

# Bedrijfsmodellering als grondslag voor toekomstvast automatiseren

J. Truijens

1 Inleiding

## Samenvatting

Een bedrijf dat zich vernieuwt, werkt aan de veroudering van zijn informatievoorziening. Het vernieuwingstempo van de informatietechnologie versterkt dat effect. Strikt genomen, bestaat een toekomstvast informatievoorziening dus niet.

Het is wel mogelijk de informatievoorziening enigermate toekomstbestendig te maken. In dit artikel wordt bedrijfsmodellering besproken, als deel van een ontwerpaanpak die tot slijtvaste automatiseringsoplossingen kan leiden.

Een getrouw bedrijfsmodel dient het vigerende besturingsmodel juist en compleet weer te geven. Daarnaast moet het model voldoende oplossend vermogen hebben om inzicht te verschaffen in de behandeling van de voornaamste bedrijfsmiddelen en in de voortbrenging van de producten en diensten. Belangrijk is daarbij dat met name in het tijdsdomein analyse-arbeid verricht wordt, omdat juist daar kwaliteitsbepalende en technologie-indicerende factoren te vinden zijn.

Een goed bedrijfsmodel is echter onvoldoende voorwaarde voor toekomstbestendigheid. Bij het ontwerp van de informatiehuishouding moeten immers keuzes gedaan worden die behalve de functionaliteit ook de technische inrichting betreffen, en die stelt haar eigen eisen.

In alle informatieplanningsmethoden is een bedrijfsmodelleringsschakel opgenomen. Bedrijfsmodellering vergt managementtijd – als de juiste kwaliteitscriteria worden aangelegd, is het welbestede tijd.

## • De vergrijzing van de informatievoorziening

De geautomatiseerde informatievoorziening van een organisatie brengt hoge kosten met zich mee. Het bouwen van toepassingen is kostbaar, het up-to-date houden van die toepassingen eveneens en het in bedrijf houden van de verwerkingsplatformen en de communicatievoorzieningen wordt, plezierig klinkende prijs/prestatieverbeteringen ten spijt, niet goedkoper.

Als toepassingen niet in eigen beheer worden ontwikkeld maar gekocht, zijn de directe verwervingskosten lager. Daarentegen wordt de toenemende functionaliteit van pakketsoftware door de vereiste instelling van grote aantallen parameters complexer en kostbaarder en stijgen de lasten van invoering en beheer.

De ontwikkelaars en leveranciers van informatietechnologie houden het vernieuwingstempo erin! Lang voordat applicaties zijn afgeschreven (gebeurt dat eigenlijk wel?), is er nieuwe technologie die geadopteerd zou moeten worden om de informatievoorziening 'state-of-the-art' te houden. Men denke maar aan de mogelijkheden die PC's inmiddels aan hun gebruikers bieden – grafisch koppelvlak, muisbesturing, vensters, excellente reactietijden<sup>2</sup> – en aan het onvermogen van systeemontwikkelaars

J. Truijens is werkzaam bij Rabobank Nederland in de Beleidsstaf Informatica, die de bedrijfsbrede aspecten van informatica en telematica binnen de Rabobankorganisatie behartigt. Daarnaast is hij part-time docent aan de Universiteit van Amsterdam, vakgroep Bestuurlijke Informatiekunde, in informatie- en infrastructuurplanning. Daarvoor was hij als consultant bij James Martin Associates en Consultancy Group Stratix werkzaam.

om die mogelijkheden in nieuwe of bestaande applicaties toe te passen. (In veel organisaties regeert Piet Ponskaart<sup>9</sup> nog steeds.)

De informatievoorziening houdt het vernieuwings-tempo van de technologie niet bij. Applicaties, zowel voor de primaire bedrijfsfuncties als voor de ondersteunende, gaan bij veel bedrijven langer dan een decennium mee. Veel applicaties zijn dus niet toe aan client-server structuren, aan LAN- of CASE-technologie, vaak zelfs nog niet aan relationele databasetechnologie, eenvoudig omdat ze stammen uit de jaren zeventig.

• *Informatieplanning en informatievoorziening*

Alle bekende informatieplanningsmethoden voorzien in het ontwikkelen van architecturen. Aan de hand van deze blauwdrukken van de informatievoorziening kunnen planningsvraagstukken worden aangepakt. De informatie-architectuur is de functionele blauwdruk van de informatievoorziening. Daarmee is deze architectuur de ontwerpbasis voor het 'toekomstbestendiger' maken van de geautomatiseerde informatievoorziening.

Een informatie-architectuur dient echter een getrouwe weergave van het bedrijf te zijn, willen de daarop gebaseerde voorzieningen inderdaad enigermate slijtvast zijn. In dit artikel worden enkele essentiële kwaliteiten van bedrijfsmodellering gegeven.

• *Tijd, toekomst en planningshorizon*

In een informatieplanningstraject is de planningshorizon meestal 3 tot 5 jaar; maar daar houdt 'de toekomst' natuurlijk niet op. Het ligt voor de hand dat de werkingsduur van de maatregelen voor het inrichten van de geautomatiseerde informatievoorziening langer dan 3 tot 5 jaar is. Allerlei tijdslijnen zijn immers langer: van de applicaties, van de databases, van de databasemanagementsystemen, van de besturingssystemen, van de communicatiefaciliteiten en de daarin opgenomen protocollen, van de opslagmedia, enzovoort.

Toekomstbestendigheid en levensduur van de geautomatiseerde informatievoorziening hebben met elkaar te maken. Een bedrijf dat zich vernieuwt, andere producten en diensten gaat leveren en andere voortbrengingsprocessen implementeert, mag niet verwachten dat de informatievoorziening steeds indifferet voor die veranderingen is.

**2 Begripsbepaling en probleemstelling**

• *Bedrijfsmodellering*

Het maken van een model van een bedrijf kan, al naar gelang het gezichtspunt, op verschillende manieren. Organisatiemodel, besturingsmodel en bedrijfseconomisch model zijn verschillende projecties van hetzelfde bedrijf. Als het de informatievoorziening betreft, gaat het om een informatiehuishoudmodel: een model van de informatiehuishouding. Dit is echter een amorf begrip – het kan immers om de huidige of om de (gewenste) toekomstige huishouding gaan, om de informatiesystemen, om de technische middelen of om de menselijke, dan wel om combinaties hiervan.

Als fundering van meerjarenplanning is een model van de bestaande voorziening in ieder geval te weinig. Overdreven gesteld: een beschrijving van een organisch gegroeide automatiseringshuishouding, vermeerderd met een knelpuntenanalyse en een prioriteitstelling, leidt wel tot actie maar niet zonder meer tot een effectievere informatievoorziening.

• *Toekomstbestendig*

Het ligt voor de hand dat een model dat kan helpen een meerjarenplanning te funderen zelf toekomstbestendige eigenschappen dient te bezitten. Dat betekent dat het model niet louter over produkten of over concrete oplossingen moet gaan. Daarvoor zijn de volgende redenen te geven.

- Toekomstbestendigheid houdt in dat een verandering in één functioneel aspect slechts een plaatselijk beperkte verandering in de voorzieningen vergt.
- Toekomstbestendigheid betekent ook dat een partiële verandering in de functionaliteit ten hoogste een evenredige aanpassing van de voorzieningen vereist.
- Toekomstbestendigheid betekent eveneens dat er, als in de loop van de tijd in kwantitatieve zin veranderingen optreden, capaciteitswijzigingen kunnen worden doorgevoerd zonder aantasting van de functionaliteit.

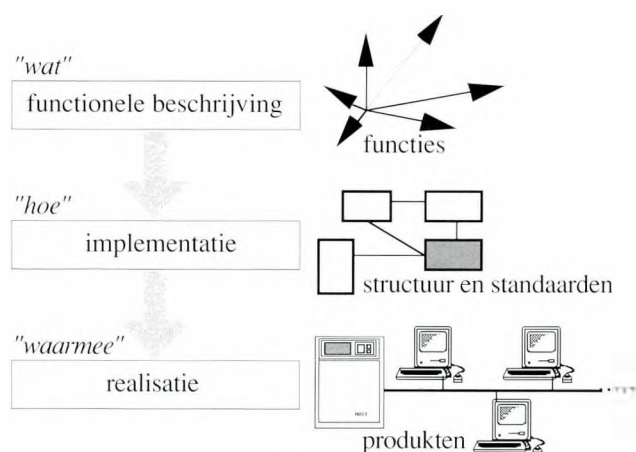
Een toekomstbestendig model van de informatiehuishouding vergt – met andere woorden – een structuur die functioneel gezien voldoet aan de eisen

van plaatselijkheid en evenredigheid en waarbinnen capaciteit (redelijk) vrij kan worden aangebracht zonder verstoring van de functionaliteit.

### • *Toekomstbestendig model*

Een model van de (gewenste) informatievoorziening wordt gekenmerkt door de functionele eigenschappen, door de structuur en door de (mogelijke) oplossingen. In figuur 2.1 is dat in beeld gebracht.

Figuur 2.1: 'Wat', 'hoe' en 'waarmee'



Van de driesprong<sup>4</sup>:

- gewenste functionaliteit;
- structuur van de oplossing;
- realisatie,

is het derde element niet toekomstvast omdat het zich in het technologiedomein bevindt dat voortdurend verandert.

Het eerste element is – althans in aanleg – het meest toekomstbestendig. De veranderingen in de eisen die aan de informatievoorziening worden gesteld komen vaker neer op veranderende kwaliteitseisen dan op veranderingen in de functionaliteit. Met de toekomstvastheid van het tweede element wordt in veel organisaties geworsteld. De structuur van de bestaande geautomatiseerde informatievoorziening kan zwaardere kwaliteitseisen vaak niet meer aan en heeft onvoldoende adaptief vermogen voor functionele aanpassingen: die structuur

is dan zowel kwalitatief als kwantitatief onvoldoende flexibel.

In dit artikel wordt uiteengezet welke eisen aan het bedrijfsmodel gesteld moeten worden om capaciteits- en functionaliteitsvraagstukken in de geautomatiseerde informatievoorziening 'slijtvast' te kunnen aanpakken.

### • *Model en detailleringsgraad*

In ieder geval kan op kleine schaal een systeem in functionele termen worden beschreven – dat wordt regelmatig vertoond. Maar de grenzen van een systeem zijn vrij te kiezen, dus van een informatiehuishouding voor een hele organisatie kan ook een functionele beschrijving gemaakt worden.

Dit is het simpele antwoord, zonder praktische betekenis. Want het opstellen van een bedrijfsmodel is moeilijker naarmate de in het model vast te leggen, door het model af te beelden bedrijfsactiviteiten complexer en veelsoortiger zijn en veel verschillende onderlinge relaties hebben. Een model dat de werkelijkheid benadert, heeft – dat is een onontkoombare wetmatigheid – de complexiteit van die werkelijkheid. Niet verrassend, dringt de conclusie zich op dat de eisen die aan een organisatiebreed bedrijfsmodel gesteld moeten worden, tegenstrijdig zijn:

- 1 het model moet gedetailleerd genoeg zijn om de eigenheden (de sterke kanten, specifieke producten of diensten, besturingsvraagstukken en dergelijke) van het betreffende bedrijf goed en kenmerkend in beeld te brengen;
- 2 het model moet juist zó gedetailleerd zijn dat de overzichtelijkheid beter is dan die van de werkelijke situatie.

### • *Definitie van 'Bedrijfsmodel'*

Op basis van de hiervoor gegeven overwegingen is een 'bedrijfsmodel' *een kenmerkende weergave van de bedrijfsactiviteiten en hun samenhang in termen van informatie-afhankelijkheid, in zodanige mate van detail dat de functionaliteit van de informatievoorziening (op hoofdlijnen) wordt weergegeven en de structuur van de geautomatiseerde informatievoorziening (globaal) kan worden vastgesteld.*

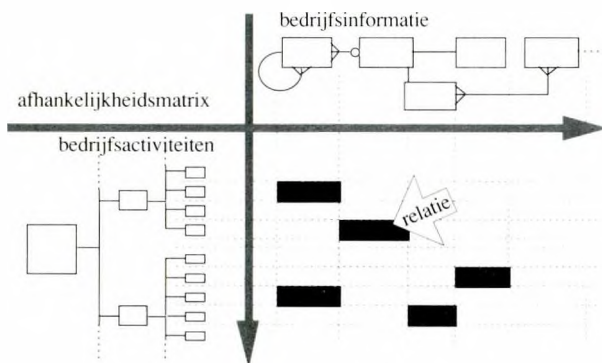
## 3 Bedrijfsmodellering en informatieplanning

### • Informatieplanningsmethoden

De gangbare informatieplanningsmethoden<sup>5</sup> maken zonder uitzondering gebruik van bedrijfsmodellering. Deze modellering levert dan drie producten op:

- 1 een model van de bedrijfsactiviteiten;
- 2 een model van de bedrijfsinformatie;
- 3 een model van de samenhang tussen activiteiten en informatie (zie figuur 3.1).

Figuur 3.1: Activiteiten-informatie matrix



Het model van de bedrijfsactiviteiten noemt men wel een *functiemodel*, dat van de informatie een *gegevensmodel*. Het geheel is de informatie-architectuur; het is een functionele blauwdruk van de gewenste informatievoorziening.

### • Toekomstbestendige informatiesystemen

De stap van informatiemodel naar systeemmodel - van informatieblauwdruk naar systemenblauwdruk - is in *alle* informatieplanningprojecten een lastige stap met verreikende consequenties.

Het is immers de stap van de functionaliteit van de informatievoorziening naar de structuur van de geautomatiseerde oplossing. (In elk ontwerpproces is de stap van functie naar vorm een moeilijke.<sup>6</sup>) Op basis van de activiteiten en van de informatie die daarin omgaat worden conclusies getrokken omtrent de te bouwen applicaties en de in te richten gegevensverzamelingen.

Het plannen van systeemverwervingstrajecten

(bouw, pakketselectie, end-user computing) vergt naast de aan het informatiemodel ontleende functionele eisen natuurlijk ook technologische keuzes. Zelfs al is de vereiste functionaliteit op hoofdlijnen juist gemodelleerd en is de toekomstbestendigheid daarvan redelijk zeker, dan nog is slijtvaste realisatie van de gewenste functionaliteit niet gegarandeerd. Die realisatie hangt namelijk af van de in te zetten technologie en de bestendigheid daarvan alsook van de flexibiliteit van de gekozen structuur en de mogelijkheid daarin nieuwe technologie op te nemen zonder onevenredige inspanningen te verrichten.

Een informatiemodel is derhalve een noodzakelijke voorwaarde voor een toekomstbestendige informatiehuishouding, maar niet de enige; uit vorenstaande overwegingen blijkt immers dat niet alleen de functionaliteit maar ook de structuur van de oplossing bepalend is.

## 4 Essentiële eigenschappen van een bedrijfsmodel

### • Ingrediënten van een bedrijfsmodel

De voorgaande beschouwingen leiden tot twee basisvraagstukken:

- Hoe krijgt een bedrijfsmodel toekomstbestendige eigenschappen?
- Welke keuzes hebben invloed op de toekomstbestendigheid van dit bedrijfsmodel?

En daar komt bij:

- Welke kwaliteitscriteria gelden?

Uitgangspunten zijn veelal de (belangrijkste) bedrijfsmiddelen en de bedrijfsfuncties. De hoofdfuncties van een bedrijf (bijvoorbeeld: product development, marketing, verkoop, productie en dergelijke) worden uiteengehaald in functies, en die weer in processen en deelprocessen, op basis van de veranderingen in (de informatie over) de bedrijfsmiddelen. Deze functiedecompositie is een globale maar volledige weergave van de activiteiten die het bedrijf ontplooit en in de planperiode denkt te ontplooiën.

Van belang hierbij is compleetheit of 'geslotenheid', die bijvoorbeeld met behulp van life-cycle analyse verkregen kan worden.

- Triviaal voorbeeld: de processen 'beoordelen van een medewerker' en 'overplaatsen van een medewerker' vergen de aanwezigheid van 'medewerkers' en dus van processen als 'werven van een medewerker', 'selecteren van ...', 'aanstellen van ...' en dergelijke.

'Geslotenheid' betekent dat de processen die direct met de belangrijke bedrijfsmiddelen en -produkten samenhangen, een complete cyclus beslaan, van plannen, verwerven, uitvoeren en onderhouden tot en met afstoten of beëindigen. Daarmee is de garantie verkregen dat de behandeling van de belangrijke informatie-onderwerpen volledig is.

### • *Reikwijdte van een bedrijfsmodel*

In het verlengde van de beschouwingen hiervoor kan worden opgemerkt dat de modelgrenzen verder kunnen gaan dan de bestaande bedrijfsgrenzen. Bepaalde processen zullen niet alleen binnen het bedrijf maar ook bij een relatie (bijvoorbeeld: vervoersbedrijf, onderaannemer, klant, bank en dergelijke) plaats vinden.

Het is onverstandig deze processen op voorhand buiten het model te houden, omdat daarmee een situatie als onveranderlijk wordt geschetst die dat wellicht niet is en omdat al in het globale model uitzonderingen op de procescyclus van belangrijke informatie-onderwerpen worden gemaakt die tot incomplete gegevensbeschrijvingen kunnen leiden. De geslotenheid van het model moet niet zo maar worden opgegeven.

- Als bijvoorbeeld de werving door externe bureaus wordt verricht, kan het toch goed zijn om het wervingsproces op te nemen en te beschrijven: beleidswijziging is mogelijk, hoe dan ook vergt bewaking van het wervingsproces bepaalde informatie en dergelijke.
- Een ander voorbeeld. Bij een bank verschuift voor een bepaalde groep klanten voor bepaalde produkten in bepaalde perioden het bedieningspunt. Soms zijn balie en balie-medewerker het 'front-office', soms is dat de geldautomaat vijf meter verder, soms de betaalautomaat vijftig kilometer verder en soms is men thuisbankier. Het is belangrijk om werkelijk functioneel te differentiëren en daarbij de beschouwingsgrenzen niet te fixeren op toevallige en voor het dienstbetoon en het produkt niet-kenmerkende en niet-noodzakelijke scheidingen. Het betaalprodukt kent inderdaad steeds meer verschillende vormen; de processen zo definiëren dat bepaalde produktvormen door een toevallige uitvoeringswijze niet worden beschouwd, zorgt voor onnodige complicaties en reduceert de toekomstbestendigheid.

### • *Specialisatie en differentiatie in een bedrijfsmodel*

Bij het uitwerken van functies en processen is het beter de activiteiten uit te splitsen in algemeen geldende deelactiviteiten dan onderwerpsgebonden activiteiten te onderscheiden, is het – anders gesteld – beter te differentiëren dan te specialiseren. De voorbeelden hieronder maken dit aannemelijk.

- Als (eenvoudig) voorbeeld voldoet 'het vaststellen van het salaris'. Zeker is dat dit proces voor de topmanagers anders verloopt dan voor de medewerkers. Maar daar gaat het niet om. Het gaat er om *dat* en niet *hoe* salarissen worden vastgesteld. Zonder dat kan niet worden uitbetaald! Uitsplitsing in 'vaststellen topsalaris' en 'vaststellen medewerkers-salaris' heeft weinig zin, leidt althans niet tot bestendiger antwoorden op informatieplanningsvraagstukken.
- Als, ander voorbeeld, voor sommige typen medewerkers de werving door externe bureaus wordt verricht, is het beter om het wervingsproces toch als een algemeen proces op te nemen en te beschrijven: niet alle medewerkers komen via head-hunters binnen, tijdens de werving speelt hoe dan ook bepaalde informatie een (bedrijfseigen) rol, het wervingsproces zou onafhankelijk van het uitvoerende bureau moeten zijn, het beleid ten aanzien van werving kan verandering ondergaan en dergelijke.
- In een verzekeringsbedrijf wordt gewoonlijk onderscheid gemaakt tussen Schade en Leven, een onderwerpsgebonden onderscheid. Van belang is echter te weten of de informatie zo gescheiden is dat schade- en levencliënten altijd afzonderlijk kunnen worden behandeld, dat nooit produktvormen zullen ontstaan, dat de produktvoering nergens te uniformeren is noch geuniformeerd zal worden en dergelijke. Immers, als er in beide verzekeringstakken processen gelijk (kunnen) zijn, dan zijn ondersteunende systemen voor die processen extra waardevol. Ook is duidelijk dat het er op na houden van gescheiden cliëntenklassen in de communicatie naar de markt problemen geeft.

Uit de voorbeelden moge blijken dat men, indien verbijzondering van bepaalde activiteiten relevant is voor het realiteitsgehalte van het bedrijfsmodel, activiteitenplitsing moet nastreven. Als een bepaalde (deel)activiteit maar voor een beperkt deel van de betrokken gegevens relevantie heeft, dan is het data-onderscheid een procesvereiste en geen proceskenmerk.

Differentiatie – onderscheid in activiteiten – bewaart de algemene geldigheid beter dan specialisatie en zal er toe leiden dat de resulterende applicaties (voor die activiteiten) algemener en meer infrastructureel zijn.

- Een verzekeringsbedrijf kent gewoonlijk een groot aantal Schade-systemen (Auto-, Bromfiets-, Caravan- tot en met Zeilijchschadesysteem). Deze systemen lijken in functioneel opzicht natuurlijk sterk op elkaar en de systeemdelen voor polisproductie, afhandeling van schadeclaims, correspondentie met cliënt, en dergelijke zijn wellicht zelfs identiek. Dit is geen toeval maar het resultaat van een ordelijk ontwerpproces.

### • *Besturingsmodel en bedrijfsmodel*

Een complete behandeling van bedrijfsmiddelen en -produkten en van de bijbehorende operationele processen is onvoldoende fundering voor de toekomst. De sturing die de verschillende processen vergen, de bewaking daarop alsook de maatregelen die bij procesverstoring getroffen worden, zijn eveneens kenmerkend voor (de activiteiten van) een bedrijf. Het gaat om de 'meet- en regeltechniek' van de organisatie, om het *besturingsmodel*. Het bedrijfsmodel moet de bedrijfssturing herkenbaar en op hoofdlijnen compleet weergeven. Het zal duidelijk zijn dat veranderingen in het besturingsmodel tot veranderingen in het bedrijfsmodel moeten leiden omdat (afgezien van subtiliteiten) een of enkele kenmerkende relaties tussen activiteiten zullen veranderen.

- Als, bij wijze van voorbeeld, in de logistieke keten voor andere ontkoppelpunten gekozen wordt, verandert de besturing en verandert het informatiemodel. Dat betekent niet dat in alle gevallen de informatiesystemen moeten worden aangepakt, dat hangt van de parameteriseerbaarheid van de betreffende systemen af. (Dit kan zelfs, als een dergelijke verandering is voorzien, een systeemeis zijn die uit het informatiemodel volgt. Het is overigens niet eenvoudig dergelijke flexibiliteitseisen zo te formuleren dat hiermee bij systeemontwikkeling of -selectie passend rekening gehouden wordt.)

### • *Processtatus in een bedrijfsmodel*

Bij het opstellen van een bedrijfsmodel gaat het niet alleen om de processen zelf en om het stelsel van processen, maar ook om de dynamische samenhang tussen processen, om de onderlinge afhankelijkheden. Dit vereist de formulering van afzonderlijke processen en gegevens waarin die samenhang wordt vastgelegd en bewaakt, en verwijst in veel gevallen naar 'variabelen' die niet van het doorsnee-type 'klant', 'produkt', 'contract' en dergelijke zijn. Het gaat om informatie over de status

van processen – informatie die signaleert en die helpt sturen en bijsturen.

Het doel van dit vastleggen en definiëren is niet in de eerste plaats om procesbewaking te automatiseren noch om bewakingsgegevens automatisch te registreren. Het doel is om zeker te stellen dat de processen in het bedrijfsmodel juist gedefinieerd zijn en geformaliseerd kunnen worden, en dat de voortgang van de processen en de afhankelijkheden daarin zichtbaar en meetbaar te maken zijn.

- In een omgeving waar specialistisch onderhoud wordt verricht (bijvoorbeeld het onderhoud van vliegtuigen) is niet gemakkelijk vast te stellen hoe het werk vordert. Men zegt '... dat weten ze op de werkvloer precies'. Daar liggen de problemen echter niet – die liggen daar waar planningsonzekerheden resulteren in onregelmatige bezetting, in onzekere toevoer van onderdelen of in verminderde afleverstiptheid. Als dergelijke afstemmingsproblemen zichtbaar worden gemaakt, wint het bedrijfsmodel aan realiteitswaarde.

Evenzo is het in het bedrijfsmodel belangrijk dat proceskeuzes en procesoptionaliteiten expliciet gemaakt worden in keuzeprocessen en in informatie die voor dergelijke processen nodig is. Daarmee wordt bovendien de basis gelegd voor een meer 'data-driven' karakter van het bedrijfsmodel. De resulterende applicaties zullen daardoor minder proces- en meer datagebonden zijn, en zijn door deze 'instelbaarheid' ook gemakkelijker aanpasbaar.

- Een eenvoudig voorbeeld. Waarschijnlijk zal een bank niet bij iedere overschrijding van een saldo het Bureau Krediet Registratie polsen, maar voordat een belangrijke lening wordt verstrekt zal men willen weten of de betreffende klant nog andere leningen en hypotheek heeft lopen. Dat belang in 'belangrijke lening' heeft met het risico van de bank te maken en is te formaliseren informatie; er telt wellicht ook een blauwe-ogen-effect mee in de beoordeling maar dat doet niets af aan het proces waarin aan acceptatienormen wordt getoetst. Dat proces dient dus duidelijk in beeld te komen in het bedrijfsmodel, ook als het in de praktijk niet in alle gevallen doorlopen wordt.

### • *Tijdsaspecten in een bedrijfsmodel*

Een van de belangrijkste criteria voor de toekomstbestendigheid van een bedrijfsmodel ligt in het tijdsdomein. Dit aspect wordt wel eens veronachtzaamd terwijl het in zekere zin bepalend is.<sup>8</sup>

- De aanvoer van grondstoffen is voor een productiebedrijf van belang. Maar het maakt zeer veel uit of grondstoffen op voorraad gehouden worden en omlooptijden en besteldrempels moeten worden vastgesteld en bijgehouden danwel dat just-in-time besturing een vereiste is.
- Voor een bank met traditionele produkten maakt het niet uit dat slechts een keer per etmaal de saldi worden bijgewerkt. Maar hierdoor worden wel aan verschillende nieuwe betaalprodukten beperkingen opgelegd. De 'zwervende' klant die nieuwe apparatieve produkten afneemt en de bank die geen verhoogd risico wil lopen dwingen tot real-time transactieverwerking en saldoaanpassing.

Dit zijn voorbeelden die direct verwijzen naar de uitvoeringsdynamiek van een of meer processen uit het bedrijfsmodel.

Er zijn ook complexere tijdsgebonden relaties in het bedrijfsmodel die aandacht vereisen, althans in het licht van de toekomstbestendigheid van de applicatie-ontwerpen die op het model worden gebaseerd. Met name de horizon van de verschillende planningsfuncties moet nauwkeurig worden vastgesteld.

- Het bewakingsbedrijf dat met 'particuliere petten'<sup>9</sup> uw bedrijfsobjecten bewaakt, heeft verschillende planningscycli. Zonder uitputtend te zijn:
  - 1 planning van bedrijfsmiddelen (auto's, mobilifoons en dergelijke);
  - 2 planning van personeel (aantallen, kwaliteiten, opleiding);
  - 3 roosterplanning (op basis van de bewakingscontracten);
  - 4 dienstplanning (op basis van het rooster en de aanwezige 'petten').

De planningsprocessen 1 en 2 hebben de grootste periode en de laagste frequentie. Proces 3 heeft een periode van een maand of een week. Proces 4 loopt verschillende keren per dag (minstens een maal per 'shift'). Het oogt misschien niet spannend, maar de onderscheiden processen zijn beslist nodig om het bewakingsbedrijf te modelleren. Merk op dat de processen 2, 3 en 4 alle dezelfde personeelsinformatie gebruiken. Het onderscheid zit niet zozeer in de informatie als wel in de tijdsdruk en de vereiste informatie-nauwkeurigheid.<sup>10</sup>

- In productiebedrijven zullen dergelijke overwegingen eveneens relevant zijn. Om leververplichtingen na te kunnen komen is een juiste sturing op de produktieketen en een passende bewaking van produktieketen en -schakels van belang, maar onderhoudsplanning is daar niet in alle gevallen ondergeschikt aan. De relatie tussen beide planningsprocessen dient in het bedrijfsinformatiemodel duidelijk zichtbaar te zijn. Die relatie heeft tijdsgebonden aspecten.

Men kan op basis van beide voorbeelden opmerken dat het juist het besturingsmodel is dat voldoende nauwkeurig en volledig in het bedrijfsinformatie-

model moet worden opgenomen. Om niet in semantische geschillen te verzanden zijn echter de tijdsdomeingebonden overwegingen expliciet benadrukt. Het hoeft geen betoog dat juist in het tijdsdomein technologiekeuzes belangrijk zijn, in termen van maakbaarheid<sup>11</sup> en duurzaamheid van de geautomatiseerde oplossing en van de kosten daarvan. Dat is een van de redenen waarom een bedrijfsinformatiemodel een nuttig instrument is.

## 5 Opstellen van een bedrijfsmodel

### • Detailleringgraad

Het oplossend vermogen van een bedrijfsmodel bepaalt de waarde ervan voor vervolgcactiviteiten. Het is niet juist een globaal bedrijfsmodel als 'oppervlakkig werk' en 'niet bruikbaar' af te doen. Maar de 'korrelgrootte' van het model moet afgestemd zijn op de vraagstukken die er in het betreffende bedrijf toe doen.

- Als men bijvoorbeeld de mening is toegedaan dat 'een nieuwe generatie systemen' vereist is, dan moet het bedrijfsmodel het tenminste mogelijk maken om de functionaliteit van de bestaande systemen zichtbaar te maken. Het is anders lastig om af te wegen welke systemen gehandhaafd kunnen blijven, welke vervangen moeten worden en welk systeem als eerste voor vervanging in aanmerking komt.
- De eerder gemaakte opmerkingen over besturingsconcept en planningscycli zijn hier opnieuw van belang. De nauwkeurigheid van de verschillende cycli en de onderlinge afstemmechanismen bepalen eveneens de waarde van het bedrijfsmodel. Met name de kort-cyclische processen, die veelal hoge eisen stellen aan de ondersteunende transactieverwerkingssystemen, moeten juist beschreven zijn.

Men kan opmerken dat dan wel een hoge detailleringgraad vereist is. Dat is, zo leert de praktijk, echter niet het geval: globaal en nauwkeurig zijn geen tegenstrijdige kwalificaties. Het toevoegen van details verhoogt de nauwkeurigheid niet zonder meer. Het is ook, gelet op het doel om met behulp van een bedrijfsmodel slijtvaster te automatiseren, niet nodig om aan alle bedrijfsfuncties evenveel aandacht te schen-

ken en alle bedrijfsfuncties even ver te detailleren en in processen en deelprocessen te ontbinden.

- Dat kan zelfs meestal niet! Mechanisch opgevat, zou dat betekenen dat iedere hoofdfunctie in evenveel functies kan worden ontleed, in evenveel processen, in evenveel deelprocessen enzovoort.
- Bedrijven en organisaties zouden dan op hoofdlijnen dezelfde activiteiten ondernemen en daar een gelijk belang aan hechten. En binnen een bedrijf zouden diverse functies overeenkomstige complexiteit hebben, een gelijk belang hebben...
- De belangrijke en intrinsiek complexere functies vergen een bredere uiteenrafeling die vaak ook dieper zal moeten worden doorgezet. Daarmee wordt het bedrijfsmodel ook een kenmerkend model, dat het bedrijf werkelijk typeert.<sup>12</sup>

#### • Referentiemodellen

Er zijn voor verschillende functies referentiemodellen voorhanden, waaruit kan worden geput bij het opstellen van een eigen bedrijfsmodel.<sup>13</sup> Voor complexe onderhoudsproblemen en voor logistieke processen zijn bijvoorbeeld modellen beschikbaar.

- In het kader van het Informatica Stimuleringsplan (INSP) is een aantal modellen gemaakt voor bedrijven in de landbouw en veeteelt. Het oogmerk was om door het verrichten van analytisch voorwerk en het opstellen van informatie-modellen een vaste basis te creëren voor vervolgwerk door software-ontwikkelaars. Gemeenschappelijk gegevensgebruik door software van verschillende kofaf werd eveneens beoogd.<sup>14</sup>
- Met hetzelfde oogmerk is een referentiemodel gemaakt voor de huisartsenpraktijk. Dit model is vertrekbasis voor ontwikkelaars en verificatie-instrument voor de huisartsenorganisaties tegelijk.<sup>15</sup>
- IBM heeft bijvoorbeeld een Financial Applications Architecture en een Insurance Applications Architecture in ontwikkeling waarmee de automatisering van 'wholesale' banken en van verzekeringsmaatschappijen wordt ondersteund.
- In internationaal verband worden eveneens referentiemodellen opgesteld.<sup>16</sup>

Uit het feit dat referentiemodellen worden ontwikkeld mag men concluderen dat het opstellen van een bedrijfsmodel een lastige en tijdrovende zaak is, maar ook dat het een noodzakelijke stap is op weg naar een samenhangende informatievoorziening.

#### • Verificatie van het model

Verificatie van een bedrijfsmodel is noodzakelijk. Maar het valt niet mee de toekomst te controleren! Het merendeel van de verificatie zal het management van een bedrijf voor zijn rekening moeten nemen. De vraag is immers: is het geschetste bedrijf ook *ons* bedrijf?

Technische controles worden veelal verricht bij de stapsgewijze verfijning van het model:

- in herhaalde confrontaties van processen en gegevens;
- in projecties van het concept-bedrijfsmodel op de bestaande organisatie;
- in projecties van de bestaande informatiehuishouding op het model.

### 6 Praktijkervaringen

Het opstellen van een solide bedrijfsmodel voor een onderneming van redelijke omvang (aantal medewerkers: 500 tot 1500) door een team van deskundige managers en informatie-analisten vergt een tot twee maanden doorlooptijd. Doorlooptijd en werktijd verschillen natuurlijk, maar men moet zeker met vier hoogwaardige man maanden rekening houden voor het verkrijgen van een bedrijfsmodel waarop de eerste ontwerpbeslissingen in een informatieplanningstraject genomen kunnen worden.

Als alle detailleringen daarna (in vervolganalyses, in toepasbaarheidsonderzoeken en in bouwprojecten) de hoofdlijnen, de structuur en de onderlinge verbanden in het bedrijfsmodel onaangetast laten, dan is er sprake geweest van een toekomstbestendige fundering. Op een aantal plaatsen begint dat zichtbaar te worden.

### 7 Afsluitende opmerkingen

Voor het opstellen van een bedrijfsmodel is goede wil alleen te weinig.

- Kennis van het betreffende bedrijf is vereist: overzichtskennis en kennis op specifieke functionele terreinen waar automatisering aan de orde is.
- Een managementhouding is vereist. Bestuursconcepten worden nu eenmaal niet door analytici in beeld gebracht.



- Brede informaticakennis is vereist. Bedrijfsmodellering is een eerste ontwerpstap in een ontwikkeltraject van een (nieuwe) informatiehuishouding en zowel systeemontwikkelingsaspecten als informatietechnologische komen aan de orde.

## Noten

- 1 Met dank aan Drs. R.B. Bakker, Drs. H.G.P. van Irsel, Prof. Dr. H.P.M. Jägers en Prof. Dr. Ir. R. Maes voor hun waardevolle commentaar op eerdere versies van dit artikel.
- 2 Het is moeilijk om zinvolle en ongekunstelde Nederlandse termen te vinden als er zoveel handzame engels/amerikaanse ingeburgerd zijn. Automatiseren is een angelsaksisch vak.
- 3 VPRO lunchpauze-radioprogramma uit de jaren zeventig.
- 4 Deze driedeling is ontleend aan de heldere en scherpe afbakening van de begrippen
  - architectuur
  - implementatie
  - realisatie
 zoals die door Prof. Dr. G.A. Blaauw is geïntroduceerd. Zie bijvoorbeeld zijn 'Digital System Implementation' of zijn (samen met Frederick Brooks jr. geschreven) 'Computer Architecture'.
- 5 Zie: 'Informatieplanning', Prof. Dr. J.A.M. Theeuwes RA, Kluwer, Deventer, 1987, ISBN 90 267 1119 0.
- 6 In de architectuur spelen bij die stap stijloverwegingen en materiaalkeuze een belangrijke rol en men onderscheidt 'scholen' met herkenbare principes voor het van-functie-naar-vorm proces; denk aan de 'Amsterdamse school' en aan 'De Stijl'. Er is een parallel met automatiseringsstijlen. Vergelijk de Macintosh-stijl met de commando-regel aanpak in MS-DOS. Of vergelijk de traditionele stijl met de client-server benadering. Enzovoort.
- 7 Uit 'Handorakel en de kunst van de voorzichtigheid' (Oorspronkelijke titel: Oráculo manual y arte de prudencia, van Baltasar Gracián, 1647; vertaald door Theo Kars. Atheneum - Polak & Van Gennep, A'dam 1990, ISBN 90 2535086 0) het volgende: *... De beste manier de toekomst te voorzien is er op gezette tijden bij stil te staan. Voor vooruitziende mensen bestaat er geen toeval en wie zich goed heeft voorbereid, komt niet in moeilijkheden. Nadenken moet men niet uitstellen tot men in de knel zit, men moet het vooraf doen. Rijp beraad voorkomt het ergste. ...'*

- 8 Oorzaak daarvan is wellicht dat tijd- en ruimte-zaken volgens sommigen geen aspecten zijn die in een architectuur thuis horen. Mijns inziens pleit dat er alleen maar voor de bedrijfsmodellering niet alleen als een architectuur- maar ook als een implementatievraagstuk te beschouwen en op te lossen. Tussen processen die maandelijks gesynchroniseerd worden (bijvoorbeeld bij budgetbewaking) en processen die op milliseconde-basis worden afgestemd is tenslotte een wereld van verschil...
- 9 Mr. B. Staal, ex-hoofdcommissaris van politie te Almere en directeur van Randon Beveiliging: '... ik wil meer petten op de weg.' (Persoonlijke communicatie.)
- 10 In de roosterplanning worden waarschijnlijk geen relaties gelegd tussen middelen en mensen, in de dienstplanning beslist wél. De vraag: wie rijdt er in welke auto met welke mobilfoon, moet elke seconde beantwoord kunnen worden.
- 11 Ter verduidelijking: Het is best mogelijk om complexe real-time bewaking op afstand te realiseren. Maar de kosten daarvan zijn hoog en de realisatie kan zeer complex zijn (denk aan een chemische fabriek). Daarnaast zijn er risico's, zeker als van een openbaar netwerk gebruik gemaakt wordt. Simpel gezegd: de vereiste reactiesnelheid beperkt de actieradius van een proces. Dit is een belangrijke implementatie-overweging.
- 12 Het functiedeel van een bedrijfsmodel, de steeds fijnere uitsplitsing van activiteiten, is een 'omgekeerde boom'. De uitsplitsingen zijn naar aard en aantal kenmerkend voor het bedrijf en daarmee is de vorm van de 'functieboom' ook kenmerkend. Overeenkomstige bedrijven kunnen gedeeltelijk overeenkomstige vormen hebben. Dit gaat echter lang niet zover als in de biologie waar vormonderscheid de basis van een taxonomie is.
- 13 Zie bijvoorbeeld: 'Informatieplanstudie: model voor strategie'. N.J.W. Greveling, proefschrift TUE, oktober 1990, waarvan ook een handelseditie is verschenen bij Academic Service, 1990, Schoonhoven (ISBN 90 6233 638 8).
- 14 Zie in 'Informatie-infrastructuur, een instrument voor het management', J. Truijens e.a., Kluwer Bedrijfswetenschappen, Deventer 1990, de bijdrage van Ir. F.M.M. van Irsel: 'Infrastructuurvorming: branchegericht samenwerken en de veranderende IT-markt'.
- 15 'Het Nederlandse referentiemodel voor huisarts informatiesystemen'. H.P. Westerhof in Readings in Medical Informatics, M.I.C.'89 Proceeding, Antwerpen.
- 16 Vermeldenswaard is het ISI TC 184/SC 5/WG 1 project om tot een 'Basic Reference Model for Industrial Automation Standards' te komen.