

Referentie-informatiemodellen : een overzicht

Citation for published version (APA):

Greveling, N. J. W., & Poel, van der, P. A. M. M. (1988). Referentie-informatiemodellen : een overzicht. *Informatie*, 30(4), 252-259.

Document status and date:

Gepubliceerd: 01/01/1988

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.

Referentie-informatiemodellen; een overzicht

ir. N.J.W. Greveling en dr. P.A.M.M. van der Poel

Het structureren van de informatievoorziening is voor vele organisaties van groot belang, zowel ten behoeve van de interne bedrijfsvoering als in relatie tot haar omgeving (afnemers, leveranciers e.d.). In dit artikel wordt aan de hand van voorbeelden uit de praktijk aangegeven dat het toepassen van referentie-informatiemodellen daarbij zinvol kan zijn. Daarnaast wordt aangegeven vanuit welke overwegingen dergelijke modellen zijn ontstaan en welke rollen deze modellen voor organisaties kunnen vervullen. Er wordt een kader aangereikt om systematisch op te sporen waar voordeel behaald kan worden door toepassing van referentie-informatiemodellen in praktijksituaties.

1 Inleiding

Het gebruik van referentiemateriaal bij het uitvoeren van diverse werkzaamheden door mensen is niet nieuw. Een arts maakt bij het stellen van een diagnose gebruik van reeds door anderen opgedane ervaring, een advocaat maakt veelal gebruik van beschikbare jurisprudentie en wetenschappers maken dikwijls dankbaar gebruik van reeds verschenen publikaties. Eén van de meest voorname overwegingen om op zoek te gaan naar bruikbaar referentiemateriaal is het streven naar efficiëntie. Men wil vermijden om werk te doen dat anderen reeds hebben gedaan en dus om het wiel opnieuw uit te vinden.

Bestuurlijke informatiekunde is een betrekkelijk jong vakgebied, zeker als we dat vergelijken met vakgebieden als werktuigbouwkunde, medische wetenschappen, rechten of zelfs bedrijfskunde. Daarnaast is bestuurlijke informatiekunde een zeer snel groeiend vakgebied. Omdat dit gebied nog zo jong is ligt het voor de hand dat daarbinnen weinig gebruik wordt gemaakt van referentiemateriaal. Immers, is er nog relatief weinig ervaring opgedaan binnen de bestuurlijke informatiekunde en de mensen die wel veel ervaring hebben, hebben doorgaans niet de tijd om referentiemateriaal op te stellen. Zowel vanuit management als vanuit wetenschap wordt echter aangedrongen op het toepassen van referentiemateriaal ten behoeve van het structureren van informatievoorziening bij organisaties.

In dit artikel zal aan de hand van voorbeelden uit de praktijk worden aangegeven dat het toepassen van referentiemateriaal bij dat structureren zinvol kan zijn. Daarbij richten we ons op zogenaamde *referentie-informatiemodellen*. Er wordt een kader aangereikt om systematisch op te sporen waar voordeel behaald kan worden door toepassing van dit soort modellen. Het artikel lijkt ons uit hoofde van dit doel vooral interessant voor organisaties zoals:

- commerciële softwarebureaus;

- bedrijfsverenigingen;
 - organisaties die behoefte hebben aan 'electronic data interchange' met omringende organisaties, zoals afnemers en leveranciers;
 - organisaties waarbinnen men interne afstemming van bedrijfsfuncties en informatievoorziening beoogt tussen overeenkomstige bedrijfsonderdelen.
- Allereerst wordt beschreven wat we in dit artikel onder referentie-informatiemodellen verstaan. Vervolgens onderscheiden we overwegingen die bij de totstandkoming van deze modellen van belang zijn geweest. Bij elk van deze overwegingen worden voorbeelden gegeven van toepassingen en mogelijke rollen van referentie-informatiemodellen in de praktijk. Tot slot gaan we in op de problematiek ten aanzien van de totstandkoming van deze modellen. Overigens merken we op dat referentie-informatiemodellen verschillende gebruiksmogelijkheden hebben. We denken daarbij bijvoorbeeld aan het gebruik als diagnosemodel of als oplossingsmodel. In het vervolg van dit artikel komen dergelijke gebruiksmogelijkheden terloops aan de orde.

2 Referentie-informatiemodellen

Informatiemodellen zijn een weergave van de bestuurlijke informatievoorziening van een organisatie. In zo'n model wordt onder andere vastgelegd wat de informatieverwerkende processen zijn binnen een organisatie (of een onderdeel daarvan) en welke gegevens daarbij voor welke bedrijfsfuncties worden gebruikt. Deze bedrijfsfuncties zijn in grote mate bepalend voor de structuur van de informatieverwerkende processen en gegevens.

We spreken van referentie-informatiemodellen indien informatiemodellen zodanig zijn opgesteld, dat ze voor meerdere (onderdelen van) organisaties van toepassing zijn. Een voorbeeld van een dergelijk model is het model dat bekend is geworden als het AEG-Telefunkenmodel [8]. Dit model is opgesteld met de bedoeling een algemeen informatiemodel te zijn voor productiebedrijven. Een ander voorbeeld is het Ziekenhuis Informatiemodel dat een algemeen beeld geeft van informatieverwerkende processen en informatiebehoeften binnen ziekenhuizen [7].

In de praktijk en in de literatuur gebruikt men zelden de term referentie-informatiemodel. Het voorvoegsel 'referentie' laat men doorgaans weg. Zo wordt gesproken over een informatiemodel voor de rundveehouderij of over het informatiemodel voor een ziekenhuis. 'Referentie' geeft echter aan dat het een *algemeen* model betreft voor een bepaald type situatie.

Het informatiemodel voor een specifiek ziekenhuis kan er heel anders uitzien dan het algemene informatiemodel voor ziekenhuizen. Omdat dit kan leiden tot begripsverwarring prefereren wij het begrip referentie-informatiemodel voor dergelijke aanduidingen.

Als we het hebben over referentie-informatiemodellen dan betekent dat niet dat die modellen algemene geldigheid dienen te bezitten voor een *totale* organisatie. Zij kunnen ook betrekking hebben op onderdelen van organisaties en bezitten dan een algemene geldigheid voor bijvoorbeeld het inkoopproces bij productiebedrijven of voor het boekhoudsysteem bij handelsondernemingen. Invalshoeken bij het opstellen van referentie-informatiemodellen kunnen derhalve zijn (zie figuur 1):

- organisaties;
- functies;
- mix van organisaties en functies.

		functies						
		marke- ting	logis- tiek	in- koop	onder- houd	distri- butie	perso- neel	etc.
ORGANISATIE	ziekenhuis							I
	bank				II			
	handelsonderneming							
	productiebedrijf		III					
	verzekeringsbedrijf							
	varkenshouderij							
	etc.							

Figuur 1: Invalshoeken bij het opstellen van referentie-informatiemodellen

2.1 Organisaties

Bij de invalshoek 'organisaties' probeert men voor één type organisatie de bestuurlijke informatievoorziening in kaart te brengen, uitgaande van verschillende functies die voor (kunnen) komen bij dat type organisatie (zie gearceerde regel I in figuur 1). Vele modellen kennen deze invalshoek (denk bijvoorbeeld aan de genoemde modellen voor ziekenhuizen, productiebedrijven en landbouwbedrijven).

2.2 Functies

Bij 'functies' probeert men voor een groep processen (doorgaans organisatorische functies zoals productie, logistiek en dergelijke) aan te geven hoe de informatievoorziening er uit ziet (zie gearceerde kolom II in figuur 1). Daarbij wordt dikwijls uitgegaan van een bepaald besturingsconcept. Bij ordergestuurde productie ziet een informatiemodel er wezenlijk anders uit dan bij voorraadgestuurde productie. In het kader van dit artikel wordt hier niet verder op ingegaan (zie bijvoorbeeld het P-B-I-model [1, p. 166 en 167]). Een dergelijke werkwijze kan resulteren in meerdere modellen voor één functie.

Bij de invalshoek 'functies' hoeft de scope zich niet te beperken tot een bepaald type organisatie. Een in-

koopproces bij een ziekenhuis hoeft bijvoorbeeld niet anders te zijn dan een inkoopproces bij een productiebedrijf. Een voorbeeld hiervan waarop we later terugkomen is Sacon, waar men poogt een model voor de functie 'onderhoud' op te stellen, ongeacht het type bedrijf.

2.3 Mix van functies en organisaties

In de mix-vorm (zie gearceerde cel III in figuur 1) wordt een informatiemodel uitgewerkt voor een bepaalde functie binnen een type organisatie. Hiervoor wordt veelal gekozen indien een meer specifieke uitwerking van de informatievoorziening gewenst is. Juist omdat een bepaalde functie (zoals logistiek) wordt toegespitst op een bepaalde organisatievorm (zoals productiebedrijven), kan het informatiemodel meer in detail worden uitgewerkt. Een voorbeeld van een dergelijke afbakening wordt gegeven door Van Rijn. Uitgaande van een door hem opgestelde typologie van productiesituaties, wordt voor elke onderscheiden situatie een apart gegevensmodel geschetst [11].

2.4 Overwegingen bij totstandkoming van referentie-informatiemodellen

In de praktijk zien we vanuit verschillende overwegingen referentie-informatiemodellen ontstaan:

- ter ondersteuning van de concurrentiestrategie van een onderneming;
- bij het streven naar grotere uniformiteit van bedrijfsvoering en informatievoorziening binnen een organisatie of bedrijfstak;
- ter verbetering van dienstverlening en profilering naar de markt van commerciële en dienstverlenende organisaties op het gebied van informatievoorziening (zoals hard-, software- en adviesbureaus).

In de volgende hoofdstukken wordt dit aan de hand van voorbeelden toegelicht.

3 Ondersteuning van de concurrentiestrategie

Sinds 1980 zijn er belangrijke nieuwe impulsen gegeven aan het formuleren van de ondernemingsstrategie door met name Porter [10]. Volgens hem moeten organisaties bij het opstellen van strategieën gericht zijn op het zich onderscheiden ten opzichte van concurrenten. Van de Geijn onderschrijft dit middels de stelling 'ondernemen is onderscheiden' [6, pag. 25]. Porter spreekt dan ook niet van ondernemingsstrategieën maar van *concurrentiestrategieën* van ondernemingen. In een dergelijke strategie dient het topmanagement aan te geven hoe de organisatie (re)ageert op haar concurrentie.

Organisaties worden geconfronteerd met 5 concurrerende invloeden, waartegen zij zich dienen te wapenen [10]:

- onderhandelingskracht van afnemers;
- dreiging van nieuwe concurrenten binnen dezelfde markt;
- onderhandelingskracht van leveranciers;
- aard en mate van rivaliteit tussen huidige concurrenten;

– dreiging van substituut-producten/diensten.

In de praktijk zien we nu dat bij het uitwerken van concurrentiestrategieën die zich richten tegen deze invloeden, referentie-informatiemodellen soms een cruciale rol kunnen spelen. Met name voor de eerste drie strategieën zullen we aangeven wat de rol van referentie-informatiemodellen daarbij is geweest. Uitgangspunt in die situaties is veelal dat een organisatie-onderdeel deel uitmaakt van een 'value chain', waarbij de interfaces met omringende organisaties verbetering behoeven. De scope voor systeemontwikkeling beperkt zich dan niet tot processen binnen de eigen organisatie, maar richt zich eveneens op communicatie met processen in die omringende organisaties.

3.1 Onderhandelingskracht van afnemers

Bij deze concurrentiestrategie proberen organisaties de onderhandelingspositie van afnemers te beïnvloeden, bijvoorbeeld door die afnemers aan zich te binden. Gebleken is dat het toepassen van informatietechnologie hierbij een belangrijk hulpmiddel kan zijn. Te denken valt daarbij aan 'electronic data interchange' met afnemers. Bij die afnemers worden bijvoorbeeld door de leverancier terminals en modems geïnstalleerd. Afnemers kunnen dan met behulp van een voor hen ontwikkelde bestelapplicatie allerlei soorten orders plaatsen bij die leverancier. In principe is dit een vorm van nieuwe dienstverlening, waarbij de leverancier van goederen het bestelproces automatiseert, maar evenzogoed de voorraadbeveiliging van haar afnemers kan automatiseren. Een voorbeeld hiervan uit de Amerikaanse literatuur is de inmiddels befaamde American Hospital Supply-case (zie onder andere [2] en [4]).

American Hospital Supply

American Hospital Supply (afgekort AHS) had eind zeventiger jaren interne problemen met haar orderverwerking, op een moment dat zij een marktaandeel had van 15% bij het leveren van goederen (lakens, medische hulpmiddelen, medicijnen e.d.) aan ziekenhuizen. AHS kwam vervolgens op het idee om de interne problemen op te lossen door niet alleen het eigen orderverwerkingsproces te automatiseren, maar tevens het bestelproces en de voorraadadministratie van afnemers te automatiseren. Voor de ziekenhuizen lagen voordelen vooral in eenvoudiger bestelprocedures, kortere levertijden en een betere voorraadadministratie. Gevolg van dit alles was dat ziekenhuizen steeds meer (ook andere) goederen bij AHS kochten die zij voorheen bij concurrenten kochten. Hierdoor steeg het marktaandeel jaarlijks met 16%. Uiteindelijk hebben concurrenten van AHS zich ingekocht in het AHS-systeem, omdat ziekenhuizen het liefst op deze wijze wensten te bestellen, maar niet meer dan één systeem in huis wilden hebben. Ziekenhuizen kunnen inmiddels ook via het AHS-systeem bij concurrenten van AHS automatisch goederen bestellen. Het spreekt voor zich dat AHS voor dergelijke transacties vergoed wordt door haar concurrenten.

Hendrix International

Dichter bij huis kennen we het voorbeeld van Hen-

drix International te Boxmeer. De divisie Hendrix' voeders is leverancier van mengvoeders voor dieren (rundvee, pluimvee, varkens en melkvee). Doel van deze divisie is het verbeteren van resultaten van haar afnemers middels het voorzien van kwaliteitsvoer en informatie aan boeren. Belangrijk uitgangspunt hierbij is de gedachte: 'als het beter gaat met onze afnemers, gaat het uiteindelijk ook beter met ons'.

Reeds vanaf het begin van de dertiger jaren ligt het accent in de relatie met afnemers (boeren) op het geven van informatie via voorlichters die drie-wekelijks bij elke klant aspecten van de bedrijfsvoering doorspreken. Hendrix' voeders profileert zich als leverancier van voer en voorlichting.

Hendrix' voeders heeft informatietechnologie aangegrepen om de voorsprong te handhaven op concurrenten bij het geven van voorlichting aan boeren. Zij biedt boeren extra hulpmiddelen aan door applicaties voor hen te ontwikkelen. Het betreft momenteel per diersoort een managementinformatiesysteem voor boeren. Daarmee kan onder andere de hoeveelheid voer en voersamenstelling voor een dier (of groep dieren) worden geadviseerd en worden overzichten over (voorspelde) productie en reproductie verschaft. Dit systeem levert daarnaast statistische en signaleringsgegevens ten behoeve van de analyse van bedrijfsresultaten (denk bijvoorbeeld aan het verbruik van voer per dier). Toekomstige uitbreidingen op de huidige applicaties zijn overigens niet ondenkbaar (zoals koppeling met procescomputers voor automatische voer afgifte).

Indien een boer besluit om bij Hendrix de hardware (PC) en software (HW/SW) aan te schaffen, kan hij ook voor onderhoud en service van de HW/SW-configuratie bij Hendrix terecht. Deze ondersteuning biedt boeren extra toegevoegde waarde bij deze vorm van dienstverlening.

Uit het voorgaande blijkt dat Hendrix een nieuwe (informatietechnologische) weg is ingeslagen bij het verschaffen van voorlichting en advies aan boeren. Bij het ondersteunen van de besluitvorming door boeren wordt een nieuw hulpmiddel aangeboden. De aanschaf van dit hulpmiddel biedt boeren duidelijk voordelen. Immers, betere informatievoorziening leidt tot efficiëntie- en effectiviteitsverbetering van de bedrijfsvoering. Dit leidt weer tot betere bedrijfsresultaten. Concurrenten van Hendrix kunnen inmiddels eveneens een managementinformatiesysteem leveren. Indien een boer overstapt naar een concurrerende leverancier van voeders houdt de voorlichting door Hendrix logischerwijs op en daarmee ook de ondersteuning op het managementinformatiesysteem bij die boer. Er is hier (in tegenstelling tot AHS) niet zozeer sprake van binding van afnemers, maar van extra aantrekkingskracht op afnemers. De onderhandelingskracht van afnemers van Hendrix is niet fundamenteel verzwakt. Voor Hendrix zelf is informatietechnologie een uitstekend hulpmiddel gebleken om de voorsprong in de markt te behouden.

Toepassingen als bij AHS en Hendrix hebben slechts kunnen ontstaan doordat deze leveranciers beschikten over een goed beeld van de processen en de daarbij

behorende informatievoorziening bij afnemers. De leveranciers uit voornoemde voorbeelden konden pas de processen bij hun afnemers automatiseren nadat zij daarvan een referentie-informatiemodel hadden opgesteld. Alhoewel zij dit waarschijnlijk anders genoemd hebben, heeft een referentie-informatiemodel (in welke vorm dan ook) ten grondslag gelegen aan de applicatie die vervolgens ontwikkeld is voor de afnemers! In dit soort gevallen is de organisatie zelf (de leverancier) de grote initiator voor de totstandkoming van een referentie-informatiemodel. Vanuit die organisatie is iemand verantwoordelijk gesteld voor het opstellen van een dergelijk model en voor de vertaalslag naar een applicatie (hardware/software-systeem). Bij de totstandkoming van zo'n referentie-informatiemodel hebben de verschillende partijen, zowel leveranciers als (vertegenwoordigers van) afnemers ongetwijfeld een grote rol gespeeld. Daarbij kan ook een softwarebureau een grote rol hebben gespeeld, zeker bij het opzetten van de applicatie. Overigens merken we op dat het beschikken over een goed referentie-informatiemodel slechts één van de succesfactoren van dergelijke projecten is. Het is echter wel een voorwaarde om te komen tot een goed draaiende en geaccepteerde applicatie.

Het beoogd gebruik van referentie-informatiemodellen in dit soort situaties is het *bereiken en vastleggen van consensus*, noodzakelijk voor het ontwikkelen van een standaardapplicatie. In termen van systeemontwikkeling zal het referentie-informatiemodel de detaillering van een definitiestudie moeten hebben.

3.2 Dreiging van nieuwe concurrenten

Bij deze concurrentiestrategie proberen organisaties te bewerkstelligen dat de bedrijfstak voor potentiële (nieuwe) concurrenten moeilijk toegankelijk wordt. Een voorbeeld van deze strategie is weer de AHS-case. Immers, potentiële (nieuwe) leveranciers aan ziekenhuizen kunnen nauwelijks om het AHS-netwerk heen. Zij zullen zich derhalve moeten inkopen in het AHS-systeem om überhaupt een marktaandeel te verwerven. Deze te nemen barrière, resulterend in hoge (aanvangs)kosten, zal potentiële leveranciers er van doen afzien deze toeleveringsmarkt aan ziekenhuizen te betreden.

3.3 Onderhandelingskracht van leveranciers

Organisaties zijn veelal afhankelijk van leveranciers van grondstoffen en/of diensten. Een duidelijk voorbeeld van die afhankelijkheid is de OPEC in de zeventiger jaren. Deze bundeling van olieproducerende landen was in staat olieprijs op de wereldmarkt te dicteren en daarmee de winstmarges van vele ondernemingen onder druk te zetten.

Ook op kleinere schaal zijn organisaties afhankelijk van leveranciers. Dit betreft diverse facetten zoals kwaliteit, levertijd en prijs van de te leveren grondstoffen. Een productiebedrijf dat flexibeler wil produceren en kortere doorlooptijden wil realiseren kan daarbij overgaan op een nieuw logistiek concept zoals Just In Time (JIT). Een dergelijk concept vereist echter in vele gevallen dat ook de leveranciers van grond-

stoffen zich aanpassen. In de praktijk zien we verschillende afspraken ontstaan tussen leveranciers en afnemers (waarbij referentie-informatiemodellen een belangrijke rol spelen) zoals:

1. Afnemers komen overeen met leveranciers, dat hun CAD-systemen (voor produktontwerp) worden gekoppeld met CAM-systemen (bijvoorbeeld industriële robots) van leveranciers. Wijzigingen in produktspecificaties worden direct elektronisch doorgegeven aan de leverancier die dit onmiddellijk in de te produceren grondstoffen kan verwezenlijken. Om dergelijke afspraken te kunnen maken gaan afnemers op zoek naar die leveranciers, die tegemoet *kunnen* en *willen* komen aan dergelijke voorwaarden. Alhoewel die leveranciers daar voordelen mee behalen, halen ze ook een stuk afhankelijkheid van die afnemer in huis. De onderhandelingspositie van de leverancier (ten opzichte van zijn afnemer) wordt hierdoor sterk.
2. Afnemers wensen/eisen inzicht in de voorraadpositie van hun leveranciers. Alvorens een afnemer goederen bestelt bij zijn leverancier, wenst hij te weten of die leverancier die goederen uit voorraad en dus binnen een bepaalde tijd kan leveren. Zo niet, dan bestelt de afnemer de goederen bij een leverancier die wel binnen de gewenste levertijd kan leveren. Leveranciers die dergelijke inzichten niet elektronisch wensen te verschaffen aan de afnemer, komen in dit model niet in aanmerking als leverancier voor die afnemer. Voorbeelden van dergelijke situaties zijn grote handelsbedrijven zoals postorderbedrijven, waarbij de levertijd aan klanten voor een groot deel afhankelijk is van de levertijd van de leverancier. Ook bij productiebedrijven waar men over wil gaan naar interne doorlooptijdverkorting, en interne voorraadverlaging, en waar men het voorraadprobleem als het ware verschuift naar de leverancier, zien we dergelijke situaties ontstaan.

In dit type situaties kunnen referentie-informatiemodellen de rol spelen van *communicatiemiddel*, omdat de gemaakte afspraken in de vorm van een referentie-informatiemodel vastgelegd kunnen worden. Hiermee ontstaat naast een duidelijk communicatiemiddel voor de betrokken partijen tevens een uitgangspunt voor applicatie-ontwikkeling. In het referentie-informatiemodel zullen in dit soort situaties niet uitsluitend processen en gegevens(uitwisseling) vastgelegd moeten worden, maar eveneens de technische componenten van de informatievoorziening. Dit laatste in verband met allerlei technologische beperkingen ten aanzien van geautomatiseerde informatie-uitwisseling tussen organisaties.

4 Streven naar uniformiteit van bedrijfsvoering en informatievoorziening

Een duidelijk waarneembare trend bij vooral grote organisaties is die van toenemende decentralisatie van de besluitvorming. Dit houdt onder andere in dat verantwoordelijkheden en bevoegdheden ten aanzien van de bedrijfsvoering worden verlegd naar hiërarchisch onderliggende niveaus. Overwegingen bij dit soort verschuivingen zijn vaak het realiseren van grotere flexibiliteit van organisatorische eenheden en het ver-

minderen van de complexiteit van de bedrijfsvoering (ondoorzichtige besluitvorming).

Een concern kan bijvoorbeeld centraal grondstoffen inkopen, maar kan dat ook overlaten aan de afzonderlijke ondernemingen en/of business-units. Hierdoor is veel minder coördinatie en communicatie nodig tussen concern en afzonderlijke ondernemingen en hebben ondernemingen grotere vrijheden bij het inkopen van grondstoffen. Bestellingen kunnen dan sneller worden geplaatst bij leveranciers, waardoor voordelen als lagere voorraden grondstoffen en snellere levertijden haalbaar zijn. In dit gestileerde voorbeeld kunnen bedrijfsprocessen als financiële planning, juridische aangelegenheden en personeelsplanning vanuit concernniveau bestuurd blijven, afhankelijk van de mate van decentralisatie die men daarbij voor ogen heeft.

Het verminderen van de complexiteit van de bedrijfsvoering en daarmee het vergroten van de doorzichtigheid daarvan is een belangrijke overweging bij organisaties om de bedrijfsvoering te decentraliseren. Gevolg daarvan is dat op lagere niveaus eenheden ontstaan die erg op elkaar kunnen lijken. Er ontstaan als het ware *overeenkomstige* bedrijfsonderdelen. Daarbij ontstaan eveneens overeenkomstige functies en processen binnen bedrijfsonderdelen. Bij het ontstaan daarvan kan men zich terecht afvragen in hoeverre verschillen in de informatievoorziening bij de diverse bedrijfsonderdelen wezenlijk zijn of vermeden kunnen worden.

Veelal wordt in dergelijke veranderingssituaties op centraal niveau gedacht aan de invoering van standaardapplicaties voor deze functies en processen. Echter, voor het ontwikkelen daarvan zal men moeten beschikken over een gemeenschappelijk raamwerk van waaruit die applicaties ontwikkeld kunnen worden. Dit *gemeenschappelijk raamwerk*, dat in de vorm van een referentie-informatiemodel tot stand kan komen, is nodig vanwege:

- *terminologieverwarring* (gegevensbeheer). Omdat op centraal niveau behoefte zal blijven bestaan aan consolidatie van bijv. financiële en klantgegevens omtrent de decentrale onderdelen, is het van belang dat men binnen die onderdelen dezelfde begrippen hanteert. Als voorbeeld valt daarbij te denken aan definities van begrippen als klant, prospect, account, relatie, debiteur, enz.;
- *applicatie-ontwikkeling*. Indien applicaties ontwikkeld dienen te worden bij verschillende overeenkomstige bedrijfsonderdelen kan het vanuit efficiëntie-overwegingen nuttig zijn een 'standaardtoepassing' te automatiseren voor al die bedrijfsonderdelen. Hiertoe dient men te beschikken over een overeenkomstige en gemeenschappelijke visie op die toepassing (de bedrijfsfuncties en de daarbij horende informatievoorziening).

Er worden op centraal niveau in overleg met de decentrale onderdelen afspraken gemaakt over de informatievoorziening. De vastlegging van die afspraken kan geschieden in de vorm van referentie-informatiemodellen. Voordelen om dit te doen zijn:

- er ontstaat een gemeenschappelijk communicatie-

model waarover partijen kunnen discussiëren;

- vastlegging van een gemeenschappelijk kader in de vorm van een model dat tevens door automatiseerders bestudeerd en begrepen kan worden biedt voordelen bij uiteindelijke applicatie-ontwikkeling.

Indien zo'n model tot stand is gekomen is een belangrijke basis gelegd, zowel voor communicatie tussen bedrijfsonderdelen als voor ontwikkeling van standaardapplicaties.

Het spreekt voor zich dat deze overwegingen om te komen tot referentie-informatiemodellen niet alleen van toepassing zijn op organisaties die decentralisatie van de bedrijfsvoering nastreven. In algemene zin gelden zij voor organisaties waarbinnen overeenkomstige onderdelen herkenbaar zijn. Te denken valt aan organisaties als:

- *PTT-post*. Dit is een organisatie die is onderverdeeld in districten die weer zijn onderverdeeld in hoofdkantoren, postkantoren en bijkantoren. Overeenkomsten op diverse organisatorische niveaus in bedrijfsvoering en informatievoorziening liggen voor de hand;
- *diverse overheidsinstanties* zoals Raden van Arbeid, Kamers van Koophandel, belastinginspecties en arbeidsbureaus. Overheidsinstanties zijn in vele gevallen regionaal onderverdeeld. Ook hier geldt dat het beschikken over een gemeenschappelijk kader noodzakelijk is om op landelijk niveau tot relevante informatie te komen. Eveneens bestaat de mogelijkheid van regionale 'standaardtoepassingen';
- *ketenorganisaties*, zoals warenhuizen, supermarkten, banken en dergelijke.

De voorbeelden suggereren wellicht dat referentie-informatiemodellen steeds vanuit centralistische gedachten opgesteld zouden moeten worden. Dit is zeker niet in alle situaties het geval. Ook vanuit ontkoppelde onderdelen kan de behoefte aan een referentie-informatiemodel ontstaan. Een fraai voorbeeld hiervan vormt Sacon (Samenwerking Computertoepassing Onderhoud in Nederland).

Sacon

Het werkgebied van Sacon strekt zich uit over alle gebieden die direct of indirect verband houden met computertoepassing c.q. automatisering binnen het informatiesysteem voor besturing van een onderhouds- of technische dienst. Sacon streeft naar een open uitwisseling van kennis en ervaring over deze gebieden en richt zich daarbij specifiek op managers van technische en onderhoudsdiensten. De leden zijn hoofdzakelijk managers van deze diensten binnen grote organisaties, maar zijn ook deskundigen van hard- en/of softwarebureaus, organisatie-adviseurs en vertegenwoordigers uit het wetenschappelijk onderwijs.

In Nederland wordt jaarlijks zo'n 25 miljard gulden aan onderhoud uitgegeven. Sacon beoogt: 'verhoging van de kosteneffectiviteit van de onderhoudsfunctie bij Nederlandse bedrijven en instellingen door toepassing van informatietechnologie in de beheersing van het onderhoudsproces in samenhang met andere bedrijfsvoeringsprocessen'. Om dit te bereiken is een

van de subdoelstellingen 'het ontwikkelen en stimuleren van *organisatie-onafhankelijke modellen* die een rol spelen bij het tot stand komen van informatietechnologische ondersteuning van het onderhoud' [12]. Deze algemeen toepasbare modellen zullen uiteindelijk aan de individuele leden (organisaties) ter beschikking worden gesteld. Als beoogde gebruiksmogelijkheden van deze referentie-informatiemodellen ziet men voornamelijk ondersteuning bij [12]:

- het analyseren van de eigen situatie;
- het formuleren van de specificaties voor de eigen situatie;
- het evalueren van standaardpakketten;
- het opstellen van een functioneel ontwerp bij interne ontwikkeling van informatiesystemen.

Dit heeft uiteraard repercussies voor de inhoud en het abstractieniveau van de op te stellen modellen. Uitgaande van de functie 'onderhoud' poogt men aan te tonen dat processen en informatiebehoeften op een bepaald abstractieniveau niet bedrijfsspecifiek zijn. In systeemontwikkelingsterminologie tracht men daarbij het niveau van een definitiestudie te bereiken.

Blijkens het voorgaande wordt in eerste instantie niet gedacht aan het (laten) ontwikkelen van standaardpakketten voor onderhoudstoepassingen. Dit is echter ook niet uitgesloten indien uit de evaluatie van beschikbare standaardpakketten leemtes en/of onvolkomenheden blijken.

In vergelijking tot de overige referentie-informatiemodellen valt vooral op:

- *de functionele invalshoek* (zie figuur 1). Men gaat niet uit van een type organisatie, maar van de functie 'onderhoud';
- *het samenwerkingsverband*. Aan het opstellen van een referentie-informatiemodel liggen geen centrale overwegingen ten grondslag. Evenmin gaat men uit van 'value chain' overwegingen. Duidelijk is dat Sacon-participanten individuele doelstellingen hebben. Men heeft binnen Sacon echter onderkend dat het voor de realisatie daarvan wel eens verstandig zou kunnen zijn om op een specifiek terrein als de toegepaste informatietechnologie tenminste gedurende een zekere tijd de krachten samen te bundelen en het gezamenlijk belang voorop te stellen.

Ministerie van Landbouw

Een reeds verder uitgewerkt voorbeeld dat we in dit verband willen noemen zijn de informatiemodellen die zijn opgesteld in het kader van het INSP (Informatica Stimuleringsplan) binnen het Ministerie van Landbouw en Visserij. Voornaamste doelstelling van het INSP voor de agrarische sector is de stimulering van het gebruik van informatietechnologie ter versterking van de markt- en concurrentiepositie van het agrarisch bedrijf. Hiertoe zijn onder andere zogenaamde takorganisaties opgericht voor verschillende sectoren binnen Landbouw (denk aan de organisatorische invalshoek uit figuur 1).

De doelstelling van deze takorganisaties is het formuleren van uniforme uitgangspunten (gemeenschappelijk kader) voor de informatieverwerking op het agrarisch bedrijf ten behoeve van het (laten) ontwikkelen

en beheren van informatiesystemen. Om dat te realiseren wordt voor elke sector een referentie-informatiemodel opgesteld dat onder andere moet dienen als *basis voor systeemontwikkeling*. Dit heeft geresulteerd/zal resulteren in verschillende referentie-informatiemodellen binnen Landbouw, zoals een model voor de varkenshouderij, het potplantenbedrijf, de rundveehouderij e.d. [5].

Een voorname karakteristiek van het slagen van deze opzet is gelegen in het feit dat het Ministerie van Landbouw als 'bedrijfsvereniging' de bedrijven niet alleen stimuleert om informatietechnologie toe te passen, maar tevens *beschermt* tegen het grote aanbod van hardware en software. Het referentie-informatiemodel is hiermee niet alleen een communicatiemiddel voor boeren, leveranciers, afnemers e.d., maar is zelfs voorwaarde voor hard- en softwareleveranciers bij het opstellen van standaardapplicaties.

Andere branche-organisaties (zoals bedrijfsverenigingen) die optreden voor kleine zelfstandigen (bakkers, bloemisterijen, slaggers e.d.) zouden dit voorbeeld kunnen volgen. Door hun dienstverlening op een dergelijke wijze uit te breiden krijgen deze branche-organisaties eveneens de mogelijkheid om hun bestaansrecht verder te onderbouwen. Van belang daarbij is dat zij niet alleen door alle leden als gezaghebbend worden ervaren en namens alle leden kan onderhandelen, maar tevens door omringende organisaties (zoals leveranciers en afnemers) als een belanghebbende partij wordt beschouwd waar men niet omheen kan.

Ziekenhuis Informatiemodel

Het laatste voorbeeld dat we in dit verband willen noemen is het Ziekenhuis Informatiemodel. In 1980 kreeg het NZI (Nationaal Ziekenhuisinstituut) de opdracht van het Ministerie van Volksgezondheid en Milieuhygiëne de vergelijkbaarheid van (te ontwikkelen) geautomatiseerde systemen te verbeteren, ter ondersteuning van het (toenmalig) centrale subsidiëringbeleid. Na jarenlange ontwikkeling van niet-geïntegreerde systemen bleek er behoefte te zijn aan een samenhangend beeld van ziekenhuisprocessen en -informatiebehoeften, waarbinnen (geautomatiseerde) informatiesystemen konden worden geclassificeerd. Het onderzoek dat het NZI daartoe heeft opgezet, zou moeten resulteren in een zogenaamd Ziekenhuis Informatiemodel (ZIM) [7].

Alhoewel door een veranderde ziekenhuisfinanciering de voornaamste doelstelling van het model gewijzigd is, is het uitgangspunt van dat onderzoek niet gewijzigd. Het Ziekenhuis Informatiemodel zou een *algemeen* beeld moeten geven van de informatiebehoeften en informatievoorziening in algemene ziekenhuizen, zowel op alle niveaus van leidinggeven als op het uitvoeringsniveau.

Het ZIM biedt inzichten in informatiebehoeften binnen ziekenhuizen. Dergelijke inzichten kunnen bij specifieke ziekenhuizen op velerlei manieren worden toegepast. Voorbeelden zijn het evalueren van de huidige informatiesystemen binnen ziekenhuizen, het eva-

lueren van standaardpakketten, het inventariseren van de huidige/gewenste informatievoorziening en het analyseren van knelpunten in de informatievoorziening. Dat het ZIM ook als hulpmiddel kan dienen bij het opstellen van informatie- en automatiseringsplannen wordt uitvoerig beschreven in [9].

5 Verbetering van dienstverlening en profilering naar de markt van commerciële en dienstverlenende organisaties op het gebied van informatievoorziening

Ging het in de voorgaande hoofdstukken vooral over de interne behoefte c.q. noodzaak bij organisaties aan referentie-informatiemodellen, in dit hoofdstuk gaat het vooral om externe instanties die diensten aanbieden aan organisaties. Hierbij gaat het vooral om softwarebureaus en adviesbureaus die deze diensten tegen vergoeding verrichten. Deze diensten kunnen betrekking hebben op het ontwikkelen, aanbieden en installeren van (standaard)applicaties, verzorgen van opleidingen op het gebied van automatisering en het uitbrengen van adviezen met betrekking tot organisatie- en informatievoorziening. Een voorbeeld van deze laatste vorm van dienstverlening is het bieden van ondersteuning aan organisaties bij informatieplanning. Over het gebruik van referentie-informatiemodellen daarbij verwijzen we naar [3].

Behoeften aan referentie-informatiemodellen bij dit soort bureaus komen voornamelijk voort uit de volgende overwegingen:

- basis voor de ontwikkeling van standaardapplicaties;
- behalen van efficiëntievoordelen;
- vergroten van kennis van adviseurs, gericht op verbetering van de effectiviteit van de dienstverlening;
- profilering naar de markt.

5.1 Basis voor de ontwikkeling van standaard applicaties

Indien softwarebureaus zouden beschikken over referentie-informatiemodellen voor bepaalde typen functies (systemen) binnen verschillende typen organisaties (zie figuur 1), kan dit als basis dienen voor de ontwikkeling van standaardapplicaties. De rol van het model hierbij is die van *uitgangspunt voor ontwikkeling van standaardapplicaties*.

5.2 Behalen van efficiency-voordelen

Met name ervaren adviseurs hebben nogal eens het idee dat ze een oplossing aan het bedenken zijn die zij (of hun collega's) reeds in een voorgaande situatie hebben aangedragen. Een systematische, inhoudelijke weergave daarvan ontbreekt meestal, omdat men geen tijd heeft gehad die vast te leggen. Immers, een nieuw project heeft altijd grote haast en brengt meer op dan het tijd besteden aan het abstraheren van een verricht project en het modelmatig vastleggen van wat gebeurd is. Toch ontstaat ook binnen adviesorganisaties het idee dat het opstellen en beschikken over referentie-informatiemodellen zinvol is. Enerzijds, omdat adviseurs minder vaak 'het wiel opnieuw uit hoeven te vinden' en zich derhalve meer en intensiever

kunnen richten op de hoofdzaken (hun werk wordt interessanter), anderzijds omdat ze bij projecten de opdrachtgever een spiegel voor kunnen houden over hoe een toekomstige situatie er uit zou kunnen zien. In dit laatste geval heeft het referentie-informatiemodel de rol van *oplossingsmodel* (of therapiemodel). Aan de hand van zo'n model kan de opdrachtgever op eenvoudige wijze zien wat een oplossing zou kunnen zijn en hoe deze aan het eind van een project vastgelegd wordt. Hierdoor kunnen gesprekken tussen opdrachtgever en uitvoerder gestructureerder verlopen.

5.3 Vergroten van kennis van adviseurs

In de adviespraktijk blijkt dat adviseurs dikwijls projecten uit willen voeren binnen een andere bedrijfstak/sector dan hun eigen ervaringsgebied. Een probleem kan echter zijn dat kennis omtrent dat nieuwe gebied ontbreekt. Dit geldt eveneens bij de vele minder ervaren adviseurs die overigens in de schaarse arbeidsadviesmarkt in aantal sterk toenemen. Een mogelijkheid tot het snel bijbrengen van kennis omtrent een bedrijfstak of sector is het gebruik maken van een referentie-informatiemodel voor die sector. Dit model wordt in dergelijke gevallen vooral gebruikt als middel om materiekennis over te dragen.

De rol van het model in dit soort gevallen is die van *leermiddel*. Dit hoeft zich overigens niet te beperken tot adviesbureaus, maar kan van toepassing zijn op iedereen die werkzaam is binnen het gebied van automatisering en informatievoorziening, met behoefte aan materiekennis. In dit verband verwijzen we naar de typologie van Starreveld die in accountantsopleidingen maar ook door vele adviseurs al tientallen jaren als referentiemateriaal wordt gehanteerd [13].

5.4 Profilering naar de markt

Bij het verkrijgen van opdrachten speelt het beschikken van adviesbureaus over 'gevestigde' methodieken, aanpakken, technieken, geautomatiseerde hulpmiddelen e.d. een grote rol. In dit verband zal een bureau dat beschikt over verschillende referentie-informatiemodellen dit eveneens kunnen aanwenden bij het verkrijgen van opdrachten. De rol van het referentie-informatiemodel in deze situaties is die van *marketing-tool*.

6 Totstandkoming van referentie-informatiemodellen

In de voorgaande hoofdstukken is uitvoerig ingegaan op mogelijke toepassingen van referentie-informatiemodellen. Alhoewel er voldoende toepassingsmogelijkheden voorhanden zijn, lijkt er in de dagelijkse praktijk nog weinig gebruik gemaakt te worden van dit soort modellen. De oorzaak hiervan zou wel eens kunnen liggen bij de totstandkoming van deze modellen. Er zijn namelijk nog niet veel referentie-informatiemodellen en als ze er al zijn dan zijn ze niet altijd voor eenieder toegankelijk.

Partijen/organisaties die het belang van het gebruik van dit soort modellen inzien, nemen dikwijls een afwachtende houding aan bij het opstellen daarvan. Het opstellen van zo'n model vergt namelijk een investering van capaciteit en geld die op korte termijn moei-

lijk justificeerbaar is. Door deze drempelverhoging wachten organisaties liever af tot deze modellen op de markt komen.

Overigens blijkt uit de beschreven voorbeelden dat er bij de totstandkoming van referentie-informatiemodellen vele partijen betrokken kunnen zijn, afhankelijk van het beoogde gebruik van die modellen. Naarmate het aantal partijen toeneemt (zoals bij het ZIM, bij Sacon en bij Landbouw) wordt het opstellen van een referentie-informatiemodel steeds complexer. Deze complexiteit werkt eveneens drempelverhogend. Het inzien en benadrukken van het gezamenlijk belang is dan een essentiële voorwaarde om een dergelijk project goed af te ronden.

7 Slotopmerkingen

In de loop van dit artikel is aan de hand van voorbeelden uit de praktijk aangegeven welke rollen referentie-informatiemodellen voor organisaties kunnen vervullen. Daarbij ging het om de rol van:

- communicatiemiddel (zoals bij het bereiken en vastleggen van consensus tussen verschillende partijen ten behoeve van het realiseren van externe integratie);
- gemeenschappelijk raamwerk (o.a. ten behoeve van gegevensbeheer binnen gedecentraliseerde en te decentraliseren organisaties);
- basis voor systeemontwikkeling (zoals bij samenwerking tussen verschillende organisaties en bij organisaties met overeenkomstige bedrijfsonderdelen);
- uitgangspunt voor ontwikkeling van standaardapplicaties;
- oplossingsmodel bij adviesprojecten (bijv. bij informatieplanning);
- leermiddel bij het verkrijgen van materiekennis inzake een bedrijfstak of marktsector;
- marketing-tool voor hardware-, software- en adviesbureaus.

Het is evident dat wanneer organisaties het belang van referentie-informatiemodellen onderkennen zij zelf het initiatief voor de totstandkoming daarvan zullen moeten nemen. Uit de beschreven voorbeelden in de voorgaande hoofdstukken blijkt ook dat die initiatiefnemende organisaties daarmee dikwijls voordelen behalen op concurrenten. In dit artikel hebben we ge-

poogd duidelijk te maken welke overwegingen bij de totstandkoming van referentie-informatiemodellen van belang kunnen zijn en waar voordelen van gebruik ervan zoal kunnen liggen. Pas als men op grotere schaal overtuigd raakt van deze voordelen, zal ontwikkeling en toepassing van referentie-informatiemodellen naast realiteit zelfs gemeengoed worden.

Literatuuroverzicht

1. T.M.A. Bemelmans, *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering*, Stenfort Kroese, Leiden/Antwerpen, derde herziene druk, 1987.
2. R.I. Benjamin, J.F. Rockart, M.S. ScottMorton, J. Wyman, 'Information Technology: A Strategic Opportunity', *Sloan Management Review*, vol. 25, no. 3, p. 3-10, Spring 1984.
3. J.G. de Boer, N.J.W. Greveling, 'Informatieplanning met behulp van referentie-informatiemodellen I en II', *Informatie*, jrg. 28, nr. 9/10, p. 762-769/850-857, september/oktober 1986.
4. R.G. Canning, 'Information System's new Strategic Role', *EDP analyzer*, vol. 22, no. 1, pag. 1-12, January 1984.
5. M.S. Elzas, J.L. Simons, 'Informatiebeleid in theorie en agrarische praktijk', *Informatie*, jrg. 29, nr. 2, pag. 138-151, februari 1987.
6. W.E. van de Geijn, *Ondernemen met informatica: inzichten en praktijk voor profit en non-profit organisaties*, PANDATA B.V., Rijswijk, 1988.
7. G.E. Geurts-de Haas, H.P.F. van Oorschot, H. van Vondel, 'Ziekenhuisinformatiemodel: algemeen hulpmiddel voor bepaling informatiebehoefte', *Informatie*, jrg. 27, nr. 4, pag. 267-276, april 1985.
8. F. Hetzel, W. Köster, *Datenverarbeitung mit System*, Luchterhand Verlag GmbH, Darmstadt, 1971.
9. J.J.A. van Limpt, 'Het ziekenhuisinformatiemodel als hulpmiddel bij onderzoek voor informatie- en automatiseringsplanning: een case', *Informatie*, jrg. 29, nr. 2, pag. 120-124, februari 1987.
10. M.E. Porter, *Competitive advantage*, The Free Press, New York, 1985.
11. T.M.J. van Rijn, *Producers door informeren: informatie-eisen voor verschillende productiesituaties*, Kluwer, Deventer, 1985.
12. Sacon, 'Beleidsnota', voorjaar 1987.
13. R.W. Starreveld, *Leer van de administratieve organisatie, deel II: Typologie der toepassingen*, Samsom Uitgeverij N.V., Alphen aan den Rijn, 1962.

Ir. N.J.W. Greveling is onderzoeker bij de vakgroep Bestuurlijke Informatiesystemen en Automatisering aan de faculteit Bedrijfskunde van de TU Eindhoven. Daarnaast is hij verbonden aan de consultancy groep Information Systems Management Services van IBM. Dr. P.A.M.M. van der Poel is bedrijfsanalist bij Philips International b.v., Eindhoven. Hij is werkzaam bij de afdeling BSA (Business Systems Analysis) van Corporate ISA, het staforgaan voor Informatie Systemen en Automatisering.