

## **Optimalisatiemodel en prioriteitenstelling**

# Optimalisatiemodel en prioriteitenstelling

## Promotie

Dit boek betreft de promotie in de Bestuurlijke Informatiekunde van mij (Dr. P. J. van Meel R.I.) in dec 1990 aan de KUB in Tilburg. Het bevat de integrale dissertatie. Achter in het boek zijn foto's van de plechtigheid opgenomen en de Laudatio van Prof. Ooninck, de promotor.

In 1985 vormde zich bij mij zich het plan om een proefschrift te gaan schrijven. Dit was gebaseerd op de ervaring dat maar al te vaak irrationele of onbewezen argumenten tot besluiten van groot belang leidden. Mijn bedoeling was om deze besluitvorming van een betere basis te voorzien, zo mogelijk zelfs van een optimale basis. Dit leidde tot de formulering in een proefschrift van alles wat nodig was op tot zo'n optimalisatiemodel te komen. Gaandeweg ontstond de conclusie dat er twee modellen samen tot een optimum konden leiden: een model voor effectiviteit en een voor prioriteitenstelling, ofwel voor het wat en het hoe.

Beide modellen zijn niet alleen in theorie geformuleerd maar ook in werkend systemen geprogrammeerd. Op een diskette achter in het proefschrift was het systeem opgenomen. De promotie vond in december 1990 plaats.

## Prijsvraag

De landelijke Nederlandse Orde van Accountant- Administratieconsulenten heeft driemaal een prijsvraag uitgeschreven. Deze heb ik drie keer gewonnen, tweemaal namens mijn werkgever en de derde keer op persoonlijke titel. Mijn inzending was: Decision, een systeem voor het stellen van prioriteiten. Dit systeem was een vervolmaking in de praktijk van het systeem dat in het proefschrift was ontwikkeld.

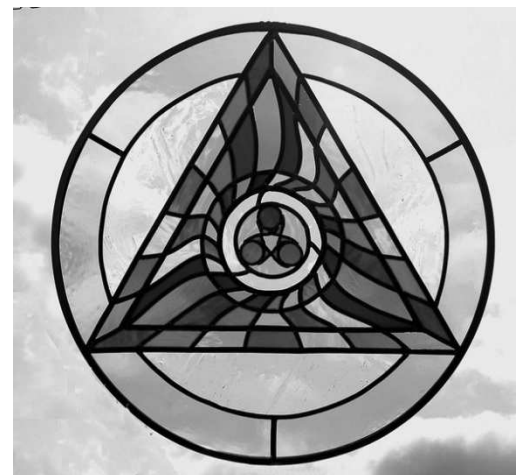
Een uitgebreide beschrijving van Decision is te vinden in mijn boek: "Optimale besluitvorming". Hierin staan ook een meer leesbare weergave van wat de boodschap van het proefschrift was en welke uitwerkingen ervan in de praktijk mogelijk zijn.

## Afbeelding op de voorpagina.

Het is een samenhangend geheel, met daarbinnen drie hoofdingangen: de gebruiker, de gegevens en het systeem.

Iedere hoofdingang bestaat uit een veelheid van factoren die ieder hun eigen belang en effectiviteit hebben. Samen bepalen ze de effectiviteit van het geheel. De samenwerking en samenhang wordt verbeeld in de gekleurde binnenring.

In het centrum is er een continue samenhang van de drie hoofdingangen via drie rondcirkelende lemniscaten.



Uitgave 2023

ISBN 9789403689517

Verkrijgbaar via mijnbestseller.nl

Het is traditie om aan een proefschrift stellingen toe te voegen die niets met de inhoud van het proefschrift te maken hoeven te hebben. Dit wordt op een los blad aan de dissertatie toegevoegd.

### Stellingen

- 1- Het verdient aanbeveling om een prijs toe te kennen aan de toepassing met de beste voorzieningen voor bedrijfseconomische optimalisatie.
- 2- De methodiek en de benaderingswijzen die zijn gehanteerd bij het INSP-LO beperken de mogelijkheid om aansluitend daarop te kunnen komen tot informatiesystemen voor AA-organisaties die agrarisch gericht zijn.
- 3- Bij de informatici zijn in de praktijk de economische kennis en gerichtheid beperkt. Daardoor ontbreken meestal metasystemen die voor meetgegevens moeten zorgen of zijn deze onvoldoende. Een beheersing in economische zin van het gebruik van informatiesystemen is daardoor gebrekkig of in het geheel niet mogelijk.
- 4- De keuze bij de ponskaartindeling in het verre verleden, die leidde tot de huidige formaten van beeldschermen, beperkt het overzicht middels die schermen nu sterk.
- 5- Het matige succes van PC-privé-projecten is te wijten aan de onuitgesproken mengeling van tegenstrijdige privé- en zakelijke belangen.
- 6- Automatiseren is geen kwestie van geld maar een van inventiviteit, creativiteit en inzet.
- 7- Het promoveren in een specifieke wetenschap (bijvoorbeeld in de Bestuurlijke Informatiekunde) geeft meer duidelijkheid dan het behalen van de doctorsgraad zonder meer, zoals nu het geval is.
- 8- Het komt de waarde van de titel register-informaticus ten goede als een creativiteitseis aan de toelatingseisen wordt toegevoegd.
- 9- Vruchten langs de openbare weg worden niet rijp omdat zij vroegtijdig worden geplukt. Dit geldt voor innovaties, uitvindingen, braambessen en appels.
- 10- Niet iedere stelling heeft inhoud; deze wel.

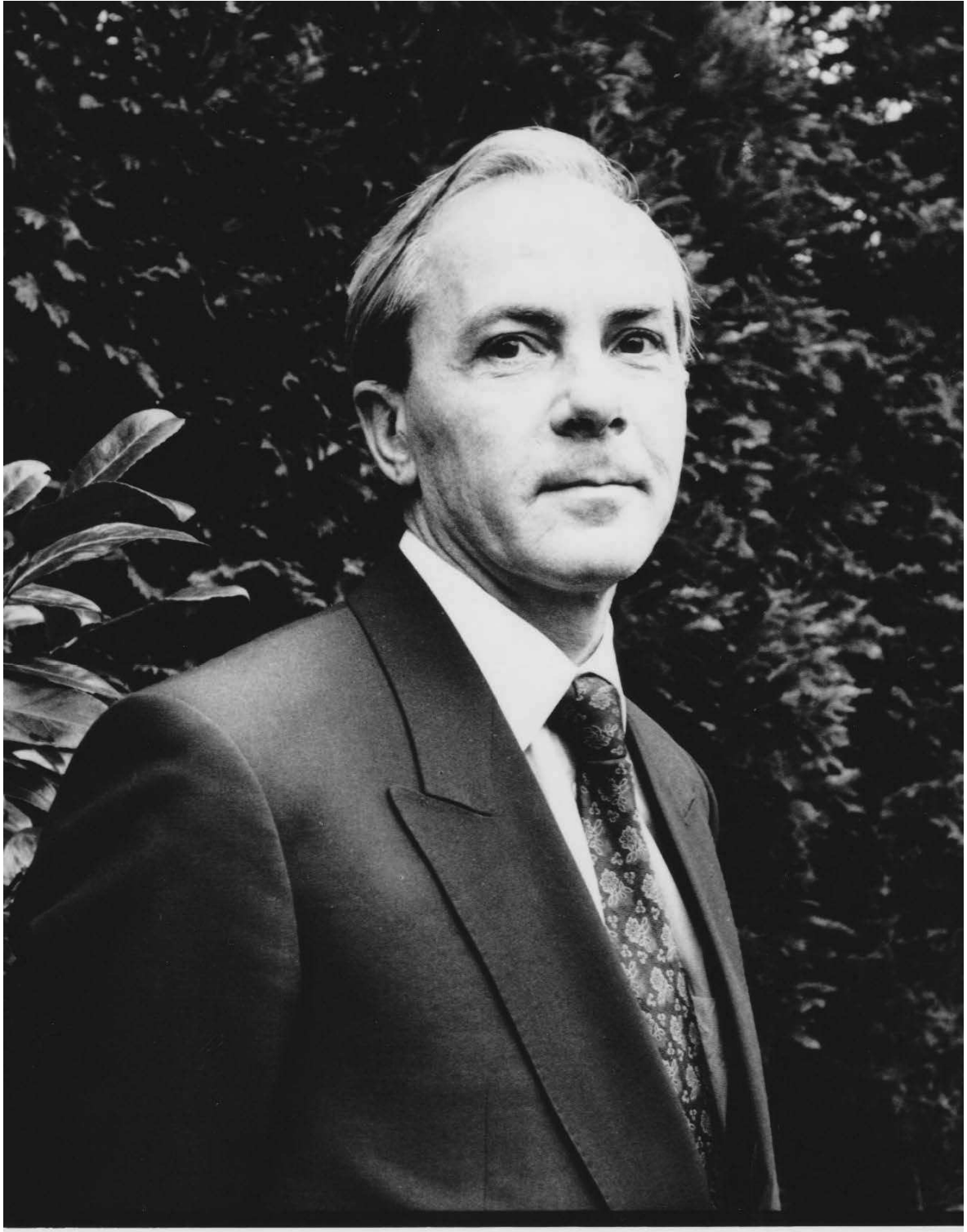


Foto bij uitreiking prijs voor Decision

EEN OPTIMALISATIEMODEL VOOR AUTOMATISERING BIJ AA-ORGANISATIES

Proefschrift

ter verkrijging van de graad van doctor  
aan de Katholieke Universiteit Brabant,  
op gezag van de rector magnificus, prof. dr. R.A. de Moor,  
in het openbaar te verdedigen ten overstaan van  
een door het college van dekanen aangewezen commissie  
in de aula van de Universiteit op vrijdag 7 december 1990,  
te 14.15 uur

door

PETRUS JACOBUS VAN MEEL,

geboren te Hilvarenbeek

Promotor: Prof. Drs. J.A.M. Oonincx RA

## Voorwoord

Gedurende vele jaren is de wens gegroeid om het werk te verrichten waarvan het resultaat hier voor U ligt.

Bij talloze gelegenheden, werksituaties, lezingen en seminars en in boeken en tijdschriftartikelen werd en wordt bij een automatiserings-onderwerp een economische redenering ingebouwd. Nieuwe automatiserings-ontwikkelingen worden steeds geheel of gedeeltelijk met financiële of kwalitatieve baten gelegitimeerd. Veelal bevinden die baten zich op een gedeelte van het ontwikkelings- en gebruikstrajekt dat buiten het besproken onderwerp ligt, waardoor dit punt onvoldoende aandacht krijgt.

Bij het Accountants- en Belastingadviesbureau NCB is de automatisering voor het belangrijkste deel automatisering van de produktie. Een economische legitimatie van het beslissen inzake systemen is in zo'n omgeving daardoor nog dringender.

Bij het afwegen van de pro's en contra's van aspecten bij zo'n besluitvorming komen economische alternatieven steeds aan de orde.

In die situaties was er bij mij steeds de wetenschap dat er iets schort: de partiële benadering is steeds te onvolledig. Er zijn veel meer onderlinge beïnvloedingen dan men op die momenten overziet. De kans is groot dat men anders zou besluiten als men het volledige beeld zou hebben. Dit kan echter niet zonder een breed raamwerk. Bij een deelproject is het niet doenlijk om zo'n breed raamwerk te vormen.

Een opeenvolging van dergelijke situaties was voldoende reden om te trachten dit probleem aan te pakken.

Ik besepte dat ik aan de uitwerking van een uitermate omvangrijk en complex probleem begon : een optimalisatiemodel voor automatisering.

Ik durfde hieraan te beginnen omdat ik om mij heen veel steun had.

Ik had de hulp van Prof. Drs. J.A.M. Oonincx R.A. die me door moeilijke periodes heen hielp.

De werkomgeving bij het Accountants- en Belastingadviesbureau NCB was voor mij een stimulans bij dit werk en zorgde voor de nodige voeding uit de praktijk. Dit bewerkstelligde dat ik er de nodige zorg voor had dat het model niet alleen theoretisch juist maar ook praktisch bruikbaar zou worden.

Het grote geduld en de toewijding van de secretaresse Mej. M. Geerts hebben het werk voor mij aanzienlijk verlicht.

De belangrijkste steun had ik van mijn echtgenote Anne-Marie.

Ik dank allen die aan de totstandkoming van dit werk hebben bijgedragen.

Piet van Meel

Tilburg, september 1990

**INHOUD**

	<u>pagina</u>
Samenvatting	3
I Algemeen	4
I-1 De functie van een accountant-administratiekonsulent	5
I-2 De rechtsvorm bij de praktijkuitoefening	6
I-3 Kwantitatieve verhoudingen	7
I-4 De beschrijving van de organisatievorm	9
I-5 Hoofdfuncties	11
I-6 De beschrijving per hoofdfunctie	12
I-7 Een optimalisatiemodel: globale opzet en doel	18
II De plaats van de AA-organisatie in zijn omgeving en de informatiemodelproblematiek	23
II-1 De AA-organisatie en zijn plaats in zijn omgeving	23
II-2 Samenhang van systemen en de eenheid van beschouwing	25
II-3 Informatiemodellen, theorie en praktijk	33
II-4 De informatiemodelproblematiek	38
II-5 Eindkonklusie	43
III Ontwikkeling en realisatie van systemen	45
III-1 Organisatie	45
III-1-a Het veranderingsproces	45
III-1-b Organisatie van de ontwikkeling en de realisatie	54
III-2 Hardware	69
III-2-a Keuzeprocessen	69
III-2-b De capaciteiten per komponent	74
III-3 Software	84
III-3-a De samenhang van de systemen onderling	84
III-3-b De structuur van de systemen	87
III-4 Gegevens	97
III-4-a Structurering en analyse	97
III-4-b Analyse van gegevensstromen intern	100
III-4-c Analyse van gegevensstromen extern	101
III-4-d Operationele aspecten	103
III-4-e Beheer	107
IV Invoering, onderhoud en evaluatie	115
V Gebruik	128
V-1 Algemeen	128
V-2 De kostenregistratie	128
V-3 De systeemgebieden	130
V-4 Kontingentieveriablen	131
V-5 De kosten	133
V-6 De baten	134
V-7 De waarde van informatie	138
V-8 Onderlinge relativiteit	140



	<u>pagina</u>
VI-A Enige randvoorwaarden	149
VI-B Eerste contouren van het model	152
VII De omzetting van de formules naar het model	159
VII-1 Informatiestrategieplanning en informatiemodellen	159
VII-2 Het veranderingsproces	164
VII-3 Ontwikkeling en realisatie	172
VII-4 Hardware	180
VII-5 Software	187
VII-6 Gegevens	193
VII-7 Implementatie en gebruik	198
VIII Het totaalmodel	208
VIII-1 Overwegingen	208
VIII-2 Het model	209
Begrippenlijst	217
Literatuurlijst	219
Bijlage 1: formules van alle variabelen die "Totaal E" beïnvloeden	226
Bijlage 2: formules van alle variabelen die "Totaal G" beïnvloeden	228
Bijlage 3: formules van alle variabelen die "Totaal G EOT" beïnvloeden	229
Bijlage 4: formules van alle variabelen die "Totaal G EVA" beïnvloeden	232
Bijlage 5: relatietabel van alle variabelen en de hoofdstukken	237
Bijlage 6: samenvatting in de engelse taal	242
Bijlage 7: instructie voor de demonstratiediskette	244

## **SAMENVATTING**

In de informatica-omgeving tracht men vaak een ander ervan te overtuigen, dat een nieuwe methode beter is met als argument, dat deze nieuwe methode bijvoorbeeld besparingen oplevert voor vervolgvakactiviteiten. Economische redeneringen vormen vaak de kern van een betoog waarin nieuwe automatiseringsinzichten worden gepropageerd. Dit zijn steeds partiële benaderingen van het totale informaticagebied, zodat bij mij de wens opkwam om de veelheid van dergelijke economische redeneringen te integreren. In deze dissertatie wordt beoogd deze wens te realiseren, door een optimalisatiemodel voor automatisering te ontwikkelen. Omwille van de beeldvorming en ten einde de omvang van het probleem te beperken, is dit onderwerp beperkt tot de automatisering van het werk van de Accountant-administratiekonsulent. Deze doelgroep en de te volgen aanpak worden beschreven in hoofdstuk I.

In de hoofdstukken II tot en met V wordt het totale vakgebied van de informatica vanuit één invalshoek doorlopen: de onderlinge beïnvloedingen van activiteiten en beslissingen ten aanzien van hun economisch effect. Het doel in deze hoofdstukken is om van ieder informatica-onderwerp te bepalen welke variabelen en te beïnvloeden grootheden onderscheiden kunnen worden en welke variabelen zij beïnvloeden. In hoofdstuk II wordt op deze wijze ingegaan op het maken en gebruiken van informatiemodellen en op informatiestrategieplanning.

In hoofdstuk III wordt het gehele traject van ontwikkelen en realiseren van systemen vanuit enkele gezichtshoeken gezien en worden de formuleringen voor het model vastgesteld. Vanuit de eerste gezichtshoek worden de relaties vanuit het veranderingsproces en vanuit de organisatie van de ontwikkeling en realisatie vastgesteld. Bij een volgende gezichtshoek staan de hardware en de keuze en capaciteit daarvan centraal. Bij de gezichtshoek software wordt nagegaan welke relaties volgen uit de analyse van de samenhang van de systemen en de structuur van de systemen. Als laatste thema staan de gegevens centraal: de structurering en de analyse van gegevens, de interne en externe gegevensstromen en het beheer van de gegevens.

In hoofdstuk IV wordt bepaald welke keuzemogelijkheden er zijn vanuit de optiek invoering, onderhoud en evaluatie. Het grote probleem bij een onderwerp als het onderhavige, is de wijze waarop de baten van automatisering van de informatieverzorging kunnen worden benaderd.

In hoofdstuk V wordt een methode voor prioriteitenstellingen behandeld die bij herhaald gebruik kan leiden tot een onderling evenwichtige verhouding van de effectiviteiten van systemen, rekening houdend met het relatieve belang daarvan.

In hoofdstuk VI worden de randvoorwaarden bepaald waaraan het te konstrueren model moet voldoen. Hierbij staat de eis centraal, dat het model in de praktijk bij de beoogde doelgroep zou moeten kunnen functioneren. Vervolgens wordt het principe van het model ontworpen en uitgewerkt in een gestyleerd voorbeeld.

In hoofdstuk VII worden de resultaten van de analyses uit de hoofdstukken II tot en met IV in het model vertaald. Een voor een worden de benodigde submodellen geformuleerd en vertaald in een werkend computerprogramma. Deze resulteren in hoofdstuk VIII in een synthese. Deze bestaat uit het gekombineerde gebruik van het model voor prioriteitenstelling en het effectiviteitsmodel.

## Hoofdstuk I

### I

#### Algemeen

Het onderwerp van deze dissertatie is:

"een optimalisatiemodel voor automatisering bij AA-organisaties".

De begrippen die in deze aanduiding van het onderwerp voorkomen, worden nader gedefinieerd in de eerstvolgende paragrafen.

In de paragrafen I-1 t/m I-6 wordt aangeduid wat AA-organisaties zijn en welke - vanuit de gezichtshoek van het beoogde model - de belangrijkste karakteristieken daarvan zijn. In de paragrafen onder I-7 worden de opzet en het doel van het model aangegeven. Tevens wordt aangegeven op welke wijze de problematiek wordt benaderd.

De drijfveer om te komen tot het beoogde model is gaandeweg gedurende een lange reeks van jaren ontstaan. Bij vele gelegenheden en bij sterk uiteenlopende onderwerpen werd en wordt beargumenteerd, dat een nieuwe methode beter is omdat deze bijvoorbeeld besparingen oplevert bij vervolgvakactiviteiten of tot betere prestaties leidt. Bij de meest diverse onderwerpen op automatiseringsgebied is een economische redenering vaak de kern van een betoog waarin nieuwe inzichten worden gepropageerd. Dit zijn steeds partiële benaderingen van het totale informaticagebied, die de wens steeds sterker maakte om de veelheid van dergelijke economische redeneringen te integreren.

De term optimalisatiemodel roept het beeld op van exaktheid, zekerheid en een absoluut optimum. Bij automatisering in het algemeen en bij de beoogde omgeving waarop het model wordt toegepast in het bijzonder, is zo'n absoluut model niet haalbaar.

In deze studie zal dit duidelijk worden. Er is dan ook sprake van een streven naar een optimum als de beste of de meest bevredigende situatie in een omgeving met beperkte rationaliteit.

Het model wordt toegepast op AA-organisaties. Een reden hiervoor is, dat de complexiteit van de materie in een niet verbijzonderde situatie veel groter wordt. De beeldvorming die nodig is om het model te formuleren en te begrijpen is dan moeizamer door de hogere mate van abstraktie. Een voordeel is dat er een concreter produkt ontstaat dat als referentiemodel voor de sektor kan dienen. Op het einde van de studie wordt het model aan die sektor gekoppeld. Anderzijds wordt beoogd het model zodanig te konstrueren, dat de te bereiken oplossingsmethodiek algemeen toepasbaar is.

## I-1 De functie van een Accountant-Administratiekonsulent

De uitoefening van het accountantsberoep is in Nederland wettelijk geregeld in de wet op de Registeraccountants van 1962 en in de wet op de Accountants-Administratiekonsulenten van 1972. Er worden daarbij twee soorten accountants onderscheiden.

De registeraccountant is vooral een kontroledeskundige. Alleen hij mag een "verklaring omtrent de getrouwheid" afleggen over financiële rekeningen en verantwoordingen. De openbare registeraccountants zijn georganiseerd in het NIVRA (de Orde Nederlands Instituut van Registeraccountants).

De accountant-administratiekonsulent is vooral werkzaam op het gebied van het midden- en kleinbedrijf waar veelal geen verklaring omtrent de getrouwheid nodig is. In de wet is geen definitie opgenomen van het beroep accountant-administratiekonsulent. In artikel 31 wordt onder het uitoefenen van het beroep van accountant-administratiekonsulent verstaan het beroepsmatig verrichten van één of meer van de volgende handelingen (verkort weergegeven):

- a. het inrichten van een doelmatige administratie, het beoordelen van de wijze waarop een administratie wordt gevoerd, het opstellen van jaarstukken dan wel het voeren van een administratie;
- b. het in een toelichtend rapport analyseren of interpreteren van de aan een administratie ontleende gegevens dan wel het, mondeling of schriftelijk, doen van mededelingen omtrent of het geven van advies op grondslag van die gegevens.

Deze omschrijving kan als volgt nader worden toegelicht.

### Administratief deskundige

Krachtens zijn opleiding en ervaring is de accountant-administratiekonsulent 1) een administratief deskundige die:

- adviseert over de meest doelmatige wijze waarop de administratie kan worden gevoerd, al dan niet met behulp van computers;
- de administratie regelmatig onderzoekt op haar doelmatigheid en geschiktheid als kompas voor de leiding van de onderneming;
- indien de omstandigheden daartoe aanleiding geven, de jaarstukken opstelt aan de hand van al dan niet onder zijn toezicht gevoerde administraties;
- in de gevallen waarin daaraan behoefte is, de administratie van de onderneming geheel of gedeeltelijk zelf voert.

#### 1) Voetnoot:

Overal waar in deze dissertatie over personen geschreven wordt in mannelijke bewoordingen, wordt eenvoudigheidshalve nagelaten om nevens geschikt vrouwelijke bewoordingen te gebruiken. Dit is uitdrukkelijk met alle respect voor vrouwelijke personen en slechts gedaan ter bevordering van de leesbaarheid.

### Bedrijfseconomisch deskundige

De accountant-administratiekonsulent steunt de leiding van de onderneming met zijn adviezen omtrent bedrijfseconomische vraagstukken. Hij analyseert en interpreteert de administratie als neerslag van het gevoerde beleid om daarmee de leiding van de onderneming instrumenten voor een gericht beleid te geven.

Hij volgt de ontwikkelingen in het voor hem van belang zijnde deel van het bedrijfsleven, hij bestudeert de wettelijke voorschriften omtrent de verslaggeving, enz. Indien hij zich in de belastingwetgeving heeft gespecialiseerd, kan hij ook de meer gecompliceerde belastingzaken verzorgen.

### Vertrouwensman van de leiding

Indien de leiding van de onderneming niet over (voldoende) deskundigheid op financieel, fiscaal en/of bedrijfseconomisch gebied beschikt, is de accountant-administratiekonsulent raadsman en vertrouwensman op de terreinen, waarop hij deskundig is. Zijn veelsoortige ervaring stelt hem in staat zijn functie doeltreffend uit te oefenen.

### Het werkterrein van de AA en de RA

In het openbare beroep zijn er ongeveer evenveel AA's als RA's werkzaam: circa 2500 [ABN88]. De AA's hebben in 1969 afstand gedaan van hun bevoegdheid tot het afgeven van verklaringen omtrent de getrouwheid [Wilschut89]. BV's die voldoen aan onderstaande kenmerken zijn onderworpen aan verplichte accountantskontrolle:

- het geplaatste kapitaal bedraagt tenminste f 500.000,-- of:
- de BV is een verzekeringsmaatschappij of een kredietinstelling of:
- de som van de activa volgens de balans is tenminste f 8.000.000,-- én het aantal werknemers is tenminste 100.

Dit houdt in dat het werkterrein van de AA bestaat uit kleine en middelgrote ondernemingen.

I-2

### De rechtsvorm bij de praktijkuitoefening

#### De eenmans-praktijk

Het meest frequent komt de praktijk voor die uitgeoefend wordt door één accountant-administratiekonsulent, meestal geassisteerd door een betrekkelijk klein aantal medewerkers. Als gevolg van de schaalvergroting in het bedrijfsleven, hetgeen meestentijds ook expansie van de accountantspraktijken tot gevolg heeft, en van de steeds omvangrijker en gecompliceerder wordende problematieken, waarmee de accountant te maken krijgt, valt een toenemende tendens naar samenwerkingsverbanden van accountants-administratiekonsulenten waar te nemen.

Ook worden kollega-accountants-administratiekonsulenten in dienst genomen. Deze medewerker draagt dan op grond van de beroepsregels persoonlijke beroepsverantwoordelijkheid, al blijft de accountantwerkgever de eindverantwoordelijkheid dragen. De opdracht is immers aan hem verleend.

De maatschap

Wanneer meerdere accountants-administratiekonsulenten aan één praktijk zijn verbonden, zal vaak de wenselijkheid blijken om in een maatschapsverband te gaan samenwerken. Bij de realisering daarvan is de praktijk dan niet meer verbonden met één persoon en bovendien kan men -rekening houdend met gespecialiseerde aanleg en kennis- tot een doelmatige taakverdeling komen.

De betekenis van de maatschap voor een accountantskantoor in de zin van de wet is, dat twee of meer accountants zich door middel van een overeenkomst hebben verbonden om voor gezamenlijke rekening het beroep uit te oefenen. Tegenover derden is de maatschap geen rechtspersoon met een afzonderlijk vermogen, maar is alleen de handelende accountant-administratiekonsulent aansprakelijk. Wel is -juridisch gezien- iedere accountant-administratiekonsulent gehouden de maatschap schade te vergoeden, die door zijn schuld is veroorzaakt.

De besloten vennootschap

In de kring van accountants-administratiekonsulenten groeit de behoefte het beroep uit te oefenen binnen het juridische kader van een besloten vennootschap met beperkte aansprakelijkheid.

## I-3

Kwantitatieve verhoudingen

In Nederland behoren 320.000 ondernemingen tot het midden- en kleinbedrijf [ABN82,88]; de doelgroep van de AA-organisaties is groot.

In het merendeel van de gevallen zijn deze AA-organisaties zelf ook beperkt van omvang en is er slechts één AA per vestiging werkzaam [ABN82, NovAA84, 86, 88].

vestigingen per kantoor	aantal kantoren			aantal vestigingen (1986)	aantal werkzame AA's (1986)	
	1984	1986	1988		absoluut	in %
1	841	759	679	759	890	60,4
2	105	113	132	226	160	10,9
3	29	25	35	75	47	3,2
4	10	16	15	64	37	2,5
5	6	4	9	20	14	1,0
6-10	6	10	10	69	45	3,0
meer dan 11	18	19	27	377	280	19,0
	1015	946	907	1590	1473	100,0

Tabel 1 Kantoren, vestigingen en AA's

Een beeld van de doelgroep van de AA volgt uit de tabel waar het aantal werknemers van de cliënten is weergegeven.

aantal werknemers cliënt	in % aantal praktijken
minder dan 5	83
5 - 10	78
11 - 20	64
21 - 50	48
51 - 100	21
101 - 250	9
meer dan 250	6

Tabel 2 Omvang van het bedrijf van de cliënt

Onder deze AA-organisaties nemen de VLB-bureaus een speciale plaats in. Dit zijn AA-organisaties die vooral gespecialiseerd zijn in dienstverlening aan de agrarische ondernemingen en die verenigd zijn in de Vereniging van Landbouw Boekhoudbureaus.

Het aantal agrarische hoofdberoepsbedrijven was in 1988 105.163 waarvan er 49.596 cliënt waren van de VLB-bureaus [VLB88]. Het totale aantal cliënten van deze bureaus (agrarisch en niet-agrarisch) was 66.339 en inclusief particulieren 120.090. De 120.090 cliënten waren als volgt verdeeld over de 18 leden:

VLB-lid	vestigingen	medewerkers	klanten
A	46	123	4.434
B	41	368	10.735
C	32	769	17.037
D	21	258	10.874
E	19	388	8.995
F	17	290	12.172
G	15	237	8.312
H	13	197	11.292
I	12	160	6.650
J	11	252	7.487
K	8	98	2.661
L	7	88	4.642
M	7	115	6.176
N	6	57	2.891
O	2	35	1.410
P	1	70	2.543
Q	1	17	1.041
R	1	14	738
	260	3.536	120.090

Tabel 3 Aantallen per VLB-lid

Deze bureaus hebben in de agrarische sektor een marktaandeel van 47% en een omzet van f 273.000.000,--.

Wanneer het aantal vestigingen als criterium wordt genomen, vertegenwoordigen zij circa 16% van de AA-beroepsgroep.

Deze bureaus die de grootste organisaties van accountants-administratie-konsulentenvormen, hebben afgebakende werkgebieden, van een deel van een provincie tot meerdere provincies.

Het merendeel heeft een net van nevenvestigingen in zijn werkgebied, dat geleid wordt vanuit een hoofdkantoor.

Dit heeft gevolgen voor de wijze waarop de organisatie van de AA-organisaties is ingericht en ingericht kan worden. De kleinere AA-organisaties, die eenmanspraktijken, kennen in de regel slechts één vestiging waar alle functies, die onderhevig kunnen zijn aan automatisering, samenvallen. Bij de VLB-bureaus kunnen deze functies gebundeld worden op centrale plaatsen. Omdat de meest uitgebreide set van factoren, die de automatisering beïnvloeden voorkomt bij organisaties die een net van nevenvestigingen met een hoofdvestiging kennen, wordt deze uitgebreide set als uitgangspunt van de beschouwing genomen.

## I-4

De beschrijving van de organisatievorm

Er wordt uitgegaan van de organisatievorm van een AA-organisatie die bestaat uit een hoofdvestiging met meerdere nevenvestigingen. Uit gegevens van het NOVAA [ABN82] blijkt, dat het merendeel van de AA-organisaties slechts één of enkele vestigingen heeft.

Uit tabel 1 kan men afleiden, dat er van een concentratietendens sprake is. De organisatievorm, die in deze dissertatie als uitgangspunt wordt genomen, is niet alleen inhoudelijk interessanter en duidelijker, maar komt ook in de praktijk steeds meer voor.

Een groot deel van de organisaties met meer vestigingen heeft zich verenigd en is georganiseerd in de VLB. De VLB-leden kennen de volgende rechtsvormen [VLB87]:

	<u>1984</u>	<u>1987</u>	<u>1988</u>
Stichting	10	7	8
Coöperatieve vereniging	3	7	-
B.V.	3	2	10

Tabel 4 De rechtsvorm van de VLB-organisaties

De wijze waarop de organisaties gestructureerd zijn kan per geval sterk uiteenlopen. Dit kan betrekking hebben op de mate van centralisatie of decentralisatie van bevoegdheden en specialismen. De organisatievorm is bovendien historisch gegroeid en in de tijd gezien aan verandering onderhevig. Zoals later zal blijken heeft ook de automatisering invloed op de organisatie.

Het is daarom niet zinvol om een algemeen model van de organisatievorm te maken. Een korte schets van een mogelijke taakverdeling is echter voor de beeldvorming nuttig:



Centrale functies

- Ondernemingsleiding.
- Koördinatie vestigingen.
- Ondersteunende staffuncties:
  - personeelszaken;
  - inkoop;
  - public-relations en marktbeleid;
  - centrale administratie;
  - automatisering;
  - produktontwikkeling en research;
  - secretariaat;
  - opleiding.

Decentrale functies

- Vestigingsleiding;
- Vakspecialisten;
- Administratieve diensten.

De externe relaties van de accountant-administratiekonsulent

Een wezenskenmerk van een AA is, dat hij een onafhankelijke positie inneemt ten opzichte van de externe instanties waarmee hij in contact komt.

Verder heeft hij een vertrouwenspositie ten opzichte van zijn cliënt.

Dit heeft, zoals later bij aspecten van gegevensstromen en -uitwisseling zal blijken, belangrijke gevolgen. Een extensieve beschrijving van de externe relaties valt buiten dit kader. Er wordt volstaan met een korte aanduiding. Zoals aangegeven vormen de VLB-kantoren de categorie die het best overeenkomt met het beoogde onderwerp van beschouwing. Deze bewegen zich alle, zoals uit de naamstelling (Vereniging van Landbouw Boekhoudbureaus) blijkt, van oudsher op het agrarische terrein. Deze sector is sterk coöperatief georganiseerd.

De externe relaties bij automatisering zullen daarom vooral op de volgende punten voorkomen:

- de klant;
- de fiscus;
- de coöperatieve inkoopverenigingen;
- de coöperatieve verkoopverenigingen;
- het bankwezen;
- de voorlichtings- en onderzoeksinstanties.

Doordat de accountant een vertrouwensrelatie met de klant heeft, zal zich een concentratie van gegevens bij die accountant voordoen. Deze concentratie onderscheidt zich van de gegevens die zich bij andere instanties bevinden.

Er bevindt zich van oudsher een diversiteit van persoonlijke en bedrijfsmatige gegevens bij de accountant. In enige opzichten zijn beperkingen aanwezig. Het privacy-aspekt staat bovenaan op de lijst van randvoorwaarden. De technische gegevens zijn beperkter aanwezig dan bij de daarop gespecialiseerde instanties en de bedrijfsvergelijkende gegevens die per AA-organisatie geproduceerd kunnen worden, zijn regionaal en niet landelijk.

## I-5 Hoofdfuncties

De hoofdfuncties van een AA-organisatie zijn op grond van de beroepsomschrijving en de gedecentraliseerde organisatievorm de volgende:

1. het inrichten van de administratie;
2. het verzamelen van gegevens;
3. het voeren van de administratie;
4. het beoordelen van de wijze waarop de administratie wordt gevoerd;
5. het opstellen van jaarstukken en verslaggeving;
6. het analyseren en interpreteren van gegevens uit deze administratie;
7. het adviseren op basis van analyse en interpretatie.

Deze activiteiten liggen voornamelijk op de volgende terreinen:

1. fiscaal;
2. bedrijfseconomisch;
3. financieel;
4. juridisch;
5. ondersteuning van het bedrijfsproces van de cliënt.

Daarnaast zal de AA-organisatie haar eigen organisatie doen functioneren middels:

1. zijn eigen administratie welke het operationele, het taktische en het strategische niveau moet ondersteunen;
2. beleidsvoorbereidende informatiesystemen welke een analytisch- of prospectief karakter hebben;
3. ondersteunende stafafdelingen.

Een nadere indruk van de functies die de AA heeft vindt men in een brancheschets [ABN82].

Taken die de AA voor zijn cliënt uitoefent en die als voorbeeld opgesomd worden, zijn bij een investering door een cliënt:

- het maken van prognosebalans en liquiditeitsprognose ter voorbereiding van een investeringsbeslissing;
- het fungeren als raadsman bij contacten tussen de klant en zijn bank;
- het onderzoeken van de fiscale en juridische aspecten van de investering;
- het aanvragen van subsidies.

Andere specifieke taken zijn:

- het bemiddelen bij een opvolgingsprobleem;
- het adviseren bij de keuze van de rechtsvorm voor het bedrijf van de cliënt.

De integriteit en de geheimhoudingsplicht van de AA zijn daarom van het grootste belang. De beroepsregels zijn streng. De praktijk toont aan dat men deze regels ernstig neemt. Voor klachten ten aanzien van AA's is er de Kamer van Geschillen. Uit de NOvAA jaarverslagen van 1984 en 1988 blijkt, dat er 1400 respectievelijk 2.000 aangesloten leden waren met ruim 100.000 cliënten.

Het aantal klachten blijkt gering:

	1981	1988
In behandeling in het begin van het jaar	8	5
Nieuwe zaken	10	14
Afgehandeld-teruggetrokken	4	3

Tabel 5 Zaken in de Kamer van Geschillen

Dit geringe aantal is een indicatie van de ernst waarmee de AA zijn taak als adviseur en vertrouwensman opneemt [ABN82] [NOvAA84,88].

Een andere indruk van het soort werk dat de AA doet, kan men opdoen uit een enquête die uitgevoerd is door het maandblad "Accountant-Adviseur" in 1986 [Acc86]. Iedere respondent gaf aan voor welk aantal van zijn cliënten de genoemde werkzaamheden werden verricht. De kolom "%" in de tabel geeft dit uitgedrukt in procenten weer.

Dienst	in % aantal praktijken
Opstellen van jaarstukken	95
Inrichten van doelmatige administraties	89
Geven van advies t.a.v. belasting	87
Analyse/interpretatie/advisering administratieve gegevens	87
Voeren van administraties	80
Beoordeling van administratievoering	77
Geven van advies t.a.v. pensioenregelingen	48
Geven van advies t.a.v. aanschaf kantoormachines	47
Geven van advies t.a.v. beleggingen/financieringen	46
Geven van advies t.a.v. personeelsbeleid	37
Geven van advies t.a.v. verzekeringen	36

Tabel 6 Soorten van diensten bij de zelfstandige adviespraktijk

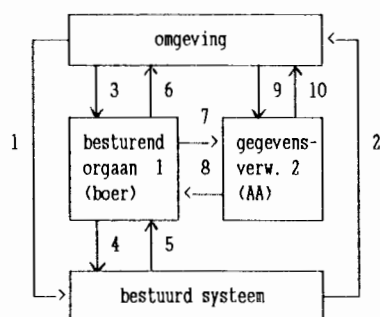
I-6

#### De beschrijving per hoofdfunctie

De hoofdfuncties van de AA zijn niet los te denken van het begrip administratie. Daarom is het nodig om de omvang en de invloed van het begrip administratie van de klant van de AA nader te beschrijven. De meeste cliënten zijn kleine bedrijven die geen eigen administrateur in dienst hebben en al het administratieve werk zoveel mogelijk aan hun accountant overlaten.

De administratie levert de informatie die het bedrijf voor haar eigen functioneren nodig heeft. Ook moeten gegevens uit de administratie van het bedrijf aan externe instanties worden geleverd. Voorbeelden hierbij zijn de fiscus, instellingen die zich richten op onderzoek, banken en verzekeringsmaatschappijen!

Het besturend orgaan uit het besturingsparadigma van De Leeuw [Leeuw74], wordt hier om die reden gezien als een combinatie van de bedrijfsbesturing door de klant van de AA en de gegevensverwerking door de AA.



Figuur 1 Het besturingsparadigma met expliciete gegevensverwerking

De extra toevoeging aan het oorspronkelijke besturingsparadigma van de relaties 7 tot en met 10 en van de AA tussen het besturend orgaan en de omgeving is nodig om de ont koppeling van administratie en besturend orgaan weer te geven.

Zolang de relatie tussen besturend orgaan en bestuurd systeem een direkt reageren (4) op signalen (5) inhoudt, is de AA-functie niet aan de orde. De sturing door een procescomputer, bijvoorbeeld de automatische voedose-ring bij de veehouderij, is hiervan een duidelijk voorbeeld.

Er is sprake van een heel andere situatie als door de AA bedrijfsverge-lijkende en -analyserende gegevens verzameld worden (9), vergeleken worden met de bedrijfsgegevens van de cliënt (7) en vertaald worden in een advies om de bedrijfsopzet aan te passen (8). Een voorbeeld hiervan is het advies om de voedose-ring te automatiseren en om de voersamenstelling te veran-deren. Dit kan worden gebaseerd op een verschil dat de AA signaleert tussen een normale en een werkelijke verhouding tussen input (voer) en output (vleesopbrengst).

De omvang en diepgang van het begrip administreren voor de AA hangt hiermee samen. De AA heeft de taak om het besturend orgaan te ondersteunen. Dit is zinvol zo lang het effectief is en zo lang dit efficiënter is dan een alternatieve taakverdeling. Een activiteit die het besturend orgaan (de boer) zelf uitvoert, zoals een direkte dagelijkse bijsturing, ligt buiten het gebied van de AA. Ook gegevensverwerking die nodig is voor een bepaalde adviestaak die niet van de AA verlangd wordt, behoort niet tot zijn werkgebied, tenzij de AA daartoe opdracht krijgt.

De omstandigheden maken het de AA mogelijk om zijn werkzaamheden in sterke mate te ondersteunen met bedrijfsvergelijkende normen en berekeningen. Deze kunnen verkregen worden uit gegevens die op landelijk of op bedrijfs-takniveau verzameld en bewerkt zijn, doch ook uit gegevens die de AA-organisatie zelf uit haar eigen bedrijfsvergelijkende systemen ver-krijgt.

I-6-1 Bij het inrichten van de administratie geldt voor het merendeel van de cliënten van de AA-organisaties, dat de privé-invloeden naast het be-drijfsmatige extra aandacht en zorg vragen. Het merendeel van de cliënten bestaat uit bedrijven met geen of slechts enkele werknemers.

De eigenaar en zijn gezin leveren de arbeid en de gezinsomstandigheden zijn verweven met het bedrijfsgebeuren. Een organisatievorm die daarnaast veel voorkomt is, dat het bedrijf in een maatschapsvorm gevoerd wordt.

Deze twee facetten (privé-invloeden en organisatievorm) domineren de opzet van de administratie. De cliënt ziet zijn AA als zijn boekhouder en is zelf vooral op het niet-administratieve gericht. Dit beperkt en bepaalt de manier waarop de administratie ingericht kan worden.

Een uitgebreide gedetailleerde voorraadadministratie is daarom vaak onmogelijk, zodat tot periodieke inventarisatie of tot een afgeleide berekening van de voorraad moet worden overgegaan. Omdat de activiteiten van de AA zich op een breed terrein richten, wordt ook de administratie breed opgezet.

Tal van basisgegevens zijn nodig voor fiscale, bedrijfseconomische, financiële en juridische activiteiten, en dienen gestructureerd te worden vastgelegd.

Binnen de AA-organisatie is duidelijkheid van begrippen en van de structuur van de gegevens nodig om efficiënt te kunnen werken. Dit heeft de AA ook nodig om zijn advies- en rapportagetaken efficiënt en verantwoord te kunnen uitoefenen. Genoemde duidelijkheid is daarenboven vereist om bedrijfsvergelijkende activiteiten te kunnen uitvoeren.

#### I-6-2 Het verzamelen van de gegevens

De gegevens die verzameld en beheerd moeten worden om de administratie te voeren, kunnen als volgt onderverdeeld worden.

##### 1. Primair:

- gegevens van algemene aard. Deze hebben betrekking op samenstelling van bedrijf en gezin;
- transactiegegevens;
- begrotingsgegevens.

##### 2. Secundair:

- eindresultaatgegevens;
- tussenresultaatgegevens;
- statusgegevens.

##### 3. Financieel:

- gegevens die betrekking hebben op de financiële afwikkeling van bedrijfsactiviteiten.

##### 4. Fysiek:

- gegevens die betrekking hebben op het volgen van de fysieke goederenstroom.

##### 5. Ex ante:

- gegevens die volgen uit of nodig zijn voor begrotingen en plannen.

##### 6. Ex post:

- gegevens die volgen uit het feitelijke bedrijfsproces.

### 7. Bedrijfsvergelijkend:

- dit zijn gegevens voor interne bedrijfsvergelijking, die daarnaast ook worden vergeleken met de historie. Daarnaast spelen gegevens uit het oogpunt van externe bedrijfsvergelijking een grote rol. Deze laatste kunnen beperkt zijn tot de cliëntengroep van de organisatie, of op regionaal of landelijk niveau voorkomen.

Het verzamelen van de gegevens is een functie waardoor de AA midden in het gegevensverkeer komt te staan tussen het bedrijf en gezin van zijn cliënten en de omgeving. Zie het paradigma in figuur 2.

De betrouwbaarheid van de gegevens raakt het gehele functioneren van de AA. Daarom zijn de volgende punten van essentieel belang:

- tijdigheid  
hoe verkrijgt de AA de gegevens zodanig, dat hij de resultaten van zijn werkzaamheden tijdig bij alle betrokkenen kan aanleveren?
- volledigheid  
hoe garandeert de AA dat de gegevens volledig zijn en dus tot een juist beeld leiden?
- juistheid  
de juistheid is door het verschil in plaats en tijd tussen het ontstaan en verkrijgen van gegevens meestal slechts langs indirecte weg te bepalen.
- kosten van verkrijging  
veel gegevens worden keer op keer bij de cliënt, bij de AA en in de omgeving vastgelegd. Dit leidt tot inefficiency, hoge kosten, extra controles, fouten en misinterpretaties. In het hier bedoelde kader van een optimalisatiemodel zijn de kosten van verkrijging van gegevens een belangrijk onderdeel. Voor dit onderwerp wordt verwezen naar een VLB-studierapport inzake gegevensstromen [VLB83].

### 1-6-3 Het voeren van de administratie

Administreren is volgens de definitie van Starreveld [Starreveld72] "het systematisch verzamelen, vastleggen en verwerken van gegevens en het verstrekken van informatie ten behoeve van het besturen en doen functioneren van een huishouding en ten behoeve van de verantwoording welke daarover moet worden afgelegd".

- De administratie dient in ruimere zin drie hoofddoeleinden [Frielink85]:
- a. hulpmiddel voor de besturing van de organisatie;
  - b. hulpmiddel voor de uitvoering van de binnen de organisatie te verrichten werkzaamheden;
  - c. voorbereiding voor de verantwoording die over de gang van zaken in de organisatie moet worden afgelegd.

De administratie als hulpmiddel voor de besturing is gericht op het gehele besturingssysteem en dus op het strategische, tactische en operationele niveau.

De boekhoudfunctie is hiervan een onderdeel.

De definitie van boekhouden is:

"het systematisch maken en verwerken van aantekeningen betreffende financiële gegevens van de huishouding, teneinde te komen tot een rekening en verantwoording over het beheer van een vermogen of een inkomen" [Revel72].

#### I-6-4 De externe gegevensstromen

De grondstoffen voor het productieproces van de AA-organisatie zijn gegevens en het produkt bestaat ook uit gegevens.

Dit zijn gegevens die weer aan het besturend orgaan van de klant worden gegeven om diens bestuurd systeem te regelen. Of het zijn gegevens die de klant nodig heeft om zijn omgeving van gegevens te voorzien of om deze omgeving te beïnvloeden.

De produktiefunctie van de AA-organisatie is dus een heel bijzondere:

- 1 - deze maakt in feite deel uit van het besturend orgaan van de besturingssituatie bij zijn klant;
- 2 - het productieproces bestaat uit gegevensverwerking.
- 3 - deze functie wordt voor vele klanten uitgeoefend.

Dit is zo specifiek voor de AA-organisaties en van zo'n groot belang voor hun functioneren, dat hiervan een nadere situatiebeschrijving wordt gegeven.

In hoofdstuk I-3 (kwantitatieve verhoudingen) is het aandeel van de agrarische klanten binnen de AA-klantenkring aangegeven.

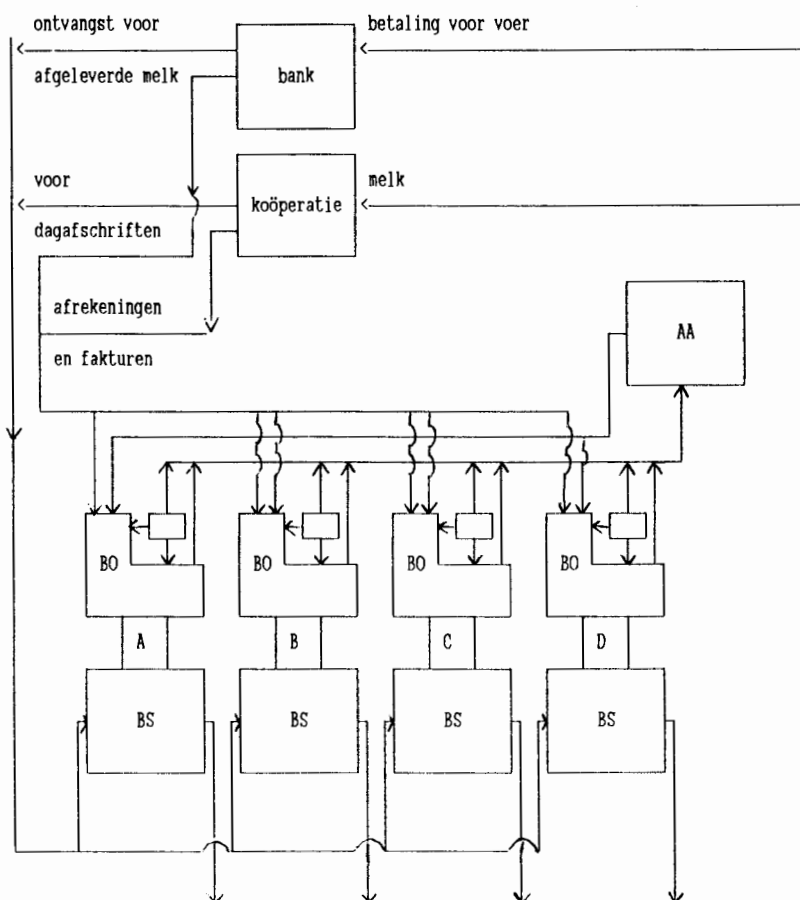
Het bijzondere bij deze groep agrarische klanten is, dat de in- en verkopen voor een groot gedeelte via koöperaties lopen. De agrarische ondernemer zelf maakt geen facturen. De afrekeningen worden hem toegezonden door de koöperaties. Op deze afrekeningen worden, waar mogelijk, ook gegevens verstrekt over kwantiteit en kwaliteit van de geleverde en ontvangen goederen.

Het gehele circuit werkt globaal als volgt:

- de agrariër bestelt goederen bij de koöperatie;
- de koöperatie registreert de bestelling;
- de koöperatie levert de goederen;
- de koöperatie factureert voor geleverde goederen;
- de agrariër geeft de bank een betalingsopdracht;
- de bank registreert het betalingsverkeer van de agrariër;
- de bank voert de betaling uit;
- de bank stuurt een bankafschrift naar de agrariër;
- de agrariër levert goederen aan de koöperatie;
- de koöperatie meet en beoordeelt de goederen en registreert dit;
- de koöperatie stuurt een afrekening aan de agrariër;
- de bank schrijft de betaling bij ten gunste van de agrariër;
- de bank stuurt een bankafschrift naar de agrariër;
- de agrariër stuurt alle dokumenten naar de AA voor het voeren van de administratie en voor het uitoefenen van andere AA-functies.

In figuur 2 is de plaats van de AA-organisatie in relatie met het besturingsysteem van de klant weergegeven. Dat paradigma geldt voor alle klanten. Het wordt hieronder voor een viertal klanten herhaald (klant A t/m D). Tevens wordt de "omgeving" uit het paradigma vervangen door de twee instanties "koöperatie" en "bank".

De zojuist beschreven stromen in dit circuit kunnen dan als volgt worden weergegeven [Meel87]:



Figuur 2 Het gegevensverkeer van de agrariër

De besturingsituaties A, B, C en D staan voor vele duizenden agrarische ondernemingen. Er zijn slechts enkele banken en koöperaties ten opzichte van de duizenden agrariërs. Ook zijn er vele duizenden agrariërs ten opzichte van relatief weinig AA-vestigingen.

Verder is er een hoge automatiseringsgraad bij banken, koöperaties en AA's en een lage automatiseringsgraad bij de agrariërs.



In de regel legt een AA gegevens vast die al eerder bij de bank of de koöperatie (en in mindere mate bij de agrariër) op machinaal leesbare media zijn vastgelegd. Een automatisch transport vanuit de banken en koöperaties naar de AA ligt dus voor de hand.

Dit transport begint de laatste jaren met voorzichtige stappen van de grond te komen. Zo is er vanaf 1987 een overdracht via tapes van een inkoopkoöperatie naar een AA-organisatie operationeel. Ook is er vanaf 1987 een proef gaande van transport via diskettes en tapes tussen een bank en meerdere VLB-AA-organisaties. Vanaf 1988 zijn er studies gestart om te komen tot netwerken tussen de organisaties die werkzaam zijn op het agrarische terrein en de agrariërs.

## I-7 Ken optimalisatiemodel: globale opzet en doel

### I-7-1 Globale opzet

De inhoud van het begrip "automatisering" binnen de titel van deze studie wordt hier ruim gezien. Dit is nodig omdat een beperking in enige zin het risico met zich meebrengt, dat invloeden als gevolg van automatisering, die grote gevolgen op het totale rendement van automatisering zouden kunnen hebben, buiten het gezichtsveld blijven. Zo'n beperking kan zijn, dat bijvoorbeeld alleen de produktie-automatisering van het voeren van de administratie binnen het gezichtsveld valt. Dit heeft als consequentie, dat vele optimaliseringsaspecten van detail-niveau in eerste instantie niet aan de orde komen. Het zicht op het geheel zou namelijk verminderen als er teveel op details wordt ingegaan.

Automatisering wordt gezien als het geheel van onderwerpen die betrekking hebben op het totstandkomen van systemen en het gebruik van die systemen.

Systeem wordt hierbij gedefinieerd als het geheel van hardware, software, gegevens en organisatie dat nodig is om te komen tot automatische gegevensverwerking.

De totstandkoming en het gebruik van systemen wordt in deze studie onderverdeeld in de hoofdonderdelen:

1. informatiestrategieplanning en informatiemodellen;
2. ontwikkeling en realisatie van systemen;
3. invoering, onderhoud en de evaluatie.
4. het gebruik van systemen.

Konform de aangenomen definitie van "systeem" geldt, dat voor meerdere hoofdonderdelen als aandachtsgebieden gelden:

1. de organisatie;
2. de hardware (incl. communicatie);
3. de software;
4. de gegevens.

Een soortgelijke onderverdeling vindt men ook bij Benson and Parker [Benson88]. Zij onderscheiden in het "technologie-gebied": gegevens, toepassingen, technologie en bedrijfsorganisatie. Deze hoofdonderdelen beïnvloeden elkaar. Deze beïnvloeding zal in grote lijnen volgens de gegeven nummering oplopen. De kwaliteit van de latere hoofdonderdelen hangt dus af van de vier aandachtsgebieden en van de voorgaande hoofdonderdelen.

Per aandachtsgebied per hoofdonderdeel zullen er meerdere randvoorwaarden gelden. De baten per hoofdonderdeel worden uitgedrukt in hun positieve effect op de andere hoofdonderdelen. De baten van het hoofdonderdeel "gebruik" zullen grotendeels de rechtvaardiging van het geheel moeten vormen.

#### I-7-2 Het doel

Het doel van het optimalisatiemodel voor automatisering bij AA-organisaties is vooral om te trachten een rationalisering te bereiken bij automatisering van de gegevensverwerking.

Door deze rationalisering wordt beoogd een evenwichtig beleid bij automatisering te bevorderen, waardoor gestreefd kan worden naar een maximaal rendement. Het rendement van de investeringen in automatisering moet afgezet kunnen worden tegen de rendementen van andere investeringen. Het effect van het werken met dit model moet leiden tot een optimalisatie van de automatiseringsactiviteiten. Enerzijds door uit de aanwezige keuzemogelijkheden binnen de automatisering de beste keuze te doen. Anderzijds door de automatiserings-keuzemogelijkheden binnen het geheel van de besluitvorming op ondernemingsniveau een optimale plaats te geven.

Deze doelstelling wordt voor de beeldvorming toegepast op AA-organisaties. Na uitwerking kan het model basis zijn voor verdere ontwikkeling binnen de AA-organisaties en voor andere omgevingen.

De meetbaarheid van alle beïnvloedende factoren en gevolgen is beperkt. Dit wordt veroorzaakt door de menselijke faktor die vaak overwegend is bij de totstandkoming en het gebruik van systemen. Ook de beschikbaarheid van feitenmateriaal en cijfers is beperkt. Dit kan ondervangen worden door te werken met:

- waarschijnlijkheden en kansen;
- aannames van onder- en bovengrenzen;
- taxatie van waarden door meerdere personen.

Het doel is om een model te formuleren en te bouwen dat ook gebruikt kan worden. In dit model moet men de meningen over de relaties en de bijbehorende verhoudingsgetallen kunnen vastleggen. Als eerste toets op juistheid en bruikbaarheid wordt het model gevuld met de relaties die in de omgeving van de AA-organisaties kunnen gelden.

De problemen die hierbij ontstaan kunnen in twee groepen worden ingedeeld:

- het definiëren van de relaties en factoren;
- het toepassen van een optimalisatiemodel op deze materie.

Welke definitie en vorm het begrip optimalisatiemodel in deze studie zal hebben wordt gedefinieerd in hoofdstuk VI. In hoofdstuk VIII wordt dit aangevuld met de centrale begrippen: "oordeel, relativiteit en iteratie".

I-7-3 **De aanpak**

De aanpak van de probleemstelling is als volgt:

1. Allereerst worden de hoofdonderdelen benoemd.
2. Vervolgens wordt per hoofdonderdeel nagegaan welke relaties er gelegd kunnen worden. Dit zijn relaties tussen elementen van besluitvorming op automatiseringsgebied. Bij de formulering en beschrijving van deze relaties wordt de AA-organisatie als omgeving aangehouden. Hiermee wordt beoogd de mate van abstraktie te verminderen. De keuze van deze concrete omgeving beperkt het aantal te benoemen relaties tot een hanteerbaar en overzichtelijk aantal. Bij de beschrijving van de besluitvormingsmogelijkheden wordt zover op de inhoud ingegaan als nodig wordt geacht voor het formuleren van de beoogde relaties. De beschrijving van de inhoud is hier dus middel en geen doel.
3. Na de beschrijving van de relaties worden deze in een meer formele notatie verdicht weergegeven.

Hiertoe worden de volgende notaties gebruikt:

$A = (f) B$ ; A is een functie van B;

$A = (1/f) B$ ; B is een functie van A;

$A = (r) B$ ; A is een beperkende randvoorwaarde voor B;

$A = (1/f) B$ ; is een beperkende randvoorwaarde voor A;

$A = (fx) B$ ; de relatie tussen A en B is konditioneel, dus:  $(Fx) = (F) C$ .

De formele notaties zijn niet exclusief. Als er wordt gekonkludeerd dat " $A = (f) B$ " dan wordt hiermee niet bedoeld dat er geen andere invloeden dan B of A zijn. Als er om een andere reden ook geldt dat " $A = (f) C$ ", dan wordt die relatie genoteerd op de plaats waar die relatie wordt gekonstateerd. In het eindmodel worden de relaties behandeld alsof er gekonstateerd werd: " $A (f) (B, C)$ ".

4. De formele notaties van relaties per hoofdonderdeel worden vervolgens in submodellen ondergebracht.
5. De submodellen worden in te konstrueren computermodellen vormgegeven. Deze modellen worden doorgerekend. Er wordt een benadering gerealiseerd in twee richtingen: een die het "HOE" en een die het "WAT" in modellen weergeeft.
6. Van het model dat het "WAT" weergeeft wordt tevens een voorbeeldmodel gevormd dat van toepassing is voor de AA-organisaties.