

## Informatie-infrastructuur als basis voor de herinrichting van bedrijfsprocessen : resultaten van een praktijkstudie

**Citation for published version (APA):**

Hurk, van den, A. C. M., van den Berg, R. J., Maassen, H., & Trienekens, J. J. M. (1994). Informatie-infrastructuur als basis voor de herinrichting van bedrijfsprocessen : resultaten van een praktijkstudie. *Informatie*, 36(7/8), 475-483.

**Document status and date:**

Gepubliceerd: 01/01/1994

**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](http://www.tue.nl/taverne)

**Take down policy**

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

[openaccess@tue.nl](mailto:openaccess@tue.nl)

providing details and we will investigate your claim.

# Informatie-infrastructuur als basis voor de herinrichting van bedrijfsprocessen

Resultaten van een praktijkstudie

A.C.M. van den Hurk, R.J. van den Berg, H. Maassen en J.J.M. Trienekens

**Veel organisaties hebben moeite om hun informatievoorziening adequaat toe te snijden op de markt van de jaren negentig. In organisaties met een turbulente omgeving blijken hulpmiddelen als informatiebeleids- en -planningstechnieken slechts zeer beperkt bruikbaar om de snel groter wordende mogelijkheden van informatietechnologie (IT) effectief te benutten. In dit artikel wordt een benaderingswijze beschreven voor de toepassing van IT in organisaties, waarin de begrippen informatie-infrastructuur en Business Process Redesign (BPR) centraal staan.**

**Het artikel laat eerst zien op welke wijze een informatie-infrastructuur een ankerpunt en referentiekader kan zijn voor BPR. Vervolgens wordt verslag gedaan van een toetsing van de benaderingswijze bij het bedrijf Stork Brabant B.V.**

## 1 Inleiding

Steeds meer toepassingen van informatietechnologie (onder IT verstaan we in dit artikel zowel applicaties en databases als hardware en netwerkverbindingen) houden voor organisaties zowel nieuwe kansen in als moeilijk beheersbare risico's. Recentelijk zijn in de literatuur geslaagde pogingen beschreven om met behulp van IT de flexibiliteit en de effectiviteit van de bedrijfsvoering ingrijpend te verbeteren (Hammer, 1990). De meeste daarvan lijken echter meer op incidentele IT-experimenten dan op gestructureerd aangepakte automatiseringsprojecten.

Wat dit laatste betreft, heeft de afgelopen jaren het onderwerp informatieplanning een brede bekendheid gekregen. Informatieplanning kan worden omschreven als *het traject van beleids- en planvorming met betrekking tot de informatieverzorging* (Argelo & Boterman, 1991). Echter, praktijkervaringen met informatieplanning zijn veelal ronduit teleurstellend te noemen (Mantz c.s., 1991; Earl, 1993; Lederer & Sethi, 1992). In het bedrijfsleven zijn dan ook inmiddels serieuze twijfels ontstaan over de uitvoerbaarheid van de IP-methoden en vooral over de daarin gepropageerde organisatiebrede analyses van informatiebehoeften en de bruikbaarheid van de uiteindelijke producten, zoals de integrale informatie-architectuurmodellen (de Jong & Gazendam, 1991).

Als reactie op het falen van informatieplanningprojecten zijn de afgelopen jaren enkele pogingen gedaan om informatieplanning op andere wijzen te benaderen (zie bijvoorbeeld Wassenaar & Louweret, 1992). Hoewel daarin een nuttig alternatief wordt geboden voor het 'klakkeloos' toepassen van IP-methoden, wordt voorbij gegaan aan recent ontstane inzichten omtrent de rol van een informatie-infrastructuur en de herinrichting van bedrijfs-

processen (ofwel: Business Process Redesign). Onder een informatie-infrastructuur wordt in dit artikel verstaan: *de gemeenschappelijke basisvoorzieningen op het gebied van de informatievoorziening* (Bemelmans, 1991). Business Process Redesign wordt opgevat als: *het herinrichten van bedrijfsprocessen door gebruik te maken van informatietechnologie* (Davenport & Short, 1990).

In dit artikel wordt het theoretisch fundament van een nieuwe benaderingswijze beschreven, waarin een verbinding wordt gelegd tussen informatie-infrastructuurmanagement en BPR, alsmede een toetsing ervan in een praktijksituatie. De toetsing vond plaats in het kader van een afstudeerproject aan de Technische Universiteit Eindhoven bij het bedrijf Stork Brabant B.V. (Van den Hurk, 1993).

De structuur van dit artikel is als volgt. In paragraaf 2 wordt eerst kort aan de hand van literatuur ingegaan op de betekenis van respectievelijk informatie-infrastructuur en Business Process Redesign. Vervolgens wordt de nieuwe benaderingswijze beschreven aan de hand van een stappenplan. Vanaf paragraaf 3 richt dit artikel zich op de beschrijving van een praktijksituatie waarin de benaderingswijze is toegepast. Paragraaf 3 geeft een korte beschrijving van het bedrijf. Paragraaf 4 beschrijft de toepassing van de benaderingswijze en doet verslag over de behaalde resultaten. Paragraaf 5 sluit dit artikel af met een samenvatting en conclusies.

## 2 Informatie-infrastructuren en herinrichting van bedrijfsprocessen

### 2.1 Informatie-infrastructuren

In literatuur en praktijk wordt in toenemende mate aandacht besteed aan informatie-infrastructuren (Truyens c.s., 1990; Bemelmans, 1991; Scott Morton, 1990). Het begrip staat centraal in een alternatief voor de manager die 'eilanden van automatisering' wil voorkomen zonder via een rigide top-down planningproces alle automatiseringsinitiatief op lokaal niveau te blokkeren. Met *informatie-infrastructuur* wordt bedoeld een verzameling gemeenschappelijke basisvoorzieningen op het gebied van de informatievoorziening. Bemelmans (1991) onderscheidt de volgende componenten van een informatie-infrastructuur:

- de gemeenschappelijke applicaties;
- de gemeenschappelijke gegevens- en kennisbanken;
- de technische basisvoorzieningen (bijvoorbeeld computers en communicatiefaciliteiten);
- de gemeenschappelijke organisatorische voorzieningen voor ontwikkeling en beheer van IT-toepassingen.

Hoofdprincipe binnen het informatie-infrastructuurconcept is dat het management in organisaties zich niet langer mag blijven bekreunen om elke nieuwe IT-trend en/of elke individuele IT-toepassing. Het hogere management dient zich uit te spreken over IT-basisvoorzieningen voor gemeenschappelijk gebruik. Wat daar niet toe behoort, valt binnen de autonomie van de lokale eenheden. In concreto houdt het opbouwen van een informatie-infrastructuur in dat afspraken worden gemaakt over onder andere het beschikbaar stellen van gegevens en kennis aan diverse partijen (bijvoorbeeld met behulp van gedistribueerde databases), het scheppen van randvoorwaarden voor de communicatie tussen organisatiegebieden (bijvoorbeeld met behulp van netwerken), of het bewerkstelligen van de overdraagbaarheid van IT (bijvoorbeeld aan de hand van standaarden voor hardware-platforms).

Als belangrijke kenmerken van informatie-infrastructuren worden genoemd (Truyens c.s., 1990):

- *een relatief permanent karakter*: Een informatie-infrastructuur moet zowel open-ended als toekomstvast zijn. Dat betekent dat nieuwe faciliteiten of technologieën inpasbaar moeten zijn, maar tegelijkertijd dat de informatie-infrastructuur niet te veranderlijk mag zijn.
- *transparantie*: De interne complexiteit van de informatie-infrastructuur moet voor de gebruiker onzichtbaar blijven.
- *managementverantwoordelijkheid*: Het management dient de gemeenschappelijke IT-basisvoorzieningen organisatiebreed te bekrachtigen.

Belangrijke vraagstukken rond de ontwikkeling van informatie-infrastructuren hebben betrekking op de wijze waarop en degene(n) door wie en voor wie een scheiding moet worden gemaakt tussen enerzijds strenge restricties en bindende afspraken over IT-basisvoorzieningen en anderzijds vrijheid om IT toe te passen naar eigen inzicht.

We benadrukken hier dat het opstellen van een informatie-infrastructuur meer een probleem is van algemeen-strategische dan van specifiek technische aard. Welke IT-middelen gemeenschappelijk gebruikt worden, staat niet bij voorbaat vast. In het beslissingsproces over de infrastructuur speelt een complex van factoren een rol, zoals de kosten/baten-afweging, de krachtsverhoudingen tussen centrale leiding en decentrale eenheden, de turbulentie van de omgeving en de technische mogelijkheden. Veelal betreft het moeizaam te kwantificeren afwegingen.

In de praktijk is het niet eenvoudig het begrip informatie-infrastructuur te hanteren, laat staan de relatie te zien

met lokale en/of individuele toepassingsmogelijkheden van informatietechnologie.

Voorbeelden van vooralsnog onbeantwoorde vragen zijn respectievelijk:

- Hoe wordt bepaald wat wel en wat niet tot een informatie-infrastructuur behoort (bijvoorbeeld: waar begint en stopt het structureren van IT-basisvoorzieningen en het voorschrijven van IT-standaarden en waar begint en stopt de lokale en/of individuele ontwikkeling van informatiesystemen)?
- Welke wisselwerking dient er te bestaan tussen het lokaal en individueel toepassen van informatietechnologie en het ontwikkelen van informatie-infrastructuren op beleidsniveau?

Om oplossingsrichtingen te vinden voor de beantwoording van deze en andere vragen wordt in dit artikel de verbinding tussen informatie-infrastructuur en lokale toepassingen gezocht in Business Process Redesign (BPR). In de volgende paragraaf wordt kort ingegaan op de basisprincipes daarvan.

## 2.2 Herinrichting van bedrijfsprocessen met behulp van IT (BPR)

BPR staat tegenwoordig zo in de belangstelling dat sommigen spreken van een 'management-mantra' (Day, 1992). De bekendste aanzetten voor BPR-methoden zijn die van Hammer (1990) en die van Davenport en Short (1990). Daarnaast bestaan er nog talrijke 'wat en hoe?'-publikaties (bijvoorbeeld Parker (1993), Stevens (1993)).

Zoals eerder gesteld, wordt in dit artikel onder BPR verstaan het herinrichten van bedrijfsprocessen door gebruik te maken van IT. We geven twee voorbeelden van BPR in die betekenis. Op de eerste plaats de verandering van een sequentiële naar een parallelle bedrijfsprocesstructuur, waarbij voor de afstemming en coördinatie gedistribueerde databanken worden toegepast. Op de tweede plaats de verandering van ontkoppelde productiebeheersing (van individuele bedrijfsfuncties) naar integrale productiebeheersing (van gehele ketens van bedrijfsprocessen), bijvoorbeeld door toepassing van telecommunicatienetwerken (Hammer, 1990).

Davenport en Short (1990) beschrijven een aanzet voor een methode voor BPR. Een daaruit afgeleid stappenplan is:

- *step 1*: Beschrijf de doelstellingen van BPR (bijvoorbeeld kostenreductie, tijdsbesparing, kwaliteitsverbetering);
- *step 2*: Identificeer bedrijfsprocessen die in aanmerking komen voor herinrichting (hier gaat het om de kritieke processen voor het bereiken van de doelstellingen);

- *stap 3*: Analyseer het bedrijfsproces en identificeer mogelijkheden voor IT-toepassingen bij herinrichting;
- *stap 4*: Herontwerp en implementeer het bedrijfsproces (zorg voor de inpassing van het heringerichte bedrijfsproces in de totale bedrijfsvoering).

De twee belangrijkste karakteristieken van BPR zijn het streven om bij een organisatieverandering alleen het meest essentiële (het zogenaamde 'high-impact') bedrijfsproces te identificeren en het aanwenden van IT voor verbeteringen.

Hoewel het BPR-stappenplan houvast biedt, blijft een aantal vragen onbeantwoord. Dit zijn bijvoorbeeld:

- Hoe is BPR verankerd in een 'totaalplan' of 'kader' voor de informatievoorziening (met andere woorden: hoe wordt voorkomen dat BPR ongestructureerd en ad hoc in de organisatie wordt toegepast)?
- Wat is een essentieel bedrijfsproces?
- Hoe moet een bedrijfsproces geanalyseerd worden?
- Onder welke voorwaarden kan IT wel of niet worden toegepast (niet alle herinrichtingsprojecten zijn immers IT-projecten)?
- Hoe wordt teruggekoppeld over een heringericht bedrijfsproces naar beleids- en besturingsniveaus?
- Wie zijn betrokken bij de herinrichting?

### 2.3 Ontwikkeling van de informatievoorziening: itereren tussen infrastructuurkader en BPR

Zowel het begrip infrastructuur als BPR roepen nog vragen op. Het infrastructuur-concept ontbeert bijvoorbeeld vooralsnog een methodische aanpak, terwijl BPR be-

perkt lijkt te zijn tot het verrichten van lokale en/of individuele IT-'experimenten'.

Het moge echter duidelijk zijn geworden dat beide begrippen in zekere zin complementair zijn. Een informatie-infrastructuur dient als basis en ankerpunt voor een weloverwogen en gestructureerde toepassing van IT in de verschillende bedrijfseenheden. Bij dat laatste kan BPR worden toegepast.

De synthese tussen informatie-infrastructuur 'denken' en BPR wordt in onderstaande figuur weergegeven aan de hand van een cyclisch stappenplan (zie figuur 1)

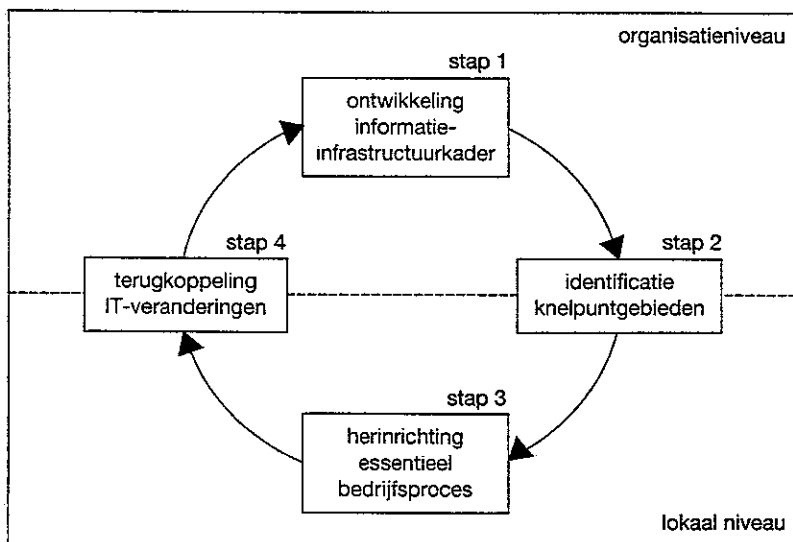
Centraal in de cyclus staan enerzijds de bepaling van gemeenschappelijke basisvoorzieningen op beleidsniveau en anderzijds de lokale herinrichting van individuele bedrijfsprocessen met behulp van IT. We lichten de stappen binnen de cyclus achtereenvolgens kort toe.

Bij de eerste doorloop van de cyclus dient in *stap 1* een beeld te ontstaan van gemeenschappelijke basisvoorzieningen op het gebied van IT. Dit noemen we het informatie-infrastructuurkader van de informatievoorziening. In *stap 2* wordt dit kader gebruikt als referentie bij de identificatie van knelpuntgebieden in de informatievoorziening. Voorbeelden van knelpuntgebieden zijn een beperkte beschikbaarheid van gegevens, slecht toegankelijke databanken, chaotische communicatie en verouderde informatietechnologie. Vervolgens dienen de knelpuntgebieden elk een eigen prioriteit te krijgen.

*Stap 3* is gericht op de analyse en de herinrichting van een 'high-impact'-bedrijfsproces binnen het geprioriseerde knelpuntgebied. Binnen een knelpuntgebied dienen de bedrijfsprocessen waarop de informatieproblemen van toepassing zijn, te worden geïdentificeerd. Randvoorwaarden bij herinrichting worden gevormd door de elementen uit de informatie-infrastructuur, zoals organisatiebrede gegevensdefinities en -coderingen, of standaarden op het gebied van netwerken en hardwareplatforms.

In *stap 4* dient de herinrichting van het bedrijfsproces te worden teruggekoppeld naar het informatie-infrastructuurkader. De terugkoppeling heeft niet zozeer betrekking op de registratie van de nieuwe inhoudelijke IT-functionaliteit binnen de informatievoorziening, als wel op de mogelijke verdere verrijking van het informatie-infrastructuurkader. Verrijking wil bijvoorbeeld zeggen: uitbreiding en detaillering van de gemeenschappelijke gegevensdefinities of uitbreiding van de organisatiestandaarden op IT-gebied.

In elke volgende cyclus wordt een nieuw knelpuntgebied geanalyseerd en heringericht, waarna verdere ontwikkeling/verrijking van de informatie-infrastructuur volgt.



Figuur 1: Itereren tussen infrastructuurkader en herinrichting van bedrijfsprocessen

Om meer inzicht te krijgen in de praktische toepasbaarheid van de hierboven beschreven, cyclische ('vierstaps')-benaderingswijze is deze getoetst in een praktijk-situatie bij Stork Brabant B.V. De cyclus werd daar één keer doorlopen. Deze toetsing zal in de volgende paragrafen worden beschreven.

### 3 Stork Brabant B.V.: bedrijfssituatie

Stork Brabant B.V. is een machineproducent met ongeveer 600 werknemers en onderdeel van Stork N.V., een multinational met 85 zelfstandige werkmaatschappijen. Het bedrijf produceert machines voor het bedrukken en veredelen van textiel op basis van een door Stork zelf ontwikkelde rotatiezeefdruktechnologie. Stork Brabant ontwikkelt en produceert een complete produktielijn voor textielbedrukking en heeft ongeveer 50% van de wereldmarkt voor rotatiedrukmachines in handen. In de orderportefeuille kunnen twee soorten orders worden onderscheiden, namelijk die voor nieuwbouwmachines en voor componenten van machines en te verrichten diensten.

Stork Brabant B.V. vervult een toonaangevende rol binnen het Stork-concern, onder andere door de innovatie binnen productieprocessen en de toepassing van informatietechnologie daarbij. Met name zijn de afgelopen jaren forse inspanningen geleverd op het gebied van Electronic Data Interchange (EDI), CAD/CAM-toepassingen en geautomatiseerde productiebesturing.

Mede gezien de voortdurende internationale economische recessie is het management waakzamer geworden, ondanks de redelijke tot goede resultaten.

Hoewel het management onderkent dat toepassing van IT voor het bedrijf essentieel is, is niet duidelijk op welke wijze dit gestructureerd kan worden aangepakt. Enkele pogingen om een bedrijfsbreed informatieplan op te stellen zijn zonder de gewenste resultaten gebleven. Als belangrijkste redenen worden genoemd: de te lange duur, de grootschaligheid en de onoverzichtelijkheid van een IP-project (en daardoor het ontbreken van vertrouwen bij het management in het gemaakte plan) en het ontbreken van draagvlak binnen de organisatie voor de uitvoering van het informatieplan. Niettemin groeit binnen het bedrijf de behoefte aan meer inzicht in de toepassingsmogelijkheden van IT. Volgens het management is inzicht in de 'grondstructuur' van de informatievoorziening noodzakelijk voor een effectieve toepassing van IT. In dat verband werd de vakgroep I&T van de Faculteit Technische Bedrijfskunde van de TU Eindhoven benaderd.

## 4 Ontwikkeling van de informatievoorziening bij Stork Brabant: itereren tussen infrastructuurkader en herinrichting van bedrijfsprocessen

In deze paragraaf wordt de toepassing van de nieuwe benaderingswijze beschreven.

### 4.1 Stap 1: aanzet voor een informatie-infrastructuurkader

Voor de ontwikkeling van het infrastructuurkader is, na overleg met vertegenwoordigers van de afdeling Organisatie & Informatiemanagement, uitgegaan van twee hoofdstromen die binnen het bedrijf zijn te onderscheiden. Deze hoofdstromen worden respectievelijk de ontwikkelstroom en de orderstroom genoemd. De ontwikkelstroom omvat het traject van het genereren van een idee tot en met het opleveren van produktspecificaties voor nieuwe of bestaande machines. De orderstroom betreft het traject van offertespecificatie tot en met de afname van de machine door de klant. Tussen de twee stromen bestaan diverse relaties. Gebruik van het 'value chain'-model verschaftte meer inzicht in deze relaties, met name wat de gemeenschappelijke IT-basisvoorzieningen betreft (zie figuur 2).

Aangezien het te ver voert om in dit artikel uitvoerig in te gaan op elk van de infrastructuurcomponenten beperken we ons verder tot de gegevenscomponent. Deze vormt namelijk de duidelijkste tussenlaag tussen de twee stromen.

Aan de hand van interviews en documentatie konden negen 'infrastructurele' gegevensclusters worden onderscheiden, waarvan zowel bij de orderstroom als de ontwikkelstroom gebruik wordt gemaakt. Dit laatste hield overigens geenszins in dat er tussen beide hoofdstromen sprake was van een inzichtelijk en eenduidig gebruik van gegevens. De gegevensclusters worden hier kort opgesomd.

- 1 *Marktgegevens*  
Hoofddoel: de ontwikkeling van nieuwe produkten.
- 2 *Klant/Afnemer-gegevens*  
Hoofddoel: orderacquisitie, -specificatie en verzending van produkten.
- 3 *Leveranciersgegevens*  
Hoofddoel: inkoop en uitbesteding.
- 4 *Offerte & Order-gegevens*  
Hoofddoel: offerte/orderspecificatie, facturering en distributie.
- 5 *Produktgegevens*  
Hoofddoel: orderspecificatie, productie.
- 6 *Planninggegevens*  
Hoofddoel: productie- en inkoopplanning.

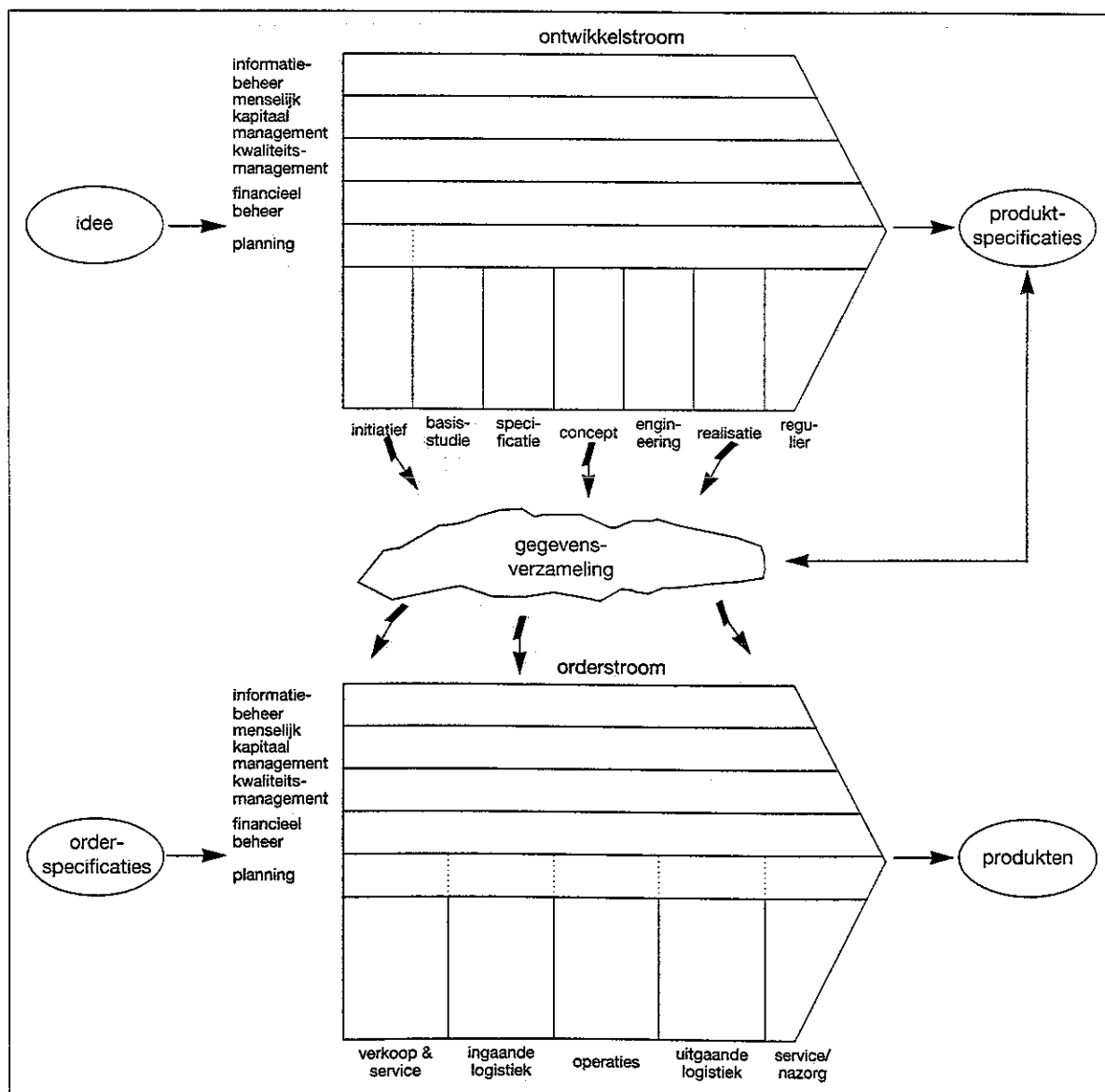
- 7 *Bedrijfskennis*  
Hoofddoel: ondersteuning van produktontwikkelactiviteiten.
- 8 *Personeelsgegevens*  
Hoofddoel: personeelsbeheer.
- 9 *Financiële gegevens*  
Hoofddoel: financieel beheer.

Als voorbeeld van gemeenschappelijk gebruik van gegevensverzamelingen kan worden genoemd dat produktgegevens binnen de ontwikkelstroom worden gebruikt als referentie bij het specificeren van nieuwe typen machines, terwijl deze gegevens binnen de orderstroom wor-

den gebruikt voor het produceren en assembleren van onderdelen voor een bestaand machinetype.

#### 4.2 Step 2: identificatie en prioriteitstelling van knelpuntgebieden

De identificatie van problemen in de informatievoorziening en de clustering tot knelpuntgebieden heeft plaatsgevonden in een groepsbijeenkomst met leden van het Afdelings/Sector-overleg. Dit orgaan bestaat uit vertegenwoordigers van de hoofdafdelingen binnen Stork Brabant B.V. en is speciaal gericht op de bewaking van de informatievoorziening en de signalering van informatieproblemen binnen het bedrijf. Het eerder ontwikkelde



**Figuur 2: De orderstroom en de ontwikkelstroom**

infrastructuurkader diende daarbij als referentiemodel. Voor de brainstorm-sessies tijdens de groepsbijeenkomst is gebruik gemaakt van de Delphi-methode (Schnelle, 1979). Uiteindelijk ontstond consensus over de volgende vijf knelpuntgebieden:

- 1 *Kostprijsberekening*: met name bij ontwikkelingen en orders
- 2 *Marktinformatie*: vooral voor produktontwikkeling is meer informatie over klanten en concurrenten nodig.
- 3 *Ordergebonden produktinformatie*: de vertaling van verkoopgegevens naar ordergegevens moet beter; ordergebonden gegevens voor klantspecifieke documentatie en historische ordergegevens moeten breder beschikbaar komen.
- 4 *Produktinformatie ten behoeve van ontwikkeling*: Er is behoefte aan een eenduidige vastlegging en een efficiënt beheer van produktspecificaties en ontwikkelingsdocumentatie
- 5 *Service-informatie*: voor een snellere verwerking van offertes en orders is een betere registratie en analyse nodig van problemen/klachten, klantspecifieke en technische produktgegevens.

Aan de hand van de volgende criteria bepaalde het management dat het knelpuntgebied Service-informatie de hoogste prioriteit heeft:

- *urgentie* (de mate van belang van een knelpuntgebied voor het bedrijf);
- *haalbaarheid* (de mate waarin werd verwacht dat op korte termijn een oplossing kon worden gevonden binnen het knelpuntgebied);
- *dynamiek* (de mate waarin de bedrijfsprocessen binnen het knelpuntgebied aan verandering onderhevig zijn).

Het toenemende belang van de bedrijfsfunctie Service vloeit onder andere voort uit de nadruk die in het bedrijfsbeleid wordt gelegd op een meer klantgerichte bedrijfsstrategie. Tevens werd een organisatieverandering doorgevoerd binnen de service-functie, waardoor heroverwegingen nodig waren voor de toepassing van IT.

### 4.3 Stap 3: herinrichting van een bedrijfsproces binnen het knelpuntgebied Service-informatie

#### *Bedrijfsfunctie en bedrijfsbeleid*

Hoofddoel van Service is het leveren van ondersteuning voor het in stand houden van de door het bedrijf geleverde machines. Ten behoeve daarvan worden service-diensten verricht en service-onderdelen (na)geleverd. Service-diensten bestaan onder andere uit de installatie van nieuwe machines, de oplossing van machinestoringen en de training van klanten in het gebruik van machines.

Service-onderdelen bestaan uit onderdelen die worden nageleverd voor reparatie en onderhoud en uit onderdelen voor het uitbreiden van de functies van een (geleverde) machine. Beide soorten service zijn onderdeel van de orderstroom. Het leveren van service-diensten vormt het laatste primaire bedrijfsproces in de orderstroom. Voor het leveren van service-onderdelen worden in feite alle primaire bedrijfsprocessen uit de orderstroom doorlopen (zie figuur 2). Gebleken is dat de verleende service voor een klant één van de doorslaggevende factoren is om een machine bij Stork Brabant te kopen.

In het service-beleid ligt de nadruk op verhoging van *snelheid* en *klantvriendelijkheid*. Bij de verwezenlijking daarvan kan IT een belangrijke rol spelen.

#### *Het essentiële bedrijfsproces en de problematiek*

Het meest essentiële bedrijfsproces binnen Service is de offerte- en orderverwerking voor service-onderdelen, dat het traject omvat van specificatie van gevraagde onderdelen tot en met levering daarvan. Het merendeel van de activiteiten binnen Service heeft hierop betrekking. Daarnaast bepaalt de tijdrovende offerte- en orderverwerking in belangrijke mate de snelheid waarmee de services kunnen worden verricht.

Knelpunten bevinden zich met name in de opslag, verwerking en het gebruik van gegevens.

#### *Analyse van het bedrijfsproces offerte/orderverwerking*

Deze analyse is uitgevoerd in overleg met het verantwoordelijke afdelingsmanagement en leden van de afdeling Organisatie & Informatiemanagement. Er is gebruik gemaakt van het PBI-model (Bemelmans, 1986). In dit model wordt ervan uitgegaan dat het type proces (*P*) het type besturing (*B*) bepaalt, terwijl daaruit vervolgens de functionele eisen van een bestuurlijk informatiesysteem (*I*) kunnen worden afgeleid. In het onderhavige te besturen proces vindt onder andere specificatie plaats van de klantwensen, op het terrein van gevraagde onderdelen, levertijd, kosten, leverings- en betalingscondities, gevolgd door magazijnafhandeling en/of productie. In de besturing van deze deelprocessen kan onder andere onderscheid worden gemaakt in de planning en het beheer van de voorraad service-onderdelen, de productie- en de inkoopplanning, het financieel beheer en het klantconfiguratiebeheer (beheer van klantspecifieke machinegegevens, zoals machinetype en onderdeelnummers). Besloten werd bij de herinrichting van het bedrijfsproces verder in te gaan op de twee deelprocessen 'specificatie van klantwensen' en 'klantconfiguratiebeheer'.

Voor offerte- en orderverwerking is de benodigde (operationele en besturings-)informatie aangegeven, alsmede de wijze waarop deze informatie wordt verkregen. Voorbeelden van benodigde informatie zijn: gegevens over

klanten, onderdeelgegevens, assortimentsgegevens en offerte-/orderspecifieke gegevens. De gegevens worden verkregen uit zowel geautomatiseerde informatiesystemen als archieven.

Uit de PBI-analyse bleek welke informatie ontbrak en welke knelpunten er bestonden met betrekking tot het volledig, correct en snel aanwezig zijn van de beschikbare informatie. Een belangrijke oorzaak voor de vertraging in de offerte- en orderverwerking is bijvoorbeeld het ontbreken van klantspecifieke onderdeelgegevens.

#### *Herinrichting van offerte- en orderverwerking met behulp van IT*

Herinrichting van de offerte- en orderverwerking heeft plaatsgevonden door aan te geven:

- 1 welke verbeteringen/veranderingen nodig waren in de bestaande deelprocessen;
- 2 welke nieuwe deelprocessen moesten worden ontwikkeld.

Per herinrichtingsactiviteit wordt een voorbeeld besproken, waarbij de benodigde veranderingen in de informatievoorziening worden aangegeven. Het accent heeft daarbij gelegen op verandering van de gegevensstructuur.

#### *Ad 1: Verbetering van bestaande deelprocessen*

Een belangrijke verandering in het proces wordt gevormd door verbetering van de specificatie van klantwensen (de zogenaamde vraagspecificatie). De interne specificatie van de klantwensen, met name de vraagspecificatie van de gevraagde onderdelen, moet worden vereenvoudigd. Bovendien zal de vraagspecificatie in de toekomst meer extern plaatsvinden, door verbetering van de vraagspecificatie door de klant zelf en door de vraagspecificatie meer door de agenten (bij de klant) te laten plaatsvinden. Een belangrijke verandering in de besturing, die hier sterk mee samenhangt, wordt gevormd door het verbeteren van het klantconfiguratiebeheer. Onder klantconfiguratiebeheer wordt verstaan, het bijhouden van klantspecifieke machinegegevens, zoals de machineversie die aan de klant is geleverd, klantspecifieke onderdeelnummers en dergelijke.

Een aantal verbeteringen in de informatievoorziening is noodzakelijk om de veranderingen in het proces en de besturing te kunnen realiseren. Intern moeten bijvoorbeeld de onderdeel-/assortimentsgegevens (zoals prijzen, voorraden en levertijden) opnieuw worden gestructureerd. De gegevensgroep 'klantspecifieke machine-/onderdeelgegevens' moet opnieuw worden opgezet en dient vervolgens frequenter te worden bijgewerkt. Beide gegevensgroepen moeten on-line beschikbaar zijn, waarvoor het bestaande assortimentsinformatiesysteem moet

worden verbeterd en een nieuw klantconfiguratiesysteem moet worden opgezet.

Extern vereisen deze veranderingen de directe en correcte aanwezigheid van klantspecifieke onderdeelgegevens (duidelijke, correcte onderdeelboeken).

De *voordelen voor de klant* zijn dat de servicevraag sneller wordt behandeld, in de toekomst zelfs direct door de agent, en dat het risico van levering van de verkeerde onderdelen wordt verkleind. De *voordelen voor Stork* zijn een grote interne tijdsbesparing in de specificatie van de klantwensen, het onafhankelijk worden van specialistische, persoonsafhankelijke kennis die nodig is voor de onderdelenspecificatie, en de vermindering van onoverzichtelijke, incorrecte archieven.

#### *Ad 2. Nieuw te ontwikkelen deelprocessen*

Een nieuw te ontwikkelen deelproces in de bedrijfsvoering van Service heeft betrekking op de *actieve* advisering naar de klant toe. Een nieuw deelproces in de besturing, dat hiermee samenhangt, is *contractbeheer*. Actieve advisering en contractbeheer houden in dat in de toekomst met klanten en agenten meer wordt gewerkt volgens vaste afspraken over te leveren services.

IT speelt een grote rol bij de ontwikkeling van deze nieuwe (deel)processen. De bestaande machinegegevens moeten beter worden gestructureerd, zodat meer inzicht ontstaat in bijvoorbeeld de verwachte onderdeel- en dienstbehoefte van een machine. De gegevensgroepen 'historische service-ordergegevens', 'storingsgegevens', 'klantspecifieke machinegegevens' (zoals machine-conditiegegevens en machine-gebruiksgegevens) en 'contractgegevens' zullen nieuw moeten worden vastgelegd en gedeeltelijk bij een klant moeten worden opgevraagd. Dit vereist uitbreiding van het bestaande orderregistratiesysteem met historische gegevens en het opzetten van een nieuw storingsregistratiesysteem en contractregistratiesysteem.

Het *voordeel voor de klant* is een betere bedrijfszekerheid van de Stork-machines.

Volgens vaste afspraken worden service-diensten en -onderdelen geleverd, er vindt preventief onderhoud plaats en bij machine-storings zijn de essentiële onderdelen reeds bij de klant aanwezig.

De *voordelen voor Stork* zijn dat er meer inzicht ontstaat in de totale benodigde service voor een machine, zodat beter op de servicebehoefte kan worden gepland. Ook hoeft er minder ad hoc te worden gereageerd op servicevragen en kan de eigen voorraad aan service-onderdelen worden verlaagd.

#### **4.4 Stap 4: terugkoppeling en verrijking van het informatie-infrastructuurkader**

Op grond van de herinrichting van het serviceproces



offerte- en orderverwerking is de infrastructuur verrijkt door een verdere detaillering en een uitbreiding met de toekomstig benodigde gegevensverzamelingen. Concreet betekent dit dat de hoofdgegevensgroepen 'Klant/Afnehmer', 'Offerte en Order' en 'Produkt' zijn opgesplitst in kleinere gegevensgroepen en moeten worden uitgebreid met nieuwe gegevensgroepen.

Zoals beschreven in de voorgaande paragraaf, zijn tijdens de herinrichting enkele bestaande deelprocessen verbeterd en bepaalde nieuwe deelprocessen gedefinieerd. Veranderingen in de service-gegevensstructuur waren voor deze herinrichting noodzakelijk. (Bestaande gegevensgroepen zijn verbeterd en nieuwe gegevensgroepen moeten worden opgezet.)

De terugkoppeling naar/verrijking van de gegevensinfrastructuur wordt beschreven aan de hand van de voorbeelden uit de voorgaande paragraaf. Daar was sprake van een verbetering van de specificatie van klantwensen en het opzetten van contractbeheer. De daar ontwikkelde gegevensstructuur is teruggekoppeld naar de gegevensinfrastructuur, waardoor onder andere de hoofdgegevensgroep 'Klant/Afnehmer' is verrijkt. Deze hoofdgroep is opgesplitst in vier subgegevensgroepen, te weten de groepen 'klantgegevens', 'klantspecifieke machine- en onderdeelgegevens' (zoals onderdeelnummers), 'contractgegevens' en 'prestatiegegevens agent/inspecteur' (zoals uitgebrachte offertes, omzet per agent).

De bestaande gegevensgroep 'klantgegevens' en de nieuwe groepen 'klantspecifieke machine- en onderdeelgegevens' en 'prestatiegegevens' zijn voor meer afdelingen van belang en zijn daarom opgenomen in de gegevensinfrastructuur. Dit geldt niet voor de nieuwe gegevensgroep 'contractgegevens', omdat zij slechts binnen Service van belang is.

Daarnaast is bij de herinrichting van Service inzicht ontstaan in zowel de huidige als de in de toekomst benodigde gegevensstromen tussen afdelingen. Deze schema's van gegevensstromen zijn als nieuw element opgenomen in de gegevensinfrastructuur en kunnen bij elke volgende terugkoppeling worden uitgebreid.

Door de terugkoppeling zijn de relaties tussen de onderkende knelpuntgebieden uit stap 2 (paragraaf 4.2) ingevuld, waardoor meer inzicht is ontstaan in de volgorde waarin de overige knelpuntgebieden moeten worden heringericht. Het knelpuntgebied 'Marktinformatie' kan bijvoorbeeld na het knelpuntgebied 'Service-informatie' worden uitgewerkt, omdat het gebruik maakt van een aantal gegevensgroepen die binnen Service zijn gedefinieerd.

## 5 Samenvatting en conclusies

Om een oplossing te bieden voor de in theorie en praktijk gesignaleerde informatieplanningproblemen hebben

wij in dit artikel een nieuwe benadering voor de toepassing van IT beschreven, waarin de begrippen 'informatie-infrastructuur' en BPR centraal staan. Eerst werd het conceptuele fundament van de benaderingswijze beschreven, daarna een *uitwerking* en *toetsing* ervan binnen een praktijksituatie.

De *uitwerking* had onder andere betrekking op de keuze van geschikte methoden ter ondersteuning van activiteiten in de verschillende stappen van de benadering. Ten behoeve van de communicatie met organisatiedeskundigen en hoger management werd gekozen voor het '*value-chain*'-model en bij de analyse van de bedrijfsvoering binnen een geselecteerd knelpuntgebied voor het *PBI*-model. De groepsbijeenkomsten en -besluitvormingsprocessen werden ondersteund met de *Delphi*-methode.

Hoofdconclusies van de *toepassing* van de ontwikkelde benaderingswijze in een praktijksituatie zijn resp.:

- de integratie van 'infrastructuur-denken' en 'BPR-denken' biedt nieuwe mogelijkheden om de informatievoorziening van een bedrijf te verbeteren; we benadrukken met name het *dynamische karakter* van de benaderingswijze: de ontwikkeling van informatie-infrastructuren vormt een ankerpunt voor het toepassen van BPR, de toepassing van BPR heeft een verrijkend effect op de informatie-infrastructuur, waarna opnieuw (weloverwogen en verantwoord) BPR kan worden toegepast, enzovoorts;
- een *gegevensinfrastructuur* biedt een goed kader voor de bepaling van knelpuntgebieden en de herinrichting van bedrijfsprocessen en het toepassen van IT;
- de *betrokkenheid* van verschillende groeperingen binnen de organisatie bij de toepassing van de benaderingswijze is van groot belang; respectievelijk betrof het de betrokkenheid van het strategisch management (ten behoeve van draagvlak) en de betrokkenheid van middel- en operationeel management (ten behoeve van specialistische kennis van bedrijfsprocessen). Opgemerkt moet worden dat in het onderhavige project een grote rol is toegekend aan het Afdelings/Sector-overleg bij het bepalen van de prioriteit van het bedrijfsgebied Service. In de toekomst zal een situatie moeten ontstaan waarbij het management dit zelf formuleert.

Als aanbevelingen voor verdere stappen die dienen te worden gezet om de toepasbaarheid van de benaderingswijze te vergroten, noemen we:

- de *concepten* achter de begrippen informatie-infrastructuur en herinrichting van bedrijfsprocessen dienen verder te worden uitgewerkt;

- er dienen *richtlijnen* te worden geformuleerd voor het opstellen van criteria voor het verlenen van prioriteiten aan knelpuntgebieden;
- de behaalde resultaten bij de toetsing van de ontwikkelde benaderingswijze vragen om toepassing in *diverse (verschillende)* bedrijfssituaties.

## Literatuur

- Argelo, S.M. en J. Boterman (1991), *Praktijkboek Informatieplanning, opbrengsten en werkwijzen*, Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen.
- Bemelmans, T.M.A. (1991), *Bestuurlijke informatiesystemen en automatisering*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer/Stenfert Kroese, Leiden/Antwerpen, vierde druk.
- Bemelmans, T.M.A. (1986), 'Bedrijfskundig ontwerpen van bestuurlijke informatiesystemen', in: P.A. Cornelis en J.M. van Oorschot (red.), *Automatisering met een menselijk gezicht*, Kluwer, Deventer
- Day, Jacqueline (1992), 'Going beyond the buzzwords', *Bank Systems and Technology*, jaargang 29, nr 12 (december 1992), blz. 52.
- Davenport, T.H. en J.E. Short (1990), 'The new industrial engineering: Information technology and Business Process Redesign', *Sloan Management Review*, zomer 1990.
- Earl, Michael J (1993), 'Experiences in strategic information systems planning', *MIS Quarterly*, maart 1993
- Hammer, M. (1990), 'Reengineering work: Don't automate, obliterate', *Harvard Business Review*, Vol. 68, No. 4.
- Hurk, A.C.M. van den (1993), *Dynamische informatieplanning*, intern rapport, Vakgroep I&T, Faculteit Technische Bedrijfskunde, Technische Universiteit Eindhoven.
- Lederer, A.L. en V. Sethi (1992), 'Meeting the challenges of Information Systems Planning', *Long Range Planning*, Vol. 25, No. 2.
- Jong, W.M. de, en H.W.M. Gazendam (1991), 'Blauwdruk of bestemmingsplan: Hoe ver moet informatieplanning reiken?', *Informatie*, jaargang 33, nr 3, blz. 182-191
- Mantz, E.A. e.a. (1991), 'Planning en realisatie informatievoorziening nog ver uit elkaar: Kanttekeningen bij een zesde praktijkonderzoek', *Informatie*, jaargang 33, nr 12, blz. 847-856.
- Parker, Jon (1993), 'An ABC Guide to Business Process Reengineering', *Industrial Engineering*, mei 1993.
- Porter M.E. en V.E. Millar (1985), 'How information gives you competitive advantage', *Harvard Business Review*, Vol. 63, No. 4.
- Schnelle, E. (1979), *The Metaplan-Method. Communication tools for planning & learning groups*, Metaplan Series No. 7, Metaplan, Quickborn.
- Scott Morton M. (1990), *The corporation of the 1990s*, Oxford University Press.
- Stevens, C.A. en S. Gambrell (1993), 'Managing change with configuration-value management', *Industrial Engineering*, mei 1993.
- Truijens, J. (1990), *Informatie-infrastructuur. een instrument voor het management*, Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer
- Wassenaar D.A. en M.B. Louweret (1992), 'Informatieplanning op maat', *Informatie*, jaargang 34, nr 7/8, blz. 426-434.

*Ir Annemarie van den Hurk was ten tijde van het schrijven van dit artikel afstudeerder bij de vakgroep I&T van de faculteit Technische Bedrijfskunde aan de TU Eindhoven. Momenteel is zij werkzaam bij PTT Telecom in Groningen.*

*Ir Roel van den Berg en dr. ir. Jos J.M. Trienekens zijn werkzaam bij de vakgroep I&T, faculteit Technische Bedrijfskunde, TU Eindhoven.*

*Ir. H. Maassen is werkzaam als informatiemanager bij Stork Brabant B.V. in Boxmeer.*