

BOEKBESPREKINGEN

Accountant Management audit Continuïteit

Dr. P. M. Kempen

BEDRIJFSDIAGNOSE ALIAS MANAGEMENT AUDIT

HET PERIODIEKE PREVENTIEVE ORGANISA TIE ONDERZOEK

Samsom Uitgeverij, Alphen aan den Rijn - Brussel,
1979, 175 bladzijden, f 39,75

door Professor A. J. van 't Klooster

Het onderwerp bedrijfsdiagnose alias management audit is de laatste jaren hernieuwd in de belangstelling komen te staan. Diverse ontwikkelingen in de maatschappij met de vele veranderingen hebben een grote invloed op de aard en de structuur van de onderneming. In het bijzonder de vermaatschappelijking van de onderneming en de terugslag in het Nederlandse bedrijfsleven maken een bezinning op de positie van de onderneming in de maatschappij nodig. De behoefte aan onderzoek naar de kansen op overleving van de organisaties en aan sterke en zwakte onderzoeken neemt toe.

Het is dan ook verheugend dat een boek is verschenen dat als hulpmiddel kan dienen om het organisatiegebeuren te meten.

De auteur beoogt met zijn boek praktische aanwijzingen te geven om met eenvoudige periodieke conditiemetingen de sluimerende bedreigingen te onderkennen en onder de aandacht van de leiding te brengen. Het boek - commerciële uitgave van zijn promotie - lijkt mij zeer geschikt voor toepassing in de praktijk, zowel voor het management in kleine en middelgrote ondernemingen als voor de accountant in zijn beroepsuitoefening.

Het geheel is logisch opgebouwd en bevat voor degenen die zich verder in de materie willen verdiepen een veelheid van literatuurverwijzingen.

Ik meen dat de auteur er in is geslaagd uit die veelheid van literatuur een goede keuze te maken waardoor het boek ook zeker voor studerende is aan te bevelen. Vooral in de hoofdstukken 1 tot en met 4 worden de meer theoretische beschouwingen over organisatie en bedrijfsdiagnose gegeven. De vele literatuur over management audit met een zeer beschouwend karakter is nu samengevat in een goed leesbaar boekje dat op begrijpelijke wijze ook weergeeft wat Bedrijfsdiagnose is.

Kempen geeft als begripbepaling:

„Onder bedrijfsdiagnose wordt hier verstaan een periodiek preventief onderzoek naar de huidi

ge conditie van een organisatie, om op grond daarvan uitspraken te doen over haar toekomstig functioneren, teneinde daarmee eventueel nu reeds aanleiding te vinden voor bijsturingsacties.”

Het kenmerkende is het periodieke karakter, en het vroegtijdige. Het is geen *curatief* onderzoek maar een *preventief integraal* onderzoek.

Er zijn overeenkomsten tussen een organisatieonderzoek en de bedrijfsdiagnose. Kempen wijst sterk op de verschillen. Het organisatieonderzoek start veelal vanuit een (bepaald) probleemgebied en vandaar worden oorzaken en oplossingen gezocht.

Kempen wil in zijn boek duidelijk aangeven dat het in feite alleen gaat om de probleemstelling:

„Hoe te voorkomen dat men in probleemsituaties terecht komt.”

Daartoe acht hij indicatoren nodig, welke veel zeggen over de totale conditie van de organisatie. Hij vindt het belangrijker dat de indicatoren een brede ondiepe informatie geven over de totale organisatie dan beperkte diepe informatie over een deel van de organisatie.

De eisen waaraan een preventieve doorlichtingsmethode moet voldoen worden in hoofdstuk 5 behandeld, hoofdstuk 6 behandelt de indicatoren en de keuze van indicatoren, terwijl in hoofdstuk 7 de werkmethode wordt beschreven. Bij hoofdstuk 7 is een vragenlijst gevoegd met formulieren waarop de vragen over omgevingsindicatoren (maatschappelijke betekenis en branche ontwikkelingen) en bedrijfsindicatoren (ambitie, streefkracht, omgevingszin, beweeglijkheid en kwetsbaarheid, kwaliteit management en financiële conditie) kunnen worden uitgewerkt.

Kempen heeft als firmant van het accountantskantoor van Dien en Co de bedrijfsdiagnose in de praktijk toegepast en in hoofdstuk 8 zijn dan ook enkele praktijkvoorbeelden opgenomen.

De werkwijze en het boek zoals door Kempen voorgestaan wordt sterk bepaald door de wens beide geschikt te maken - zoals hij zelf ook stelt in hoofdstuk 7 - voor toepassing door de accountant in de controlepraktijk bij zijn cliënten die daar prijs op stellen. Hij motiveert zijn wens vanuit de sterke punten die hij ziet vanuit de functie van de accountant; hij laat niet na ook de zwakte punten van de accountant te noemen en geeft daarbij een vrij genuanceerd beeld van de toepassingsmogelijkheden door de accountant. Hij meent dat door een sterk geprogrammeerde werkwijze, het feit dat de accountant geen organisatiekundige is minder zwaar hoeft te wegen.

Ik vind Kempen wat bescheiden in zijn opstelling met betrekking tot de bruikbaarheid van zijn boek door organisatiekundigen en managers. Ik

beveel het boek echter gaarne ter lezing aan deze functionarissen aan.

Voor wat betreft de accountants in de lezerskring mag ik er op wijzen dat Kempen de accountants een totale rol toekent in het toepassen van de bedrijfsdiagnose; met dien verstande dat hij de voorbereiding en het onderhoud van de vragenlijsten in principe aan de organisatie adviseur wil overlaten.

Op het gebied van de toepassing door accountants doen zich mijns inziens toch een aantal vragen voor welke in het boek niet voldoende genuanceerd worden behandeld. Het korte onderzoek en het toch wel subjectieve karakter kunnen leiden tot uitkomsten en oordelen afgegeven door de accountant, welke in de praktijk niet uitkomen. Zal nu de cliënt de accountant verantwoordelijk stellen, indien op basis van de diagnose het bedrijf als gezond wordt beschouwd, maar niettemin in moeilijkheden komt?

Ook het vraagstuk van de passieve collisie als genoemd door Volder krijgt geen aandacht. Welke verwachtingen worden in het bedrijfsleven gewekt indien het ene accountantskantoor de bedrijfsdiagnose wel tot het normale takenpakket rekent en het andere kantoor dit niet doet?

Er lijkt nog geen algemene toepassing van de bedrijfsdiagnose door accountants in hun algemene functie te verwachten.

Ik meen echter dat toepassing van bedrijfsdiagnose gebaseerd op de uitgangspunten van Kempen in een goede afspraak tussen cliënt en accountant aan te bevelen is.

Het bedrijfsleven zal er in het algemeen mee gebaat zijn indien hulp van de accountant wordt verkregen om het bedrijf gezond te houden; mocht toch discontinuïteit optreden dan zal de accountant aan de hand van bedrijfsdiagnoses een beter oordeel hebben voor de keuze van zijn verklaring.

Een boekbespreking is beperkt;

Mocht u op grond van deze bespreking nog twijfelen, ik heb voor het losbladig „Handboek voor accountants” de management audit en bedrijfsdiagnose uitvoeriger belicht.

Uw recensent beveelt u, manager, accountant of student, het boek van harte aan.

Insolventie Financiering

PREDICTABILITY OF CORPORATE FAILURE

R. A. I. van Frederikslust

Leiden 1978, 115 p.

door Prof. Dr. S. E. de Jong

Bovengenoemd boek, als dissertatie verdedigd aan de Erasmus Universiteit te Rotterdam en daarna in een handelseditie verschenen bij Martinus Nijhoff Social Sciences Division, probeert een systeem te ontwerpen waarmee het mogelijk is op basis van informatie verkregen uit jaarverslagen een eventueel faillissement van een onderneming enkele jaren te voren op een betrouwbare wijze te voorspellen.

Deze problematiek is niet nieuw; banken, kredietinformatiebureau's, beleggers en anderen proberen het met wisselend succes in hun dagelijkse praktijk uit te voeren. Wat het boek onderscheidt van de bestaande praktijken is de gebruikte methode, discriminantie-analyse, een aan de regressie analyse verwante statistische techniek.

Op zich is ook toepassing van de discriminantie analyse op het vraagstuk van de insolventievoorspelling niet nieuw. Met name in de Verenigde Staten zijn van 1966 af meerdere auteurs (Beaver, Altman, Tamari, Edmister, Blum) de schrijver van dit boek voorgegaan. In Nederland heeft Bilderbeek in zijn dissertatie met Nederlandse gegevens in 1977 hetzelfde gedaan.

Van Frederikslust betoogt op verschillende plaatsen in zijn boek dat de werken van zijn voorgangers alle op hetzelfde punt te kort schieten. Dit punt is de keuze van de variabelen die voor de voorspelling worden gebruikt. Bij deze keuze gaat men tamelijk opportunistisch te werk: men kiest deze variabelen óf op grond van frequent voorkomen in literatuur en praktijk, óf omdat ze goed blijken te voorspellen.

Van Frederikslust acht het veel juister - en hierin ligt dus het bestaansrecht van zijn studie - als de keuze van deze variabelen gebaseerd is op een: „testable financial theory of corporate failure”. Hij doet een poging hiertoe in hoofdstuk drie, nadat in het voorafgaande hoofdstuk een aantal van de bekendste eerder gepubliceerde theorieën worden besproken, maar naar mijn mening slaagt hij er slechts ten dele in de gewekte verwachtingen waar te maken. Dit heeft wellicht te maken met het gegeven dat ook hij het aanknopingspunt van zijn voorspellingsmodel zoekt bij de ontwikkeling van de liquiditeit van de onderneming, terwijl, zoals hij op pagina 1 zelf stelt, surseance en/of faillissement meestal het gevolg zijn van een scherpe

teruggang van de verkopen, veroorzaakt door een recessie, het verlies van een belangrijke afnemer, schaarste aan grondstoffen, falen van het management etc. Een slechte liquiditeit is zelden de aanvankelijke oorzaak, het is eerder het gevolg of zo men wil een begeleidend verschijnsel dat in laatste instantie fataal wordt, net zoals tenslotte alle mensen overlijden als hun bloedsomloop stopt zonder dat men kan zeggen dat de toestand van hart en bloedvaten altijd de doodsoorzaak is en een voorspelling van het overlijdenstijdstip hierop moet zijn gebaseerd.

Van Frederikslust' model bestaat uit de kasvergelijking van Donaldson (1961 en 1966) die hij schrijft in de volgende vorm:

$$CB_{\tau} = CB_{\tau-1} + ER_{\tau} + SD_{\tau} - SD_{\tau-1} + ALD_{\tau},$$

waarbij CB staat voor kasvoorraden, ER voor cashflow uit activiteiten, SD voor kort vreemd vermogen, ALD voor toename lang vreemd vermogen en τ de periode aangeeft.

Faillissement betekent dat:

$$CB_{\tau} = CB_{\tau-1} + ER_{\tau} + SD_{\tau} - SD_{\tau-1} + ALD_{\tau} < 0$$

Het gedeelte links van het ongelijkheidsteken is te schrijven als de som van twee ratio's:

$$(CB_{\tau-1} + ER_{\tau}) / SD_{\tau-1} + (SD_{\tau} + ALD_{\tau}) / SD_{\tau-1} < 1$$

De eerste ratio, genoemd „internal coverage” (IC) wordt door Van Frederikslust gebruikt als één van de twee factoren waarvan de grootte naderend faillissement moet voorspellen.

Als tweede voorspelfactor wordt echter niet zoals men zou verwachten de rest van de ongelijkheid, genoemd „external coverage” (EC) genomen, maar in de plaats daarvan de rentabiliteit op het eigen vermogen r_E . Het is met betrekking tot dit punt dat ik meen dat Van Frederikslust zijn pretenities niet kan waarmaken.

Allereerst is de kasvergelijking van Donaldson nauwelijks te bestempelen als een toetsbare theorie: het is niet meer dan een (boekhoudkundige) identiteit. Voorts is de keuze van r_E als tweede voorspelfactor in het geheel niet gebaseerd op het tevoren ontwikkelde model, maar komt r_E op soortgelijke wijze uit de lucht vallen als bij Beaver, Altman, Bilderbeek e.a. het geval is. Ook is m.i. een rentabiliteitsfactor als r_E niet te verdedigen als een benadering van de liquiditeitsfactor EC (zoals Van Frederikslust doet), het betreft wezenlijk verschillende grootheden. En tenslotte wordt de IC als voorspelfactor veel minder betrouwbaar als tegelijkertijd het complement EC wegvalt. Immers een bepaalde ontwikkeling in IC kan wel door een tegengestelde ontwikkeling in EC - die niet gemeen dus niet opgemerkt wordt - worden gecompenseerd.

Behalve genoemde twee factoren noemt Van Frederikslust eveneens algemeen economische en bedrijfstak variabelen (hoewel deze bij hem evenmin uit een toetsbare financiële theorie volgen) maar uiteindelijk worden deze toch niet in de berekeningen betrokken.

Er blijven dus over de IC-factor en de r_E die in hoofdstuk 4 als de verklarende variabelen in de regressieanalyse worden gebruikt. Als data worden genomen de corresponderende gegevens van de vijf jaren voorafgaande aan het faillissement van 20 gefailleerde en 20 niet-gefaillieerde vergelijkbare ondernemingen. Voor ieder der 5 jaren wordt een aparte regressieberekening gemaakt. Uit significantie toetsen blijkt dat in de 20 gefailleerde ondernemingen de liquiditeit en de rentabiliteit gemiddeld lager lagen dan bij de niet-gefaillieerde, waarbij dit verschil het duidelijkst optrad in de jaren onmiddellijk voorafgaande aan het faillissement. Deze conclusie is uiteraard niet opzienbarend: zolang de rentabiliteit hoog blijft zal een onderneming wel genoeg liquiditeiten kunnen verkrijgen en is er geen vuiltje aan de lucht; zijn beide laag dan komt de onderneming in moeilijkheden en dit gebeurt meestal niet onverwacht, maar is een proces van enkele jaren. Niettemin is het interessant dat vijf jaren vóór een déconfiture een klassering in de twee groepen (met een kans op misclassificatie van gemiddeld 30%) mogelijk bleek, al moeten deze cijfers vanwege de kleine omvang van de steekproef (20 failliete ondernemingen in een periode van 20 jaar) met enige reserve worden bezien.

Niet alleen de absolute grootte van de liquiditeitsratio en de rentabiliteitsratio worden gebruikt als voorspelfactoren, in de hoofdstukken 5 en 6 worden ook de jaarlijkse mutatie in de ratio's, alsmede de variatiecoëfficiënt en de voorspelfout als verklarende variabele geprobeerd. Het merkwaardige is dat de variatiecoëfficiënt in alle vier aan het faillissement voorafgaande jaren een significante bijdrage aan de verklaring leverde, de voorspelfout slechts in het eerste en derde voorafgaande jaar, de liquiditeitsmutatie alleen in het vierde jaar en de rentabiliteitsmutatie in het geheel niet. Ook hier zal de omvang van de steekproef wel een rol spelen. Al met al bleek de voorspelkwaliteit van het uitgebreide model slechts weinig beter (gemeten aan de gemiddelde kans op een foute classificatie) dan in het eenvoudige model.

De laatste hoofdstukken worden gebruikt om de toepassingsmogelijkheden van de gevonden relaties te laten zien. Ze zijn, zoals trouwens het gehele werk, helder geschreven, formeel correct en toch mede door het gebruik van uitgewerkte cijfervoorbeelden, begrijpelijk en goed leesbaar. Vergelijken met een studie als die van Bilderbeek bijvoorbeeld is een pluspunt de afleiding (volgens de methode van Lachenbruch) van de kansen op fou-

te classificatie. Dit opent namelijk de mogelijkheid van toepassing van Bayes' Theorema voor de berekening van a posteriori kansen waarmee een beslissingsmodel voor de kredietverstrekking-beslissing van geldgevers kan worden geconstrueerd. Deze zelfde gegevens maken het eveneens mogelijk de waarde van informatie te beoordelen. Het geheel beoordelende is er sprake van een interessante poging de theorieën en technieken van Donaldson, Beaver c.s. en Lachenbruch te combineren.

Apart van de vele - soms onvermijdelijke - herhalingen is het een goed leesbare studie waarvan de resultaten overigens niet zo opzienbarend zijn als bij de introductie werd gesuggereerd.

Jaarrekening Vennootschapsrecht

RECENTE ONTWIKKELINGEN IN HET JAAR REKENINGENRECHT

Speciaal nummer van Accountant-Adviseur, Maandblad van de Nederlandse Orde van Accountants-administratieconsulenten, oktober 1979; pp 54

Uitgever: Kluwer Deventer.

door J. A. Burggraaff

Dit Speciaal nummer bevat de beide voordrachten die op de ledenvergadering-1979 van de N.O.V.A.A. werden gehouden, vermeerderd met het discussieverslag, en nog enkele latere artikelen. Aldus is een collage van bijdragen bijeengebracht, alle betrekking hebbende op de jaarrekening. Na een voorwoord van J. Hoogendoorn A. A., voorzitter N.O.V.A.A., treffen wij aan:

Prof. Mr. C. A. Boukema, Ontwikkelingen in het jaarrekeningenrecht (jurisprudentie Ondernemingskamer);

Mr. Th. S. Ijsselmuiden, De plaats van de accountant-administratieconsulent in de procedure voor de Ondernemingskamer;

Drs. Mr. H. Beckmann, Wijzigingen in het jaarrekeningenrecht als gevolg van E.G.-richtlijnen;

Prof. Drs. J. W. Schoonderbeek, De betekenis van de Beschouwingen van het Tripartiete Overleg (TO) voor de AA;

Drs. J. M. A. van Rijn, Het HBM-overzicht en de jaarrekening;

Dr. J. Klaassen, De toepassing van actuele waarden in kleine ondernemingen;

E. Chaudron, Verklaringen door accountants-administratieconsulenten;

P. Th. Stoele, Samenvatting paneldiscussie.

Het dunkt mij een goede zaak, dat in dit Speciaal nummer door vooraanstaande auteurs de problematiek rondom de wettelijke bepalingen nopens jaarrekeningen onder de aandacht van A.A.'s wordt gebracht. Terecht wijst Boukema er in zijn bijdrage immers op, dat deze wettelijke bepalingen niet alleen van toepassing zijn op gepubliceerde jaarrekeningen, maar evenzeer op de periodieke verslaglegging van besloten vennootschappen, op welke geen publicatieplicht rust. Deze rechtsvorm vindt steeds meer ingang in het midden- en kleinbedrijf, zodat A.A.'s er in hun praktijkuitoefening steeds meer mee te maken krijgen.

Ik moet er van af zien, op elk der bijdragen dieper in te gaan. Volstaan moge worden met een greep.

Ijsselmuiden schildert in zijn artikel de merkwaaardige positie van de accountant, door de On-

dernemingskamer gehoord ingevolge B.W. 2.339, lid 5, in de civiele procesorde: hij is niet een getuige in de zin van art. 199 Rv, en evenmin een deskundige in de zin van art. 222 Rv. Hij moet in de gelegenheid worden gesteld zijn zienswijze over alle punten van geschil te geven, of de rechter daar nu behoefte aan heeft of niet. Voor het horen door de Ondernemingskamer komt alleen de accountant in aanmerking, die bij de betwiste jaarrekening een verklaring heeft gegeven. Aangezien de A.A. een zodanige verklaring niet mag geven, kan hij derhalve niet worden gehoord, hoe nauw hij ook bij de opstelling van de jaarrekening betrokken moge zijn geweest. Oproeping van de A.A. als getuige, aldus IJsselmuiden, biedt geen soelaas, aangezien zijn getuigenis alleen betwiste feiten mag betreffen, doch een getuige niet in tegenstelling tot de gehoorde accountant - zijn zienswijze aangaande de beweerde tekortkomingen mag geven. Anderzijds is de als getuige opgeroepen A.A. verplicht voor de Ondernemingskamer te verschijnen, terwijl dat niet het geval is voor de ten verhoor opgeroepen accountant. Het kan zijn nut hebben hierbij de kanttekening te plaatsen dat de Ondernemingskamer bij tussenarrest van 4 oktober 1979 in de zaak Sobi/Ardanta partijen gelastte te verschijnen voor het geven van inlichtingen, daarbij gedaagde „in overweging gevend zich te doen bijstaan door L. Janssen die met het opstellen van de onderhavige jaarrekening bemoeienis heeft gehad”. Het is jammer dat IJsselmuiden in zijn artikel op deze trouvaille van de Ondernemingskamer nog niet kon ingaan.

Voorts is interessant de stelling van IJsselmuiden dat een oordeelonthouding niet is aan te merken als een „verklaring”, zodat de accountant die een non-opinion gaf niet door de Ondernemingskamer kan worden gehoord. Terecht merkt IJsselmuiden op, dat zijn stelling op tegenspraak kan stuiten. In de Gedrags- en Beroepsregels Registeraccountants wordt een verklaring gedefinieerd als: een schriftelijke mededeling, inhoudende de uitkomst van een onderzoek naar de getrouwheid van een verantwoording. Het is geen toeval, dat in tegenstelling tot de vroegere RBR, die gewaagden van: waaruit een oordeel te kennen is - onder deze definitie tevens de verklaring van oordeelonthouding valt; en evenmin dat deze definitie wonderwel aansluit bij de terminologie van BW 2339, lid 5. IJsselmuidens stelling werd totdusver door de Ondernemingskamer niet onderschreven: in de zaak Richard/Sijthoff (arrest 29 november 1979) werd de accountant gehoord, ofschoon bij de betwiste jaarrekening een verklaring van oordeelonthouding was gegeven.

Een andere bijdrage waarop ik de aandacht wil vestigen is die van de heer Chaudron. Hij acht de in 1972 tot stand gekomen Wet op de Accountants-Administratieconsulenten aan herziening toe, om-

dat deze wet A.A.'s verbiedt een verklaring van getrouwheid te geven, welk verbod in een ontwerp-aanpassingswet aan de 2e Europese Richtlijn wordt doorgetrokken naar de verklaring aangaande de waarde van in een N.V. ingebrachte zaken. Naar de mening van de auteur is het niet juist het geven van verklaringen van getrouwheid afhankelijk te stellen van het subjectieve (persoonsgebonden) criterium van de inschrijving als registeraccountant. Objectieve criteria zouden moeten worden gehanteerd, welke Chaudron gelegen ziet in: onafhankelijke positie van de accountant; voldoende functiescheiding bij het controle-object; zodanige administratie dat een sluitende (volkomen) controle uitvoerbaar is. Dat de A.A. controledeskundige is had Chaudron reeds eerder in zijn artikel betoogd: zij plegen de administratie te controleren alvorens daaruit een jaarrekening samen te stellen; zij zijn bevoegd de titel van accountant te voeren, met alle maatschappelijke implicaties van dien; hun opleidingsniveau steekt gunstig af bij het buitenland. Zijns inziens behoort daarom de bevoegdheid tot het geven van verklaringen van getrouwheid mede te worden toegekend aan A.A.'s. Het zal de lezer niet verbazen, dat uw recensent het op verscheidene punten met Chaudron oneens is. Deze boekbespreking is echter niet de geeignende plaats om met hem in debat te treden.

Het Speciaal nummer van Accountant-Adviseur dunkt mij nuttige lectuur voor alle accountants.

**Informatica
Opleiding
Programmeertaal**

G. C. Nielen, H. J. de Vries

**HET BEGIN VAN DE INFORMATICA
REEKS AUTOMATISCHE INFORMATIEVER
WERKING**

Samsom Uitgeverij, Alphen aan den Rijn - Brussel,
1979, 122 pagina's, f 22,50

door Ir. A. Huizenga

Het begin van de informatica

Het begin van de informatica is een vlot en helder geschreven boek, dat ongetwijfeld zal beantwoorden aan het nagestreefde doel. Dit doel is namelijk te functioneren in het onderwijs aan de studenten van de Katholieke Hogeschool Tilburg.

In het voorwoord stellen de schrijvers dat zij geen goed inleidend leerboek konden vinden. Bij het beschouwen van het onderhavige boek moet inderdaad gezegd worden dat de schrijvers een aantrekkelijk alternatief hebben gevonden. Ze hebben namelijk de informatica opgedeeld in vier gebieden, te weten: Gegevens, Talen, Algoritmen en Computerfuncties. Het boek is in deze vier categorieën ingedeeld en afwisselend wordt uit de ene en dan uit de andere categorie een deel van de stof behandeld. Maar dank zij de goede verwijzingen kan het boek ook per categorie gelezen worden. Voor studenten, die het boek toch minstens twee keer moeten lezen, geeft dit een prettige mogelijkheid voor afwisseling van de leesvolg-orde.

Dit boek geeft een inleiding in de *zuivere* informatica en verwijst de *toegepaste* informatica volledig. Naar het oordeel van de recensent zou juist de toegepaste informatica ook zeer geschikt zijn in het appreciatie-onderwijs (dat is kennismakend onderwijs, dat een positieve waardering voor het vak achterlaat). Immers nadat je ziet wat je allemaal met computers kunt doen, wil je er in verdiepen hoe je zoiets kunt realiseren.

De deelgebieden Gegevens, Talen en Algoritmen worden uitsluitend geïllustreerd met Revised Algol 68 (AL68). Van andere talen wordt slechts de naam genoemd. Voorts komt in het hele boek maar één figuur voor, wat voor appreciatie-onderwijs te weinig is. Het boek bevat geen vragen voor trainingsdoeleinden.

Het deelgebied betreffende computerfuncties is op een verfrissende manier geschreven. Door het op didactisch juiste wijze te presenteren konden complexe zaken zeer helder gebracht worden. Anderzijds komt juist in dit deelgebied een belangrijk aantal kleine fouten voor waaronder het gebruik

van niet gangbare termen (*album, werker* voor *computergebruiker*).

Samengevat acht ik het een zeer helder geschreven inleiding in de zuivere informatica, met een sterke hang naar Algol 68. Praktisch gebruik van computers wordt niet besproken.

**Informatica
Informatiesysteem
Automatische gegevensverwerking**

Tom DeMarco

**STRUCTURED ANALYSIS AND SYSTEM
SPECIFICATION**

Yourdon inc., New York. Revised edition December 1978. XIV, 352 p. ISBN 0-917072-07-3.

door Drs. P. T. M. Laagland

Dit boek beschrijft methoden die gebruikt kunnen worden bij het analyseren en ontwikkelen van een te automatiseren informatiesysteem. De analyse moet resulteren in de systeemspecificatie, een document, waarin de opdracht aan de systeemontwikkelaars volledig en eenduidig is vastgelegd. De belangrijkste onderdelen van het boek zullen worden besproken. Deze hebben alle betrekking op de analyse, te weten:

- de functionele decompositie,
- het gebruik van de data dictionary,
- de processpecificatie.

Functionele decompositie is een begrip dat gehanteerd wordt in methoden voor gestructureerd ontwerpen van programma's. De auteur heeft getracht het basisprincipe ook toepasbaar te maken voor de analyse. De functionele decompositie moet resulteren in een aantal hiërarchisch gekoppelde diagrammen. Het eerste diagram (de context) bevat één proces, het informatiesysteem als geheel, tezamen met de invoer- en uitvoer-gegevensstromen. Op het tweede diagram wordt het proces gesplitst in een aantal deelprocessen en zijn de gegevensstromen weergegeven die hen verbinden. Ieder deelproces wordt weer verder onderverdeeld op een volgend diagram. De processen op het laagste niveau van de hiërarchie zijn van een zodanige eenvoud, dat ze op één bladzijde gespecificeerd kunnen worden.

Gewoonlijk wordt de analyse gestart met de processen van een tussenniveau. Aan de hand van de transformaties van de gegevensstromen binnen dat proces kan worden besloten tot opdeling over te gaan. De hogere niveaus komen tot stand door verwante processen samen te voegen.

Iedere gegevensstroom in de procesdiagram-

men moet worden benoemd en gedefinieerd in de *data dictionary*. De definitie mag enkelvoudige en samengestelde elementen bevatten. Samengestelde elementen zijn gegevensstromen die elders in de data dictionary gedefinieerd zijn. Door deze structuur kan de mate van detail van de gegevensstromen afgestemd worden op het niveau van de processen waarin ze gebruikt worden.

Voor de *processpecificatie* introduceert de auteur het gestructureerde Engels. Dit is een op Engels gelijkende taal met een beperkte syntax en vocabulaire. Syntactisch zijn alleen controlestructuren toegestaan, zoals die gebruikt worden bij het gestructureerd programmeren (volgorde, keuze, herhaling). Het vocabulaire bestaat uit de namen van de gegevensstromen in de data dictionary, aangevuld met enkele gereserveerde woorden voor logische operaties. Verder mogen werkwoorden toegepast worden, maar alleen in de gebiedende wijs. Door het gebruik van deze taal verwacht de auteur dat de processpecificaties korter en beter verifieerbaar zijn dan hun ongestructureerde tegenhangers.

Ons inziens is het formaliseren van de systeemspecificatie een absolute noodzaak om te komen tot een goede afspraak tussen opdrachtgever en systeemontwikkelaars. Het komt voor dat gebruikerseisen op één velletje papier vastgelegd worden, maar ook, dat het lijvige boekwerken zijn, die niet op juistheid en volledigheid te controleren zijn. Een hiërarchische opdeling van processen is een goede manier om de specificatie beheersbaar te maken; ook andere auteurs geven dit aan. Voor

de analyse, die tot deze opdeling moet leiden, geeft het boek echter geen bruikbare richtlijnen. De analist krijgt het advies gegevensstromen te inventariseren, maar hun relatie tot de bedrijfsactiviteiten wordt niet gelegd. (Juist dit aspect wordt door Lundeberg (1) belicht.) Voor het opdelen van de processen gelden in principe dezelfde criteria als die, gebruikt bij het gestructureerd ontwerpen (zwakke koppeling tussen de processen onderling, sterke interne samenhang), maar door het hogere abstractieniveau van de analyse zijn deze nauwelijks bruikbaar. Door het ontbreken van richtlijnen zal de kwaliteit van de analyse afhankelijk zijn van de ervaring van de analist.

Over de structuur van de data dictionary moet opgemerkt worden, dat deze geen onderscheid maakt tussen de communicatieve en de representatieve functie van een gegevensstroom. Met de eerste wordt bedoeld dat de gegevens in onderlinge samenhang een feit of gebeurtenis beschrijven, terwijl ieder gegeven in de gegevensstroom op zich een afbeelding is van een persoon of zaak. (De scheiding van deze beide functies wordt duidelijk gemaakt door Nijssen (2)).

Het boek bevat, naast de hier besproken onderdelen, een beschrijving van het ontwikkelingsstraject. Hierin wordt vooral de nadruk gelegd op methoden voor gestructureerd ontwerp en gestructureerd programmeren.

Het boek is vlot geschreven, alhoewel de beschrijving soms te uitgebreid is. Het zal velen een inzicht geven hoe het ook resp. beter zou kunnen, voor de beginnende analist is het echter geen voldoende basis.

- (1) Lundeberg, M., G. Goldkuhl and A. Nilsson, *A systematic approach to information system development*. Information systems, Vol. 4, 1979.
- (2) Nijssen, G. M., *Modelling in data base management systems*. Euro-IFIP '79, London, september 1979.