

*Dr. Ir. G. C. J. F. Nielen*

INFORMATIESYSTEMEN EN HET BESTUREN VAN ONDERNEMINGEN

publicatie i.s.m. de Stichting Het Nederlands Studiecentrum voor Administratieve Automatisering (handelsuitgave van dissertatie)

Uitg. N. Samsom N.V., Alphen a.d. Rijn - Brussel, 1969, 115 blz., f 17,50

*door Drs. J. J. A. Bakker*

Zoals reeds blijkt uit bovenstaande kop is het hier te bespreken boek niet dik. Het is gedrukt in een normaal lettertype en tussen de doorgaans korte alinea's staat veel wit. Wie echter zou verwachten het boek in korte tijd te kunnen doorwerken komt bedrogen uit. Wie zich desondanks deze moeite getroost zal kennis kunnen maken met een grotendeels nieuw begrippensarsenaal, dat zeer bruikbaar blijkt te zijn voor een theoretische en abstracte analyse van het verwerken van gegevens (met of zonder computer) ten behoeve van de besturing van een organisatie. Doel van deze analyse is het geven van een antwoord op vragen als: „Wat zou men met machines als computers kunnen doen in een bedrijf; zal de hele bedrijfsleiding vervangen worden door één-man-met-een-knop en dergelijke.”

In het laatste hoofdstuk geeft Nielen een uitwerking van de bij de huidige stand van techniek en programmeerbaarheid maximaal mogelijke - zij het niet a priori economisch verantwoorde - inzet van computers, toegelicht met een theoretisch voorbeeld van een „geMechaniseerd, geIntegreerd systeem van gegevensverwerking ten dienste van de Besturing (M.I.B.)”. De auteur komt tot de slotsom dat „het vermogen om te besturen door de samenwerking van mens en computer drastisch zal toenemen. Dat wil zeggen, dat we onze ondernemingen òf veel groter kunnen maken met behoud van de bestaande bestuurbaarheid, òf veel sneller kunnen reageren op de wereld om ons heen.”

Hoewel de bestuurlijke gegevensverwerking een centrale plaats inneemt, zou ik het boek niet willen classificeren onder het leerstuk der administratieve organisatie, veeleer is het een belangrijke bijdrage tot de algemene organisatie-

theorie en de besluitvormingstheorie, beschreven vanuit het gezichtspunt van de verwerking van gegevens.

In het middelpunt van de door Nielen gehanteerde reeks begrippen staat de „module”. Dit is de verzameling van die „aspecten” met betrekking tot een bepaalde gebeurtenis of toestand, die nog tegelijkertijd als één geheel kunnen worden overzien en daardoor als één geheel kunnen worden „bestuurd”. Voorbeelden van dergelijke „aspecten” zijn vorm, kleur, te gebruiken gereedschap, enz. Het „besturen” bestaat uit het kiezen van de waarden (de „realisaties”) van die aspecten.

Aspecten zijn vaak onderling afhankelijk, het kiezen van een waarde voor een aspect beperkt dan de keuzemogelijkheid voor een ander aspect. Hierdoor zullen ook modules veelal onderling afhankelijk zijn. Dit maakt het uitwisselen van gegevens noodzakelijk, met name van de genomen besluiten („plannen”) omtrent de keuze van waarden voor aspecten, die tot gevolg hebben dat de keuzemogelijkheden voor door andere modules bestuurede aspecten worden beperkt. Daarbij zijn er „hogere” en „lagere” modules. De plannen van hogere modules zullen bij vele lagere modules de keuzemogelijkheden beïnvloeden. Ook kunnen hogere modules „voorschriften” geven voor de wijze waarop lagere modules bestuurd moeten worden.

Een module is niet hetzelfde als een afdeling, doch een „eenheid van besturing, die niet hoeft samen te vallen met de taak van een aangewezen groep mensen, . . . , de kracht van het concept „module” is juist, dat het vrij is van de omstandigheid of de besluiten genomen zijn door een man of een commissie, of het besluit een compromis is of niet, of de beslisser al dan niet de baas is van de staffunctionaris etc. etc.”

De „besturingsstructuur” van een organisatie kan worden gezien als een verzameling van een aantal modules, die tezamen alle beschouwde aspecten van een te regelen „gebeurtenis” omvatten. Ook de activiteit van een grote onderneming wordt door Nielen nog opgevat als één „gebeurtenis”. De besturingsstructuur mag zodoende worden beschouwd als een „dynamisch geheel met een ongeveer piramidale vorm, waarin een aantal modules voorkomen, die een veelvormig net van verbindingen hebben voor het uitwisselen en evalueren van gegevens.”

Tot zover de hoofdstukken 1 en 2. In hoofdstuk 3 wordt het begrip „informatiesysteem”

geïntroduceerd als „een verzameling ‚gegevens‘ met een daarop van toepassing zijnde ‚separatie-functie‘.” Onder ‚gegevens‘ verstaat Nielen „alles wat als drager kan fungeren van informatie omtrent gebeurtenissen, toestanden, manieren van doen, abstracties en ideeën”, dus niet alleen waarnemingen en feiten, maar ook bijvoorbeeld modellen. Deze veelheid van gegevens wordt door middel van een ‚separatie-functie‘ gesplitst in bruikbare gegevens en verwaarloosbare. Gegevensverwerking omvat het toepassen van dergelijke separatiefuncties, inclusief de daartoe noodzakelijke bewerkingen, alsmede het benutten van de bruikbare gegevens. Hierbij moet nog worden opgemerkt dat de waarde-oordelen, die deel uitmaken van de separatiefuncties niet stabiel zijn; een gegeven kan op het ene moment bruikbaar lijken, op het andere moment verwaarloosbaar.

Alle functies, die binnen een informatiesysteem kunnen worden toegepast, zijn vervat in procedures. Deze procedures maken per definitie deel uit van het systeem. Een deel van deze procedures („instructies‘ van het systeem) is vrij gemakkelijk te veranderen op grond van binnenkomende informatie, een ander deel van de procedures moet als onveranderlijk worden beschouwd, zij vormen de ‚constructie‘ van het systeem. De procedures, die exact kunnen worden beschreven vormen het ‚programma‘ van het informatiesysteem, deze procedures kunnen in beginsel door computers worden uitgevoerd. De procedures, die slechts onbevredigend of helemaal niet beschreven kunnen worden zijn intuïtieve procedures, die alleen door de mens kunnen worden toegepast. Programma’s zijn vooral belangrijk door de reproduceerbaarheid en de voorspelbaarheid van het resultaat daarvan, intuïtieve procedures zijn onmisbaar in onbekende probleemsituaties.

In hoofdstuk 3 wordt vervolgens een wiskundige beschrijving gegeven van informatiesystemen, deelsystemen, doorsnede van systemen en vereniging van systemen. Daarna volgen nog een aantal algemene opmerkingen over computers, computerprogramma’s en mens-machinesystemen.

Hoofdstuk 4 behandelt de mogelijkheden en de gevolgen van versnelling van de gegevensverwerking. Hierbij komen aan de orde

- standaardisatie: „het streven naar het gelijk maken van modellen, begrippen, termen, vormen (formats), frequenties etc. etc. in de betrokken systemen”
- integratie: het creëren van informatiesystemen, die een aantal (deel-) systemen van

verschillende modules omvatten

- mechanisatie: in het bijzonder het toepassen van computers voor de verwerking van gegevens.

De voor- en nadelen van deze maatregelen worden besproken. Onder de nadelen van standaardisatie en vooral van integratie van systemen neemt de benodigde voorbereidings-tijd een belangrijke plaats in, vooral daar waar de eisen, die aan het geïntegreerde systeem moeten worden gesteld, snel wisselen.

Het hoofdstuk eindigt met de reeds genoemde behandeling van een theoretisch voorbeeld van een ‚M.I.B.’, dat wordt geïllustreerd aan de hand van een systeem, dat reeds ten dienste staat bij de fabricage van kleine huishoudelijke apparaten (Philips) en dat thans reeds een aantal elementen van zo’n M.I.B. bevat. Deze ge-Mechaniseerde, geïntegreerde gegevensverwerking ten dienste van de Besturing is een mens-machinesysteem, waarbij de computer vrijwel onmiddellijk reactie moet kunnen geven op suggesties voor besturingsingrepen. Nielen gaat na, welke eisen aan de computer en de geheugenorganisatie gesteld moeten worden en concludeert dat dergelijke systemen in de nabije toekomst verwacht mogen worden.

Het boek wordt afgesloten met een samenvatting en een literatuurlijst.

Nielen hanteert in zijn boek een groot aantal begrippen, die hij doorgaans exact definiëert. Zo telde ik ca. 90 definities. Ten dele sluiten de begrippen nauw aan bij het gangbare spraakgebruik, voor een belangrijk deel hebben ze echter een eigen specifieke betekenis. Deze begrippen maken een veel meer genuanceerde analyse mogelijk dan uit bovenstaande beschrijving kan blijken. De door Nielen ontwikkelde terminologie en gedachtengang bieden naar mijn mening een zeer bruikbaar instrumentarium bij het analyseren van organisaties en hun werking. Zij verdienen een eigen plaats in de moderne organisatieleer en zouden moeten behoren tot de geestelijke bagage van allen, die zich met organisatieonderzoek, systeemanalyse en dergelijke bezig houden.

Ik schreef reeds, dat het doorwerken van dit boek veel tijd vergt. De grote mate van beknoptheid en het enorme aantal definities maken het boek tot nogal moeilijk verteerbare lectuur. Het kost de lezer veel inspanning om de voor hem nieuwe begrippen in zich op te nemen en zich steeds weer te realiseren wat in dit boek nu onder een bepaald begrip verstaan wordt. Het wordt hem daarbij niet makkelijk gemaakt. De formulering van de definities is veelal zo, dat

men ze een aantal malen moet lezen voor men ze geheel doorziet. Bovendien ontbreekt een register, zodat terugslaan naar een eerder gegeven defnitiesoms moeilijk is.

Van de meeste lezers mag niet worden verwacht, dat zij op de hoogte zijn van het deel van de algebra, dat zich bezig houdt met verzamelingen en van de daar gebruikelijke symbolen. Reeds op blz. 9 worden dergelijke

symbolen gehanteerd, pas op blz. 61 volgt een zeer summiere verklaring.

Als bezwaar tegen het boek zou dan ook genoemd kunnen worden de moeilijke toegankelijkheid, die naar ik vrees velen ervan zal weerhouden van de inhoud kennis te nemen. Dit is jammer. Het ware te wensen dat binnen afzienbare tijd een uitgave zal verschijnen, die wat meer gericht is op de grote lezerskring, die het boek stellig verdient.