

Informatieplanning met behulp van referentie-informatiemodellen. Deel 1: Totstandkoming bedrijfsinformatiemodellen

Citation for published version (APA):

Boer, de, J. G., & Greveling, N. J. W. (1986). Informatieplanning met behulp van referentie-informatiemodellen. Deel 1: Totstandkoming bedrijfsinformatiemodellen. *Informatie*, 28(9), 762-769.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1986

Document Version:

Uitgevers PDF, ook bekend als Version of Record

Please check the document version of this publication:

- A submitted manuscript is the version of the article upon submission and before peer-review. There can be important differences between the submitted version and the official published version of record. People interested in the research are advised to contact the author for the final version of the publication, or visit the DOI to the publisher's website.
- The final author version and the galley proof are versions of the publication after peer review.
- The final published version features the final layout of the paper including the volume, issue and page numbers.

[Link to publication](#)

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
- You may freely distribute the URL identifying the publication in the public portal.

If the publication is distributed under the terms of Article 25fa of the Dutch Copyright Act, indicated by the "Taverne" license above, please follow below link for the End User Agreement:

www.tue.nl/taverne

Take down policy

If you believe that this document breaches copyright please contact us at:

openaccess@tue.nl

providing details and we will investigate your claim.

INFORMATIEPLANNING MET BEHULP VAN REFERENTIE-INFORMATIEMODELLEN 1

TOTSTANDKOMING BEDRIJFSINFORMATIEMODELLEN

door ir. J. G. de Boer en ir. N. J. W. Greveling

In een tweetal artikelen zal worden ingegaan op een methode voor informatieplanning met behulp van referentie-informatiemodellen. Deze methode voor informatieplanning beoogt knelpunten in de bestuurlijke informatievoorziening op te lossen, opdat een effectieve en efficiënte informatievoorziening in organisaties gerealiseerd kan worden. Er wordt een onderzoek beschreven dat uitgevoerd is bij RAET in Arnhem. RAET wenst te beschikken over een referentie-informatiemodel voor een produktiehuishouding met handelsfunctie. In dit eerste artikel geven de auteurs hun zienswijze met betrekking tot een modelmatige en planmatige aanpak ten aanzien van het inrichten van de informatievoorziening in organisaties. De totstandkoming van het bestaande en het gewenste bedrijfsinformatiemodel wordt uitgebreid behandeld. Hierbij wordt het belang van het gebruik van een referentie-informatiemodel (normatief bedrijfsinformatiemodel) per type huishouding belicht. Het opstellen van zo'n referentie-informatiemodel komt eveneens aan de orde, waarbij ook aandacht wordt geschonken aan de gehanteerde decompositiecriteria. Ligt in dit eerste artikel het accent op het opstellen van (normatieve) bedrijfsinformatiemodellen, het tweede artikel behandelt het gebruik van dergelijke modellen tijdens informatieplanning, waartoe een methode ontwikkeld is.

1 INLEIDING

In de bestuurlijke informatievoorziening gaat het om de informatievoorziening in door mensen bestuurd organisaties d.w.z. om juiste, volledige, relevante en tijdig verstrekte informatie met betrekking tot het plannen, doen uitvoeren en controleren van doelgerichte activiteiten. Hierbij zijn vele knelpunten te constateren, terwijl plannings- en budgetten vaak dramatisch worden overschreden. Bovendien voldoet het eindresultaat maar al te vaak niet aan de verwachtingen [Oon82, Boer84, Bovo84, Bovo85].

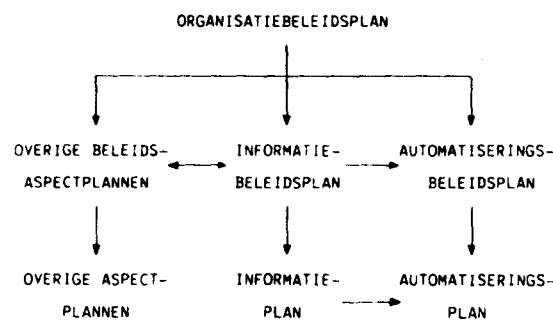
Informatie is in de loop der tijd steeds belangrijker geworden, waarbij het er vooral om gaat deze informatie op het juiste tijdstip in de juiste vorm op de juiste plaats te hebben. Een adequate informatievoorziening om flexibel in te spelen op zich steeds sneller wijzigende omstandigheden wordt dan ook steeds meer als essentieel ervaren. Dat brengt de noodzaak met zich mee tot het ontwikkelen van een meer integraal beeld van de organisatie als basis voor een informatieplan.

Informatieplanning is momenteel een modewoord, het komt voor in nogal verschillende betekenissen. Om die reden zullen we dit begrip expliciet moeten definiëren. Informatieplanning heeft als uiteindelijk doel de realisatie van een informatieplan waarin staat aangegeven hoe een doeltreffende en doelmatige informatievoorziening binnen een organisatie gerealiseerd kan worden, binnen een gesteld informatiebeleid. In het informatiebeleid worden de wegen aangegeven waarlangs en de middelen waarmee de doelstellingen van de informatievoorziening moeten worden bereikt. Het informatiebeleid bevat dat deel (aspect) van het organisatiebeleid dat gericht is op de informatievoorziening. Uit de achtergronden van de toenemende aandacht voor informatieplanning blijkt dat bij het opstellen van informatieplannen bovendien ver-

schillende aspecten (aandachtspunten) centraal kunnen staan. Naast het in dit verband minder relevante innovatie- en beveiligingsaspect zijn dit (zie bijv. [Bemel83]):

- het integratie aspect;
- het sociale aspect;
- het organisatie aspect;
- het beheers aspect.

De plaats van informatieplanning in relatie tot andere begrippen omtrent informatievoorziening wordt weergegeven in figuur 1, doch in het kader van dit artikel wordt daar verder niet op ingegaan.



Figuur 1: Samenhang tussen begrippen die gerelateerd zijn aan informatievoorziening

In hoofdstuk 2 van dit artikel wordt de probleemstelling beschreven, waarbij het belang van het gebruik van referentie-informatiemodellen bij het modelmatig en planmatig inrichten van de informatievoorziening wordt belicht. Daaruit resulteert een denkwijze omtrent informatieplanning. In hoofdstuk 3 komt het opstellen van referentie-informatiemodellen ter sprake, evenals de gehanteerde decompositiecriteria om de situatie beheersbaar

en overzichtelijk te houden. Indien de bestaande informatievoorziening van een (deel van een) organisatie gemodelleerd is (d.w.z. beschreven in de vorm van modellen), dient dit bedrijfsinformatiemodel ('ist'-model) te worden vergeleken met het dienovereenkomstige referentie-informatiemodel. Door de aldus geconstateerde verschillen te analyseren volgens het 'management by exception'-concept, zal een model van de gewenste informatievoorziening in de desbetreffende (deel van een) organisatie ontstaan ('soll'-model). Aan de hand van dit 'soll'-model dient vervolgens een informatieplan opgesteld te worden, waarin concreet wordt aangegeven hoe vanuit de 'ist'-situatie de 'soll'-situatie kan worden bereikt. De totstandkoming van beide bedrijfsinformatiemodellen wordt, uitgaande van de achtergronden van de in hoofdstuk 2 gehanteerde denkwijze, uitgebreid in hoofdstuk 4 behandeld. Tot slot volgen in hoofdstuk 5 enkele conclusies omtrent de uitwerking en toepassingsmogelijkheden van de hier gepresenteerde zienswijze met betrekking tot een modelmatige en planmatige aanpak voor informatieplanning.

Een nadere uitwerking van voorafgaande onderwerpen en het uitgewerkte voorbeeld voor de totstandkoming van een referentie-informatiemodel voor een productiehuishouding met handelsfunctie kan men desgewenst vinden in [Grev85].

Een referentie-informatiemodel geeft een normatieve weergave van de bestuurlijke informatievoorziening van een bepaald type organisatie en is volgens de terminologie van de systeemeer [Kram74] een finaal-normatief model. Met deze opmerking willen we tevens beperkingen aangeven van het hier aangereikte concept, namelijk dat we geen aandacht besteden aan mogelijke overige zaken die aan de orde kunnen komen in een informatieplan zoals t.a.v. procesautomatisering, kantoorautomatisering e.d. Het referentie-informatiemodel is geen ideaaltypisch model. Dit onderscheid geeft aan, dat het referentie-informatiemodel tijdens informatieplanning voornamelijk toe te passen is tijdens de analyse-fase van het informatieplanningsgebeuren en veel minder in de ontwerp-fase daarvan. Er is, uitgaande van de probleemstelling, bewust gekozen voor finaal-normatieve referentiemodellen. Deze dienen voornamelijk ter ondersteuning van externe adviseurs, die deze modellen bij verscheidene organisaties kunnen toepassen.

Deze artikelen zijn vooral van belang voor diegenen die verantwoordelijk zijn voor een effectieve en efficiënte informatievoorziening in organisaties, voor diegenen die zich bezighouden met het opstellen van informatie- en automatiseringsplannen en voor informatie-analisten, die gebruik kunnen gaan maken van referentie-informatiemodellen als hier beschreven. De auteurs hopen een discussie op gang te brengen over het gepresenteerde concept, de uitwerking daarvan en de bruikbaarheid in de praktijk.

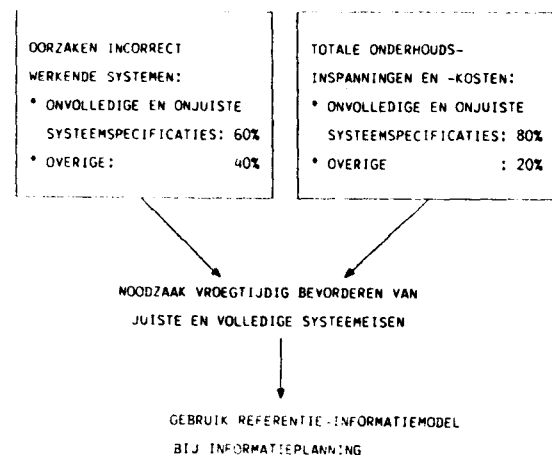
2 PROBLEEMSTELLING

De toenemende aandacht voor informatieplanning wordt grotendeels veroorzaakt door enerzijds een steeds groter wordende behoefte aan interne communicatie binnen organisaties ('information demand pull') en anderzijds nieuwe technologische ontwikkelingen ('information technology push'). In dit hoofdstuk zal worden aangegeven welke problemen zich momenteel voordoen

bij het planmatig inrichten van een doeltreffende en doelmatige informatievoorziening in organisaties. Dit zijn problemen die zich zowel manifesteren bij de inrichters (automatiseerders) als bij de gebruikers uit die organisaties. Daarvan afgeleid wordt tot slot van dit hoofdstuk het nut voor het gebruik van een referentie-informatiemodel bij dit soort processen aangeduid.

2.1 Problemen bij het inrichten van geautomatiseerde informatievoorziening

In een aantal studies is aangetoond dat het in de bouw-fase herstellen van door een onvolledig, onjuist of vaag functioneel ontwerp ontstane fouten zeer veel duurder is dan het herstellen van diezelfde fouten in de specificatie-fase. In [Strau83] wordt naar aanleiding van een IBM-studie gesteld dat het hier een factor 80 betreft; bovendien vindt 60 procent van de in de bouw-fase te herstellen fouten zijn oorsprong in de specificatie- en ontwerp-fasen, en heeft 80 procent van de 'onderhouds'-inspanning betrekking op het herstellen van deze fouten. Zeker gezien de grootte van de inspanningen en kosten die dit met zich meebrengt, ontstaat de noodzaak van het vroegtijdig bevorderen van juistheid en volledigheid van systeem-eisen. Aangezien de randvoorwaarden, uitgangspunten en doelen van systeemontwikkeling zijn vastgelegd in onder andere het informatieplan, is het van belang reeds tijdens informatieplanning te streven naar volledigheid en juistheid. Dit kan worden gerealiseerd door tijdens informatieplanning gebruik te maken van een refererend kader, waarin volledigheid en juistheid gerealiseerd zijn. Hierdoor komen bij systeemontwikkeling in ieder geval meer volledige en juiste systeemspecificaties naar voren. Dit refererend kader kan op verschillende manieren gerealiseerd worden, bijvoorbeeld in de vorm van een checklist. Hier is echter gekozen om dit kader in de vorm van een model te realiseren. Dit model wordt vervolgens referentie-informatiemodel genoemd. Deze aanzet is weergegeven in figuur 2. De keuze om het refererend kader in de vorm van een model te realiseren wordt in de volgende paragraaf toegelicht.



Figuur 2: Probleemsignalering en oplossingsrichting

2.2 Het belang van een referentie-informatiemodel als diagnostisch hulpmiddel

In bestaande organisaties wordt men regelmatig geconfronteerd met problemen en klachten over het minder

goed functioneren van het geheel. Nu kan men zich in een organisatie met een groep medewerkers buigen over een nieuwe organisatie alsof er nog niets bestond. Hierbij loopt men het grote risico bestaande ervaring over het hoofd te zien en nieuwe bezwaren te introduceren. Bovendien is ternauwernood de oude en de nieuwe situatie (organisatie) te vergelijken en te beoordelen. Waarom men in de huidige situatie niet goed functioneert blijft immers onduidelijk. Om overzicht in de huidige complexe situatie te krijgen, is het in kaart brengen van een bedrijf in de vorm van een model de meest aangewezen weg. In 't Veld [Veld78] noemt een dergelijk model een 'ist'-model. Hiermee maakt men een diagnose van de bestaande situatie. Is zo'n 'ist'-model gereed, dan kan men gewapend met voorgaande kennis trachten de knelpunten beter aan te geven alsmede mogelijke oplossingsrichtingen. Om denkwerk te besparen en om volledigheid en juistheid te bevorderen, tracht men zo'n 'ist'-model te vergelijken met een bekend theoretisch model, een referentiemodel. Dat referentiemodel wordt in eerste instantie gebruikt als diagnostisch hulpmiddel. Door die vergelijking kunnen de oorzaken voor bestaande klachten wellicht beter worden aangewezen. Voor het vinden van oplossingen is het referentiemodel eveneens bruikbaar. Op grond daarvan kan men dan een voor die situatie op maat gemaakt 'soll'-model ontwikkelen.

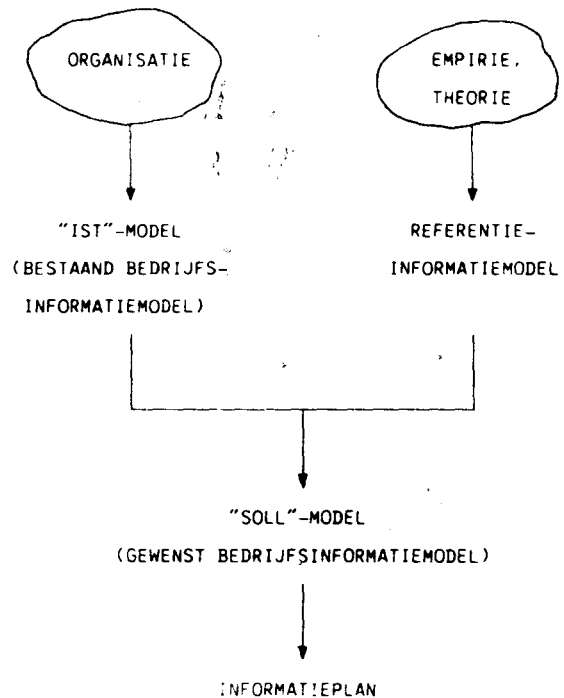
Omdat de optiek hier betrekking heeft op het (her)inrichten van de informatievoorziening, dient zowel in het referentiemodel als in het bedrijfsmodel het informatieaspect centraal te staan. Beide modellen zijn dan ook informatie-aspectmodellen, ofwel informatiemodellen. Het referentie-informatiemodel moet hierbij worden gezien als een standaard bedrijfsinformatiemodel waarin de informatievoorziening normatief wordt weergegeven voor een bepaald type huishouding, dus voor een bepaalde groep gelijksoortige bedrijven (bijv. banken, ziekenhuizen (zie [ZIM83]), verzekeringsmaatschappijen, produktiebedrijven, etc.).

Indien het 'soll'-model tot stand is gekomen kan aan de hand daarvan een informatieplan opgesteld worden dat weer kan leiden tot een automatiseringsplan. De in deze paragraaf geschetste gedachtingang is schematisch weergegeven in figuur 3.

Uit het voorgaande is gebleken dat informatieplanning noodzakelijk is vanuit theoretische en praktische overwegingen. Tevens is gebleken dat het gebruik daarbij van referentie- en bedrijfsinformatiemodellen een belangrijk hulpmiddel kan zijn, waarmee onder meer beoogd wordt de huidige problematiek ten aanzien van systeemontwikkeling te voorkomen. Overigens wordt ook in een recent onderzoek [Theeu86] het belang van referentiemodellen bij informatieplanning onderkend. Daarom wordt in dit artikel getracht een modelmatige en planmatige aanpak te beschrijven waarmee de informatievoorziening van een organisatie in beeld kan worden gebracht en waarmee knelpunten in die informatievoorziening kunnen worden opgelost.

3 REFERENTIE-INFORMATIEMODELLEN

Een referentie-informatiemodel geeft zoals we zagen een normatieve weergave van de bestuurlijke informatievoorziening. Om een dergelijk model op te bouwen dienen beslissingen te worden genomen ten aanzien van



Figuur 3: Schematische weergave van de denkwijze ten aanzien van informatieplanning

verschillende factoren, zoals:

- decompositie;
- bouwstenen (model-elementen en relaties daartussen);
- detaillering.

Bij het bepalen van keuzes hieromtrent dient gezien het doel van de modellen rekening te worden gehouden met de volgende voorwaarden:

- toepasbaarheid voor een bepaald type gelijksoortige organisaties;
- geldigheid voor langere tijd.

In het navolgende wordt daar nader aandacht aan geschonken.

3.1 Decompositie

Het opzetten van informatiemodellen voor grotere complexe organisaties blijkt in de praktijk een nauwelijks haalbare zaak te zijn. Zie onder andere het KIM [Groch74] en het AEG-Telefunkenmodel [Latin75]. Dit betekent dat naar criteria gezocht moet worden om een organisatie en een daarbij behorend informatiemodel op te delen in overzienbare en werkbare deelmodellen (subsystemen). In [Davis74] en [Hart84] wordt eveneens aandacht besteed aan mogelijke functionele opdelingen. Decompositie is gericht op beheersbaarheid en overzichtelijkheid met name bij het opstellen en bestuderen van informatiemodellen. Dit is te realiseren door het aantal relaties tussen de op te delen subsystemen als gevolg van decompositie te minimaliseren.

Uitgaande van de doelstelling en noodzaak van decompositie dient een keuze gemaakt te worden uit de verschillende decompositiemogelijkheden. Daarbij valt te denken aan de volgende mogelijke opdelingen:

- organieke structuur
- beslissingshierarchy
- ondernemingsfuncties
- soorten managementbeslissingen
- lokatie
- verantwoordelijkheidsstructuur
- combinatie van voorgaande opdelingen.

De organieke structuur, verantwoordelijkheidsstructuur en lokatie voldoen in het algemeen echter niet aan de in het begin van het hoofdstuk vermelde eis met betrekking tot toepasbaarheid voor een bepaald type gelijksoortige organisaties. Twee organisaties met dezelfde maatschappelijke functie, bijvoorbeeld het fabriceren en op de markt brengen van meubels, kunnen een geheel verschillende organieke structuur, verantwoordelijkheidsstructuur en/of geografische indeling hebben. Deze criteria voldoen hier derhalve niet. Er blijven drie kandidaten over voor decompositie die wel voldoen aan de in het begin van dit hoofdstuk genoemde voorwaarden. Gekozen is voor een opdeling volgens twee ingangen:

- hiërarchische opdeling
- functionele opdeling.

Alhoewel dit een arbitraire keuze is, hebben we gemeend 'soorten managementbeslissingen' niet als opdelingscriterium mee te moeten nemen, omdat hierdoor het aantal relaties tussen de dan ontstane deelmodellen naar onze mening niet afneemt. Het hier geboden concept staat het opnemen van dit criterium echter niet in de weg, indien alsnog de behoefte (of noodzaak) blijkt dit wel te doen.

De beslissingshiërarchische opdeling staat volgens deze optiek vast en is niet afhankelijk van een type organisatie. Gekozen is voor een opdeling in strategische, tactische en operationele gebieden. De functionele opdeling moet nadere inhoud krijgen als bekend is voor welk type organisatie een referentie-informatiemodel gemaakt gaat worden. Voor een ziekenhuis is uiteraard een andere functionele opdeling vereist dan voor een productieorganisatie. Een ziekenhuis heeft de volgende primaire functies [ZIM83]:

- medische hulpverlening
- onderzoek en behandeling
- opname en verpleging.

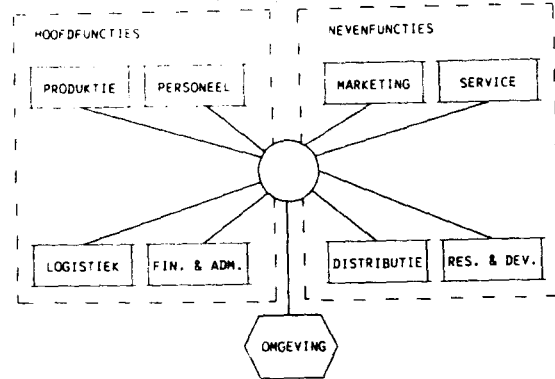
Voor een productiehuisdijding kunnen dit zijn:

- productie
- logistiek
- marketing
- distributie
- service
- research en development.

Nadere invulling van het referentie-informatiemodel kan nu geschieden door per functioneel subsysteem de informatievoorziening te inventariseren aan de hand van bepaalde bouwstenen.

Door het toepassen van decompositiecriteria worden onderdelen van het referentie-informatiemodel afzonderlijk opgesteld, en kunnen deze onderdelen tevens afzonderlijk worden bestudeerd. Dit kan van belang zijn omdat organisaties van een zelfde type niet dezelfde functies behoeven uit te voeren (niet elke fabrikant van bijvoorbeeld kantoormeubelen verzorgt zelf de verkoop en dis-

tributie naar de uiteindelijke afnemers). Voor het referentie-informatiemodel is daarom onderscheid gemaakt in hoofd- en nevenfuncties. De hoofdfuncties voert een organisatie zelf uit, nevenfuncties kunnen daarentegen worden uitbesteed. In figuur 4 is dit schematisch weergegeven voor een productiehuisdijding.



Figuur 4: Koppeling van subsystemen

Indien bij analyse van een productiehuisdijding blijkt dat bijvoorbeeld de distributiefunctie zelf wordt uitgevoerd, kunnen relaties met overige hoofdfuncties eenvoudig worden aangebracht. Indien dit niet het geval is wordt distributie als onderdeel van de omgeving beschouwd. Op deze manier kunnen verschillen tussen gelijksoortige organisaties worden opgevangen.

3.2 Bouwstenen

Omdat het hier gaat om de bestuurlijke informatievoorziening in organisaties, abstraheren we van fysieke activiteiten. De bouwstenen zijn dan onder te verdelen in:








- modelementen;
- relaties tussen modelementen.

3.2.1 Modelementen

Het referentie-informatiemodel kent de volgende modelementen:

- *activiteit*: geheel van handelingen dat een gerichte ondersteuning geeft aan een functie-doel;
- *externe bron*: entiteit van buiten de organisatie;
- *connector*: verwijzing in een subsysteem (deelmodel) van het referentie-informatiemodel naar een ander subsysteem als gevolg van decompositie;
- *gegevensstroom*: resultaat van een activiteit/externe bron (stromende activerende informatie, vervat in een informatiedrager);
- *richtlijn*: bepalingen (voorwaarden) waaraan voldaan moet worden. Een activiteit moet deze controleren of moet er bij het uitvoeren rekening mee houden (stromende refererende informatie, vervat in een informatiedrager);
- *tijdsindicatie*: bepalingen ten aanzien van frequenties voor het uitvoeren van activiteiten (stromende refererende informatie, vervat in een informatiedrager);
- *gegevensverzameling*: opgeslagen informatie die nodig is om een activiteit uit te voeren (vastgelegde refererende informatie, vervat in een informatiedrager).

Hierbij dient te worden opgemerkt dat de eerste drie model-elementen manipulators zijn en de overige vier informatiedragers bevatten. In figuur 5 worden in het model te hanteren symbolen voor de model-elementen weergegeven. Daarbij worden tevens voorbeelden van deze model-elementen gegeven.

SYMBOOL	MODELELEMENT	VOORBEELD
	ACTIVITEIT	- GOEDEREMONTVANGST - ANALYSE VAN DE ARBEIDSMARKT - LIQUIDITEITSBEWAKING - VOORRAADBEWAKING
	EXTERNE BRON	- KLANT - AFNEMER - OVERHEID - GIRO / BANKEN
	CONNECTOR	- VFRWIJZING NAAR SUBSYSTEMEN: * FUNCTIONEEL (BV. INKOOP, VERKOOP) * HIERARCHISCH (STRATEGISCH, TACTISCH, OPERATIONEEL)
	GEGEVENSTROOM	- ORDER - PRODUCTIE-OPDRACHT - GOEDEREMONTVANGSTMELDING - PRODUCTIERAPPORT
	RICHTLIJN	- VOORRAADREGELS - KWALITEITSVOORSCHRIFT - CAO - PRODUCTIEPLAN
	TIJDSINDICATIE	- EENS PER JAAR (PERSONEELSBEHOEFTEPLANNING) - EENS PER MAAND (SALARISBETALING) - EENS PER WEEK (MOTIEANALYSE) - EENS PER DAG (VOORRAADBEWAKING)
	GEGEVENSVERRAMING	- KLANTGEGEVENS - VOORRAADGEVENS - PERSONEELGEVENS - FIJNTIJDGEVENS

Figuur 5: Model-elementen: symbolen en voorbeelden

De keuze voor deze model-elementen is naast de noodzaak tot decompositie gebaseerd op een indeling in activerende en refererende informatie.

3.2.1.1 Activerende informatie

Dit is informatie waarmee een activiteit in werking wordt gesteld. Deze informatie is vervat in een informatiestroom en is afkomstig van:

- de omgeving (bijv. een klantenorder);
- de organisatie zelf (bijv. een productie-opdracht).

3.2.1.2 Refererende informatie

Dit is informatie die noodzakelijk is bij het uitvoeren van een activiteit maar niet besloten ligt in de activerende informatie. Deze refererende informatie kan verschillende kenmerken hebben. Zij kan betrekking hebben op:

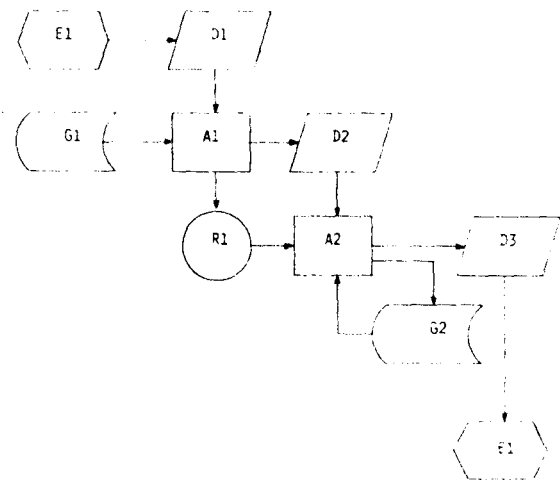
- * opgeslagen informatie (bijv. voorraadgegevens), die naast de activerende informatie nodig is om een activiteit (bijv. orderacceptatie) uit te kunnen voeren. Deze refererende informatie wordt *gegevensverzameling* genoemd;
- * informatie die nodig is om interne activerende informatie te initiëren. Het karakter van activiteiten die dit soort informatie ontvangen is bijsturen. Hier is nader onderscheid te maken in:
 - * informatie waarmee wordt aangegeven hoe vaak een bepaalde activiteit dient te worden uitgevoerd. Deze informatie heet *tijdsindicatie*. Een activiteit die bijv. de activiteit salarisbetaling initieert heeft daarvoor een tijdsindicatie

nodig of dit eens in de maand of eens in de vier weken moet geschieden;

- * informatie waarmee kan worden beoordeeld of de interne doelstellingen gevaar lopen. Deze informatie heet *richtlijn*. Een voorbeeld van een richtlijn is de minimale voorraadhoogte. Bij daling onder dit niveau wordt bijv. een inkooporder of productie-order geïnitieerd;
- * informatie waarmee wordt aangegeven *hoe* een activiteit uitgevoerd moet worden. Het gaat hier om *procedures*. Een voorbeeld daarvan is het aangeven welke methoden gehanteerd moeten worden bij de activiteit investeringsberekening.

3.2.2 Relaties

Als tweede soort bouwstenen worden in het referentie-informatiemodel relaties onderkend. Met *relaties* worden verbindingen bedoeld tussen model-elementen binnen een deelmodel (subsystem). Een relatie heeft altijd betrekking op twee model-elementen en wordt in het model gerepresenteerd met een pijl. Model-elementen worden gerepresenteerd door symbolen, relaties worden gerepresenteerd door pijlen tussen deze symbolen. Deze relaties geven een volgorde weer. Een en ander wordt verduidelijkt aan de hand van figuur 6.



Figuur 6: Voorbeeld van de 'werking' van bouwstenen

In dit voorbeeld stuurt externe bron E1 een gegevensstroom D1 naar activiteit A1. Deze activiteit heeft voor het verwerken daarvan gegevens nodig uit gegevensverzameling G1, waarna activiteit A1 de gegevensstroom D2 kan samenstellen. Deze gegevensstroom gaat naar activiteit A2. Deze activiteit heeft gegevensverzameling G2 nodig en richtlijn R1 (afkomstig van activiteit A1) om gegevensstroom D3 te kunnen verzenden naar externe bron E1. Hierbij werkt activiteit A2 tevens gegevensverzameling G2 bij.

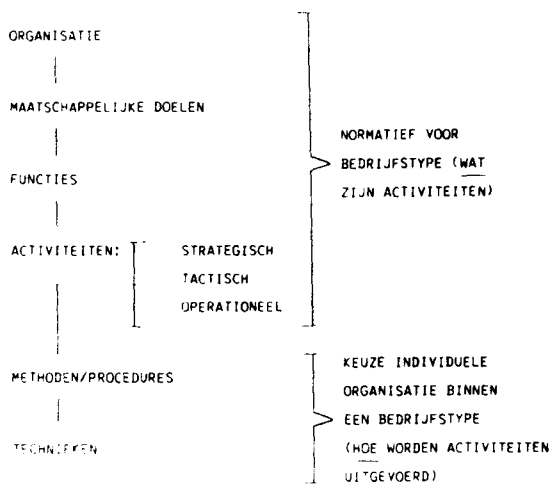
3.3 Detailleringniveau

Het referentie-informatiemodel beoogt een normatieve weergave te geven van de bestuurlijke informatievoorziening van een type organisatie. Dit houdt in dat allerlei aspecten die te maken hebben met specifieke bedrijfssituaties niet voor mogen komen in het model. Deze pro-

blematiek is direct te relateren aan de problematiek rondom het detailleringsniveau.

De oplossing hiervoor is gevonden door gebruik te maken van de eerder genoemde refererende informatieprocedure. Gedachtengang daarbij is dat het referentie-informatiemodel een finaal normatief karakter heeft waarin staat weergegeven welke activiteiten uitgevoerd moeten worden in een bepaald type organisatie. Hoe een specifieke organisatie deze activiteiten uitvoert, zal in de meeste gevallen zeer verschillend zijn maar is bij informatieplanning ook niet van belang. Dit betekent dat de activiteiten (tenminste finaal normatief) net zo lang opgedeeld kunnen worden totdat sprake is van procedures. Hiermee ligt het detailleringsniveau vast.

Een activiteit bestaat in deze gedachtengang uit een of meerdere *procedures* waarbij een procedure ondersteund kan worden door een of meerdere methoden. Dit is weergegeven in figuur 7.



Figuur 7: Vaststelling detailleringsniveau

In deze optiek komt een activiteit (normatief) voor bij elke organisatie binnen een bepaalde groep gelijksoortige organisaties. Het is echter de *keuze* van de organisatie die bepaalt met behulp van welke methoden en procedures deze activiteiten uitgevoerd moeten worden. Een procedure moet in dit verband worden gezien als een voorgeschreven manier van werken, en bevat informatie over hoe een activiteit om moet gaan met informatie: meta-informatie. Elke procedure 'vereist' daarbij haar input en 'levert' haar output. De in- en output die bij een activiteit ter sprake komen hebben uiteraard gevolgen voor de in- en output van volgende respectievelijk voorgaande activiteiten. Bijgevolg kan een procedure die gehanteerd wordt bij een activiteit van invloed zijn op meerdere activiteiten. Voor het referentie-informatiemodel betekent dit dat activiteiten niet altijd gekoppeld hoeven te zijn aan procedures, maar ook niet verder gedetailleerd kunnen worden als zij afhankelijk zijn van specifieke inhoud van in- en output (gegevensstromen en richtlijnen). Gegevensstromen en richtlijnen zijn normatief weer te geven door een naam. Detaillering van deze informatiedragers is blijkens het voorgaande eveneens procedure-afhankelijk.

4 BEDRIJFSINFORMATIEMODELLEN

In het voorgaande is aangegeven hoe een referentie-informatiemodel opgesteld kan worden. In dit hoofdstuk wordt aangegeven hoe de huidige informatievoorziening van een bepaalde organisatie gemodelleerd kan worden ('ist'-model) en hoe de gewenste (toekomstige) informatievoorziening gemodelleerd kan worden ('soll'-model).

4.1 'Ist'-model

Een 'ist'-model (huidig bedrijfsinformatiemodel) dient opgesteld te worden voor een organisatie die de behoefte aan een informatieplan kenbaar heeft gemaakt. Het 'ist'-model is derhalve een specifiek model (en geen normatief model), waarin de bestuurlijke informatievoorziening wordt weergegeven zoals die in een bedrijf wordt aangetroffen. Omdat dit bedrijfsinformatiemodel vergeleken moet worden met het referentie-informatiemodel gelden de volgende voorwaarden (eisen) voor dit bedrijfsinformatiemodel:

- * de te hanteren *bouwstenen* dienen overeenkomstig te zijn met die van het referentie-informatiemodel;
- * bij het opstellen van een 'ist'-model moet *decompositie* worden gehanteerd;
- * het *detailleringsniveau* dient hetzelfde te zijn als bij het referentie-informatiemodel.

De overeenkomsten tussen beide soorten modellen zijn dan ook groot. Er zijn echter ook diverse verschillen te constateren. Tijdens een analyse van de informatievoorziening kunnen logischerwijs zaken naar voren komen die bedrijfsspecifiek zijn. Zo zijn daar bijvoorbeeld tijdsindicaties te onderkennen die gekwantificeerd kunnen worden. Activiteiten worden bijvoorbeeld 1 maal per dag uitgevoerd. Dergelijke gegevens zijn niet normatief weer te geven in het referentie-informatiemodel, maar moeten wel meegenomen kunnen worden in het 'ist'-model. Daarnaast worden activiteiten uitgevoerd binnen een afdeling, door een bepaalde werknemer, op een fysieke werkplek, etc. Deze gegevens zijn eveneens niet normatief weer te geven in het referentie-informatiemodel, maar kunnen wel worden meegenomen in het 'ist'-model.

In het referentie-informatiemodel kunnen uitsluitend kwalitatieve aspecten opgenomen worden vanwege het normatieve karakter daarvan. Uit het voorgaande blijkt dat deze kwalitatieve aspecten echter wel te kwantificeren zijn in het 'ist'-model! De overeenkomsten en verschillen tussen karakteristieken van referentie-informatiemodel en 'ist'-model volgens de systeemtheorie zijn samengevat weergegeven in figuur 8.

REFERENTIE-INFORMATIEMODEL	BEDRIJFSINFORMATIEMODEL
- KWALITATIEF	- KWALITATIEF KWANTITATIEF KNELPUNTEN
- FUNCTIONELE DECOMPOSITIE	- BEDRIJFSORGANISATORISCHE DECOMPOSITIE

Figuur 8: Overeenkomsten en verschillen tussen karakteristieken van het referentie-informatiemodel en het bestaande bedrijfsinformatiemodel ('ist'-model)

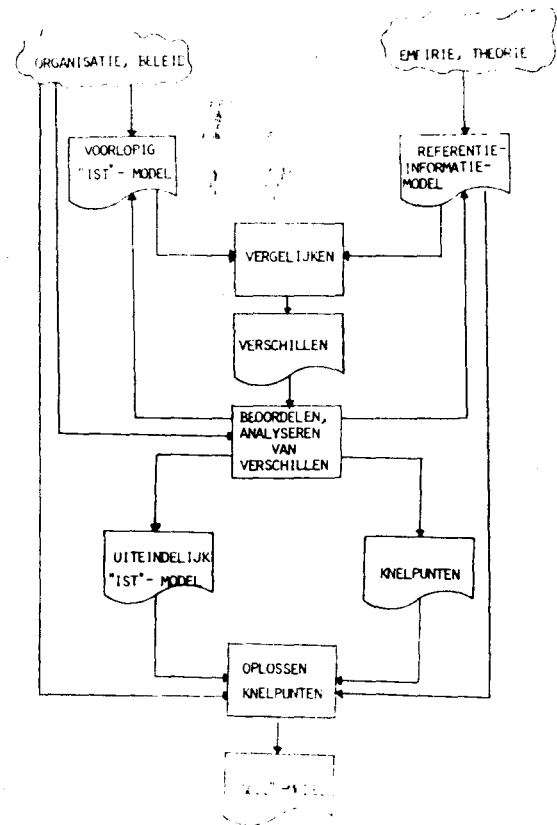
4.2 'Soll'-model

Uit figuur 3 is gebleken dat het referentie-informatiemodel en het in de vorige paragraaf beschreven 'ist'-model, ten grondslag liggen aan een zogenaamd 'soll'-model. In deze paragraaf zal worden beschreven wat onder zo'n model dient te worden verstaan en hoe een dergelijk model tot stand dient te komen. Het 'soll'-model is een aangepast 'ist'-model. Er gelden dan ook dezelfde uitgangspunten voor als voor het 'ist'-model. In deze optiek levert het informatieplanningstraject als eerste een 'ist'-model op. Op grond van een vergelijking met een referentie-informatiemodel worden verschillen geconstateerd. Het vergelijken geschiedt daarbij zodanig, dat verschillen op syntax-niveau (model-element-niveau) niet als verschil worden aangemerkt. Bij het vergelijken kunnen drie soorten verschillen naar voren komen:

- * verschillen, voortkomend uit het feit dat men in het bedrijf anders werkt dan in het gehanteerde referentie-informatiemodel. Hierdoor komen model-elementen niet overeen. Dit leidt tot een aanpassing van het referentie-informatiemodel in deze situatie, waardoor bij volgende vergelijkingen dit verschil niet meer wordt geconstateerd;
- * verschillen, voortkomend uit onvolledigheid van het onderzoek. Zaken die vergeten zijn moeten als nog worden geanalyseerd en opgenomen worden in het 'ist'-model;
- * verschillen, voortkomend uit knelpunten in de informatievoorziening. Dit zijn verschillen die gekarakteriseerd worden door het feit dat de mensen zelf in het bedrijf beseffen (zich bewust zijn) dat er verkeerd wordt gewerkt en gehandeld, en tegelijkertijd de behoefte voelen daar verandering in aan te brengen. Deze knelpunten kunnen doelmatigheid en doeltreffendheid van de informatievoorziening en daarmee van de organisatie in de weg staan. Vergelijk dit bijv. met wat Rockart een CSF (Critical Success Factor) noemt [Rock79].

Het vergelijken van een 'ist'-model aan de hand van een gerelateerd referentie-informatiemodel is derhalve een iteratief proces met als uiteindelijk resultaat een volledig en consistent bedrijfsinformatiemodel waarin knelpunten zijn aangegeven. Dit stadium (uiteindelijk 'ist'-model) is het uitgangspunt voor wat uiteindelijk het 'soll'-model moet worden. Het 'soll'-model geeft een beeld van de toekomstige, gewenste informatievoorziening, waarin de knelpunten derhalve zijn opgelost.

Het oplossen van knelpunten in de informatievoorziening geschiedt o.a. met behulp van het referentie-informatiemodel en daarnaast door middel van een uiteindelijk juiste weergave van de informatievoorziening die is weergegeven in het 'ist'-model, een overzicht van knelpunten in de huidige informatievoorziening en met behulp van informanten uit het bedrijf met als voornamelijk uitgangspunt het informatiebeleid. Dit oplossen is een creatief gebeuren dat door informatie-analisten/adviseurs uitgevoerd moet worden. Voorgestelde oplossingen moeten daarbij uiteraard worden goedgekeurd door bedrijfsfunctionarissen en door het management. Als oplossingen zijn geaccepteerd, kunnen deze worden ingepast in het 'ist'-model. Indien alle goedgekeurde oplossingen op deze manier zijn verwerkt is het 'soll'-model gerealiseerd. In figuur 9 wordt schematisch weergegeven hoe het 'soll'-model gerealiseerd dient te worden.



Figuur 9: Totstandkoming van het gewenste bedrijfsinformatiemodel ('soll'-model)

Het kan voorkomen dat knelpunten in de informatievoorziening het gevolg zijn van zaken die niet op te lossen zijn door de informatievoorziening te veranderen. Dit kunnen de organisatiestructuur, de beslissingsstructuur, maar ook andere bedrijfsafhankelijke factoren zijn. Als dergelijke problemen door dit onderzoek naar voren komen dienen deze te worden opgelost, maar vallen echter niet onder de verantwoordelijkheid van informatiebeleid. Het geformuleerde informatiebeleid dient binnen een bedrijf afgestemd te zijn op het overige geformuleerde beleid, waardoor in voorkomende situaties teruggevallen kan worden op de andere vormen (aspecten) van beleid (sociaal beleid, ruimtelijk beleid, algemeen beleid e.d.).

5 CONCLUSIES

Juiste, volledige, relevante en tijdig verstrekte informatie ontstaat niet vanzelf. Om een effectieve en efficiënte informatievoorziening in organisaties te kunnen bewerkstelligen is een zienswijze met betrekking tot een modelmatige en planmatige aanpak ten aanzien van het inrichten van die informatievoorziening vereist. Daarbij is het – zoals uit dit artikel blijkt – van groot belang dat men beschikt over een referentie-informatiemodel (normatief bedrijfsinformatiemodel) per type huishouding. In het voorgaande is voornamelijk en uitgebreid antwoord gegeven op de vraag hoe (normatieve) bedrijfsinformatiemodellen opgesteld kunnen worden, d.w.z. op welke wijze het opbouwen en de totstandkoming van bedrijfsinformatiemodellen in termen van het dienover-

eenkomstig referentie-informatiemodel geschiedt. Uitgangspunt bij het opstellen van referentie-informatiemodellen was het gebruik tijdens de analysefase van een informatieplanningsproject. Vandaar dat gekozen is voor finaal-normatieve modellen.

Voor grote organisaties kan het echter van belang zijn ideaal-typische referentiemodellen toe te passen. Voor het oplossen van informatieproblemen wordt in regelmatig terugkerende probleemsituaties steeds weer een grote inspanning geleverd, waarbij achteraf veelal blijkt dat oplossingen (d.w.z. ontwerpen) doorgaans een grote mate van overeenstemming vertonen. Te denken valt hierbij aan organisaties met bijvoorbeeld districtskantoren, zoals PTT, GAK, Raden van Arbeid en bankorganisaties. Het gebruik maken van ideaal-typische referentiemodellen kan voor dergelijke organisaties een voorname hulpmiddel zijn bij het uitvoeren van informatieplanningsprojecten.

Het nut van het toepassen van bedrijfsinformatiemodellen moet uiteraard blijken bij informatieplanning in de praktijk. Daarmee is nu nog te weinig ervaring opgedaan om daar zinvolle uitspraken over te doen. Toch valt aan te nemen dat er een te verwachten voordeel is voor de adviseur die het informatieplanningproces uitvoert, met name t.b.v. het realiseren van juistheid en volledigheid in de analysefase. Ook in de ontwerpfase is voordeel te verwachten, doordat het referentie-informatiemodel als uitgangspunt kan dienen bij het zoeken naar oplossingen van bestaande problematiek.

Indien informatieplanning in de praktijk m.b.v. finaal-normatieve referentie-informatiemodellen wordt uitgevoerd heeft dit voor organisaties het voordeel dat aan alle beslissingsfuncties (activiteiten) aandacht wordt besteed en er tevens wordt stilgestaan bij de benodigde input c.q. de op te leveren output, hetgeen uiteindelijk zal resulteren in minder onderhoud. Echter, om deze toepassing in gerichte banen te leiden is een methode van belang, waardoor de hier genoemde en te verwachten voordelen op systematische wijze inderdaad gerealiseerd worden. In het tweede artikel wordt beschreven hoe die methode van informatieplanning is opgebouwd.

6 LITERATUUR

- [Bemel83] Bemelmans, F. M. A., Eloranta, E., 'Methoden voor informatiebeleid'. In: *Informatie*, jrg. 25, nr. 7-8, juli/augustus 1983.
- [Boer84] Boer, J. G. de, 'Het ontwikkelen van geautomatiseerde informatiesystemen in organisaties en de rol daarin van methodieken'. In: *Bedrijfskunde*, jrg. 56, nr. 1, 1984.
- [Bovo84] Boer, J. G. de, Vonk, R., 'Help...de informatie-analist verzuipt!'. In: *Informatie*, jrg. 26, nr. 12, december 1984.
- [Bovo85] Boer, J. G. de, Vonk, R., 'Geautomatiseerde ondersteuning voor produktiviteitsverhoging van de informatie-analist'. In: *Proceedings NGISSION Congres: Uitdaging aan de Informatica*, 1985, pag. 90-103.
- [Davis74] Davis, G. B., *Management Information Systems: Conceptual Foundations, Structure and Development*, McGraw-Hill, Inc., 1974.
- [Grev85] Greveling, N. J. W., *Een referentie-informatiemodel als hulpmiddel bij informatieplanning*. Afstudeerverslag THE, Eindhoven/Arnhem juni 1985.
- [Groch74] Grochla, E., *Integrierte Gesamtmodelle der Datenverarbeitung, Entwicklung und Anwendung des Kölner Integrationsmodells (KIM)*, München, 1974.
- [Hart84] Hartman, W., *Het ontwerpen van informatiesystemen*, Kluwer, Deventer, 1984, derde herziene druk.
- [Kram74] Kramer, N., Smit, J. de, *Systeemdenken*, Stenfert Kroese B.V., Leiden, 1974.
- [Latin75] Latin, K., Wouw, C. v.d., Vaan, M. de, *Beschrijvingsysteem en integratiemodel, versie 1* (Vertaling van: Köster, W., Hetzel, F., *Datenverarbeitung mit System*, Luchterhand, 1971), Eindhoven, 1975.
- [Oon82] Ooninx, J. A. M., *Waarom falen informatiesystemen nog steeds?*, Samsom Uitgeverij, Alphen aan den Rijn/Brussel, 1982.
- [Rock79] Rockart, J. F., 'Chief Executives Define Their Own Data Needs'. In: *Harvard Business Review*, maart-april 1979.
- [Strau83] Strausz, I., 'De kwaliteit van software'. In: *Informatie*, jrg. 25, nr. 12, dec. 1983, pag. 30-33.
- [Theeu86] Theeuwes, J. A. M., *Voorzien van informatie*, Proefschrift Technische Hogeschool Eindhoven, Eindhoven, maart 1986.
- [Veld78] Veld, J. in 't, *Analyse van Organisatieproblemen*, Elsevier, Amsterdam, 1978, 2e herziene druk.
- [ZIM83] *Ziekenhuisinformatiemodel (ZIM)*, NZI, Utrecht, mei 1983.