuur b4 geeft de conceptstructuur van het beslissingsondersteunend model ten aanzien van een IT-strategie van Ijpelaar (1993) weer.



Figuur b4 Conceptstructuur van beslissingsondersteunend model IT-strategie (Ijpelaar, 1993)

Bijlage 6: Het IT-branche-platformmodel van Stroeken en Coumans (1997)

Het IT-branche-platformmodel (tabel b2) is een graadmeter voor de stand van zaken met betrekking tot de toepassing van informatietechnologie in een bepaalde bedrijfssector. In het model worden drie invalshoeken (strategie, techniek en organisatie) en vijf ontwikkelingsfasen onderscheiden.

Gebied	Kenmerk	Fase 1	Fase 2	Fase 3	Fase 4	Fase 5
IT-strategie	Wat is vorm IT-plan?	Gebaseerd op vragen gebruikers.	Afgeleid van ondernemingsplan.	Afstemming met ondernemingsplan.	Geïntegreerd strategisch plan.	Geïntegreerd strategisch plan.
	Wat is hoofdkenmerk IT-strategie?	Vergroten efficiency (kostenbesparing).	Verbeteren effectiviteit.	Voordeel in eigen Product-Markt-Combinatie.	Nieuwe PMC bereiken.	Nieuwe (innovatieve) PMC maken.
	Wat is functie van IT?	Ondersteunen bestaande functies.	Integreren werkzaamheden over bedrijfsfuncties.	Complete bedrijfsprocessen over afdeling heen mogelijk maken.	Complete bedrijfsprocessen mogelijk na herontwerp.	Complete bedrijfsprocessen mogelijk na herdefiniëren doelstelling.
Technische infrastructuur	Hoe ziet de IT-techniek eruit?	Losse PC's, geen koppeling met andere afdelingen/processen, eigen platforms.	Koppeling tussen afdelingen, verbinding met andere bedrijven, gezamenlijke standaard.	Geïntegreerde infrastructuur, verbindingen met andere bedrijven direct gekoppeld.	Geïntegreerde infrastructuur, verbindingen met andere bedrijven direct gekoppeld.	Geïntegreerde infrastructuur, verbindingen met andere bedrijven direct gekoppeld.
	Wat zijn de te automatiseren bedrijfsprocessen?	Computergestuurde losse elementen.	Computergestuurde elementen, indirect aan te sturen met IT, van andere afdelingen of bedrijven.	Computergestuurde elementen, indirect aan te sturen met IT, van andere afdelingen of bedrijven.	Computergestuurde elementen, indirect aan te sturen met IT, van andere afdelingen of bedrijven.	Computergestuurde elementen, indirect aan te sturen met IT, van andere afdelingen of bedrijven.
IT-organisatie	Hoe is beheer geregeld?	Directeur, deeltijdbeheerder, niet technaut.	IT-technaut, extern adviseur, leverancier.	IT-technaut, extern adviseur, leverancier.	IT-technaut, extern adviseur, leverancier.	IT-technaut, extern adviseur, leverancier.
	Wat is de rol van de gebruiker?	Leveren zelf specificaties.	Gebruikers volgen.	Intensieve betrokkenheid gebruikers met helpen formuleren IT-systeem.	Gebruikers herdefiniëren bedrijfsprocessen en IT-vorming.	Gebruikers ontwerpen nieuwe bedrijfsprocessen.
	Wat is de opleiding ten behoeve van IT?	Geen tot weinig opleiding.	Specifieke opleidingen voor specifieke gebruikersgroepen.	Specifieke opleidingen voor specifieke gebruikersgroepen, IT-specialisten aanpassen aan taak.	Specifieke opleidingen voor specifieke gebruikersgroepen, IT-specialisten aanpassen aan taak.	Specifieke opleidingen voor specifieke gebruikersgroepen, IT-specialisten aanpassen aan taak.
	Is organisatie aangepast?	Nee.	Beetje, afspraken tussen afdelingen gemaakt.	Ja, naar bedrijfsprocessen gerichte organisatie, afspraken met andere bedrijven.	Ja, organisatie aangepast aan nieuwe definitie bedrijfsprocessen, relatie met andere bedrijven geherdefinieerd.	Ja, volledige nieuwe organisatiestructuur, nieuwe rol ten opzichte van andere bedrijven.
IT-branche-management	Is er sprake van sturing of coördinatie in de branche?	Nee.	Beetje, brancheorganisatie, grootbedrijf als IT-trekker.	Ja, brancheorganisatie, grootbedrijf als IT-trekker.	Ja, brancheorganisatie, grootbedrijf als IT-trekker.	Ja, brancheorganisatie, grootbedrijf als IT-trekker.

Tabel b2 IT-branche-platformmodel (Stroeken en Coumans, 1997)

Bijlage 7: Het branche-referentiebedrijf

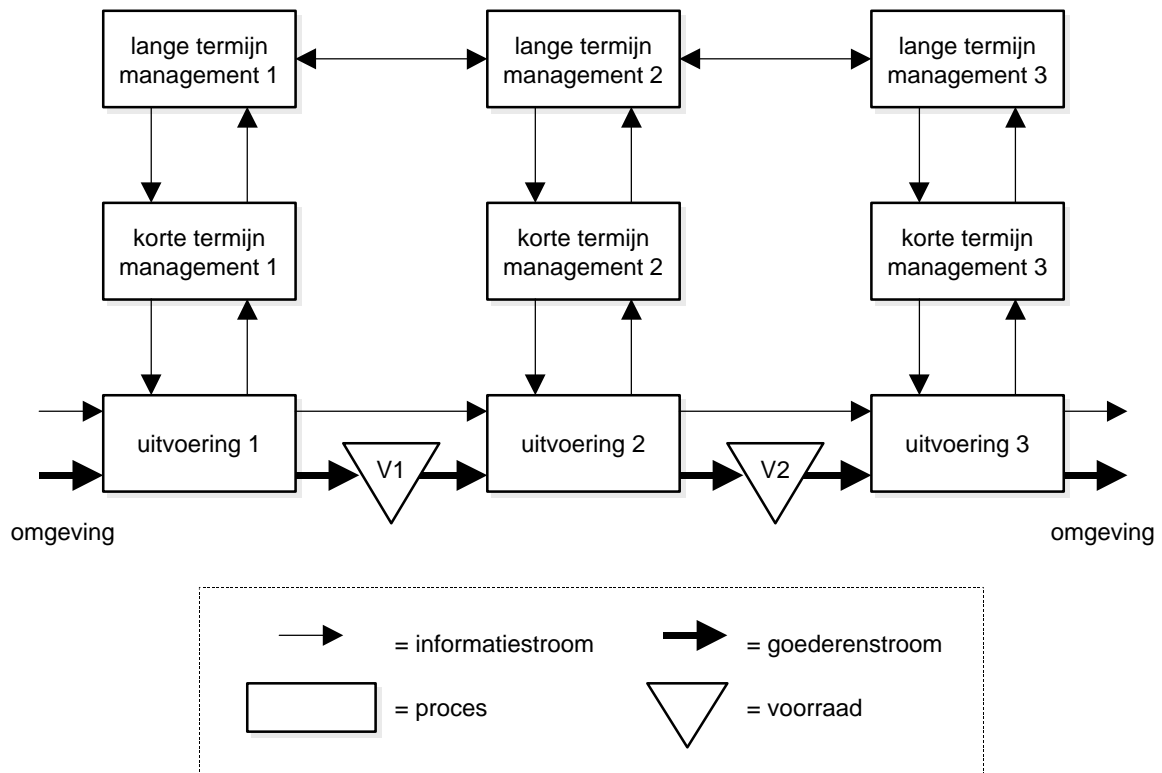
In deze bijlage worden summier enkele zaken omtrent het branche-referentiebedrijf uiteengezet. Dit branche-referentiebedrijf kan als middel worden gebruikt om het CD-ROM concept branchespecifieke te operationaliseren. Het branche-referentiebedrijf is afgeleid van de waardeketen van Porter (1985) en het referentiebedrijfsmodel van Henselmans (1994) en het beschrijft in principe een soort algemene deler wat betreft de waardeketens van de verschillende typen bedrijven in de branche. Tevens worden IT-toepassingen aan het bedrijf gekoppeld.

Uitgangspunt van het referentiebedrijfsmodel van Henselmans vormt de structuur van tabel b3.

	Hoofdprocessen					
	werven	ontwikkelen	inkoop	productie	verkoop	Et cetera
Uitvoering						
Korte termijn management						
Lange termijn management						

Tabel b3 Hoofdprocessen en activiteiten

Op basis van de structuur van tabel b3 kan een referentiebedrijfsmodel worden opgesteld, waarin de goederen- en informatiestromen weergegeven worden (figuur b5).



Figuur b5 Schematische weergave van het referentiebedrijfsmodel van Henselmans (1994)

Vervolgens kan op basis van de onderzochte relevante vormen van automatisering in de ondernemingen in een bepaalde branche de volgende tabel worden opgesteld (tabel b4).

Hoofdproces	Mogelijkheden van automatisering		
	Informatie voor lange termijn management	Informatie voor korte termijn management	Informatie voor uitvoering
Proces 1			
Proces 2			
Proces 3			

Tabel b4 Mogelijkheden van automatisering per bedrijfsproces

In het kader van het CD-ROM concept is het in het verlengde van tabel b4 tevens noodzakelijk om zaken omtrent de strategische en organisatorische aspecten op branchegeneriek niveau uiteen te zetten.

Bijlage 8: Het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept

De structuur van het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept is in tabel b5 weergegeven.

<p style="text-align: center;"><i>Deel 1: Het bedrijf in de branche</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. De branche:</i> De verschillende facetten van de branche worden in dit punt belicht, zoals bijvoorbeeld de totale omzet in de branche, de werkgelegenheid in de branche en het totaal aantal ondernemingen in de branche.<i>2. De verschillende typen bedrijven in de branche:</i> Iedere branche omvat verschillende typen bedrijven. Per type bedrijf worden enkele kenmerken beschreven, zoals de omzetverdeling, werkgelegenheidsverdeling, gemiddelde omzet per medewerker, etc cetera.<i>3. De ontwikkelingen in de branche:</i> In en om de branche doen zich vele ontwikkelingen voor. Vanuit verschillende invalshoeken worden enkele ontwikkelingen kort beschreven (overheid, afnemer, leverancier, automatisering, et cetera).<i>4. De belangrijkste vormen van automatisering in de branche:</i> Onder dit punt komen de belangrijkste vormen van automatisering aan de orde. Er wordt slechts algemene informatie gegeven en geen technische informatie.<i>5. Automatisering en de toekomst van de bedrijven:</i> Dit punt behandelt per omvangsklasse van de bedrijven in de branche enkele mogelijke geschikte opties wat betreft automatisering.
<p style="text-align: center;"><i>Deel 2: De automatisering van het bedrijf</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. De bedrijfsstrategie als uitgangspunt voor automatisering:</i> De kern van dit punt is het feit dat de bedrijfsstrategie het uitgangspunt vormt voor automatisering. Verder wordt verteld dat de invalshoeken strategie, organisatie en techniek belangrijk zijn ten aanzien van de beslissing wat betreft automatisering.<i>2. Bedrijfsprocessen en automatisering:</i> De bedrijfsprocessen zijn de processen waar de ondernemer veel visie op heeft. In dit punt worden vanuit deze bedrijfsprocessen de automatiseringsmogelijkheden op een rijtje gezet.<i>3. Overzicht van de mogelijkheden van automatisering:</i> In het vorige punt zijn de divers automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces beschreven. Ten einde een kort en bondig overzicht te creëren, volgen onder dit punt nogmaals de belangrijkste vormen van automatisering.
<p style="text-align: center;"><i>Deel 3: Aanpak en beheer van automatisering</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>1. De wijze van aanpak wat betreft automatisering:</i> De wijze van aanpak wat betreft automatisering wordt globaal beschreven. Vier stappen zijn daarbij van belang: 1. de strategie, 2. het IT-beleid, 3. het IT-plan en 4. de aanpak en het beheer.<i>2. Aandachtspunten wat betreft het beheer van automatisering</i> Wat betreft het punt beheer worden summier enkele aandachtspunten beschreven.

Tabel b5 De structuur van het informatieve gedeelte

Bijlage 9: Het HMC IT-plan van het CD-ROM concept

De structuur van het HMC IT-plan van het CD-ROM concept is in tabel b6 weergegeven.

<p style="text-align: center;"><i>Deel 1: De ondernemingsanalyse</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>Inleiding:</i> In de inleiding wordt het een en ander omtrent het doel en de inhoud van het HMC IT-plan medegedeeld. Tevens worden enkele opmerkingen gemaakt dat het een uniek plan speciaal voor bedrijf x, om zodoende de ondernemer het gevoel te geven dat het plan waarde voor hem kan hebben.<i>De indirecte omgeving:</i> Onder dit kopje wordt globaal omschreven wat er met de indirecte omgeving wordt bedoeld. Verder worden enkele standaardteksten omtrent de indirecte omgeving gegeven, die betrekking hebben op de kenmerken van de actoren uit deze omgeving, ontwikkelingen ten aanzien van de indirecte omgeving, enzovoort.<i>De directe omgeving:</i> Onder dit kopje wordt globaal omschreven wat er met de directe omgeving wordt bedoeld. Verder worden de actoren uit de directe omgeving van de onderneming belicht. Hieraan worden enkele feiten gekoppeld die via de vragen-antwoorden sessie verkregen zijn. De diepgang is echter beperkt, aangezien kwalitatieve zaken moeilijk te meten en de focus van het diagnose gedeelte binnen dit project veel op de automatisering is georiënteerd.
<p style="text-align: center;"><i>Deel 2: De IT-analyse</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>Inleiding:</i> In de inleiding wordt het een en ander omtrent de inhoud van de IT-analyse weergegeven.<i>De organisatie van de onderneming:</i> Onder dit kopje worden summier enkele kenmerken over de organisatie van de onderneming weergegeven, zoals de omvang van de onderneming, wie de leiding heeft, enzovoort.<i>De huidige automatisering in de onderneming:</i> Onder dit kopje wordt de huidige automatisering kort beschreven.<i>De automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces:</i> De bedrijfsprocessen vormen het uitgangspunt ten aanzien van de informatie en advies over automatisering. In dit punt wordt per bedrijfsproces een opsomming gegeven van de automatiseringsmogelijkheden.
<p style="text-align: center;"><i>Deel 3: Aanbevelingen</i></p> <ol style="list-style-type: none"><i>Inleiding:</i> In de inleiding wordt het een en ander omtrent de inhoud van de aanbevelingen weergegeven.<i>Strategie:</i> Onder het kopje strategie worden enkele standaardteksten gegeven over het feit dat de bedrijfsstrategie het uitgangspunt voor automatisering dient te zijn.<i>Organisatie:</i> Onder het kopje organisatie worden enkele standaardteksten gegeven over het feit dat de inzet van automatisering organisatorische veranderingen met zich meebrengt.<i>Automatisering:</i> Onder dit laatste kopje worden de automatiseringsvormen van deel 2 in een overzicht gegroepeerd weergegeven in software en hardware. Verder worden enkele opmerkingen gemaakt wat betreft kennis, et cetera.

Tabel b6 De structuur van het HMC IT-plan

Bijlage 10: De kappersbranche

In het kader van het operationaliseren van het CD-ROM concept is een brancheonderzoek uitgevoerd wat betreft de kappersbranche. Deze bijlage geeft globaal enkele gegevens over de kappersbranche weer. De bronnen ten aanzien van de branchegegevens zijn:

Gepubliceerde gegevens

- ANKO (1996), *Jaarverslag 1996*, Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen.
- ANKO (1998), *Jaarboek 1998; de gele gids voor de kappersbranche*, Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen.
- HBA (1997a), *Jaarboek Ambachten 1997-1998*. Hoofdbedrijfschap Ambachten, Voorburg.
- HBA (1997b), *De kappersbranche: structuur, ontwikkeling en kansen*. Hoofdbedrijfschap Ambachten, Voorburg.
- HBD (1996a), *Winkelautomatisering in detail: praktisch informatie over automatisering in de detailhandel*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1996b), *Informatietechnologie in de detailhandel: sleutel tot succes?!* Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- IMK (1996), *Informatie- en beoordelingsmodel voor het kappersbedrijf*. Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf, Hoofddorp.
- RMK (1996), *De betekenis informatietechnologie voor het midden- en kleinbedrijf*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Brochures van IT-leveranciers: ASK automatisering te Badhoevedorp B&F Software en Computers te Odiliënberg, Da Vinci International te Vorden en Hair Desk te Naarden.
- Diverse edities van het vakblad KappersNieuws, Koninklijke Algemene Nederlandse Kappersorganisatie, Huizen, 1997/1998.

Veldgegevens

- Gesprekken met dhr. Speek en dhr. Van den Hoeven van de ANKO te Huizen.
- Gesprek met dhr. Heersink van da Vinci International te Vorden.
- Gesprekken met ondernemers en/of medewerkers van Kapsalon Hoepelman te 's-Hertogenbosch en Kapsalon Varwijk te Dedemsvaart.

De kappersbranche

De kappersbranche is een onderdeel van het ambacht. Het ambacht is volgens het Hoofdbedrijfschap Ambachten (1997) te typeren als 'in overwegende mate zelfstandige ondernemingen, behorende tot het midden- en kleinbedrijf, die producerende, installerende, reparerende en dienstverlenende functies verrichten, met het doel te voorzien in de vraag naar behoeftebevredigingsmiddelen van individuele aard'. De kappersbranche valt onder het dienstverlenende ambacht. De omzet in de branche was in 1996 ongeveer 1,7 miljard gulden. Percentueel vertegenwoordigde de kappersbranche in 1996 ongeveer 2% van de omzet van het ambacht. Per 1-1-1997 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 11.300. Het totaal aantal werkzame personen in de branche was in 1996 circa 34.000. De volgende tabellen geven enkele getallen en feiten omtrent de branche weer.

	Omzet (1996)	Werkgelegenheid (1996)	Aantal ondernemingen (1996)
Het ambacht	Circa f. 82 miljard	Circa 374.000 arbeidsjaren	Circa 131.000 ondernemingen
De kappersbranche	Circa f. 1,7 miljard	Circa 34.000 arbeidsjaren	Circa 11.000 ondernemingen
Percentage kappersbranche	Circa 2%	Circa 9%	Circa 9%

Tabel b7 Enkele kengetallen kappersbranche

Kapsalons zijn onder te verdelen in vier typen (percentages per 1-1-1997)	
De gespecialiseerde dameskapsalon	23% van het totale aantal ondernemingen
De gespecialiseerde herenkapsalon	12% van het totale aantal ondernemingen
De gemengde kapsalon met lokale oriëntatie	48% van het totale aantal ondernemingen
De gemengde kapsalon met specifieke oriëntatie	17% van het totale aantal ondernemingen

Tabel b8 Verschillende typen kapsalons

De verdeling van het aantal werkzame personen in de kapperbranche in 1996	
Ondernemingen zonder personeel	circa 5.100 ondernemingen (45%)
Ondernemingen met 1 t/m 4 medewerkers	circa 4.500 ondernemingen (40%)
Ondernemingen met 5 t/m 9 medewerkers	circa 1.350 ondernemingen (12%)
Ondernemingen met 10 en meer medewerkers	circa 350 ondernemingen (3%)

Tabel b9 Verdeling werkzame personen

Branchekarakteristieken kappersbranche	
Producten / diensten	- Haarbehandelingen en artikelverkoop.
Productkarakteristieken	- Gevarieerd en standaard.
Belangrijke processen en activiteiten	- Salonproces (adviseren, haarbehandeling en verkoop).
Proceskarakteristieken	- Specialistisch.
Marktkarakteristieken	- Kleinschalige bedrijven.
Kritische succesfactoren	- Specialiteit, klantvriendelijkheid en kwaliteit.

Tabel b10 Branchekarakteristieken

Informatietechnologie en innovatie in de kappersbranche	
Frequentie van informatie-uitwisseling	- Verticale communicatiegraad met leveranciers is laag en met klanten is gemiddeld. - Horizontale communicatiegraad is laag. - Diagonale communicatiegraad is laag. - Interne communicatiegraad is hoog.
Soort en aard informatiestromen	- Extern: bestelling, mailing en afspraken. - Intern: diverse administraties, boekhouding, planning, voorraadbeheer.
IT-gebruik	- Telefoon/fax/e-mail voor bestellingen; elektronische kassa; elektronische betaalmiddelen; salonprogramma voor diverse administraties;
Innovatieve gevolgen	- Reductie van administratieve processen (integratie van bedrijfsprocessen);
Toegevoegde waarde	- Efficiencyverbetering

Tabel b11 Informatietechnologie en innovatie

Automatiseringsvormen in de kappersbranche		
23. Salonprogramma	28. Elektronische communicatie met accountant	33. Website op Internet
24. Boekhoudprogramma	29. Telebankieren	34. Internet
25. Elektronische kassa	30. Elektronische belastingopgave	35. Barcode-scanner voor voorraad
26. Barcode scanner	31. Fax	36. Tekstverwerker
27. PIN-automaat + Chipper / Chipknip	32. E-mail	37. Kapsel-simulatie programma

Tabel b12 Automatiseringsvormen

Bijlage 11: De wonenbranche

In het kader van het operationaliseren van het CD-ROM concept is een brancheonderzoek uitgevoerd wat betreft de wonenbranche. Deze bijlage geeft globaal enkele gegevens over de wonenbranche weer. De bronnen ten aanzien van de branchegegevens zijn:

Gepubliceerde gegevens

- CBS (1998), *Maandstatistiek Detailhandel: mei 1998*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- CBW (1996b), *Jaarverslag 1996*. Centrale Branchevereniging Wonen, Zeist.
- CBW (1996a), *Automatiseringsgraad wonenbranche 1996*. Centrale Branchevereniging Wonen, Zeist.
- HBD (1998), *Detailhandel in wonen: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1996a), *Winkelautomatisering in detail: praktisch informatie over automatisering in de detailhandel*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1996b), *Informatietechnologie in de detailhandel: sleutel tot succes?!* Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1997), *Jaarboek Detailhandel 1997-1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- RMK (1996), *De betekenis informatietechnologie voor het midden- en kleinbedrijf*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Brochures van IT-leveranciers: Colijn Computer te Goes, Fundamental Software te Rotterdam, Mic-Roos Consultancies te Badhoevedorp, PTM International te Capelle aan de IJssel en Rietveld Automatisering te 's-Hertogenbosch.
- Brochures *Logifurn: EDI in de wonenbranche* en *Logifurn: EDI-stappenplan* van CBW te Zeist.
- Brochures van inkoopcombinaties Euretco te Breda en Intres te Hoevelaken.
- Brochures van EAN Nederland te Amsterdam.
- Diverse edities van het Vakblad Wonen, Centrale Branchevereniging Wonen, Zeist, 1997/1998.

Veldgegevens

- Gesprekken met dhr. Siebring en dhr. Masclé van de CBW te Zeist.
- Gesprek met dhr. Blauw van EAN Nederland te Amsterdam.
- Gesprekken met ondernemers en/of medewerkers van Bel Mondo te Rotterdam, Lundia te 's-Hertogenbosch en Mesh Interieur te Rotterdam.

De wonenbranche

De wonenbranche vormt een onderdeel van de sector detailhandel. De detailhandel is te definiëren als 'dat gedeelte van de totale economische bedrijvigheid, dat zich bezig houdt met de verkoop van goederen direct aan consumenten' (Van der Kind, 1996). De omzet in de branche was in 1997 ongeveer 20 miljard gulden. Percentueel vertegenwoordigde de wonenbranche in 1997 ongeveer 15% van de omzet van de detailhandel. Per 1-1-1996 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 6.100. Het totaal aantal werkzame personen in de branche was in 1996 circa 25.000. De volgende tabellen geven enkele getallen en feiten omtrent de branche weer.

	Omzet (1997)	Werkgelegenheid (1996)	Aantal ondernemingen (1997)
De detailhandel	Circa f. 130 miljard	Circa 641.000 arbeidsjaren	-
De wonenbranche	Circa f. 20 miljard	Circa 25.000 arbeidsjaren	Circa 6.100 ondernemingen
Percentage wonenbranche	Circa 15%	Circa 4%	-

Tabel b13 Enkele kengetallen wonenbranche

Woonwinkels zijn onder te verdelen in vijf typen (percentages per 1-1-1998)	
De meubelspecialzaak	24% van het totale aantal vestigingen
De gemengde zaak	22% van het totale aantal vestigingen
De slaapspecialzaak	9% van het totale aantal vestigingen
De specialzaak gericht op woontextiel en vloerbedekking	25% van het totale aantal vestigingen
De overige zaken zoals keuken-, kruk- en parketzaken	20% van het totale aantal vestigingen

Tabel b14 Verschillende typen woonwinkels

De verdeling van het aantal werkzame personen over het aantal vestigingen per 1-1-1998	
vestigingen met een omzet minder dan f 1 miljoen	circa 3.600 vestigingen (45%)
vestigingen met een omzet tussen f 1 miljoen en f 3 miljoen	circa 1.750 vestigingen (22%)
vestigingen met een omzet tussen f 3 miljoen en f 10 miljoen	circa 1.300 vestigingen (16%)
vestigingen met meer dan f 10 miljoen omzet	circa 1.350 vestigingen (17%)

Tabel b15 Verdeling werkzame personen

Branchekarakteristieken wonenbranche	
Producten / diensten	- Voornamelijk meubelen en advies.
Productkarakteristieken	- Gevarieerd en standaard assortiment met klantspecifieke delen.
Belangrijke processen en activiteiten	- Verkoop, service en marketing.
Proceskarakteristieken	- Deskundig.
Marktkarakteristieken	- Toelevering via importeur, fabrikant, groothandel of inkoopcombinatie; grote concurrentie; bedreiging van warenhuizen, doe-het-zelf-zaken, postorderbedrijven e.a.; voornamelijk particuliere afnemers.
Kritische succesfactoren	- Serviceverlening, klantvriendelijkheid, prijs/kwaliteit-verhouding en levertijd.

Tabel b16 Branchekarakteristieken (RMK, 1996)

Informatietechnologie en innovatie in de wonenbranche	
Frequentie van informatie-uitwisseling	- Verticale communicatiegraad met fabrikanten/importeur is laag tot gemiddeld en met klanten gemiddeld. - Horizontale communicatiegraad is zeer laag. - Diagonale communicatiegraad is laag. - Interne communicatiegraad is gemiddeld.
Soort en aard informatiestromen	- Extern: data (en beeld) m.b.t. assortiment, bestellingen, betalingen, verkoopadvies en serviceverlening. - Intern: data m.b.t. boekhouding, voorraadbestand, et cetera.
IT-gebruik	- Telefoon/fax t.b.v. plaatsen bestellingen; computer t.b.v. boekhouding en voorraadbeheer.
Innovatieve gevolgen	- Alleen bij gebruik fax of computer.
Toegevoegde waarde	- Bij fax: reductie leveringsfouten; computer: efficiencyverbetering.

Tabel b17 Informatietechnologie en innovatie (RMK, 1996)

Automatiseringsvormen in de wonenbranche		
23. Orderverwerkingsprogramma	29. Elektronische communicatie met accountant	35. Website op Internet
24. Boekhoudprogramma	30. Telebankieren	36. Internet
25. Elektronische kassa	31. Elektronische belastingopgave	37. Barcode-scanner voor voorraad
26. Barcode scanner	32. EDI	38. Tekstverwerker
27. PIN-automaat + Chipper / Chipknip	33. Fax	39. Informatiezuil
28. Portable PIN-automaat	34. E-mail	40. Multimedia computer

Tabel b18 Automatiseringsvormen

Bijlage 12: De kledingbranche

In het kader van het operationaliseren van het CD-ROM concept is een brancheonderzoek uitgevoerd wat betreft de kledingbranche. Deze bijlage geeft globaal enkele gegevens over de kledingbranche weer. De bronnen ten aanzien van de branchegegevens zijn:

Gepubliceerde gegevens

- CBS (1998), *Maandstatistiek Detailhandel: mei 1998*. Centraal Bureau voor de Statistiek, Voorburg/Heerlen.
- EIM (1992), *De speciaalzaak in bovenkleding: een speciale zaak? Positie en imago van bovenkledingzaken in de markt*. Economisch Instituut voor het Midden- en Kleinbedrijf / Centrum voor Retail Research, Zoetermeer.
- HBD (1996a), *Winkelautomatisering in detail: praktisch informatie over automatisering in de detailhandel*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1996b), *Informatietechnologie in de detailhandel: sleutel tot succes?!* Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1997), *Jaarboek Detailhandel 1997-1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1998a), *Detailhandel in baby- en kinderkleding: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- HBD (1998b), *Detailhandel in dames- en herenbovenkleding: brancheschets 1998*. Hoofdbedrijfschap Detailhandel, Den Haag.
- Mitex (1997), *Jaarboek 1997/1998*. Vereniging van Ondernemers in de Modedetailhandel – Mitex, Amsterdam.
- RMK (1996), *De betekenis informatietechnologie voor het midden- en kleinbedrijf*. Raad voor het Midden- en Kleinbedrijf, Den Haag.
- Brochures van IT-leverancier ACA te Eindhoven.
- Brochures van inkoopcombinaties Euretco te Breda en Intres te Hoevelaken.
- Brochures van EAN Nederland te Amsterdam.
- Brochures van Contec te Ophemert.
- Diverse edities van het vakblad Textiel Visie, Vereniging van Ondernemers in de Modedetailhandel – Mitex, Amsterdam, 1997/1998.

Veldgegevens

- Gesprekken met dhr. Van der Heide en dhr. Meijerink van de Mitex te Amsterdam.
- Gesprek met dhr. Blauw van EAN Nederland te Amsterdam.
- Gesprekken met ondernemers van Hoogeveen Mannenmode te Dedemsvaart.

De kledingbranche

De kledingbranche vormt een onderdeel van de sector detailhandel. De detailhandel is te definiëren als 'dat gedeelte van de totale economische bedrijvigheid, dat zich bezig houdt met de verkoop van goederen direct aan consumenten' (Van der Kind, 1996). De kledingbranche omvat in het kader van dit onderzoek de detailhandel herenbovenkleding (SBI 5242.1), de detailhandel damesbovenkleding (SBI 5242.2), de detailhandel baby- en kinderkleding (SBI 5242.3), de detailhandel in bovenkleding – algemeen assortiment (SBI 5242.4) en de

detailhandel in lingerie en foundations (SBI 5242.5). De omzet in de branche wat betreft de bovengenoemde groepen was in 1997 ongeveer 14 miljard gulden inclusief BTW. Percentueel vertegenwoordigden deze bovengenoemde groepen in de kledingbranche in 1997 ongeveer 11% van de omzet van de detailhandel. Per 1-1-1996 was het aantal ondernemingen in de branche ongeveer 11.000 (bovengenoemde groepen, exclusief de ambulante handel). Het totaal aantal werkzame personen in de bovengenoemde groepen was in 1996 circa 69.000. De volgende tabellen geven enkele getallen en feiten omtrent de branche weer.

	Omzet (1997)	Werkgelegenheid (1996)	Aantal ondernemingen (1996)
De detailhandel	Circa f. 130 miljard	Circa 641.000 arbeidsjaren	-
De kledingbranche**	Circa f. 14 miljard	Circa 69.000 arbeidsjaren	Circa 11.000 ondernemingen
Percentage kledingbranche	Circa 11%	Circa 11%	-

** Omvat: bovenkleding, lingerie en foundations en baby- en kinderkleding.

Tabel b19 Enkele kengetallen wonenbranche

De verdeling van het aantal vestigingen onder de vijf hoofdgroepen per 1-1-1998	
De speciaalzaak in damesbovenkleding	28% van het totale aantal vestigingen
De speciaalzaak in herenbovenkleding	16% van het totale aantal vestigingen
De gemengde zaak in bovenkleding	41% van het totale aantal vestigingen
De speciaalzaak in baby- en kinderkleding	10% van het totale aantal vestigingen
De speciaalzaak in onderkleding	5% van het totale aantal vestigingen

Tabel b20 Verdeling aantal vestigingen

Branche karakteristieken kledingbranche	
Producten / diensten	- Voornamelijk kleding, textiel en voorlichting en advies.
Productkarakteristieken	- Eenmalig, standaard maten en kleuren.
Belangrijke processen en activiteiten	- Verkoop en marketing.
Proceskarakteristieken	- Deskundig.
Marktkarakteristieken	- Trendgevoelige en ondoorzichtige markt; toelevering via inkoopcombinaties; harde concurrentie; bedreiging van Oostblok en warenhuizen; voornamelijk particuliere afnemers.
Kritische succesfactoren	- Klantvriendelijkheid, voorlichting, serviceverlening, specialiteit en kwaliteit van assortiment..

Tabel b21 Branche karakteristieken (RMK, 1996)

Automatiseringsvormen in de kledingbranche		
23. Winkelbeheerprogramma	28. Elektronische communicatie met accountant	33. E-mail
24. Boekhoudprogramma	29. Telebankieren	34. Website op Internet
25. Elektronische kassa	30. Elektronische belastingopgave	35. Internet
26. Barcode scanner	31. EDI (in ontwikkeling)	36. Barcode-scanner voor voorraad
27. PIN-automaat + Chipper / Chipknip	32. Fax	37. Tekstverwerker
		38. Klantenpas

Tabel b22 Automatiseringsvormen

Informatietechnologie en innovatie in de kledingbranche	
Frequentie van informatie-uitwisseling	<ul style="list-style-type: none"> - Verticale communicatiegraad met groothandel is gemiddeld tot hoog en met klanten is hoog. - Horizontale communicatiegraad is zeer laag. - Diagonale communicatiegraad met inkoopcombinaties en brancheorganisatie is gemiddeld. - Interne communicatiegraad is gemiddeld.
Soort en aard informatiestromen	<ul style="list-style-type: none"> - Extern: data en beeld m.b.t. trend producten, bestellingen. - Intern: data m.b.t. verkoopkengetallen, voorraden en administraties, et cetera.
IT-gebruik	<ul style="list-style-type: none"> - Telefoon/fax t.b.v. plaatsen bestellingen; elektronische betaalmiddelen; computer t.b.v. administratie, tekstverwerking, mailing, bestellijsten, voorraadbeheer; elektronische kassa t.b.v. verkoopcijfers, voorraadafboeking.
Innovatieve gevolgen	<ul style="list-style-type: none"> - Mogelijkheden voor integratie van bedrijfsprocessen bij verdere standaardisatie van artikelcodering en koppeling van systemen; verbetering inkoop-, magazijn-, verkoop-, marketing- en managementproces.
Toegevoegde waarde	<ul style="list-style-type: none"> - Verbeterde informatievoorziening; verbeterde managementinformatie; voorraadverlaging; reductie incurante goederen; aantonen winkeldiefstal.

Tabel b23 Informatietechnologie en innovatie (RMK, 1996)

Bijlage 13: De softwaretechnische realisering van het CD-ROM concept

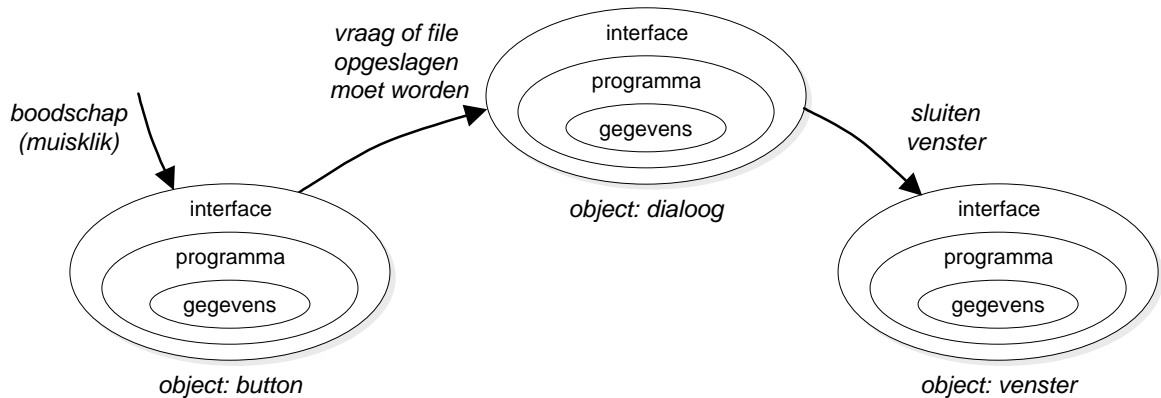
Deze bijlage schetst een inleidend beeld over de softwaretechnische realisering van het CD-ROM concept. Het onderwerp heeft tot doel om ter informatie het eerder beschreven functioneel ontwerp te relateren aan de programmeeromgeving en databasestructuur van het CD-ROM concept.

In de jaren negentig zijn wat betreft programmeeromgevingen drie programmeertaalniveaus te onderscheiden, te weten de *derde generatie programmeertaal*, de *vierde generatie programmeertaal* en de *object-georiënteerde programmeertaal* (IC group, 1997; Van der Vilst en Noordam, 1997). Deze talen worden bestempeld als zijnde de zogenoemde hogere programmeertalen. Lagere programmeertalen zijn machinetaal (eerste generatie taal) en assembler-taal (tweede generatie taal). Een hogere programmeertaal kenmerkt zich doordat deze dichter bij de menselijke taal ligt dan een lagere programmeertaal. Verder kenmerkt een hogere programmeertaal zich in het feit dat één instructie (statement) een grotere reeks instructies in machinetaal tegelijk genereert, dan een statement in een lagere taal (In 't Veld, 1993). Bovendien behoort een hogere programmeertaal onafhankelijk te zijn van de gebruikte computer.

Derde generatie programmeertalen (3GL) zijn aldus de IC group (1997) talen waarmee in principe elk programmeerprobleem aangepakt kan worden. Ze bieden echter nauwelijks ondersteuning voor het gebruik van databases en user-interface-systemen. Enkele bekende derde generatie programmeertalen zijn Ada, Basic, C, Cobol, Fortran en Pascal (In 't Veld, 1993).

De *vierde generatie programmeertalen* (4GL) hebben een vergelijkbaar abstractieniveau als de betere derde generatie talen, maar ze zijn krachtiger wat betreft gegevensmanipulatie. Vierde generatie programmeertalen zijn daarentegen minder universeel, omdat er aldus de IC group (1997) vanuit wordt gegaan dat hoofdzakelijk gegevensafhandeling tussen gebruiker en databases het doel van de te ontwikkelen applicaties is. Het voordeel van de vierde generatie programmeertalen is, dat ze voor deze moderne (interactieve) database-applicaties naast een taal ook een compleet ontwikkelraamwerk bieden. Hierdoor leveren deze talen mogelijkheden voor productiviteitswinsten (IC group, 1997). Nadeel is dat applicaties waarin gegevensmanipulatie niet de kern is, nauwelijks te realiseren zijn met vierde generatie programmeertalen. Dit heeft vooral te maken met de tweelagen-structuur van de talen, waarbij de user-interface (de eerste laag) direct communiceert met de database (de tweede laag). Er is geen laag voor wat betreft een te programmeren logica die onafhankelijk is van gegevens en interfaces. Het gevolg is een lagere mate van flexibiliteit (IC group, 1997). Enkele bekende vierde generatie programmeertalen zijn Delphi, Oracle, Power Builder, SQL-Windows en Visual Basic (Van der Vilst en Noordam, 1997). Bepaalde vierde generatie programmeertalen maken gebruik van een object-georiënteerde programmeeromgeving. Deze talen zijn niet vergelijkbaar met object-georiënteerde programmeertalen, aangezien de benoemde nadelen met behulp van deze object-georiënteerde omgeving niet beperkt worden.

Een *object-georiënteerde programmeertaal* (OO-taal) is aldus de IC groep (1997) een gangbare universele programmeertaal, zoals een derde generatie programmeertaal, uitgebreid met een aantal concepten om de taal object-georiënteerd te gebruiken. Hierdoor omvat een computerprogramma geen functies die stapsgewijs gegevens verwerken, maar bestaat een programma uit objecten die elkaar continu aansturen. Een object is een hoeveelheid gegevens verpakt door een klein programma en kan worden aangestuurd door boodschappen (messages) via een interface (Van der Vilst en Noordam, 1997). De objecten maken deel uit van groepen soortgenoten (classes). Figuur b6 geeft een voorbeeld van een object-georiënteerde programmeeromgeving. Een object-georiënteerde programmeertaal is universeler en daardoor flexibeler dan een vierde generatie programmeertaal. Veelgebruikte object-georiënteerde programmeertalen zijn C++, Eiffel, Java, Object-Pascal, OO-Cobol en Smalltalk (IC group, 1997 en Van der Vilst en Noordam, 1997).



Figuur b6 Voorbeeld van een object-georiënteerde programmeeromgeving
(Rumbaugh, uit Van der Vilst en Noordam, 1997)

Tot zover de diverse programmeeromgevingen. Het te programmeren CD-ROM concept zal voor een groot deel uit een databasestructuur bestaan. Wat betreft *databasestructuren* bestaan er volgens In 't Veld (1993) diverse varianten, namelijk hiërarchische structuren, netwerk structuren, relationele structuren, semantische structuren en object-georiënteerde structuren. Hierna worden de diverse structuren uiteengezet.

- Een *hiërarchisch database* heeft een structuur waarin de relaties tussen de entiteiten¹ in een boomstructuur geordend. Een 'ondergeschikte' entiteit heeft één relatie met een 'hogere' entiteit, terwijl een 'hogere' entiteit meerdere relaties kan hebben met 'ondergeschikte' entiteiten.
- In een *netwerkstructuur* kan iedere entiteit een willekeurig aantal 'hogere' entiteiten boven zich of 'ondergeschikte' entiteiten onder zich hebben.
- In een *relationele databasestructuur* zijn geen expliciete links aanwezig. Alle gegevens (entiteiten en relaties daartussen) worden uniform voorgesteld in tabellen. In iedere tabel staan in de rijen (tuples) unieke entiteiten of records en in de kolommen van de tabel staan de attributen². Aldus Bemelmans (1987) worden op basis van de verzamelingenleer en de relationele algebra de entiteiten en de samenhangen daartussen in de vorm van relaties in tabellen weergegeven. Hierdoor worden allerlei bewerkingen op willekeurige combinaties van zulke tabellen mogelijk, zodat niet alle mogelijke verbanden reeds tevoren behoeven te worden vastgelegd.
- De *semantische structuur*. De gebruiker van een relationele database zal zelf moeten definiëren wat en welke relaties hij wil zien. Volgens In 't Veld (1993) geeft een semantische databasestructuur de gebruiker automatisch de informatie die aan elkaar gerelateerd is.

¹ Een entiteit is bijvoorbeeld een element in de organisatie of omgeving waarover gegevens nodig zijn (In 't Veld, 1993).

² Een attribuut is een gegeven behorend bij een entiteit.

- De *object-georiënteerde databasestructuur* is afgeleid van de methoden van object-georiënteerde software-ontwikkeling. Object-georiënteerde databases bestaan uit een verzameling objectklassen. Volgens Van der Vilst en Noordam (1997) heeft deze vorm van databasestructuur het stadium van volwassenheid nog niet bereikt.

In het kader van de realisering van het CD-ROM concept, wordt gebruik gemaakt van programmeertalen van de vierde generatie. Dit sluit aan bij het feit dat de applicatiestructuur van het CD-ROM concept vooral bestaat uit interactieve schermen (het informatieve gedeelte) en relationele databases (het bedrijfsanalysedeel van het diagnose gedeelte). Gebruikte programmeertalen zijn Delphi en Oracle. Aanvullende software ten behoeve van de ontwikkeling van de relationele databases is bijvoorbeeld MS-Access.

Bijlage 14: Enkele teksten en afbeeldingen van het informatieve gedeelte

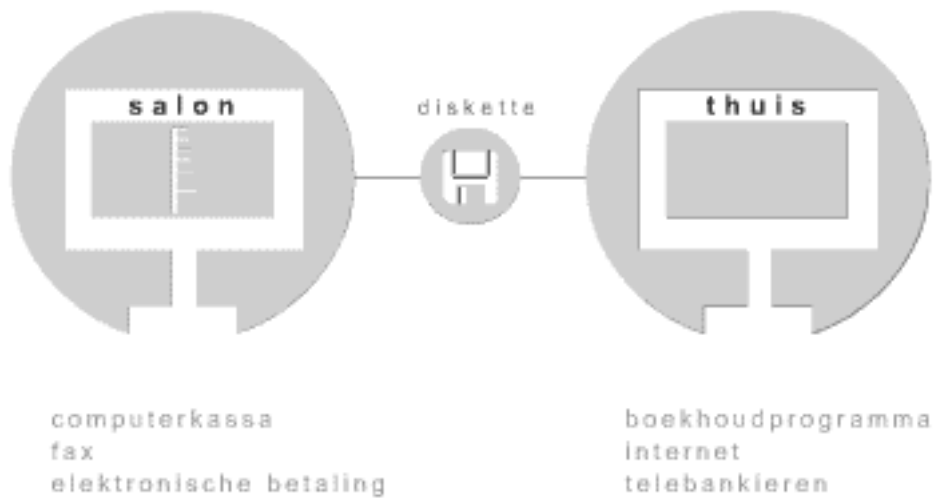
In deze bijlage worden enkele teksten en afbeeldingen van het informatieve gedeelte van het CD-ROM concept weergegeven. Tabel b24 geeft enkele teksten. De figuren b7, b8 en b9 vormen drie afbeeldingen van het informatieve gedeelte.

<p>Het boekhoudprogramma</p> <p>Met behulp van een boekhoudprogramma kunt u uw financiële administratie bijhouden. Belangrijk bij de keuze van het boekhoudprogramma is dat u afstemming zoekt met uw accountant.</p>
<p>Het kassel-simulatieprogramma</p> <p>Met een kassel-simulatieprogramma kunt u uw klanten op het computerbeeldscherm elektronisch andere coupes laten aanmeten. Met behulp van een camera wordt een foto van uw klant op het beeldscherm getoond, waarna uw diverse coupes op de computer kunt tonen.</p>
<p>Elektronisch communiceren</p> <p>Elektronische communicatie betekent dat u kunt communiceren met behulp van de computer met de buitenwereld. Dit kan met behulp van het <i>Internet</i> of met behulp van <i>e-mail</i>.</p> <p>- Internet</p> <p>Internet is een koppeling van vele computers over de hele wereld. Eigenlijk is het Internet te vergelijken met een levensgroot elektronisch prikbord. Een stukje prikbord wordt aangeduid met een adres: www.TUE.nl. Met behulp van een computer kunt u dit elektronisch prikbord bekijken.</p> <p>- E-mail</p> <p>E-mail is elektronische post via het Internet. Een e-mailadres is een elektronische postbus. Een e-mailbericht is een elektronisch poststukje dat via het Internet als een elektronisch pakketje wordt afgeleverd bij het e-mailadres van de ontvanger. Veel particulieren en bedrijven hebben tegenwoordig een e-mailadres.</p>

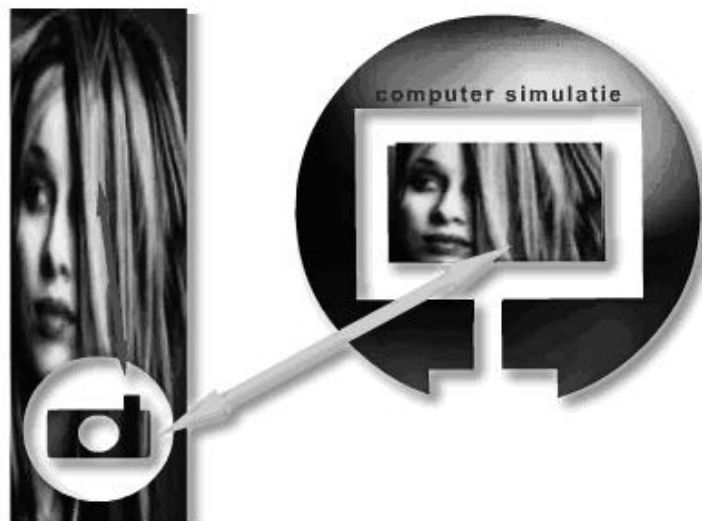
Tabel b24 Enkele teksten van het informatieve gedeelte



Figuur b7 Afbeelding van een boekhoudprogramma



Figuur b8 Afbeelding over de mogelijke automatiseringsvormen in de kapsalon en thuis



Figuur b9 Afbeelding wat betreft het kapsel-simulatieprogramma

Bijlage 15: De automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces van de kappersbranche

In deze bijlage geeft tabel b25 als voorbeeld een overzicht van de automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces van de kappersbranche.

key	key proces	key IT	IT-applicatie
10	Salonproces	10	20 Salonprogramma 50 Elektronische kassa 51 barcode scanner 60 PIN-automaat + Chipper / Chipknip 140 E-mail 190 kapsel-simulatie programma
20	Marketing	20	20 Salonprogramma 140 E-mail 150 website op Internet 220 Tekstverwerker
30	Personeel	30	20 Salonprogramma 220 Tekstverwerker
40	Management	40	20 Salonprogramma 40 Boekhoudprogramma 160 Internet
50	Administratie	50	20 Salonprogramma 40 Boekhoudprogramma 70 Elektronische communicatie met accountant 110 Telebankieren 120 Elektronische belastingopgave 140 E-mail 220 Tekstverwerker
60	Inkoop	60	20 salonprogramma 130 fax 140 E-mail
70	Voorraad	70	20 salonprogramma 170 barcode-scanner voor voorraad

Tabel b25 Overzicht van de automatiseringsmogelijkheden per bedrijfsproces van de kappersbranche

Bijlage 16: Een overzicht van vragen en antwoorden van de wonenbranche

In deze bijlage wordt in tabel b26 als voorbeeld een overzicht gegeven van de vragen en antwoorden van de wonenbranche. Het overzicht vormt een onderdeel van het gegevensmodel van het diagnose gedeelte van het CD-ROM concept.

key	vraag	key	antwoord
10	Wat is de naam van uw onderneming?	10	string 30 pos.
20	Wat voor type woonwinkel heeft u?	10	meubelspeciaalzaak
		20	gemengde zaak
		30	speciaalzaak gericht op woontextiel en vloerbedekking
		40	slaapspeciaalzaak
30	Wat voor type ondernemersvorm?	10	zelfstandig - ongeorganiseerd
		20	zelfstandig-georganiseerd
		30	filiaal
40	Wie heeft de leiding? (Naam invullen)	10	string 30 pos.
50	Hoeveel medewerkers heeft u binnen deze woonwinkel?	10	geen
		20	1 t/m 3
		30	4 t/m 9
		40	10 t/m 19
		50	20 of meer
60	Hoeveel daarvan werken parttime?	10	geen
		20	1 t/m 3
		30	4 t/m 9
		40	10 t/m 19
		50	20 of meer
70	Wat is ongeveer uw omzet?	10	minder dan F 300.000
		20	F 300.000 tot F 700.000
		30	F 700.000 tot F 1.500.000
		40	meer dan 1.500.000
80	Heeft u een vorm van automatisering?	10	ja
		20	nee
90	Welke vormen van automatisering heeft u?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	boekhoudprogramma
		30	elektronische kassa en barcode-scanner
		40	PIN-automaat + Chipper / Chipknip
		50	portable PIN
		60	elektronische communicatie met accountant
		70	elektronische communicatie met filialen
		80	EDI
		90	telebankieren
		100	elektronische belastingopgave
		110	fax
		120	E-mail
		130	website op Internet
		140	Internet
		150	barcode-scanner voor voorraad
		160	tekstverwerker
		170	informatiezuil
		180	multimedia computer
100	Hoeveel computers heeft u?	10	geen
		20	1 t/m 3
		30	4 t/m 9
		40	10 of meer

110	Wat is het huidige automatiseringsniveau in het personeelsproces?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	tekstverwerker
115	Is er bij u of uw personeel enige kennis over automatisering?	10	weinig
		20	redelijk
		30	veel
120	Zo ja, hoe bent u aan die kennis gekomen?	10	zelfstudie
		20	reguliere opleiding
		30	speciale cursussen
		40	kennissen
130	Zijn taken, bevoegdheden en verantwoordelijkheden schriftelijk vastgelegd?	10	ja
		20	nee
140	Zijn er ook taken, bevoegdh. et cetera m.b.t. automatisering schriftelijk vastgelegd?	10	ja
		20	nee
150	Wat is de intentie m.b.t. opleiden medewerkers over automatisering?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
160	Heeft u een breed assortiment?	10	ja
		20	redelijk
		30	nee
170	Heeft u een diep assortiment?	10	ja
		20	redelijk
		30	nee
180	Zijn uw artikelen gecodeerd?	10	ja
		20	nee
200	Wat is het niveau van uw prijsstelling?	10	laag
		20	midden
		30	hoog
210	Wat voor type klanten heeft u?	10	eenmalig
		20	regelmatig
		30	vast
220	Wat is het huidige automatiseringsniveau in het verkoopproces?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	PIN-automaat + Chipper / Chipknip
		30	informatiezuil
		40	multimedia computer
		50	E-mail
		60	portable PIN
		70	elektronische kassa
		80	barcode-scanner
230	Hoe is de intentie om verkoopproces te willen professionaliseren m.b.t. automatisering?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
240	Welke zijn uw huidige marketingactiviteiten?	10	advertentie
		20	huis-aan-huis folder
		30	direct-mail
250	Wat is het huidige automatiseringsniveau in het marketingproces?	10	tekstverwerker
		20	orderverwerkingsprogramma
		30	website op Internet
		40	E-mail
260	Hoe is de intentie om het marketingproces te willen professionaliseren m.b.t. automatisering?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
270	Welke vormen van automatisering gebruikt u in het managementproces?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	boekhoudprogramma
		30	Internet
280	Hoe is de intentie om automatisering in managementproces te gebruiken?	10	hoog
		20	midden
		30	Laag

290	Welke vormen van automatisering gebruikt u in het administratieproces?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	boekhoudprogramma
		30	elektronische communicatie accountant
		40	telebankieren
		50	elektronische belastingopgave
		60	elektronische communicatie filialen
		70	tekstverwerker
300	Hoe is de intentie om automatisering in administratieproces te gebruiken?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
310	Hoeveel leveranciers heeft u?	10	minder dan 3
		20	3 tot 10
		30	10 tot 20
		40	20 tot 50
		50	meer als 50
320	Welke vormen van automatisering gebruikt u in het inkoopproces?	10	fax
		20	orderverwerkingsprogramma
		30	EDI
		40	E-mail
330	Hoe is de intentie om automatisering in inkoopproces te gebruiken?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
350	Welke vormen van automatisering gebruikt u in het proces binnenmelding en uitlevering?	10	EDI
		20	orderverwerkingsprogramma
		30	barcode-scanner voor voorraad
		40	portable PIN
360	Hoe is de intentie om automatisering in proces binnenmelding en uitlevering te gebruiken?	10	hoog
		20	midden
		30	laag
370	Waar zijn uw leveranciers gevestigd?	10	nationale fabrikant
		20	internationale fabrikant
		30	importeur / tussenhandelaar/overig
		40	inkoopcombinatie
380	Hoeveel leveranciers van u zijn bezig met IT en communicatie?	10	velen
		20	sommigen
		30	geen
390	Hoeveel ervan bieden u de mogelijkheid tot elektronisch bestellen?	10	velen
		20	sommigen
		30	geen
400	Welke vormen van automatisering gebruikt u in het serviceproces?	10	orderverwerkingsprogramma
		20	website op Internet
		30	tekstverwerker
410	Heeft u een vorm van klachtenregistratie?	10	ja
		20	nee
420	Gebruikt u een computer voor uw klachtenregistratie?	10	ja
		20	nee

Tabel b26 Overzicht van vragen en antwoorden van het diagnose gedeelte van de wonenbranche

Speciale bijlage: Een conceptversie van de CD-ROM 'Haal meer uit je computer'

Een conceptversie van de CD-ROM 'Haal meer uit je computer' vormt tevens een bijlage van dit rapport. Het betreft een conceptversie (versienummer 1.01) omdat de definitieve versie nog niet beschikbaar is. In september 1999 wordt het project afgerond en zal de definitieve CD-ROM 'Haal meer uit je computer' door MKB-Nederland worden gepresenteerd.

Voor meer informatie of vragen over het project 'Haal meer uit je computer' kunt u contact opnemen met:

- Koninklijke Vereniging MKB-Nederland
Contactpersoon: mevr. Katja Lammers
Postbus 5096, 2600 GD Delft
Tel: 015 - 219 12 12
Url: www.mkb.nl
- Technische Universiteit Eindhoven
Contactpersoon: dhr. dr. J.H.M. Stroeken
Gebouw DG 1.12
Postbus 513, 5600 MB Eindhoven
E-mail: j.h.m.stroeken@tm.tue.nl
Url: www.tue.nl
- Nehem KMC
Contactpersoon: dhr. drs. J. Biesheuvel
Dorpsstraat 56d, 5241 ED Rosmalen
Tel: 073 - 523 06 46
E-mail: info@nehemkmc.nl
Url: www.nehemkmc.nl
- dhr. ir. W.H.C. Knol
E-mail: whcknol@hotmail.com

Aantekeningen