

**MASTER**

**Bevordering innovatievermogen Infra Services door ICT-applicaties**

van der Hulst, T.H.

*Award date:*  
2001

[Link to publication](#)

**Disclaimer**

This document contains a student thesis (bachelor's or master's), as authored by a student at Eindhoven University of Technology. Student theses are made available in the TU/e repository upon obtaining the required degree. The grade received is not published on the document as presented in the repository. The required complexity or quality of research of student theses may vary by program, and the required minimum study period may vary in duration.

**General rights**

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

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

Bevordering Innovatievermogen Infra Services  
door inzet ICT-applicaties

T.H. van der Hulst

**NIET  
UITLEENBAAR**

# Bevordering Innovatievermogen Infra Services door inzet ICT-applicaties

**NIET  
UITLEENBAAR**

Student:	T.H. van der Hulst
Studentnummer:	462170
E-mail adres:	<u><a href="mailto:T.H.v.d.Hulst@student.tue.nl">T.H.v.d.Hulst@student.tue.nl</a></u>
Begeleiders:	
1° begeleider:	Mr.drs. E.F. Clarkson
2° begeleider:	Mr.Dr.ir.ir. L.M.M. Royakkers
Begeleider Infra Services:	Dhr. H. Vollaard
Faculteit:	Technologie Management
Opleiding:	Techniek & Maatschappij, Technologie en Innovatie Beleid
Datum:	3 augustus 2001

## Voorwoord

Deze scriptie is geschreven als onderdeel van de opleiding Techniek en Maatschappij met als afstudeerrichting Technologie en Innovatie Beleid aan de Technische Universiteit Eindhoven. Zij vormt een resultaat van een studie op het gebied van innovatiemanagement, die is verricht als onderdeel van de afstudeeropdracht van bovengenoemde afstudeerrichting. Deze afstudeeropdracht is gekoppeld aan een praktijkonderzoek binnen de organisatie Rabobank ICT, divisie Rabobank ICT Infra Services, te Zeist.

Bij de start van mijn studie Techniek en Maatschappij in 1998 had ik een tweetal einddoelen voor ogen. Behalve het hoofddoel, het afronden van een universitaire studie, wilde ik achterhalen in welke richting mijn interesses het beste tot hun recht zouden kunnen komen. Na afronding van deze scriptie ben ik ervan overtuigd dat beide doelen verwezenlijkt zijn. Op de eerste plaats heb ik uiteindelijk, na het doorlopen van achtereenvolgens de MTS en HTS, een universitaire studie afgerond. Op de tweede plaats ben ik er na vele jaren studeren achter in welke richting mijn toekomst ligt, namelijk in de richting van innovatiemanagement. Dit heeft geresulteerd in een vaste aanstelling in de functie als adviseur binnen de Innovatieve Dienstverlening.

Kijkend naar de periode van zeven maanden onderzoek, dan kijk ik daar met een goed gevoel op terug. De periode heeft mij genoeg voldoening geschonken door het interessante onderwerp. Dit heeft ertoe geleid dat ik een eigen visie heb ontwikkeld ten aanzien van de organisatorische aspecten die van invloed zijn op het innovatievermogen en op welke wijze de inzet van ICT-applicaties bij kan dragen aan de bevordering van deze factoren. Een visie die voor het tot stand komen van beleid ten behoeve van innovatiebevordering binnen organisaties van pas kan komen. Uiteindelijk is er dan na zeven maanden toch een afgerond onderzoek waar ik tevreden over kan zijn.

Rest mij nog in dit voorwoord verschillende mensen te bedanken. Allen hebben zij bijgedragen aan (de weg naar) de totstandkoming van mijn scriptie. Op de eerste plaats wil ik mijn twee begeleiders vanuit de opleiding, Mr.dr.s. E.F. Clarkson en Mr.Dr.ir.ir. L.M.M. Royakkers bedanken voor hun begeleiding tijdens het onderzoek. Regelmatig overleg en discussie onder hun begeleiding hebben tot betere inzichten geleid. Ook wil ik aan dit rijtje Dr. J.H.M. Stroeken toevoegen voor de begeleiding in de eerste fase van mijn afstudeeronderzoek.

Verder wil ik Harrie Vollaard (Hoofd Innovatieve Dienstverlening, Infra Services) danken voor het mogelijk maken van het interessante onderzoek naar innovatiebevordering binnen Infra Services. Verder wil ik alle overige personen binnen Infra Services bedanken voor de boeiende en interessante tijd.

Tenslotte wil ik mijn ouders bedanken voor de mogelijkheden die ze voor mij gecreëerd hebben en voor het feit dat ze me altijd hebben gesteund in mijn studie(s). Wie ik zeker niet wil vergeten is mijn vriendin Cathelijn, die me ook steeds tijdens mijn studie(s) heeft gesteund.

Tony van der Hulst  
Tilburg, 3 augustus 2001

## Samenvatting

De wil van organisaties in het algemeen om bedrijfsdoelen zoals continuïteit, winst en groei in een concurrerende omgeving te realiseren vereist het steeds opnieuw leveren van toegevoegde waarde. Eén van de manieren om toegevoegde waarde te creëren is door een regelmatige stroom van commerciële succesvolle vernieuwingen ofwel innovaties op een veelheid van terreinen te genereren en door te voeren (Gosselink, Winne, 1991). Een organisatie zal een bepaalde innovatiepotentie moeten bezitten waarmee de stroom commercieel succesvolle innovaties op een effectieve en efficiënte manier verkregen wordt (Gosselink, Winne, 1991, Schumann, Preston, Tong en Vanston, 1994). Deze innovatiepotentie van de organisatie kan worden vertaald in specifieke kenmerken en eigenschappen van de organisatie die van invloed zijn op het doorlopen van het innovatieproces. Het totaal van deze kenmerken en eigenschappen wordt het innovatievermogen van de organisatie genoemd (de Jong en Brouwer, 1999).

De bovenstaande situatie is ook kenmerkend voor Infra Services, één van de vier organisatorische eenheden binnen Rabobank ICT. Infra Services staat voor de zorg voor continuïteit bij het dagelijks beheer van infrastructuren en productieprocessen, met een afgesproken kwaliteit en tegen zo laag mogelijke kosten. Binnen Infra Services heeft een reorganisatie (transformatie) plaatsgevonden, waarbij één van de doelstellingen van Infra Services is: het scheppen van voorwaarden om een korte time-to-market van nieuwe processen, producten en procedures te waarborgen. Om deze voorwaarden te scheppen is binnen Infra Services recentelijk een organisatie-unit gecreëerd: Innovatieve Dienstverlening.

Binnen Innovatieve Dienstverlening is men zich ervan bewust dat heel Infra Services verantwoordelijk is voor de aanwezigheid van innovatievermogen. Innovatieve Dienstverlening heeft de indruk dat indien de organisatorische factoren bepaald kunnen worden die van invloed zijn op het innovatievermogen, het mogelijk is deze te beïnvloeden zodat het vermogen tot innoveren wordt bevorderd. Mogelijke middelen die voor de beïnvloeding van de organisatorische factoren ingezet kunnen worden zijn ICT-applicaties.

Het onderzoek richt zich op de mogelijke inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services. De centrale probleemstelling van dit onderzoek luidt: *Op welke wijze kunnen ICT-applicaties bijdragen aan de bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services?*

De beantwoording van de probleemstelling wordt verkregen in een viertal stappen. Gestart is met een literatuurstudie. Binnen deze studie is gezocht naar de organisatorische factoren die van invloed zijn op het innovatievermogen van een organisatie. Het resultaat van dit onderzoek is een 32-tal organisatorische factoren waarmee de volgende stap in de beantwoording van de probleemstelling wordt gezet.

Omdat het doel van het onderzoek de mogelijke bevordering van het innovatievermogen door de inzet van ICT-applicaties is en niet alle organisatorische factoren hierdoor te bevorderen zijn, is het van belang te bepalen welke van de factoren door de inzet van ICT-applicaties kunnen worden bevorderd. Hieraan voorafgaand wordt bepaald wat met de beïnvloeding van de organisatorische factoren binnen dit onderzoek wordt bedoeld. Naar aanleiding van de gebruikte definitie van de term ICT-applicaties is verondersteld dat het doel van de inzet van ICT-applicaties de bevordering van informatieprocessen in de organisatie is. Indien de organisatorische factoren uit hoofdstuk 3 door informatieprocessen bevorderd kunnen worden, spreken we van een beïnvloedbare organisatorische factor. Met andere woorden: het verband tussen de organisatorische factoren en de ICT-applicaties wordt gelegd door de informatieprocessen. Op deze organisatorische factoren richt het onderzoek zich. Aan de hand van deze indeling is vervolgens bepaald welke van de 32 organisatorische factoren beïnvloed kunnen worden door de inzet van ICT-applicaties. Van de 32 factoren blijken 11 factoren hieraan te voldoen.

De derde stap in het traject is de analyse van de overgebleven 11 factoren op de mate waarin zij binnen Infra Services aanwezig zijn. Uiteindelijk zal voor de organisatorische factoren die 'niet of in

mindere mate' aanwezig zijn in de laatste fase van het onderzoek gezocht worden naar mogelijk in te zetten ICT-applicaties. Een kanttekening die hierbij geplaatst dient te worden is dat het per definitie niet zo is dat de factoren die in 'voldoende mate' aanwezig zijn niet beïnvloed kunnen worden. In eerste instantie is er voor gekozen slechts de factoren te beïnvloeden die niet of in mindere mate aanwezig zijn. Door deze factoren positief te beïnvloeden bestaat een grotere kans op bevordering van het innovatievermogen dan indien ICT-applicaties ingezet worden op de factoren die al in voldoende mate aanwezig zijn.

Om de hiervoor benodigde informatie te verkrijgen is enerzijds gebruik gemaakt van bestaande interne informatie binnen Infra Services (beleidsstukken, onderzoeksresultaten en gesprekken met H. Vollaard) en anderzijds van een schriftelijk interview dat specifiek voor dit onderzoek ontwikkeld is. Omdat het managementteam van Infra Services geen toestemming verleend heeft om het interview onder de medewerkers van Infra Services te verspreiden, is besloten het interview slechts éénmalig onder een selecte groep medewerkers te verspreiden (de groep REGIS). De conclusies die getrokken worden uit het resultaat van de analyse zullen hierdoor met voorzichtigheid behandeld moeten worden evenals de uitkomst van de laatste fase van het onderzoek.

Uit het onderzoek komt naar voren dat er van de 11 organisatorische factoren een achttal factoren in mindere mate of niet aanwezig is binnen Infra Services. Deze 8 organisatorische factoren zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Multifunctionele teams
- Samenwerking tussen afdelingen
- Creativiteitstechnieken
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerking met andere organisaties

Met deze acht overgebleven factoren wordt de laatste fase van het onderzoek ingegaan. In deze fase wordt ingegaan op de ICT-applicaties die ingezet kunnen worden ter bevordering van het innovatievermogen. Gestart is met een beschrijving van de keuze voor de gebruikte indeling van de ICT-applicaties. Vervolgens is een beschrijving gegeven van alle ICT-applicaties. Na deze beschrijvingen wordt het verband tussen enerzijds de organisatorische factoren en anderzijds de ICT-applicaties uit fase twee verder uitgewerkt.

Hierna zijn de ICT-applicaties beoordeeld op criteria die binnen Infra Services gehanteerd worden bij de mogelijke implementatie van nieuwe ICT-applicaties. Door deze beoordeling wordt het mogelijk een advies aan Infra Services uit te brengen. Centraal binnen het advies staat dat de over gebleven acht organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties bevorderd dienen te worden. In het eerste gedeelte van het advies is slechts gekeken naar een ICT-applicatie (of combinatie van) die van invloed zijn op alle organisatorische factoren en binnen de beoordeling aan de criteria het hoogste scoort. In dit geval wordt de inzet van internettoegang op de werkplek geadviseerd als meest geschikte keuze voor Infra Services. Deze applicatie beïnvloedt alle organisatorische factoren en scoort bij de beoordeling aan de criteria van Infra Services het hoogst.

Voor het tweede gedeelte van het advies is niet alleen gekeken naar de bevordering van de acht organisatorische factoren, maar ook naar de beïnvloeding van de vier informatieprocessen. De verschillende organisatorische factoren kunnen worden bevorderd door één of meerdere informatieprocessen. Door nu een combinatie te nemen van meerdere ICT-applicaties waardoor alle informatieprocessen worden bevorderd, wordt verondersteld dat het innovatievermogen geoptimaliseerd wordt. In dit gedeelte van het advies is gekozen voor de volgende combinatie van ICT-applicaties: *internet technologie*, *conceptmap*, *knowledge map* en *intelligent agents*. Iedere applicatie bestrijkt één informatieproces en scoort binnen de indeling per informatieproces het hoogst.

# Inhoudsopgave

<b>Voorwoord</b> .....	<b>i</b>
<b>Samenvatting</b> .....	<b>ii</b>
<b>Inhoudsopgave</b> .....	<b>iv</b>
<b>Inleiding</b> .....	<b>1</b>
1.1 Doelstelling en probleemstelling .....	1
1.2 Methodologie van het onderzoek.....	2
1.3 Structuur van het onderzoek .....	3
<b>2 Definiëring en afbakening van het onderzoek</b> .....	<b>6</b>
2.1 Inleiding.....	6
2.2 Begripsbepaling .....	6
2.2.1 Innovatie .....	6
2.2.2 Innovatieproces.....	6
2.2.3 Innovatievermogen .....	7
2.2.4 Organisatorische factoren .....	8
2.2.5 ICT-applicaties.....	8
2.3 Afbakening .....	8
<b>3 Factoren van invloed op innovatievermogen</b> .....	<b>10</b>
3.1 Inleiding.....	10
3.2 Het onderzoeksmodel en haar organisatorische factoren .....	10
3.2.1 Karakteristieken van het personeel .....	11
3.2.2 Strategie .....	12
3.2.3 Organisatiecultuur.....	13
3.2.4 Structuur.....	15
3.2.5 Aanwezigheid van middelen.....	17
3.2.6 Netwerkactiviteiten .....	18
3.2.7 Karakteristieken van de organisatie .....	19
3.3 Samenvatting .....	21
<b>4 Beïnvloeding organisatorische factoren door inzet ICT-applicaties</b> .....	<b>22</b>
4.1 Introductie.....	22
4.2 Beïnvloeding door inzet ICT-applicaties.....	22
4.3 Bepaling beïnvloedbare organisatorische factoren .....	23
4.4 Samenvatting .....	25
<b>5 Analyse organisatorische factoren binnen Infra Services</b> .....	<b>27</b>
5.1 Introductie.....	27
5.2 Situatiebeschrijving Infra Services.....	27
5.2.1 Positionering Rabobank ICT binnen de Rabobank Groep.....	27
5.2.2 Positionering Infra Services binnen Rabobank ICT .....	28
5.2.3 Beschrijving Infra Services.....	29
5.3 Analysemethodiek .....	31
5.3.1 Onderzoeksontwerp .....	31
5.3.2 Operationalisatie onderzoeksmodel .....	32
5.3.3 Uitwerking schriftelijk interview .....	33
5.3.4 Analyse onderzoeksresultaten schriftelijk interview .....	34
5.4 Resultaten van de analyse.....	35
5.5 Overzicht analyseresultaten .....	38
5.6 Samenvatting .....	38

<b>6</b>	<b>ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen</b>	<b>40</b>
6.1	Introductie	40
6.2	Indeling ICT-applicaties	40
6.3	Beschrijving ICT-applicaties	41
6.3.1	Internet technologie	41
6.3.2	Groupware	42
6.3.3	Computer-conferencing	42
6.3.4	Documentaire informatiesystemen	43
6.3.5	Conceptmap	43
6.3.6	Intelligent agents	44
6.3.7	Data/ knowledge mining	44
6.3.8	Knowledge maps	44
6.3.9	Kennisinformatiesystemen	45
6.3.10	Kennissystemen	45
6.4	Koppeling organisatorische factoren en ICT-applicaties	45
6.5	Beoordeling ICT-applicaties Infra Services	47
6.5.1	Beoordelingscriteria Infra Services	47
6.5.2	Beoordeling ICT-applicaties	47
6.6	Advies Infra Services	48
6.7	Samenvatting	50
<b>7</b>	<b>Conclusie en aanbevelingen</b>	<b>52</b>
7.1	Inleiding	52
7.2	Doel- en probleemstelling	52
7.3	Beantwoording van de doel- en vraagstelling	52
7.3.1	Beantwoording eerste deelvraag	52
7.3.2	Beantwoording tweede deelvraag	53
7.3.3	Beantwoording derde deelvraag	53
7.3.4	Beantwoording vierde deelvraag	54
7.4	Discussie	54
7.5	Aanbevelingen	55
<b>8</b>	<b>Literatuurlijst</b>	<b>56</b>
<b>BIJLAGEN</b>		<b>59</b>
	Bijlage A: Organogram Rabobank Groep	60
	Bijlage B: Codeboek analyse Infra Services	61
	Bijlage C: Vragenlijst analyse Infra Services	63
	Bijlage D: Voorbeeld onderzoeksresultaat data-analyse	66



## Inleiding

Dit onderzoek heeft als onderwerp de bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services met behulp van ICT-applicaties. Drie vragen doemen bij het lezen van deze zin op. Waarom krijgt innovatie tegenwoordig zoveel aandacht? Wat is het innovatievermogen? Waarom moet het innovatievermogen binnen Infra Services bevorderd worden?

De wil van organisaties in het algemeen om bedrijfsdoelen zoals continuïteit, winst en groei in een concurrerende omgeving te realiseren vereist het steeds opnieuw leveren van toegevoegde waarde. Eén van de manieren om toegevoegde waarde te creëren is door een regelmatige stroom van commerciële succesvolle vernieuwingen ofwel innovaties op een veelheid van terreinen te genereren en door te voeren (Gosselink, Winne, 1991). Hierdoor wordt het op de eerste plaats mogelijk om de klant tevreden te houden door producten op maat te ontwikkelen en ten tweede een voorsprong te ontwikkelen of te behouden op de concurrentie. Introductie van vernieuwing op een aantal terreinen kan onder andere een toename van de productdifferentiatie tot gevolg hebben. Waar een organisatie vroeger kon volstaan met een beperkt productaanbod, doordat de markt een beperkte grootte had, heeft de globalisatie en de hierdoor toegenomen concurrentie er voor gezorgd dat organisaties zich op een diversiteit van terreinen moeten begeven om hun marktaandeel te kunnen behouden. Voor haar marktpositie is het bedrijf daardoor steeds meer afhankelijk van innovatie, creativiteit en ondernemerschap.

Een organisatie zal een bepaalde innovatiepotentie moeten bezitten waarmee de stroom commercieel succesvolle innovaties op een effectieve en efficiënte manier verkregen wordt (Gosselink, Winne, 1991, Schumann, Preston, Tong en Vanston, 1994). Deze innovatiepotentie van de organisatie kan worden vertaald in specifieke kenmerken en eigenschappen van de organisatie die van invloed zijn op het doorlopen van het innovatieproces. Het totaal van deze kenmerken en eigenschappen wordt het innovatievermogen van de organisatie genoemd (de Jong en Brouwer, 1999).

De bovenstaande situatie is ook kenmerkend voor Infra Services, één van de vier organisatorische eenheden binnen Rabobank ICT. Infra Services staat voor de zorg voor continuïteit bij het dagelijks beheer van infrastructuur en productieprocessen, met een afgesproken kwaliteit en tegen zo laag mogelijke kosten. Binnen Infra Services heeft een reorganisatie (transformatie) plaatsgevonden, waarbij één van de doelstellingen van Infra Services is: het scheppen van voorwaarden om een korte time-to-market van nieuwe processen, producten en procedures te waarborgen. Om deze voorwaarden te scheppen is binnen Infra Services recentelijk een organisatie-unit gecreëerd: Innovatieve Dienstverlening.

Binnen Innovatieve Dienstverlening is men zich ervan bewust dat heel Infra Services verantwoordelijk is voor de aanwezigheid van innovatievermogen. Innovatieve Dienstverlening heeft de indruk dat indien de organisatorische factoren bepaald kunnen worden die van invloed zijn op het innovatievermogen, het mogelijk is deze te beïnvloeden zodat het vermogen tot innoveren wordt bevorderd. Mogelijke middelen die voor de beïnvloeding van de organisatorische factoren ingezet kunnen worden zijn ICT-applicaties. Hierbij kan gedacht worden aan bijvoorbeeld een ideeënbus op het intranet en het opzetten van een archiefsysteem ter bevordering van de verspreiding van kennis over de organisatie (Borghoff, Pareshi, 1998).

Het onderzoek richt zich dan ook specifiek op de toepassing van deze ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services. Daar het niveau van analyse de organisatie als geheel is waarbij sturing van de organisatorische factoren ter bevordering van het innovatievermogen centraal staat, kan het onderzoek als beleidsmatig worden gekarakteriseerd.

### 1.1 Doelstelling en probleemstelling

Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de mogelijke inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services. Mogelijkheden ter bevordering van het innovatievermogen waarbij ICT-applicaties geen rol spelen worden, blijven buiten beschouwing. Hieronder is de centrale vraagstelling van het onderzoek aangegeven. Vervolgens zijn uit de centrale vraag vier deelvragen afgeleid.

## CENTRALE VRAAGSTELING

### ***Op welke wijze kunnen ICT-applicaties bijdragen aan de bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services?***

Om tot een beantwoording van de centrale vraagstelling te komen is een onderverdeling gemaakt in de volgende deelvragen:

1. Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie?
2. Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?
3. In welke mate zijn de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig?
4. Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van deze organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?

## 1.2 Methodologie van het onderzoek

Gezien het doel en de vraagstelling van dit onderzoek is de meest passende aanpak een combinatie van een theoretische analyse en een empirisch onderzoek. Hierbij heeft de theoretische analyse een toegepast karakter en het empirisch gedeelte een verkennend karakter.

In het theoretisch deel worden inzichten uit verschillende theoretische benaderingen gecombineerd ter beantwoording van de eerste deelvraag. Vanuit de verschillende innovatiemanagement-theorieën worden de factoren die van invloed zijn op het innovatievermogen onderscheiden. Ook de wijze van beïnvloeding van het innovatievermogen door de verschillende organisatorische factoren zal ter beantwoording van de eerste deelvraag worden bestudeerd. Het resultaat van de beantwoording van de eerste deelvraag is op de eerste plaats een overzicht van organisatorische factoren die van invloed zijn op het innovatievermogen van een organisatie. Het tweede resultaat is een overzicht van de relatie tussen de verschillende organisatorische factoren en het innovatievermogen. Hierbij staat de wijze van beïnvloeding centraal.

Voor de beantwoording van de tweede deelvraag zal gebruik worden gemaakt van enerzijds de definitie van ICT-applicaties en anderzijds de omschrijving van de organisatorische factoren die voortgekomen zijn uit de beantwoording van de eerste deelvraag. Binnen de beantwoording van de eerste deelvraag is een duidelijke beschrijving van de organisatorische factoren gegeven. Hierdoor wordt het mogelijk deze beschrijving aan de definitie van ICT-applicaties te toetsen, waarbij bij iedere factor de vraag wordt gesteld of het mogelijk is de factor door de inzet van ICT-applicaties te beïnvloeden. Op deze manier zal een tweedeling in de factoren worden gerealiseerd tussen het wel of niet beïnvloedbaar zijn van de factoren door de inzet van ICT-applicaties.

De derde deelvraag zal beantwoord worden door gebruik te maken van enerzijds interne informatie binnen Infra Services. Hierbij valt te denken aan het businessplan en onderzoeksresultaten. Anderzijds wordt er gebruik gemaakt van de resultaten uit empirisch onderzoek. Er zal in eerste instantie zoveel mogelijk gebruik worden gemaakt van de interne informatie. De factoren die niet vanuit deze bronnen geanalyseerd kunnen worden, zullen empirisch worden onderzocht. Hiervoor zal gebruik gemaakt worden van een schriftelijk interview waarbij aan de medewerkers van Infra Services gevraagd zal worden de situatie binnen de organisatie te beoordelen. Met behulp van deze analyse wordt bepaald in welke mate de verschillende organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig zijn die te beïnvloeden zijn door de inzet van ICT-applicaties. Met de resultaten van deze analyse zal in het

vervolg van het onderzoek gezocht worden welke ICT-applicaties ingezet kunnen worden ter bevordering van het innovatievermogen.

Voor de beantwoording van de vierde en laatste deelvraag wordt gebruik gemaakt van een theoretische analyse in combinatie met een praktische uitwerking. In de literatuur zal gezocht worden naar ICT-applicaties die de informatieprocessen in een organisatie bevorderen. Deze keuze komt voort uit de gebruikte definitie van ICT-applicaties. Binnen deze definitie wordt gesteld dat ICT-applicaties ingezet worden ten behoeve van de bevordering van informatieprocessen. Deze applicaties worden vervolgens beschreven. Vervolgens zal de koppeling worden gerealiseerd tussen de ICT-applicaties en de organisatorische factoren. Om tot een advies te komen, zullen de applicaties vervolgens worden beoordeeld aan de hand van criteria die door Infra Services worden gehanteerd bij de beoordeling van nieuw in te zetten ICT-toepassingen. Het resultaat van deze toetsing brengt een rangorde in de lijst met applicaties aan, gebaseerd op de mate waarin een ICT-applicatie aan de criteria van Infra Services voldoet. Met behulp van enerzijds de koppeling tussen de organisatorische factoren en de ICT-applicaties en anderzijds de rangorde binnen de groep applicaties zal een advies aan Infra Services worden gedaan voor de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen.

### 1.3 Structuur van het onderzoek

Het onderzoek is als volgt gestructureerd. In hoofdstuk 2 worden de verschillende concepten beschreven en gedefinieerd, welke binnen dit onderzoek ter sprake komen. Ook zal het onderzoek in dit hoofdstuk afgebakend worden. Voor de beschrijving van de verschillende innovatieconcepten is gebruik gemaakt van een brede literatuurbasis op het gebied van innovatietheorieën. Literatuur op het gebied van Informatie- en Communicatietechnologie (ICT), heeft geleid tot de beschrijving van het concept ICT-applicaties.

In hoofdstuk 3 staat de eerste deelvraag van dit onderzoek centraal: *‘Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie?’*. Voor de beantwoording van deze deelvraag is gebruik gemaakt van de literatuur met betrekking tot innovatiemanagement. Aan de hand van deze literatuur zullen in paragraaf 3.2 de verschillende factoren beschreven worden welke van invloed zijn op het innovatievermogen. Door de enorme diversiteit aan factoren in de literatuur is hierbij gekozen voor een analysetraject waarbij de gevonden organisatorische factoren ondergebracht worden onder een specifiek aandachtsgebied. Hierbij is gebruik gemaakt van het model van de Jong en Brouwer (1999). Het hoofdstuk zal in paragraaf 3.3 worden afgesloten met een samenvatting.

In hoofdstuk 4 wordt een antwoord gegeven op de tweede onderzoeksvraag. Deze vraag luidt als volgt: *Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?* Om deze vraag te kunnen beantwoorden, wordt in paragraaf 4.2 gestart met een beschrijving van wat er bedoeld wordt met ‘beïnvloeding’ van de organisatorische factoren. Vervolgens zal met de beschrijving van de mogelijkheid tot beïnvloeding in paragraaf 4.3 bepaald worden welke organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties kunnen worden beïnvloed. Hierna zal het hoofdstuk afgesloten worden met een samenvatting van de werkwijze en bevindingen, in paragraaf 4.4.

Hoofdstuk 5 staat in het teken van de beantwoording van de derde deelvraag: *In welke mate zijn de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig?* Als startpunt van de beantwoording van deze vraag zal in paragraaf 5.2 de positionering van Infra Services binnen de Rabobank Groep plaatsvinden. Dit gebeurt door de positionering van Rabobank ICT binnen de Rabobank Groep te schetsen en vervolgens wordt de plaats van Infra Services binnen Rabobank ICT bepaald. Door deze beschrijving wordt inzicht gecreëerd in de werkzaamheden van Infra Services ten behoeve van de Rabobank Groep.

Vervolgens wordt Infra Services geanalyseerd op de aanwezigheid van de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren. Enerzijds zal hierbij gebruik gemaakt worden van de binnen Infra Services aanwezige informatie in de vorm van beleidsstukken, onderzoeksresultaten en gesprekken met Harrie Vollaard (manager Innovatieve Dienstverlening) en anderzijds wordt een

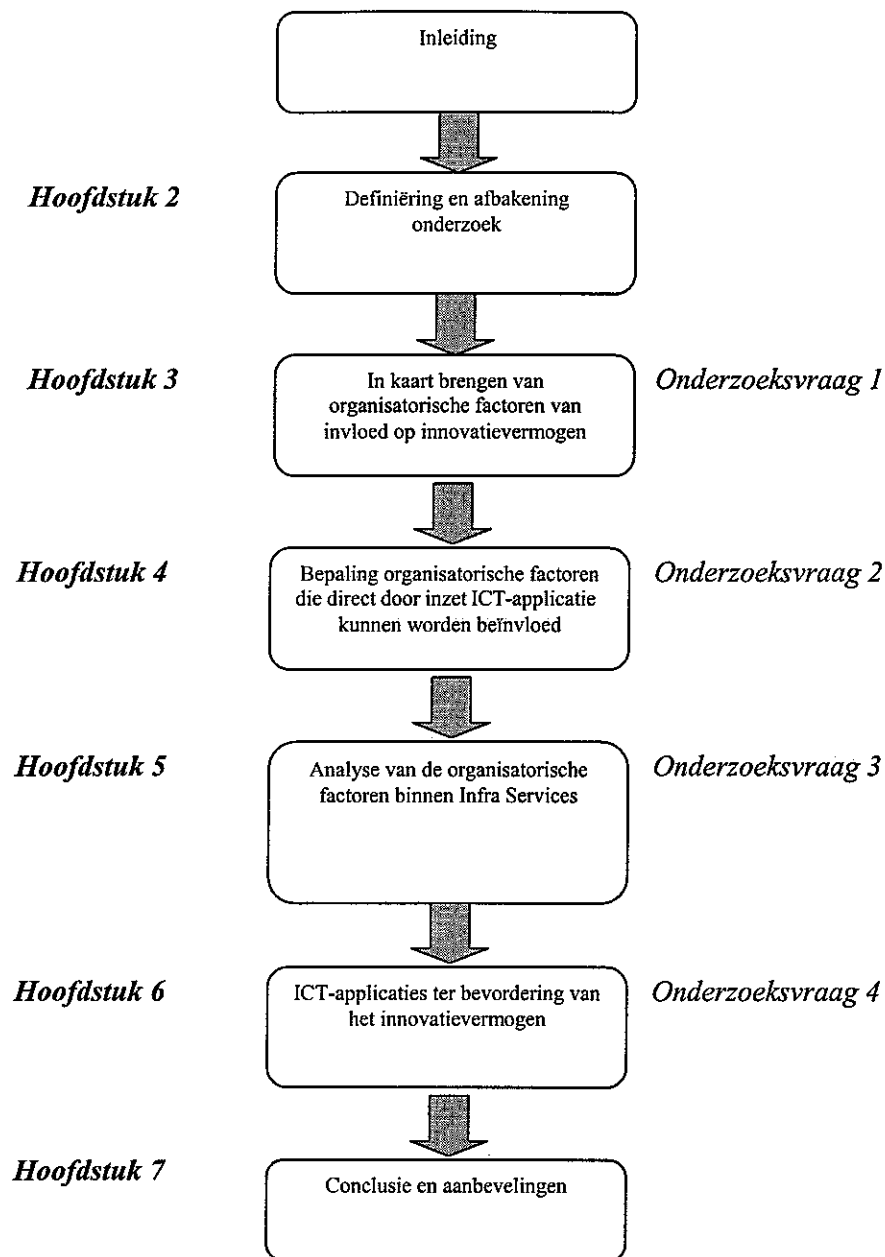
schriftelijk interview ontwikkeld om de resterende factoren te beoordelen. Voordat met de beoordeling begonnen kan worden, zal in paragraaf 5.3 de toegepaste methodiek en verantwoording van het schriftelijk interview beschreven worden, evenals de wijze van data-analyse.

In paragraaf 5.4 worden de resultaten van de meting aan de hand van de interne informatie en de resultaten van het schriftelijk interview beschreven. Dit levert een beeld op van de huidige situatie binnen Infra Services ten aanzien van de door de inzet van ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren. Ten slotte volgt in de laatste paragraaf (5.5) van dit hoofdstuk een samenvatting van de onderzoeksresultaten van de tweede deelvraag.

Vervolgens zal in hoofdstuk 6 de vierde en laatste deelvraag aan bod komen: *Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van deze organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?* Het hoofdstuk beschrijft hoe ICT-applicaties ingezet kunnen worden ter bevordering van het innovatievermogen. Deze ICT-applicaties worden ingezet als middel om de organisatorische factoren te beïnvloeden. Door inzet van ICT-applicaties kunnen organisatorische factoren positief beïnvloed worden waardoor het innovatievermogen wordt bevorderd. Gestart wordt in paragraaf 6.2 met een beschrijving van de keuze in ICT-applicaties. Vervolgens worden in paragraaf 6.3 de ICT-applicaties beschreven. Deze beschrijving betreft onder andere een algemene beschrijving van de applicatie en voor de bevordering van welke informatieprocessen de applicatie ingezet kan worden. In paragraaf 6.4 wordt vervolgens een koppeling gelegd tussen de beschreven ICT-applicaties en de organisatorische factoren. Dit zal plaatsvinden met als intermediaire factor de informatieprocessen. Hierdoor wordt de koppeling tussen de organisatorische factoren en de ICT-applicaties gerealiseerd. Hierna zal in paragraaf 6.5 overgegaan worden tot de specifieke situatie binnen Infra Services. Voordat binnen Infra Services de implementatie van bepaalde ICT-applicaties plaats vindt, wordt eerst bepaald of de in te zetten ICT-applicaties voldoen aan de gestelde criteria van de organisatie. Deze criteria en de beoordeling van de ICT-applicaties komen in deze paragraaf aan bod. Paragraaf 6.6 staat vervolgens in het teken van het advies waarbij specifiek naar de situatie van Infra Services is gekeken. Aan de hand van door Infra Services opgestelde criteria en de gewenste effecten die per applicatie optreden, wordt een advies ten aanzien van de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen opgesteld. Het primaire doel hierbij is de bevordering van alle organisatorische factoren binnen Infra Services die in mindere mate of niet aanwezig zijn. Het hoofdstuk zal worden afgesloten met een samenvatting in paragraaf 6.7.

Het onderzoek wordt afgesloten in hoofdstuk 7. Na een introductie van het hoofdstuk zal in paragraaf 7.2 zowel de doel- als vraagstelling herhaald worden. Vervolgens zal in deze paragraaf per deelvraag het resultaat worden beschreven. Paragraaf 7.3 staat in het teken van een discussie ten aanzien van het onderzoek. In paragraaf 7.4 zal dit hoofdstuk en het onderzoek afgesloten worden met een aantal aanbevelingen.

De structuur van het onderzoek en de hoofdstukindelingen zijn aangegeven in figuur 1-1.



Figuur 1-1· Structuur van het onderzoek

## 2 Definiëring en afbakening van het onderzoek

### 2.1 Inleiding

In de wetenschap wordt veelvuldig onderzoek gedaan naar innovatie en aanverwante onderwerpen. Zo wordt er vanuit verschillende perspectieven naar innovatie gekeken, waardoor er ook verschillende betekenissen worden gegeven aan innovatie. Het is dan ook van belang in het kader van het onderzoek éénduidigheid te creëren. Daartoe worden in dit hoofdstuk de verschillende begrippen die binnen het onderzoek aan bod komen gedefinieerd. De kernbegrippen uit de probleemstelling en de daaruit afgeleide deelvragen betreffen innovatie, innovatievermogen, het innovatieproces, de organisatorische factoren en ICT-applicaties. Deze kernbegrippen worden in de volgende paragraaf besproken. De beschrijving van de termen zal zowel vanuit het perspectief van Infra Services als vanuit de literatuur plaatsvinden. Zo wordt de link gelegd tussen de literatuur en de praktijk. Vervolgens zal in paragraaf 2.3 een eerste afbakening plaatsvinden.

### 2.2 Begripsbepaling

Zoals in de vorige paragraaf is aangegeven zijn de vijf kernbegrippen binnen het onderzoek, afgeleid uit de centrale vraagstelling en de vier deelvragen: (1) innovatie, (2) innovatieproces, (3) innovatievermogen (4) organisatorische factoren en (5) ICT-applicaties. De paragraaf is opgebouwd volgens de nummering van de kernbegrippen.

#### 2.2.1 Innovatie

Binnen Infra Services wordt het begrip innovatie als volgt gedefinieerd<sup>1</sup>:

*Innovatie is het ontstaan van nieuwe producten, diensten en/of productiemethoden.*

Deze definitie omvat een brede kijk op het begrip innovatie. Ook in de literatuur wordt vanuit verschillende perspectieven naar innovatie gekeken. Ondanks dat de relevantie van het onderwerp innovatie nauwelijks ter discussie staat, ontbreekt het veelal aan consistentie en duidelijkheid in de terminologie (van der Aa, 2000). Het concept innovatie wordt veelvuldig gebruikt en in veel verschillende betekenissen. Souder (1987) benadrukt dit door te stellen dat er verschillende voorbeelden bestaan van producten, processen, diensten, organisatiestructuren, ideeën en procedures welke het predikaat innovatie verdiend hebben. Gezien de veelheid aan innovatieconcepten en innovatiebenaderingen is een korte plaatsbepaling van innovatie in dit onderzoek nodig, waarbij de definitie die binnen Infra Services gehanteerd wordt centraal staat. Kijkend naar de bovenstaande definitie van innovatie, dan bestaat het onderscheid tussen nieuwe *producten, diensten* en *productiemethoden* (soort innovatie). Op dit onderscheid zal niet dieper worden ingegaan, daar dit onderscheid voor dit onderzoek niet relevant is.

#### 2.2.2 Innovatieproces

Het realiseren van innovaties in organisaties is van strategische betekenis voor deze organisaties en vormt daarmee ook een essentiële voorwaarde in het licht van de bedrijfscontinuïteit (Gosselink, 1996). Innovatie dient dan ook structureel opgenomen te zijn in het activiteitenpakket van de organisatie, zowel op strategisch als op uitvoerend niveau. Ten behoeve van de realisatie van innovaties zijn er verschillende activiteiten te onderscheiden die uitgevoerd dienen te worden. Deze activiteiten worden samengebundeld in een min of meer georganiseerd geheel. Het geheel van de diverse, in principe aaneengeschakelde, activiteiten die betrekking hebben op realisatie van de bedrijfsdoelstellingen, middels het genereren en implementeren van succesvolle innovaties, vormt het innovatieproces (Gosselink, Winne, 1991).

Binnen Infra Services wordt de volgende definitie van het innovatieproces gehanteerd<sup>2</sup>:

---

<sup>1</sup> bron: Jaarplan Innovatieve Dienstverlening 2001 (Vollaard, 2001)

<sup>2</sup> bron: Jaarplan Innovatieve Dienstverlening (Vollaard, 2001)

*Het innovatieproces is het gehele proces van het ontstaan van een idee, de realisatie ervan, tot aan de succesvolle acceptatie van de markt.*

De stappen die hierin kunnen worden onderscheiden zijn: (1) het ontstaan van een idee, (2) de omzetting van een idee tot een product, proces, dienst of nieuwe procedure en (3) de implementatie van het product, proces, dienst of procedure op de markt. Deze definitie van het innovatieproces zal binnen dit onderzoek gehanteerd worden. Opgemerkt dient hier echter te worden dat in de literatuur verschillende andere onderverdelingen van fasen binnen het innovatieproces worden onderscheiden<sup>3</sup>.

### **2.2.3 Innovatievermogen**

De definitie van het innovatievermogen die binnen dit onderzoek centraal staat, is:

*Het innovatievermogen van een organisatie is de potentie van de organisatie om het hele traject van het innovatieproces te doorlopen (de Jong en Brouwer, 1999).*

In de definitie behoeft de term *potentie van een organisatie* enige toelichting. Gosselink, Winne (1991) en Schumann, Preston, Tong en Vanston (1994) stellen dat een innovatief bedrijf beschikt over zodanige eigenschappen en kenmerken, dat het in staat is tot het effectief en efficiënt op gang brengen en succesvol voltooien van vernieuwingen. Indien een organisatie in haar strategische besluitvorming innovatievoornemens heeft opgenomen, zal een dergelijke strategie impliceren dat personeel en middelen worden gealloceerd en samengebracht in een of andere structuur voor het tot stand brengen van innovaties.

Enerzijds draagt het personeel bij aan het innovatieproces in de vorm van activiteiten, taken en rollen. De kenmerken en eigenschappen van het personeel in de vorm van kwaliteit, creativiteit, motivatie, ambitie en prestatiemogelijkheden beïnvloeden de efficiency en effectiviteit waarin de taken, activiteiten en rollen worden vervuld. De taken, activiteiten en rollen worden samengebundeld in processen, die gericht zijn op de realisatie van de in de innovatiestrategie geformuleerde innovatiedoelstellingen (Gosselink, Winne, 1991). Anderzijds bepalen de aanwezige middelen die binnen de organisatie aanwezig zijn hoe efficiënt en effectief het innovatieproces doorlopen kan worden.

Het totaal van de eigenschappen en kenmerken van de organisatie vormt de potentie van de organisatie om het innovatieproces te doorlopen.

Nu vastgesteld is wat er onder de potentie van de organisatie wordt verstaan, is de vraag hoe de aanwezigheid van het innovatievermogen in een organisatie te constateren of waar te nemen is. Gosselink, Winne (1991) stellen dat het niet mogelijk is het innovatievermogen rechtstreeks te constateren of waar te nemen. Hij stelt echter dat vanuit twee invalshoeken indirect het innovatievermogen te meten is.

Op de eerste plaats kan het innovatieresultaat gemeten worden. Dit gebeurt aan de hand van *zichtbare* innovatieve resultaten, die worden nagestreefd. Te denken valt hierbij aan het aantal licenties, octrooien en succesvolle introducties van nieuwe producten op de markt. Het op deze manier meten van het innovatievermogen geeft echter slechts een indicatie van het innovatievermogen in het verleden. Het geeft geen inzicht in het huidige innovatievermogen in de bedrijfsorganisatie, waardoor het onvoldoende houvast biedt voor noodzakelijke ontwikkelingen op innovatief gebied in de toekomst. Gezien de doelstelling van het onderzoek is deze manier om het innovatievermogen te bepalen niet geschikt.

De tweede manier die door Gosselink en Winne wordt aangegeven om het innovatievermogen te meten sluit aan bij de doelstelling van het onderzoek. Door de aanwezigheid en de kwaliteit van kenmerken en eigenschappen in een organisatie te bepalen, kan de innovatieve potentie van de organisatie bepaald worden. Het totaal van de kenmerken en eigenschappen en de kwaliteit hiervan binnen de organisatie bepaalt uiteindelijk het innovatievermogen.

---

<sup>3</sup> Zie bijvoorbeeld: Buijs (1987), Schuman, Preston, Tong en Vanston (1994)

Met de kwaliteit wordt bedoeld de mate waarin de factoren binnen de organisatie aanwezig zijn. De kwaliteit van de verschillende kenmerken en eigenschappen bepaalt dan direct de kwaliteit van het innovatievermogen.

#### **2.2.4 Organisatorische factoren**

De definitie die binnen dit onderzoek gehanteerd wordt, is:

*De organisatorische factoren zijn de kenmerken en eigenschappen van de organisatie die van invloed zijn op het doorlopen van het innovatieproces.*

In de vorige paragraaf is de potentie van de organisatie gedefinieerd als de som van de kenmerken en eigenschappen van de organisatie die van invloed zijn op het doorlopen van het innovatieproces. Om de eenvoud van het onderzoek te bevorderen is ervoor gekozen de kenmerken en eigenschappen samen te voegen onder een allesomvattend begrip. De kenmerken en eigenschappen van de organisatie worden binnen dit onderzoek samengevoegd onder de term organisatorische factoren.

#### **2.2.5 ICT-applicaties**

Ten Horn, Stroeken en Zijlstra (1993) omschrijven het gebied waarin ICT opereert als volgt: informatie- en telecommunicatietechnologie, of ICT, is voortgekomen uit twee gebieden, namelijk de informatica en de telecommunicatie. Waar informatica zich bezig hield met data, computers, software en de verzameling en behandeling van informatie, ging het bij telecommunicatie over het transport van spraak, geluid, beeld via telefoonlijn, radio- en televisieverbindingen. Tegenwoordig lopen de twee terreinen steeds meer in elkaar over: telecommunicatie wordt toegepast voor het versturen van gegevens en de computertechnologie richt zich steeds meer op multi-media-toepassingen en functioneert als communicatiemiddel. De definitie van ICT die aansluit op het hierboven beschrevene en die binnen het onderzoek centraal zal staan, luidt (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000):

*ICT is een verzamelbegrip voor een veelheid aan technologieën die worden gebruikt voor delen, verspreiden, opslaan, behouden en verwerven van informatie in uiteenlopende vormen zoals data, beeld en geluid.*

Kijken we naar de term applicatie, dan wordt deze gedefinieerd als een toepassing<sup>4</sup>. Uit deze twee definities kan worden afgeleid dat *ICT-applicaties toepassingen zijn van informatie- en telecommunicatietechnologieën die ingezet kunnen worden voor het delen, verspreiden, opslaan, behouden en verwerven van informatie in uiteenlopende vormen zoals data, beeld en geluid.*

### **2.3 Afbakening**

Het onderzoek richt zich primair op de bevordering van het innovatievermogen met behulp van ICT-applicaties. Het analyiseniveau ligt op het niveau van de organisatie. De organisatie is in dit kader op te vatten als een gemeenschap van mensen die als doel hebben het creëren van toegevoegde waarde (Gaspersz, 1999). Voor het onderzoek heeft dit tot gevolg dat er niet gekeken zal worden op welke wijze het innovatievermogen bij individuen bevorderd kan worden, maar altijd vanuit het perspectief van de organisatie. Een aantal van de ICT-applicaties zal echter wel op individueel niveau worden gebruikt. Het resultaat van dit gebruik zal echter op het niveau van de organisatie worden geëvalueerd.

In eerste instantie zal in hoofdstuk 3 het onderzoek nog breed gehouden worden door alle organisatorische factoren te beschrijven die in de literatuur worden aangegeven als van invloed zijnde op het innovatievermogen. Vervolgens zal in hoofdstuk 4 een afbakening plaatsvinden waarbinnen de mogelijkheid van beïnvloeding van de organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties centraal staat. Na deze afbakening zal het onderzoek zich richten op de factoren die door ICT-applicaties te beïnvloeden zijn. Voor de overige organisatorische factoren geldt dat zij op een andere wijze beïnvloed dienen te worden. Dit valt echter buiten dit onderzoek.

---

<sup>4</sup> Bron: Van Dale Hedendaags Nederlands Woordenboek



Zoals in paragraaf 2.2.3 al beschreven werd, is het niet mogelijk het innovatievermogen direct te meten. Wel is het mogelijk de verschillende organisatorische factoren te beoordelen op de mate van aanwezigheid, waardoor het innovatievermogen van Infra Services indirect kan worden bepaald. In hoofdstuk 4 worden de verschillende door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services geanalyseerd op de mate waarin zij voorkomen. Deze analyse zal enerzijds plaats vinden aan de hand van bestudering van de interne informatie binnen Infra Services en anderzijds uit empirisch onderzoek in de vorm van een schriftelijk interview.

De organisatorische factoren die geanalyseerd zullen worden laten ieder een facet zien van het innovatievermogen. Met behulp van de resultaten zullen geen uitspraken worden gedaan ten aanzien van het innovatievermogen, maar ze geven een indicatie van de aard en kwaliteit waarin elk facet bijdraagt aan het innovatievermogen. Indien de organisatorische factoren positief worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties, mag verondersteld worden dat het innovatievermogen ook wordt bevorderd.

### 3 Factoren van invloed op innovatievermogen

#### 3.1 Inleiding

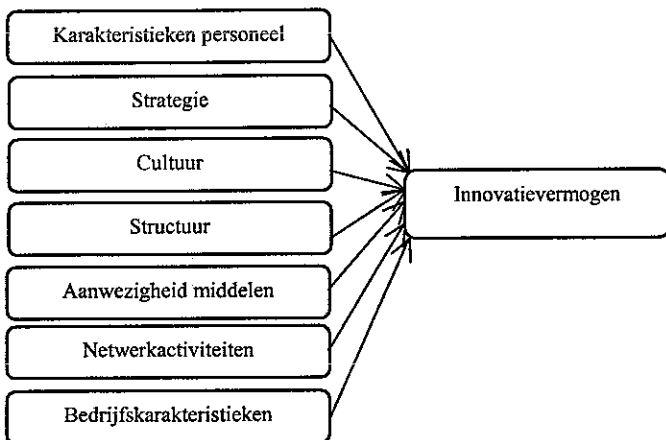
In paragraaf 2.2.3 werd beschreven dat het innovatievermogen binnen een organisatie bepaald wordt door een aantal eigenschappen en kenmerken (organisatorische factoren) binnen de organisatie. Indien een organisatie het innovatievermogen wil bevorderen, is het in eerste instantie van belang te weten welke organisatorische factoren van invloed zijn op het innovatievermogen. De deelvraag die in dit hoofdstuk beantwoord zal worden luidt:

*Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie?*

Om deze vraag te beantwoorden, is het hoofdstuk als volgt gestructureerd: in de volgende paragraaf (3.2) wordt het onderzoeksmodel van De Jong en Brouwer (1999) beschreven. Dit onderzoeksmodel wordt gebruikt omdat het structuur aanbrengt in de grote hoeveelheid organisatorische factoren die in de literatuur worden beschreven. De Jong en Brouwer onderkennen zeven aandachtsgebieden waaronder de organisatorische factoren worden ingedeeld. Vervolgens zal van elke organisatorische factor beschreven worden op welke wijze zij het innovatievermogen beïnvloedt. Het hoofdstuk zal afgesloten worden met een samenvatting van de bevindingen in paragraaf 3.3.

#### 3.2 Het onderzoeksmodel en haar organisatorische factoren

Uit literatuuronderzoek komen tientallen factoren naar voren welke in meer of mindere mate van invloed zijn op het innovatievermogen. Voor de duidelijkheid van dit onderzoek is gezocht naar een mogelijkheid tot het ordenen van de factoren. Een ordening is te vinden bij De Jong en Brouwer (1999) die de verschillende factoren in een negental aandachtsgebieden onderbrengen. Van deze negen aandachtsgebieden worden er in het kader van het onderzoek zeven gebruikt, daar die de interne organisatorische factoren bevatten. De twee overige aandachtsgebieden, de ‘innovatie infrastructuur’ en de ‘karakteristieken van de markt’ beschrijven externe factoren in plaats van organisatorische factoren en vallen daarom buiten het kader van dit onderzoek. Het conceptueel model bestaat uit zeven onafhankelijke variabelen en de afhankelijk variabele innovatievermogen, zoals in figuur 3-1 weergegeven.



Figuur 3-1: conceptueel model bevordering innovatievermogen

Uit het conceptueel model valt af te lezen dat de volgende aandachtsgebieden van invloed zijn op het innovatievermogen: *karakteristieken van het personeel*, de *strategie*, de *organisatiecultuur*, de *structuur* van de organisatie, de *aanwezigheid van middelen*, *netwerkactiviteiten* van de organisatie en de *karakteristieken van de organisatie*.

Voordat verder gegaan zal worden met een beschrijving van de aandachtsgebieden en de daaronder ingedeelde factoren wordt een drietal veronderstellingen gedaan. Op de eerste plaats komen de beschreven organisatorische factoren voort uit een uitgebreide literatuurstudie. Dit heeft uiteindelijk geleid tot een 32-tal factoren die van invloed zijn op het innovatievermogen. Het is echter denkbaar dat bepaalde factoren niet gevonden zijn. Daarom wordt verondersteld dat slechts deze 32 factoren van invloed zijn op het innovatievermogen. De tweede veronderstelling heeft betrekking op de beschreven relaties tussen de organisatorische factoren en het innovatievermogen. Deze relaties komen rechtstreeks uit de literatuur en hebben een algemeen karakter. Er wordt niet dieper ingegaan op de geldigheid van het onderzoeksmodel binnen bepaalde organisaties. Omdat deze empirische onderbouwing van het onderzoeksmodel ontbreekt in de literatuur is verondersteld dat het onderzoeksmodel universeel toepasbaar is. De derde en laatste veronderstelling heeft betrekking op de 32 beschreven relaties in het onderzoeksmodel. Verondersteld wordt dat elke factor van even groot belang is voor de bevordering van het innovatievermogen. De reden van deze veronderstelling is het ontbreken van een mogelijke rangorde van factoren in hun invloed op het innovatievermogen in de literatuur. Hierdoor is het zonder empirisch onderzoek naar deze relaties onmogelijk een rangorde aan te brengen.

De verschillende aandachtsgebieden zullen worden besproken in de subparagrafen 3.2.1 tot en met 3.2.7. De opbouw van deze subparagrafen is als volgt: op de eerste plaats zal het aandachtsgebied beknopt worden beschreven. De per aandachtsgebied ingedeelde factoren zullen worden gedefinieerd en besproken. Het kan hierbij voorkomen dat een bepaalde factor in meer dan één aandachtsgebied zou kunnen worden ingedeeld. Gekozen is om de indeling te gebruiken die in de literatuur wordt gehanteerd (de Jong, Brouwer, 1999). Bij de bespreking zal ook per factor gekeken worden op welke wijze deze van invloed is op het innovatievermogen.

### **3.2.1 Karakteristieken van het personeel**

In de innovatiemanagement-literatuur wordt veelvuldig het belang van de karakteristieken van het personeel in relatie tot het innovatievermogen aangegeven. Het personeel kan gezien worden als de drijvende kracht achter het innovatieproces, doordat zonder de aanwezigheid van personeel het innovatieproces niet tot stand kan komen. In iedere fase van het innovatieproces staat het personeel centraal. Afhankelijk van de aanwezigheid van bepaalde karakteristieken van het personeel zal de mate van innovatievermogen wisselen. De in de literatuur meest genoemde factoren zijn: bereidheid tot het nemen van risico, betrokkenheid van het management, ondernemend gedrag van het personeel en de aanwezigheid van bekwaamheden, vaardigheden en competenties. Deze vier karakteristieken zullen hieronder worden besproken.

#### **Bereidheid tot het nemen van risico**

De bereidheid tot het nemen van risico wordt in het kader van dit onderzoek gezien als de acceptatie van de ondernemer en zijn personeel ten aanzien van onzekerheid (de Jong en Brouwer, 1999). Binnen veel organisaties worden innovatieve projecten gezien als een activiteit waarbij de kans op mislukking groot is. Hierdoor heerst er binnen de organisatie onzekerheid ten aanzien van het succes van de uiteindelijke uitkomst. In veel gevallen worden binnen organisaties risicovolle projecten zoveel mogelijk vermeden. Niet iedereen is binnen een organisatie bereid te participeren aan innovatieve projecten. Gaspersz (1999) vult het bovenstaande aan door te vermelden dat 'tolerantie voor fouten' een cruciale factor is voor het innovatievermogen. Indien fouten van medewerkers binnen een organisatie getolereerd worden, zullen de medewerkers eerder bereid zijn risicovolle activiteiten te ondernemen. Het gevolg hiervan is dat de creativiteit van medewerkers wordt aangewend, met als resultaat een grotere kans op nieuwe ideeën vanuit het personeel. Dit beïnvloedt op een positieve wijze het innovatievermogen. Indien dus zowel vanuit het management als vanuit de medewerkers geredeneerd wordt vanuit het perspectief dat risico nemen geoorloofd is en fouten gemaakt mogen worden, zal het innovatievermogen bevorderd worden.

#### **Betrokkenheid van het management**

Betrokkenheid van het management bij het innovatieproces wordt als tweede factor besproken. Allereerst is het management verantwoordelijk voor het formuleren van de missie en strategie, waarin

zij innovatie een duidelijke plaats kan geven. Het management geeft hiermee aan dat zij innovatie als een volwaardig onderdeel in het takenpakket ziet en niet als een bedreiging. Daarnaast vormt het management één van de belangrijkste factoren die de organisatiecultuur beïnvloeden (Hofstede, 1991). Het management kan een cultuur aanmoedigen die geschikt is voor innovatie, onder andere door belangstelling te tonen voor de voortgang van vernieuwings- c.q. innovatieprojecten en de medewerkers aan te moedigen creatief te zijn (Gosselink, Winne, 1991, Gaspersz, 1999). Ook door het ondersteunen van medewerkers bij de uitwerking van kansrijke ideeën, toont het management haar betrokkenheid bij innovatie. Hierdoor wordt het personeel bewust van het nut van innovatie, waardoor de kans op innovatief gedrag toeneemt (Rothwell, 1992). Uit het bovenstaande mag verondersteld worden dat het management directe invloed heeft op het doorlopen van het totale innovatieproces en dus direct op het innovatievermogen.

### **Ondernemend gedrag personeel**

Een derde aspect betreft de mate waarin het personeel ondernemend gedrag vertoont. Dit gedrag wordt beïnvloed door de interne mogelijkheden voor het personeel binnen een organisatie om op eigen initiatief activiteiten te ondernemen (de Jong en Brouwer, 1999). Het ondernemend gedrag van medewerkers wordt beïnvloed door onder andere de waardering voor het nemen van initiatief, de mate waarin de mening van medewerkers wordt gerespecteerd, de mate waarin medewerkers resultaatgericht werken en de ruimte die medewerkers krijgen om hun ideeën uit te werken zonder uitgebreide goedkeuringsprocedures.

Door de aanwezigheid van specifieke karakteristieken als de omgang met onzekerheid en risico, commercialiteit en marktgerichtheid en de bekwaamheid binnen een organisatie om voor een goed idee te vechten en dit uit te werken, wordt het innovatievermogen van een organisatie positief beïnvloed. De aanwezigheid van interne mogelijkheden tot ondernemende activiteiten is voorwaardenscheppend voor het innovatievermogen (Gosselink, 1996).

### **Bekwaamheden, vaardigheden en competenties**

Als laatste aspect wordt de aanwezigheid van bekwaamheden, vaardigheden en competenties binnen een organisatie vermeld (de Jong en Brouwer, 1999). Hiermee wordt bedoeld het in huis hebben van flexibele, inventieve medewerkers met de juiste opleiding op de juiste plek in de organisatie. Deze bekwaamheden, vaardigheden en competenties spelen een belangrijke rol in het genereren van ideeën. Het is van belang dat medewerkers flexibel zijn, omdat veel stappen moeten worden genomen voordat een nieuw idee wordt geaccepteerd. Dit is vooral van belang in organisaties met veel regels en procedures. Ook kan de komst van nieuwe medewerkers met nieuwe bekwaamheden, vaardigheden en competenties er voor zorgen dat vanuit een nieuw perspectief naar bepaalde problemen gekeken wordt (Levy, 1998). Hierdoor kunnen zij op directe wijze een positieve bijdrage leveren aan de bevordering van het innovatievermogen.

### **3.2.2 Strategie**

De mate waarin binnen een organisatie aan innovatie wordt gedaan, wordt beïnvloed door de strategie. Innovaties moeten passen binnen de strategische positie die de organisatie wenst in te nemen.

### **Missie**

Voorafgaand aan de bepaling van de strategie wordt meestal de missie van de organisatie bepaald. De missie van de organisatie wordt vaak gezien als het startpunt binnen het strategisch management (de Jong en Brouwer, 1999). De missie is een weergave van de visie van de ondernemer ten aanzien van zijn positie op de markt, zijn streven en zijn normen, waarden en gedrag naar de buitenwereld toe (Wissema, 1996). Het verschil tussen de missie en de strategie van een organisatie is dat de missie niet gerelateerd is aan een bepaald tijdsbestek en niet kwantitatief is van aard.

In de literatuur (Bart, 1996) wordt weergegeven dat het innovatievermogen positief wordt beïnvloed indien innovatie onderdeel uitmaakt van de missie. Daar de missie onder andere een weergave is van de normen, waarden en gedrag van de organisatie zal het personeel beïnvloed en aangemoedigd worden door deze missie. Een voorwaarde is echter wel dat communicatie van de missie naar het personeel duidelijk en krachtig overkomt (Bart, 1996).

## **Strategie**

Ook de strategie op zichzelf is van invloed op het innovatievermogen. Mintzberg (1995) omschrijft de strategie als de kracht die tussen de organisatie en haar omgeving bemiddelt. Het is de beslissingsstroom van de organisatie voor het verkrijgen van de gewenste relatie met de omgeving. De strategie bestaat uit de geformuleerde doelen en acties of actieprogramma's waaruit blijkt hoe de organisatie haar middelen aanwendt om die doelen te bereiken (Kapteyn, 1996). Eén van de onderdelen van de organisatiestrategie is het innemen van een standpunt ten aanzien van innovatie. De in de strategie bepaalde innovatiedoelen zijn volgens Rothwell (1992) van invloed op de stijging van het innovatievermogen. Hij benadrukt dit door te stellen dat organisaties die geen innovatiestrategie hebben bepaald slechts innoveren als respons op de concurrentie of indien de markt vraagt om innovaties. Het personeel binnen dit soort organisaties gedraagt zich hier dan naar en zal daarom slechts in dit soort situaties met nieuwe ideeën of verbeteringen op de proppen komen. Organisaties met een duidelijke innovatiestrategie daarentegen moedigen het personeel constant aan te innoveren. Het gevolg hiervan is dat het personeel zich bewust is van het belang van innovatie en daarom eerder geneigd is nieuwe ideeën of modificaties te presenteren.

### **3.2.3 Organisatiecultuur**

Welke aspecten binnen de organisatiecultuur zijn van invloed op het innovatievermogen? Om deze vraag te beantwoorden zal eerst de term 'cultuur' onder de loep genomen worden. De cultuur binnen een organisatie wordt gevormd door de basiswaarden en fundamentele principes waarin de organisatie en haar medewerkers geloven en waar zij naar handelen (Kapteyn, 1996). Pascale (1990) geeft hierbij aan dat het de waarden zijn die doelen van zowel de individuen als de organisatie als geheel verbinden. De organisatiecultuur kan gezien worden als het hart van de informele structuur binnen een organisatie (de Jong en Brouwer, 1999). Met behulp van de organisatiecultuur is het voor ieder personeelslid duidelijk wat er van hem of haar verwacht wordt en hoe hij of zij dient te reageren in bepaalde situaties. Het betreft hier de te verwachten specifieke gedragingen van het personeel, zowel binnen de organisatie als naar buiten toe. De organisatiecultuur wordt vooral gevormd in de missiebepaling van de organisatie.

De in de literatuur genoemde culturele elementen die van invloed zijn op het innovatievermogen zijn: mate van controle, mens-georiënteerde cultuur, openheid in organisatie, resultaatgerichtheid, professionaliteit en de spreiding van informatie.

#### **Mate van controle**

Het eerste culturele aspect dat besproken wordt is de mate van controle in de organisatie. Neuijen en Sanders (1992) maken een onderscheid tussen organisaties met een strak en los controlemechanisme. Onder controlemechanisme wordt in dit kader verstaan de hoeveelheid interne regels en procedures waaraan ieder lid van de organisatie zich dient te houden. In organisaties met een strakke controle heerst een strakke discipline, is het personeel zich bewust van het kostenaspect, wordt een strakke planning aangehouden en wordt voornamelijk over het werk gesproken. Een losse controle heeft het tegengestelde van een strakke controle tot gevolg. Dit houdt in dat binnen organisaties met een losse controle discipline en een strakke planning in mindere mate aanwezig zijn en gesprekken tussen het personeel minder vaak gerelateerd zijn aan de werkzaamheden.

Ten behoeve van de bevordering van het innovatievermogen wordt in de literatuur (Neuijen, Sanders, 1992) een losse controle geprefereerd. Zij stellen dat een losse controle het innovatievermogen positief beïnvloedt, ondanks dat de kenmerken van deze mate van controle de indruk wekken van een chaotische situatie binnen de organisatie. Als verklaring voor dit verband wordt aangegeven dat het voor de ondernemer in een innovatieve omgeving moeilijk te voorspellen is welke activiteiten leiden tot een succesvolle innovatie. Gaspersz (1999) onderstreept dit door te stellen dat ten aanzien van het proces van het ontstaan van nieuwe ideeën en de hiervoor benodigde creativiteit, het personeel de vrijheid moet krijgen om gestelde doelen te bereiken. Immers, het creatieve proces in hoofden van mensen laat zich niet plannen. Hierdoor is een strakke controle niet van belang daar de activiteiten binnen innovatieve organisaties niet gestandaardiseerd zijn. Echter, het gevaar dat een losse controle met zich meebrengt moet niet uit het oog worden verloren. Een losse controle in een organisatie heeft ook een keerzijde. Levy (1998) beschrijft dat een specifieke eigenschap van 'innovators' het optimisme is. Dit optimisme ontstaat doordat inventieve personen naïef zijn ten aanzien van het

inschatten van mogelijke problemen die tijdens het innovatieproces naar voren kunnen komen. In de praktijk komt het vaak voor dat de benodigde tijd, kosten en andere middelen lager ingeschat worden dan uiteindelijk benodigd is. Het gevolg van deze inschattingfouten is een reeks van conflicten, vooral binnen organisaties met goed op elkaar afgestemde procedures, een strakke planning en controle.

### **Mensgeoriënteerde organisatiecultuur**

Een tweede cultureel aspect dat van invloed is op het innovatievermogen is een op de mens georiënteerde organisatiecultuur (Neuijen, Sanders, 1992). Een mensgeoriënteerde cultuur binnen een organisatie heeft tot gevolg dat vanuit de organisatie betrokkenheid heerst ten aanzien van het welzijn van het personeel en hun familie. Een tweede kenmerk van een mensgeoriënteerde cultuur is het raadplegen van het personeel ten behoeve van het nemen van beslissingen.

Door de aanwezigheid van een mensgeoriënteerde cultuur heeft het personeel inspraak in het beslissingsproces en wordt de betrokkenheid van het personeel ten aanzien van de organisatie vergroot. Het gevolg hiervan is dat het personeel door deze betrokkenheid eerder bereid is nieuwe ideeën te presenteren (Neuijen, Sanders, 1992).

Ook Zien en Buckler (1997) beschrijven dat binnen de organisatiecultuur het personeel centraal moet staan, wil een organisatie innovatief zijn. Volgens hen zijn werkgeoriënteerde culturen niet innovatief doordat zij gekarakteriseerd worden door de aanwezigheid van procedures, taken en processen. In dit soort omgevingen is het geen uitdaging om innovatief te zijn. Daarentegen bestaat binnen de mensgeoriënteerde cultuur voor het personeel de mogelijkheid een bijdrage te leveren aan de realisatie van innovaties. Hieruit kan afgeleid worden dat het innovatievermogen positief wordt beïnvloed door de aanwezigheid van een mensgeoriënteerde cultuur.

### **Openheid**

Een derde aspect dat van invloed is op het innovatievermogen, is de mate van openheid binnen een organisatie. In de literatuur (Neuijen, Sanders, 1992) wordt een onderscheid gemaakt tussen open en gesloten organisatieculturen. Gaspersz stelt dat organisaties die een creatief klimaat weten te scheppen bijna zonder uitzondering organisaties zijn met open culturen. Een open organisatiecultuur wordt gekenmerkt door sterke onderlinge relaties tussen het personeel, wederzijds vertrouwen en respect, een sterke betrokkenheid en een informele sfeer. Ook intensief contact met de buitenwereld (klanten, toeleveranciers, wetenschappers) is een kenmerk van de open cultuur. De gesloten organisatiecultuur karakteriseert zich door een in mindere betrokkenheid tussen het personeel en het management en het personeel onderling.

Neuijen en Sanders (1992) geloven dat een open organisatiecultuur een bijdrage levert aan de bevordering van het innovatievermogen. Kenmerken als wederzijds vertrouwen en respect beïnvloeden in positieve mate de bevordering van ten eerste een betere uitwisseling van ideeën en ten tweede wordt de kans vergroot op het genereren van nieuwe ideeën doordat het personeel zich durft uit te spreken. Gaspersz (1999) vult hierop aan dat door intensieve contacten met groepen die nieuwe visies kunnen aandragen, een rijke voedingsbodem ontstaat voor nieuwe ideeën. Commandeur, Menko, Peelen (1994) benadrukken echter wel dat bij de creatie van een open cultuur een belangrijke taak is weggelegd voor de managers binnen de organisatie. Zij moeten ervoor zorgen dat zij bepaalde waarden, achtergronden en ervaringen niet boven andere waarden. Het gevolg hiervan zou zijn dat er een cultureel-functionele bekrompenheid ontstaat, waardoor het wederzijds respect en vertrouwen binnen de organisatie zou kunnen verminderen.

### **Resultaatgerichtheid**

Een organisatiecultuur gericht op resultaat is het vierde aspect dat van invloed is op het innovatievermogen. Kenmerkend voor de resultaatgerichte organisatiecultuur is dat de nadruk ligt op het resultaat van het werkproces. De wijze waarop dit resultaat bereikt wordt, is in mindere mate van belang, waardoor het proces gezien kan worden als een black-box. Door deze benadering zijn er weinig procedures en voorschriften aanwezig ten aanzien van de verantwoording van de aanpak.

Het tegengestelde van resultaatgerichtheid is een procesgerichte cultuur. Binnen een procesgerichte cultuur wordt het gehele proces getoetst aan de hand van voorschriften. Het personeel wordt binnen dit soort organisaties gestuurd door opgestelde regels en procedures en daar ook op beoordeeld. Het

gevolg hiervan is dat het nemen van risico vermeden wordt (de Jong en Brouwer, 1999). Volgens Amabile (1998) draagt een resultaatgerichte cultuur sterk bij aan het innovatievermogen. Een resultaatgerichte cultuur geeft het personeel een bepaalde mate van vrijheid, daar alles uiteindelijk gericht is op het eindresultaat en er geen bemoeienis is in de tussenliggende fasen. Het personeel is vrij in het nemen van beslissingen tijdens het werkproces. De intrinsieke motivatie en het gevoel van participatie neemt hierdoor bij het personeel toe. Door deze mate van vrijheid wordt de creativiteit bevorderd. De aanwezigheid van resultaatgerichtheid als aspect in de organisatiecultuur wordt hierdoor verondersteld als van invloed zijnde op het innovatievermogen.

### **Professionaliteit**

Het innovatievermogen wordt ook beïnvloed door de mate van professionaliteit die in de cultuur verweven is (Neuijen, Sanders, 1992). Volgens Neuijen en Sanders wordt er onderscheid gemaakt tussen een professionele en organisatorische cultuur. Binnen een professionele cultuur wordt door het personeel alles gezien vanuit het perspectief van het eigen werk. Over het algemeen ziet het personeel zichzelf als professional binnen het eigen vakgebied die op basis van zijn/haar vaardigheden is aangenomen (de Jong en Brouwer, 1999). Vaak gaat het hierbij om hoger opgeleid personeel dat zich erg betrokken voelt ten aanzien van de toekomst van de organisatie. In tegenstelling tot een professionele wordt er binnen een organisatie met een organisatorische cultuur vanuit de organisatie als geheel geredeneerd. Het personeel ziet zichzelf meer als een schakel in het geheel van de organisatie. Binnen dit soort organisaties is het personeel over het algemeen minder goed opgeleid en wordt in mindere mate over de toekomst van de organisatie nagedacht.

Doordat binnen een professionele cultuur het personeel zich meer betrokken voelt bij het werk, regelmatig opleidingen volgt in zijn of haar specialisatie en bewust bezig is met de toekomst van de organisatie mag verondersteld worden dat het innovatievermogen hierdoor op directe wijze positief beïnvloed wordt.

### **Spreiding van informatie**

Het laatste culturele aspect dat van invloed is op het innovatievermogen is de spreiding van informatie. Volgens Chesbrough en Teece (1996) is een stroom van informatie binnen een organisatie essentieel voor innovatie. Ook Gaspersz (1999) benadrukt dat het van belang is informatie binnen een organisatie te verspreiden. De kennis die voor de ene afdeling geen waarde heeft, kan in de andere afdeling wel waarde genereren of tot nieuwe ideeën leiden. De Jong en Brouwer (1999) beschrijven dat interne communicatie een positief effect heeft op het innovatievermogen. Een goede interne communicatie die informeel van aard is kan een positieve uitwerking hebben op de verspreiding van ideeën binnen de organisatie. Hierdoor wordt de kans vergroot dat het idee vertaald zal worden naar een actie. Een manier om de verspreiding van informatie in een organisatie te bevorderen is medewerkers laten samenwerken in multifunctionele teams.

#### **3.2.4 Structuur**

Mintzberg (1995) definieert de organisatiestructuur als het formele systeem van relaties binnen de organisatie met tot gevolg het ontstaan van taakverdeling (differentiatie) en de coördinatie tussen deze verschillende taken (integratie). In de literatuur zijn de volgende structurele factoren gevonden die van invloed zijn op het innovatievermogen: standaardisatie, hiërarchie, autonomie, multifunctionele teams, samenwerking tussen afdelingen, mogelijkheid tot het veranderen van functie en als laatste het aanwezige adequaat beloningssysteem. Deze factoren zullen hieronder beschreven worden.

### **Standaardisatie**

De eerste factor die besproken wordt, is de mate van standaardisatie binnen een organisatie. Hiermee wordt bedoeld de mate waarin de taken binnen een organisatie gestuurd worden door regels en procedures (de Jong en Brouwer, 1999). Indien een strakke regelgeving aanwezig is, zal dat het innovatievermogen niet ten goede komen. Strakke regels nemen immers ruimte voor initiatieven weg naarmate ze specifieker en gedetailleerder zijn en naarmate overtreding van de regels strenger wordt afgestraft (Feringa, Piëst, en Ritsema, 1990). De Jong en Brouwer (1999) stellen echter dat de mate van standaardisatie niet in iedere fase van het innovatieproces negatief van invloed is. Tijdens het zoeken naar nieuwe ideeën is een hoge mate van standaardisatie negatief van invloed op het

innovatieproces. De creativiteit en flexibiliteit van de medewerkers wordt in deze fase beperkt door een hoge mate van regels en procedures. Behalve de creativiteit wordt ook het innovatief gedrag tijdens de fase van omzetting van idee tot product, proces of procedure door een hoge mate van standaardisatie beperkt. In de implementatiefase blijkt er echter geen verband te zijn tussen het innovatievermogen en een hoge mate van standaardisatie.

### **Hiërarchie**

Met hiërarchie wordt bedoeld de hoeveelheid lagen waaruit de organisatiestructuur bestaat. Indien de organisatiestructuur hiërarchisch van aard is, zijn strakke regelgeving en procedures het gevolg. De communicatielijnen tussen het management en het personeel zijn lang, met als gevolg dat beslissingen ten aanzien van nieuwe ideeën en de uitwerking hiervan een lange weg door de organisatie moeten doorlopen. Binnen het innovatieproces worden in iedere fase bepaalde beslissingen genomen. Door de lange communicatielijnen loopt het totale proces van innovatie vertragingen op. De Jong en Brouwer (1999) onderkennen dat een platte organisatiestructuur, met korte communicatielijnen, het innovatievermogen bevordert. Hierop aanvullend kan gesteld worden dat feedback vanuit het management in dit soort organisaties snel verloopt, wat het innovatievermogen ten goede komt (Feringa, Piëst, en Ritsema, 1990).

### **Autonomie**

Gerelateerd aan de mate van hiërarchie is de mate van autonomie binnen de organisatie. Autonomie refereert naar de mate van zelfstandig werken en functioneren van het personeel binnen de organisatie (de Jong en Brouwer, 1999). Over het algemeen kan gesteld worden dat naarmate de structuur van de organisatie minder hiërarchisch van aard is, het personeel autonomer beslissingen kan nemen. De verantwoordelijkheden liggen binnen dit soort organisaties op de lagere niveaus binnen de organisatiestructuur. Dit heeft ook weer invloed op het gedrag van het personeel. Doordat zij zelf beslissingen mogen nemen, voelt ieder personeelslid zich meer betrokken bij zijn of haar functie. Deze mate van vrijheid bevordert enerzijds de kans op creativiteit en anderzijds op het presenteren van nieuwe ideeën en de uitwerking hiervan, doordat het personeel het gevoel heeft controle te hebben over hun eigen ideeën (Amabile, 1998). Hierdoor mag verondersteld worden dat autonomie binnen een organisatie van invloed is op het innovatievermogen.

### **Multifunctionele teams/ samenwerking tussen afdelingen**

Een andere manier om het innovatievermogen van een organisatie te bevorderen is het invoeren van multifunctionele teams. Binnen een multifunctioneel team werken mensen met een verschillende achtergrond samen. Gaspersz (1999) gaat hier op in door te stellen dat indien medewerkers met verschillende ervaringsachtergronden en disciplines bij elkaar worden gebracht, ze de gelegenheid krijgen om hun ideeën en kennis te bundelen met als doel ideeën te genereren. De Jong en Brouwer (1999) vullen dit aan door te stellen dat er vanuit verschillende perspectieven naar een probleem gekeken wordt wat binnen een multifunctioneel team de creativiteit van de groep als geheel kan bevorderen, met tot gevolg een positieve invloed op het innovatievermogen.

Hieraan gerelateerd is de mate van samenwerking tussen verschillende afdelingen binnen een organisatie. De samenwerking tussen verschillende afdelingen binnen een organisatie heeft invloed op het innovatievermogen. Ook hier wordt vanuit verschillende perspectieven naar een probleem gekeken. De kans op een oplossing op een probleem of een nieuw idee wordt bevorderd doordat de verschillende vormen van kennis worden samengebundeld.

### **Veranderen van functie**

De zesde factor die hier wordt besproken is de mogelijkheid tot het veranderen van functie binnen een organisatie. Dit heeft tot gevolg dat het personeel meerdere aspecten binnen een organisatie te zien krijgt. Het resultaat van deze optie is dat de kennis verbreed wordt, wat van invloed is op de creativiteit van de medewerker. De kans op het ontstaan van nieuwe ideeën wordt positief beïnvloed doordat het personeel geconfronteerd wordt met een nieuwe werkomgeving. De betrokkenheid neemt toe doordat inzicht verkregen wordt in het totale proces binnen de organisatie (de Jong en Brouwer, 1999).



### **Aanwezigheid adequaat beloningssysteem**

De laatste factor is de aanwezigheid van een adequaat beloningssysteem. Een adequaat beloningssysteem wordt gebruikt ter bevordering van de effectiviteit en efficiency van de bestaande werkprocessen. Veelgebruikte beloningscriteria in algemene zin zijn: hoeveelheid jaren in dienst, halen van een bepaalde target, de minimalisatie van fouten.

Een direct gevolg van deze vorm van belonen is een toename van het aantal regels en procedures. Dit werkt averechts op het innovatievermogen. Het is daarom voor de organisatie zaak een ander beloningssysteem in te voeren, waarbij de nadruk ligt op de bevordering van het innovatief gedrag bij het personeel. Indien een dergelijk adequaat beloningssysteem aanwezig is, wordt het personeel gemotiveerd innovatief gedrag te vertonen en een bijdrage te leveren aan de constante veranderingen binnen de organisatie.

Ten aanzien van de motivatie van het personeel wordt door Amabile (1998) onderscheid gemaakt tussen intrinsieke en extrinsieke motivatie. De intrinsieke motivatie heeft betrekking op het innerlijk van een persoon. Het betreft de passie en interessegebieden van de persoon ten aanzien van zijn werk en kan niet met behulp van een adequaat beloningssysteem in de vorm van een geldelijk bedrag worden bevorderd. Dit adequaat beloningssysteem is wel van invloed op de extrinsieke motivatie van de persoon. Deze vorm van motivatie wordt van buitenaf beïnvloed in de vorm van het geven van een straf of een beloning. Amabile (1998) stelt echter dat innovatief gedrag in de mens het meest bevorderd zal worden indien ze intrinsiek gemotiveerd wordt. Zij stelt dat de mogelijkheid om door invoering van een beloning in de vorm van geld het innovatievermogen te bevorderen gelimiteerd is. Hierop aanvullend stelt Gaspersz (1999) dat het gevaar van geld als beloning is dat werknemers met ideeën komen slechts om de beloning op te strijken en niet vanuit hun intrinsieke motivatie om bijvoorbeeld werkprocessen te verbeteren. Hieruit kan worden afgeleid dat om het innovatievermogen te bevorderen, de intrinsieke motivatie geprikkeld zal moeten worden. Deze vorm van belonen, door bijvoorbeeld de ideegenerator te betrekken bij de uitwerking van het idee, draagt in positieve zin bij aan het innovatievermogen.

### **3.2.5 Aanwezigheid van middelen**

Een succesvolle innovatie kan alleen tot stand komen indien er voldoende middelen voorhanden zijn. De beschikbare middelen binnen een organisatie zijn een noodzakelijke voorwaarde om te kunnen innoveren. In verschillende literatuurbronnen wordt de aanwezigheid van middelen onderkend als voorwaarde voor het creëren van een innovatieve organisatie. Hamel (1996) stelt dat ideeën, kapitaal en talent vrijelijk binnen organisaties moeten circuleren. Door deze circulatie vormen zich vanzelf combinaties die de meeste kans maken op innovatie en waarde. De aanwezigheid van deze middelen is hiervoor echter wel een voorwaarde. Schuman, Preston, Tong en Vanston (1994) onderkennen de volgende middelen in een organisatie: financiële middelen, personeel, faciliteiten en strategische relaties. De strategische relaties worden binnen dit onderzoek ingedeeld onder het aandachtsgebied netwerkactiviteiten.

De meest genoemde middelen in de literatuur die besproken zullen worden zijn: de vrijheid om te kunnen experimenteren, financiële middelen, educatie en training en als laatste creativiteitstechnieken.

### **Vrijheid tot experimenteren**

Op de eerste plaats wordt de vrijheid tot experimenteren besproken. Organisaties met een grote vrijheid om te experimenteren geven hun personeel de tijd om hun ideeën en de uitwerking hiervan uit te proberen (de Jong en Brouwer, 1999). Gaspersz (1999) en Amabile (1998) vullen dit aan met het concept ruimte. Medewerkers moeten ten aanzien van de bevordering van het innovatief gedrag, ondanks de hoge werkdruk, tijd krijgen om ergens anders in een bedrijf te kunnen kijken of vakliteratuur te bestuderen. Verder kan het indelen van aparte ruimten voor de medewerkers om los te komen van de dagelijkse routine bijdragen aan de bevordering van het innovatievermogen.

De vrijheid om te experimenteren is dus van cruciaal belang binnen innovatieve organisaties. Binnen veel organisaties wordt innovatief gedrag echter gesmoord door een routinematig strakke planning. Medewerkers voelen zich door de gestelde deadlines opgejaagd en overgecontroleerd. De kans dat de motivatie van de medewerkers hierdoor afneemt is aanwezig, waardoor de kans op innovatief gedrag afneemt (Amabile, 1998). Het is dus van belang dat het management binnen een innovatieve organisatie een afweging maakt ten aanzien van de balans tussen enerzijds tijd en ruimte om te

experimenteren en anderzijds de uitvoering van de dagelijkse taken. Kijkend naar de relatie tussen de vrijheid tot experimenteren en het innovatievermogen mag hieruit verondersteld worden dat deze factor direct van invloed is op het innovatievermogen.

### **Financiële middelen**

Behalve de creatie van tijd en ruimte is het van belang financiële middelen beschikbaar te stellen ten behoeve van innovatie. Feringa, Piëst en Ritsema (1990) stellen dat de mate van innovatie afhankelijk is van de middelen die beschikbaar worden gesteld. Voordat een idee daadwerkelijk is omgezet in een commercieel succes waarbij de kosten worden terugverdiend en winst wordt gemaakt, moeten verschillende stappen in het innovatieproces worden genomen.

Ook Gosselink (1996) beschrijft dat de beschikbare financiële middelen van invloed zijn op het innovatievermogen van een organisatie. Hij onderbouwt dit door te stellen dat indien de ondernemer of zijn personeel zich ervan bewust is dat er binnen de organisatie geen budget is ten behoeve van de uitwerking van ideeën, de motivatie om ideeën te genereren van de ondernemer of het personeel zal afnemen. Hieruit kan verondersteld worden dat indien er wel budget aanwezig is ten behoeve van de bevordering van innovatie dit een positief effect zal hebben op het innovatievermogen in de organisatie.

Ook Amabile (1998) stelt dat indien er geen voldoende budget aanwezig is ten behoeve van innovatieve projecten dit van invloed is op de mate van creativiteit van het personeel. Volgens Amabile wordt dit door veel ondernemers onderschat met als mogelijk gevolg dat het personeel op zoek gaat naar andere mogelijkheden om elders financiële middelen te genereren ter bekostiging van de uitwerking van ideeën. Hierbij loopt men het gevaar dat goede ideeën verloren gaan voor de organisatie.

### **Educatie en training**

Nu de relatie tussen de vrijheid om te experimenteren en financiële middelen is gelegd, kan dieper ingegaan worden op hulpmiddelen om het innovatievermogen op individueel niveau te bevorderen. De vrijheid om te experimenteren en de financiële middelen kunnen gezien worden als voorwaarden om de drang tot ondernemen van individuen binnen de organisatie te bevorderen. Het zijn eigenlijk de randvoorwaarden voor innovatief gedrag waarop de organisatie invloed kan uitoefenen. Behalve deze voorwaardelijke middelen zijn er ook middelen die het gedrag op individueel niveau centraal stellen. Zo kunnen educatie, training en het gebruik van creativiteitstechnieken bijdragen aan de bevordering van het innovatievermogen op individueel niveau en dus uiteindelijk een bijdrage leveren aan het innovatievermogen voor de organisatie.

Door het volgen van educatie en trainingen wordt de basiskennis van het individu vergroot (de Jong en Brouwer, 1999). De basiskennis in combinatie met de aanwezige creativiteit van het individu vergroot de kans op het vinden van oplossingen op problemen. Hieruit mag verondersteld worden dat trainingen en educatie ten behoeve van het personeel een positieve invloed hebben op het innovatievermogen doordat de aanwezige kennis van het personeel uitgebreid wordt.

### **Creativiteitstechnieken**

Ook creativiteitstechnieken dragen bij tot de bevordering van het innovatievermogen. Het verband tussen het bieden van creativiteitstechnieken en het innovatievermogen kan als volgt worden beschreven. De creativiteitstechnieken zijn een middel om de potentieel aanwezige creativiteit in het personeel te ontwikkelen en ervoor te zorgen dat deze mate van creativiteit wordt omgezet in mogelijke ideeën en oplossingen op problemen. Door de bevordering van de creativiteit mag worden verondersteld dat creativiteitstechnieken bijdragen aan het genereren van ideeën en oplossingen. Een continue stroom van ideeën vergroot de kans op het verkrijgen van een succesvolle innovatie en dit verhoogt weer het innovatievermogen (de Jong en Brouwer, 1999).

### **3.2.6 Netwerkactiviteiten**

In paragraaf 3.2.4 werd al aangegeven dat de aanwezigheid van multifunctionele teams een positieve bijdrage kan leveren aan het innovatievermogen. In deze paragraaf wordt dieper ingegaan op de netwerkactiviteiten van de organisatie en de invloed daarvan op het innovatievermogen. Met netwerkactiviteiten wordt in dit kader bedoeld de activiteiten die met de buitenwereld worden

ondernemen. Verschillende factoren die onder deze vorm van netwerkactiviteiten worden ingedeeld blijken van invloed te zijn op het innovatievermogen. In deze paragraaf wordt op een viertal factoren ingegaan: externe oriëntatie, een klantgerichte oriëntatie, samenwerken met andere ondernemingen en als laatste de overdracht van technologie en informatie.

### **Externe oriëntatie**

Als eerste factor zal de mate van externe oriëntatie worden bekeken. Organisaties met een sterke externe oriëntatie hebben frequente en intensieve contacten met hun omgeving. Zulke organisaties identificeren kansen en bedreigingen vanuit de omgeving en gebruiken deze om producten te creëren of verbeteren (de Jong en Brouwer, 1999). De mate waarin de organisatie zich extern oriënteert is op deze wijze van invloed op het innovatievermogen. De externe oriëntatie wordt gekenmerkt door een sterke wetenschappelijke interesse, het actief verzamelen van informatie en veel contact met leveranciers.

### **Klantgerichte oriëntatie**

Een specifieke vorm van externe oriëntatie die de aandacht verdient binnen dit onderzoek is een klantgerichte oriëntatie. Door intensief contact te hebben met de klant, kunnen ervaringen uitgewisseld worden ten aanzien van producten en mogelijke klantwensen. Met behulp van deze kennis kunnen de producten en diensten worden verbeterd of vernieuwd. De relatie tussen klantgerichte oriëntatie en het innovatievermogen kan als volgt worden omschreven. Indien een organisatie signalen ontvangt vanuit de klant met betrekking tot hun productportfolio, heeft de organisatie het voordeel dat daarop ingespeeld kan worden. De informatie die vanuit de klant wordt gegeven is een waardevolle bron voor nieuwe ideeën. De klant kan inzicht verschaffen in mogelijke zwakheden van het huidige productportfolio, waar de organisatie zelf vaak blind is voor dit soort kenmerken (de Jong en Brouwer, 1999).

### **Samenwerking tussen verschillende ondernemingen/ overdracht informatie en technologie**

Als laatste wordt de samenwerking tussen verschillende ondernemingen besproken. Hierbij wordt ook de overdracht van technologie en informatie meegenomen. De overdracht van informatie en technologie is gerelateerd aan de samenwerking tussen verschillende ondernemingen. Wissema en Euser (1988) en Commandeur, Menko, en Peelen (1994) noemen dergelijke samenwerkingsvormen innovatienetwerken. Zij beschrijven dat de samenbundeling van ondernemingen een aantal voordelen oplevert. Zo worden de kosten en risico's van innovatie door de ondernemingen samen gedeeld, wordt de technische kennis samengevoegd, profiteren de organisaties van 'economies of scale' en wordt het mogelijk standaarden te ontwikkelen. Deze vorm van kennisontwikkeling is voor de organisatie van positieve invloed op het innovatievermogen.

#### **3.2.7 Karakteristieken van de organisatie**

De Jong en Brouwer (1999) stellen dat het innovatievermogen van een organisatie beïnvloed wordt door de specifieke kenmerken van de organisatie. Deze kenmerken kunnen worden gezien als 'het bezit' van de organisatie, waardoor het in mindere mate mogelijk is deze te beïnvloeden. Als voorbeeld van een kenmerk dat van invloed is op het innovatievermogen, maar in mindere mate te beïnvloeden is, nemen we de locatie van de organisatie. Het is immers voor de organisatie niet eenvoudig een nieuwe locatie uit te kiezen om zich vestigen.

Gesteld kan worden dat de karakteristieken van de organisatie randvoorwaarden zijn voor de mate waarin innovatief gedrag mogelijk is. Dit zal blijken in het verdere verloop van het onderzoek.

In de literatuur worden de volgende karakteristieken vermeld, die van invloed zijn op het innovatievermogen: technologische competentie, grootte van de organisatie, mate van diversiteit van activiteiten op de markt, de demografische ligging en als laatste de time-to-market van nieuwe producten.

### **Technologische competentie**

Als eerste wordt de technologische competentie besproken. Onder technologische competentie wordt de specifieke kennis, deskundigheid en affiniteit met de eigen producten en processen van de organisatie bedoeld. De Jong en Brouwer (1999) beschrijven dat elke organisatie specifieke

vaardigheden en kennis vergaart, afgestemd op de behoefte van de organisatie. Door het up-to-date houden van specifieke kennis en vaardigheden op het gebied van het eigen productportfolio kan de positie op de markt behouden blijven. Indien de optimale oplossing van een probleem op het gebied van product- of procesprestatie heel andere kennis vereist dan de organisatie heeft vergaard, is de kans groot dat de organisatie zal falen. Hieruit mag verondersteld worden dat de aanwezigheid en het up-to-date houden van de technologische competentie, door de vergaring van specifieke kennis, positief van invloed is op het innovatievermogen.

### **Grootte van de organisatie**

De grootte van de organisatie is ook van invloed op het innovatievermogen. Met de grootte van de organisatie wordt in dit kader bedoeld het aantal medewerkers binnen een organisatie. De Jong en Brouwer (1999) stellen dat de relatie tussen het aantal medewerkers en het innovatievermogen dubbelzinnig is. Enerzijds heeft een grote organisatie meer innovatiemogelijkheden doordat er meer mensen werken. Hierdoor is namelijk de kans groter dat er interdisciplinaire activiteiten worden ondernomen, wat ten goede komt aan het innovatievermogen zoals besproken in één van de vorige paragrafen. Ook het dragen van risico is voor een grote onderneming eenvoudiger dan binnen kleine organisaties. Anderzijds hebben grote organisaties ook eigenschappen die het innovatievermogen nadelig beïnvloeden. Grote organisaties zijn vaak bureaucratisch van aard. Hierdoor is het beslissingstraject voor nieuwe ideeën een stuk langer dan binnen kleine organisaties. Beslissingen worden op een hoger niveau in de hiërarchie genomen, zoals in paragraaf 3.3.4. al besproken werd. Uit het bovenstaande kan worden afgeleid dat de grootte van de organisatie wél van invloed is op het innovatievermogen, maar niet zomaar gesteld kan worden wat het resultaat van deze beïnvloeding is.

### **Diversiteit van activiteiten**

De mate van diversiteit van activiteiten is ook van invloed op het innovatievermogen. De diversiteit van activiteiten wordt door de Jong en Brouwer (1999) gedefinieerd als de aandachtsgebieden waarbinnen de organisatie opereert, ofwel de variëteit binnen het productportfolio. Zij geven aan dat naarmate het gebied zich verder uitstrekt, dit positief bijdraagt aan het innovatievermogen van de organisatie. Als reden hiervoor wordt de grotere hoeveelheid aan kennis in verschillende richtingen gegeven. Dit kan als stimuli werken ten behoeve van het genereren van nieuwe ideeën (de Jong en Brouwer, 1999).

### **Demografische ligging**

In de literatuur wordt beschreven dat de demografische ligging van de organisatie invloed heeft op het innovatievermogen. Indien gekeken wordt welke demografische factoren van invloed zijn op het innovatievermogen, dan spelen de volgende factoren in positieve mate een rol: innovatiebeleid van de overheid, in de buurt van kenniscentra gevestigd zijn en gevestigd zijn in steden. Een goed voorbeeld hiervan is de omgeving van Eindhoven waar Philips NV en de Technische Universiteit Eindhoven tal van nieuwe bedrijven naar de regio getrokken hebben omdat de benodigde kennis aanwezig is. Door contact te leggen met de actoren uit de omgeving wordt het mogelijk samenwerkingsverbanden aan te gaan. Dit kan het delen van kennis tot gevolg hebben, wat positieve uitwerking tot gevolg kan hebben op het innovatievermogen.

### **Time-to-market**

Als laatste factor wordt de time-to-market besproken. Hiermee wordt de tijd tussen ideegeneratie en commercialisatie bedoeld (Commandeur, Menko, Peelen, 1994). Indien de time-to-market kort is, wordt het eenvoudiger voor de organisatie de investeringskosten, gemaakt tijdens het innovatieproces, terug te verdienen. Doordat de innovatie in korte tijd op de markt wordt geïntroduceerd, kan de organisatie een belangrijk marktaandeel verkrijgen. Voor de concurrentie wordt het moeilijk tot de 'nieuwe' markt toe te treden. Indien een korte time-to-market wordt gerealiseerd, wordt dus de kans groter dat de investeringen terugverdiend worden. Hierdoor wordt het innovatievermogen positief beïnvloed omdat de terugverdiende investeringen en de creatie van een nieuwe markt het personeel het vertrouwen geven dat innoveren een meerwaarde oplevert voor de organisatie.

### 3.3 Samenvatting

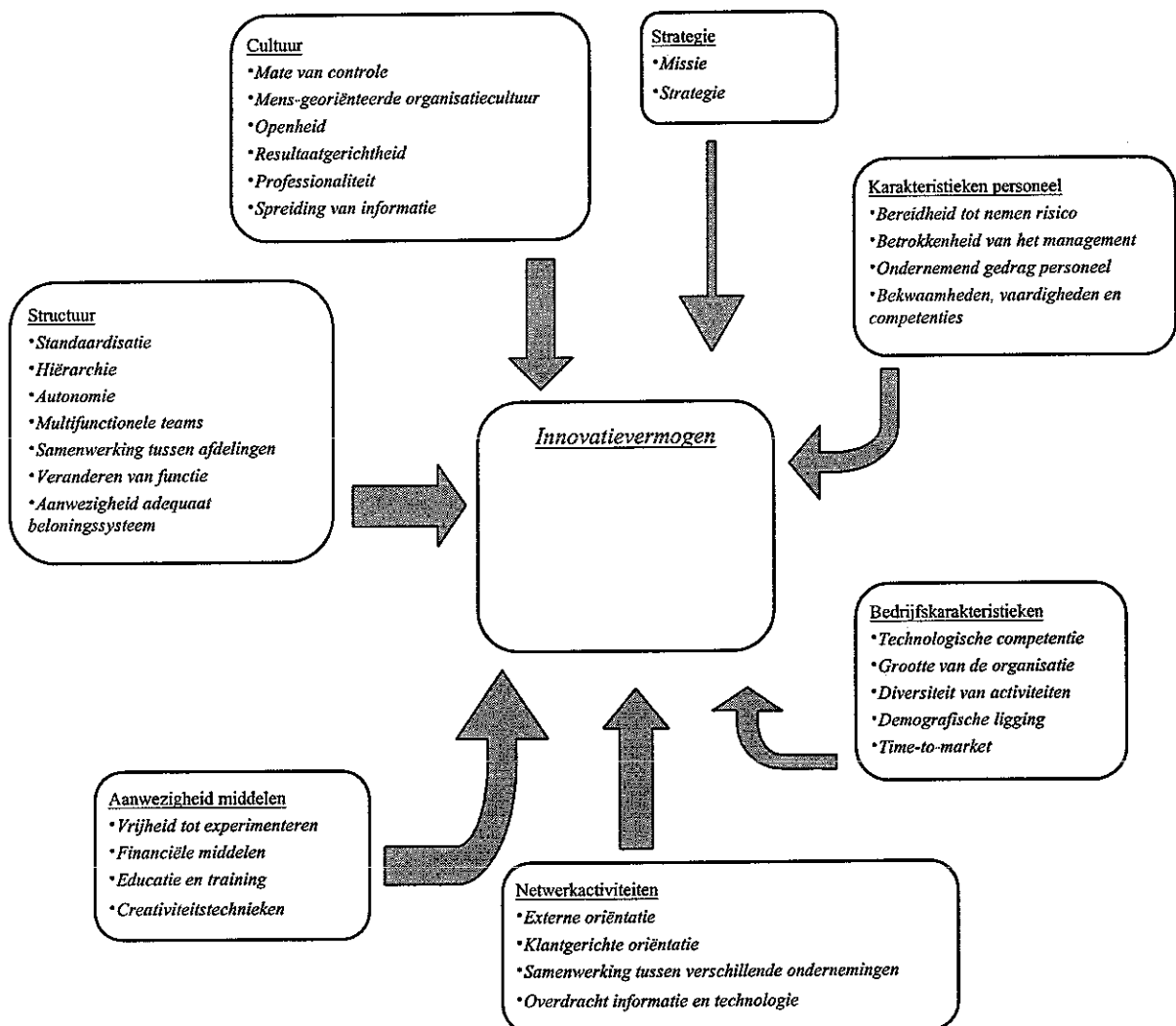
Het doel van dit hoofdstuk was het beantwoorden van de eerste onderzoeksvraag:

*Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie?*

Het resultaat van de literatuurstudie leverde een 32-tal factoren op die van invloed zijn op het innovatievermogen. Een afleiding van het model van De Jong en Brouwer (1999) werd gebruikt om de factoren onder te brengen binnen bepaalde aandachtsgebieden. Deze zeven aandachtsgebieden zijn:

- (1) karakteristieken van het personeel
- (2) strategie
- (3) organisatiecultuur
- (4) structuur
- (5) aanwezigheid van middelen
- (6) netwerkactiviteiten
- (7) karakteristieken van de organisatie

In paragraaf 3.2 zijn de verschillende organisatorische factoren onderverdeeld naar deze zeven aandachtsgebieden en wordt de relatie tussen deze factoren en het innovatievermogen beschreven. In de onderstaande figuur 3-2 is het overzicht van de 7 aandachtsgebieden met daaronder de organisatorische factoren weergegeven.



Figuur 3-2: Overzicht aandachtsgebieden en organisatorische factoren in relatie tot innovatievermogen

## 4 Beïnvloeding organisatorische factoren door inzet ICT-applicaties

### 4.1 Introductie

In het vorige hoofdstuk is gekeken welke organisatorische factoren van invloed zijn op het innovatievermogen van een organisatie. Het resultaat is een 32-tal organisatorische factoren. Indien het innovatievermogen bevorderd dient te worden, zal sturing van deze factoren moeten plaatsvinden in de richting waarin zij de ideale situatie, zoals in het vorige hoofdstuk beschreven, benaderen. Het onderzoek richt zich op de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen. Niet alle organisatorische factoren kunnen echter in de ideale richting gestuurd worden door de inzet van ICT-applicaties. Een reden is bijvoorbeeld dat sommige organisatorische factoren slechts beïnvloed kunnen worden door beleidsmatige of culturele veranderingen. Het is dus zaak te bepalen welke organisatorische factoren wel door ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden. Op deze factoren zal het vervolg van het onderzoek zich richten. De hieruit afgeleide deelvraag luidt:

*Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?*

Om op deze vraag een antwoord te geven is het hoofdstuk als volgt opgebouwd. In de volgende paragraaf 4.2 zal worden uitgelegd wat met ‘beïnvloeding’ van de organisatorische factoren wordt bedoeld. Vervolgens zal in paragraaf 4.3 bepaald worden welke organisatorische factoren wel c.q. niet door de inzet van ICT-applicaties kunnen worden beïnvloed. Hiervoor wordt enerzijds gebruik gemaakt van de omschrijving van ‘beïnvloeding’ uit paragraaf 4.2 en anderzijds de beschrijvingen van de organisatorische factoren uit hoofdstuk 3. Tot slot zal het hoofdstuk afgesloten worden met een samenvatting van de bevindingen in paragraaf 4.4.

### 4.2 Beïnvloeding door inzet ICT-applicaties

Wat wordt er bedoeld met de beïnvloeding van ICT-applicaties? Dit zal in een aantal stappen worden bepaald. Als eerste stap wordt de definitie van ICT-applicaties zoals beschreven in paragraaf 2.2.5. genomen. Deze definitie luidt als volgt:

*ICT-applicaties zijn toepassingen van informatie- en telecommunicatietechnologieën die ingezet kunnen worden voor het delen, verspreiden, opslaan, behouden en verwerven van informatie in uiteenlopende vormen zoals data, beeld en geluid.*

Het delen, verspreiden, opslaan, behouden en verwerven van informatie wordt in het vervolg van het onderzoek omvat in het begrip ‘informatieprocessen’. Vanuit de bovenstaande definitie mag worden verondersteld dat het doel van de inzet van ICT-applicaties de bevordering van informatieprocessen is. In figuur 4-1 is dit weergegeven.



Figuur 4-1: Relatie ICT-applicaties en informatieprocessen

Informatieprocessen kunnen vervolgens ook van invloed zijn op de organisatorische factoren. De informatieprocessen regelen de stroom van informatie in de organisatie. Indien deze processen worden bevorderd, kan dit van invloed zijn op bepaalde organisatorische factoren. Een aantal organisatorische factoren is namelijk afhankelijk van de stroom aan informatie in de organisatie en worden hierdoor beïnvloed. In de onderstaande figuur 4-2 is deze relatie tussen informatieprocessen en de organisatorische factor weergegeven.



Figuur 4-2: relatie informatieprocessen en organisatorische factor

Uit de bovenstaande relaties kan de relatie tussen ICT-applicaties en de organisatorische factoren worden afgeleid. Een organisatorische factor kan afhankelijk zijn van de stroom van informatie. Deze stroom kan vervolgens bevorderd worden door de inzet van ICT-applicaties. Indien de ICT-applicaties dus als middel ingezet kunnen worden voor de bevordering van de informatieprocessen met als gewenst effect de bevordering van een organisatorische factor, dan zeggen we dat de organisatorische factor beïnvloedbaar is. In figuur 4-3 is dit schematisch weergegeven.



Figuur 4-3: beïnvloeding ICT-applicaties en organisatorische factor

In de figuur zien we dat de organisatorische factor via de informatieprocessen worden beïnvloed door ICT-applicaties. Binnen de groep organisatorische factoren zijn er echter ook factoren aanwezig die wel beïnvloed worden door ICT-applicaties, echter niet via de informatieprocessen. Dit soort effecten hebben in een aantal gevallen een onbedoeld karakter. Zo kan door de inzet van ICT-applicaties bijvoorbeeld het aantal regels en procedures toenemen. Hierdoor neemt de standaardisatie in de organisatie toe. In het vorige hoofdstuk hebben we gezien dat dit een nadelige uitwerking heeft op het innovatievermogen. Informatieprocessen spelen hierbij echter geen rol. Hierdoor vallen dit soort organisatorische factoren buiten het onderzoek evenals factoren die totaal niet beïnvloed worden door ICT-applicaties, zoals bijvoorbeeld de demografische ligging. Het vervolg van het onderzoek richt zich primair op de factoren die op de bovenstaande manier te beïnvloeden zijn door de inzet van ICT-applicaties.

### 4.3 Bepaling beïnvloedbare organisatorische factoren

In deze paragraaf zal bepaald worden welke organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden. Deze tweedeling wordt op de volgende manier bewerkstelligd: aan de hand van de beschrijvingen van de organisatorische factoren in hoofdstuk 3 kan voor iedere factor bepaald worden op welke wijze zij bevorderd kan worden. Indien informatieprocessen een rol spelen in de bevordering van de factor, dan is zij te beïnvloeden door de inzet van ICT-applicaties. Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) onderscheiden een viertal informatieprocessen waarop de factoren op mogelijke beïnvloeding worden beoordeeld:

- Delen en verspreiden van informatie
- Opslaan en behouden van informatie
- Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
- Verwerven van nieuwe informatie

In de onderstaande tabel 4-1 is een overzicht gegeven van de organisatorische factoren en de mogelijke wijze van beïnvloeding. Per organisatorische factor is aan de hand van de beschrijving in hoofdstuk 3 en eigen inzicht bepaald hoe de factor bevorderd kan worden, met tot gevolg dat het innovatievermogen van de organisatie toeneemt. Vervolgens is in de derde kolom aangegeven welke van de vier informatieprocessen kunnen bijdragen aan de bevordering van de factor. Indien minimaal één informatieproces kan bijdragen aan de bevordering van de factor dan spreken we van een beïnvloeding van de factor door de inzet van ICT-applicaties.

Organisatorische factor	Hoe te bevorderen (voortkomend uit hoofdstuk 3)?	Informatieprocessen van invloed op organisatorische factor	Beïnvloeding mogelijk
Bereidheid tot het nemen van risico	Als organisatie aan het personeel uitdragen dat risicovolle projecten aanvaardbaar zijn	-	-
Betrokkenheid van het management	Als organisatie het management bewust maken van de noodzaak innovatie	-	-
Ondermemend gedrag personeel	Als organisatie waardering laten blijken voor nemen initiatief, respecteren van een mening en ruimte creëren voor uitwerken ideeën	-	-
Bekwaamheden, vaardigheden en competenties	Medewerkers in staat stellen hun bekwaamheden, vaardigheden en competenties te behouden en verder te ontwikkelen	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie Verwerven van informatie	√
Missie	Innovatie een plaats in de missie geven	-	-
Strategie	Innovatie in de strategie van de organisatie een plaats geven	-	-
Mate van controle	Als organisatie een verandering in de organisatiecultuur teweegbrengen	-	-
Mensgeoriënteerde organisatiecultuur	Als organisatie een verandering in de organisatiecultuur teweegbrengen	-	-
Openheid	Als organisatie een verandering in de organisatiecultuur teweegbrengen	-	-
Resultaatgerichtheid	Als organisatie een verandering in de organisatiecultuur teweegbrengen	-	-
Professionaliteit	Als organisatie een verandering in de organisatiecultuur teweegbrengen	-	-
Spreading van informatie	Regelen van de stroom van informatie in de organisatie	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Standaardisatie	Veranderingen in organisatiestructuur van organisatie door minder strakke regels en procedures	-	-
Hiërarchie	Verandering in organisatiestructuur	-	-
Autonomie	Verandering in organisatiestructuur	-	-
Multifunctionele teams	Medewerkers de mogelijkheid bieden om samen te werken met collega's met een andere achtergrond	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Samenwerking tussen afdelingen	Afdelingen de mogelijkheid bieden om samen te werken met andere afdelingen	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Veranderen van functie	Het beleid van de organisatie aanpassen waardoor het veranderen van functie binnen de organisatie wordt aangemoedigd	-	-
Adequaat beloningssysteem	Invoeren van een beloningssysteem ten behoeve van bevordering innovatief gedrag (informatieprocessen dragen niet bij aan bevordering)	-	-
Vrijheid tot experimenteren	Tijd beschikbaar stellen voor werknemers om te experimenteren (informatieprocessen dragen niet bij aan bevordering)	-	-
Financiële middelen	Beschikbaar stellen of verhogen van het innovatiebudget (informatieprocessen dragen niet bij aan bevordering)	-	-
Educatie en training	Inzetten van hulpmiddelen om medewerkers in de organisatie educatie en trainingsmogelijkheden te bieden	Delen en verspreiden van informatie	√
Creativiteitstechnieken	Inzetten van hulpmiddelen om creativiteit van het individu c.q. groep te bevorderen	Delen en verspreiden van informatie	√



Externe oriëntatie	Medewerkers de mogelijkheid bieden informatie over de omgeving te verzamelen en op te slaan en contact te leggen en onderhouden met deze omgeving	Delen en verspreiden van informatie Verwerven van informatie Opslaan en behouden van informatie	√
Klantgerichte oriëntatie	Medewerkers de mogelijkheid bieden informatie over de klant te verzamelen en op te slaan en contact te leggen en onderhouden met deze klant	Delen en verspreiden van informatie Verwerven van informatie Opslaan en behouden van informatie	√
Samenwerken tussen verschillende ondernemingen	Medewerkers de mogelijkheid bieden om samen te werken met andere organisaties	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Overdracht technologie en informatie	Door betere of nieuwe mogelijkheden te bieden om overdracht van informatie mogelijk te maken	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Technologische competentie	Medewerkers de mogelijkheid bieden specifieke kennis over eigen producten en processen te vinden en eigen te maken	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	√
Grootte van de organisatie	Als organisatie het beleid ten aanzien van het aannemen van nieuw personeel aanpassen	-	-
Diversiteit van activiteiten	Als organisatie uitbreiding van activiteiten in de strategie opnemen	-	-
Demografische ligging	Verhuizing van de organisatie naar een kennisrijke omgeving	-	-
Time-to-market	De tijd tussen ideegeneratie en commercialisatie verkorten door efficiënter en effectiever te werk te gaan	-	-

Tabel 4-1: Overzicht relatie organisatorische factoren en inzet ICT-applicaties

Kijkend naar het resultaat in tabel 4-1, dan is een 11-tal factoren door de inzet van ICT-applicaties te beïnvloeden. Het vervolg van het onderzoek zal zich primair richten op deze organisatorische factoren.

#### 4.4 Samenvatting

In dit hoofdstuk is een antwoord gegeven op de tweede deelvraag. Deze deelvraag luidt als volgt:

*Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?*

Om antwoord te kunnen geven op deze deelvraag is gestart een beschrijving van de term 'beïnvloeding'. Verondersteld is dat het doel van de inzet van ICT-applicaties de bevordering van informatieprocessen in de organisatie is. Indien door deze bevordering een gewenst effect optreedt doordat de organisatorische factoren uit hoofdstuk 3 door informatieprocessen bevorderd kunnen worden, spreken we van de mogelijke beïnvloeding van de organisatorische factor door ICT-applicaties. De overige gevallen, ofwel enerzijds een organisatorische factor die beïnvloed kan worden door ICT-applicaties zonder dat de informatieprocessen daarbij een rol spelen of anderzijds indien een factor totaal niet door ICT-applicaties kan worden beïnvloed, worden aangegeven als niet te beïnvloeden factoren en worden buiten het vervolg van het onderzoek gehouden.

Aan de hand van deze indeling is vervolgens bepaald welke van de 32 organisatorische factoren beïnvloed worden door de inzet van ICT-applicaties. Van de 32 factoren blijkt een 11-tal factoren hieraan te voldoen. Deze factoren zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Multifunctionele teams
- Samenwerking tussen afdelingen
- Educatie en training
- Creativiteitstechnieken
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie

- Samenwerken tussen verschillende ondernemingen
- Overdracht technologie en informatie
- Technologische competentie

Het vervolg van het onderzoek zal zich primair richten op de bevordering van deze 11 factoren.

## 5 Analyse organisatorische factoren binnen Infra Services

### 5.1 Introductie

De eerste twee hoofdstukken hebben de theoretische basis verschaft die nodig is om de situatie binnen Infra Services te kunnen analyseren en in hoofdstuk 6 stappen te nemen tot de bevordering van het innovatievermogen. In hoofdstuk 3 is onderzocht welke organisatorische factoren van invloed zijn op het innovatievermogen. Vervolgens is in hoofdstuk 4 gekeken welke van deze organisatorische factoren te beïnvloeden zijn door de inzet van ICT-applicaties. Deze twee stappen resulteren in 11 organisatorische factoren die van invloed zijn op het innovatievermogen én te beïnvloeden zijn door de inzet van ICT-applicaties. Op deze factoren richt het vervolg van het onderzoek zich primair. Dit hoofdstuk staat in het teken van de beantwoording van de derde deelvraag:

*In welke mate zijn de te beïnvloeden organisatorische factoren, die van invloed zijn op het innovatievermogen, binnen Infra Services aanwezig?*

In dit hoofdstuk zal de aanwezigheid van deze organisatorische factoren binnen Infra Services worden geanalyseerd. De overige factoren worden binnen deze analyse niet meegenomen omdat deze niet via de informatieprocessen te beïnvloeden zijn. Dit wil overigens niet zeggen dat zij niet bevorderd kunnen en dienen te worden. Het is gezien de doelstelling van het onderzoek echter niet van belang deze factoren te analyseren. Indien in het vervolg van dit hoofdstuk gesproken wordt over organisatorische factoren, dan worden hiermee de te beïnvloeden factoren voortgekomen uit hoofdstuk 4 bedoeld.

Het resultaat van de analyse verschaft inzicht in de specifieke situatie binnen Infra Services ten aanzien van de mate waarin de te beïnvloeden factoren aanwezig zijn. Vervolgens wordt in het volgende hoofdstuk een aantal criteria opgesteld waaraan, de binnen Infra Services in te zetten ICT-applicaties, dienen te voldoen. Op basis van de analyse en de opgestelde criteria kan een onderbouwde keuze worden gemaakt voor de inzet van ICT-applicaties binnen Infra Services.

De indeling van het hoofdstuk is als volgt: In de volgende paragraaf (5.2) wordt de situatie van Innovatieve Dienstverlening beschreven. Hieronder valt de positionering van Rabobank ICT binnen de Rabobank Groep, de functie van Infra Services binnen Rabobank ICT en tenslotte de structuur en taakverdeling binnen Infra Services zelf. Hierdoor wordt inzicht verkregen in de positie van Infra Services binnen de Rabobank Groep. In paragraaf 5.3 wordt de opzet van de analyse beschreven. Hier wordt onder andere dieper ingegaan op het type analyse, de genomen steekproef en de operationalisatie van het onderzoeksmodel en de verwerking van de verkregen data. Vervolgens worden in paragraaf 5.4 de resultaten van de analyse beschreven. In paragraaf 5.5 wordt een overzicht gegeven van de beoordeling van de organisatorische factoren. Tot slot volgt in paragraaf 5.6 een samenvatting van de verrichtingen en resultaten ten behoeve van beantwoording van de tweede deelvraag.

### 5.2 Situatiebeschrijving Infra Services

In deze paragraaf zal de situatie van Infra Services beschreven worden. Na een korte beschouwing van de Rabobank Groep en de rol die Rabobank ICT daarbinnen vervult zal de plaats van Infra Services binnen Rabobank ICT worden bepaald. Hierbij wordt onder andere beschreven hoe de taken onder de verschillende afdelingen van Rabobank ICT verdeeld zijn. Tenslotte zal in het laatste gedeelte van deze paragraaf de organisatie van Infra Services aan bod komen. Hierbij zal ingegaan worden op de specifieke taak van Infra Services binnen Rabobank ICT en zal bekeken worden op welke wijze de verschillende afdelingen een bijdrage leveren ter verwezenlijking van deze taak.

#### **5.2.1 Positionering Rabobank ICT binnen de Rabobank Groep**

De Rabobank Groep is één van de grootste financiële dienstverleners van Nederland. Kenmerkend voor de Rabobank Groep is de coöperatieve grondslag. De Rabobank organisatie bestaat uit 397

zelfstandige lokale Rabobanken. Samen vormen zij de overkoepelende coöperatie Rabobank Nederland, die de banken adviseert en ondersteunt bij hun dienstverlening.

Verder kent de Rabobank Groep gespecialiseerde ondernemingen op het gebied van onder andere vermogensbeheer, verzekeringen, leasing, enz. Deze dochterondernemingen leveren enerzijds financiële adviezen en producten ten behoeve van de lokale Rabobanken en bedienen anderzijds klanten rechtstreeks.

Door deze coöperatieve grondslag beschikken de verschillende onderdelen van de Rabobank Groep over een bepaalde mate van autonomie binnen hun specifieke speelgebied van expertise. Doordat alle onderdelen specifieke expertise bezitten kunnen ze elkaar ondersteunen indien dit de doelstelling van de Rabobank Groep ten goede komt. Deze doelstelling luidt de door de klanten gewenste diensten en producten aanbieden tegen de best mogelijke prijs-kwaliteitverhouding.

In de onderstaande tabel 5-1 zijn de verschillende onderdelen met de bijbehorende vorm van dienstverlening te zien. Hierop aanvullend is in bijlage A het organogram van de Rabobank Groep weergegeven.

Onderdeel Rabobank Groep	Dienstverlening
Lokale Rabobanken	Bankbedrijf binnenland
Rabobank Nederland	Advies en ondersteuning lokale Rabobank
Rabobank International	Bankbedrijf buitenland
Rabobank ICT	Ondersteuning Rabobank Groep op ICT gebied
Rabobank Facilitair Bedrijf	Ondersteuning Rabobank Groep in facilitaire diensten
Interpolis	Verzekeringen en pensioenen
De Lage Landen	Leasing- en trade finance
Gilde Investment Management	Participaties in risicodragend vermogen
Robeco Groep NV	Vermogensbeheer en beleggingsfondsen
Schretlen & Co.	Private banking
International Private Banking & Trust	Internationale private banking- en trustactiviteiten
Vastgoed	Vastgoedbeheer
Stroeve	Effectenbank

Tabel 5-1: onderdelen van de Rabobank Groep

Zoals in bovenstaande tabel te zien is, is Rabobank ICT verantwoordelijk voor de ondersteuning van de Rabobank Groep op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT).

### 5.2.2 Positionering Infra Services binnen Rabobank ICT

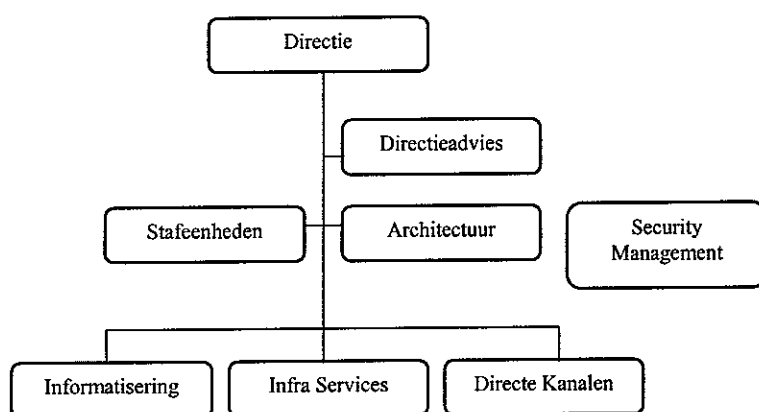
Rabobank ICT werkt voor de verschillende onderdelen van de Rabobank Groep. Hierdoor kunnen de financiële instellingen zich richten op hun kerntaken, terwijl Rabobank ICT de verantwoordelijkheid draagt voor de technologie achter de dienstverlening. De missie van Rabobank ICT is het effectief en zo goedkoop mogelijk inzetten van Informatie- en Communicatietechnologie voor het verwezenlijken van de doelstellingen van de Rabobank Groep. Om hieraan te kunnen voldoen wordt er binnen de organisatiestructuur van Rabobank ICT een drietal organisatorische eenheden of aandachtsgebieden onderscheiden. Deze aandachtsgebieden zijn: (1) Informatisering, (2) Directe Kanalen en (3) Infra Services. Iedere organisatorische eenheid is verantwoordelijk voor een specifiek takenpakket waarin zij voorziet. Deze zullen hieronder in het kort worden besproken.

1. **Informatisering:** is belast met de zorg voor een samenhangende, kosteneffectieve en toekomstbestendige ICT-ontwikkeling en ICT-migratie voor de aangesloten banken en andere informatiegebieden binnen de Rabobank Groep. Het betreft hier een regiefunctie over de totale levenscyclus van complete systemen. Informatisering draagt bij aan het klantwaarde genererende vermogen van de Rabobank Groep doordat zij zich focust op het leveren van informatievoorziening die zowel de bedrijfsprocessen als de klantbediening ondersteunen. De focus van Informatisering richt zich hierbij primair op de binnenlandse onderdelen van de Rabobank Groep.
2. **Directe Kanalen:** zorgt voor de ontwikkeling en exploitatie van de directe kanalen, voortkomend uit het geformuleerde E-commerce beleid. Met de directe kanalen wordt in dit

kader bedoeld de kanalen waarlangs de klant wordt bediend, zoals bijvoorbeeld internet, het call-center en de post. Directe Kanalen denkt mee over het kanaalbeleid, adviseert over kanaalmogelijkheden, voert projecten uit, verzorgt de volledige klantbediening en directe marketing via de telefoon, het internet en de post en koppelt ervaringen en mogelijkheden terug.

3. **Infra Services:** verzorgt de totale infrastructurele dienstverlening voor de diverse informatiseringseenheden van de Rabobank Groep. Het uitgangspunt voor Infra Services is dat de gebruiker een éénduidig aanspreekpunt wil voor de totale dienstverlening op het gebied van de infrastructuur. Een belangrijke aspect voor Infra Services is het dragen van zorg voor de *continuïteit* bij het dagelijks beheer van de infrastructuren en productieprocessen waarbij de kwaliteit gegarandeerd wordt tegen een zo laag mogelijke prijs.

In de figuur 5-1 is het organogram weergegeven waarin de relatie van de aandachtsgebieden te zien is binnen de organisatiestructuur.



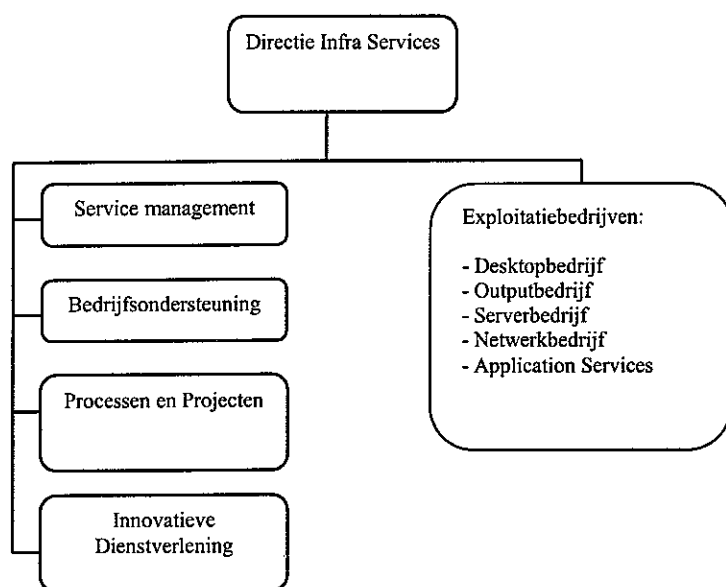
Figuur 5-1 Organogram Rabobank ICT

In het organogram valt op dat er nog een tweetal aandachtsgebieden (Architectuur en Security Management) aanwezig zijn. De aandachtsgebieden zijn anders gepositioneerd dan de andere aandachtsgebieden. Hiervoor zijn twee redenen aan te geven. De eerste reden is dat ze ondersteuning bieden aan de andere drie aandachtsgebieden en ten tweede zijn zij beide inhoudelijke aandachtsgebieden, waarmee bedoeld wordt dat zij technologische ontwikkelingen vertalen naar de situatie binnen de Rabobank Groep.

In paragraaf 5.2.3 zal het aandachtsgebied Infra Services, wat binnen dit onderzoek centraal staat, verder belicht worden.

### 5.2.3 Beschrijving Infra Services

Infra Services verzorgt de totale dienstverlening voor de diverse informatiseringseenheden van de Rabobank Groep ten aanzien van de infrastructuur. Concreet gesteld staat Infra Services voor het beheer van de centrale computerinfrastructuur en de verstrekking van alle output ten behoeve van de Rabobank Groep. Een belangrijk aspect hierbij is de zorg voor *continuïteit* bij het dagelijks beheer van de infrastructuren en productieprocessen waarbij de kwaliteit gegarandeerd wordt tegen een zo laag mogelijke prijs. In figuur 5-2 is het organogram van Infra Services weergegeven.



Figuur 5-2: Organogram Infra Services

De taakverdeling binnen Infra Services is als volgt onder de verschillende afdelingen bepaald<sup>5</sup>:

1. **Service Management:** staat primair opgesteld voor de *customer intimacy*. Hiermee wordt bedoeld dat Service Management de kwaliteit en inhoud van de relatie met de klanten waarborgt. De klanten zijn de onderdelen van de Rabobank Groep in tabel 4-1. Aan deze rol wordt invulling gegeven door als intermediair op te treden door enerzijds de vraag van de klant en anderzijds het aanbod vanuit Infra Services op elkaar aan te laten sluiten. Een concreet voorbeeld is het afsluiten van Service Level Agreements.
2. **Exploitatiebedrijven:** zijn de productiebedrijven van Infra Services. De exploitatiebedrijven richten zich op *operational excellence*. Dit houdt in dat bij de dienstverlening die de exploitatiebedrijven aanbieden de nadruk ligt op efficiency en effectiviteit. De kostprijs van de dienstverlening dient zo laag mogelijk te zijn. Dit kan bereikt worden door de diensten en producten te standaardiseren. Om hieraan te voldoen zijn de exploitatiebedrijven onderverdeeld in een vijftal specialisaties: het netwerk-, server-, output-, desktopbedrijf en application services.
3. **Bedrijfsondersteuning en Processen & Projecten:** biedt ondersteuning aan de exploitatiebedrijven en het service management in de vorm van processturing. Deze centrale inrichting en regie van bedrijfsprocessen en projecten verhoogt de kwaliteit en efficiency binnen Infra Services: de suboptimalisatie binnen de units verdwijnt doordat ze procesgericht werken naar alle units toe.
4. **Innovatieve Dienstverlening:** staat voor ontwikkeling en heeft tot taak de mogelijkheid van een korte time-to-market te scheppen voor Infra Services. Karakteristiek voor de Innovatieve Dienstverlening is de term *product leadership*. Doordat de Innovatieve Dienstverlening projecten opstart waarbinnen nieuwe technologieën centraal staan zal Infra Services sneller in kunnen spelen op de vraag naar nieuwe diensten en producten vanuit de markt. Met de markt wordt in dit kader bedoeld, de onderdelen binnen de Rabobank Groep. Dit houdt in dat de Innovatieve Dienstverlening zich richt op de realisatie van projecten gekenmerkt door de aanwezigheid van nieuwe technologieën die binnen Infra Services niet in het huidige dienst- en productportfolio vallen. Door op een pro-actieve manier projecten op te starten, dus voordat de vraag vanuit de klant Infra Services bereikt, kan een korte time-to-market van nieuwe producten en diensten gewaarborgd worden.

<sup>5</sup> bron: Businessplan Infra Services (2000), Jaarplan Innovatieve Dienstverlening (2001)

### 5.3 Analysemethodiek

Om antwoord te kunnen geven op de deelvraag die in dit hoofdstuk centraal staat, zal de aanwezigheid van de 11 organisatorische factoren geanalyseerd moeten worden. Voor het uitvoeren van de analyse is gebruik gemaakt van een drietal informatiebronnen. Op de eerste plaats is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van interne informatie in de vorm van beleidsstukken en resultaten uit onderzoek dat gedaan is ter voorbereiding op, tijdens of na de reorganisatie binnen Infra Services. Op de tweede plaats hebben gesprekken met Harrie Vollaard, manager Innovatieve Dienstverlening bijgedragen aan de beoordeling van bepaalde factoren. De derde informatiebron is het resultaat van een schriftelijk interview dat speciaal ontworpen is voor dit onderzoek. In eerste instantie is getracht om met behulp van de aanwezige interne informatiebronnen zoveel mogelijk organisatorische factoren te analyseren. Nadat bepaald is welke organisatorische factoren uit de interne informatiebronnen geanalyseerd kunnen worden, is voor de resterende factoren een schriftelijk interview ontwikkeld. In deze paragraaf zal de gekozen analysemethodiek in stappen worden beschreven.

#### 5.3.1 Onderzoeksonwerp

In de literatuur (Baarda, de Goede, 1997) wordt onderscheid gemaakt tussen een drietal typen onderzoek, namelijk beschrijvend, exploratief en toetsingsonderzoek. Gezien de vraagstelling van de tweede deelvraag is er hier sprake van een beschrijvend onderzoek, daar de vraagstelling van de tweede deelvraag gesteld is in de vorm van een frequentievraagstelling. De tweede stap binnen de bepaling van de onderzoeksstrategie betreft de bepaling van de grondvorm van onderzoek (Baarda, de Goede, 1997). De twee grondvormen die onderscheiden worden zijn het experiment en de survey-onderzoek. Bij een experiment wil de onderzoeker een causaal verband toetsen tussen twee of meer kenmerken. Een survey daarentegen wordt toegepast indien bij een groot aantal onderzoekseenheden gegevens worden verzameld over bepaalde kenmerken. Dit is het geval binnen dit onderzoek, omdat een uitspraak gedaan zal worden over de mate waarin de organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig zijn.

De onderzoekseenheid binnen het onderzoek is de populatie binnen Infra Services. Aan het begin van de ontwikkeling van het onderzoek is ervan uitgegaan dat de meting plaats zal vinden op het niveau van de totale populatie van Infra Services. Na overleg met het managementteam van Infra Services is echter besloten hiervan af te zien. Hiervoor waren twee argumenten: op de eerste plaats bestond er weerstand binnen het managementteam tegen de grote hoeveelheid van interviews, vragenlijsten, enquêtes die voorafgaand aan, tijdens en na de reorganisatie hadden plaatsgevonden. Het tweede argument was dat komende zomer een soortgelijk onderzoek plaats zal vinden. Het managementteam vond het verstandig dat onderzoek de prioriteit te geven.

Om binnen dit onderzoek toch een uitspraak te kunnen doen over de aanwezigheid van de verschillende organisatorische factoren is na overleg besloten de vragenlijst éénmalig naar een kleine groep binnen Infra Services te sturen. Deze groep zijn de medewerkers die vallen onder de groep REGIS (REGie Infra Services), waarvan alle medewerkers een regisserende en ondersteunende functie hebben. Vanuit dit perspectief moet voorzichtig worden omgegaan met de verkregen data. Het is goed mogelijk dat zij een mening verkondigen ten aanzien van de kwaliteit van de organisatorische factoren die verschilt van het algemene beeld binnen Infra Services. De aanbevelingen die gedaan worden op basis van het resultaat zullen daarom met voorzichtigheid behandeld moeten worden en de conclusies die getrokken worden uit de onderzoeksresultaten kunnen niet zonder meer vertaald worden naar de situatie van Infra Services.

De volgende stap is het maken van een keuze in de soort dataverzamelmethode die gebruikt zal worden. Een groot gedeelte van de benodigde data wordt verkregen uit bestaande informatie. Voor de overige data bestaan verschillende manieren om aan de benodigde gegevens te komen (Baarda, de Goede, 1997). De mogelijkheden zijn het verkrijgen van informatie via observatie, of via schriftelijke of mondelinge interviews. Observeren als verzamelmethode van data wordt in de praktijk vooral toegepast wanneer het gedrag dat frequent voorkomt betreft. Interviewen geniet de voorkeur boven observatie wanneer het gaat om het meten van kennis, houding, attitudes of opinies. Omdat de te verkrijgen data binnen de analyse aan zullen moeten geven in welke mate de organisatorische factoren aanwezig zijn, is er gekozen om de mening van de medewerkers binnen REGIS te meten waarbij

gebruik gemaakt wordt van een schriftelijk interview. Door het schriftelijk te doen, wordt het mogelijk in korte tijd veel informatie te verzameld. Een bijkomend voordeel hiervan is dat de respondent anoniem antwoord kan geven op de vragen waardoor de kans op sociaal wenselijke antwoorden kleiner wordt (Baarda, de Goede, 1997).

Het schriftelijk interview is zo ontworpen dat het via e-mail kan worden verspreiden. De verwerking van de data wordt op deze wijze vereenvoudigd doordat de respondent de vragen in een spreadsheet kan bewerken, waarbij de data automatisch opgeslagen worden in een tabel en via de mail kan retourneren.

### **5.3.2 Operationalisatie onderzoeksmodel**

Nadat in de vorige paragraaf een aantal keuzes ten aanzien van het onderzoeksontwerp gemaakt is, is de volgende stap het vertalen van de indicatoren in vragen (Baarda, de Goede, 1997). Hiertoe wordt gestart met de operationalisatie van het onderzoeksmodel. In paragraaf 2.2.3. is beschreven dat het innovatievermogen gemeten kan worden door de aanwezigheid en kwaliteit van kenmerken en eigenschappen te bepalen. Daar het doel van dit onderzoek het bevorderen van het innovatievermogen is, is het binnen dit onderzoek niet van belang het innovatievermogen te meten. Wat wel van belang is, is een analyse van de aanwezigheid en kwaliteit van de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services. De kwaliteit zal aangegeven worden aan de hand van de volgende antwoordschaal:

- + *in voldoende mate aanwezig,*
- +/- *in mindere mate aanwezig, bevordering aan te bevelen*
- *niet aanwezig, bevordering aanbevelen*

Door deze analyse kan inzicht worden verkregen in de mate van aanwezigheid van deze organisatorische factoren. Indien deze organisatorische factoren bevorderd worden, mag verondersteld worden dat hierdoor ook het innovatievermogen wordt bevorderd. In de onderstaande tabel 5-2 is de operationalisatie van de 11 organisatorische factoren uitgewerkt.



EIGENSCHAPSBEGRIP	DIMENSIE	ORGANISATORISCHE FACTOR (indicator)	UITSpraak	VARIABLE
<p><i>Beoordeling van het innovatievermogen van Infra Services</i></p> <p>Definitie:  <i>Mate waarin de potentie, in de vorm van kenmerken en eigenschappen, binnen de organisatie aanwezig is om het traject van het innovatieproces te doorlopen</i></p>	<p>Te beïnvloeden organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties</p>	<p>Beoordeling:                      ++ in voldoende mate aanwezig                      +/- in mindere mate aanwezig                      = niet aanwezig</p>		<p><i>Beoordeling aanwezigheid wordt per organisatorische factor vastgesteld</i></p>
		Bekwaamheden, vaardigheden en competenties	Bekwaamheden, vaardigheden en competenties zijn bij de medewerkers binnen Infra Services aanwezig	
		Multifunctionele teams	Er wordt in multifunctionele teams aan projecten gewerkt	
		Creativiteitstechnieken	Er wordt gebruik gemaakt van creativiteitstechnieken	
		Spreiding van informatie	Informatie is binnen Infra Services goed bereikbaar	
		Educatie en training	Binnen Infra Services bestaat de mogelijkheid tot het volgen van educatie en trainingen	
		Externe oriëntatie	Infra Services oriënteert zich extern om de benodigde kennis te verkrijgen	
		Klantgerichte oriëntatie	Infra Services oriënteert zich op de klant om de benodigde kennis te verkrijgen	
		Samenwerking met andere organisaties	Infra Services werkt samen met externe organisaties	
		Overdracht technologie en informatie	Infra Services verkrijgt benodigde kennis onder andere via technologie- en kennisoverdracht	
		Samenwerking tussen afdelingen	Afdelingen binnen Infra Services werken samen bij het oplossen van problemen	
Technologische competentie	Medewerkers van Infra Services bezitten specifieke kennis, deskundigheid en affiniteit ten aanzien van het eigen productportfolio			

Tabel 5-2: Operationalisatie beïnvloedbare organisatorische factoren door ICT-applicaties

### 5.3.3 Uitwerking schriftelijk interview

Voordat het schriftelijk interview ontworpen kan worden zal bepaald moeten worden welke organisatorische factoren in aanmerking komen voor deze manier van beoordelen. Bepaald zal moeten worden welke factoren door middel van de aanwezige literatuur en welke door middel van het schriftelijk interview een beoordeling kunnen krijgen. Uit bestudering van de interne informatie en gesprekken met H. Vollaard (Manager Innovatieve Dienstverlening) is vastgesteld dat uit de interne informatiebronnen de mate van aanwezigheid van vijf organisatorische factoren beoordeeld kan worden. Hierbij is de volgende werkwijze toegepast. Binnen de operationalisatie van de organisatorische factoren in tabel 5-2 is per organisatorische factor een uitspraak gedaan (tweede

kolom van rechts). Indien uit de inhoud van de interne informatie of uit het gesprek *duidelijk* vast te stellen is in welke mate de uitspraak geldig is, wordt van deze informatiebron gebruik gemaakt. Met het *duidelijk* vaststellen van de mate van aanwezigheid van een organisatorische factor wordt bedoeld dat het zonder enige twijfel mogelijk is een actor-onafhankelijke (medewerker of informatiebron) beoordeling te geven aan een factor. Indien er reden tot twijfel is, wordt de organisatorische factor meegenomen in het ontwerp van het schriftelijk interview.

Uiteindelijk blijven er zeven factoren over. Van deze factoren is voor zes organisatorische factoren een analyse in de vorm van een schriftelijk interview ontworpen. De beoordeling van de zevende factor 'multifunctionele teams' is gebaseerd op één vraag in het schriftelijk interview binnen de beoordeling van de factor 'spreiding van informatie'. Voor de beoordeling van de factor 'multifunctionele teams' is dus gebruik gemaakt van de antwoorden die gegeven zijn op vraag zes.

De betreffende factoren waarvoor het schriftelijk interview speciaal ontwikkeld is, zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerking tussen verschillende ondernemingen
- Overdracht informatie en technologie

Binnen het schriftelijk interview is gekozen voor een gesloten vraagstelling. Deze keuze is gemaakt omdat dit de betrouwbaarheid ten goede komt, de vragen eenvoudig zijn en de data snel te verwerken zijn. De antwoordmogelijkheden per vraag worden beperkt tot een drietal mogelijkheden, waarbij gekozen is voor het ordinale schaalniveau.

Het schriftelijk interview is als volgt ontworpen. Per organisatorische factor (variabele in het codeboek) is uit de beschrijving in hoofdstuk 3 een aantal kenmerken afgeleid om deze variabele te kunnen analyseren. In een enkel geval is hier een kenmerk naar eigen inzicht aan toegevoegd om het geheel te complementeren. Als basis dient echter de theorie in hoofdstuk 3. Per kenmerk wordt één vraag gesteld. Op deze manier is voor elke organisatorische factor een aantal vragen opgesteld. In **bijlage B** is het ontworpen codeboek weergegeven en in **bijlage C** de uitgewerkte vragenlijst.

### **5.3.4 Analyse onderzoeksresultaten schriftelijk interview**

Het schriftelijk interview is door 36 respondenten ingevuld. Op een steekproef van 100 medewerkers geeft dit een responspercentage van 36%. In de laatste kolom van het codeboek is het resultaat van de analyse weergegeven (zie bijlage B). Hoe is nu vanuit de vragen in het schriftelijk interview tot een beoordeling van de organisatorische factoren gekomen? In de voorgaande paragraaf is uitgelegd dat per organisatorische factor een aantal kenmerken is afgeleid uit de beschrijving in hoofdstuk 3. Voordat met de analyse van de resultaten van het schriftelijk interview is begonnen, is verondersteld dat elk kenmerk even zwaar weegt in de beoordeling van de mate waarin de factor aanwezig is. Vanuit deze veronderstelling wordt het mogelijk een uitspraak te doen over een organisatorische factor, omdat de resultaten van de analyse van de verschillende kenmerken (behorende bij een organisatorische factor) nu verwerkt kunnen worden tot één uitspraak. Voor de uitwerking van de analyse is gebruik gemaakt van SPSS.

Door de veronderstelling dat ieder kenmerk even zwaar weegt binnen de beoordeling van de organisatorische factor, wordt het mogelijk aan de hand van de codering (1=mee eens, 2=geen mening en 3=oneens) een gemiddelde beoordeling te berekenen. Hieruit kan per respondent zijn of haar oordeel van de organisatorische factoren worden bepaald. Dit is voor iedere respondent gedaan. Vervolgens moeten deze waarden vertaald worden naar een uitspraak in welke mate elke organisatorische factor aanwezig is. Hiervoor is gebruik gemaakt van een indeling in klassen. De waarden van de gemiddelden liggen tussen de 1-3. Binnen dit interval is een drietal klassen onderverdeeld waarbinnen de waarden als volgt zijn ingedeeld:

- 1-1.5 = in voldoende mate aanwezig
- 1.5-3 = niet of in mindere mate aanwezig
- 2.5-3 = niet aanwezig

De grenswaarden van deze drie intervallen zijn op de volgende wijze bepaald. De laatste onderzoeksvraag zal primair gericht zijn op de bevordering van de organisatorische factoren die de beoordeling ‘niet of in mindere mate aanwezig’ gekregen hebben. Dit wil niet zeggen dat de factoren met de beoordeling ‘in voldoende mate aanwezig’ niet beïnvloed kunnen worden, maar de kans is groter dat het innovatievermogen bevorderd wordt indien de factoren met een mindere beoordeling primair aangepakt worden. Om de kans te verkleinen dat een organisatorische factor de beoordeling ‘in voldoende mate aanwezig’ krijgt, is daarom gekozen voor een kleiner interval van deze klasse. Ook het interval met de beoordeling ‘niet aanwezig’ is kleiner gekozen. De grens van dit interval is gekozen op basis van eigen inzicht. Kijkend naar de zeven organisatorische factoren (inclusief multifunctionele teams) is naar eigen inzicht verondersteld dat de kans dat een factor helemaal niet aanwezig is binnen Infra Services bijzonder klein is. Daarom wordt slechts in het geval van een uitermate hoge score (>2.5) binnen de analyse de beoordeling ‘niet aanwezig’ gegeven.

Tot slot zal er een uitspraak gedaan moeten worden over de mate van aanwezigheid van de factoren binnen Infra Services. Een uitspraak over de mate van aanwezigheid is in eerste instantie direct gekoppeld aan het interval waarin het hoogste percentage respondenten terecht komen. Indien echter de beoordeling van een organisatorische factor in balans is (waarbij alle drie de intervallen enigszins in evenwicht zijn), is ervoor gekozen de beoordeling ‘in mindere mate aanwezig’ te geven.

Op deze manier zijn de resultaten uit het schriftelijk interview verwerkt tot uitspraken over de 6 organisatorische factoren. In **bijlage D** zijn de data-analyseresultaten van weergegeven en in **bijlage B** (codeboek) wordt in de rechtse kolom de definitieve beoordeling per factor aangegeven.

#### 5.4 Resultaten van de analyse

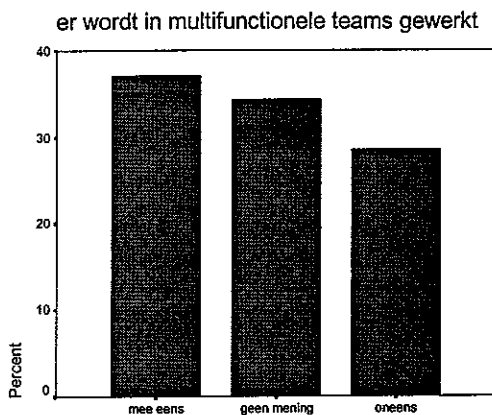
In deze paragraaf zal het resultaat van de complete analyse worden doorgenomen. Per organisatorische factor zal beschreven worden hoe de beoordeling tot stand is gekomen, waarna in paragraaf 5.5 in tabel 5-3 een overzicht van de beoordelingen gegeven is.

##### **Bekwaamheden, vaardigheden en competenties**

Deze organisatorische factor is beoordeeld op basis van de eerste twee vragen in het schriftelijk interview. Van alle respondenten beoordeelt 77,8% de bekwaamheden, vaardigheden en competenties met ‘in mindere mate aanwezig’. 16,7% vindt dat deze factor voldoende binnen Infra Services aanwezig is en 5,6% stelt dat dit niet aanwezig is binnen de organisatie. Op basis van deze bevindingen wordt aan deze organisatorische factor de beoordeling ‘in mindere mate aanwezig’ gegeven. Voor de resultaten van de analyse wordt verwezen naar bijlage D.

##### **Multifunctionele teams**

Binnen het schriftelijk interview is voor de beoordeling van de organisatorische factor “spreiding van informatie” de vraag gesteld of er door de medewerkers in multifunctionele teams wordt gewerkt (vraag 6). Op deze vraag werd door 36,1% van de respondenten aangegeven dat dit voldoende gebeurt, tegen 27,8% van de respondenten die het tegengestelde aangaven. De overige respondenten hebben hierover geen mening (33,3%). In de onderstaande figuur is dit resultaat weergegeven. Door deze evenwichtige balans in de beantwoording van de vraag kan worden gesteld dat het onduidelijk is of het werken in multifunctionele teams binnen Infra Services in voldoende mate aanwezig is. Wat hieruit wel kan worden afgeleid is dat het werken in multifunctionele teams in een bepaalde mate wordt toegepast binnen Infra Services (beoordeling: +/-).



Figuur 5-3: Werken in multifunctionele teams binnen Infra Services

### **Creativiteitstechnieken**

Binnen Infra Services wordt op dit moment nauwelijks gewerkt met technieken om de creativiteit van medewerkers te bevorderen. De Innovatieve Dienstverlening heeft wel de intentie deze technieken in de nabije toekomst in te zetten<sup>6</sup>. Hieruit volgt in de bestaande situatie een negatieve beoordeling (-) van de aanwezigheid van creativiteitstechnieken.

### **Spreiding van informatie**

Voor de beoordeling van de organisatorische factor 'spreiding en informatie' zijn binnen het schriftelijk interview de vragen 3 tot en met 6 gesteld. Op basis van de beantwoording van deze 4 vragen door de respondenten is de volgende beoordeling tot stand gekomen:

- Voldoende aanwezig = 44,4%
- Mindere mate aanwezig = 55,6%
- Niet aanwezig = 0%

Hieruit volgt dat deze organisatorische factor binnen dit onderzoek beoordeeld wordt met 'in mindere mate aanwezig' (+/-).

### **Educatie en training**

Uit onderzoek<sup>7</sup> binnen de Rabobank Groep blijkt dat de medewerkers van Infra Services tevreden zijn over de mogelijkheden die hen worden geboden ten aanzien van het volgen van opleidingen (een score van 88 ten opzichte van een benchmarkscore van 61). Educatie en trainingsmogelijkheden worden aan de medewerkers uitgebreid aangeboden. In de Rabobank-CAO wordt hier uitgebreid op ingegaan. In samenspraak met de medewerker wordt een persoonlijk ontwikkelingsplan samengesteld, waarvan het opleidingstraject een onderdeel uitmaakt. Infra Services komt hierin de medewerker tegemoet in de vorm van studieverlof of compensatie in de studiekosten. Hieruit kan worden afgeleid dat de mogelijkheden tot educatie en training binnen Infra Services voldoende aanwezig zijn (beoordeling: +).

### **Externe oriëntatie**

Volgens de respondenten oriënteert Infra Services zich als organisatie in mindere mate op de omgeving (72,2% van de respondenten). Van de overige respondenten beoordeelt 19,4% de externe oriëntatie met 'niet aanwezig' en 8,3% met 'voldoende aanwezig' binnen Infra Services. Hieruit volgt dat binnen dit onderzoek wordt aan de mate van externe oriëntatie de beoordeling 'in mindere mate aanwezig' krijgt (+/-).

<sup>6</sup> Voortkomend uit gesprek met H. Vollaard, manager Innovatieve Dienstverlening

<sup>7</sup> Bron: POPIA onderzoek 2000

### **Klantgerichte oriëntatie**

Uit de beantwoording van de vragen 12 tot en met 15 komt naar voren dat de organisatorische factor 'klantgerichte oriëntatie' in mindere mate aanwezig is binnen Infra Services (+/-). Van alle respondenten beoordeelt 44,4% deze organisatorische factor namelijk met 'in mindere mate aanwezig', terwijl 38,3% van de respondenten de factor beoordeelt met 'in voldoende mate' en 16,7% met 'niet aanwezig'.

### **Samenwerking met andere organisaties**

Vraag 16 en 17 van het schriftelijk interview hebben betrekking op de organisatorische factor 'samenwerking met andere organisaties'. De respondenten beoordelen deze factor als volgt: 38,9% van de respondenten vindt dat het in voldoende mate aanwezig is binnen Infra Services, 33,3% in mindere mate en de overige 27,8% beoordeelt de samenwerking met andere organisaties als niet aanwezig. Door dit enigszins evenwichtige resultaat in de beoordeling krijgt de factor 'de samenwerking met andere organisaties' de beoordeling: in mindere mate aanwezig (+/-).

### **Overdracht technologie en informatie**

Uit de beantwoording van vraag 18 uit het schriftelijk interview komt naar voren dat 91,7% van de respondenten vinden dat de overdracht van technologie en informatie binnen Infra Services in voldoende mate aanwezig is. De overige 8,3% beoordelen deze organisatorische factor met in mindere mate aanwezig. Hieruit kan de conclusie worden getrokken dat de overdracht van technologie en informatie binnen Infra Services in voldoende mate aanwezig is (+).

### **Samenwerking tussen afdelingen**

Binnen Infra Services wordt samengewerkt tussen afdelingen. Deze samenwerking kan echter worden verbeterd. Uit het cultuuronderzoek<sup>8</sup> komt namelijk naar voren dat er binnen Infra Services op de eerste plaats behoefte is aan meer teamwork en op de tweede plaats intern gezien een grote competitiedrang bestaat. Sinds de reorganisatie is een overgang gerealiseerd van het denken vanuit de gedachte van de businessunit naar het denken in een keten. Het doel hiervan is dat bij het realiseren van een project door een aaneenschakeling van samenhangende Infra Services diensten wordt samengewerkt<sup>9</sup>. Door deze overgang in te voeren wordt de samenwerking tussen afdelingen bevorderd. De samenwerking tussen afdelingen wordt in de huidige situatie beoordeeld als in mindere mate aanwezig (+/-).

### **Technologische competentie**

Infra Services richt zich specifiek op de Rabobank Groep als klant. Om in de huidige situatie aan de eisen van de Rabobank Groep te voldoen heeft Infra Services de beschikking over een voldoende specifieke kennis. In een SWOT-analyse<sup>10</sup> wordt benadrukt dat een sterke punt van Infra Services de verbondenheid met de partners binnen de Rabobank is. Dit vertaalt zich in specifieke kennis op het gebied van de organisatie van de Rabobank Groep en de bancaire processen. Hieruit volgt dat de organisatorische factor 'technologische competentie' in de huidige situatie beoordeeld wordt als in voldoende mate aanwezig (+).

---

<sup>8</sup> Bron: Presentatie "Het cultuurtraject Infra Services fase 1", 2001

<sup>9</sup> Bron: Roldefinities functieprofielen

<sup>10</sup> Bron: Businessplan Infra Services 2001-2002

## 5.5 Overzicht analysesresultaten

In de onderstaande tabel 5-3 wordt het resultaat van de analyse beknopt weergegeven.

Organisatorische factor	Positief/negatief effect op innovatievermogen	Beoordeling	Beïnvloeding noodzakelijk
Bekwaamheden, vaardigheden en competenties	+	+/-	+
Multifunctionele teams	+	+/-	+
Creativiteitstechnieken	+	-	+
Spreiding van informatie	+	+/-	+
Educatie en training	+	+	-
Externe oriëntatie	+	+/-	+
Klantgerichte oriëntatie	+	+/-	+
Samenwerking met andere organisaties	+	+/-	+
Overdracht technologie en informatie	+	+	-
Samenwerking tussen afdelingen	+	+/-	+
Technologische competentie	+	+	-

+ = in voldoende mate aanwezig  
 +/- = wel aanwezig, bevordering aan te bevelen  
 - = niet aanwezig, bevordering noodzakelijk

Tabel 5-3: Overzicht beoordeling te beïnvloeden organisatorische factoren

Het vervolg van het onderzoek zal zich richten op de factoren die niet of in mindere mate binnen Infra Services aanwezig zijn. Dit wil overigens niet zeggen dat de factoren die in voldoende mate aanwezig zijn niet beïnvloed kunnen worden. Er is er echter voor gekozen slechts die factoren te beïnvloeden die niet of in mindere mate aanwezig zijn. Door deze factoren positief te beïnvloeden bestaat een grotere kans op bevordering van het innovatievermogen dan indien ICT-applicaties ingezet worden op de factoren die al in voldoende mate aanwezig zijn.

## 5.6 Samenvatting

In dit hoofdstuk is de derde deelvraag beantwoord. Deze vraag luidde als volgt:

*In welke mate zijn de organisatorische factoren, die van invloed zijn op het innovatievermogen binnen Infra Services aanwezig?*

Om een antwoord te kunnen geven op deze vraag is gestart met de positionering van Infra Services binnen de Rabobank Groep. Dit om een beter beeld te krijgen van enerzijds de Rabobank Groep als geheel en anderzijds van de rol die Infra Services speelt binnen de Rabobank Groep. Vervolgens zijn de 11 organisatorische actoren, die door de inzet van ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden, geanalyseerd op de mate van aanwezigheid. Om de hiervoor benodigde informatie te verkrijgen is enerzijds gebruik gemaakt van bestaande interne informatie binnen Infra Services (beleidsstukken, onderzoeksresultaten en gesprekken met H. Vollaard) en anderzijds van een schriftelijk interview dat specifiek voor dit onderzoek ontwikkeld is.

Door het managementteam van Infra Services is echter geen toestemming verleend om het interview onder de medewerkers van Infra Services te verspreiden. Hierdoor is besloten het interview slechts éénmalig onder een selecte groep medewerkers te verspreiden (de groep REGIS). De conclusies die getrokken worden uit het resultaat van de analyse zullen hierdoor met voorzichtigheid behandeld moeten worden. Het is slechts mogelijk een indicatie te geven van de situatie. De resultaten van de indicatieve analyse zullen in het verdere onderzoek gebruikt worden. Hierdoor moeten ook de eindconclusies met voorzichtigheid behandeld worden, omdat de conclusies die getrokken worden uit de onderzoeksresultaten van deze deelvraag niet zonder meer vertaald kunnen worden naar de situatie van Infra Services.

Met de resultaten van de analyse kan een indicatie gegeven worden ten aanzien van de kwaliteit van de te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services. Uit het onderzoek komt naar voren dat er van de 11 organisatorische factoren een achttal factoren in mindere mate of niet aanwezig is binnen Infra Services. Deze 8 organisatorische factoren zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Multifunctionele teams
- Samenwerking tussen afdelingen
- Creativiteitstechnieken
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerking met andere organisaties

Het volgende hoofdstuk zal zich *primair* richten op de beïnvloeding van deze factoren door het inzetten van ICT-applicaties. Eén belangrijke kanttekening dient hierbij te worden geplaatst. Het is per definitie niet zo dat de factoren, die in voldoende mate aanwezig zijn, niet beïnvloed kunnen worden. In eerste instantie is er voor gekozen slechts de factoren te beïnvloeden die niet of in mindere mate aanwezig zijn. Door deze factoren positief te beïnvloeden bestaat een grotere kans op bevordering van het innovatievermogen dan indien ICT-applicaties ingezet worden op de factoren die al in voldoende mate aanwezig zijn.

## 6 ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen

### 6.1 Introductie

In de vorige drie hoofdstukken is een drietal stappen gezet ter voorbereiding op het uiteindelijke doel van dit onderzoek, namelijk de mogelijke inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services. We hebben de verschillende factoren die binnen een organisatie invloed uitoefenen op het innovatievermogen in kaart gebracht en vervolgens bepaald welke van deze organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden. Tenslotte is de situatie binnen Infra Services geanalyseerd op de mate van aanwezigheid van deze te beïnvloeden organisatorische factoren. Het resultaat van deze analyse is een onderscheid in de organisatorische factoren tussen wel, in mindere mate of niet aanwezig zijnde factoren. De stap die in dit hoofdstuk gezet zal worden, heeft primair betrekking op de bevordering van die organisatorische factoren die in mindere mate of niet aanwezig zijn binnen Infra Services. Door specifieke ICT-applicaties in te zetten, wordt het effect van beïnvloeding van de organisatorische factoren gerealiseerd, met tot gevolg dat het innovatievermogen van de organisatie toeneemt. De deelvraag die in dit hoofdstuk beantwoord zal worden is:

*Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van de organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?*

Het hoofdstuk is als volgt opgebouwd: in paragraaf 6.2 wordt beschreven waarom voor de betreffende indeling van de ICT-applicaties is gekozen die binnen dit onderzoek wordt toegepast. Vervolgens worden in paragraaf 6.3 de verschillende ICT-applicaties beschreven. Deze beschrijving betreft onder andere een algemene omschrijving van de applicatie en voor de bevordering van welke informatieprocessen de applicatie ingezet kan worden. Wat hier niet aan de orde komt is hoe de verschillende technieken precies werken, daar dit buiten het kader van het onderzoek valt. In paragraaf 6.4 wordt vervolgens een koppeling gemaakt tussen de beschreven ICT-applicaties en de organisatorische factoren. Hier zijn de informatieprocessen de link tussen de ICT-applicaties en de organisatorische factoren (zie figuur 4-3). Hierna zal in paragraaf 6.5 overgegaan worden op de specifieke situatie binnen Infra Services. Voordat binnen Infra Services de implementatie van bepaalde ICT-applicaties plaatsvindt, wordt eerst bepaald of de in te zetten ICT-applicaties voldoen aan de gestelde criteria van de organisatie. Deze criteria komen in deze paragraaf aan bod evenals toetsing van de ICT-applicaties aan deze criteria.

Met behulp van de resultaten uit de paragrafen 6.4 en 6.5, wordt in paragraaf 6.6 een advies gegeven ten aanzien van de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen. Het primaire doel hierbij is de bevordering van alle organisatorische factoren binnen Infra Services die in mindere mate of niet aanwezig zijn. Het hoofdstuk zal worden afgesloten met een samenvatting in paragraaf 6.7.

### 6.2 Indeling ICT-applicaties

Er bestaat een enorme diversiteit aan ICT-applicaties. Binnen deze diversiteit kan onderscheid worden gemaakt tussen applicaties die voor dit onderzoek wel c.q. niet van belang zijn. Dit zal in deze paragraaf worden bepaald. Hiervoor gaan we terug naar de definitie van ICT-applicaties in paragraaf 2.2.5. Deze definitie luidt als volgt:

*ICT-applicaties zijn toepassingen van informatie- en telecommunicatietechnologieën die ingezet kunnen worden voor het delen, verspreiden, opslaan, behouden en verwerven van informatie in uiteenlopende vormen zoals data, beeld en geluid.*

Centraal in deze definitie staan de vier informatieprocessen, te weten: (1) delen en verspreiden van informatie, (2) opslaan en behouden van informatie, (3) opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie en (4) verwerven van nieuwe informatie.



Verondersteld is dat door de inzet van ICT-applicaties deze informatieprocessen worden bevorderd. In de literatuur wordt door Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) dieper ingegaan op de koppeling tussen de informatieprocessen en ICT-applicaties. Zij hebben zich verdiept in de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van informatieprocessen waarbij het gebruik van de desktop centraal staat. De ICT-applicaties die aan bod komen, hebben zij ingedeeld aan de hand van de vier informatieprocessen. Deze indeling sluit aan bij de situatie binnen Infra Services waar iedereen beschikt over een desktop, in tegenstelling tot andere mediavormen.

Vervolgens zal bepaald moeten worden welke ICT-applicaties geschikt zijn om binnen Infra Services ingezet te worden voor de bevordering van het innovatievermogen. In hoofdstuk 4 is bepaald welke organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden. Deze selectie is gebaseerd op de invloed van de informatieprocessen op de organisatorische factoren. De indeling van Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) sluit hierbij aan omdat zij een indeling van ICT-applicaties beschrijven, die ook gebaseerd is op de bevordering van informatieprocessen. Daarom is er voor gekozen deze indeling te gebruiken ter beantwoording van deze deelvraag. ICT-applicaties die niet in deze indeling worden genoemd, zullen buiten het onderzoek worden gelaten. Binnen de indeling van Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) komen de volgende ICT-applicaties aan bod:

- Internet technologie
- Groupware
- Computer-conferencing
- Documentaire informatiesystemen
- Conceptmap
- Knowledge map
- Kennisinformatiesystemen
- Intelligent agent
- Data/ knowledge mining
- Kennissystemen

### 6.3 Beschrijving ICT-applicaties

De in de vorige paragraaf genoemde ICT-applicaties zullen in deze paragraaf worden beschreven. Van elke applicaties zal een algemene beschrijving worden gegeven. Ook zal per applicatie worden aangegeven welk informatieproces primair wordt bevorderd.

#### 6.3.1 Internet technologie

Het internet wordt omschreven als een wereldwijd netwerk van computers waarop bedrijven, instellingen en particulieren zijn aangesloten (Jannink, 2000). Het internet bestaat uit geheel op industriële standaardcomponenten gebouwde IP-computernetwerken, file-servers en vooral www-databases. Doordat de verschillende computers binnen het netwerk dezelfde 'taal' spreken, in de vorm van het TCP/IP protocol, wordt het mogelijk met elkaar te communiceren.

Bedrijven kunnen ook een eigen afgeschermd internet opzetten met alle faciliteiten die het openbare net ook biedt, het zogenaamde intranet. Een intranet is een bedrijfsnetwerk dat uitsluitend binnen de onderneming kan worden gebruikt. Het is daarom slechts toegankelijk voor de medewerkers binnen de organisatie. Het hoofddoel van een intranet is het beschikbaar stellen van bedrijfsgegevens, personeelsgegevens en automatiseringsbronnen, die doorgaans op een centrale webserver staan, voor de werknemers van een bedrijf. Een Intranet kan bovendien worden gebruikt voor telewerken en televergaderen. Indien het intranet ook toegankelijk is voor een beperkte externe groep bedrijven en andere contacten met een specifiek bedrijfsdoel, spreken we van het extranet. Deze variant bevindt zich tussen het internet en intranet in. Het extranet is een op internettechnologie gebaseerd computernetwerk van een organisatie, dat toegang biedt aan medewerkers, leveranciers, afnemers en andere relaties. Het extranet gaat dus een stap verder dan intranet dat zich beperkt tot de eigen medewerkers. Extranet wordt doorgaans gebruikt voor het op veilige wijze plaatsen van bestellingen,

het distribueren van prijzen en marketingmateriaal aan agenten of het verstrekken van informatie aan bepaalde gebruikers<sup>11</sup>.

Binnen Infra Services wordt al gebruik gemaakt van internet technologie in de vorm van het intranet en extranet. Indien in het advies naar voren komt dat internet technologie binnen Infra Services toegepast dient te worden, dan richt het zich specifiek op de mogelijkheid van internettoegang op de werkplek van de medewerkers. Deze specifieke toepassing van internet technologie zal worden beoordeeld in paragraaf 6.5. Daarom is er voor gekozen internet technologie in de situatie van Infra Services te zien als een toevoeging van internet op de werkplek.

#### Bevordering informatieprocessen door internet technologie

Indien gekeken wordt naar de informatieprocessen, dan is internet technologie een applicatie waarmee primair het delen en verspreiden van informatie wordt bevorderd (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Dit informatieproces wordt door een tweetal functies gerealiseerd: (1) door het *verschaffen van informatie* en (2) door het dienen als *communicatiemedium* (Meijer, 1995).

#### **6.3.2 Groupware**

Groupware is de geautomatiseerde ondersteuning van de samenwerking tussen mensen, ongeacht plaats en tijd. Kern van groupware systemen is dat *relevante informatie* voor iedereen *beschikbaar* is (Jannink, 2000). Met andere woorden: groupware is een verzamelnaam voor een brede ICT-omgeving, die zich vooral richt op het aaneenknopen van een veelheid van tools voor een kennisnetwerk in een netwerkomgeving. Basiscomponent van groupware is e-mail, dat alle medewerkers toestaat om snel te communiceren, los van tijd en plaats. Als aanvulling op deze primaire functie zijn er in de loop der tijd binnen de groupware-pakketten tal van hulpmiddelen geïntegreerd voor projectmanagement (Davenport, Prusak, 1998).

#### Bevordering informatieprocessen door groupware

Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) delen groupware primair in binnen de groep applicaties ter bevordering van het delen en verspreiden van informatie in een organisatie. Als specifieke functie binnen dit informatieproces is groupware uitermate geschikt voor het ondersteunen en sturen van groepswork. De bevordering van het informatieproces wordt gerealiseerd door een drietal functies, namelijk: communicatie, coöperatie en coördinatie<sup>12</sup>. De *communicatie* binnen groupware wordt mogelijk gemaakt door een elektronisch communicatiesysteem (e-mail) als basiscomponent te gebruiken. De communicatie-tool is één van de belangrijkste toepassingen als het gaat om de uitwisseling van informatie en kennis. Een andere communicatievorm is het conferentiesysteem (zie paragraaf 6.3.3), dat het mogelijk maakt te vergaderen onafhankelijk van de plaats.

Voor de ondersteuning van *coöperatie* wordt binnen groupware pakketten toepassingen geboden die het mogelijk maken dat verschillende personen over dezelfde informatie beschikken of gezamenlijk documenten bewerken. Voorbeelden van tools ter bevordering van de verspreiding van kennis en informatie is het *information sharing system*. Ook een *brainstorm-tool* behoort tot de mogelijke toepassingen binnen groupware. Met behulp van deze tool kan iedereen anoniem een bijdrage leveren aan bijvoorbeeld het genereren van een oplossing voor een probleem.

Als laatste worden groupware toepassingen besproken ter ondersteuning van de *coördinatie*. Een *workflow system* automatiseert de sturing van de werkstroom in een organisatie. Taken worden aan de hand van activiteiten, procedures, actoren op elkaar afgestemd. Een *calendar system* maakt het mogelijk elektronisch afspraken te maken.

#### **6.3.3 Computer-conferencing**

Computer-conferencing is een effectief middel voor het verbinden van individuen. Ook hier geldt dat het een verzamelnaam is voor een aantal losse applicaties gericht op de samenwerking van individuen. Het medium wordt onder andere toegepast in het onderwijs, waarbij leren op afstand en onafhankelijk van tijd steeds vaker wordt toegepast. Ook het bedrijfsleven maakt gebruik van computer-

---

<sup>11</sup> Bron: [www.psinet.nl/html/customer\\_service/glossary.htm](http://www.psinet.nl/html/customer_service/glossary.htm)

<sup>12</sup> Bron: [www.computable.nl/artikels/archief6/d45ra6tx.htm](http://www.computable.nl/artikels/archief6/d45ra6tx.htm)

conferencing toepassingen. Hierbij is het doel van de inzet van computer-conferencing het bevorderen van de communicatie en samenwerking binnen 'communities' (Huysman, de Wit, 2000).

Een eigenschap van computer-conferencing is dat de communicatie zowel synchroon als a-synchroon plaats kan vinden. Bij synchrone systemen wordt ondersteuning geboden aan mensen die gelijktijdig aan dezelfde taak werken. Conferentiesystemen die voor het synchroon communiceren geschikt zijn, zijn bijvoorbeeld: een chatbox, virtuele ruimtes en shared whiteboards. A-synchrone systemen bieden ondersteuning aan mensen die niet gelijktijdig aan dezelfde taak uitvoeren. Geschikte tools hiervoor zijn: nieuws- en discussiegroepen, mailinglijsten, documentsystemen en hypertext. Het verschil tussen groupware en computer-conferencing is dat e-mail niet behoort tot de computerconference tools. Binnen computer-conferencing wordt op gestructureerde wijze van communicatie gebruik gemaakt. Dit maakt het mogelijk de bron in een latere fase te manipuleren, naar te refereren en verder te discussiëren (Eastmond, 1992).

#### *Bevordering informatieprocessen door computer-conferencing*

Het doel van de inzet van computer-conferencing is de bevordering van de communicatie en samenwerking. Het primaire informatieproces dat hieraan gerelateerd wordt, is delen en verspreiden van kennis (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Door toepassingen in de vorm van een chatbox en een shared whiteboards wordt het ook mogelijk nieuwe kennis op individueel of groepsniveau te ontwikkelen en kennis uit te wisselen (Huysman, de Wit, 2000).

#### **6.3.4 Documentaire informatiesystemen**

Deze systemen bieden de mogelijkheid om documenten van individuen te ontsluiten voor andere leden binnen de organisatie. Grote gedeelten van de kennis in een organisatie is opgeslagen in ongestructureerde teksten. De documentaire informatiesystemen bieden de mogelijkheid het ontsluiten van deze kennisbronnen sterk te verbeteren zonder dat een structurering van de documenten noodzakelijk is.

#### *Bevordering informatieprocessen door documentaire informatiesystemen*

Een documentaire informatiesysteem kan primair worden ingezet voor het delen en verspreiden van de informatie in de organisatie (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Door de inzet van documentaire informatiesystemen wordt de stroom aan informatie toegankelijk gemaakt, zodat de aanwezige informatie in een organisatie op een efficiënte manier gebruikt kan worden. Voorbeelden van documentaire informatiesystemen zijn document management systemen en document imaging systemen<sup>13</sup>.

#### **6.3.5 Conceptmap**

Conceptmapping is een onderwijskundige methode leidend tot begripsmatige schema's (concept maps) van de aanwezige of geleerde concepten en de betekenis van hun onderlinge relaties. Een conceptmap is een speciale vorm van een webdiagram voor het verkennen van kennis en het verzamelen en delen van informatie. Een concept map bestaat uit cellen die een begrip bevatten en uit verbindingen tussen deze cellen. Deze verbindingen zijn gelabeld middels een beschrijvende zin of formule en geven middels een pijl de richting van de relatie aan (Ca as, 1995).

#### *Bevordering informatieprocessen door conceptmap*

Een conceptmap is primair geschikt voor het opslaan en behouden van informatie (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Volgens Ca as en Leake (1999) is de conceptmap echter ook als applicatie bruikbaar voor het in kaart brengen van kennis van het individu of van groepen in de organisatie. Hierop aanvullend beschrijven Huysman en de Wit (2000) de mogelijke toepassing om kennis van het individu over te dragen aan de organisatie. Zo kan bijvoorbeeld per individu in de organisatie de tacit knowledge in een conceptmap worden verwerkt, door de interessegebieden aan te geven. Op organisatorisch niveau kan dit doorgetrokken worden door de medewerkers met dezelfde interesses aan elkaar te koppelen binnen een organisatorische conceptmap.

---

<sup>13</sup> Bron: [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.html](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.html)

### **6.3.6 Intelligent agents**

Intelligent agents zijn programma's die intelligente mechanismen bieden om vragen om informatie te formaliseren. Met intelligent wordt in dit kader bedoeld dat de applicatie bijvoorbeeld leert van de gebruiker, suggesties geeft aan de gebruiker, de gebruiker helpt en assisteert. Dit wordt mogelijk gemaakt doordat de applicatie specifieke acties van de gebruiker waarneemt en opslaat in een profiel. De ICT-applicatie leert dus van het gedrag dat de gebruiker vertoont en communiceert aan de hand van het profiel met de gebruiker.

Het zoeken naar informatie wordt door de inzet van intelligent agents als volgt verwezenlijkt. Doordat de intelligent agent een profiel bijhoudt van ondernomen stappen in het gedrag van de gebruiker, aangevuld met specifieke interessegebieden die de gebruiker invoert, kan de agent autonoom van de gebruiker op een netwerk (intranet, internet, extranet) zoeken naar informatie die voor de gebruiker relevant kan zijn. De resultaten worden continu up-to-date gehouden.

De tweede specifieke toepassing van de intelligent agent is het creëren van communities. De intelligent agent maakt het mogelijk op het netwerk te zoeken naar gebruikers die over hetzelfde profiel beschikken als de gebruiker. Hierdoor wordt de samenwerking tussen deze gebruikers mogelijk gemaakt (Stenmark, 2000). Zo kan een intelligent agent groepen kenniswerkers bij elkaar brengen en identificeren<sup>14</sup>.

#### *Bevordering informatieprocessen door intelligent agents*

In de literatuur (Stenmark, 2000) worden de volgende specifieke toepassingen van een intelligent agent genoemd: (1) *zoeken naar informatie* en (2) *het creëren van communities*. Davenport, Prusak (1998) en Hendriks (2000) vertalen deze twee toepassingen in informatieproces verwerven van informatie.

### **6.3.7 Data/ knowledge mining**

Greattinger (1999) definieert data mining als het door data gedreven doen van ontdekkingen van verborgen patronen in grote hoeveelheden aanwezige data. Data mining systemen zijn geautomatiseerde applicaties, bestaande uit algoritmen waarmee patronen in beschikbare data worden gedetecteerd (Fayyad, 1997). Binnen organisaties worden enorme hoeveelheden aan informatie in databases bewaard. De databases hebben in veel gevallen een enorme omvang, wat het voor de gebruiker niet eenvoudig maakt de gegevens te analyseren. Een data mining programma maakt het mogelijk om uit een grote hoeveelheid data, voor de gebruiker nuttige informatie af te leiden. In de praktijk wordt de applicatie voornamelijk toegepast voor marketingdoeleinden.

#### *Bevordering informatieprocessen door data mining*

De primaire toepassing van data mining is het combineren van bestaande kennis of informatie, waaruit nieuwe kennis ontstaat. Door data mining te gebruiken wordt het mogelijk op een eenvoudige wijze vanuit een database met bijvoorbeeld gegevens van klanten informatie te verwerven van gedragingen van klanten op de markt<sup>15</sup>.

### **6.3.8 Knowledge maps**

Een knowledge map is een systeem dat werkt volgens het principe van de bibliotheek. Het is de *representatie* in de vorm van een kaartenbak van de *kennis en informatie in een organisatie*. De knowledge map bevat niet zelf kennis, maar is een opsomming van verwijzingen naar kennisdragers binnen de organisatie. Hiervoor kan bijvoorbeeld het intranet dienen, waarbinnen een adresboek is gekoppeld aan een expertisedatabank met gegevens over kennisvelden. Een knowledge map is opgebouwd uit verschillende applicaties. Ook valt hierbinnen te denken aan een relatiebeheersysteem met gegevens over klanten, partners en andere relaties.

#### *Bevordering informatieprocessen door knowledge maps*

Een knowledge map wordt in de literatuur primair genoemd ter ondersteuning van het opslaan en behouden van verwijzingen naar kennis (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Een goed

---

<sup>14</sup> Bron: [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.htm](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.htm)

<sup>15</sup> Bron: [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.htm](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.htm)

voorbeeld van de functionaliteit van een knowledge map binnen een organisatie is het in kaart brengen van de tacit knowledge van alle medewerkers (Jordan, Goldman, Eichler, 1998). Met behulp van de knowledge map kunnen de medewerkers binnen de organisatie inzicht krijgen in bijvoorbeeld de kennisgebieden, praktische ervaring met methoden, projectervaring van *alle* medewerkers binnen de organisatie, doordat iedere medewerker met zijn specifieke eigenschappen in de knowledge bank opgeslagen is. Daarnaast bevat de knowledge map ook ruimte voor persoonlijke interessegebieden, specialisaties, de plaats en functie in de organisatie plus gegevens over bereikbaarheid, zowel telefonisch als per e-mail. De mogelijkheden met betrekking tot uitbreiding van de gegevens is onbeperkt. Op deze manier wordt het mogelijk op een eenvoudige snelle manier te weten te komen waar bepaalde kennis in de organisatie aanwezig is.

### **6.3.9 Kennisinformatiesystemen**

Hieronder vallen complete systemen met informatie over kennisdragers. Als voorbeeld kan gedacht worden aan een compleet overzicht van de CV's van kenniswerkers. Deze CV's worden in bijvoorbeeld een database opgeslagen, waarna het mogelijk wordt om aan de hand van een zoekactie bepaalde CV's te ontsluiten. De kennisinformatiesystemen kunnen worden gebruikt als een subklasse binnen systemen die de knowledge maps ondersteunen.

#### Bevordering informatieprocessen door kennisinformatiesystemen

De primaire functie van kennisinformatiesystemen is het opslaan en behouden van verwijzingen naar kennis, ofwel metakennis (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000). Net als voor knowledge maps geldt ook voor kennisinformatiesystemen dat zij geen kennis bezitten. Specifieke toepassingen van kennisinformatiesystemen zijn het opslaan van gegevens gericht op kennis binnen de organisatie.

### **6.3.10 Kennissystemen**

Kennissystemen zijn computersystemen die voortgekomen zijn uit onderzoek naar kunstmatige intelligentie. Voor de ontwikkeling van deze systemen worden uiteenlopende modellen en technieken gebruikt om kennis met speciale formalismen in de computer te representeren. Een kennissysteem is meer dan een conventionele database of document informatie systeem. Kennissystemen hebben een bepaalde mate van intelligentie, wat bij een conventioneel systeem als een losse database ontbreekt. Dit verschil in intelligentie uit zich op een tweetal manieren<sup>16</sup>:

- ✓ Kennissystemen kunnen gebaseerd zijn op de representatie van kennis zelf (met declaratieve benaderingen bij bijvoorbeeld expert systemen)
- ✓ Ze kunnen zelf metakennis toevoegen; door de toepassing van data mining, intelligent agents, enz.

#### Bevordering informatieprocessen door kennissystemen

De informatieprocessen die door de inzet van een kennissysteem wordt bevorderd is het opslaan en behouden van informatie en kennis (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000).

## **6.4 Koppeling organisatorische factoren en ICT-applicaties**

In de vorige paragraaf zijn de ICT-applicaties beschreven, waarbij ook aangegeven is op welke informatieprocessen zij van invloed zijn. In deze paragraaf zal een koppeling worden gemaakt tussen de ICT-applicaties en de organisatorische factoren. In hoofdstuk 4 is de koppeling gelegd tussen de ICT-applicaties en de organisatorische factoren, volgens de onderstaande figuur 6-1.



Figuur 6-1: beïnvloeding ICT-applicaties en organisatorische factor

In de vorige paragraaf 6.3 is per ICT-applicatie aangegeven welke informatieprocessen door deze ICT-applicatie wordt bevorderd. Dit is in tabel 6-1 samengevat.

<sup>16</sup> Bron: [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college7.htm](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college7.htm)

ICT-applicatie	Bevorderende informatieproces
Internet technologie	Delen en verspreiden van informatie
Groupware	
Computer-conferencing	
Documentaire informatiesystemen	
Kennissystemen	Opslaan en behouden van informatie
Conceptmap	
Knowledge map	Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
Kennisinformatiesystemen	
Intelligent agent	Verwerven van informatie
Data/ knowledge mining	

Tabel 6-1: Koppeling ICT-applicaties en informatieprocessen (Davenport, Prusak, 1998, Hendriks, 2000)

Vervolgens is in tabel 4-1 aangegeven door welke informatieprocessen de verschillende organisatorische factoren worden bevorderd. Nadat in hoofdstuk 5 de mate van aanwezigheid van de factoren is bepaald, blijft er een achttal factoren over die bevorderd dienen te worden. In tabel 6-2 is nogmaals aangegeven welke informatieprocessen van invloed zijn op de te bevorderen organisatorische factoren.

Organisatorische factor	Informatieproces(sen) voor bevordering organisatorische factor
Bekwaamheden, vaardigheden en competenties	Delen en verspreiden van informatie Verwerven van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
Multifunctionele teams	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
Creativiteitstechnieken	Delen en verspreiden van informatie
Spreiding van informatie	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
Externe oriëntatie	Delen en verspreiden van informatie Verwerven van informatie Opslaan en behouden van informatie
Klantgerichte oriëntatie	Delen en verspreiden van informatie Verwerven van informatie Opslaan en behouden van informatie
Samenwerking met andere organisaties	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie
Samenwerking tussen afdelingen	Delen en verspreiden van informatie Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie

Tabel 6-2: koppeling organisatorische factoren en informatieprocessen

Vervolgens is het mogelijk om voor elke organisatorische factor aan te geven welke ICT-applicatie kan worden ingezet om het gewenste effect te bereiken. Dit kan bewerkstelligd worden door tabel 6-1 te combineren met tabel 6-2. In de onderstaande tabel 6-3 wordt het resultaat van de combinatie van beide tabellen weergegeven.

Organisatorische factor/ICT-applicatie	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Bekwaamheden, vaardigheden en competenties	x	x	x	x		x	x	x	x	
Multifunctionele teams	x	x	x	x				x	x	
Creativiteitstechnieken	x	x	x	x						
Spreiding van informatie	x	x	x	x	x			x	x	x
Externe oriëntatie	x	x	x	x	x	x	x			x
Klantgerichte oriëntatie	x	x	x	x	x	x	x			x
Samenwerking met andere organisaties	x	x	x	x				x	x	
Samenwerking tussen afdelingen	x	x	x	x				x	x	
<b>ICT-applicaties:</b>										
1. Internet technologie				6. Intelligent agents						
2. Groupware				7. Data/ knowledge mining						
3. Computer conferencing				8. Knowledge maps						
4. Documentaire informatiesystemen				9. Kennis informatiesysteem						
5. Concept map				10. Kennissysteem						

Tabel 6-3: Overzicht koppeling organisatorische factoren en ICT-applicaties

## 6.5 Beoordeling ICT-applicaties Infra Services

Voordat een advies aan Infra Services aangaande de inzet van ICT-applicaties kan worden gegeven, moeten de ICT-applicaties worden beoordeeld op inzetbaarheid binnen Infra Services. Elke ICT-applicatie die binnen Infra Services ingezet wordt, moet aan bepaalde richtlijnen voldoen<sup>17-18-19</sup>. In deze paragraaf zullen de richtlijnen worden vertaald in een aantal criteria waarop de ICT-applicaties beoordeeld zullen worden. Deze vertaalslag is verwezenlijkt in samenspraak met specialisten binnen Infra Services die in hun dagelijkse werkzaamheden belast zijn met het doorlopen van dit keuzetraject. Na het bepalen van deze criteria zal vervolgens de beoordeling plaatsvinden van de tien ICT-applicaties.

### 6.5.1 Beoordelingscriteria Infra Services

Nieuw in te zetten ICT-applicaties worden aan een aantal criteria getoetst op mogelijke implementatie van deze applicaties binnen de huidige infrastructuur. Deze criteria worden beschreven in interne documentatie. Omdat de beoordeling van de applicaties door deskundigen gedaan is die in hun dagelijkse werkzaamheden belast zijn met dit keuzetraject, zijn in samenspraak met deze deskundigen onderstaande criteria opgesteld:

1. Technologie is gebaseerd op of wordt ondersteund door de internet standaard
2. Aansluiting op de bestaande beveiligingsinfrastructuur
3. Complexiteit van infrastructuur Infra Services mag niet vergroot worden
4. Kosten van beheer moeten laag zijn (kosten van onderhoud, operationeel houden e.d.)<sup>20</sup>
5. Aanschafprijs voor Infra Services moet laag zijn
6. Gebruiksvriendelijkheid van toepassing moet hoog zijn
7. Betrouwbaarheid leverancier van het ICT-applicatie pakket
8. Betrouwbaarheid van het ICT-applicatie pakket
9. Toekomstperspectief ICT-applicatie op de markt

### 6.5.2 Beoordeling ICT-applicaties

Nu de beoordelingscriteria zijn opgesteld, kan vervolgens worden overgegaan tot de beoordeling van de ICT-applicaties. Voordat dit plaats vindt, moet een kanttekening worden geplaatst. De criteria 7, 8 en 9 kunnen binnen dit onderzoek niet worden beoordeeld. De reden hiervoor is dat de beoordeling gekoppeld is aan het specifieke softwarepakket dat binnen de beschrijving van de ICT-applicatie valt.

<sup>17</sup> Bronnen: Referentiearchitectuur Rabobank Groep

<sup>18</sup> Bron: Wetten, standaarden en richtlijnen technologische infrastructuur Rabobank Groep

<sup>19</sup> Bron: Standaarden en richtlijnen voor het ontwikkelen van Raboweb-toepassingen

<sup>20</sup> Voor criterium 4, 5 en 6 geldt dat in de praktijk bij de beoordeling van verschillende ICT-applicaties deze met elkaar worden vergeleken.

Omdat er voor gekozen is geen softwarepakketten te beschrijven, is een beoordeling hiervan niet mogelijk.

De beoordeling van de applicaties heeft als volgt plaatsgevonden. Er zijn een 10-tal ICT-applicaties en uiteindelijk zes beoordeelbare criteria. Per criterium wordt aan de applicaties een beoordeling gegeven in de vorm van een cijfer. Dit cijfer varieert van een 5 voor de applicatie die volledig aan de eis voldoet, 3 punten indien de applicatie niet volledig maar deels wel aan de eis voldoet en 1 punt indien de applicatie niet aan de eis voldoet. Uiteindelijk levert dit een totaalscore op van de beoordeling van de ICT-applicatie.

Het invullen van de matrix is tot stand gekomen door het houden van een beoordelingssessie binnen de afdeling Innovatieve Dienstverlening. Hiervoor is gekozen omdat de afdeling Innovatieve Dienstverlening vanuit hun taakgebied over de benodigde ervaring beschikt doordat ze dagelijks in hun werkzaamheden geconfronteerd wordt met het doorlopen van dit beoordelingstraject. Het resultaat van de beoordeling is weergegeven in de onderstaande tabel 6-4.

ICT applicatie	Criterium						Totaalscore
	1	2	3	4	5	6	
Internet technologie	5	5	5	5	3	5	28
Groupware	5	5	5	1	5	3	24
Computer-conferencing	5	5	5	5	3	3	26
Documentaire informatiesystemen	5	5	5	3	5	3	26
Kennissystemen	5	5	1	1	5	5	22
Conceptmap	5	5	5	5	1	3	24
Knowledge map	5	5	1	1	3	5	20
Kennisinformatiesystemen	5	5	3	1	1	3	18
Intelligent agent	5	5	5	5	1	5	26
Data/ knowledge mining	5	5	1	1	1	1	14
Beoordelingscriteria: 1.) Technologie is gebaseerd op of wordt ondersteund door de internet standaard 2.) Aansluiting op de bestaande beveiligingsinfrastructuur 3.) Complexiteit van infrastructuur Infra Services mag niet vergroot worden 4.) Kosten van beheer moeten laag zijn 5.) Aanschafprijs voor Infra Services moet laag zijn 6.) Gebruiksvriendelijkheid van toepassing moet hoog zijn							

Tabel 6-4: Beoordeling ICT-applicaties ten aanzien van criteria Infra Services

## 6.6 Advies Infra Services

In deze paragraaf wordt een advies aan Infra Services gegeven ten aanzien van de inzet van ICT-applicaties voor de bevordering van het innovatievermogen. Aan het begin van het hoofdstuk is aangegeven dat het doel van de inzet de bevordering van alle organisatorische factoren is. Vervolgens kan met de resultaten uit paragraaf 6.4 en 6.5 bepaald worden welke ICT-applicaties binnen Infra Services ingezet kunnen worden. Op basis van de resultaten in de paragrafen 6.4 en 6.5 kan een matrix worden opgesteld waarin zowel de resultaten uit beide paragrafen worden gecombineerd. Deze matrix is hieronder weergegeven.



ICT-applicaties/organisatorische factoren	Beïnvloedt organisatorische competenties	Multifunctional teams	Geïntegreerde taken	Stroom van informatie	Flexibele organisatie	Klantgericht denken	Samenwerking met andere afdelingen	Samenwerking tussen afdelingen	Totaalscore (5x applicatie-toetsing x aantal criteria)
Internet technologie	x	x	x	x	x	x	x	x	28
Groupware	x	x	x	x	x	x	x	x	24
Computer-conferencing	x	x	x	x	x	x	x	x	26
Documentaire informatiesystemen	x	x	x	x	x	x	x	x	26
Kennissystemen				x	x	x			22
Conceptmap				x	x	x			24
Knowledge map	x	x		x			x	x	20
Kennisinformatiesystemen	x	x		x			x	x	18
Intelligent agent	x				x	x			26
Data/ knowledge mining	x				x	x			14

Tabel 6-5: Overzicht mogelijke inzet ICT-applicaties voor bevordering innovatievermogen

In de matrix is per ICT-applicatie aangegeven welke organisatorische factoren door de inzet ervan worden beïnvloed. Vervolgens is in de rechterkolom de totaalscore weergegeven ten aanzien van de mate waarin de applicatie aan de eisen van Infra Services voldoet. De maximale score is 30 punten (6 criteria keer maximaal 5 punten).

Alle organisatorische factoren dienen te worden bevorderd. Indien dit gerelateerd wordt aan tabel 6-5, dan komt de inzet van internet technologie in de vorm van ‘internet op de werkplek’ het meest in aanmerking om ingezet te worden. Deze applicatie scoort het hoogst van alle applicaties bij de toetsing van de applicatie aan de criteria van Infra Services. Ook beïnvloedt de applicatie alle organisatorische factoren.

Ten aanzien van het bovenstaande advies kan een kanttekening worden geplaatst. In theorie is het mogelijk met de inzet van een enkele ICT-applicatie zoals ‘internet op de werkplek’ alle organisatorische factoren te bevorderen, zoals weergegeven in tabel 6-5. Internet technologie beïnvloedt echter slechts één informatieproces. Laten we de situatie eens vanuit een ander perspectief bekijken. In plaats van bevordering van het innovatievermogen wordt de optimalisatie van het innovatievermogen als startpunt genomen. Het gevolg hiervan is dat de organisatorische factoren ook geoptimaliseerd dienen te worden. In tabel 6-2 is te zien dat een organisatorische factor door meerdere informatieprocessen kan worden bevorderd. Indien optimalisatie de eis is, houdt dit in dat alle informatieprocessen bevorderd moeten worden. Meerdere informatieprocessen dragen allemaal bij aan de bevordering van de organisatorische factoren.

In deze situatie kan niet worden volstaan met de inzet van slechts één applicatie, maar zal een combinatie van applicaties binnen Infra Services worden ingezet. In tabel 6-6 zijn de vier variabelen (ICT-applicaties, organisatorische factoren, beoordeling criteria en de informatieprocessen) weergegeven.

Informatieprocessen	ICT-applicaties organisatorische factoren	Organisatorische factoren								Totaal score
		Bevordering van veranderingen in competenties	Multidisciplinaire teams	Overstapen van functies	Samenwerking intermediair	Samenwerking interorganisatorisch	Samenwerking interdisciplinair	Samenwerking intersectoral	Samenwerking intercultureel	
Delen en verspreiden van informatie	Internet technologie	x	x	x	x	x	x	x	x	28
	Groupware	x	x	x	x	x	x	x	x	24
	Computer- conferencing	x	x	x	x	x	x	x	x	26
	Documentaire informatiesystem en	x	x	x	x	x	x	x	x	26
Opslaan en behouden van informatie	Kennisystemen				x	x	x			22
	Conceptmap				x	x	x			24
Opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie	Knowledge map	x	x		x			x	x	20
	Kennisinformatie systemen	x	x		x					18
Verwerven van informatie	Intelligent agent	x				x	x			26
	Data/ knowledge mining	x				x	x			14

Tabel 6-6: Keuzematrix 4 variabelen

Met behulp van de gegevens in de tabel kan een advies worden gedaan aan Infra Services. Alle informatieprocessen worden binnen dit advies bevorderd. Indien dit bewerkstelligd wordt, mag verondersteld worden dat de bevordering van alle organisatorische factoren optimaal is. Vanuit dit perspectief wordt geadviseerd, de volgende ICT-applicaties binnen Infra Services in te zetten: internet technologie in combinatie met een conceptmap, knowledge map en intelligent agents.

Dit advies is tot stand gekomen op basis van de volgende gegevens: elke applicatie bestrijkt één informatieproces. Hierdoor mag verondersteld worden dat alle organisatorische factoren optimaal worden beïnvloed. Per informatieproces scoren de gekozen applicaties het hoogst in hun beoordeling op basis van de criteria van Infra Services.

Indien deze vier applicaties binnen Infra Services ingezet worden, wordt een optimaal resultaat behaald in de bevordering van het innovatievermogen.

## 6.7 Samenvatting

In dit hoofdstuk is getracht een antwoord te vinden op de derde en laatste deelvraag. De deelvraag luidde:

*Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van de organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?*

Om antwoord te kunnen geven op deze laatste deelvraag binnen dit onderzoek is gestart met een beschrijving van de binnen dit onderzoek gebruikte indeling van ICT-applicaties. De gebruikte indeling is gebaseerd op een in de literatuur gevonden indeling waarin informatieprocessen centraal staan. Omdat in hoofdstuk 4 bij de bepaling van de te beïnvloeden organisatorische factoren de informatieprocessen ook centraal stonden in het keuzetraject, sluit deze indeling hier goed bij aan. De indeling bestaat uit een 10-tal ICT-applicaties waarbij elke applicatie ingezet kan worden voor de bevordering van één informatieproces.

Nadat iedere ICT-applicatie beschreven is, is vervolgens in een tweetal stappen tot een advies aan Infra Services ten aanzien van de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen

gekomen. Zo bestaat de eerste stap uit het relateren van de ICT-applicaties aan de organisatorische factoren middels informatieprocessen. Vervolgens zijn de ICT-applicaties beoordeeld op criteria die binnen Infra Services gehanteerd worden bij de mogelijke implementatie van nieuwe ICT-applicaties.

Nadat de applicaties beoordeeld zijn aan de hand van deze criteria, is overgegaan tot het uitbrengen van een advies aan Infra Services. Dit advies bestaat uit een tweetal onderdelen. Centraal binnen het advies staat dat de overgebleven acht organisatorische factoren door de inzet van ICT-applicaties bevorderd dienen te worden. In het eerste gedeelte van het advies is slechts gekeken naar een ICT-applicatie (of combinatie van) die van invloed is op alle organisatorische factoren en binnen de beoordeling aan de criteria het hoogste scoort. In dit geval wordt de inzet van internettoegang op de werkplek geadviseerd als meest geschikte keuze voor Infra Services. Deze applicatie beïnvloedt alle organisatorische factoren en scoort bij de beoordeling aan de criteria van Infra Services het hoogst.

Voor het tweede gedeelte van het advies is niet alleen gekeken naar de bevordering van de acht organisatorische factoren, maar ook naar de beïnvloeding van de vier informatieprocessen. De verschillende organisatorische factoren kunnen worden bevorderd door één of meerdere informatieprocessen. Door nu een combinatie te nemen van meerdere ICT-applicaties waardoor alle informatieprocessen worden bevorderd, wordt verondersteld dat het innovatievermogen geoptimaliseerd wordt. In dit gedeelte van het advies is gekozen voor de volgende combinatie van ICT-applicaties: *internet technologie*, *conceptmap*, *knowledge map* en *intelligent agents*. Iedere applicatie bestrijkt één informatieproces en scoort binnen de indeling per informatieproces het hoogst.

## 7 Conclusie en aanbevelingen

### 7.1 Inleiding

In dit laatste hoofdstuk wordt een antwoord gegeven op de centrale vraag en de vier deelvragen van dit onderzoek. Tevens zullen in dit hoofdstuk een discussie en aanbevelingen volgen. De opbouw van het hoofdstuk is als volgt: allereerst zal de doel- en vraagstelling, zoals deze in het eerste hoofdstuk zijn geformuleerd, herhaald worden. Daarna worden in de derde paragraaf de deelvragen en de centrale vraag beantwoord. De vierde paragraaf omvat een discussie over de verkregen resultaten. Er wordt afgesloten met een paragraaf waarin enkele aanbevelingen voor de organisatie en verder onderzoek worden gedaan.

### 7.2 Doel- en probleemstelling

In het eerste hoofdstuk zijn de onderstaande doelstelling en probleemstelling geformuleerd:

**Doelstelling:**

*Het doel van dit onderzoek is het in kaart brengen van de mogelijkheid tot de inzet van ICT-applicaties binnen Infra Services ter bevordering van het innovatievermogen. Mogelijkheden ter bevordering van het innovatievermogen waarbij ICT-applicaties geen rol spelen worden, blijven buiten beschouwing.*

**Probleemstelling:**

De bovenstaande doelstelling heeft geresulteerd in de onderstaande centrale vraag.

*Op welke wijze kunnen ICT-applicaties bijdragen aan de bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services?*

Deze centrale vraag kan worden onderverdeeld in de volgende deelvragen:

- 1. Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie en op welke wijze beïnvloeden deze factoren het innovatievermogen?*
- 2. Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?*
- 3. In welke mate zijn de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig?*
- 4. Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van de organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?*

### 7.3 Beantwoording van de doel- en vraagstelling

In deze paragraaf worden de verschillende deelvragen, die zijn afgeleid uit de centrale vraag, beantwoord. Door beantwoording van de vier deelvragen wordt een antwoord gegeven op de centrale vraag.

#### 7.3.1 Beantwoording eerste deelvraag

*Welke organisatorische factoren zijn van invloed op het innovatievermogen van een organisatie?*

Een eerste conclusie is dat meting van het innovatievermogen van een organisatie kan vanuit twee invalshoeken op indirecte wijze plaatsvinden, (1) door het innovatieresultaat te meten en (2) door de kwaliteit van bepaalde kenmerken en eigenschappen van de organisatie te bepalen (Gosselink, 1991). Ter beantwoording van de deelvraag zijn de kenmerken en eigenschappen van de organisatie in kaart gebracht. De hoofdconclusie is dat een 32-tal kenmerken en eigenschappen (organisatorische factoren) bepalend is voor het innovatievermogen van een organisatie. De kwaliteit van de organisatorische factoren kan worden vertaald in de mate waarin deze factoren in de organisatie aanwezig zijn.

Een tweetal belangrijke kanttekeningen dient hier echter te worden geplaatst. Op de eerste plaats is het aannemelijk dat er meer organisatorische factoren bestaan die van invloed zijn op het

innovatievermogen. Deze zijn echter binnen de uitgevoerde literatuurstudie niet gevonden, waardoor aangenomen is dat het innovatievermogen door de gevonden organisatorische factoren wordt bepaald. Vervolgens is binnen dit onderzoek aangenomen dat de in de theorie beschreven relaties tussen het innovatievermogen en de organisatorische factoren binnen iedere organisatie werkelijk bestaan. De relaties zijn binnen dit onderzoek niet in de concrete situatie van Infra Services empirisch getoetst. Hierdoor kan aan iedere relatie slechts het predikaat *waarschijnlijk* gehangen kan worden, daar het onzeker is dat alle veronderstelde relaties binnen Infra Services ook allemaal geldig zijn.

### **7.3.2 Beantwoording tweede deelvraag**

*Welke organisatorische factoren kunnen worden beïnvloed door de inzet van ICT-applicaties?*

Een eerste belangrijke veronderstelling die gedaan is aan de hand van de definitie van ICT-applicaties, is dat de inzet van ICT-applicaties de bevordering van de informatieprocessen tot gevolg heeft. De vier informatieprocessen zijn: (1) het delen en verspreiden van informatie, (2) het opslaan en behouden van informatie, (3) het opslaan en behouden van verwijzingen naar informatie en (4) het verwerven van nieuwe informatie. Vervolgens is verondersteld dat deze informatieprocessen van invloed kunnen zijn op organisatorische factoren. Hierdoor wordt het mogelijk een relatie te leggen tussen enerzijds de organisatorische factoren en anderzijds de ICT-applicaties.

Hieruit volgt de bepaling van de door inzet van ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren. Onder beïnvloeding wordt verstaan dat een organisatorische factor bevorderd kan worden door beïnvloeding van minimaal één informatieproces.

Binnen de groep van de 32 organisatorische factoren is gekeken of zij wel of niet op deze wijze beïnvloedbaar zijn door de inzet van ICT-applicaties. Geconcludeerd kan worden dat een 11-tal factoren door de inzet van ICT-applicaties kunnen worden beïnvloed. Deze factoren zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Multifunctionele teams
- Samenwerking tussen afdelingen
- Educatie en training
- Creativiteitstechnieken
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerken tussen verschillende ondernemingen
- Overdracht technologie en informatie
- Technologische competentie

Een tweede conclusie die uit de beantwoording van de tweede deelvraag volgt, is dat de overige 22 factoren geldt dat zij niet op deze wijze te beïnvloeden zijn door de inzet van ICT-applicaties. Het zoeken naar mogelijke manieren om deze factoren te beïnvloeden valt echter buiten dit onderzoek.

### **7.3.3 Beantwoording derde deelvraag**

*In welke mate zijn de door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren binnen Infra Services aanwezig?*

De eerste conclusie die getrokken kan worden is dat de onderzoeksresultaten met voorzichtigheid behandeld dienen te worden. Doordat het schriftelijk interview slechts over een selecte groep medewerkers verspreid is, die allen een regisserende en ondersteunende functie hebben, bestaat de kans dat de onderzoeksresultaten niet representatief zijn voor de gehele organisatie. Er is echter voor het vervolg van het onderzoek gebruik gemaakt van de resultaten uit deze indicatieve analyse.

De 11 door ICT-applicaties te beïnvloeden organisatorische factoren uit hoofdstuk 4 zijn op mate van aanwezigheid binnen Infra Services geanalyseerd. Om de hiervoor benodigde informatie te verkrijgen is enerzijds gebruik gemaakt van bestaande interne informatie binnen Infra Services (beleidsstukken, onderzoeksresultaten en gesprekken met de manager Innovatieve Dienstverlening) en anderzijds van

het schriftelijk interview dat voor dit onderzoek ontwikkeld is. Uit de onderzoeksresultaten van het schriftelijk interview en de aanwezige interne informatie binnen Infra Services kan geconcludeerd worden dat van een 8-tal factoren, de kwaliteit niet optimaal is. Zij zijn in mindere mate of niet aanwezig binnen Infra Services. De 8 organisatorische factoren die beïnvloed dienen te worden zijn:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Spreiding van informatie
- Multifunctionele teams
- Samenwerking tussen afdelingen
- Creativiteitstechnieken
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerken tussen verschillende ondernemingen

Door primair deze factoren te beïnvloeden, die niet of in mindere mate aanwezig zijn, mag verondersteld worden dat het innovatievermogen wordt bevorderd. Dit wil overigens niet zeggen dat de factoren die in voldoende mate aanwezig zijn niet door de inzet van ICT-applicaties bevorderd kunnen worden. Het is echter aannemelijker dat het innovatievermogen eerder bevorderd wordt door het onderzoek te richten op factoren in mindere mate aanwezig zijn.

#### **7.3.4 Beantwoording vierde deelvraag**

*Welke ICT-applicaties kunnen worden ingezet binnen Infra Services ter beïnvloeding van de organisatorische factoren met als uiteindelijk doel de bevordering van het innovatievermogen?*

Een eerste conclusie heeft betrekking op de keuze in de indeling van de ICT-applicaties. Omdat er een enorme hoeveelheid ICT-applicaties bestaan die ingezet kunnen worden ter bevordering van het innovatievermogen, is niet ingegaan op specifieke softwarepakketten maar is de indeling beperkt tot algemene verzamelingen van applicaties. De uitkomst hiervan is een tiental ICT-applicaties. Een kanttekening die hierbij geplaatst dient te worden is dat door deze beperking de analyse overzichtelijk blijft, maar hierdoor wel de kans bestaat dat bepaalde oplossingen over het hoofd worden gezien.

Vervolgens is er aan de advisering aan Infra Services een tweetal conclusies verbonden. Op de eerste plaats zorgt de inzet van internet op de werkplek voor de bevordering van alle organisatorische factoren. Een kanttekening die hierbij geplaatst dient te worden is dat internet op de werkplek slechts van invloed is op één informatieproces, terwijl bepaalde organisatorische factoren worden beïnvloed door meerdere informatieprocessen. Indien het innovatievermogen geoptimaliseerd dient te worden zullen daarom alle informatieprocessen binnen Infra Services door ICT-applicaties moeten worden beïnvloed. In dit tweede geval kan de conclusie getrokken worden dat er verschillende combinaties van applicaties mogelijk zijn, waarbij echter de combinatie van *internettoegang op de werkplek*, *conceptmap*, *knowledge map* en *intelligent agents* uit de analyse als beste combinatie naar voren komt.

## **7.4 Discussie**

Uiteindelijk is het niet aan mij om een definitieve keuze te maken in de in te zetten ICT-applicaties om het innovatievermogen te bevorderen. Het management van Infra Services is met haar kennis over de organisatie het beste in staat te beslissen welke ICT-applicaties binnen Infra Services ingezet zullen worden. Getracht is echter om op een overzichtelijke manier met een advies aan het management van Infra Services te komen. Aan de hand van een aantal overzichtelijke stappen is een advies uitgebracht over de in te zetten ICT-applicaties in de situatie waarin Infra Services verkeert. Doordat echter tijdens het verloop van dit onderzoek een aantal beperkingen opgetreden is (doordat bijvoorbeeld de analyse van de organisatorische factoren slechts binnen REGIS heeft plaatsgevonden), kan niet met vol vertrouwen worden gesteld dat het de in het advies aangegeven combinatie van ICT-applicaties ook daadwerkelijk de beste combinatie is ter bevordering van het innovatievermogen.

Het onderzoek verschaft het management echter enerzijds inzicht in en overzicht van de relatie tussen het innovatievermogen en de organisatorische factoren en anderzijds dient dit onderzoek als handvat

in het te doorlopen keuzetraject ten behoeve van de inzet van ICT-applicaties ter bevordering van het innovatievermogen.

## 7.5 Aanbevelingen

Op grond van de resultaten en aanpak van dit onderzoek kan een aantal aanbevelingen gedaan worden.

- Het is aan te bevelen de theoretische relaties tussen het innovatievermogen en de organisatorische factoren empirisch te toetsen binnen Infra Services. Op deze wijze wordt het mogelijk aan te geven welke relaties binnen Infra Services werkelijk aanwezig zijn.
- Voor een beter inzicht in de aanwezigheid van de organisatorische factoren binnen Infra Services is aan te bevelen dat de analyse opnieuw plaatsvindt. Hierbij verdient het de aanbeveling een representatieve steekproef te nemen waardoor een beter inzicht verkregen wordt in de mate waarin de factoren aanwezig zijn.
- Verder onderzoek is gewenst in de wijze waarop de organisatorische factoren geoptimaliseerd kunnen worden die *niet* door de inzet van ICT-applicaties bevorderd kunnen worden.
- Bij het maken van een keuze voor de inzet van ICT-applicaties is het aan te bevelen de gevolgen van de inzet voor de overige organisatorische factoren in kaart te brengen. Hierdoor kan in een vroeg stadium aangegeven worden wat mogelijke ongewenste effecten op het innovatievermogen kunnen zijn.
- Uitgebreid onderzoek naar de ICT-applicaties op het niveau van de daadwerkelijk te implementeren softwarepakketten is gewenst. Hierdoor wordt het mogelijk de verschillende applicaties te toetsen op meerdere criteria, zoals in de lijst in paragraaf

## 8 Literatuurlijst

### Boeken en artikelen

- Amabile, T.M., *How to kill creativity*, Harvard Business Review, September-October, 1998
- Ayas, K., *Design for learning for innovation*, Delft: Eburon Publishers, 1996
- Baarda, D.B., de Goede, M.P.M., *Methoden en Technieken: Praktische handleiding voor het opzetten en uitvoeren van onderzoek*, Houten: Stenfert Kroese, 1997
- Bart, C.K., *The impact of mission on firm innovativeness*, International Journal of Technology Management, vol. 11, no.3-4, 1996
- Borghoff, U.M., Pareshi, R., *Information Technology for Knowledge Management*, New York: Springer-Verlag, 1998
- Buijs, J.A., *Innovatie en Interventie*, Deventer, 1987
- Cañas, A. J., D. B. Leake, D. C. Wilson, *Managing, Mapping and Manipulating Conceptual Knowledge*, AAAI Workshop Technical Report WS-99-10: Exploring the Synergies of Knowledge Management & Case-Based Reasoning, AAAI Press, Menlo Californië, 1999
- Cañas, A. J., Ford, K.M., Hayes, P.J., Brennan, J, Reichherzer, T., *Knowledge Construction and Sharing in Quorum*, Proceedings of AI-ED95, Washington D.C., pp. 218-225, 1995
- Chesbrough, H.W., Teece, D.J., *Wanneer is virtueel virtuoos?*, Harvard Business Review, januari-februari, 1996
- Commandeur, R.C., Menko, R.D., Peelen, E., *Marktgericht innoveren: de toepassing van nieuwe managementconcepten*, Stenfert Kroese: Houten, 1994
- Couwenberg, C., *Adoption of Technological Service Innovations*, Maastricht: Universiteit van Maastricht, 2000
- Davenport, T.H., Prusak, L., *Working Knowledge: How Organizations Manage What They Know*, Boston: Harvard Business School Press, 1997
- Eastmond, D.V., *Effective Facilitation of Computer Conferencing*, Continuing Higher Educational Review, Vol. 56, No. 1&2, 1992
- Fayyad, C.M., *Data Mining and Knowledge Discovery*, Boston: Kluwer Academic Publishers, 1997
- Feringa, W.J., Piëst, E., Ritsema, H.A., *Management van Innovatie*, Wolters Noordhoff Management: Groningen, 1990
- Gaspersz, J., *Het scheppen van een creatieve organisatie*, Deventer: HRM in de praktijk, Kluwer, no: 18, juli, 1999
- Grönroos, C., *Service Management and Marketing*, Lexington Books, Lexington, 1990



- Gosselink, F.J., *Innovatiemenegement, een beschouwing van innovatieve slagkracht in bedrijven*, in: H.A.J. Krosse, J. Paauwe and A.R.T. Williams, *Shared Frontiers of Learning*, Delft: Eburon, 1996
- Gosselink, F.J., Winne, W.G., *Innovatievermogen in bedrijven: theoretisch concept en diagnose*, Rotterdam : Erasmus Universiteit Rotterdam, 1991
- Greattinger, T., *Digging up dollars with data mining – an executives guide*, Discovery Corps, 1999
- Hamel, G., *Iedere onderneming heeft Silicon Valley in eigen huis*, *Holland Management Review*, juli-augustus, 1996
- Hendriks, P.H.J., *Many rivers to cross; from ICT to knowledge management systems*; Paper presented at the Conference 'Knowledge management: Concepts and controverses'; University of Warwick, February, 2000
- Hofstede, G.H., *Culture and Organizations: Software of the mind*, London, 1991
- Huysman, M., de Wit, D., *Kennis delen in de praktijk: Vergaren, uitwisselen en ontwikkelen van kennis met ICT*, Assen: Van Gorcum, 2000
- Jannink, R., *Handling opportunities: naar een strategische ICT visie voor Koninklijke BAM Groep*, Eindhoven: Technische Universiteit Eindhoven, 2000
- Jong, de, J.P.J., Brouwer, E., *Determinants of the innovative ability of SMEs*, Zoetermeer: EIM, 1999
- Jordan, J., Goldman, R., Eichler, A., *A Technology for Supporting Knowledge Work: The RepTool*, *Information Technology for Knowledge Management*, Springer-Verlag: Berlin, Heidelberg, New York, 1998
- Kapteyn, B., *Probleemoplossing in organisaties*, Houten: Bohn Stafleu Van Loghum, 1996
- Levy, N.S., *Managing High Technology and Innovation*, New Jersey: Prentice-Hall, 1998
- Meijer, A.J., *Hoe kunnen organisaties Internet effectief gebruiken?: Nut van Internet voor kennismanagement*, Veenendaal:Q-ray Agrimathica, 1995
- Mintzberg, H., *Organisatiestructuren*, Schoonhoven: Academic Service, 1995
- Neuijen, B., Sanders, G., *Bedrijfscultuur: diagnose en beïnvloeding*, Assen, 1992
- Pascale, R.T., *Managing on the edge*, New York: Simon en Scuster, 1990
- Rogers, E.M., *Diffusion for Innovations*, New York: FreePress, 1995
- Rothwell, R., *Successful Industrial Innovation: Critical factors for the 1990s*, *R&D Management*, vol. 22, no.3. pp. 221-239, 1992
- Schuman, P.A., Tong, A.H., Prestwood, D.C.L., Vanston, J.H., *Innovate!*, McGraw-Hill: New York, 1994
- Souder, W.E., *Managing new Productinnovations*, Lexington: Lexington Mass, 1987

- Stenmark, D., *Turning Tacit Knowledge Tangible; In proceedings of the 33<sup>rd</sup> Hawaii Conference on System Sciences*, Maui, Hawaii, January 4-7, 2000
- Ten Horn, L.A., Stroeken, J.H.M., Zijlstra, F.R.H., *Informatietechnologie in de maatschappij*, Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1993
- Van der Aa, W. *Organisatorische Innovaties en groeistrategieën van Dienstverlenende bedrijven*, Proefschrift Erasmus Universiteit Rotterdam, 2000
- Wissema, J.G., *De kunst van strategisch ondernemerschap: kansen grijpen voor de toekomst*, Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1996
- Wissema J.G., Euser, L., *Samenwerking bij technologische vernieuwing*, Deventer: Kluwer Bedrijfswetenschappen, 1988
- Zien, K.A., Buckler, S.A., *Dreams to Market, crafting a culture of innovation*, Journal of Product Innovation Management, vol. 14, no.4., 1997

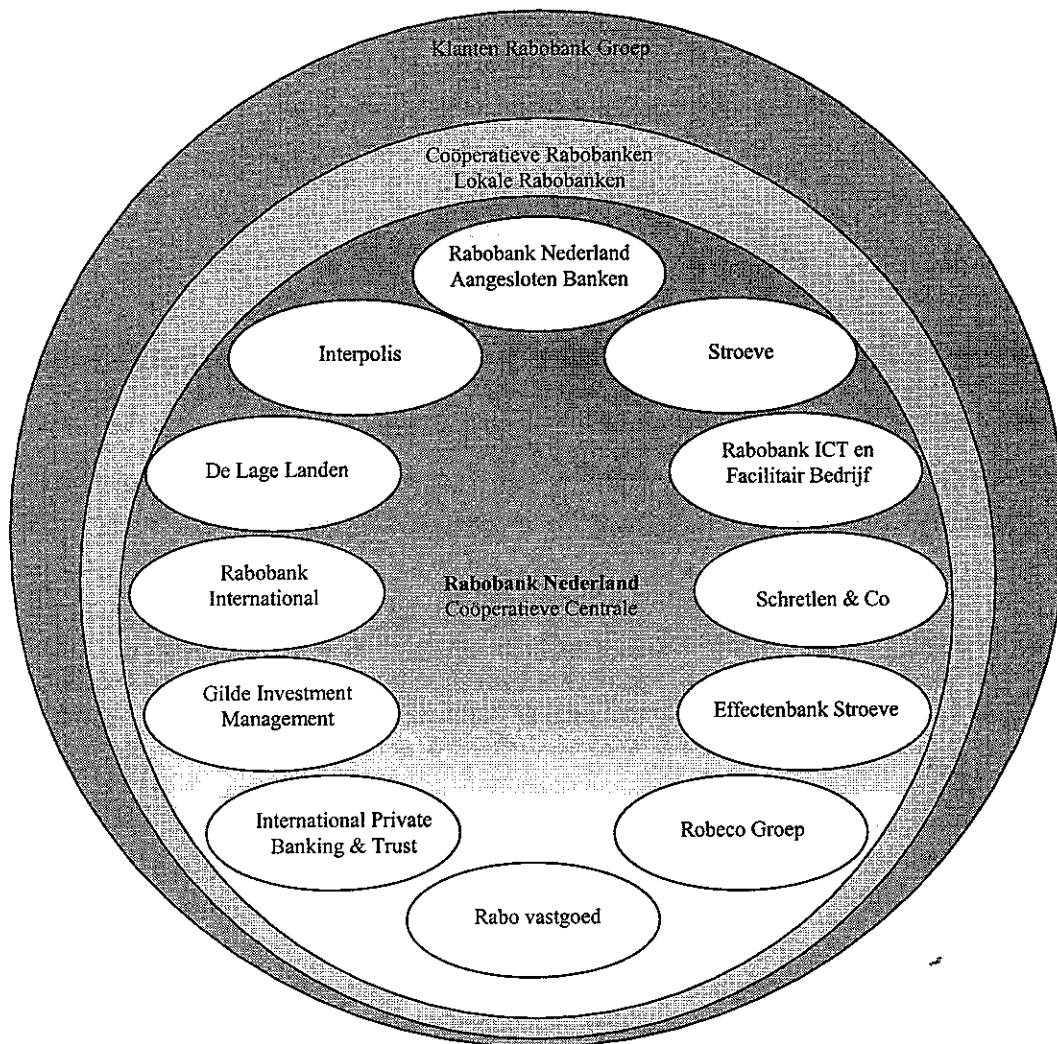
Internetbronnen

- [www.psinet.nl/html/customer\\_service/glossary.htm](http://www.psinet.nl/html/customer_service/glossary.htm)
- [www.computable.nl/artikels/archief6/d45ra6tx.htm](http://www.computable.nl/artikels/archief6/d45ra6tx.htm)
- [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.html](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college4.html)
- [www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college7.html](http://www.kun.nl/fbw/onderwijs/nbs/bik/vakken/km/college7.html)

## BIJLAGEN

- Bijlage A: *Organogram Rabobank Groep*
- Bijlage B: *Codeboek schriftelijk interview*
- Bijlage C: *Vragenlijst analyse Infra Services*
- Bijlage D: *Data-analyse onderzoeksresultaten*

## Bijlage A: Organogram Rabobank Groep



Bijlage B: Codeboek analyse Infra Services

VRAAGNR.	KENMERK	VARIABELE	KOLOM	CODE	FREQUENTIE
<b>Algemene vragen</b>					
1	Leeftijd	1	1	Leeftijd invullen	Beantwoording van deze vragen is in de analyse niet meegenomen. De vragen zijn gesteld in verband met onderzoek dat in de toekomst gedaan zal worden. Frequentie is daarom in dit codeboek niet verwerkt.
2	Sekse	2	2	1 man 2 vrouw	
3	Opleiding	3	3	1 LBO 2 MBO 3 HBO 4 WO	
4	Functie	4	4	Invullen functie	
5	Afdeling	5	5	1 P&P 2 BO 3 EB 4 SM 5 ID	
6	Jaren werkzaam	6	6	Invullen jaren werkzaam	
VRAAGNR.	KENMERKEN VAN DE VARIABELE	VARIABELE (ORGANISATORISCH E FACTOR)	KOLOM	CODE	FREQUENTIE
<b>Vragen situatie Infra Services</b>					
1	Medewerkers zijn flexibel	Bekwaamheden, vaardigheden en competenties 10	20	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Bekwaamheden, vaardigheden en competenties  Voldoende aanwezig = 16,7% Mindere mate aanwezig = 77,8% Niet aanwezig = 5,6%
			21	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
2	Aansluiting opleiding op werkzaamheden		22	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
3	Informele communicatie	Spreiding van informatie 14	34	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Spreiding van informatie  Voldoende aanwezig = 44,4% Mindere mate aanwezig = 55,6% Niet aanwezig = 0%
4	Vrije communicatie indien hulp nodig is		35	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
5	Medewerkers kennen de kwaliteiten van elkaar		36	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
6	Er wordt in multifunctionele teams gewerkt		37	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
7	Infra Services onderhoudt intensief contact met omgeving	Externe oriëntatie 16	40	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Externe oriëntatie  Voldoende aanwezig = 8,3% Mindere mate aanwezig = 72,2% Niet aanwezig = 19,4%
8	Kansen en bedreigingen in de omgeving worden door Infra Services gebruikt		41	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
9	Infra Services verzamelt actief informatie over de omgeving		42	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
10	Infra Services wordt gekenmerkt door wetenschappelijke interesse		43	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
11	Infra Services bezit kennis van de omgeving		44	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
12	Intensief contact met de klant	Mate van klantoriëntatie 17	45	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Mate van klantoriëntatie  Voldoende aanwezig = 38,3% Mindere mate aanwezig = 44,4% Niet aanwezig = 16,7%
13	Luisteren naar ervaring van klanten ter verbetering van producten		46	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
14	Gebruik van ervaringen van klanten ter verbetering van producten		47	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	
15	Bedrijfsvoering legt nadruk op bevrediging behoeften van klanten		48	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	

16	Samenwerking met andere organisaties voor ontwikkeling	Samenwerking tussen verschillende ondernemingen 18	49	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Samenwerking tussen verschillende ondernemingen  Voldoende aanwezig = 38,9% Mindere mate aanwezig = 33,3% Niet aanwezig = 27,8%
17	Samenwerking andere organisaties voor kennis uitwisseling	Overdracht informatie en technologie 19	50	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	Overdracht informatie en technologie  Voldoende aanwezig = 91,7% Mindere mate aanwezig = 8,3% Niet aanwezig = 0%
18	Infra Services is bereid te betalen voor expertise van buitenaf		51	1 Mee eens 2 Geen mening 3 Oneens	

## Bijlage C: Vragenlijst analyse Infra Services

### **INTRODUCTIE**

Geachte medewerkers van Infra Services,

Op dit moment ben ik bezig met een onderzoek ter afronding van mijn studie 'Techniek en Maatschappij' aan de TU Eindhoven. Dit onderzoek wordt uitgevoerd in opdracht van de Innovatieve Dienstverlening. Het richt zich op de bevordering van het innovatievermogen binnen Infra Services door ICT-applicaties in te zetten.

Uit het onderzoek blijkt dat verschillende organisatorische factoren van invloed zijn op het innovatievermogen. Van deze factoren zijn er 11 die door ICT-applicaties beïnvloed kunnen worden. Door de mate van aanwezigheid van deze factoren binnen Infra Services te bepalen, kan ingespeeld worden op mogelijke discrepanties tussen de gewenste en aanwezige situatie. Hierop zal in het vervolg van mijn onderzoek ingespeeld worden door te zoeken naar mogelijke ICT-applicaties die verkleining van deze discrepantie mogelijk maken. Op deze manier zal getracht worden de constante stroom van innovaties binnen Infra Services te waarborgen.

Van de 11 factoren die gevonden zijn, kunnen de meeste aan de hand van aanwezige literatuur beschreven worden. Helaas zijn niet alle factoren vanuit de literatuur te beschrijven.

Om deze factoren te kunnen beoordelen, heb ik een vragenlijst gemaakt. Ik zou jullie willen vragen deze vragen te beantwoorden en deze terug te sturen naar mij per e-mail.

Op deze wijze hoop ik op een hoge respons, waardoor mijn uitspraken een hoog betrouwbaarheidsgehalte bevatten. De door jullie ingezonden data zal vertrouwelijk worden behandeld.

In ieder geval bedankt voor jullie medewerking!

Met vriendelijke groet,

Tony van der Hulst

E-mail intern: [T.H.Hulst@rf.rabobank.nl](mailto:T.H.Hulst@rf.rabobank.nl)

E-mail extern: [T.H.v.d.Hulst@student.tue.nl](mailto:T.H.v.d.Hulst@student.tue.nl)

Telefoon (intern): 52018

### **ALGEMENE VRAGEN**

1. Wat is uw leeftijd?

Jaar

2. Wat is uw geslacht?

man

vrouw

3. Wat is uw hoogst genoten opleiding, afgesloten met een diploma?

LBO

MBO

HBO

WO

4. Wat is uw functie binnen Infra Services?

5. Binnen welke afdeling bekleedt u deze functie?

- P&P       BO       EB       SM       ID

6. Hoeveel jaar bent u werkzaam binnen Infra Services?

 Jaar

### **VRAGEN SITUATIE INFRA SERVICES**

1. Medewerkers binnen Infra Services zijn flexibel.

- mee eens       geen mening       oneens

2. De opleiding van medewerkers sluit aan bij de werkzaamheden die zij binnen Infra Services verrichten.

- mee eens       geen mening       oneens

3. De communicatie binnen Infra Services is vaak informeel van aard.

- mee eens       geen mening       oneens

4. Medewerkers kunnen vrij communiceren met iedereen die hulp kan bieden bij het oplossen van het probleem.

- mee eens       geen mening       oneens

5. Medewerkers zijn op de hoogte van de kwaliteiten van elkaar.

- mee eens       geen mening       oneens

6. Er wordt door medewerkers in multifunctionele teams gewerkt.

- mee eens       geen mening       oneens

7. Infra Services heeft intensief contact met de omgeving (toeleveranciers, concurrenten, en andere partijen als de overheid, universiteiten, onderzoeksinstituten).

- mee eens       geen mening       oneens

8. Infra Services gebruikt kansen en bedreigingen in de omgeving voor het verbeteren of creëren van producten.

- mee eens       geen mening       oneens



9. Infra Services verzamelt actief informatie over de omgeving.

mee eens                       geen mening                       oneens

10. Infra Services wordt gekenmerkt door een sterke wetenschappelijke interesse.

mee eens                       geen mening                       oneens

11. Infra Services bezit kennis van de omgeving.

mee eens                       geen mening                       oneens

12. Infra Services onderhoudt intensief contact met de klanten.

mee eens                       geen mening                       oneens

13. Infra Services luistert naar de ervaring van klanten ten aanzien van haar producten.

mee eens                       geen mening                       oneens

14. Infra Services gebruikt ervaringen van klanten om haar producten te verbeteren.

mee eens                       geen mening                       oneens

15. In de bedrijfsvoering ligt de nadruk op de bevrediging van de behoeften van de klant.

mee eens                       geen mening                       oneens

16. Er wordt samengewerkt met andere organisaties om een nieuw product of werkproces te ontwikkelen.

mee eens                       geen mening                       oneens

17. Er wordt samengewerkt met andere organisaties om kennis uit te wisselen.

mee eens                       geen mening                       oneens

18. Infra Services is bereid te betalen voor expertise van buitenaf.

mee eens                       geen mening                       oneens

Dit is het einde van het schriftelijk interview. Hartelijk bedankt voor uw medewerking!

## Bijlage D: Voorbeeld onderzoeksresultaat data-analyse

In deze bijlage wordt een voorbeeld gegeven van het resultaat van de data-analyse, voorkomend uit de beantwoording van het schriftelijk interview. Van alle organisatorische factoren is het resultaat in de bijlage weergegeven. Het betreft de volgende zes factoren:

- Bekwaamheden, vaardigheden en competenties
- Verspreiding van informatie
- Externe oriëntatie
- Klantgerichte oriëntatie
- Samenwerking tussen verschillende ondernemingen
- Overdracht informatie en technologie

### Bekwaamheid, vaardigheden en competenties

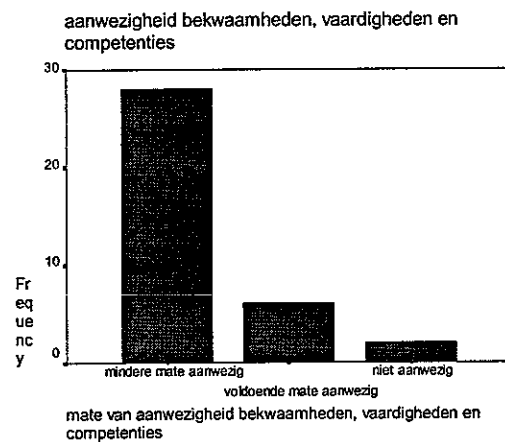
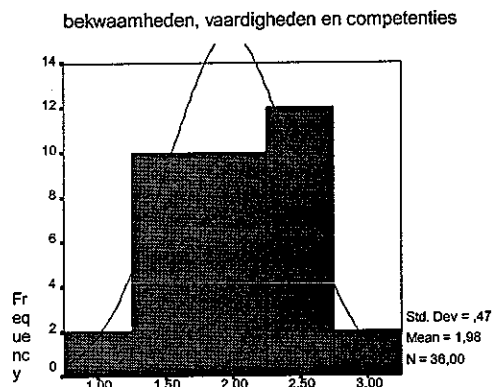
Statistic

bekwaamheden, vaardigheden en competenties

		Statistic
N	Valid	36
	Missin	0
Mea		1,981
Std. Error of		7,851E-
Std.		,471
Variance		,221
Skewne		
Std. Error of		,39
Kurtos		,14
Std. Error of		,76

bekwaamheden, vaardigheden en competenties

	Frequenc	Percent	Valid Percent	Cumulati
Valid	1,00	2	5,6	5,6
	1,33	4	11,1	16,7
	1,67	6	16,7	33,3
	2,00	10	27,8	61,1
	2,33	12	33,3	94,4
	3,00	2	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	



Statistic

mate van aanwezigheid bekwaamheden, vaardigheden en competenties

N	Valid	Missin
	36	0

### mate van aanwezigheid bekwaamheden, vaardigheden en competenties

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid mindere mate aanwezig	28	77,8	77,8	77,8
voldoende mate aanwezig	6	16,7	16,7	94,4
niet aanwezig	2	5,6	5,6	100,0
Total	36	100,0	100,0	

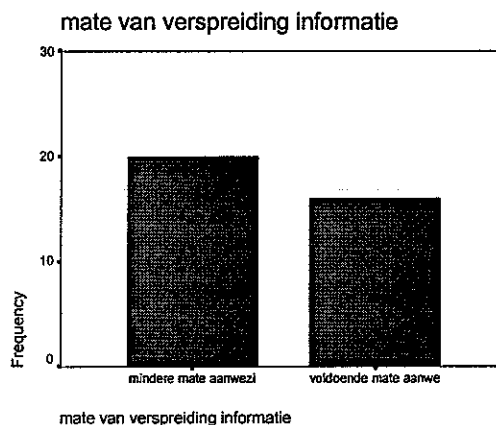
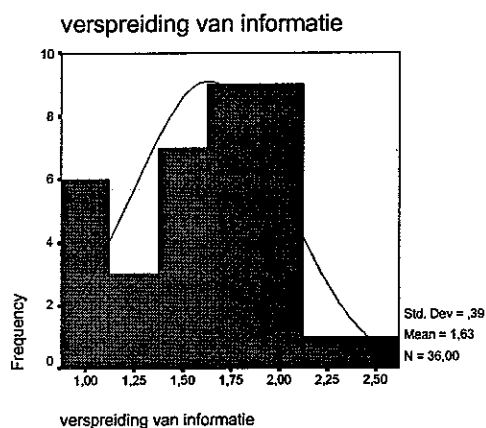
## Spreiding van informatie

### Statistics

verspreiding van informatie		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		1,6319
Std. Error of Mean		6,568E-02
Std. Deviation		,3941
Variance		,1553
Skewness		-,170
Std. Error of Skewness		,393
Kurtosis		-,599
Std. Error of Kurtosis		,768

### verspreiding van informatie

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1,00	6	16,7	16,7
	1,25	3	8,3	25,0
	1,50	7	19,4	44,4
	1,75	9	25,0	69,4
	2,00	9	25,0	94,4
	2,25	1	2,8	97,2
	2,50	1	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	



### Statistics

#### mate van verspreiding informatie

N	Valid	36
	Missing	0

#### mate van verspreiding informatie

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	mindere mate aanwezig	20	55,6	55,6
	voldoende mate aanwezig	16	44,4	100,0
Total	36	100,0	100,0	

externe oriëntatie

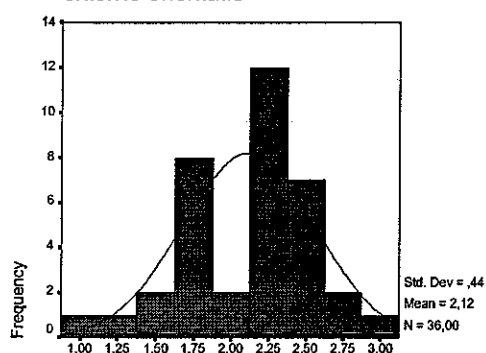
Statistics

externe oriëntatie		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		2,1167
Std. Error of Mean		7,276E-02
Std. Deviation		,4365
Variance		,1906
Skewness		-,390
Std. Error of Skewness		,393
Kurtosis		,423
Std. Error of Kurtosis		,768

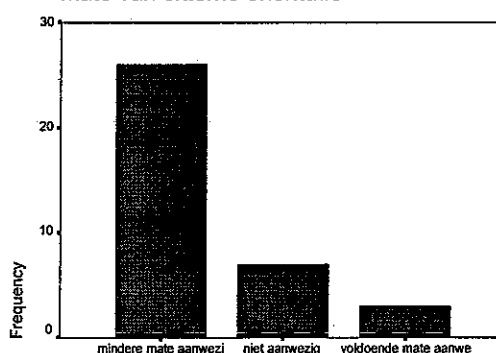
externe oriëntatie

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	1	2,8	2,8	2,8
1,20	1	2,8	2,8	5,6
1,40	1	2,8	2,8	8,3
1,60	1	2,8	2,8	11,1
1,80	8	22,2	22,2	33,3
2,00	2	5,6	5,6	38,9
2,20	12	33,3	33,3	72,2
2,40	3	8,3	8,3	80,6
2,60	4	11,1	11,1	91,7
2,80	2	5,6	5,6	97,2
3,00	1	2,8	2,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

externe oriëntatie



mate van externe oriëntatie



Statistics

mate van externe oriëntatie		
N	Valid	36
	Missing	0

mate van externe oriëntatie

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid mindere mate aanwezig	26	72,2	72,2	72,2
niet aanwezig	7	19,4	19,4	91,7
voldoende mate aanwezig	3	8,3	8,3	100,0
Total	36	100,0	100,0	

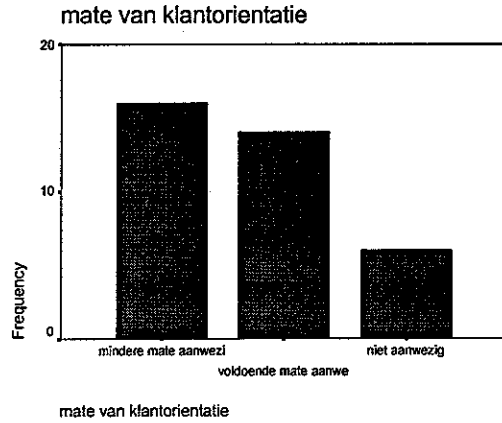
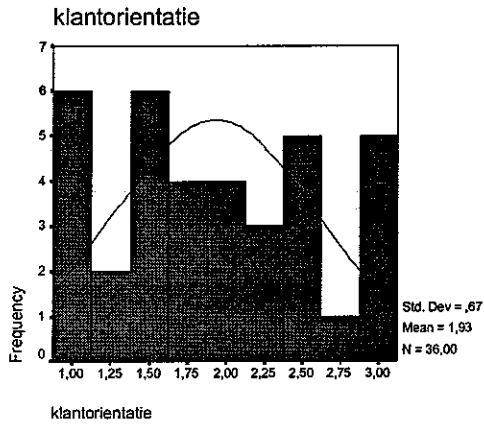
**Klantoriëntatie**

**Statistics**

klantorientatie		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		1,9306
Std. Error of Mean		,1116
Std. Deviation		,6698
Variance		,4486
Skewness		,173
Std. Error of Skewness		,393
Kurtosis		-1,137
Std. Error of Kurtosis		,768

**klantorientatie**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	6	16,7	16,7	16,7
1,25	2	5,6	5,6	22,2
1,50	6	16,7	16,7	38,9
1,75	4	11,1	11,1	50,0
2,00	4	11,1	11,1	61,1
2,25	3	8,3	8,3	69,4
2,50	5	13,9	13,9	83,3
2,75	1	2,8	2,8	86,1
3,00	5	13,9	13,9	100,0
Total	36	100,0	100,0	



**Statistics**

**mate van klantorientatie**

N	Valid	36
	Missing	0

**mate van klantorientatie**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid mindere mate aanwezig	16	44,4	44,4	44,4
voldoende mate aanwezig	14	38,9	38,9	83,3
niet aanwezig	6	16,7	16,7	100,0
Total	36	100,0	100,0	

### Samenwerkingsverbanden met andere bedrijven

**Statistics**

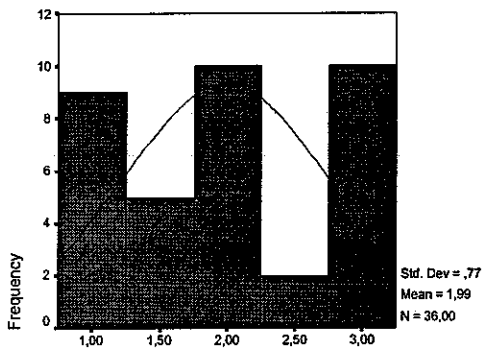
samenwerkingsverbanden met andere bedrijven

N	Valid	36
	Missing	0
Mean		1,9861
Std. Error of Mean		,1283
Std. Deviation		,7698
Variance		,5927
Skewness		,099
Std. Error of Skewness		,393
Kurtosis		-1,393
Std. Error of Kurtosis		,768

samenwerkingsverbanden met andere bedrijven

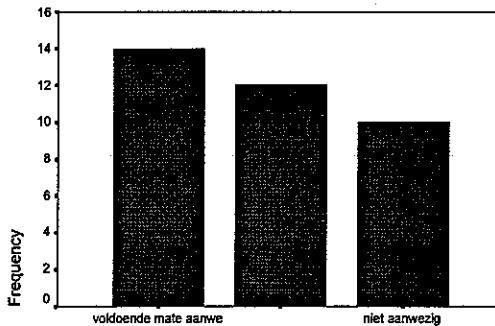
	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1,00	9	25,0	25,0	25,0
1,50	5	13,9	13,9	38,9
2,00	10	27,8	27,8	66,7
2,50	2	5,6	5,6	72,2
3,00	10	27,8	27,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

samenwerkingsverbanden met andere bedrij



samenwerkingsverbanden met andere bedrijven

mate van samenwerkingsverbanden



mate van samenwerkingsverbanden

**Statistics**

mate van samenwerkingsverbanden

N	Valid	36
	Missing	0

mate van samenwerkingsverbanden

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid voldoende mate aanwezig	14	38,9	38,9	38,9
mindere mate aanwezig	12	33,3	33,3	72,2
niet aanwezig	10	27,8	27,8	100,0
Total	36	100,0	100,0	

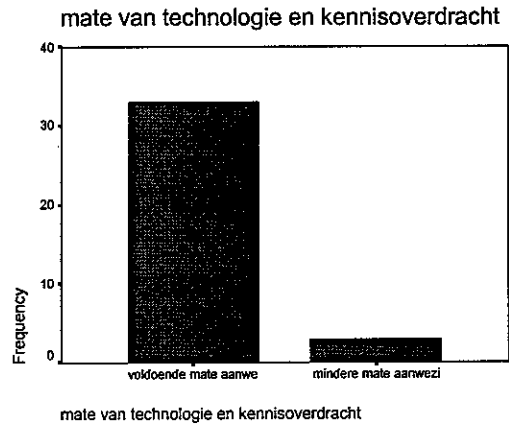
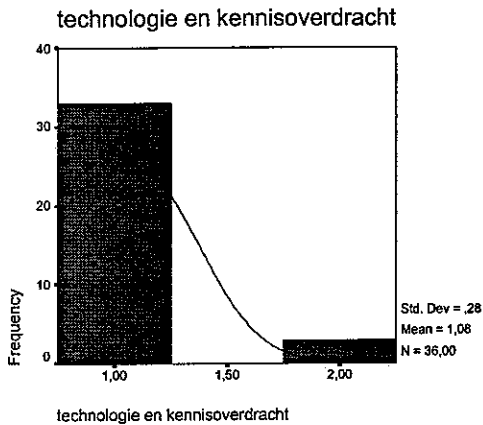
**technologie en kennisoverdracht**

**Statistics**

technologie en kennisoverdracht		
N	Valid	36
	Missing	0
Mean		1,0833
Std. Error of Mean		4,672E-02
Std. Deviation		,2803
Variance		7,857E-02
Skewness		3,148
Std. Error of Skewness		,393
Kurtosis		8,371
Std. Error of Kurtosis		,768

**technologie en kennisoverdracht**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	1,00	33	91,7	91,7	91,7
	2,00	3	8,3	8,3	100,0
Total		36	100,0	100,0	



**Statistics**

**mate van technologie en kennisoverdracht**

N	Valid	36
	Missing	0

**mate van technologie en kennisoverdracht**

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulativ e Percent
Valid	voldoende mate aanwezig	33	91,7	91,7	91,7
	mindere mate aanwezig	3	8,3	8,3	100,0
Total		36	100,0	100,0	