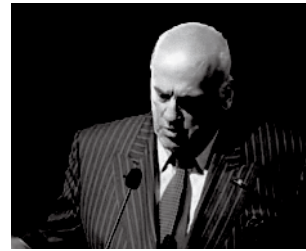


# Eenvoud in complexiteit

*De passie van een ondernemersfamilie* • Arno, Hans en Theo Mulder



**Jan Timmer**, oud-president van Philips, ontving uit handen van Theo, Arno en Hans Mulder het eerste exemplaar van de eerste druk van *Eenvoud in Complexiteit* op het gelijknamige congres op 27 april 2006. Hij ziet in dit boek parallellen met zijn ervaringen bij Philips en herkent de ontwikkelingen die erin worden beschreven. Als er één advies uit dit boek is te halen dan is dat volg ens hem: een ondernemer moet vooral zijn gezonde verstand blijven gebruiken.

*Meer informatie op [www.eenvoudincomplexiteit.nl](http://www.eenvoudincomplexiteit.nl)*

De eerste druk van Eenvoud in Complexiteit verscheen in 2006. Het boek is sindsdien vooral gebruikt door het softwarebedrijf van Arno Mulder (Inventive) bij trainingen en als een visitekaartje voor zijn relaties. Hans en Theo Mulder hebben het boek gebruikt bij hun colleges aan de Universiteit Antwerpen, de AMS (Antwerp Management School) en Hogeschool Utrecht, de Politieacademie en Grotius Academie voor de postdoctorale opleiding voor informaticarecht juristen en advocaten. In het boek wordt een beeld geschetst van de ontwikkeling van de automatisering in de laatste vijftig jaar. Mede door het gebruik van het boek in het onderwijs kunnen we de inhoud en conclusie nu in enkele woorden samenvatten:

*De ontwikkeling van automatisering bestaat uit een reeks van managementgedreven cyclische verbeteringen met frequent een ondernemersgedreven sprong voorwaarts.*

In het hart van het boek staan de ontwikkelingen van de schrijvers en hun bedrijven. In de tweede druk hebben wij de zakelijke ontwikkelingen van de familie van 2006 tot en met 2010 toegevoegd, een woelige periode die is te karakteriseren als een van de moeilijkste in de ICT-sector.

De titel van het boek 'Eenvoud in Complexiteit' slaat op de wijze waarop wij de essentie van ingewikkelde situaties in de ICT hebben verwoord. Daaraan hebben wij geen woord veranderd. Wel hebben wij aandacht geschonken aan opmerkingen van lezers door het woord EENVOUD op de omslag van dit boek een prominenter rol te geven dan het woord COMPLEXITEIT. Eenvoud is immers belangrijker dan complexiteit.

Arno, Hans en Theo Mulder

Redactie: Henk Ester

Ontwerp: Blinkerd, Ivar van Bekkum

Pin-hole- en portretfotografie: Herman Zonderland

Druk: Schefferdrukkerij, Dordrecht

Tweede druk/eerste oplage, 2010

ISBN 978-90-815651-1-0

Copyright © 2010 Arno, Hans en Theo Mulder

# V o o r w o o r d

Vijftig jaar

**automatisering**

vijftig jaar

**is**

**fascinatie.**

Fascinatie voor de onbegrensde

mogelijkheden van computers en hun  
invloed op het bedrijfsleven,  
de overheid en de maatschappij.

Fascinatie voor de worsteling om de  
mystieke kracht van elektronica  
op een verantwoorde,  
maar ook commerciële manier  
in te zetten voor het ontwikkelen  
en gebruiken van steeds intelligentere  
informatiesystemen.



Die fascinatie is bij Theo Mulder begonnen in 1963, toen hij werkzaam was als rekenaar van afkoopwaardes van begrafenispolissen en door zijn werkgever, de Olveh van 1879, werd gevraagd deel uit te maken van het team dat de komst van de eerste computer moest voorbereiden.

Dit was de start van een avontuur in de automatisering, het avontuur van een informaticus, ondernemer, auteur en hoogleraar.

Dit boek is een kijkje in de keuken van een bevlogen gezin, want ook de zonen Arno en Hans kozen voor het ondernemerschap in de ICT.

Langs deze weg bedanken wij onze familie, die al die jaren onze automatiseringsverhalen moest aanhoren. Dank aan alle mensen die in deze periode hebben meegeholpen aan het realiseren van ICT-oplossingen; in welke vorm dan ook.

Grote dank gaat ook uit naar de Automatisering Gids die sinds 1974 onze ideeën heeft willen publiceren.

Arno, Hans en Theo Mulder

# Inhoud

Eenvoud in complexiteit  
De passie van een ondernemersfamilie

**Voorwoord** *pagina 5*

**Inleiding** *pagina 14*

**1**  
**Groei en  
Generatieconflicten**  
*pagina 21*

**2**  
**Management en  
Methoden**  
*pagina 65*

**Zakelijke familiegeschiedenis** *pagina 113*

**3**  
**Communicatie en  
Educatie**  
*pagina 153*

**4**  
**ICT en  
Geschillenoplossing**  
*pagina 189*

**Epiloog** *pagina 229*

**Overzicht artikelen, columns en bedrijven** *pagina 237*

**Begrippenlijst** *pagina 247*

# Inleiding

**Wie** meer dan vijftig jaar automatisering overziet, ziet zeer uiteenlopende ontwikkelingen en zoekt daarbinnen naar de rode draad. Gedurende die periode zijn eerst door Theo en later door Hans en Arno Mulder tientallen artikelen, columns en bedrijfspublicaties geschreven over het managen van automatiseringsbedrijven, het toepassen van methoden voor het ontwerpen van bedrijfsprocessen en informatiesystemen, en het oplossen van conflicten tussen ICT-gebruikers en -ontwikkelaars. Maar ook over ICT-onderwijs, investeringsbeslissingen en internetvergadersystemen. Welke samenhang ligt besloten in de geselecteerde publicaties?

Henk Ester, redacteur bij Automatisering Gids, zag in deze verhalen en publicaties een rode draad, die ons onmiddellijk aanstond. "In alle teksten laten jullie de eenvoud zien in de complexiteit van ICT." Op zijn advies heeft dit boek verschillende verhaallijnen gekregen.

Het boek bestaat uit vier inhoudelijke hoofdstukken, onderbouwd met eerdere publicaties. Elk hoofdstuk wordt ingeleid met een algemene beschouwing over de titel van dat hoofdstuk. Verder zijn persoonlijke ervaringen opgenomen van Theo Mulder, in de vorm van eerder in de Automatisering Gids gepubliceerde columns, onder het pseudoniem B.A. Lans.

#### Hoofdstuk 1 Groei en Generatieconflicten

De elkaar opvolgende, overlappende en concurrerende ICT-mogelijkheden en de risico's daarvan worden behandeld aan de hand van ICT-generaties. Generaties in de automatisering geven een trendbreuk aan, meestal een sprong voorwaarts, hoewel gedurende enige tijd de voorlaatste generatie blijft concurreren met de laatste generatie. Er kan dan sprake zijn van een generatieconflict. De nieuwe generatie heeft in het begin nog allerlei problemen, maar wint het uiteindelijk. Het is niet anders dan bij mensen. Het onderscheiden van generaties bij infrastructuur en gereedschappen kan ook worden toegepast op de werkwijzen van automatisering. De auteurs hebben in de geselecteerde artikelen steeds de verschillen in generaties toegelicht zonder zich te willen afzetten tegen voorgaande generaties, die noodzakelijk zijn geweest om het hogere niveau van de latere generaties te bereiken.

## Hoofdstuk 2 Management en Methoden

Het benutten van mogelijkheden en vermijden van risico's door de inzet van ICT gebeurt met informele en formele werkwijzen. Een formele aanpak is methodisch van aard en beschrijft denk- en werkwijzen voor het investeren in en het architectureren, ontwerpen, ontwikkelen, implementeren en beheren van informatiesystemen en bedrijfsprocessen. Een informele aanpak is (nog) 'onbeschreven' maar zichtbaar in de praktische werkwijzen van het management en de medewerkers in ICT-projecten. Op beide terreinen hebben zich de afgelopen vijftig jaar grote ontwikkelingen voorgedaan. Het realiseren van ICT-oplossingen is complex, maar kennis daarvan is noodzakelijk om automatisering(sprojecten) te beheersen. Een manier van complexiteitsreductie in het managen van ICT is het systematiseren van goede praktijkervaringen en het vastleggen van wetenschappelijke kennis in methoden en modellen.

## Zakelijke **familiegeschiedenis**

Het hart van het boek beschrijft de persoonlijke en zakelijke ervaringen van Arno, Hans en Theo Mulder als zelfstandige ondernemers in de ICT. Ook zelfstandig ten opzichte van elkaar. Dat heeft te maken met de visie dat binnen de familie geen hiërarchie mag bestaan, maar ook met het wezenlijke van het ondernemerschap: het voor eigen rekening en risico willen handelen. Gemeenschappelijk is de passie voor ICT.

## Hoofdstuk 3 Communicatie en Educatie

Om structureel het niveau van automatisering te verbeteren is het vervullen van twee basisvoorwaarden noodzakelijk: goede communicatie en ICT-educatie in brede zin. Elke keer weer blijkt dat slecht communiceren een van de grootste faalfactoren is van automatiseringsprojecten. De crux van goede automatisering komt neer op goede communicatie tussen managers, ontwikkelaars en gebruikers van ICT. Inmiddels ondersteunt ICT het communicatieproces in vergaande mate door gestructureerde berichtenuitwisseling, e-mails en vergadersystemen, al of niet via internet met audio- en visuele mogelijkheden. In dit hoofdstuk wordt aandacht besteed aan nieuwe vormen van samenwerking en besluitvorming. Educatie in de ICT was in de eerste jaren van de automatisering vooral een zaak van leveranciers, later gevolgd door het niet-reguliere onderwijs. Momenteel neemt het reguliere (of bekostigde) ICT-onderwijs een groot deel van het ICT-

onderwijs voor zijn rekening. Het is van groot belang dat de ICT-branche duidelijke functiegebieden definieert waar het ICT-onderwijs zich op kan richten, zodat in de toekomst meer zicht komt op de prestaties en kwaliteit die van ICT'ers verwacht mogen worden.

#### Hoofdstuk 4 ICT en Geschillenoplossing

Ondanks alle inspanningen om goed te automatiseren, blijft de invloed van de Wet van Murphy alom aanwezig. Het voorkomen en oplossen van conflicten behoort tot het leven, ook in de ICT. Het met succes afronden van automatiseringsprojecten is de verantwoordelijkheid van projectmanagers en directies van zowel de leveranciers als de klanten. Deze verantwoordelijkheid is echter niet meer vanzelfsprekend als de partijen er onderling niet meer uitkomen. De gang naar de rechter lijkt dan voor de hand te liggen. Maar dat is niet de enige uitweg. Er zijn verschillende alternatieve vormen van geschillenoplossing en deze blijken uitstekend te werken bij conflicten tussen leveranciers en gebruikers van informatiesystemen, maar ook bij geschillen tussen hoofd- en onderaannemers in de ICT en tussen ICT-werkgevers en -werknemers. Het leren omgaan met conflicten en het toepassen van alternatieve geschillenoplossing, ook wel ADR (Alternative Dispute Resolution) genoemd, is daarbij een onmisbaar hulpmiddel. Bovendien wordt ADR door ICT ondersteund en kan zij in specifieke gevallen geheel via internet worden afgewikkeld (e-ADR).

#### Epiloog

De vier inhoudelijke hoofdstukken beschrijven het duurzame en fundamentele karakter van automatisering. Het begint met het zoeken naar wetmatigheden op basis van vijftig jaar ervaring met automatisering. Als twee wetten de automatisering beheersen, dan zijn het wel de Wet van Moore en de Wet van Murphy. ICT ontwikkelt structureel efficiëntere en effectievere mogelijkheden (Wet van Moore) om te informatiseren en te communiceren. De voordelen van Moore zijn niet altijd merkbaar omdat goedkopere capaciteit meestal wordt opgesnoept door nieuwe functionaliteit. 'Meer mogelijkheden' verhoogt de kans op fouten. En dan geldt de Wet van Murphy in optima forma: 'Als er iets mis kan gaan in de ICT, dan gaat het ook mis.'

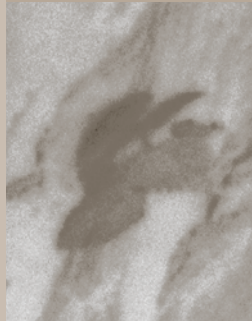
In elk hoofdstuk staat het zien van eenvoud in de complexiteit van ICT centraal. Elk hoofdstuk gaat over nieuwe mogelijkheden om ICT toe te passen, en over het zoeken naar eenvoud in de steeds terugkerende complexiteit. In de epiloog komen de verschillende visies samen. De volgorde van de hoofdstukken beschrijft het proces dat zich ook in de praktijk van vijftig jaar automatisering heeft voltrokken. Om de complexiteit te reduceren is leiderschap in dat proces onmisbaar. Het proces eindigt op het moment dat de ICT zo'n hoog niveau heeft bereikt, dat problemen en conflicten door informatiesystemen worden voorkomen. Het is zeer de vraag of die situatie ooit zal worden bereikt.

De hoofdstukken 1 tot en met 4 kunnen onafhankelijk van elkaar worden gelezen. Een hoofdstuk kan men beginnen met het lezen van een of meer artikelen, om daarna te zien wat er tegenwoordig over is op te merken. Men kan ook beginnen met de inleiding van een hoofdstuk, omdat de belangrijkste punten van de geselecteerde artikelen daar worden samengevat.

De columns hebben allemaal betrekking op werkelijke gebeurtenissen. In de hoofdstukken wordt verwezen naar de columns, maar zij kunnen ook los worden gelezen.

In de tekst worden de termen automatisering, informatisering, IT en ICT door elkaar gebruikt, zoals dat ook in de afgelopen jaren het geval was (en nog steeds is) in het spraakgebruik. De lezer mag deze termen als synoniemen beschouwen, tenzij zij juist worden gebruikt om onderlinge nuanceringen aan te geven.





Groei en  
**Generatieconflicten**

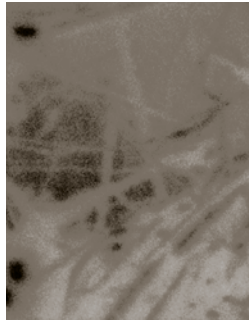
Er kan niets worden opgebouwd

dan tegen de hoge prijs

van een gelijkwaardige vernietiging.

(Teilhard de Chardin)

**A**ls twee wetten de automatisering beheersen, dan zijn het wel de *Wet van Moore* en de *Wet van Murphy*. ICT ontwikkelt structureel nieuwe en krachtigere mogelijkheden (*Wet van Moore*) om te informatiseren en te communiceren. Maar door deze mogelijkheden kan steeds meer fout gaan. En als het fout kan gaan, dan gaat het ook fout, zeker in de ICT.



**Wet van Murphy:** Als een gebeurtenis zich een oneindig aantal keren herhaalt, en iedere keer is er een kleine kans dat iets misgaat, dan gaat het vroeg of laat mis.

**Wet van Moore:** De uitgebreide *Wet van Moore*, ook wel de eerste wet van de informatiesamenleving genoemd, is de drijvende kracht achter de digitale evolutie van de laatste decennia: computerkracht, opslagcapaciteit en digitale transportcapaciteit worden iedere achttien maanden de helft goedkoper.

De elkaar opvolgende, overlappende en concurrerende ICT-mogelijkheden en risico's worden ICT-generaties genoemd. Het is een algemeen aanvaarde economische gedachte dat groei een voorwaarde is voor continuïteit. Daarbij wordt niet alleen groei in omzet en winst bedoeld, hoewel deze vorm van groei in veel bedrijven bijna heilig wordt verklaard. Veel belangrijker is de groei in ontwikkeling, kennis en kunde. Deze groei gaat meestal niet geleidelijk, maar met sprongen, in de automatisering generaties genoemd. Net als bij mensen, kan de ene generatie voortbouwen op de andere. Het mooiste is wanneer dat constructief en met respect gebeurt. Soms zet de nieuwe generatie zich af tegen de oudere. Wederzijds begrip is dan ver te zoeken. We spreken niet voor niets over een generatiekloof. Uiteindelijk bewijst de nieuwe generatie, eventueel na wat kinderziektes, haar bestaansrecht. Over het onderwerp 'generaties in de automatisering' is veel gepubliceerd. Dat is geen vreemde zaak. De groei is immers weer te geven in mijlpalen en die kunnen onderling goed worden vergeleken. Deze aanpak is in de geselecteerde artikelen vaak toegepast.

In dit hoofdstuk zijn acht eerder gepubliceerde artikelen opgenomen waarin groei en generatie(conflicten) centraal staan. Vaak reduceert een nieuwe generatie de 'oude' complexiteit. Een bekend voorbeeld daarvan zijn de generaties computersystemen: mainframes, minicomputers en pc's. Een spectaculaire vereenvoudiging was de toepassing van minicomputers in de tweede helft van de jaren zeventig. De ICT-wereld en haar afnemers waren gewend aan dikke lijsten en maandelijkse verwerkinggangen (batchprocessing). Schermpjes waarop de gebruikers meteen konden zien welke gegevens zich in de computerbestanden bevonden, waren een doorbraak. De oplossingen met mini's waren vaak beter omdat die toepassingen op een

#### Eerder gepubliceerde artikelen

1. Produktiviteitsonderzoek vaak bij publikatie al achterhaald
2. De goedkoopste oplossing is vaak de beste
3. Waarheid in automatisering is geen lang leven beschoren
4. Hogere prijs betekent niet automatisch meer kwaliteit
5. Nieuwe generaties technieken bepalen grote prijsverschillen
6. Bedrijfsnetwerk ideale proeftuin voor Internet
7. Ook de tulpenhandel is een normale bedrijfstak geworden
8. Online-economie blijft groeien

(Deze artikelen zijn te vinden aan het slot van dit hoofdstuk.)

# De Goeroe

Prof. John Donovan was op dreef. Het publiek dat het driedaagse seminar in Boston volgde hing ademloos aan zijn lippen. Er waren circa 200 deelnemers: 150 Amerikaanse managers en 50 uit Europa. De Nederlandse delegatie bestond uit zeven mensen, waarvan drie topambtenaren. Eén manager kwam al voor de vijfde keer naar hetzelfde seminar. Hoewel Donovan wel steeds een deel van de inhoud actualiseerde bleven veel grappen in alle seminars hetzelfde. Een groot deel van de grappen ging over tegenstellingen tussen het technisch georiënteerde MIT en het prestigieuze Harvard. Prof. Donovan, zoals hij zichzelf regelmatig noemde, had een aanstelling als hoogleraar aan het fameuze MIT in Boston, maar was op-en-top zakenman.

Zoals elk seminar begon Donovan met het onderwerp 'Strategie' door op enkele overheadsheets in het oog springende krantenkoppen uit het economiekatern van die ochtend te tonen. Hij deelde dan pluimen uit voor het zakelijk inzicht van (meestal Fortune 400) bedrijven of boorde hen de grond in vanwege hun miserabel strategisch inzicht.

Het laatste half uur was hij bezig geweest met het inventariseren van wensen van de aanwezige managers met betrekking tot een door de zaal zelf gekozen onderwerp. Dit keer was het onderwerp het informatiesysteem voor directies over concurrenten. De deelnemers leefden zich uit. Gegevens over de financiële performance van het bedrijf, de producten, het

management en – gekker kon het niet – gegevens van persoonlijke aard van de directeur: naam, adres, woonplaats, leeftijd, gezinssamenstelling en ook informatie over zijn bureaus.

Prof. Donovan spon zijn act uit als een professionele acteur. "Hoe lang zou het in uw bedrijf duren om zo'n systeem te bouwen?" Nu zaten daar directies van grote ondernemingen die reusachtige mainframes nodig hadden voor hun informatieverwerking. In dat soort omgevingen was er geen enkel project dat binnen een jaar klaar was, gewoon al niet door de bureaucratische rompslomp. Eén jaar, twee jaar, werd er geroepen en er waren ook managers die vonden dat zij een dergelijk systeem nooit zouden kunnen realiseren.

"Wat zou u ervan vinden wanneer ik zo'n systeem voor u zou kunnen maken in drie maanden?" Groot applaus. "Wat zou u ervan vinden wanneer ik zo'n systeem voor u zou kunnen maken in één week?" Het ongeloof steeg in de zaal. Als dat zo was moest hij maar eens langskomen om uit te leggen wat er mis was met hun

ICT-activiteiten. Prof. Donovan gaf de genadeklap: "Ik maak dit systeem in een half uur, dat wil zeggen, mijn excellente medewerkers, allen afkomstig van MIT of Harvard.

Ik heb beide soorten medewerkers nodig want bij MIT kunnen ze niet lezen en bij Harvard kunnen ze niet rekenen."

En inderdaad, na een half uur konden de aanwezige managers de naam van een bedrijf

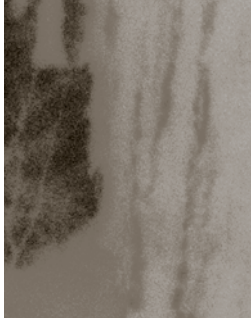
roepen en daarna rolden de gegevens over zes grote schermen. Ook de persoonlijke gegevens van de bestuurders en die van hun bureaus. De informatie was niet gemanipuleerd, want de zaal wilde natuurlijk testen of hun eigen gegevens en die van hun bureaus ook aanwezig waren en juist waren.

Alle informatie kwam uit public databases. In Amerika neemt men het niet zo nauw met de privacy. De deelnemers aan het seminar waren perplex. Dit was een revolutie in ICT-ontwikkeling.

Een Canadese directeur probeerde nog uit te leggen dat het eigenlijk geen echt project was, want in deze casus werden door het automatiserende bedrijf geen gegevens verzameld, ingevoerd, bijgewerkt, geconverteerd en dergelijke, maar er viel niets meer af te doen aan de overweldigende indruk die Donovan had gemaakt.

Ook in het uitgedunde Nederlandse kamp sloeg deze exercitie van Donovan in als een bom. Uitgedund, want twee ambtenaren waren inmiddels afgehaakt en vermaakten zich in Boston. Misschien had het ermee te maken dat het de avond ervoor nogal laat geworden was en de Nederlandse delegatie na het copieuze diner een uitgebreid afzakkertje had genomen in café Cheers, "where everybody knows your name."

Een ding was duidelijk, de naam van prof. Donovan zou niemand ooit vergeten.



De eenvoudige aanpak ten opzichte van mainframe-oplossingen betekende een enorme kostenverlaging. Het waren de eerste turnkeyprojecten op het gebied van de bestuurlijke informatieverzorging, waarin een compleet informatiesysteem (apparatuur, programmatuur en diensten) kon worden geleverd. Op dat moment concurreerde die oplossing met de kleinste apparatuurmodellen van mainframes, waarmee een soortgelijke oplossing ongeveer het viervoudige kostte. Maar weinigen wilden dat in het begin geloven. De klanten niet en de mainframeverkopers niet. De aanval werd – vaak met succes – ingezet met argumenten als ‘niet betrouwbaar’, ‘met mini’s kan je verkeerslichten regelen maar geen voorraadbeheer uitvoeren’, ‘dat laat IBM niet toe’ et cetera.

#### Kostenverlaging

natuurlijkere manier omsprongen met interactieve verwerking, terwijl de mainframes nog bezig waren zich van hun batchkarakter te ontdoen. Zoals de mainframefabrikanten rechts werden ingehaald door de minicomputerfabrikanten, zo herhaalde deze situatie zich in de tweede helft van de jaren tachtig met de komst van de pc. En de argumenten van de minicomputerverkopers waren in wezen dezelfde als die van de mainframeverkopers. Het heeft niet geholpen want de pc's hebben de oorlog glansrijk gewonnen. De geweldige groei van pc's heeft voor discontinuïteiten gezorgd. Het is een standaardregel dat wanneer een ontwikkeling een paar procent groeit, er weinig verandert. Is die groei echter tien keer zo hoog, dan zijn de gevolgen onvoorstelbaar. Het ontstaan van Lan's (lokale netwerken) heeft alles te maken met de enorme groei van het aantal pc's. Automatiseringsoplossingen bestaande uit een aantal pc's concurreerden met de kleinere mini's, die inmiddels ook al in prijs waren verlaagd.

Een minimale prijs voor een 'modale' minicomputeroplossing was al gauw 50.000 euro. Bij pc's was dat 10.000 euro met als groot voordeel dat de entreprijs veel lager was, omdat je tenslotte met één of twee pc's kon beginnen. Daarbij kwam dat de snelheid van programma-ontwikkeling voortdurend toenam. In de jaren zestig was de kleinste eenheid van tijd bij ontwikkelaars een maand. Relatief eenvoudige programma's vergden al gauw enkele maanden. Het ontstaan van de tweede, derde en vierde generatie ontwikkelingsgereedschappen heeft de productiviteit van het ontwikkelen sterk doen toenemen. Midden jaren negentig werd het mogelijk met Rapid-developmentmethoden en -gereedschappen met pc's programmatuur te ontwikkelen in dagen.

Zeer grote prijsverschillen tussen pc- en minicomputeroplossingen waren in de praktijk dus geen uitzondering. Deze situatie was enkele jaren later weer achterhaald door de enorme groei van het internet en de beschikbare internettechnologie. Hierdoor bleek het mogelijk dat sommige leveranciers wederom een factor drie tot vijf goedkoper konden leveren dan hun concurrenten van de vorige generatie. Echter nu waren het de pc-oplossingen en projecten op basis van evolutionaire ontwikkelingsmethoden die het nakijken hadden. De 'eenvoudige waarheid' in deze complexe ICT-wereld was dat de verschillen te verklaren zijn uit het selectief toepassen van nieuwe generaties.

#### Productiviteit en generatieconflicten

De toename van de kwaliteit van ICT in de laatste decennia is onvoorstelbaar. Terugkijkend naar de begintijd van de automatisering was de prijs/prestatieverhouding van computersystemen bijna crimineel. In de artikelen is veel aandacht

# Dalende winst stijgende beloning

Er worden in het voorjaar weer veel Algemene vergaderingen van Aandeelhouders (AvA) gehouden. Voor besloten vennootschappen, waarbij de directie de meerderheid van de aandelen bezit, stelt de vergadering weinig voor. Als het op stemmen aankomt, weet de directie zich gesteund in elk voorstel dat op de agenda staat. Als er vooraf geen zekerheid bestaat over de uitslag van de stemming, heerst er vaak dezelfde nerveuze stemming als bij (grote) beursgenoteerde bedrijven.

Een hot item tegenwoordig is de vergoeding van het bestuur. Dat geldt zowel in de ICT-branchen als daarbuiten. Daarover moet tegenwoordig precies en gedetailleerd worden gerapporteerd in de jaarrekening. Deze verandering is een van de reacties op de schandalen bij grote beursfondsen. Het gevolg daarvan is een scherpe wetgeving in de USA en een 'vrijwillige' regelgeving in Europa om die excessen te voorkomen.

Toch gebeurt het nog steeds dat forse salarisverhogingen aan directeuren worden uitgedeeld. Het bekendste voorbeeld is de opslag van de heer Kist, bestuursvoorzitter van ING, die er in 2003 64 procent op vooruitging. Onze voormalige minister-president Wim Kok (nu commissaris bij ING) vond het een duivels dilemma, maar ging er uiteindelijk wel mee akkoord. Jan Timmer, lid van de remuneratiecommissie, vond het een minder groot probleem. Hij bekeek de ontwikkeling van de vergoeding van de heer Kist over meerdere jaren en vond dat deze geen exceptioneel beeld vertoonde, te weten 920.000 euro in 2000,

820.000 in 2001 en 708.000 in 2002. Als nu het resultaat in 2003 spectaculair was gestegen, dan was er geen vuiltje aan de lucht geweest, maar helaas, de winst per aandeel daalde in dat jaar met 14 procent. Het feit dat de heer Kist op 1 juni 2004 met pensioen gaat, maakt de verhoging economisch onbegrijpelijk.

De algemene argumentatie om salarissen van directies fors te verhogen wekt de nodige bevreemding. Deze topsalarissen zouden achterlopen bij buitenlandse ondernemingen. Met de huidige beloning zouden we geen toptalent meer kunnen aantrekken. Puur uit overwegingen van zorgvuldig economisch handelen zouden de directiesalarissen dus omhoog moeten. Zelfs als deze stelling waar is, is het toch geen reden om het salaris van een 60-jarige directeur, die op het punt staat met pensioen te gaan, zo rigoreus te verhogen. Of zouden de commissarissen bang zijn dat oude directeuren aan het eind van hun loopbaan ontslag nemen om nog een topbaan bij een ander bedrijf te accepteren? Verder ligt het niet voor de hand dat nieuwe toptalenten zich laten leiden door het salaris van hun (oude) voorgangers.

Een ander argument is dat er soms veel medewerkers in een bedrijf rondlopen die meer verdienen dan de directie. Ministers voelen hetzelfde probleem. De directie heeft echter zelf de vergoeding van die topmedewerkers vastgesteld. Als dit een legitiem argument is, dan hoeft de directie slechts dure medewerkers aan te trekken om daar uiteindelijk zelf de

revenue van te plukken.

De door de publieke opinie geëiste openbaarheid van topsalarissen werkt overigens uitermate kostenverhogend en de schanderoepende aandeelhouders snijden in hun eigen vlees. Directies confronteren hun commissarissen met lijstjes van salarissen van vergelijkbare bedrijven. In de AG van 1 mei 2004 worden de vergoedingen met naam en toenaam gepubliceerd. Geen Raad van Commissarissen wil een beleid voeren om de laagste directiesalarissen te betalen. Normaal beleid zou zijn om de directeuren een voor de branche gemiddelde beloning te geven, terwijl er ook commissarissen zijn die vinden dat de best presterende bedrijven gerust aan hun directeuren de hoogste beloning mogen betalen. Deze gedachtegang leidt tot jaarlijkse verhogingen van directievergoedingen, waardoor de gemiddelde directievergoeding stijgt, zodat volgend jaar weer aanpassingen gedaan moeten worden om bij te blijven.

Het is wel goed om deze kwestie in balans te zien.

De verhoging van de heer Kist in 2003 bedroeg 0,01 procent van de winst van dat jaar.

Aandeelhouders gaan voor een hogere winst per aandeel. De verhoging van de heer Kist heeft daarop geen invloed. De ruzies en het gekrakeel in AvA's wel.

De belangrijkste constatering: de heer Kist had het zelf niet moeten willen.

besteed aan de productiviteit binnen en als gevolg van de automatisering. We publiceerden daarover in 1994: *Productiviteitsonderzoek vaak bij publikatie al achterhaald*. De meningen over het rendement van ICT-investeringen liepen nogal uiteen. Wij probeerden dat toen te illustreren met een rijtje juiste en onjuiste stellingen.

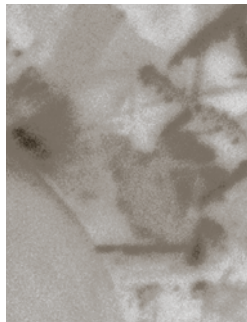
#### **Onjuiste stellingen:**

- 1 Automatisering is contraproductief.
- 2 Investeren in ICT levert onvoldoende rendement op.
- 3 Productiviteitsverhoging betekent een beter rendement.
- 4 Bij informatisering is in aanvang een lager rendement te verwachten dan bij automatisering.
- 5 Systeemontwikkeling blijft bottleneck bij invoeren van nieuwe informatiesystemen.
- 6 Rapid Prototyping en Development gelden alleen voor het MKB.

#### **Juiste stellingen:**

- 1 Traditionele automatisering levert in aanvang een goed rendement en productiviteitsverbetering op.
- 2 De IT voor informatiseringsprojecten is gereed.
- 3 Kenmerk van moderne IT is aanzienlijk versnelde systeemontwikkeling.
- 4 De implementatiekennis van informatiseringsprojecten is bij grote bedrijven niet of nauwelijks aanwezig.
- 5 Het MKB profiteert eindelijk verhoudingsgewijs meer van de nieuwe IT-ontwikkelingen dan het grote bedrijf.
- 6 Informaticus is een kansrijk beroep.

Momenteel, na een economische recessie en grondige sanering binnen de ICT-branche, lijken de onjuiste stellingen uit 1994 nog steeds onjuist. We zijn van mening dat de stellingen nog 'onjuister zijn geworden' dan ze al waren. Van de juiste stellingen zijn de uitspraken 1, 2 en 3 nog 'juister' geworden. Op de juiste stellingen 4, 5 en 6 valt iets af te dingen, vooral op stelling 6, zeker wanneer we bedenken dat deze stelling in 1994 werd geponeerd. Immers startende informatici hebben na 1994 minder kansen gehad op groei dan in de perioden daarvoor. Productiviteit binnen de automatisering slaat op het steeds beter en goedkoper produceren en beheren van informatiesystemen. Daarover schreven wij in 1995 *De goedkoopste oplossing is vaak de beste*. Het artikel ging over traditionele en moderne ontwikkelingsmethoden met navenante ontwikkelingstijden. Deze ontwikkelingen hebben zich krachtig voortgezet. Enkele kantekeningen zijn gewenst. Een identiek informatiesysteem



# Chantage via Internet

De directiesecretaresse keek vreemd op van dit mailtje. Het was aan haar geadresseerd en afkomstig van ene Richard, die haar het volgende schreef:

“Beste Hilda,

Via via heb ik de complete webservice van jullie site in handen gekregen. Jullie zijn een bekend en groot bedrijf. Dan zou je zeggen dat jullie je zaakjes in orde zouden hebben.

Maar nee hoor, jullie hebben er een zootje van gemaakt. Waarom gebruiken jullie toch frames wanneer je pagina’s gewoon kunt laden in een main-scherm. Jullie zijn omslachtig bezig en gebruiken onveilige software. Jullie moeten je diep schamen.

Ik ben Richard de Boer, 18 jaar en internet-programmeur. Voor een paar honderd euro kan ik voor jullie een veilige website bouwen.

Met vriendelijke groet,  
Richard”

Richard vermeldde gewoon zijn adres en telefoonnummer. Er werd intern overleg gepleegd en besloten om Richard te bedanken, maar wel onmiddellijk een deskundige in te schakelen. Nog voordat de deskundige zich gemeld had, was er weer een mailtje van Richard.

“Beste Hilda,

Ik heb jullie eergisteren een mailtje gestuurd over jullie onveilige website. Jullie zouden toch moeten beseffen dat ik iets voor jullie bedrijf kan betekenen, maar ik hoor

helemaal niets van jullie. Jullie kunnen contact met mij opnemen.”

En weer gaf Richard aan hoe hij bereikbaar was. De deskundige werd gevraagd haast te maken met de beveiliging. Het probleem was eenvoudig oplosbaar. Het bedrijf had voor de afdeling opleidingen een draadloos netwerk geïnstalleerd, dat ook gekoppeld was aan het bedrijfsnetwerk. Als je voor de deur ging staan met een laptop kon je het draadloze netwerk zo detecteren. Alleen Richard was verder gegaan en kon zo op het bedrijfsnetwerk komen. De eerste oplossing was de stekker waarmee het draadloze netwerk verbonden was aan het bedrijfsnetwerk eruit te trekken. Een ramp was dat niet, want de afdeling Opleidingen gebruikte het netwerk alleen als service voor cursisten. Deze konden dan tijdens de cursus hun mail lezen en gebruik maken van internet. Een dag later was er weer een mailtje van Richard.

“Beste Hilda,

Ik begrijp niet waarom jullie geen contact opgenomen hebben. Begrijpen jullie dan niet dat ik hier alle gegevens van jullie bedrijf heb staan, inclusief alle persoonlijke gegevens op jullie pc’s. Ik heb alles even op cd gezet, zodat het zo overhandigd kan worden aan jullie concurrenten of ieder ander die in jullie gegevens geïnteresseerd is. Jullie zijn niet alleen te dom om een goede website te bouwen, jullie weten ook niet hoe je kunt voorkomen dat je eigen bedrijf schade oploopt.

Richard”

Dit keer zonder telefoonnummer en adres.

De directie vond het nu wel iets te gortig worden. Aangifte doen bij de politie was een optie, maar men vond dat nu snel moest worden ingegrepen.

Besloten werd om ’s avonds met een paar mensen en de deskundige een bezoek te brengen aan het huisadres van Richard. Hij was niet thuis maar de heren mochten van zijn moeder best even wachten, al begreep ze niet waarover het ging. Toen Richard kwam werd de stemming wat grimmiger. Ze konden Richard niet aan zijn verstand brengen dat hij fout zat. “Ik heb jullie toch twee keer gewaarschuwd. Waarom doen jullie er dan niets aan?”

Na enig trek- en duwwerk ging Richard akkoord dat de deskundige zijn laptops inspecteerde. Die vond de bestanden van het bedrijf en wiste deze ter plekke. Ook de cd-rom werd gevonden en meegenomen voor bewijs. Richard wist verder te vertellen dat hij op het spoor van het bedrijf gekomen was, omdat er een website bestaat met de adressen van honderden onveilige websites.

Aangifte bij de politie was een koude douche. De brigadier reageerde bedenkelijk op het verhaal van het bedrijf. Dit leek hem toch wel een vorm van eigen rechter spelen.

Naar zijn mening was hier sprake van huisvredebreuk en inbreuk op de privacy van Richard.



De voorbeelden gegeven in 1995 slaan op maatwerksystemen die nauw aansluiten op de bestaande databases en applicaties (legacysystemen). Het waren geen informatiesystemen, die van scratch af aan werden opgezet. De bijbehorende ontwikkelingstijden van die maatwerksystemen zijn tegenwoordig nog korter geworden. Deze systemen moeten ook nog worden geïmplementeerd en daar zit een zekere menselijke grens aan. Het zijn altijd nog mensen, die moeten begrijpen, wat de problemen en de oplossingen zijn. Bij de oude maatwerkprojecten met lange doorlooptijden kregen gebruikers (en ontwikkelaars) de gelegenheid zich lang voor te bereiden. Bij zeer grote standaardsoftwarepakketten hebben gebruikers die gelegenheid niet meer. De bottleneck verplaatst zich van ontwikkeling naar implementatie. Informatiesystemen variëren qua omvang en complexiteit. Het is niet juist om de ontwikkelings- en doorlooptijd van een maatwerksysteem voor één orderadministratie voor één organisatie te vergelijken met een ERP-pakket bestemd voor verschillende organisaties met bijvoorbeeld tien deelsystemen plus nog een enorme hoeveelheid implementatiesoftware die daarvoor vereist is.

### Maatwerksystemen

### Kwaliteit en generatieconflicten

gebouwd in 1995 zou nu in 20 procent van de tijd gebouwd kunnen worden. Echter, men zou een dergelijk systeem nooit meer zo bouwen, omdat men de luxe, het gemak en de betrouwbaarheid van vandaag wil implementeren. Omgekeerd: het zou in 1995 onbetaalbaar zo niet onmogelijk zijn geweest een systeem te bouwen dat vergelijkbaar is met de systemen van nu.

Eveneens in 1995 schreven we over kwaliteit en gebruiken in de automatisering: *Waarheid in automatisering is geen lang leven beschoren*. Het ging onder andere over vuistregels die lange tijd golden in de ICT-branche, maar in 1995 niet meer als geldig werden beschouwd.

- 1 Automatisering moet naadloos aansluiten op organisatie.
- 2 Redundantie moet verbeterd worden.
- 3 Als de bestanden maar goed zijn.
- 4 Grote bedrijven hebben meer voordeel van automatisering.
- 5 Specificaties worden gemaakt voor de opdrachtgever.
- 6 Standaardpakketten zijn goedkoper en sneller implementeerbaar (situationeel).

Deze historische vuistregels zijn nog steeds niet waar. Over vuistregel 6 waren wij wat onzeker. Wellicht had dat te maken met de kwaliteit van een standaardpakket van die tijd. De aandacht bleef gevestigd op kwaliteit en prijs. In 1996 verscheen het artikel: *Hogere prijs betekent niet automatisch meer kwaliteit*. In de markt werden nog steeds min of meer gelijke oplossingen aangeboden, die tonnen in prijs scheelden. Kleine innovatieve softwarebedrijven waren de grote concurrenten van gevestigde softwarehuizen. Wij hebben toen zeven cases bekeken (zie tabel pagina 31), afkomstig van verschillende softwarebureaus. Verschillen in prijs van een factor 2,5 tot 10 waren eerder standaard dan uitzondering.

# MKB niet altijd automatiseerbaar

Macro-economisch gezien is de ICT een groot goed. Gedurende een reeks van jaren is het de motor geweest voor vergaande innovatie van het bedrijfsleven en zelfs de overheid. De alom gepredikte noodzakelijke vernieuwing van organisaties werd en wordt grotendeels bereikt door invoering van gecomputeriseerde systemen en vergaande verbetering van oude bestaande toepassingen. We zijn wat dat betreft nog lang niet uitgeautomatiseerd. Maar de vaart in de ICT is er de laatste jaren uit. Ondernemingen houden de knip dicht, omdat het niet meer zo vanzelfsprekend is dat de baten van automatiseringsprojecten hoger zijn dan de kosten.

Met name het midden- en kleinbedrijf is nauwelijks in staat vooraf goed in te schatten, hoe een automatiseringsproject gaat uitpakken. Dat geldt voor MKB-ondernemers vanwege ontbrekende kennis en voor ICT-ondernemers vanwege ontbrekende tijd. De projecten betreffen bijna altijd het zo goed mogelijk gebruiken van standaardapparatuur en programmatuur.

Hoe kan het dat twee verschillende – maar goed vergelijkbare – bedrijven in eenzelfde sector die gaan automatiseren met hetzelfde pakket en hetzelfde implementatieteam, zulke uiteenlopende resultaten boeken? Zo uiteenlopend dat het ene bedrijf een innovatieprijs wordt toegekend en het andere bedrijf terecht komt in een juridisch gevecht over wie de kosten gaat dragen van de totale mislukking?

Er wordt onderzoek gedaan naar succes- en faalfactoren van dat soort projecten.

De technologie is in de loop der jaren sterk verbeterd. Als er problemen zijn, liggen die meer en meer op het vlak van het organiseren en leidinggeven, dus: plannen, communiceren, motiveren, uitvoeren, controleren, rapporteren en bijsturen.

Kennelijk is de combinatie van opdrachtgever/opdrachtnemer in het ene geval succesvol en in het andere geval niet. Omdat de gebruikte technologie en de ICT-medewerkers in beide projecten gelijk zijn, dringt zich de vraag op hoe verschillend de vergelijkbare bedrijven waren.

Het antwoord is tamelijk simpel. Het feit dat beide bedrijven in eenzelfde sector opereren (bijvoorbeeld verhuur van grote apparaten, auto-onderdelenhandelsbedrijven, charitatieve instellingen) zegt niet alles over de informatiebehoefte van die ondernemingen.

Wat is trouwens de informatiebehoefte van een onderneming? Het zijn altijd mensen die informatiebehoefte hebben. Wanneer een directeur van een bedrijf wordt opgevolgd, dan heeft zijn opvolger stevast een andere informatiebehoefte en dan gaat het over één en hetzelfde bedrijf. Die informatiebehoefte, met name in het MKB, is vaak de resultante van de handelswijze en het inzicht (of het gebrek daaraan) van de MKB-ondernemer.

Hoe goed en uitgebreid een standaardpakket ook is, het is voor een pakketontwikkelaar praktisch onmogelijk daar rekening mee te houden. Wanneer het gaat om een standaardpakket dat het elders in de branche goed doet, dan kan een bedrijf dat daarmee niet kan wer-

ken drie kanten op. Ofwel een ander standaardpakket proberen te vinden, ofwel een pakket laten aanpassen, wanneer de ICT-ondernemer daarvoor te porren is, ofwel een compleet nieuw systeem laten bouwen.

Een eigen informatiesysteem laten bouwen is in de meeste gevallen economisch onhaalbaar voor het MKB. Pakketaanpassingen zijn voor MKB- en ICT-bedrijven tamelijk riskant. Ze kosten de MKB-ondernemer veel geld in vergelijking tot de prijs van het standaardpakket. Een dergelijk automatiseringsproject vergt dezelfde vaardigheden als voor een nieuwe ontwikkeling, en die ontbreken nogal eens in het MKB. En als het al lukt dan blijft zo'n aangepast pakket meestal een blok aan het been van beide bedrijven.

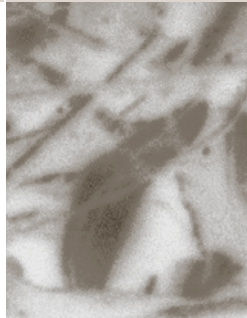
Er is dus alles voor te zeggen dat een MKB-onderneming gewoon probeert te werken met een standaardpakket en de organisatie en werkwijze aanpast. In de praktijk levert dat natuurlijk problemen op. Hoe dominanter de partijen, hoe meer kans op uit de hand lopende conflicten.

De MKB-medewerkers vinden hun bestaande werkwijze standaard en begrijpen niet waarom zij zich moeten aanpassen aan in hun ogen afwijkende benaderingen. Het ICT-bedrijf snapt niet waarom 'iedereen' met het pakket kan werken behalve juist deze klant.

Dit kan zo ver gaan, dat wanneer de partijen voor de rechter, arbiter of mediator staan, zij er nog steeds geen notie van hebben, waarom het eigenlijk fout is gegaan.

Prijsvergelijking

Cases 1996	Soort	Toelichting	Info-systemen	Investeringsoplossing	Exploitatiekosten	Opmerkingen
1	Productiebedrijf	100 medewerkers 25 werkplekken	Tijdregistratie vanaf werkplek	Minicomputeroplossing 5 keer hoger in prijs dan pc-oplossing	3x hoger in prijs dan pc-leverancier	Functionaliteit pc- oplossing verbeteren
2	Afdeling van telecom		Financieel en logistiek- systeem	3 offertes minicomputer- oplossing die 2,5, 3,5 en 4,5 keer zo duur zijn als pc-oplossing		Absoluut verschil bedraagt enkele tonnen gulden
3	Instrumenten- producent	70 medewerkers 50 werkplekken	Logistieksysteem service- administratie specialistische toepassing	Unix-oplossing 7 keer zo duur als pc-oplossing	Onderhoud spec. applicatie kan bij bedrijf zelf blijven	Pc-oplossing kan koppelen met spec. applicatie
4	Afdeling metaalbedrijf	70 medewerkers	Uren- en projectadministratie	Groot softwarehuis 2,7 keer zo duur als klein softwarehuis		Implementatie verloopt volgens afspraak
5	Marktonderzoek bedrijf	250 medewerkers verschillende landen	Nieuw administratiesysteem	Minicomputeroplossing 5 keer zo duur als een pc-oplossing		Project loopt uit door inspraak gebruikers. Out of pocket kosten binnen budget
6	Handels- en productiebedrijf	Twee mainframe- systemen	Handels- en productiesysteem	Maatwerk onder Unix onbetaalbaar		Automatiseringskosten nemen af met factor 3
7	Vereniging	Volledige vervanging van alle systemen	Oude mainframe- toepassing vervangen en integreren	Prijs maatwerkoplossing 10 keer zo duur als pc-oplossing		Project verloopt zonder moeilijkheden



Het fenomeen van de prijsverschillen tussen oplossingen gebaseerd op opeenvolgende generaties bestaat nog steeds, zij het dat sommige oplossingen alleen maar gerealiseerd kunnen worden met behulp van de meest recente technologie.

In het artikel uit 1998: *Nieuwe generaties technieken bepalen grote prijsverschillen*, werden naast hard- en softwaregeneraties ook opeenvolgende generaties van werkwijzen (methoden) onderkend.

#### **Conclusies in 1998:**

- 1 Ook een methodische werkwijze kan worden ingehaald door een productievere, dus snellere en goedkopere methode.
- 2 Generatieverschillen leiden tot problemen in het schatten van de productiviteit in systeemontwikkeling en dus ook van de automatiseringsuitgaven.
- 3 De keuze voor een methodische werkwijze wordt in grote mate bepaald door de te bouwen toepassing. Raketbesturingssoftware kan men beter niet bouwen met een evolutionaire methode; dergelijke software moet gebouwd worden met een gestructureerde methode.
- 4 Goede eigenschappen worden van generatie op generatie doorgegeven. Een voorbeeld is de toepassing van de levenscyclusgedachte voor projectfasering in latere generaties.
- 5 Zolang de informatie- en communicatietechnologie zich blijven ontwikkelen, zullen nieuwe automatiseringswerkwijzen blijven ontstaan.

De hoogte van investeringen in informatiesystemen werd in 1998 weergegeven als 50 procent van de investeringen in de periode daarvoor. De eenheid van doorlooptijd voor het maken van een informatiesysteem werd toen aangegeven in weken. Voor moderne softwarehuizen wordt de doorlooptijd voor het ontwikkelen van informatiesystemen tegenwoordig gepland in dagen. De planningseenheid voor het ontwikkelen van programmatuur is binnen deze planning uren. Dat het realiseren van informatiesystemen nog steeds (te) lang duurt, wordt veroorzaakt door het langdurige ontwerp- en implementatieproces.

**Voorspellingen** Vanwege de steeds doorlopende ontwikkelingen in de ICT bestaat grote behoefte te weten wat ons de komende jaren boven het hoofd hangt. Daarop zouden ICT-opdrachtgevers en -uitvoerders voor een deel hun beleid kunnen baseren. Het is echter bijzonder lastig goede voorspellingen te doen. In dit boek worden verschillende voorbeelden gegeven van Nederlandse en Amerikaanse ICT-bedrijven die werden ingehaald door ontwikkelingen die zij niet zagen aankomen. In 1943 was vrijwel niemand het oneens met de bestuursvoorzitter van IBM Thomas Watson, dat de markt voor computers met vijf stuks wel verzadigd zou zijn. Hetzelfde gold in 1977 toen Ken Olson, oprichter en directeur van Digital Equipment, destijds de tweede computerfabrikant ter wereld, geen plaats zag voor een personal computer. Ook begin jaren negentig had vrijwel niemand de enorme groei van het internet kunnen voorspellen en het scheelde maar weinig of zelfs Bill Gates had het internet

# Het bed van Louis

Het licht brandde al, toen de directeur van het systeemhuis bij zijn kantoor arriveerde.

Meestal was hij als eerste op kantoor. Nieuwsgierig liep hij het pand door en zag niemand, tot hij op de ontwikkelingsafdeling twee benen onder een bureau zag uitsteken.

Hij maakte Louis wakker en vroeg wat er gebeurd was. Louis was een technische jongen. Vrijgezel. Iemand die altijd tot de kern van het technische probleem doordrong. Ondanks zijn technisch vernuft viel er goed met Louis te praten. Hij was als derde werknemer in dienst gekomen.

Een tomeloze inzet. Hij stond nummer 1 in de informele competitie, wie het langste kon werken zonder te slapen. Het record stond op 36 uur.

“Ik moest vannacht een systeem genereren. Dat kost een uurtje. Ik ben even onder het bureau gaan liggen en toen in slaap gevallen.”

De directeur stond er niet van te kijken. Met Louis had hij al van alles meegemaakt. Die jongen ging twee of drie jaar achter elkaar door, vaak ook op zon- en feestdagen, maar dan moest hij er ook een paar maanden tussen uit. En geen rustige vakantie, maar goud zoeken in Mexico of door de jungle trekken in het Amazonegebied.

Maar wanneer hij terugkwam, belde hij meteen vanaf Schiphol. “Ik ben er. Morgen begin ik weer.” Hij vroeg zich niet af of dat kon. Iedereen wist dat Louis in een paar weken

weer volledig van alle recente technische ontwikkelingen op de hoogte was.

Ook klanten liepen met Louis weg. Ook die zagen zijn buitengewone inzet. Soms kreeg hij de sleutel van het bedrijf van een klant zodat hij 's avonds of 's nachts door kon gaan. Van één klant kreeg Louis een keer een fiets voor zijn verjaardag.

Er was een klant die belangrijke ICT-investeringen eerst met Louis wilde doorspreken. Eerst wanneer Louis had gezegd dat het systeem of apparaat goed was, volgde de bestelling. Commerciële jongens snapten er niets van dat het oordeel van Louis beslissend kon zijn voor een order. Nog minder snapten zij het wanneer Louis een negatief oordeel gaf, waardoor de offerte naar de prullenbak verdween.

“Louis, dit kan zo niet, man. De grond is harstikke koud en hard. We kopen voor jou een bed en zetten dat in het verwarmingshok.”

De directeur had ook kunnen zeggen, dat Louis op normale tijden moest werken maar dat kwam niet in hem op. Louis zou dat trouwens niet begrijpen. Die vond toch al dat het bedrijf bergafwaarts ging, omdat alle nieuwkomers gewoon van 9 tot 5 werkten. Het was de directeur niet gelukt uit te leggen, dat dat eigenlijk een normale situatie was en dat je daar al blij mee moest zijn.

Er werd een vouwbed gekocht op wieltjes.

Stond keurig in een hoek van het warme verwarmingshok. En Louis maakte daar regelmatig gebruik van.

Enkele jaren later nam Louis ontslag.

Hij kon een baan krijgen als implementatiespecialist bij een Amerikaans bedrijf dat reserveringssystemen voor hotel- en time sharing-resorts op de markt bracht. Implementaties vonden plaats in Midden-Amerika en Azië. In een prettig klimaat maar onder moeilijke omstandigheden vanwege het ontbreken van lokale support op alle gebieden.

De directeur snapte met pijn in het hart dat dit de oplossing voor Louis was. Avontuur gecombineerd met techniek. In een comfortabele omgeving. Tenslotte werd Louis ook een jaartje ouder.

Om de paar jaar ging de telefoon bij de directeur thuis.

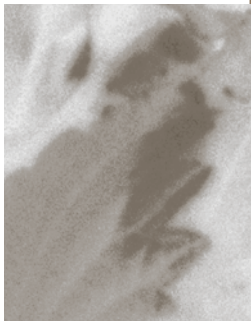
“Ik sta op Schiphol. Kan ik even langskomen?”

Natuurlijk kon dat.

Louis was altijd welkom en zijn bed stond klaar, nu in de logeerkamer.

De laatste jaren heeft de directeur niets meer gehoord van Louis.

Als er maar niets gebeurd is.



gemist. De laatste drie artikelen bij dit hoofdstuk zijn geschreven in 1996 en 2001 en gaan over internettoepassingen: *Bedrijfsnetwerk ideale proeftuin voor Internet*, *Ook de tulpenhandel is een normale bedrijfstak geworden* en *Online-economie blijft groeien*. Al in 1996 werd gewaarschuwd voor het 'snel geld' verdienen met internet. Het 'tulpen-artikel' is een reactie op het uiteenspatten van de internetzeepbel, in het bijzonder het drama van World Online van Nina Brink. De ellende had alles te maken met 'onwetendheid, hebzucht en goklust' en weinig met een langetermijnvisie op de geweldige voordelen van het internet. De conclusie was toen dat internettechnologie niet alleen een stap voorwaarts is in de ICT maar ook in onze maatschappelijke ontwikkeling.

De (financiële) waardering van internetbedrijven was destijds dwaas, maar het ontkennen van het groeiende belang van het internet was ook verkeerd. Gewoon oude economische normen en waarden toepassen was het advies. De voorspelling was onveranderd dat de internetsector een belangrijke bedrijfstak zou worden. Er werden vijf voorbeelden gegeven van bedrijfsprocedures waarin een internetoplossing zorgt voor snelheidsverbetering, hogere betrokkenheid klanten, productiviteitsverbetering en kostenverlaging. Inmiddels wordt internet massaal toegepast, zowel door het bedrijfsleven, de overheid als door particulieren. De waardering voor internet en internetbedrijven is genormaliseerd. Ook hier is sprake van een nieuwe (internet)generatie, die met vallen en opstaan haar bestaansrecht heeft bewezen. Massale positieve ontwikkelingen blijven niet zonder negatieve gevolgen. Denk aan de negatieve effecten van de chemische industrie, auto's of tv's. De keerzijde van de internetmedaille is de sterk toegenomen computercriminaliteit (hackers, virusontwikkelaars, porno en de ongewilde ondersteuning van de onderwereld en het terrorisme). We zullen er evenals met de files tegen moeten vechten en ermee moeten leren leven.

# Personeelsfeest in Egypte

Het was nog in de tijd dat de ICT-bomen tot in de ICT-hemel groeiden.

Waar nu geprobeerd wordt om snel en goedkoop van personeel af te komen, werden toen ICT-medewerkers in de watten gelegd.

Sommige organisatiedeskundigen noemden dat een uitstekend sociaal beleid, maar daar had het niets mee te maken. Meer tevreden personeel betekende in die gouden tijd meer omzet en meer winst.

Het systeemhuis bestond tien jaar en dat moest ludiek gevierd worden.

De keuze viel op een lang weekend in Egypte vanwege het feit dat het belangrijkste softwarepakket de naam Farao droeg. Iedereen associeerde dat met een Egyptische koning, terwijl Farao het gebruikte acroniem was voor Financiële Administratie in een Random Access Omgeving.

Het gezelschap bestond uit 160 mensen, 80 medewerkers die elk een partner mochten meenemen. De groep werd met het oog op de continuïteit van het bedrijf verdeeld over twee vliegtuigen. Daar was over nagedacht. Wanneer er één vliegtuig zou neerstorten dan zou de helft van de medewerkers de klanten kunnen bedienen.

Het was voor vrijwel iedereen de eerste ervaring met een Arabisch land en het was dus even wennen aan de bonte mengeling van Egyptenaren, die opdringerig allerhande souvenirs aanboden. Een systeemprogrammeur dacht een authentiek tegeltje gekocht te hebben; dat door vele handen ging tot duidelijk werd dat het tegeltje in hoge mate uit gebak-

ken mest bestond. Grote hilariteit toen een Nederlandse verkoper kans zag iets te verkopen aan een Egyptenaar.

Het gezelschap logeerde in een prachtig hotel, een omgebouwd paleis van Koning Farook. Het weer en de stemming waren uitstekend. De indrukken waren overweldigend.

Een hoogtepunt van de reis was het bezoek aan de grote piramide van Cheops in Gizeh, 137 meter hoog. De meesten combineerden deze excursie met een korte kameeltocht door de aangrenzende Sahara. 's Avonds leken de piramiden nog grootser dan overdag. Enorme schijnwerpers zetten de piramiden – met op de voorgrond de indrukwekkende sfinx – in een mysterieus licht. Het licht- en klankspel bracht het gezelschap drieduizend jaar terug in de tijd.

Ook het bezoek aan het wereldberoemde Egyptische museum van Caïro met de kunstschatten van Farao Toetanchamon (king Toet voor ingewijden) werd zeer gewaardeerd. Zijn graf in het Dal der Koningen kon ook worden bezocht door 'even' naar Luxor te vliegen. Maar men kon ook kiezen voor een tocht naar Alexandrië, de bekende badplaats aan de Middellandse Zee met vele bezienswaardigheden.

Men was weg van de romantische dinnercruise op de Nijl, waar het gezelschap zelf als koningen werd onthaald en behandeld.

Eten en drinken was er in overvloed in het hotel en op de bezochte locaties.

Iedereen was gewaarschuwd om daarbuiten vooral geen drankjes en versnaperingen te

kopen en te nuttigen.

Alles ging goed tot het moment waarop het gezelschap zich (in twee groepen) verzamelde voor de terugreis. Juist toen alle koffers al waren ingepakt en er geen schone kleren meer gepakt konden worden, kreeg een tiental mensen acute darmproblemen.

Deze trend zette zich door op het vliegveld van Caïro en in de vliegtuigen.

De ellende was niet te overzien toen de wc's in de vliegtuigen de maximum capaciteit hadden bereikt.

Op Schiphol aangekomen, op een zondag na middernacht, was circa 60 procent van het gezelschap ziek, allemaal met identieke problemen. De gezagvoerders van de vliegtuigen hadden onderweg al overleg gepleegd met de GGD op Schiphol. Deze onderzocht de zaak en meldde dat er sprake was van een erg besmettelijke dysenteriebacterie. Quarantaine was nog net niet nodig en iedereen kon – diep in de nacht – naar huis.

Kenmerkend voor de mentaliteit van de groep was dat iedereen enkele uren later (op maandagmorgen) present was. Als je werkgever enkele tonnen (in guldens) uitgeeft voor een feestje, kan je na afloop niet ziek zijn. Een probleem was verder nog dat de medewerkers die eigenlijk thuis hadden moeten blijven, de nog gezonde werknemers op het werk aanstaken. Veel kinderen van de feestgangers en andere huisgenoten kregen langzamerhand dezelfde ziekteverschijnselen.

Dit personeelsfeest zou nooit meer worden geëvenaard.

# Artikelen





# Productiviteitsonderzoek vaak bij publikatie al achterhaald

**Wie denkt automatisering te kunnen afschaffen, geeft zijn fiat aan het bankroet van Nederland. Zowel het openbare leven als het bedrijfsleven zou volledig ontwricht worden. Aan het woord is professor Theo Mulder. Investeren in IT rendeert. Maar grote ondernemingen hebben wel last van de wet van de remmende voorsprong.**

Wat levert automatisering op? Er zijn nogal wat publikaties die kanttekeningen plaatsen bij de opbrengst van automatisering. Ook in directiekamers wordt dat steeds vaker gedaan, de bestuurders hoeven zich niet meer ongemakkelijk te voelen. Enkele jaren geleden was dat anders. Als je je toen als directeur kritisch uitliet over automatisering, gold je als niet meer bij de tijd. Want welke bestuurder kan met goed fatsoen tegen innovatie zijn?

Wie kent niet het verhaal van Paul Strassmann, informatiemanager bij Xerox? Hij werd door zijn bestuur gevraagd uit te leggen welke opbrengsten de bijna traditionele 28 procent stijging van het automatiseringsbudget zou opleveren. Strassmann kwam er niet goed uit en ging vervolgens precies

uitzoeken wat de relatie is tussen investeringen in informatietechnologie en de daaraan verbonden opbrengsten.

Hij lichtte tal van bedrijven door en zette investeringen af tegen winsten per aandeel, winsten per werknemer, rendement op bedrijfsmiddelen et cetera, maar het enige dat hij kon produceren waren shut gun-diagrammen. Zijn antwoord was daarom: er bestaat geen correlatie tussen IT-investeringen en het rendement ervan. Er waren bedrijven die met lage IT-investeringen hoge resultaten scoorden. Maar ook bedrijven die verliezen leden op IT-investeringen. Strassmann werkt nu bij de Amerikaanse defensie, waar hij het ene na het andere computercentrum opheft.

## Krentenwegers

Lee Iacocca, topmanager van Ford en later Chrysler - die financieel specialisten krentenwegers placht te noemen - had geen goed woord over voor computerspecialisten. Al in 1984 schreef hij over IT-investeringsplannen. Vragen over wat dat opleverde, werden vaak beantwoord in de geest van: Nu hoeven we minder personeel aan te nemen. Iacocca had uitgerekend dat, als alle uitspraken waar zouden zijn, hij uitein-

delijk een negatief personeelsbestand zou overhouden.

Een klap in het gezicht van de informatica-industrie was het onderzoek naar de produktiviteitsgroei in de USA in de periode 1978-1985. De produktiviteit van fabrieksarbeid nam toe met 2,8 procent, die van kantoorarbeid daalde met 0,9 procent. En dat in een tijd waarin de computer(service-)industrie enorm groeide, of anders gezegd: een tijd waarin bedrijfsleven en overheid enorm investeerden. Tegenwoordig noemen we deze ontwikkeling: de produktiviteitsparadox. Deze paradox is gebaseerd op het verschil tussen de snelle ontwikkeling van apparatuur en programmatuur en de toepassing daarvan door mensen. Voorbeelden zijn er niet alleen macro-economisch en op bedrijfsniveau, maar ook op micro-niveau. Het steeds maar leren van nieuwe opties in een tekstverwerkings- of tekenpakket kost veel tijd en geld. Maar staat dat in verhouding tot de snellere produktie van mooiere brieven? Of: worden lezingen beter met overheadsheets in kleur met een driedimensionale look?

Een ander geluid kwam van Erik Brynjolfsson en Lorin Hint van de Sloan School of Management van het MIT. Dit onderzoek betrof 380 grote Amerikaan-

se bedrijven in de periode 1987-1991 (zie Automatisering Gids van 20 augustus 1993). Hun conclusie is dat het rendement op IT-investeringen in industrie en dienstverlening 68 procent bedraagt. Zij wijten de lage IT-productiviteit, die in andere onderzoeken wordt aangetoond, niet alleen aan slechte prestaties van IT-medewerkers en gebruikers/opdrachtgevers, maar minstens zo veel aan beperkte en verouderde waarnemingen in combinatie met tekortkomingen van het meet-instrumentarium.

## Afweging

Vandaag de dag staan binnen directieteamen twee uiteenlopende meningen tegenover elkaar. Enerzijds bestaat de overtuiging dat we het alleen redden door vergaande toepassing van IT en anderzijds bestaat de idee dat investeringen in automatisering vaak niet opwegen tegen de rendementen die daaruit voortvloeien.

'Automatisering is contra-productief' of 'Investeren in IT leveren onvoldoende of zelfs een negatief rendement op' zijn vaak gehoorde stellingen. Daarbij worden gezaghebbende onderzoeken aangehaald. Een ieder die problemen heeft (gehad) met de invoering van IT, spreken die stellingen wel aan.

En het meest spreken zij natuurlijk aan bij die organisaties waar automatiseringsprojecten uit de hand zijn gelopen.

Het gaat dan eigenlijk om belangenverdediging. Bij het bedrijfsleven en nog meer de overheid bestaat een natuurlijke neiging om problemen toe te schrijven aan of af te wentelen op de toeleveranciers. Daarmee wordt de eigen organisatie schoon gepraat. Adviseurs - vaak de counterparts van grote opdrachtgevers - hebben er meer baat bij om de automatiseerders als de schuldigen aan te wijzen dan de organisatie die hun declaratie betaalt. Toch vormen de belangentegenstellingen geen afdoende verklaring voor het (blijven) bestaan van de verkeerde stellingen.

Rendement is de verdienste van een investering. Wanneer je 100.000 gulden investeert, mag je daarop bij de bank 7 procent rendement verwachten. Wanneer je die ton steekt in IT is het de bedoeling dat dit veel meer oplevert. Het probleem is dat men meestal niet uit kan rekenen hoeveel geld er verdiend wordt op of verloren gaat met een bepaalde IT-investering. De reden is dat er zoveel andere aspecten een rol spelen dan de prestatie van informatietechnologie. Produktiviteitsverandering meten we door het aantal prestaties per eenheid in de oude situatie af te trekken van die in de nieuwe situatie. Het kan dus zijn dat een innovatie, die op zich produktiviteitsverho-

#### Onjuiste stellingen

- 1 Automatisering is contra-productief.
- 2 Investeren in automatisering levert onvoldoende rendement.
- 3 Produktiviteitsverhoging betekent een beter rendement.
- 4 Bij informatisering is in aanvang een lager rendement te verwachten in vergelijking tot de bestaande geautomatiseerde situatie.
- 5 Systeemontwikkeling blijft de bottleneck bij het invoeren van nieuwe informatiesystemen.
- 6 Rapid prototyping en development geldt alleen voor het MKB.

#### Juiste stellingen

- 1 Traditionele automatisering levert in aanvang een goed rendement en produktiviteitsverbetering op.
- 2 De IT voor informatiseringsprojecten is gereed.
- 3 Kenmerk van moderne IT is aanzienlijk versnelde systeemontwikkeling.
- 4 De implementatiekennis van informatiseringsprojecten is bij grote gebruikers en softwarebedrijven niet of nauwelijks aanwezig.
- 5 Het MKB profiteert eindelijk verhoudingsgewijs meer van de nieuwe IT-ontwikkelingen dan het grote bedrijf.
- 6 Informaticus is een kansrijk beroep.

gend werkt, in geld gemeten een laag of zelfs negatief rendement geeft. Het ombouwen van een zeilschip naar een stoom-aangedreven schip zou een dergelijk effect kunnen hebben.

Wanneer automatisering in zijn algemeenheid contra-productief zou zijn, nemen de prestaties per eenheid door automatisering af. Het zou dan een goede zaak zijn de automatisering maar af te schaffen. Wie dit belachelijke standpunt verdedigt, ziet niet in dat het openbare en bedrijfsleven volledig ontwricht zouden worden. Er zijn onvoldoende mensen beschikbaar om alle noodzakelijke werkzaamheden op te vangen, nog afgezien van het feit dat de kosten en de betrouwbaarheid daarvan het economisch bankroet van Nederland zouden betekenen. Automatisering werkt dus kennelijk niet altijd contra-productief. Er zijn voorbeelden genoeg te geven van het tegendeel.

Hoe zit het dan met de produktiviteits-

onderzoeken in een andere richting? De verklaring vinden we in publikaties van Brynjolfsson en Hint. Een produktiviteitsonderzoek richt zich bijna altijd op zaken uit het verleden. Groot-schalige onderzoeken vergen veel voorbereidingstijd, uitvoering en nabewerking. De publikatie van dergelijke onderzoeken komt vaak enkele jaren na het plaatsvinden van de onderzochte gebeurtenissen. De informatietechnologie verandert zeer snel. In een paar jaar zijn de problemen meestal opgelost en zijn gesignaleerde beperkingen vervangen door beperkingen van geheel andere aard. Uitspraken op basis van die onderzoeken op het moment van publikatie kunnen dan geen volledige geldigheid meer hebben voor de inmiddels ontstane situatie. Beter is de eerder geciteerde verkeerde stellingen te transformeren in: 'Sommige investeringen in IT hebben onvoldoende produktiviteitsverbetering en/of rendement te

zien gegeven'. Wanneer er geen sprake is van mismanagement van IT-specialisten en/of gebruikers/opdrachtgevers, hoe valt dit dan te verklaren?

#### Curve

De man die wereldberoemd is geworden door de leercurve toe te passen op automatisering is Nolan. De curve kan losgelaten worden op afzonderlijke toepassingen, op delen van of het hele bedrijf, maar ook op de complete industriële samenleving. De idee komt neer op het simpele feit dat wanneer je iets nieuws toepast, dit geleerd moet worden. En dat gaat gepaard met kosten en inspanningen die ten laste komen van het proces waarop de innovatie gericht is. Het kost enige tijd het nieuwe onder de knie te krijgen. Wanneer dat gelukt is, komen vrij snel de revenuen. Dat blijft natuurlijk niet onbeperkt doorgaan. Na enige tijd heb je het maximum uit de vernieuwing gehaald en houdt de

stijging op. Wanneer je op dat moment in de bestaande technologie investeert, zijn de kansen op een sterke stijging van de produktiviteit en het rendement klein. Het is essentieel een goed onderscheid te maken tussen incrementele automatisering en informatisering.

Bij meer-van-hetzelfde (incrementele) automatisering moeten we twee situaties onderscheiden.

Ten eerste: Wanneer geïnvesteerd wordt in IT met als doel de problemen van de bestaande automatisering op te lossen, dan zijn dat investeringen zonder opbrengst, omdat niet verwacht mag worden dat daarmee meer produktiviteit wordt verkregen dan al verwacht werd vòòr die investering. Anders gesteld: de verwachte voordelen blijken achteraf meer te kosten. Dat is vaak het gevolg van de introductie van nog niet uitgekristalliseerde technologie.

De andere situatie is de aanschaf van goedkopere en snellere duurzame produktiemiddelen met een lagere cost of ownership. Op deze investeringen in incrementele automatisering kan niets worden aangemerkt.

Wat de kosten betreft kunnen we de toekomst hoopvol tegemoet zien. We mogen aannemen dat wanneer de infrastructuur eenmaal goed is ingevuld, de kosten in absolute zin zullen stabiliseren of zelfs zullen afnemen.

Wat de groei van de produktiviteit betreft: die kan alleen komen uit de

### Examen op maat

**Een goed voorbeeld van informatisering is het toepassen van informatietechnologie in het afnemen van examens bij Exin (Stichting het Nationaal Exameninstituut voor Informatica). Jarelang zijn de examens schriftelijk afgenomen. Er is een onderwerpen-bank opgebouwd met veel meerkeuzevragen en er is een systeem ontwikkeld waarmee het mogelijk is examens af te nemen per computer. Examenkandidaten krijgen direct te maken met de computer. Geen moeilijke planning meer met zalen huren voor het voorjaars- en najaarsexamen. Kandidaten kunnen een afspraak maken en langskomen om examen te doen. Geen lange wachttijden meer voor de klant. De uitslag is supersnel gereed. De organisatie rondom het examineren is compleet veranderd. De kosten zijn sterk gedaald.**

juiste toepassing van informatietechnologie. Een doorbraak mag alleen worden verwacht van echte informatiseringsprojecten.

Alom is de klacht dat het zo moeilijk is goede informatiseringsprojecten te vinden. Het resultaat is immers afhankelijk van de markt en de concurrentie. Verder gaat het om ingrijpende wijzigingen in kernactiviteiten waarvan het effect moeilijk is in te schatten. En dan is er de problematiek of de aangeboden

IT-technologie een wezenlijke verbetering inhoudt. Het merkwaardige in de IT-industrie is, dat al meer dan 20 jaar moderne en achterhaalde technologieën gelijktijdig worden aangeboden; soms zelfs door dezelfde fabrikant/leverancier.

Dat betekende en betekent nog steeds dat aanbiedingen worden gedaan voor een zelfde type oplossing tegen prijzen die zeer sterk variëren. Een factor 5 is niet abnormaal en een factor 10 niet uitgesloten.

De kans is groot dat de goedkoopste oplossing de beste is, wanneer deze gebaseerd is op krachtige en flexibele ontwikkelingspakketten en -bibliotheken: het belangrijkste kenmerk van de state of the art van de IT-technologie. Hoog scoren de kleinere flexibele softwarebedrijven, die zich van meet af aan hebben kunnen ontwikkelen met moderne software-omgevingen. In de geschiedenis van de automatisering hebben grote organisaties relatief meer voordeel gehad van computers dan het midden- en kleinbedrijf (MKB). Het MKB is nu in het voordeel ten opzichte van het grote bedrijf vanwege de remmende voorsprong van grote ondernemingen, de grotere flexibiliteit van het MKB en de huidige lage IT-kosten. Overschakeling bij grote ondernemingen zal door hun omvang, complexiteit en afschrijvingsbeleid enkele jaren vergen. Zeer grote ondernemingen zitten met (de afbouw van) grote computercentra en veel IT-personeel dat maar

ten dele kan worden ingezet in de toekomstige informatiseringsprojecten. Moderne informatietechnologie maakt een groot deel van de technische activiteiten overbodig en de meer bedrijfsmatig gerichte activiteiten worden overgenomen door materiedeskundigen met toegepaste IT-kennis.

### Chauffeur

Dit leidt overigens niet tot het verdwijnen van het vak informaticus. In het begin van het autotijdperk was het noodzakelijk bij de aanschaf van een auto een chauffeur aan te nemen. Ondanks het feit dat de meeste mensen tegenwoordig hun eigen auto besturen, is het beroep van chauffeur niet verdwenen. Zo zullen het bedrijfsleven en de overheid in veel gevallen van de diensten en producten van informatici gebruik blijven maken. Gewoon omdat dit efficiënter en goedkoper kan zijn of omdat het gaat om specifiek kwaliteitswerk. Deze ontwikkelingen leiden ten slotte tot een situatie van een kleiner aantal automatiseerders pur sang (kerninformatici) en een zeer grote groep van mensen die bepaalde IT-taken in hun normale baan uitvoeren. Met deze combinatie gaan we de informatiseringsslag in. Voor diegenen die daaraan een wezenlijke bijdrage kunnen leveren, is een gouden toekomst weggelegd.

**Theo Mulder**

*(Automatisering Gids 1994 week 30/31)*

# De goedkoopste oplossing is vaak de beste

**Wie verschillende offertes aanvraagt voor het oplossen van een automatiseringsprobleem, wordt vergast op extreme prijsverschillen. Al meer dan 20 jaar wordt de automatiseringsmarkt beheerst door concurrerende oplossingen tegen zeer uiteenlopende prijzen. En de goedkoopste oplossing, zegt Theo Mulder, is in veel gevallen de beste. Deze ontwikkeling is het gevolg van de voortdurende concurrentie tussen oude en nieuwe technologieën. Zolang zij elkaar blijven overlappen, zegt Mulder, zullen er grote prijs- en kwaliteitsverschillen blijven bestaan.**

Wanneer kopers de markt, waarin zij een produkt of dienst aanschaffen, goed kennen, is er weinig ruimte voor grote prijsverschillen anders dan gebaseerd op kwaliteit en service. Zo'n voorbeeld is eten bij MacDonald's of exquies dineren in een vier-sterren-restaurant. In het laatste geval betaal je tien keer zoveel, maar dat is een normale zaak, omdat table dining extra genoeg geeft. Is het nu zo dat wanneer je een automatiseringsoplossing koopt en daar tien keer zoveel voor betaald, dat

navenant genoegens schenkt? Het antwoord is nee. Het is vaak zo dat de goedkoopste oplossing de beste is. Het is ook niet zo dat deze situatie alleen vandaag speelt. Het gelijktijdig in de markt aanwezig zijn van concurrerende

## Het opvallendst is de prijsdaling van computerapparatuur

automatiseringsoplossingen tegen zeer uiteenlopende prijzen is al meer dan 20 jaar aan de orde van de dag. Een recent voorbeeld. Het exameninstituut Exin heeft een systeem ontwikkeld waarmee een database wordt onderhouden waarin alle examenmodulen zijn vastgelegd in hun onderlinge structuur en zijn gerelateerd aan automatiseringsberoepen en trefwoorden. Het systeem verleent goede diensten

bij analyse van leerstof, maar geeft ook opleidingsadviezen aan de hand van een aantal criteria. Eerst werd in enkele weken een prototype gebouwd aan de hand van een eerste analyse. De specificaties (en de doelstelling) werden later twee keer fors uitgebreid, een gewone zaak voor systemen die betrekking hebben op applicaties die nooit eerder hebben bestaan.

De ontwikkeling van het prototype kostte 30.000 gulden. Het maken van de twee volgende versies kostte 12.000 gulden. In een overleg met een vergelijkbaar instituut, dat voor een specifieke branche soortgelijke service wilde verlenen, kwam naar voren dat deze kosten inmiddels waren opgelopen tot 300.000 gulden en dat men nog niet aan de conversie was begonnen.

De aanpak daar verliep traditioneel via een SDM-achtige aanpak.

### Apparatenoorlog

Een automatiseringsoplossing is een combinatie van apparatuur, systeemsoftware, applicatieprogrammatuur en diensten. Op elk van de onderdelen hebben zich grote ontwikkelingen voorgedaan. Het meest opvallend zijn de prijsdalingen van de computerapparatuur gepaard gaande met spectaculaire prestatieverbetering.

Een mainframe uit 1960 kan niet in de schaduw staan van een volwassen werkstation. En dan spreken we over prijzen van miljoenen ten opzichte van tienduizenden guldens.

Werkstations van bijvoorbeeld Dec, HP of IBM kosten 40 tot 75 dollar per Mip (miljoen instructies per seconde). In 1982 kostte een minicomputer 300.000 dollar per Mip. Datzelfde geldt voor de prijs/prestatie van computer-verbindingen (mainframe-verbindingen versus local-area-netwerken: Lan's). De eenheid van vergelijking is hier een miljoen bit per seconde per dollar (\$/Mb/sec). In 1980 betaalde men 50.000 dollar voor een prestatie van 1 Mb/sec. Nu gaat dat in de richting van 1 dollar voor 1Mb per seconde.

In Nederland kostte een modale mini-computer-oplossing in de tweede helft van de jaren 70 enkele honderdduizenden guldens. Het waren de eerste turn key-projecten, waarin een compleet systeem werd geleverd. Op dat moment concurreerde die oplossing met de kleinste apparatuurmodellen van het mainframe, die voor een soortgelijke oplossing ongeveer het viervoudige vroegen. Maar weinigen wilden dat in het begin geloven. De klanten niet en de mainframeverkopers niet. De aanval

werd -vaak met succes- ingezet met argumenten als 'niet betrouwbaar', 'met mini's kan je verkeerslichten regelen maar geen voorraadbeheer uitvoeren', 'dat laat IBM niet toe' et cetera. De oplossing met mini's was vaak beter omdat die toepassingen op een veel natuurlijkere manier omsprongen met interactieve verwerking, terwijl de mainframes nog bezig waren hun batch-karakter te ontworstelen. Zoals de mainframefabrikanten rechts werden ingehaald door de minicomputerfabrikanten, zo herhaalde deze situatie zich in de tweede helft van de jaren 80 met de komst van de PC. En de argumenten van de minicomputerverkopers waren in wezen dezelfde als die destijds van de mainframe-verkopers. Het heeft niet geholpen want

de PC's hebben de oorlog glansrijk gewonnen. De geweldige groei van de PC's heeft voor discontinuïteiten gezorgd. Het is een standaardregel dat wanneer een ontwikkeling een paar procent groeit, er weinig verandert. Is die groei echter tien keer zo hoog, dan zullen de gevolgen onvoorstelbaar zijn. Het ontstaan van Lan's heeft alles te maken met de groei van het aantal PC's. Automatiseringsoplossingen bestaande uit een aantal PC's concurreerden met de kleinere mini's, die inmiddels ook al in prijs waren verlaagd. Een minimale prijs voor een 'modale' minicomputeroplossing was al gauw 100.000 gulden. Bij PC's was dat enkele tienduizenden guldens met als groot voordeel dat de entreeprijs veel lager

was, omdat je tenslotte met één of twee PC's kon beginnen.

#### Kwestie van tijd

Ook in de ontwikkeling van systeemsoftware en applicatieprogrammatuur hebben zich grote verbeteringen voorgedaan. In de afgelopen 30 jaar is de snelheid van programma-ontwikkeling voortdurend toegenomen. In het begin was de kleinste eenheid van tijd bij ontwikkelaars een maand. En voor relatief eenvoudige zaken was het al gauw enkele maanden.

Het ontstaan van tweede-, derde- en vierde-generatie-ontwikkelingsgereedschappen heeft de produktiviteit van het ontwikkelen sterk doen toenemen. Maar ook hier geldt dat deze gereedschappen nog niet voor iedereen toe-

gankelijk zijn en op grote schaal worden toegepast. Met de doorbraak van de client/server-technologie en de kracht van open systemen is dat echter een kwestie van korte tijd.

Hoewel de prijsdaling van computerapparatuur doorzet, worden tegenwoordig de prijs- en kwaliteitsverschillen meer veroorzaakt door het inzetten en op de juiste manier gebruiken van open en krachtige systeemsoftware (besturingssystemen, netwerksoftware, databasesoftware, ontwikkelingsgereedschappen). In de komende jaren worden hiervoor de standaards gezet. De technologie is nog niet helemaal uitgekristalliseerd, maar de smaakmakers zijn bekend.

Het is dan ook van levensbelang dat applicatie-ontwikkelaars zich richten op gereedschappen waarvan de fabrikanten garanderen, dat zij de belangrijkste platforms ondersteunen. Wanneer je in gesloten systeemsoftware zit, ben je veelal beperkt tot de produkten van de desbetreffende leverancier. Is het een open systeem, dan zijn er direct tientallen concurrenten. Met alle gevolgen voor de prijsvorming. De apparatuur in open systemen is goedkoper, de softwaregereedschappen zijn significant goedkoper. Vergelijk in dit verband de softwareprodukten in een IBM-mainframe en de daarmee functioneel overeenkomende produkten in een Unix-omgeving.

Een uitgebreide toepassing van client/server-technologie betekent

#### Aha-Erlebnis

**Voor diegenen die gewend zijn aan projecten met een capaciteit of doorlooptijd van jaren, is het een openbaring een systeem te zien ontwikkelen in weken. In 1991 had ik op uitnodiging van Hewlett Packard die Aha-Erlebnis in Boston.**

**Prof. Donovan (MIT) demonstreerde daar in een collegezaal met 150 IT- en lijnmanagers het ontwikkelen van een toepassing op basis van "Roep u maar". Dat roepen resulteerde in specificaties als: een systeem dat informatie verstrekt over bedrijven (financiën, persberichten), hun topmanagers (naam, geboortedatum, functie, adres, gezinssituatie) en hun bureaus (de olijke noot ontbrak niet). Donovan vroeg aan de aanwezigen zelf een planning te geven, hoelang de ontwikkelingstijd van zo'n systeem zou duren.**

**Die planningen liepen uiteen van een half jaar tot enkele jaren. Logisch voor grote rekencentra, die al enkele maanden nodig hebben om een project op te starten. Donovan bouwde met twee assistenten in de collegezaal op de daar opgestelde computers (allemaal verschillende merken) in 20 minuten dit systeem. Met als openingsscherm een kleurenfoto van de vrouw op de eerste rij.**

**Vanaf dat moment kon iedereen op de vier projectie-schermen zien hoe allerlei openbare databases werden geraadpleegd. De tweede Aha-Erlebnis was dat privacy gevoelige informatie van de man naast mij (en van zijn bureaus) openbaar gemaakt werd. Onze registratiekamer zou hier slapeloze nachten van hebben.**

## Verschillen in ontwikkelingstijd

### Ontwikkelingstijd (figuur 1)

Fase	Traditionele benadering	Nieuwe benadering
Vooronderzoek	Prototype 1 tot 6 mnd.	Pilot 1 tot 3 weken
Laatste gebruikersspecificaties	1 tot 6 mnd.	Doorlopend
Systeemontwerp	3 tot 12 mnd.	Zit in pilot
Programmeren	0,5 tot 3 jaar	Productiesysteem 9 tot 20 weken
Testen/revisie	3 tot 12 maanden voor de meeste veranderingen	Doorlopend, 1 week voor de meeste veranderingen
Totaal	1 tot 6 jaar	10 tot 20 weken

## Pilot versus productiesysteem

### Karakteristieken (figuur 2)

Pilot systeem	Productiesysteem
Werkt bestand bij in 10 sec.	In minder dan 10 sec.
Ondersteunt 2 gebruikers	Ondersteunt wereldwijd
Primitieve autorisatie	Uitgebreide autorisatie
Weinig foutafhandeling	Uitgebreide foutafhandeling
Beperkte functies	Alle functies
Weinig ondersteuning voor onderhoud	Volledige ondersteuning
Ontwikkelingstijd 1-3 weken	Ontwikkelingstijd 9-20 weken
HW-platform niet relevant	HW-platform bepaald

het toepassen van een veelheid van servers, zoals een connectivity server, SQL databaseserver, security server et cetera. Een applicatie bestaat dan nog uit drie relatief losse stukken: het presentatiedeel (op een client, op bijvoorbeeld een HP, Sun of Mac) dat communiceert met de functionaliteitsserver (bijvoorbeeld op een mini) waar de programmalogica wordt uitgevoerd of aangeroepen, maar waar ook zaken als beveiliging en connectivity worden geregeld. De derde hoofdcomponent verzorgt de informatieopslag met behulp van een of meer dataservers, die databases onderhouden. De kracht van deze systemen is de mogelijkheid om op een eenvoudige manier gebruik te

maken van elkaars functionaliteit en informatie.

Het mooie is dat dit ook geldt voor oude systemen (bijvoorbeeld een mainframe-toepassing), die in deze systematiek naast een gloednieuwe Unix-toepassing draaien (mix and match). Het aanpassen van oude tweede- of derdegeneratietoepassingen is een vrijwel onbegonnen zaak. Tot het moment dat een volledig nieuw systeem wordt ontworpen, wordt een dergelijk oud systeem onaangetast gelaten en via een dataserver behandeld als onderdeel van een nieuwe toepassing.

#### In 1 à 3 weken

De mogelijkheden van Rapid development-methoden en -gereedschappen

zijn groot en blijven niet beperkt tot demonstraties door elite-ontwikkelaars in Boston (*zie kader*). Ook in Nederland worden op tal van plaatsen successen geboekt met deze nieuwe manier van ontwikkelen van systemen. Dat gold in eerste instantie voor toepassingen op wat kleinere schaal door kleine innovatieve softwarehuizen voor kleine en middelgrote ondernemingen. Maar ook bij Philips worden grote verbeteringen bereikt met een nieuwe Mad-aanpak: Modelmatige Application Development, waarbij het accent ligt op het automatisch genereren van programmatuur. De consequenties van deze krachtige manier van systeemontwikkeling zijn groot. Wat is immers de zin van een langdurig onderzoek naar de functio-

nele specificaties van een gewenst informatiesysteem, gevolgd door een procedure waarin de opdrachtgever zijn handtekening moet zetten en zijn mond dicht moet houden. Bevrozen van de specificaties heet dat. De opdrachtgever kan zich moeilijk een beeld vormen van het systeem aan de hand van zo'n functioneel ontwerp. De enige reden is overigens dat het in de oudere technologie van systeemontwikkeling niet eenvoudig is om wijzigingen aan te brengen in een gereed systeem of een systeem in wording. De essentie is een goede afbeelding (model) van een te automatisering proces in de vorm van een informatiemodel om vervolgens grotendeels het gereedschap zijn werk te laten doen.

Hoe beter de ontwikkelaars hun gereedschap kennen, hoe beter de prestatie van het te ontwikkelen systeem wordt.

Door de krachtige ontwikkelingsgereedschappen is het mogelijk om voor een normaal project een pilot of een prototype te bouwen in 1 tot 3 weken. Een verademing voor gebruikers is dat zij snel kunnen zien wat zij gevraagd hebben. Veranderingen in de programmatuur zijn gewoon ingebakken in de systematiek van ontwikkelen. Vergelijk dat met de traditionele waterval-benadering, waarin getracht wordt vooraf een complete specificatie van het systeem te beschrijven.

#### *Minder fouten*

Een vergelijking van de oude en nieuwe aanpak van projecten is weergegeven in figuur 1. Wanneer het prototype akkoord is, moet dat worden uitgebreid tot een echt produktiesysteem, waarin ook aandacht wordt besteed aan het productieplatform, prestatie, beveiliging, extra functionaliteit, hoeveelheid en lokatie van gebruikers. In figuur 2 staan een aantal karakteristieken van een pilot-systeem ten opzichte van een produktiesysteem aangegeven. Voor een klein of middelgroot bedrijf zal zo'n pilot al in hoge mate kunnen voldoen en zijn de aanpassingen om van een pilot- naar een produktiesysteem te gaan minimaal. Voor grote bedrijven gelden meer organisatorische randvoorwaarden, die voortvloeien uit de

omvang en complexiteit van de onderneming.

De doorlooptijd en de te besteden capaciteit van ontwikkelaars voor een systeem met een moderne aanpak kan 5 tot 10 keer korter zijn, waarbij de bezetting in de traditionele benadering vaak nog groter is. Philips bijvoorbeeld meldt projecten waarbij besparingen worden gerealiseerd met een factor 2 à 10. Dat gaat dan alleen om de ontwikkelingskosten. Meestal is de technische infrastructuur al aanwezig of ondergaat geringe uitbreidingen. Omdat computerapparatuur en ontwikkelings- en beheerssoftware voor open systemen goedkoper zijn, komen de totale kosten in de vergelijking nog lager uit. Omdat er meer software gegeneerd wordt en minder geschreven, is de kwaliteit meestal hoger.

De grootste besparingen liggen echter in het onderhoud van informatiesystemen. In de traditionele aanpak zijn onderhoudskosten van 10 tot 15 procent van de investering geaccepteerd. In de nieuwe situatie is dat substantieel minder. Er zijn minder fouten te verbeteren en de noodzakelijke aanpassingen en uitbreidingen zijn sneller en veiliger aan te brengen.

Als we de balans opmaken dan mogen we spreken van aanzienlijke prijsverschillen voor het realiseren en exploiteren van informatiesystemen. Een traditioneel systeem van 1.000.000 gulden kost in vijf jaar zeker 2.000.000 gulden inclusief onderhoud, exclusief appara-

tuur. Wanneer de nieuwe aanpak kan worden toegepast zou dat een bedrag kunnen zijn van 200.000 gulden. Ook vandaag worden informatiesystemen geoffreerd met aanzienlijke prijsverschillen. Omdat niet alle aanbieders de nieuwe technologie kunnen leveren en niet alle kopers het verhaal geloven, zullen grote prijs- en kwaliteitsverschillen voorlopig wel blijven bestaan.

**Theo Mulder**

*(Automatisering Gids 1995 week 2)*



# Waarheid in automatisering is geen lang leven beschoren

**Op het gebied van automatisering volgen de technieken elkaar snel op. Wat vandaag wordt uitgevonden, is over een maand al weer achterhaald. Vuistregels in automatisering bezitten daarom een extreem korte halveringstijd. Prof. Th.J. Mulder en drs. ing J.B.F. Mulder laten zien hoe de waarde van krachtige uitspraken in korte tijd verloren kan gaan.**

Managers gebruiken graag vuistregels. Zij geven snel richting en duidelijkheid. De communicatie is daardoor uiterst effectief.

Een vuistregel is een kernachtige samenvatting van ervaringen. Hij heeft voorspellende waarde. Er wordt mee aangegeven wat in een bepaalde situatie de meest waarschijnlijke gebeurtenis zal zijn. Niets wordt sneller overgenomen door anderen dan vuistregels. Ook door mensen die niet zelf de ervaring hebben opgedaan waarop zij betrekking hebben. De regels gaan dan een eigen leven leiden en zijn vaak moeilijk uit te roeien.

Echt gevaarlijk worden ze, wanneer het domein waarop zij slaan sterk aan verandering onderhevig is. Je komt dan in een situatie waarin een vuistregel vaker niet waar is dan wel waar. Auto-

mativering is zo'n domein. De volgende stellingen hebben hun kracht gedeeltelijk of totaal verloren; hoewel zij nog regelmatig gebruikt worden.

**Vuistregel 1: De automatisering moet naadloos aansluiten op de organisatie.**

Deze regel is gebaseerd op de zienswijze dat organisaties en mensen in hun functioneren geen concessies zouden moeten doen aan beperkingen van de automatisering. Begin jaren zestig was het soms noodzakelijk mensen binaire of hexadecimale getallen of woorden te laten lezen.

De vuistregel kreeg in de jaren zeventig een bredere betekenis. Ook organisatorische procedures, werkafspraken, taak- en werkverdelingen mochten zo min mogelijk veranderd worden. De automatisering moest maar in staat zijn deze zaken één op één te automatiseren. Sommige onderzoeksmethoden zijn daarop gebaseerd. Minutieus worden de bestaande organisatie en procedures in kaart gebracht. Afdelingsgewijze automatisering is zo'n benadering.

Sinds enkele jaren wordt hier totaal anders over gedacht. Vandaag zou de vuistregel moeten luiden: 'De organisatie moet radicaal veranderd worden met

behulp van informatietechnologie'. Business process redesign (BPR) is de onderliggende kennis- en ervaringswereld. Deze constatering gaat uit van de gedachte dat een organisatie gegroeid en gebaseerd is op de (beperkingen van de) menselijke communicatie, samenwerking en informatieverwerking. Door een organisatie opnieuw in te richten - maar dan gebruik te maken van elektronische faciliteiten - ontstaat een compleet andere structuur en een veel efficiëntere werkwijze.

Overigens zou je kunnen stellen dat na een succesvolle BPR de automatisering pas echt goed aansluit op de organisatie. De vuistregel blijft dan woordelijk van kracht, maar heeft een geheel andere lading gekregen.

**Vuistregel 2: Redundantie moet vermeden worden.**

Redundantie is het op meer plaatsen in bestanden voorkomen van dezelfde gegevens. Die gegevens moeten, wanneer zij gewijzigd worden, op alle plaatsen tegelijk worden aangepast, anders ontstaan er problemen. De inkoopprijs van een artikel zou dan bijvoorbeeld op de verkoopafdeling anders zijn dan op de inkoopafdeling.

Er is nog een andere reden (geweest) waarom redundantie vermeden moest

worden, namelijk: het besparen van ruimte op externe geheugens. In het project 'Landelijke gezinsadministratie' in de jaren zeventig werd berekend dat men voor elke letter of cijfer die bespaard kon worden, een huis kon kopen.

Uit die tijd stamt ook de gewoonte om jaartallen niet aan te geven met vier cijfers (1995) maar met twee cijfers (95). De cijfers van de eeuw (19..) werden als redundant beschouwd. De kosten om een administratief- en automatiseringstechnisch correcte eeuwwisseling te realiseren loopt wereldwijd nu in de miljarden dollars.

Het vermijden van redundantie om geheugenruimte te besparen, levert vandaag de dag niet veel meer op. De vuistregel zou dan nog steeds van toepassing kunnen zijn op de organisatorische problematiek. Maar ook dat wordt steeds minder waar. Moderne software-systemen kunnen heel goed overweg met redundante gegevens. Een bepaalde redundantie kan een grote snelheidswinst opleveren. Snelheidswinst is tegenwoordig belangrijker dan ruimtebesparing. We gaan naar een tijdperk toe waarin we het niet erg vinden dat sommige gegevens organisatorisch redundant zijn, dat wil zeggen: waarschijnlijk nooit gebruikt zullen worden.

Vuistregel 3: Omissies in lijst- en schermpresentatie zijn niet zo erg. Als de bestanden maar goed zijn.

De gebruiker van een informatiesysteem raakt gefrustreerd wanneer in zijn overzicht de som van een reeks bedragen fout wordt weergegeven. Het standaardantwoord van de automatiseerder in zo'n situatie is dat er niets aan de hand is zolang de gegevens in de database maar juist zijn.

De onderliggende gedachte is dat het oplossen van de fout tamelijk eenvoudig kan zijn. Waarschijnlijk is het aanpassen van één of enkele regels in het programma voldoende om het probleem de wereld uit te helpen. Wanneer de fout echter het gevolg is van bedragen die verkeerd in de database staan, kan de ellende grote vormen aannemen. Bestanden kunnen vervuild zijn door een programmafout of andere storing. Het corrigeren daarvan (bestanden en programma's) kan lang duren en veel kosten met zich meebrengen.

Deze vuistregel geeft aan hoe automatiseerders in grote lijnen nog steeds denken over het presenteren van gegevens op papier en beeldschermen. Het ontwerpen van de juiste systeem-, programma- en opslagstructuur is het moeilijkste werk. Het ontwerpen van lijsten en beeldschermoverzichten is veel eenvoudiger. Vaak worden daarvoor minder begaafde dan wel leerling-programmeurs ingezet. In moderne systemen worden gebruikers vaak faciliteiten geboden, zoals rapportgenera-

toren, om zelf de overzichtjes te maken. Het belangrijkste is tenslotte de structuur.

Als er vandaag de dag iets is dat in de schijnwerpers staat, dan is het wel de presentatie van gegevens in woord, beeld, animatie, geluid en video. Multimedia is onstuitbaar de automatisering binnengedrongen. Of je wilt of niet: de vormgeving en presentatie staan nummer één. Meer dan vroeger wordt nagedacht over hoe informatie overkomt of moet overkomen op gebruikers. Voorheen bestond het onderwerp 'Formulier- en beeldschermindelingen' maar uit één leseenheden. Deze maand kondigde Stichting Exin, het nationaal exameninstituut voor informatica, vijf complete cursussen aan, gericht op presentatie van informatie.

Of zoals een directeur van een hotelketen, die zich persoonlijk bemoeide met het ontwerp van beeldschermindelingen, het zei: "Mijn beeldschermpresentatie is veel belangrijker dan jullie automatiseringsstructuur. De schermen moeten directief zijn voor mijn medewerkers in tientallen hotels. Op elk moment moet iemand achter de receptie door iemand anders vervangen kunnen worden. Het beeldschermoverzicht moet zo duidelijk zijn dat dit eenvoudig mogelijk is." Met andere woorden: eerst de presentatie en dan de structuur.

Vuistregel 4: Grote bedrijven hebben meer voordeel van automatisering.

Deze vuistregel komt voort uit oude en niet meer geldende succescriteria van automatisering. Vroeger waren grote informatiesystemen een voorwaarde voor succes. Hoe meer transacties van dezelfde soort, hoe beter. Hoe groter de bestanden, hoe beter toepasbaar de automatisering. Dat had te maken met de toenmalige computertechnologie. De mainframes in de jaren zestig en zeventig kostten miljoenen guldens. En daar bleef het niet bij. Een vuistregel was: 'De introductie van automatisering kost drie computers'. En de ontwikkeling van systemen en het beheer kostten elk nog eens het equivalent van zo'n aanschaf.

Deze vuistregel wordt door niemand meer gebruikt. De kosten van de apparatuur zouden nu slechts een zeer beperkt deel mogen uitmaken van het totale automatiseringsbudget. In de jaren zeventig en tachtig domineerden de minicomputertoepassingen. Automatisering kwam economisch binnen het bereik van middelgrote bedrijven. Hoewel de kosten nog altijd opliepen tot enkele honderdduizenden guldens. Pas met het volwassen worden van PC-toepassingen (en de daarbij behorende ontwikkelingen op softwaregebied) kunnen ook kleine bedrijven met succes automatiseren. De budgetten daarvoor beginnen bij enkele tienduizenden guldens.

De kwaliteit en geavanceerdheid van die automatisering hoeft niet onder te doen voor de automatisering in grote ondernemingen. Het probleem van de automatisering in grote bedrijven is de besluitvorming over de vernieuwing van informatiesystemen. Men zit met een vervelende erfenis. Legacy-systemen is een professionele uitdrukking geworden. Grote organisaties hebben een remmende voorsprong ten opzichte van het midden- en kleinbedrijf.

In kleine ondernemingen ontbreken legacy-systemen en moeilijke conversies. Bestanden zijn meestal zo klein dat conversie geen probleem is. Er hoeft geen oude technologie in stand te worden gehouden. En de besluitvorming over de toepassing van moderne informatietechnologie gaat meestal veel sneller en is niet politiek getint. De vuistregel kan vandaag worden omgedraaid: 'Kleine bedrijven profiteren meer van automatisering dan grote'.

Vuistregel 5: Specificaties van een informatiesysteem worden gemaakt voor de opdrachtgever/gebruiker.

Men zal zich afvragen wat er met deze stelling aan de hand is. Dit is immers altijd het geval geweest in de automatisering. Ook opdrachtgevers vinden deze zienswijze zo logisch dat daarover nauwelijks wordt gediscussieerd. We bevinden ons echter in een tijd waarin het nodige op deze vuistregel valt af te dingen.

De problemen met het specificeren van een informatiesysteem op basis van de wensen van de opdrachtgever zijn bekend. De echte (of alle) wensen zijn moeilijk boven tafel te krijgen. Verder is de transformatie van wensen naar specificaties geen eenvoudige zaak. Specificaties zijn niet altijd eenduidig of een juiste vertaling van de wensen. Ten slotte confronteren we de opdrachtgever met de vastlegging van zijn wensen in de vorm van specificaties. Vaak zijn deze specificaties op een manier omschreven dat opdrachtgevers ze niet kunnen bevatten. Toch moet de opdrachtgever formeel deze specificaties goedkeuren alvorens tot de realisatie in de vorm van programmatuur kan worden overgegaan.

Vertegenwoordigers uit de school van het 'formeel specificeren' wijzen op de gebrekkige wijze van het tot standkomen van die specificaties. Dat is juist. Het kan altijd beter. Maar de toepassing van dergelijke formele methoden zijn voor een opdrachtgever ook niet eenvoudig te volgen. Als er eenmaal specificaties zijn, is het wijzigen daarvan meestal niet zonder grote gevolgen. Daarom worden specificaties na goedkeuring bevroren. Veranderingen tijdens de bouw zijn immers moeilijk, duur en problematisch. Wanneer wordt gewerkt op basis van vaste prijsafspraken wil de automatiseerder terecht afbakenen wat wel en wat niet in de vaste prijs begrepen is. Vaak is het meer werk ten opzichte van de specificaties,

maar niet meer werk ten opzichte van de uitgangssituatie van de opdrachtgever.

Het ontstaan van deze problemen heeft te maken met de (voorbijgaande) beperkingen van het ontwikkelen van programmatuur. Moderne ontwikkelingsgereedschappen bieden faciliteiten om eenvoudig veranderingen aan te brengen in bestaande systemen en dus ook in systemen in de bouwfase. De vraag is gerechtvaardigd waarom men zich zo verschrikkelijk inspant om vooraf in extenso dingen vast te leggen. We weten dat dit maar tot op zekere hoogte lukt. We weten ook dat opdrachtgevers er ongelukkig mee zijn, omdat zij juist tijdens de bouw pas zien wat de mogelijkheden zijn of wat het resultaat wordt van al die voorbereidingen.

Opdrachtgevers zijn gebaat bij een ruimere definitie van systemen, met marges waarbinnen wijzigingen mogelijk zijn. Een goede vaststelling van het doel van het systeem kan dan helpen, want een simpel personeelregistratiesysteem mag niet al wijzigend ontaarden in een carrièrepenningsysteem. De vuistregel is begrijpelijk vanuit de beperkingen van een oude technologie, maar is eigenlijk altijd al onjuist geweest.

Opdrachtgevers hebben geen behoefte aan specificaties. Automatiseerders hebben er behoefte aan. Een prikkelen- (tegen)vuistregel zou daarom zijn:

'Specificaties vormen het vangnet voor de automatiseerder'.

**Vuistregel 6: Standaardpakketten zijn goedkoper en sneller implementeerbaar.**

Deze vuistregel vindt zijn oorsprong in de jaren zeventig. Vòòr die tijd werden programma's specifiek voor één klant geschreven. Maatwerkontwikkeling betekende dat veel voorkomende functies, zoals bijvoorbeeld beeldschermopmaak, elke keer opnieuw voor de klant gecodeerd moesten worden. Dit coderen was een tijdrovende en kostbare zaak.

Vanaf de jaren zeventig begonnen softwarebedrijven reeds eerder ontwikkelde programma's aan andere klanten te verkopen. Zo ontstond geleidelijk het standaardpakket. Het programmeren werd beperkt tot extra specificaties voor een klant. De klant op zijn beurt selecteerde het pakket dat het beste aansloot bij de organisatie, dat wil zeggen: de minste aanpassing behoefde. De onderliggende gedachte van een standaardpakket is het hergebruik van programmacode.

In de jaren tachtig komen steeds meer gereedschappen beschikbaar, zoals libraries, generatoren, Case-tools, 4GL- en objectgeoriënteerde programmeeromgevingen. Het daadwerkelijk coderen wordt als het ware weggeautomatiseerd. Het ontwikkelen op maat kan daardoor betrouwbaarder, sneller en dus goedkoper gebeuren.

Een ander voordeel van standaardpakketten zou zijn dat de functionaliteit door een softwarehuis wordt aangeboden. Aanvullende en nieuwe mogelijkheden komen beschikbaar in nieuwe versies. De oude klant-specifieke aanpassingen moeten dan wel eenvoudig in nieuwe versies opgenomen kunnen worden. Als dit niet of slechts gedeeltelijk automatisch mogelijk is, vervallen veel voordelen van een standaardpakket.

Als de omvang van de wijzigingen op het standaardpakket gering is, heeft de vuistregel zeker waarde. Bij omvangrijke wijzigingen, bijvoorbeeld enkele manjaren programmeerwerk, is de geldigheid van de vuistregel afhankelijk van de onderliggende technologie van het pakket. Als het een verouderde technologie betreft, zou in zo'n geval het zelf ontwikkelen in een nieuwe technologie een betere keuze zijn. De vuistregel is grotendeels situationeel en daarmee niet geschikt om als uitgangspunt te dienen bij beslissingen.

**Theo en Hans Mulder**

*(Automatisering Gids 1995 week 52)*

# Hogere prijs betekent niet automatisch meer kwaliteit

**Op het gebied van automatisering mogen prijzen niet zonder meer gezien worden als een indicatie voor kwaliteit. Een goede oplossing voor een automatiseringsprobleem hoeft niet duur te zijn. Door een hoge produktiviteit en een relatief lage kostenstructuur ontwikkelen kleine innovatieve softwarebedrijven zich als de grote concurrenten van gevestigde softwarehuizen.**

Een Mercedes voor de prijs van een Lada of andersom? Op de automatiseringsmarkt kan het. In automatisering, net zoals in andere bedrijfstakken, is value for money belangrijk voor de klant. Volgens het klassieke economische principe is de prijs, in een markt met volledige concurrentie, het resultaat van vraag en aanbod. Vanuit dit perspectief lijken prijzen van gelijksoortige producten een aanwijzing te zijn voor de kwaliteit ervan. Dit is echter alleen waar als de markt doorzichtig is en de producten volgens de klant gelijk zijn.

De automatiseringsmarkt echter is ondoorzichtig. De verschillende aanbiedingen voor het oplossen van één en hetzelfde probleem zijn moeilijk van elkaar te onderscheiden. Bij openbare

of particuliere inschrijving brengen automatiseringsbedrijven offertes uit die een factor 10 kunnen verschillen in prijs. Die factor 10 wil niet zeggen dat deze automatiseerders exorbitante marges realiseren, maar enkel dat hun kostenstructuur beduidend hoger is. In de IT-branche bestaat al jaren het fenomeen dat er grote prijsverschillen bestaan voor vergelijkbare oplossingen.

In het offertetraject is het goed denkbaar dat de klant of diens adviseur bij een vergelijkbare functionaliteit, de prijs als een indicatie voor kwaliteit beschouwt. Bij organisaties die benchmarking of FPA (functiepuntanalyse)-programma's gebruiken, leidt dit ertoe dat te goedkope aanbieders dan beschouwd worden als gek of geniaal. Deze situatie doet zich voor in gevallen waar sprake is van overlapping van een oude en een nieuwe (hardware- en/of software-)technologie. Dat was het geval met oplossingen met mainframes en mini's in de jaren zeventig en tachtig. Vandaag doet zich dat daar voor waar de traditionele mini-ontwikkelaars de innovatieve PC-ontwikkelaars ontmoeten.

Met de introductie van krachtigere PC-servers verschuiven de PC-mogelijkheden van front end computing naar back

office-toepassingen. Door de kracht van de (multi-processor) hardware, besturingssystemen en database-managementsystemen maakt het niet meer uit of toepassingen ontwikkeld worden voor twee, twintig of tweehonderd gebruikers. Hierdoor vormen PC-systemen een alternatief voor de mini- en mainframe-omgeving.

## Kleine bedrijven

Er kunnen grote prijsverschillen bestaan tussen aanbiedingen van overeenkomende functionaliteit. Alle cases die hier besproken worden, spelen in 1994 en/of 1995. In technische zin zijn ze allen afgerond. Om begrijpelijke redenen blijven de namen van de softwarebedrijven en hun opdrachtgevers onvermeld.

Vooraf kleine innovatieve softwarebedrijven met een hoge produktiviteit en een relatief lage kostenstructuur kunnen uitermate concurrerend optreden. Er bestaat een causaal verband tussen de prijzen voor vergelijkbare functionaliteit en de Technology Base van de systeemontwikkelaar.

Softwarehuizen die zich vooral toeleggen op traditionele ontwikkelingswijzen en -gereedschappen uit het tijdperk van de mainframes en mini's hebben een lagere produktiviteit en een

hogere kostenstructuur. Deze bedrijven hebben kennelijk last van de wet van de remmende voorsprong. Het toepassen van nieuwe technologie wordt niet aangemoedigd. Zolang de oude technologie nog steeds geld oplevert, blijven veel softwarehuizen profiteren van de reeds gedane investeringen in mensen, pakketten en andere middelen.

Een waarschuwing is hier op zijn plaats. Het is natuurlijk niet zo dat elke goedkope aanbieder per definitie de voorkeur verdient. Opdrachtgevers ontkomen niet aan een nauwkeurige analyse en inhoudelijke vergelijking van de aan hen gedane aanbiedingen.

## Case 1: Produktiebedrijf

Een wereldwijd opererend en aan de beurs genoteerd produktiebedrijf met ongeveer honderd medewerkers en 25 werkplekken zoekt een integraal logistiek systeem met volledige financiële integratie. Daarnaast wenst men een directe tijdregistratie vanaf de werkplek en machines. In de aanvang werkt het produktiebedrijf met een sterk verouderde minicomputer, waarbij alleen registratieve functies aanwezig zijn. Het systeem kenmerkt zich door veel handmatige handelingen. De organisatie laat een adviesbureau een selectie

verrichten voor een nieuw informatie-systeem. Drie softwarehuizen die een oplossing aanbieden op basis van mini-computers, en een softwarehuis dat een oplossing aanbiedt met PC-netwerken, worden opgenomen op de voorkeurslijst.

De functionaliteit van de PC-leverancier voldoet, in het bijzonder op het gebied van planning, niet geheel aan de wensen van de klant. De andere aanbiedingen (mini-leveranciers) voldoen wel maar vergen een initiële investering die een factor 5 hoger is dan die van de PC-leverancier. De operationele kosten (jaarlijks onderhoud en eigen personele inzet van systeembeheer) zijn een factor 3 hoger dan die van de PC-leverancier.

De keuze valt uiteindelijk op de PC-leverancier, met de afspraak dat de wensen zo snel mogelijk in het pakket worden verwerkt en dat de planningsmodule wordt herzien. Het totale project heeft met betrekking tot de oorspronkelijke invoerplanning een uitloop gekend van een maand op een geplande doorlooptijd van bijna twee jaar.

#### Case 2: Afdeling Telecombedrijf

Voor een afdeling binnen een telecommunicatiemaatschappij dient een logistiek financieel systeem te worden ontwikkeld. De ontwikkeling van een dergelijk systeem is complex. Verschillende automatiseringsbedrijven worden uitgenodigd een offerte uit te brengen

op basis van een reeds eerder uitgevoerd vooronderzoek.

Vier softwarebedrijven schrijven in, drie grote en één klein softwarehuis. De offerteprijzen verhouden zich als 9:7:5:2, waarbij het kleine softwarehuis het goedkoopste is. In deze verhouding bedraagt het absolute verschil enkele tonnen. Kenmerkend is dat de goedkoopste aanbieder als enige een fixed price-offerte uitbrengt. De overi-

## Al jaren grote prijsverschillen voor vergelijkbare oplossingen

ge automatiseerders schrijven in met een zogenaamde open end-constructie, waarbij de klant eveneens dient te betalen voor een nieuw vooronderzoek. De doorlooptijd van de duurste aanbieder is een jaar langer dan de goedkoopste.

De automatiseringsafdeling van het telecombedrijf heeft uitgerekend dat de aanbieder van het kleinste softwarebedrijf onhaalbaar is. Er ontstaan

discussies, waarbij opmerkingen worden gemaakt in de geest van 'die gasten zijn gek of geniaal'. Toch wordt besloten de proef op de som te nemen. De goedkoopste aanbieder mag de opdracht uitvoeren. Geheel tegen de verwachting in van de opdrachtgever verloopt het project volgens begroting en wordt elke mijlpaal binnen de gestelde tijd bereikt.

#### Case 3: Instrumentenproducent

Een instrumentmaker met een personeelsbestand van zeventig medewerkers en vijftig werkplekken verricht veel onderzoek (35 personen) voor de volledig eigen productie (25 personen). De instrumentmaker levert wereldwijd een bedrijfskritisch product aan de procesindustrie en heeft daarvoor zeer specialistische applicaties ontwikkeld, onder meer om een technische omrekening te maken van een te doseren vloeistof. De organisatie zoekt al jaren naar een standaardoplossing, bestaande uit een geïntegreerd logistiek systeem met beperkte traceerbaarheid en een gekoppelde service-administratie, met eventueel maatwerk voor hun specialistische applicatie.

De instrumentmaker heeft een op Unix-gebaseerde oplossing op het oog en staat op het punt het contract te tekenen. De Unix-leverancier heeft een aanbieder gemaakt met daarbij een fors stuk maatwerk om de specialistische applicatie te vervangen. De organisatie besluit op aanraden van de

branche-organisatie om ook een PC-pakket te bestuderen. De PC-leverancier kan op het gebied van logistieke sturing volledig voldoen aan de eisen en wensen van de klant. Uniek is echter het feit dat de PC-leverancier standaard een integratie kan bewerkstelligen tussen de specialistische applicatie en het logistieke standaardsysteem. Door in een Windows-omgeving met de produktconfigurator te werken, kan tevens de specialistische applicatie worden aangesproken vanuit het logistieke systeem. De offerte van de PC-leverancier is een factor 7 lager. De onderhoudbaarheid van de specialistische applicatie ligt niet in handen van 'dure' maatwerkontwikkelaars. Het project blijft binnen de planning.

#### Case 4: Afdeling metaalbedrijf

Voor een afdeling van een metaalbedrijf dient een uren- en projectregistratie te worden ingevoerd van zeventig medewerkers. De administratie wordt niet centraal ingevoerd. Uren en projecten worden door de medewerkers zelf geschreven en geraadpleegd via het netwerk. Aspecten als beveiliging en managementrapportages vormen een onderdeel van de gevraagde functionaliteit. In deze casus zijn drie offertes vergeleken, twee van traditionele softwarehuizen en één van een klein innovatief softwarehuis. Opvallend detail in de offertevergelijking is dat de twee traditionele automatiseerders hun offerte baseren op het aantal medewer-

kers. In dit geval betekent dit zeventig licenties. Het derde softwarehuis biedt een oplossing aan op basis van het aantal clients dat gelijktijdig gebruik maakt van de server. In deze aanbieding communiceren clients alleen met de server als er daadwerkelijk mutaties plaatsvinden. Hierdoor kan het aantal licenties teruggebracht worden tot vijf. Ook wat betreft de doorlooptijd, de aanschafprijs van het pakket en het eventuele maatwerk bestaan er grote verschillen. Uiteindelijk kan de klant kiezen uit twee offertes die onderling een factor 2,7 verschillen. De klant besluit, na een tweede ronde, in zee te gaan met het kleinste softwarehuis. De implementatie verloopt volgens afspraak.

#### Case 5: Martkonderzoekbureau

Voor een internationaal marktonderzoekbureau met zo'n tweehonderdvijftig medewerkers verspreid over vestigingen in de Verenigde Staten, Duitsland, België en Nederland dienen de administratieve functies geautomatiseerd en op elkaar aangesloten te worden. Gezien het internationale aspect van deze opdracht worden twee grote softwarebedrijven verzocht een offerte uit te brengen. Daar de huidige infrastructuur uit PC's bestaat, wordt eveneens een kleinere ontwikkelaar benaderd.

De grote softwarehuizen offeren op basis van een minicomputer. Het kleinere softwarebureau doet een aanbie-

ding op basis van PC's met een client/server-architectuur. De huidige infrastructuur dient uitgebreid te worden met een krachtige server. De twee grote automatiseringsbedrijven bieden een standaardpakket aan, waarin de gewenste functionaliteit is opgenomen. Het kleinere bedrijf biedt de zelfde functionaliteit aan, maar zal bepaalde modules nog dienen te ontwikkelen. Des te opvallender is het dat de doorlooptijd van de kleinere ontwikkelaar, slechts de helft bedraagt van de twee grotere, inclusief het extra werk. Het prijsverschil ten gunste van de kleinere aanbieder komt uit op een factor 5. Het project loopt uit, voornamelijk door de inspraak van veel gebruikers. De out-of-pocket-kosten blijven binnen het budget.

#### Case 6: Handels- en productiebedrijf

Een handels- en productiebedrijf bestaande uit twee vennootschappen voor productie van landbouwmachines en aanverwante handel overwegen samen integraal te gaan automatiseren. Het handelsbedrijf is reeds geautomatiseerd met een mainframe maar draait met sterk verouderde programmatuur. De automatisering van het productiebedrijf bestaat uit deeloplossingen op de PC. Door grote tegenstellingen tussen productie en handel gaan de beide bedrijven elk een eigen weg bij de selectie van een nieuw informatiesysteem. Het productiebedrijf kijkt naar Unix-

mini-omgevingen, maar schrikt terug voor de investeringsbedragen. Daarnaast vindt men in deze Unix-systemen geen integratie tussen AutoCad en het logistieke systeem (stuklijsten). Een PC-oplossing wordt gekozen waarbij binnen het integrale logistieke systeem tevens beperkte mogelijkheden van handel aanwezig zijn en standaard een integratie met AutoCad. De handelonderneming kiest voor een AS400-omgeving met een puur handelspakket.

Na verloop van tijd blijkt dat de twee losse systemen veel extra werk vergen. Bij het softwarehuis van de handelsfirma wordt daarom een maatwerkofferte aangevraagd voor het exporteren en importeren van gegevens van en naar het productiepakket. De investering is dermate hoog dat besloten wordt met de PC-leverancier van het productiebedrijf te spreken. Dan pas blijkt dat de gewenste functionaliteit gedekt wordt door het PC-pakket. De handelsfirma besluit volledig over te stappen op het PC-pakket. De integratie behoeft geen maatwerk. De operationele automatiseringskosten van de handelonderneming dalen met een factor 3.

#### Case 7: Vereniging

Een internationale charitatieve instelling gaat over tot vervanging van haar informatiesystemen. Voorwaarden zijn onder meer dat het nieuwe systeem volledig geïntegreerd is, voldoet aan nieuwe eisen, een grafische userinterface kent en flexibel aanpasbaar is aan de

verwachte groei. In dit traject zijn vier offertes vergeleken.

Elke offerte was gebaseerd op een standaardpakket, waarvan drie in een PC-omgeving en één op een minicomputer draaide. De aanbieding gebaseerd op een mini was het duurste terwijl de meest concurrerende gebaseerd was op PC's met client/server-technologie. In de selectie vielen twee PC-ontwikkelaars af, omdat zij geen echte grafische userinterface konden aanbieden, maar alleen karakter-georiënteerde schermen in Windows konden plaatsen.

Hierdoor resteerde de duurste en de goedkoopste offerte. Vooral het maatwerk op het mini-standaardpakket leidt tot grote verschillen. De prijs van de maatwerkoplossing in de PC-omgeving is een factor 10 lager. Besloten wordt het kleinere softwarehuis de opdracht te gunnen. Het project verloopt zonder noemenswaardige problemen.

**Theo en Hans Mulder**

*(Automatisering Gids 1996 week 04)*

# Nieuwe generaties technieken bepalen grote prijsverschillen

**Wie een automatiseringsprobleem heeft, wordt voor de oplossing ervan geconfronteerd met totaal verschillende prijzen. Het ene softwarebedrijf brengt zonder blikken of blozen vijf keer zoveel in rekening als een ander. Hoe is dit te verklaren? Het prijsverschil, concluderen Theo en Hans Mulder, wordt vooral bepaald door het selectief toepassen van nieuwe generaties methoden en technieken.**

Hoe is het mogelijk dat sommige leveranciers nog steeds een factor drie tot vijf goedkoper zijn dan hun concurrenten met eenzelfde automatiseringsoplossing? Deze prijsverschillen gelden zowel voor het verrichten van vooronderzoek als de realisatie en de infrastructuur van informatiesystemen. Is hier sprake van een verkeerde marktwerking? Of ligt de oorzaak in een inferieure kwaliteit van de voorgestelde oplossing? In werkelijkheid zijn de prijsverschillen te verklaren uit het selectief toepassen van nieuwe generaties methoden en technieken.

Twee jaar geleden werden in Automatisering Gids (26 januari 1996) zeven praktijkgevallen beschreven waaruit onder meer kon worden geconcludeerd,

dat kleine innovatieve PC-softwarebedrijven zich ontwikkelen als grote concurrenten van gevestigde softwarehuizen. Prijsverschillen van een factor vijf tussen PC- en minicomputeroplossingen bleken in de praktijk geen uitzondering. Deze verschillen bestaan nog steeds. Steeds vaker zijn het nu echter de PC-oplossingen en projecten op basis van evolutionaire ontwikkelingsmethoden die het nakijken hebben. Een paar voorbeelden:

1. In 1997 worden voor een offertetraject vijf hardwareleveranciers uitgenodigd. Vier stellen als minimumeisen voor de werkplek: Windows 3.11, een 133Mhz pentium-processor en een huurlijn voor een landelijk netwerk. De vijfde leverancier stelt eigenlijk geen specifieke eisen aan de besturingssystemen, processor of middleware. Elke bestaande werkplek met een Internet-browser en een ISDN-verbinding volstaat. De prijs van deze offerte is een factor drie lager.
2. De databaselicenties voor een landelijke applicatie (van het ministerie van Justitie) met 170 werkplekken variëren van 600.000 tot 45.000 gulden. Dit prijsverschil is des te opmerkelijker omdat het de databases betrof van dezelfde leverancier. Dit

prijsverschil werd veroorzaakt door een andere prijsstrategie en wijze van afrekenen van licenties. In de 'dure client/server-licenties' zijn de gebruikers en de werkplek met naam bekend en wordt voor 170 gebruikers afgerekend. In de 'goedkope Internet-licentie' kan niet per gelijktijdige gebruiker worden afgerekend, immers op het Internet zijn er geen gelijktijdige gebruikers, maar slechts 'hits'. Een goede licentieafdracht op basis van het aantal 'hits', ook wel micro-transacties genoemd, hoort nog niet tot de afrekenmogelijkheden van databasleveranciers. Derhalve gold in dit praktijkvoorbeeld voor Internet-licenties een andere prijs, namelijk een die een factor dertien lager lag.

3. Binnen automatiseringsprojecten zijn extreme verschillen tussen offertes in doorlooptijd voor de definitiestudie geen uitzondering. Sommige leveranciers bieden een maanden durend vooronderzoek aan terwijl andere leveranciers ervan uitgaan dat de specificaties door de (deskundige) eindgebruikers vanzelf worden aangedragen tijdens prototypesessies. Het blijft voor de opdrachtgever een uitdaging het prijsverschil op waarde te schatten.

Ervaringscijfers en vuistregels voor het schatten van automatiseringsuitgaven raken snel achterhaald door de introductie van nieuwe technologieën. Er bestaat daarom behoefte aan een overzicht dat inzicht geeft in het ontstaan van de prijsverschillen tussen automatiseringsoplossingen. Een automatiseringsoplossing is een combinatie van de infrastructuur (computers, randapparaten, netwerken, generieke software), ontwikkelingsgereedschap (programmeertalen, case- en testgereedschappen), de toepassing (de presentatie-, applicatiesoftware met gegevensverzamelingen, maar ook de bijbehorende handmatige procedures) en de methodische werkwijze van automatiseren (*zie tabel*).

## Productiever

In de automatiseringsbranche worden overwegend drie generaties infrastructuren aangeboden. De eerste is de centrale, grote en dure computer: het mainframe. De tweede is ontstaan in de jaren zeventig door de introductie van de minicomputer zoals de PDP-serie van Digital. De mini was kleiner en goedkoper dan het mainframe. De minicomputer betekende een doorbraak voor middelgrote ondernemingen en departementale automatisering.

### Verschillen in ontwikkelingstijd

Periode	1955-1965	1965-1975	1975-1985	1985-1995	1995-2005 ?
<b>Aanpak</b>	particuliere methoden	Levenscyclus (gefaseerd mijlpalen)	Gestructureerd (logisch/fysiek)	Evolutionair (participatie/prototyping)	Communicatief (bedrijfsproces)
<b>Voorbeeld</b>	JBF-methode	SDM	Yourdons Structured Method	James Martins RAD	DEMO
<b>Rol</b>	Pionier	Expert	Analist	Facilitator	Therapeut
<b>Toepassingen</b>	Experimenten (calculaties)	Back-office (maatwerk/massa)	Back-office (standaardmodulair)	Front-office (geïntegreerd ERP)	Actiegestuurd (Orgware + WFM)
<b>Gereedschap</b>	Machinecode	2 GL (RPG)	3 GL (Cobol)	4 GL + RDMS	5GL (Componenten)
<b>Infrastructuur</b>	centraal (mainframe)	mainframe host/terminals	decentraal (mini-computer)	lokaal (PC, C/S)	gedistribueerd (Internet)
<b>Prijs</b>	<i>ffff...ffff</i>	<i>fffffff</i>	<i>ffff</i>	<i>ff</i>	<i>f</i>
<b>Doorlooptijd</b>	jaren	jaren/maanden	maanden	maanden/weken	weken

In het midden van de jaren tachtig vond de introductie plaats van de PC. Hoewel de infrastructuur in eerste instantie gericht was op de werkplek, kon de PC in het begin van de jaren negentig met behulp van lokale netwerken en krachtige PC-servers de rol van de minicomputer overnemen. Het prijsverschil van tienduizenden gulden tussen een mini en PC's werd hierdoor duidelijk zichtbaar.

Toch is het goed op te merken dat het succes van een bepaalde infrastructuur snel kan worden overdreven. Zo is bijvoorbeeld 'downsizing' van zware mainframetoepassingen naar een client/server-omgeving met PC's (nog) niet haalbaar gebleken. Na vervanging van een mainframe of minicomputer

blijken de beheerkosten per werkplek vaak dramatisch toe te nemen. Vaak melden softwarebureaus dat zij een vierde-generatie-ontwikkelingsgereedschap gebruiken, om daarmee de mate van productiviteit en flexibiliteit te benadrukken. De eerste generatie – machinecode – staat het dichtst bij de computer, terwijl elke volgende generatie programmeertalen meer begrijpelijk wordt voor de mens. Er is echter nooit meer een tijd gekomen waarin de infrastructuur zo vergaand werd benut als in die beginjaren. Tot de tweede generatie ontwikkelingsgereedschappen worden bijvoorbeeld Autocode en (later) RPG gerekend. De voordelen van de tweede generatie waren de symbolische naamgevingen

en het efficiënter programmeren van algoritmen per regel code. Deze efficiency leverde veel rendement op, gezien de dure uren van programmeurs. De aanhoudende behoefte aan meer en vooral ook goedkopere informatiesystemen deed de roep ontstaan naar eenvoudiger en productievere manieren van programmeren.

De derde generatie, waaronder Cobol, introduceerde allerlei gestructureerde faciliteiten voor bestandsorganisaties. Vanaf de jaren zeventig zijn in Cobol-achtige programmeertalen allerlei toepassingen ontwikkeld voor specifieke functies, zoals de verkoop-, inkoop-, debiteuren-, crediteuren- en financiële administratie. Een onvoorzien gevolg van deze gescheiden bestandsorgani-

saties was eilandautomatisering, die resulteerde in onnodige gegevensopslag en handelingen. In die tijd ontstond de vraag naar een groot geïntegreerd managementinformatiesysteem (Mis), ook 'total system' genoemd.

De vierde generatie ontstond in de jaren tachtig en combineerde het schrijven van regels code met het grafisch programmeren van schermlayouts en een relationele database. Deze database beheert onder meer de relaties tussen de gegevens en biedt SQL goede mogelijkheden voor de bevraging van de gegevens.

Een succesvolle toepassing van deze vierde generatie zijn de bedrijfsbrede informatiesystemen, bekend onder de naam Enterprise Resource Planning



(ERP). Deze bedrijfsbrede systemen betekenden feitelijk een realisatie van de 'total system'-gedachte, een integratie van de voorheen intern geschieden systemen voor verkoop, inkoop, logistiek en financiën.

De voordelen van deze integratie zijn onder meer het voorkomen van dubbele administraties en een betere afstemming tussen de diverse bedrijfsfuncties. Een nadeel is dat organisaties niet meer alleen te maken hebben met het eigen informatiesysteem.

Een ander nadeel is de inflexibiliteit om een groot bedrijfsbreed systeem aan te passen aan de steeds veranderende bedrijfsprocessen van een organisatie.

#### Generaties

In de praktijk spreekt men ook over generaties toepassingen. De eerste generatie zijn berekeningen van salarissen van ambtenaren, het registreren van basisbestanden, het verwerken van relatief simpele maar grote hoeveelheden transacties. De tweede generatie - eveneens gericht op de back office - ontstaat bij de introductie van de minicomputer. Dat zijn toepassingen waarvoor min of meer standaardpakketten worden geschreven en daardoor ook economisch verantwoord kunnen worden aangeschaft door het MKB.

De derde generatie toepassingen zijn gericht op de front office. Voorbeelden zijn reserveringssystemen, point of sale-toepassingen, telefonische inlich-

tingen et cetera. Deze toepassingen worden gekoppeld of geïntegreerd met back office-systemen. In de laatste fase van deze generatie zien we de ontwikkeling van bedrijfsbrede ERP-systemen.

Het onderscheiden van generaties bij infrastructuur en gereedschappen, kan ook worden toegepast bij de werkwijzen van automatisering. De eerste generatie is de zogenoemde levenscyclus. Een groot voordeel van deze werkwijze was dat de beheersbaarheid verbeterde door het project op te delen in fasen en mijlpalen. Tevens fixeerde de levenscyclus het aantal en de volgorde van de activiteiten en vormde daardoor een goede checklist voor de (tussen)resultaten.

Een vooral in Nederland en Engeland bekende levenscyclusmethode is SDM. De nadelen van dergelijke watervalmethoden (te langzaam en inflexibel) worden de laatste jaren breed uitgemeent. Maar we moeten niet onderschatten hoeveel projecten zonder een dergelijke methode nog meer uit de rails zouden zijn gelopen.

De tweede generatie methoden (meer gestructureerd en abstract) ontstond in de jaren zeventig toen de automatisering zich verder verspreidde in het bedrijfsleven en de toepassingen zich, in plaats van op specifieke registraties en calculaties, meer gingen richten op de directe ondersteuning van de verschillende bedrijfsfuncties. Deze periode valt grotendeels samen met de intro-

ductie van de minicomputer en de derde-generatietalen. Een gevolg van een meer bedrijfsgerichte automatisering was dat de rol van de automatiseerder verschoof van expert naar analist. De automatisering van de verkoop- of inkoopafdeling was immers niet zo voorgestructureerd als een annuïteitenberekening en bovendien was de automatiseerder vaak onbekend met die specifieke bedrijfsvoering. In deze periode werden net zoals eerder het geval was allerlei JBF-methoden (Jan Boerenfluitjes) gebruikt voor het analyseren en ontwerpen van systemen.

De gevolgen van deze particuliere methoden waren soms niet te overzien. Een gebrekkig begrip van de bedrijfsvoering leidde regelmatig tot technisch correcte, maar functioneel onbruikbare software. Het was daarom noodzakelijk dat de automatiseerder eerst een gestructureerd vooronderzoek deed om de juiste specificaties boven water te krijgen voor het te bouwen systeem. Het zijn de computerdeskundigen Edward Yourdon, De Marco en Chen geweest die structuur hebben aangebracht in het analyseren en ontwerpen van informatiesystemen.

Onder meer door de fysieke vormgeving van de logische (informatie-inhoud) te onderscheiden en de gegevensstromen en -verzamelingen grafisch weer te geven, werd het mogelijk de modellen te controleren op juistheid, volledigheid en consistentie. Helaas bleken

deze onderzoeken in de praktijk zeer arbeidsintensief en kostbaar en resulteerden zij vaak in uitgebreide en onoverzichtelijke modellen en rapportages voor de opdrachtgever en gebruikers.

De derde generatie werkwijzen ontstond in reactie op deze problemen. In de jaren negentig werden nieuwe, snellere en iteratieve werkwijzen voorgesteld, zoals prototyping en Rapid Application Development van James Martin. In het begin waren deze evolutionaire methoden gericht op geavanceerde vierde-generatieontwikkelingsgereedschappen, zodat de voorlopige versies van het systeem snel konden worden teruggekoppeld naar de gebruikers. In een nieuwe versie werd het systeem flexibel aangepast aan het commentaar uit deze projectsessies.

De voordelen ten opzichte van de tweede generatie werkwijzen zijn de toegenomen snelheid van ontwikkelen en een grotere betrokkenheid van de organisatie. Door de inbreng van de (deskundige) eindgebruiker verschuift de rol van de automatiseerder van analist naar facilitator. De automatiseerder volgt daarbij vaak een 'U vraagt wij draaien'-aanpak, wat kan leiden tot twee uitkomsten.

De eerste is het 'eeuwigdurende project', waarin de projectgroep in staat is steeds nieuwe functionaliteiten toe te voegen aan het systeem. De andere projectuitkomst is die waarin de klant, na verloop van tijd, ontevreden raakt over

het resultaat en de automatiseerder alle verantwoordelijkheid van de hand wijst, omdat de eindgebruiker per slot van rekening het systeem heeft gekregen waarom hij had gevraagd. Het gevaar van de evolutionaire generatie is dat het ontwikkelen van steeds meer (een overdosis aan) functionaliteit als oplossing wordt gezien, terwijl het feitelijk symptoombestrijding is voor het ontbreken van precieze specificaties voor de informatisering van de bedrijfsprocessen.

Bovendien zijn de gevolgen van het nieuwe informatiesysteem voor de bedrijfsprocessen met prototyping-technieken vaak niet te overzien voor de eindgebruikers en facilitator. Een en ander resulteert dan ook regelmatig in het opnieuw automatiseren van de bestaande (handmatige) systemen, waardoor grote rendementsvoordelen achterwege blijven. Het gevaar van het ontbreken van precieze bedrijfsproces-specificaties heeft overigens ook betrekking op veel ERP-projecten, die de nadruk leggen op een overdosis aan gestandaardiseerde functionaliteit als blauwdruk voor de bedrijfsprocessen, terwijl bij de implementatie vaak pas blijkt welke gevolgen dit heeft voor de bedrijfsvoering.

Concluderend kan het volgende worden gezegd (*zie tabel*).

1. Ook een methodische werkwijze kan worden ingehaald door een productievere, dus snellere en goedkopere methode.

2. Generatieverschillen leiden tot problemen in het schatten van de productiviteit van de systeemontwikkeling en dus ook van de automatiseringsuitgaven. Dit plaatst met name vraagtekens bij het gebruik van ervaringscijfers in onder meer benchmarking en functiepunanalyse.
3. De keuze voor een methodische werkwijze wordt in grote mate bepaald door de te bouwen toepassing. Raketbesturingssoftware kan men beter niet bouwen met een evolutionaire methode, dergelijke software moet gestructureerd worden ontworpen.
4. Goede eigenschappen worden van generatie op generatie doorgegeven. Een voorbeeld is de toepassing van de levenscyclusgedachte voor projectfasering in latere generaties.
5. Zolang de informatie- en communicatietechnologie zich blijven ontwikkelen, zullen nieuwe automatiseringswerkwijzen blijven ontstaan.

#### Componeren

Tegenwoordig zien we in selectietrajecten nieuwe generaties infrastructuur, ontwikkelingsgereedschappen, toepassingen en werkwijzen die sterk in prijs verschillen met de gangbare oplossingen.

In de oude infrastructuur is de computer het uitgangspunt. In de nieuwe vierde generatie is het netwerk de computer. De infrastructuur verbindt interne en externe functionaliteit en gedis-

tribueerde gegevensverzamelingen en is toegankelijk via een protocol. Gereedschappen richten zich meer op het componeren van bedrijfsproces-specificaties in plaats van het programmeren van gebruikersspecificaties.

Innovatieve softwareleveranciers zullen zich in de toekomst niet alleen meer onderscheiden door een veelvoud van functies aan te bieden in een groot systeem. Zij zullen vooral faciliteiten leveren die deze bedrijfsprocessen kunnen aansturen. We spreken dan inmiddels over de vijfde generatie gereedschappen die bedrijfsproces- en componentgericht is. Bij het nieuwe type (vierde generatie) toepassingen gaat het erom de acties en informatie-uitwisseling tussen verschillende en wisselende partijen te coördineren. Met andere woorden de toepassingen zijn niet meer alleen functie-, maar vooral actiegericht. De moderne naam hiervoor is workflow management. De nadruk komt in plaats van op registratieve en calculerende informatiesystemen te liggen op actiegerichte communicatiesystemen.

De nieuwe generatie methodische werkwijzen stelt een goede communicatie in de organisatie centraal en helpt de opdrachtgever en automatiseerder zich te richten op de organisatorische aspecten van het informatiesysteem. De opdrachtgever bouwt samen met een automatiseerder, nu in de rol van therapeut, eerst een model van de bedrijfsprocessen.

De prijsverschillen tussen automatiseringsoplossingen worden grotendeels verklaard door het selectief toepassen van nieuwe generaties methoden en technieken. Nieuwe technieken bieden altijd oplossingen voor enkele grote problemen van de voorgaande generatie. De PC's raken hun dominante positie kwijt aan de snelle ontwikkeling van in- en externe netwerken, hetgeen uiteindelijk zal leiden tot lagere kosten voor de werkplek.

Het ligt voor de hand dat de methodische werkwijzen zich meer en meer zullen richten op communicatie, met alle mogelijke voordelen voor nieuwe automatiseringsoplossingen. Hoe snel deze voordelen zullen worden benut, hangt mede af van de bereidheid van opdrachtgevers te willen leren van de generatieconflicten van de laatste vijftig jaar. Elke generatie technieken zal immers worden opgevolgd door een nieuwe generatie en leiden tot een conflict.

**Theo Mulder en Hans Mulder**

(*Automatisering Gids 1998 week 16*)

# Bedrijfsnetwerk is ideale proeftuin voor Internet

**De voordelen van Internet voor het bedrijfsleven zijn niet eenvoudig te realiseren. Het draait niet eenvoudig om het elektronisch publiceren van marketinginformatie. Het is geen minutenwerk. Om ervaring op te doen met het internationale netwerk, zegt drs ing. J.B.F. Mulder, is het zinvol te starten met een intranet, een intern bedrijfsnetwerk dat gebruik maakt van de eigenschappen van de Internet-technologie. Experimenteren met deze technologie zorgt voor de noodzakelijke ervaring.**

Een goede graadmeter voor de belangstelling voor Internet is de literatuur. Als we kijken in de Excerpta Informatica van de Katholieke Universiteit Brabant zien we dat er voor 1993 ongeveer zeventien teksten zijn geselecteerd, voor 1994 waren dat er meer dan honderd en vanaf 1995 is er een aparte rubriek voor ingeruimd. Wanneer we de artikelen mogen geloven gaat er voor bedrijven binnen enkele seconden een wereld van mogelijkheden open. Een stapsgewijze aanpak lijkt niet mogelijk of nodig.

Uit marktonderzoek blijkt dat in Europa het Internet ongeveer 20 procent per maand groeit. Vooral het bedrijfsleven

lijkt vol gas te geven. Meer dan 50 procent van de Fortune-500-bedrijven is op Internet vertegenwoordigd. Het internationale netwerk is big business. Televisiereclames van computerfirma's versterken dit beeld door te suggereren dat een eenmanszaak binnen een paar seconden een mondiale onderneming wordt door zich te profileren op het Net. Het lijkt veel op het advies in elke Gouden Gids te adverteren om zo een internationale speler te worden.

Uiteraard zijn de eigenschappen van Internet anders dan de traditionele media (papier, telefoon/fax of televisie), waardoor nieuwe mogelijkheden ontstaan. Toch worden de voordelen van Internet niet binnen dertig minuten gerealiseerd door bijvoorbeeld het elektronisch publiceren van marketinginformatie. Dit is slechts een eerste stap. De voordelen worden gerealiseerd door winst te halen uit de eigenschappen van de Internet-technologie voor de bedrijfsprocessen en informatiesystemen. Dit kan onder meer door koppelingen te maken met databases om bepaalde werkzaamheden te elimineren, te groeperen of te verleggen naar de bron.

**Drie architecturen**  
De eigenschap van Internet-technologie

om op een gebruiksvriendelijke en goedkope wijze informatie te integreren uit verschillende en geografisch verspreide computers is vooral onderkend door grote multinationale ondernemingen. Het begrip intranet, een lokaal IP-netwerk, deed daarmee recentelijk zijn intrede. Met het opzetten van een intranet wordt ernaar gestreeft om de gebruiker, uiteraard met de juiste privileges, in staat te stellen via een browser gegevens uit verschillende servers binnen het bedrijf en Internet te raadplegen. Krachtige toepassingen dienen interactief te zijn. Gebruikers kunnen dan ook gegevens invoeren of wijzigen.

Om Internet- en intranet-toepassingen te realiseren zijn er drie architecturen (zie figuur op pagina 58):

- 'passieve' webserver;
- webserver met relaties naar databases;
- database-webserver.

Passieve webserver (een proces dat een verzoek uitvoert) staan gebruikers niet toe om direct gegevens uit het intranet of Internet te integreren in de lokale database-applicaties. Een voorbeeld hiervan zijn de bedrijfsetalages op het Internet waar de bezoeker alleen naar mag kijken. Als hij belangstelling heeft moet hij een brief of fax sturen.

Het invoeren van een naam en adres is in een passieve webserver niet mogelijk. De processen gaan nog via de traditionele kanalen, de informatiesystemen van de organisatie blijven onveranderd.

## Combinatie op één scherm

Een tweede architectuur bestaat uit webserver met relaties naar databases en applicaties. Een webserver kan gegevens uit verschillende programma's aanbieden aan een browser. Dergelijke servers kunnen een belangrijke rol spelen bij de integratie van complexe en omvangrijke informatiesystemen, zoals Baan, Oracle of Sap.

Het belang van deze architectuur bleek onlangs uit de keuze van Klaus Besier, de CEO van Sap America, om Sap te verlaten en in dienst te treden bij een klein Internet-bedrijfje. Besier maakte Sap in Amerika tot een marktleider in bedrijfssystemen met een omzet van 710 miljoen dollar in 1995. Sap is naast Hewlett Packard een van de partners in het Internet-bedrijfje en stelt toegangsprogrammatuur (Api) ter beschikking. Via deze Api kunnen Sap-R/3-functies, zoals order-entry of voorraadinformatie, worden opgenomen in een webserver.

Hierdoor is het eenvoudig mogelijk om

bijvoorbeeld een foto van het produkt en de voorraadstand met order-entry te combineren op één scherm voor de verkopers. Omdat voor deze toepassing gebruik is gemaakt van Internet-technologie kunnen, indien het management daartoe besluit, dealers of consumenten snel en goedkoop via het Internet en een NetScape-achtige browser orders plaatsen. Het kenmerk van deze architectuur is dat vanuit het Internet direct wordt gewerkt op diverse bedrijfssystemen; dit heeft wel gevolgen voor de controle, beveiliging en prestatie.

Actieve webservers kunnen worden onderscheiden in servers met relaties naar databases en servers die daarbij nog een eigen database bezitten. De derde architectuur wordt gevormd door de database-webservers.

Een database-webserver bevat een informatieset voor het Internet en het intranet. Deze twee sets van gegevens worden gesynchroniseerd met de applicaties, die communiceren via de Api van de webserver. De verbinding naar het Internet is beveiligd. De Internetgebruikers hebben geen toegang tot de centrale database-applicaties en daarmee tot de informatie die bestemd is voor het intranet. Deze architectuur heeft als voordeel dat slecht één database hoeft te worden onderhouden, omdat de synchronisatie met de verschillende webservers automatisch verloopt.

## Het intranet van Donovan

**Wie een bezoek brengt aan Boston, een universiteitsstad met meer dan 450.000 studenten en vele onderzoeksinstituten, ontdekt hoe snel het Internet zich ontwikkelt. In Boston is Internet gemeengoed. In de seminars van professor John J. Donovan, als hoogleraar verbonden aan MIT Business School en ondernemer op het gebied van informatietechnologie, worden diverse technieken en bedrijfsmatige toepassingen op Internet getoond. Donovan behandelt het Internet en intranet samen met een team van studenten aan de hand van cases uit het publiek, van hoofdzakelijk CIO's van grote Amerikaanse bedrijven.**

**De basis van elke casus is de drie-lagen-architectuur. De data laag (1) kan bestaan uit geografisch verspreide bedrijfssystemen of externe databases. Deze laag, bestaande uit bijvoorbeeld SQL of legacy-systemen, wordt niet veranderd. Vanuit de functionaliteitslaag (2) worden koppelingen gemaakt met de databases uit de organisatie en de omgevingen voor kredietcontrole, logistiek et cetera. Denk bijvoorbeeld aan de databases van Dunn&Bradstreet, DHL, CompuServe, Nielsen. Daarna wordt de presentatie (3) gegenereerd voor browsers zoals Netscape of Explorer.**

**Deze structuur stelt organisaties in staat om snel informatiesystemen te ontwikkelen in een dynamische omgeving. In de cases (van Donovan) wordt een Proxy-server van Hewlett-Packard gebruikt, een van de nieuwe compressietechnieken, om het probleem van bandbreedte via het telefoonnet te verminderen met een factor tien tot honderd. (Donovan roemt in dit verband Nederland, waar ieder huishouden de beschikking kan krijgen over 128K-verbindingen met ISDN.)**

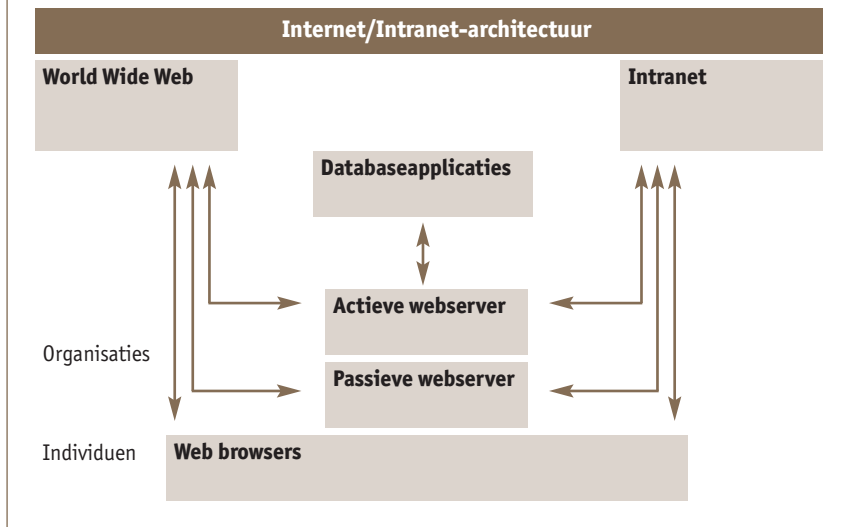
**De knop 'accountmanager'**  
Een voorbeeld. Het hoofd systeemontwikkeling van een

**Amerikaanse bank probeert al jaren met informatie-technologie de gunst van de klant te winnen. Maar zonder succes. Hij weet precies wat hij wil voor zijn klanten en portfoliomanagers: Via Internet de klant een presentatie aanbieden met een spraedsheet van zijn belegging-sportfolio met de actuele beurs- en rentekoersen en daarnaast al zijn bankrekeningen. De gebruiker dient in staat te zijn zelf allerlei aanpassingen te maken in het rekenblad en hiervan grafieken te maken. Op basis van deze informatie kan de klant een keuze maken voor het geven van een opdracht voor een koop of verkooptransacties. De beleggingen en bankrekeningen komen uit verschillende datasystemen van de bank en de actuele koersen komen van de aandelenbeurzen.**

**Donovan en zijn studenten gingen aan de slag. De volgende dag lieten zij het resultaat al zien. Met OpenScape (www.busweb.com) maakten zij het mogelijk om delen van andere programma's, in dit geval het spreadsheet Excel, via Ole Custom Controls (OCX's), op te nemen als plug-in in een browser. Daarnaast realiseerden zij relaties naar de databases, waardoor de gegevens vanuit allerlei systemen geïntegreerd konden worden op één scherm.**

**Met het produkt OpenExtension bleek het via remote procedure calls (RPC) zelfs mogelijk om stukjes applicatie uit Cics, Tuxedo, Eda/SQL of Sap op te nemen in een browser, waardoor niet alleen de gegevens getoond worden, maar ook de functies uit deze applicaties kunnen worden uitgevoerd.**

**Het hoofd systeemontwikkeling van de bank was enthousiast. Maar Donovan ging verder en maakte een knop 'accountmanager'. Door erop te drukken verscheen een medewerker van de bank in beeld en geluid, die allerlei vragen van een klant kon beantwoorden met behulp van CU-see-me-software.**



### Nasa

Een voorbeeld van een intranet is TechTracs van het National Aerospace & Space Agency (Nasa). Deze toepassing is ontwikkeld voor material management en het managen van alle technologische projecten die commercieel interessant zijn. Elke Nasa-lokatie heeft een client/server-database die communiceert over het Internet met de agency-wide 4D-server in Washington DC. Het client/server-systeem verzorgt analyses, automatische documentafhandeling, grafieken, e-mail en multimedia-mogelijkheden. De beschrijving van de intranet-toepassing van Nasa is als volgt:

1. Om projecten bij te werken in de database, voert een gebruiker een toegangscode in in de webbrowser.
2. Een webserver communiceert daarna met een client (een proces dat een verzoek doet aan servers).

3. De client voert de noodzakelijke procedures uit en geeft een geautomatiseerd formulier terug aan de gebruiker van de webbrowser. Op dit moment benadert de client de gegevens van de 4D-server in Washington.
4. De gebruiker vult het formulier in. De gegevens worden tijdelijk opgeslagen in de agency-wide 4D-server tot deze gedistribueerd worden.
5. Mutaties worden dan door de desbetreffende Nasa-lokatie via een client of Api's opgehaald van de agency-wide 4D-server.

Door het integreren van Internet met een client/server-configuratie, zijn de projectingenieurs van Nasa in staat om met informatie van verschillende en geografisch verspreide Windows- of Unix-computers te werken. Database-webservers voegen intelligentie toe aan het webserver-model (door het genereren van Internet-documenten, een

complete analyse van de gebruikersactiviteiten en datamanagement) om pieken op te vangen in het aantal internet-bezoekers.

### Weinig ondersteuning

Een goede aanpak om binnen de organisatie ervaring op te doen met Internet-technologie is het opzetten van een intranet. In een intranet-pilot worden zowel technische als organisatorische aspecten van Internet duidelijk.

Slechts weinig bedrijven bieden naast producten ook ondersteuning voor een dergelijke migratie naar het intranet.

Een uitzondering vormt onder andere Hewlett-Packard, die standaardmethodes en ontwikkelingsgereedschappen aanbied, waarmee grote ondernemingen kunnen bepalen hoe en waarmee zij hun mainframetoepassingen kunnen gebruiken voor het Internet en intranet.

Ook kleine innovatieve systeemhuizen bieden een intranet-aanpak aan op basis van een webserver; een server die tegelijkertijd als databaseserver fungeert, die allerlei applicaties en databases verbindt, die automatisch internet-documenten genereert en schaalbaar is. Het opbouwen van deze ervaring is belangrijk voordat er een deur wordt gemaakt in de brandmuur en er daadwerkelijk voordeel behaald kan worden via het Internet.

### Hans Mulder

(Automatisering Gids 1996 week 22)

# 'Ook de tulpenhandel is een normale bedrijfstak geworden'

**Wat is er misgegaan met de beursgenoteerde Internet-bedrijven? Voor een antwoord is geen nieuwe theorie nodig, zeggen Theo en Hans Mulder. Het heeft alles te maken met de onwetendheid, goklust en hebzucht van beleggers en hun adviseurs, en met het instorten van het luchtkasteel van de onbeperkte groei.**

Wat is de waarde van een Internet-bedrijf? Niet alleen beleggers op de beurs kijken met argwaan naar de genoteerde Internet-bedrijven. De schrik na het World Online-debacle, gevolgd door andere miskleunen is groot. Tegenvallende beurskoersen, bijgestelde omzet-, winstverwachtingen, weggestuurde bestuurders en ontslagen bij Internet-bedrijven. Ook financiële transacties bij niet ter beurse genoteerde Internet-bedrijven verlopen aanzienlijk minder soepel. Jonge teleurgestelde Internet-ondernemers, die geavanceerde websites konden bouwen, zijn weer gewone werknemers geworden.

De waardering voor de nieuwe economie, die eigenlijk nooit 'nieuw' genoemd had mogen worden, is op een dieptepunt beland. Hoe kon dit alle-

maal gebeuren? Voor het antwoord daarop is geen nieuwe theorie nodig. De verklaring kan gezocht worden in onwetendheid, goklust en hebzucht van beleggers en hun adviseurs. Veelvuldig wordt Amazon aangehaald als sprekend voorbeeld van een Internet-bedrijf. Amazon is echter een boekenleverancier die zijn bestellingen via Internet noteert. Deze onderneming heeft reeds lang geleden (in termen van Internet-jaren) besloten tot een combinatie van een virtuele winkel en fysieke magazijnen, ook wel 'clicks & mortar' genoemd. Amazon besloot hiertoe om reden dat een virtuele boekwinkel uiterst kwetsbaar is.

Is een bank, die haar transacties via Internet laat lopen plotseling geen bank meer? Als die definitie wordt aangehouden dan kunnen Shell en Hagemeyer wel IT-bedrijven worden genoemd, omdat deze veel informatie-technologie toepassen. Uiteraard is het (macro-)economisch van levensbelang dat 'normale' bedrijven vernieuwend bezig zijn en dus op de voor hen beste manier ICT toepassen, waaronder allerlei Internet-applicaties, maar daar willen we het hier niet over hebben.

Het lijkt verstandig om de term 'Internet-bedrijf' naar analogie van IT- of ICT-bedrijf te reserveren voor onderne-

mingen die zich in hoofdzaak bezighouden met het ontwikkelen, distribueren en implementeren van Internet-technologie. Dan ontstaan overigens dezelfde typen bedrijven als in de ICT-industrie, te weten: Internet-consultants, Internet-ontwikkelaars, handel en distributiebedrijven van Internet-producten en dienstverleners zoals serviceproviders en applicatieserviceproviders.

Internet-bedrijven komen vaak voort uit bestaande ICT-bedrijven en in ieder geval hebben de medewerkers veelal een ICT-achtergrond. ICT-bedrijven bieden meer en meer naast of bovenop hun assortiment

## Verlies maken is ook voor een Internet-bedrijf niet normaal

allerlei Internet-diensten en -producten aan. Deze bedrijven hebben moeite om zich duidelijk te profileren. Wanneer er geen duidelijk Internet-stempel op staat, ziet de markt hen niet als serieuze Internet-aanbieders. Dat brengt sommige ICT-ondernemingen ertoe om met behoud van het oorspronkelijk assortiment aan producten en diensten zich ineens aan de markt te presenteren als Internet-organisatie, hetgeen de verwarring alleen maar groter maakt.

**Hypergroei**  
Is verlies maken voor een Internet-bedrijf normaal of zelfs goed? Het antwoord in zijn algemeenheid is: nee! Er is geen enkele reden waarom adviesbedrijven of ontwikkelaars (jarenlang) aanloopverliezen zouden moeten maken. Wel kan er gekeken worden naar specifieke Internet-servicebedrijven, die (zo snel mogelijk een groot aantal) abonnees moeten bedienen. Dit is overigens geen nieuw fenomeen. Ook in de 'oude' economie kennen we daar voorbeelden van. Wanneer een nieuw tijdschrift of krant wordt gelanceerd, gaat het ook om het snel verkrijgen van nieuwe abonnees. De exploitatie van de eerste jaren kunnen dan gezien worden als investering. Er is wel een verschil in marktomstan-

59 Eerder gepubliceerde artikelen

digheden. Waar de kranten- en tijdschriftenmarkten redelijk volgroeid zijn, is het abonnee-potentieel voor Internet sterk groeiend. Het is dus zaak om daar snel bij te zijn, omdat het nu eenmaal eenvoudiger is om first time-Internet-gebruikers te noteren als klant dan deze af te pakken van de concurrentie.

Dat veroorzaakt een enorme druk om extreem snel te groeien. Uitgaande van een hypergroei is het Internet-servicebedrijf door het terugrekenen van de toekomstige winsten, al gauw een vermogen waard. De miljoenen opbrengsten uit aandelenemissies, leningen en bankkredieten worden direct weer uitgegeven aan zaken als marketing of het overnemen van (Internet-abonnees van) andere bedrijven om de groei verder op te stuwen. Dit enorme verstoken van geld, wordt ook wel burnrate genoemd.

Echter daalt het vertrouwen in de hypergroei, bijvoorbeeld door neerwaarts bijgestelde omzet- en winstverwachtingen, dan is dat niet zonder gevolgen voor de beurskoers. Dat heeft weer gevolgen voor de financiering van de groei van het Internet-bedrijf en de appreciatie in de markt. Vervolgens kan dit leiden tot ontslag van personeel om inkomsten en uitgaven weer in balans te brengen.

#### Luchtkasteel

Twee fenomenen bepalen in hoge mate het succes van een Internet-servicebe-

drijf: een goede toegang tot de kapitaalmarkt om goedkoop te kunnen investeren in overnamen en de verwachting van een hypergroei. Als één element omvalt dan ontstaat er een sneeuwbaaleffect. Dit laatste is momenteel het geval en heeft geleid tot een meer traditionele koers/winst-verhouding voor Internet-bedrijven. Ten onrechte worden dan risicovolle Internet-bedrijven op een hoop gegooid met gevestigde ICT-bedrijven die wel over een groot eigen vermogen beschikken, een uitstekende solvabiliteit en liquiditeit hebben en goede of redelijke winst maken.

Kennelijk willen beleggers geloven in onbeperkte groei. Daarvan is niet alleen sprake bij IT-, ICT- en Internet-bedrijven in deze tijd. Bijgestelde omzet- en winstverwachtingen zijn het omgekeerde van wat investeerders en beleggers willen horen. Het zijn niet de tegenvallende resultaten op zich die de teleurstelling veroorzaken, maar het in elkaar storten van het luchtkasteel van de onbeperkte groei.

Kent u de geschiedenis van de tulpenbollen in onze gouden eeuw? Die gingen van hand tot hand voor steeds absurdere prijzen tot die handel finaal in elkaar klapte. De tulpen zijn niet verdwenen en de tulpenhandel is ook nu nog steeds belangrijk, maar het is een normale bedrijfstak geworden.

Kan dit ons iets leren over Internet-bedrijven?

**Theo en Hans Mulder**

*(Automatisering Gids 2001 week 7)*

# Online-economie blijft groeien

**Dotcombedrijven hebben het zwaar te verduren. Maar hoeveel bedrijven er ook failliet gaan, zeggen Theo en Hans Mulder, de Internet-sector wordt een succesvolle bedrijfstak. Het aantal transacties op het net zal explosief toenemen.**

Ondanks de wereldwijde afnemende groei van het aantal surfers op Internet en de koersval van dotcombedrijven, zullen Internet-bedrijven zich succesvol ontwikkelen tot een normale categorie ondernemingen. De schijnbare tegenstrijdigheid tussen ontslagen en faillissementen enerzijds en gunstige toekomstperspectieven voor Internet-bedrijven anderzijds is te verklaren door de toename van het aantal transacties op het Internet. Hoewel veel sectoren zich nog in de informatie- (statische websites) en communicatiefase (met name e-mail) bevinden, is een doorbraak van het volume en het aantal typen transacties onafwendbaar. Het ontwerpen en informatiseren van transacties heeft een gezonde toekomst.

Al in de jaren zestig was een grote toekomst voor het Internet voorspeld, hoewel toen niemand wist hoe het zou heten of eruit zou zien. In Nederland

sprak professor Bert van 't Klooster destijds de verwachting uit dat huisvrouwen voor het eind van de 20-ste eeuw via de computer zouden gaan winkelen en politiecommissaris Van Dorp verzag dat gestolen auto's na een elektronische aangifte eenvoudig konden worden teruggevonden door ingebouwde chips in combinatie met een mobiel netwerk.

## Cruise-toeristen

De praktijk leert dat deze veertig jaar oude voorspellingen juist waren. Praktisch in de hele wereld wordt het Internet gebruikt. Wie verre reizen maakt, ondervindt dat aan den lijve. Van Alaska tot het verre zuiden van Chili komen Internet-café's voor. Het is verbazingwekkend te zien dat de meestal hoogbejaarde Amerikaanse cruise-toeristen die moeite hebben met lopen, wel in de rij staan voor het 'sailing Internet-café'.

De mogelijkheden om via het Internet te winkelen zijn maximaal. Dat komt mede door het feit dat nieuws- en reclamemakers steeds meer een tweesporenbeleid volgen. In kranten, TV- en radio-commercials wordt steeds vaker verwezen naar de bijbehorende website. Naast winkelen kan je een reis boeken, musea bezoeken, gokken, beleggen,

telebankieren, communiceren met naasten of vreemden, studeren of een baan vinden. Dat Internet ons dagelijkse leven en werk geleidelijk verandert, is zichtbaar aan allerlei 'kleine' voorbeelden. Zoals het groeiend aantal

## Informatiseren van transacties heeft gezonde toekomst

deeltijdtelewerkers die hun werkstijl hebben aangepast aan de files. 's-Morgens wordt eerst de e-mail beantwoord om daarna pas in de auto of trein te stappen. Fysiek reizen wordt verder voorkomen door Internet-vergadersoftware, waardoor deelnemers aan een vergadering niet meer allemaal op dezelfde plaats of tijd aanwezig hoeven te zijn. Internet beïnvloedt onze dagelijkse manier van informeren, commu-

niceren en (onder)handelen (*zie tabel*). Het Internet doorloopt vanaf zijn ontstaan in een recordtijd de drie fasen van informatie, communicatie en transactie. Per sector, zoals dienstverlening, industrie of overheid, verschilt dit tempo. Zo gebruikt de overheid het Internet met name om informatie toegankelijk te maken. Vaak is het nog niet mogelijk om langs die weg een rijbewijs of vergunning aan te vragen. Terwijl de sector dienstverlening en met name de subsectoren recreatie en financiële dienstverlening zich momenteel in een fase bevinden waarin de volumes en de typen transacties (denk aan lekheid is om ook het Internet op te gaan en kennisintensieve transacties aan te bieden, die niet snel te kopiëren zijn door anderen. Daarvoor is minimale technische kennis vereist, maar wel maximale kennis van de transacties met de omgeving en de interne bedrijfsprocessen.

Het is essentieel om te denken vanuit de uiteindelijke klant (als start in plaats van het einde van de keten van bedrijfsprocessen), waarbij de leiding zich niet geremd mag voelen door de huidige organisatorische beperkingen of mogelijke technische bottlenecks. Management-consultants op ICT-gebied met aantoonbare ervaring met transformatie van conventionele orga-



nisaties naar Internet-bedrijven kunnen de nodige snelheid in het proces brengen.

#### Compleet feest

De overheid heeft naast optimalisatie van haar interne organisatie verschillende verantwoordelijkheden in relatie tot het Internet. Het soort werk dat bij de overheid wordt verricht, kenmerkt zich door een hoge interne en externe informatie- en communicatie-intensiteit. Dat probleem kan met behulp van het Internet beter dan ooit worden aangepakt. Als voorlichter heeft de overheid eindelijk het medium om de burgers up to date te informeren, snel te benaderen en individueel service te verlenen.

Een aantal politici heeft dat ingezien en al een website geïnstalleerd. Dat is veel belovend wanneer zij eenmaal op het pluche komen te zitten. Wanneer praktisch iedereen op het Internet is aangesloten, wordt het feest compleet. Wanneer de overheid dat zou willen, kunnen allerlei typen transacties via het Internet worden gedaan. 'Real time' opiniepeilingen, stemmen per Internet of inwoners op andere manieren direct bij het bestuur van de gemeente of het land betrekken. Op scholen en met name in het volwassenenonderwijs moet Internet met kracht worden gestimuleerd. Uiteindelijk zal het Internet zelf het medium worden waarop onderwijs kan worden aangeboden.

Het oude 'fysieke' stroomdenken	Het nieuwe 'netwerk'-transactiedenken
Het juiste document is op één plaats en stroomt van a naar b.	De benodigde informatie is overal of op elk moment beschikbaar.
De klant belt de receptie voor een routebeschrijving.	De klant kijkt op Internet voor het adres en programmeert deze in de auto.
De tussenpersonen verrichten fysieke distributie, verwerking en opslag van documenten.	De 'tussenpersoon' is adviseur van kennisintensieve producten.
Ieder bedrijf registreert opnieuw dezelfde klantinformatie (vergelijkbaar met het overschrijven van een telefoonboek).	De klant registreert zichzelf door het beschikbaar stellen van zijn profiel.

Op juridisch en economisch gebied moet Internet-regelgeving worden ontwikkeld, waarbij zich de moeilijkheid voordoet dat het vaak om grensoverschrijdende en moeilijk te controleren en te beheersen zaken gaat. Immers bij elke succesvolle nieuwe ontwikkeling doen zich ongewenste ontwikkelingen voor, denk aan fraude, auteursrechten, pornografische excessen en allerlei neveneffecten die niet of nauwelijks te voorspellen zijn.

Een goed voorbeeld daarvan is de introductie van de auto als nieuw transportmiddel. Het stadsbestuur van Londen omarmde deze innovatie met de overtuiging dat de auto eindelijk de oplossing was voor het nijpende milieuprobleem, veroorzaakt door de enorme hoeveelheid paardenpoep in de stad. Inmiddels zien we de auto als luchtvervuiler en is het fileleed groot. Het 'succes' van de oplossing is dan zo groot dat

de overheid een regulerende taak erbij krijgt.

#### Culturele verandering

In de dagelijkse praktijk blijkt er geen relatie te bestaan tussen de actuele koersval en faillissementen en de ontwikkeling van het Internet. De transformatie van bedrijven en overheden is niet te stoppen. Deze transformatie betekent heel veel werk voor Internet-bedrijven en -adviseurs. De verwachte veranderingen binnen en door de overheid zullen wellicht nog meer impact hebben. Het tempo waarmee het aantal transacties van klanten toeneemt en de snelheid waarmee organisaties in staat zijn nieuwe typen transacties op het Internet te zetten, zal de groei van Internet-bedrijven bepalen.

Een volumegroei vergt een culturele verandering bij de klant, die versneld kan worden door een nieuwe marke-

tingmix van product, promotie, prijs, privacy en protectie. De toename van het aantal typen transacties is met name afhankelijk van de mate waarin het management erin slaagt de 'knop' om te zetten van denken in fysieke documentstromen naar denken in Internet-transacties. Hierbij kunnen methoden die gebaseerd zijn op het in kaart brengen van essentiële transacties, het management tonen welke radicale maatregelen men kan of moet nemen met informatietechnologie om de voortdurende veranderingen in de omgeving van en binnen het bedrijf adequaat op te vangen.

**Theo Mulder en Hans Mulder**  
(Automatisering Gids 2001 week 17)

# Management en **Methoden**



Simpele ICT'ers zijn experts

in het voortbrengen van complexe informatiesystemen.

# Het beheersen

van de complexiteit van ICT-mogelijkheden en -risico's vraagt om informele en formele werkwijzen. De formele aanpak is methodisch van aard en beschrijft denk- en werkwijzen voor het investeren in en het architectureren, ontwerpen, ontwikkelen, implementeren en beheren van informatiesystemen en bedrijfsprocessen. De informele aanpak is (nog) 'onbeschreven' maar uiterst zichtbaar in de praktische werkwijze van managers en medewerkers in ICT-projecten. Beide benaderingen zijn belangrijk voor goede resultaten en zijn in de afgelopen veertig jaar sterk ontwikkeld. Het realiseren van ICT-oplossingen is complex, kennis daarvan is noodzakelijk om automatisering(sprojecten) te beheersen. Een manier van complexiteitsreductie in het managen van ICT is het toepassen van goede praktijkervaringen en het vastleggen van wetenschappelijke kennis in methoden en modellen. Automatisering blijft 'mensenwerk' en het managen van mensen en methoden blijft noodzakelijk ongeacht met welke generatie we te maken hebben. De tijd dat automatisering de speeltuin voor de directie was, is allang voorbij. ICT is voor ondernemingen geen research meer, maar een onmisbaar element in het zakendoen. ICT vergt de nodige investeringen en dus investeringsbeslissingen. Investerings moeten rendement opleveren. Verlaging van de investering, door ICT goedkoper in te kopen, is het eerste meegenomen. Minder herkenbaar dan de enorme prijsdalingen van computerapparatuur en productiviteitsverbeteringen door nieuwe programmeergereedschappen, zijn 'de expeditie naar verbetering van het management van ICT' via formele en informele methoden.



De scheidslijn tussen informele en formele methoden is in zeker opzicht te vergelijken met maatwerk- en standaardprogrammatuur. Bij succes van een informele (dan vaak nog persoonlijke) werkwijze ligt hergebruik van de methode in volgende projecten voor de hand. Met een wetenschappelijke toetsing en vastlegging van deze goede ervaringen en kennis voor algemeen gebruik is vervolgens een formele methode geboren. Ook kan, net zoals bij standaardsoftware, besloten worden om een methode drastisch te herschrijven of zelfs van scratch af aan te ontwikkelen. Voorbeelden van geheel nieuw ontwikkelde methoden zijn ActionWorkflow (die de basis was voor de eerste workflowprogramma's), Business Action Theory (de opvolger van ISAC) en DEMO. Deze wetenschappelijke methoden baseren zich op concepten uit de taal filosofie en communicatietheorie.

#### Eerder gepubliceerde artikelen

1. Managementliteratuur creëert mythen in plaats van methoden
2. BPR: van hype naar selectieve toepassing
3. Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende
4. Model voor bedrijfsproces vaak onzorgvuldig gekozen
5. IT'er moet bouwwereld als model loslaten
6. DEMO in de praktijk (*samenvatting*)
7. Work Management bij SGC (*samenvatting*)
8. Investeringsbeslissingen vaak slecht onderbouwd
9. Softwarehuizen missen goed financieel model

(Deze artikelen zijn te vinden aan het slot van dit hoofdstuk.)

#### Formele methoden

Het maken van modellen en het hanteren van methoden dienen het ontwikkelen en managen van ICT te vereenvoudigen, te verbeteren, te versnellen en daarmee goedkoper te maken. Op verschillende universiteiten in de wereld, waaronder de

# Management en Leiderschap

Wat is het belangrijkste criterium voor het succes van een organisatie?

Positionering van de onderneming, marktaandeel, innoverend en onderscheidend vermogen, assortiment, prijsbeleid, personeelsbeleid, noem maar op. Toch is er één die met vlag en wimpel bovenaan staat: Leiderschap. De leider of leiding bepaalt immers het beleid dat leidt tot een bepaald gedrag van een organisatie, hetgeen wel of geen resultaten oplevert.

Over de wijze waarop leiding gegeven kan worden (managementstijlen), zijn boeken vol geschreven. Bekend op dit gebied is de Harvard University in Boston. Daar weten ze tientallen stijlen precies te omschrijven. Denk maar aan dictatoriaal, democratisch, technocratisch, autocratisch.

Leiderschap gaat verder dan management. De leider bepaalt de koers van de onderneming. Vanuit zijn visie krijgt het management vorm en inhoud. Prototypes van leiders zijn de Ondernemer, Bestuurder en Beheerder.

Ondernemers hebben vaak een religieus gevoel voor de richting van het bedrijf. Zij slaan het liefste nieuwe wegen in en zijn veelal sterk emotioneel betrokken bij het wel en wee van de organisatie. De Bestuurder voert de troep aan. Zijn accenten liggen op logistiek en interne organisatie. De Beheerder is meer de rekenaar van de drie. Een procentje meer of minder is van groot belang, vooral in een markt waar je geen fouten mag maken. Dat laatste spreekt de Ondernemer totaal niet aan.

In zijn visie is fouten maken een noodzakelijk kwaad van het ondernemen.

In elk kenmerkend ontwikkelingsstadium heeft een organisatie behoefte aan een bijbehorend soort leiderschap en management. De leiding wordt dan geacht aan die behoefte te voldoen. Situationeel leiderschap wordt dat genoemd.

Nu is het zo dat een bepaalde stijl van leidinggeven voor het overgrote deel voortvloeit uit de persoonlijkheidsstructuur van een leider en dus niet zo zeer uit de behoefte van een organisatie, gesteld dat dit laatste objectief wordt vastgesteld. Het is menselijkerwijs onmogelijk voor een dictator om democratisch leiding te geven. De conclusie hieruit is dat een organisatie in verschillende fasen van haar bestaan behoefte heeft aan een andere leider.

Er zijn wel gevallen bekend waarin een oprichter een organisatie vanaf de start weet op te bouwen tot een wereldconcern, maar dat zijn zeldzaamheden. De meeste startende ondernemers hebben hun eigen absolute grenzen, waarna de organisatie zeker in de problemen komt. Dat is logisch. Iemand die in staat is op zijn zolderkamer of garage een bedrijf te ontwikkelen heeft bepaalde eigenschappen die minder van waarde zijn in een grotere onderneming.

De overgang van de ene leider naar de andere is vaak een koningsdrama. Zelden ziet de zittende leider in, dat de organisatie gebaat is

bij een andere leider. Soms ettert de zaak jaren door tot een interne (revolutie, ziekte, dood) maar vaker een externe omstandigheid, de overdracht bevordert. Dat zijn dan vooral gewijzigde marktomstandigheden, wettelijke ingrepen en technologische ontwikkelingen.

Het bedrijfsleven verkeert momenteel in zwaar weer en je mag met een gerust hart spreken van gewijzigde marktomstandigheden. Dat geldt met name voor de computer(service)-industrie.

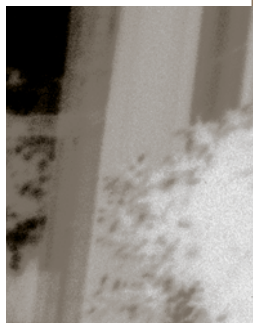
Er is nog geen eind aan het grote aantal faillissementen. Voor die failliete ondernemingen hoeft geen nieuwe leider meer te worden gezocht. Daarvoor is het te laat. De zwakste gaan het eerst. Curatoren kunnen daarover een boekje open doen. Zij horen bijvoorbeeld het verhaal: "Ik wist echt niet waarom de werkelijke voorraad elke keer lager was dan de administratieve voorraad. Ik begrijp het nu nog steeds niet." Bij het presenteren van de winstcijfers, die dus eigenlijk verliescijfers waren, aan investeerders, banken en personeel, wist hij het nog precies.

Maar er zijn ook ICT-bedrijven die het uitstekend doen. Die zitten in het juiste marktsegment, hebben gemotiveerd personeel, leveren producten of diensten waar hun klanten, die het ook vaak moeilijk hebben, nu behoefte aan hebben. Die bedrijven zetten uitstekende resultaten op de klok.

Waar zou dat toch door komen?

## Generaties

Het onderscheiden van generaties bij infrastructuur en gereedschappen kan ook worden toegepast op de werkwijzen van automatisering. De eerstegeneratie-aanpak uit de jaren zestig is de zogenoemde levenscyclusbenadering, gevolgd door een tweede generatie methoden (meer gestructureerd en abstract) in de jaren zeventig. In de jaren negentig werden nieuwe, snellere en iteratieve werkwijzen voorgesteld, zoals prototyping en Rapid Application Development. Momenteel ontwikkelt zich een minder technische op het bedrijfsproces gerichte werkwijze. Het ligt voor de hand dat methodische werkwijzen zich meer en meer zullen richten op communicatie met alle mogelijke voordelen voor nieuwe automatiseringsoplossingen.



Linköping University in Zweden en de University of Montreal in Canada, wordt onderzoek verricht naar een nieuwe generatie op communicatie gebaseerde methoden. In Nederlandstalige gebieden wordt dit onderzoek uitgevoerd door de hoogleraren Jan Dietz, Technische Universiteit Delft, Hans Weigand, Universiteit van Tilburg, Aldo de Moor, Vrije Universiteit Brussel, Erik Proper en Stijn Hoppenbrouwers, Radboud Universiteit Nijmegen, en in Afrika aan de Uganda Martyrs University door Victor van Reijswoud, hoogleraar van de VIAGroep chair.

Hoewel communicatiegebaseerde methoden in de praktijk (nog) in de kinderschoenen staan, laten zij, wanneer correct toegepast, grote voordelen zien, in kwaliteit, tijd en dus geld bij het ontwerpen en implementeren van bedrijfsprocessen en informatiesystemen. Hoe snel deze voordelen zullen worden benut, hangt mede af van de bereidheid van opdrachtgevers te leren van de generatieconflicten van de laatste vijftig jaar.

In 1996 schreef Hans Mulder onder de titel *Managementliteratuur creëert mythen in plaats van methoden*, in aansluiting op een publicatie van Jan Dietz, een artikel over formele methoden voor het analyseren van bedrijfsprocessen. De schrijvers breken een lans voor het integreren van informatietechnologie in het organisatiedenken. Het gaat over het op één lijn brengen van bedrijfs- en ICT-strategie. De jaren negentig staan in het teken van BPR: Business Process Redesign, het herontwerpen van bedrijfsprocessen. ICT moet die bedrijfsprocessen ondersteunen, maar ICT op zich beïnvloedt op haar beurt ook weer die bedrijfsprocessen. De bestaande managementtheorieën zijn minder geschikt om die integratie te ondersteunen. Er is behoefte aan een fundamentele methode die de interactie tussen organisatie, management en ICT nauwkeuriger kan specificeren. Een goede manier is het herontwerp te baseren op essentiële bedrijfstransacties, die kunnen worden weergegeven in de vorm van afspraken tussen interne en externe partijen. Deze transacties kunnen worden vastgelegd in een essentieel bedrijfsmodel. Het mooie van een dergelijk model is dat het losstaat van de huidige beperkingen van ICT, maar ook los van de organisatiestructuur op enig moment. De essentie van het bedrijfsmodel zijn de afspraken met (interne) klanten en (externe) uitvoerders. Hoewel de technologie en structuur van een bedrijf door de jaren heen sterk kunnen veranderen, blijven deze afspraken vrijwel constant. Het in kaart brengen van deze afspraken en ze vervolgens optimaliseren, leidt tot een grotere winst dan enkel het vervangen van de (informatie- en communicatie)technologie of het verhangen van de afdelingsbordjes. Wereldwijd bestaan er in het begin van de jaren negentig enkele wetenschappelijke methoden voor een dergelijke vorm van modellering. Een van

De ervaring in de jaren negentig heeft ook geleerd dat formele methoden zoals DEMO weliswaar grote voordelen bieden, maar dat veel consultancy- en ICT-bedrijven niet bereid zijn hun eigen (minder formele) methoden te vervangen.

**Formeel**

deze methoden – DEMO – wordt onder leiding van professor Jan Dietz ontwikkeld en onderwezen aan de Technische Universiteit Delft. Deze methode heeft in tal van projecten haar waarde bewezen. Om deze praktijkvoordelen te onderstrepen en te benadrukken dat zij een methode voor de praktijk is, is de uitleg van DEMO, namelijk: Dynamic Essential Modeling of Organizations, vervangen door Design and Engineering Methodology for Organizations.

In het artikel *Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende* uit 1998 nemen Hans Mulder en Victor van Reijswoud het grote leger van organisatieadviseurs op de korrel. Het artikel geeft een overzicht van belangrijke ontwikkelingen in het organisatiedenken over de laatste honderd jaar. De auteurs vinden dat aan de communicatiestructuur onvoldoende aandacht is en wordt besteed. Zij geven enkele voorbeelden van succesvolle projecten waarbij methoden zijn gehanteerd die waren gebaseerd op menselijke communicatie. Hetzelfde schrijversduo publiceerde in 1999 het artikel *BPR: van hype naar selectieve toepassing*. Het artikel laat zien dat in Nederland BPR als methode in het begin van de jaren negentig is opgekomen en haar bloeitijd had aan het eind van die jaren. Zelfs de voorvechters van BPR zien dan in dat een radicaal herontwerp gericht op efficiency en effectiviteit alleen niet voldoende is en dat meer evolutionaire kwaliteitsprogramma's nodig zijn. In 2000 publiceren Hans Mulder, Victor van Reijswoud en Jan Dietz in het blad *WorkFlow* het artikel *DEMO in de praktijk*. Het is een samenvatting van een door Hans Mulder uitgevoerd onderzoek bij de Stichting Geschillencommissies (SGC). Vanwege het grote belang van dit onderwerp en de lengte van het oorspronkelijke artikel is in dit boek deze publicatie ingekort en in twee delen gesplitst. De publicatie geeft aan hoe DEMO kan worden toegepast en op welke eenvoudige manier een complexe organisatie als SGC in kaart kan worden gebracht.

In 2001 verschijnt het artikel *Model voor bedrijfsproces vaak onzorgvuldig gekozen* van de hand van Bart-Jan Hommes en Hans Mulder. Bart-Jan Hommes staat dan vlak voor zijn promotie, over de kwaliteit van modelleertechnieken. Er wordt kort en begrijpelijk uitgelegd wat een model is en wat het belang is van een goede keuze van concepten, waaruit het model bestaat. In het artikel doen zij dat voor het model Organisatie. Het is niet verwonderlijk dat de voorstelling van een organisatie als een netwerk van acties en afspraken hoog scoort. De belangrijkste eis voor een goede modelleringstechniek is dat de gehanteerde concepten een objectief beeld geven van de werkelijkheid. Het model dat ontstaat, moet een voorspellende waarde hebben, consistent en compleet zijn. Er bestaat niet zoiets als 'de beste

# Hogere beloning

De Raad van Commissarissen (RvC) was bijeen in een reguliere vergadering. Van de zijde van het bedrijf was vanwege het bijzondere onderwerp alleen John, de algemeen directeur, aanwezig. Het ging over de beloning van de directie. John was oprichter van de onderneming, maar bezat nu nog maar een klein deel van de aandelen. Hij had zijn aandelen acht jaar geleden voor 12 miljoen euro verkocht toen het bedrijf naar de beurs ging. Niettemin voelde John zich nog steeds directeur-eigenaar.

De voorzitter van de RvC leidde het onderwerp in. "Sinds de beursgang is in deze vergadering niet gesproken over de honorering van de directie. Het salaris van John is in die periode ongewijzigd gebleven. Nu we inmiddels verplicht zijn de vergoeding aan directieuren te specificeren in de jaarrekening moet er iets gebeuren. We staan gewoon voor gek wanneer wij onze topman zo laag belonen."

John schoof op zijn stoel heen en weer. Hij voelde zich duidelijk ongemakkelijk. Sinds de oprichting van het bedrijf had hij zelf zijn salaris bepaald en dat had hij zeer bescheiden gedaan. Dat was een groot voordeel voor het bedrijf geweest. Als er al eens een manager was geweest die zich beklaagde over zijn salaris, dan liet John gewoon zijn eigen salarisslip zien. Die aanpak werkte meestal prima, want het was toch een beetje raar om meer te willen verdienen dan John. Jaren geleden had hij zelf zijn commissarissen uitgezocht en hun vergoeding bepaald. En nu zaten deze figuren

in zijn bedrijf aan zijn tafel over zijn salaris te praten.

Bij de beursgang was er wel enige discussie geweest over zijn lage salaris. De begeleiden-de bank had toen uitgelegd dat dit mogelijk een probleem zou opleveren. Immers door de lage honorering van John, maakte het bedrijf meer winst. De prijs van de aandelen wordt grotendeels bepaald aan de hand van de winst. De bank rekende voor dat de nieuwe aandeelhouders dan ongeveer 1 miljoen euro meer zouden betalen dan het geval zou zijn bij een marktconforme beloning van John. Omdat John grootaandeelhouder was, kwam het grootste deel van deze 'meeropbrengst' in de zak van John. Het was een vreemde ervaring geweest, dat je door minder salaris te nemen, zoveel extra kon verdienen. Af en toe kwam in hem op dat het niet alleen zijn eigen afzien van een hoger salaris was geweest, dat had geleid tot zijn welstand.

De voorzitter formuleerde het voorstel: Het salaris van 150.000 euro per jaar te verhogen met 225.000 euro naar 375.000 euro, een loonstijging van 150 procent. Hoewel de andere leden van de RvC inzagen dat er wel iets gedaan moest worden aan het salaris van John, schrokken zij toch wel een beetje. Dit kwam straks in de jaarrekening te staan. Ze konden de opmerkingen in de algemene vergadering van aandeelhouders al voorspellen. "Hooft uw bedrijf nu ook thuis in het rijtje van Philips en KPN?"

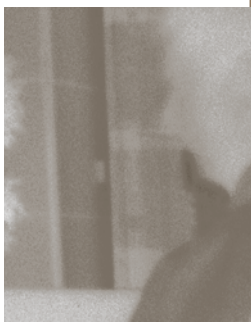
Een van de commissarissen had het allemaal al eens eerder meegemaakt. Hij had een soortgelijke ervaring mogen meemaken als John. Ook zijn bedrijf was naar de beurs gegaan en had daarna jaren alleen maar winstgroei laten zien. Behalve het laatste jaar dan. Dat verlies had hij zich persoonlijk aangetrokken. Hij en zijn collega hadden toen voor dat jaar afgezien van hun salaris en ook het nogal duur uitgevallen jaarfeest voor eigen rekening genomen. De externe accountant had het wel vreemd gevonden, maar voorzag geen fiscale problemen.

De enigen die er toen mee in hun maag zaten waren de commissarissen. Die hadden er sterk op aangedrongen om – ondanks de verliessituatie – gewoon salaris te nemen. Die directie had echter voet bij stuk gehouden. Echt problematisch was dat niet, want beide directeuren/aandeelhouders hadden hun schaapjes al ruimschoots op het droge.

De voorzitter van de RvC stootte hem aan. "Wat vind je van het voorstel om het salaris van John te verhogen naar 375.000 euro?"

De commissaris bracht zijn stem uit: "Het lijkt me een uitstekend idee."





modelleringsmethode', er bestaan wel modelleringsmethoden die in een bepaalde situatie een goed of misschien wel het beste resultaat leveren. Wereldwijd bestaan er meer dan vierhonderd gereedschappen om bedrijfsprocessen te modelleren. Bij de keuze van het gereedschap moet men zich niet laten afleiden door het marktaandeel van zo'n techniek. Het gevaar bestaat dat je er dan in een te laat stadium achterkomt dat je voor het in kaart brengen van fietsroutes in Nederland je hebt gebaseerd op concepten die eigenlijk bedoeld waren voor het maken van een wereldbol.

In 2002 zijn Victor van Reijswoud en Hans Mulder weer aan het woord in het artikel *IT'er moet bouwwereld als model loslaten*. Zij nemen de vergelijking tussen het ontwerpen en realiseren van bouwwerken en informatiesystemen onder de loep. Het is een vergelijking die al werd gebruikt in de begintijd van de automatisering. ICT stond toen in de kinderschoenen en veel ICT-projecten mislukten. Vanuit de gedachte dat sprake was van kinderziektes werd enigszins jaloers gekeken naar de eeuwenlange ervaring in het bouwen van huizen, wegen en bruggen. De gedachte dat ICT'ers zouden kunnen leren van de ervaring van architecten en aannemers lag voor de hand, maar is niet vanzelfsprekend. De auteurs stellen dat in deze gedachte twee mythes schuilgaan. De eerste mythe is dat de ICT-wereld zijn voordeel zou kunnen doen met het traditionele samenwerkingsverband met strikte functiescheiding uit de bouwwereld. Dat is niet het geval. Immers de opdrachtgevers, architecten en aannemers in de bouwwereld zijn over het traditionele samenwerkingsverband een stuk cynischer. Zij zijn te veel geconfronteerd met uitloop, meerwerk en onvoldoende kwaliteit. De tweede mythe is dat men iets over informatiearchitectuur zou kunnen leren van de materiële bouwwereld. Ook dat is niet het geval. De schrijvers eindigen met het verwijzen naar het niet-materiële oerkenmerk van alle organisatievormen: afspraken en informatie-uitwisseling tussen mensen.

#### Informele methoden

In dit hoofdstuk wordt onder informele methoden de praktische kennis en kunde van het managen verstaan om ICT tot een succes te maken. In dit kader schreven Hans Mulder, Aad van der Niet en Ed van der Pijl in 2002 het artikel *Investeringsbeslissingen vaak slecht onderbouwd*. Zij citeren professor Piet Ribbers, die pleit voor een combinatie van een (formele) methodische aanpak en (informele) sociale interventie. Bij een methodische aanpak kan je denken aan Information Economics, Balance Score Card, sterkte/zwakte-analyse, netto contante waarde en terugverdientijd. Bij sociale interventie gaat het om gesystematiseerde inbreng van stakeholders. Hierbij wordt verwezen naar de 'Null approach' van John Rockart, de man van de kritische succesfactoren. De schrijvers constateren dat in de praktijk

# Turn around

De directeur van het softwarebedrijf had een aardige en prestatiegerichte vrouw.

Zij had de stoute schoenen aangetrokken en de informal investor gevraagd een keer met haar man van gedachten te wisselen.

“Het gaat om een klein bedrijf van tien personen, die standaardprogrammatuur ontwikkelt voor een nichemarkt”, zei de directeur terwijl hij een sjekkie rolde.

“Ik doe de verkoop en algemene zaken en mijn collega is technisch directeur en een uitstekende ontwikkelaar en laat alle andere dingen aan mij over. We bestaan pas een paar jaar, maar we hebben toch al een behoorlijk aantal klanten.”

Uiteindelijk nam de informal investor een aandeel van 20 procent in het bedrijf en bezocht maandelijks het bedrijf en sprak daar met de commercieel directeur en zijn vrouw.

Tot een behoorlijke rapportage kwam het nooit. Zelden had de directeur zijn zaakjes op orde. Het ontbrak hem aan duidelijkheid, doelgerichtheid en daadkracht.

Maar het moet gezegd worden: het bedrijf groeide als kool al wist de informal investor niet waarom. De jaarrekening, gecontroleerd door de externe accountant, toonde een aantal jaren achtereen een stijgende omzet en winst, al waren die altijd stukken minder dan de directeur had ‘geadministreerd’.

Inmiddels had de informal investor wel in de gaten dat de motor van het bedrijf – inmiddels ongeveer vijftig mensen – de eega was van de algemeen directeur.

Zij bleek in staat om de problemen in de

organisatie te vertalen voor haar man.

Voor zover er beleid was, kon zij dat duidelijk maken aan het personeel.

En toen sloeg het noodlot toe. De vrouw werd verliefd op een ICT-specialist. Beiden verlieten korte tijd daarna de onderneming. De directeur was volledig van slag en functioneerde niet meer.

Een vakantie van enkele maanden zorgde niet voor verbetering. Hij werd nog onduidelijker en nam de ene dwaze beslissing na de andere, die het bedrijf handenvol geld kostte.

Tegelijkertijd trad de (ICT-)recessie in.

De directeur, die niet wist hoe hij een onderneming moest besturen met de wind mee, zag in de gegroeide situatie geen enkele oplossing meer. Het bedrijf stevende af op een miljoenenverlies.

De informal investor wist wel hoe een faillissement te voorkomen was, maar eiste daarvoor het vertrek van de algemeen directeur. Hij kreeg geen afvloeiingsregeling, maar werd ook niet aansprakelijk gesteld voor zijn wanbeleid. Zijn aandelen mocht hij houden.

De informal investor werd tijdelijk directeur.

Hij maakte afspraken met de bank om het lopende krediet te handhaven en zelfs uit te breiden onder de voorwaarde dat hijzelf ook extra financiering zou verstrekken.

Verder vond hij een participatieonderneming bereid extra risicodragend kapitaal in te brengen.

Het aantal medewerkers werd gehalveerd, twee kantoren werden gesloten, en met crediteuren werd afgesproken, dat zij tot de laatste

cent zouden worden betaald als zij het bedrijf de tijd zouden geven orde op zaken te stellen.

Er waren op dat moment twee ervaren verkopers in dienst, maar die zagen het niet meer zitten. Zij deden eerst oneerbare voorstellen en verlieten toen de organisatie op het diepste punt van ellende.

Gelukkig bleef een veelbelovende jonge accountmanager, die de zware taak kreeg een nieuwe verkooporganisatie op te bouwen en hand-en-spandiensten te verrichten bij de wederopbouw van de organisatie.

De technisch directeur rondde de nieuwe versie van de programmatuur af waarop klanten zaten te springen. Verder bemoeide hij zich steeds meer met andere zaken dan softwareontwikkeling. Hij had geen bedrijfskundige kennis, maar bleek zeer intelligent en leer gierig. Dat was een verademing voor de organisatie.

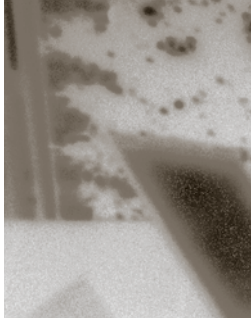
Met z’n tweeën, aangevuld met een ervaren financieel manager, zorgden zij in twee jaar voor een succesvolle turn around van het bedrijf.

In de laatste aandeelhoudersvergadering heerste een opgetogen stemming.

Het bedrijf was nog nooit zo winstgevend geweest.

Er waren geen bankkredieten meer nodig, wel een vraag hoe de overvloedige liquiditeiten zouden moeten worden aangewend.

De enige kritische kanttekening kwam van de aandeelhouder/ontslagen algemeen directeur. Die vond dat de winst veel groter had moeten zijn.



weinig sprake is van een gecombineerde aanpak en dat beide benaderingen zich los van elkaar ontwikkelen. Zij gaan vooral in op een gecombineerde aanpak voor besluitvorming door middel van group decision support systems (gdss) en maken melding van enkele grote successen op dat gebied. In 2004 publiceren Arno, Hans en Theo Mulder het artikel *Softwarehuizen missen goed financieel model*. Het is een steuntje in de rug voor managers die nadenken over de praktijk van een systeemhuis, in het bijzonder het financieel management ter zake van het voor eigen rekening en risico bouwen van standaardsoftwarepakketten. Van levensbelang zijn een goede tijdregistratie en -analyse van alle medewerkers (ook het management, de verkoopstaf en de ondersteunende functionarissen) van een softwarehuis. De schrijvers wijzen op het vaak verborgen verband tussen opbrengsten (licenties, consultancy en onderhoud) en kosten die daaraan verbonden zijn. De in de praktijk vaak gehanteerde regel dat licenties 100 procent marge betekenen, vinden zij levensgevaarlijk evenals de gedachte dat voor opbrengsten uit onderhoudsovereenkomsten weinig gepresteerd hoeft te worden. Het artikel beschrijft nadrukkelijk hoe investeringen in standaardsoftwarepakketten geanalyseerd en verantwoord moeten worden en is als zodanig een formalisering van een informele methode voor investering in standaardapplicatiepakketten.

#### Informele versus formele methoden

Het management pakt de formele methoden onvoldoende op, is een vaak gehoorde klacht van de 'formalisten'. De ontwerpers van formele methoden hebben zich afgezet tegen het management en hebben weinig waardering voor hun praktische aanpak getoond, is de kritiek van de 'informalisten'. Dat is niet verstandig omdat het management nodig is om formele methoden tot een succes te maken. Deze punten werden eind jaren tachtig onderkend aan de Rijksuniversiteit Limburg. Vertegenwoordigers van de formele methoden waren professor Jan Dietz (DEMO) en professor Sjur Nijssen (NIAM). Professor Theo Mulder en drs. Ton van Reeken zagen het grote belang van informele methoden. Een aantal jaren heeft dat viertal productief samengewerkt. Theo Mulder kon in zijn functie van bestuursvoorzitter van EXIN Sjur Nijssen de mogelijkheid bieden zijn ideeën uit te dragen in de landelijke AMBI-opleiding, in eerste instantie als try-outmodule onder de enigszins provocerende naam Universele Informatiekunde. In het onderwijsprogramma van de (nu geheten) Universiteit Maastricht kwamen zowel formele als informele methoden aan de orde. De 'formele' hoogleraren voelden zich vaak roependen in de woestijn en lieten zich wellicht daardoor wel eens verleiden tot overschatting van hun formele methoden.

Uit de artikelen, geselecteerd bij dit hoofdstuk, blijkt de waardering van de nieuwe generatie onderzoekers voor het formele gedachtegoed, maar ook dat er eigenlijk geen universele methode bestaat.

#### Waardering

# De doortastende directeur

Concurrenten vonden hem een arrogante kwal. Commissarissen bewonderden hem om zijn doortastend optreden. Personeelsleden waren bang voor hem.

De directeur had dan ook een ongewone aanpak voor veel standaardproblemen.

Zo'n probleem is het innen van de debiteurenvorderingen. De betalingsmoraal in het bedrijfsleven is langzamerhand gezakt naar een dieptepunt. De overheid betaalt al jaren niet op tijd, maar iedereen ondergaat dat gelaten in de wetenschap dat het geld wel goed zit. Er zijn ambtenaren die in de lach schieten wanneer een leverancier dreigt met het sturen van een rentenota. "Beste leverancier, wat denkt u wel, wij zijn de overheid. Stelt u prijs op eventuele toekomstige leveringen?"

In elk bedrijf vormt het incasseren van vorderingen een probleem, maar dat geldt in het bijzonder voor ICT-ondernemingen. Al zit er maar één (of geen) schroefje los, er zijn klanten die altijd wel een reden weten te verzinnen om alle openstaande facturen niet te betalen. Soms is dat een overlevingsstrategie, soms een vervelende eigenschap van zo'n bedrijf.

Onze doortastende directeur had daar een passende oplossing voor. Hij ging met een of twee potige medewerkers naar het kantoor van de debiteur, maakte daar een scène,

en kreeg of het geld mee of nam gewoon de apparatuur mee terug. Het ICT-bedrijf had dus vrijwel geen wanbetalers.

De commissarissen vonden dit een frisse benadering. Laten we eerlijk zijn, chicaneren-de debiteuren kunnen het bloed onder je nagels vandaan halen.

De commissarissen waren heel wat minder tevreden toen zij hoorden dat de directeur af en toe wat meer apparatuur meenam dan wat hij oorspronkelijk geleverd had.

Een ander probleem dat regelmatig speelt, is het blijven gebruiken van bedrijfsauto's door medewerkers die langdurig ziek zijn of personeelsleden die ontslag hebben genomen of gekregen. 'Zijn' auto, toch al voor velen een heilige zaak, staat een medewerker niet gauw af. Deze faciliteit vormt een onderdeel van de arbeidsovereenkomst tot de allerlaatste dag van de dienstbetrekking, ook als er niet meer zakelijk met de auto gereden wordt.

Onze directeur had daarvoor een simpele oplossing, al naar gelang de situatie. Soms deed hij bij de politie aangifte van diefstal. Vaker paste hij een radicalere methode toe en maakte hij gebruik van de reservecontactsloten, die hij in zijn bureau bewaarde. Hij ging dan in de late avond naar het huis van de ex-medewerker en nam de auto gewoon mee. De commissarissen vonden dit een aanpak op het randje, maar wel te begrijpen, omdat het ten slotte bedrijfsauto's waren en de ex-medewer-

kers er geen zakelijk gebruik meer van konden of mochten maken.

Minder content waren zij, toen zij vernamen dat de directeur soms exit-gesprekken voerde en na afloop daarvan een brief stuurde aan zijn medewerker, waarin hij de (niet gedane) ontslaanvraag bevestigde.

Ook in het aantrekken van kapitaal was onze directeur creatief.

Het bedrijf maakte gebruik van factoring, hetgeen wil zeggen dat op basis van een lijst met verzonden facturen de factormaatschappij een voorschot van circa 80 procent verstrekke. Extra liquiditeit verkreeg onze directeur door het maken van facturen, die eigenlijk (nog) niet gemaakt hadden mogen worden. Hij maakte weliswaar snel een creditnota, maar vergat soms deze op de lijst voor factormaatschappij te plaatsen.

De commissarissen vonden dit onacceptabel en verzochten hem dit nooit meer te doen.

Omdat onze directeur zich daarna wel beperkte in deze vorm van financiering, kwam het bedrijf snel in liquiditeitsproblemen. Onze directeur probeerde daarom een extra financiering los te krijgen bij een informele investeerder met als onderpand het kantoorgebouw. Het kantoorgebouw was echter geen eigendom van het bedrijf, maar gewoon gehuurd.

Dit ging de commissarissen te ver, het betekende het einde van onze directeur.

# Artikelen

# Managementliteratuur creëert mythen in plaats van methoden

**Informatietechnologie wordt vaak gezien als een strategisch smeermiddel voor het herontwerpen van de organisatie. In de praktijk gaat er echter nogal eens iets mis. Managers raken ervan doordrongen dat het niet gaat om harder werken, maar om een totaal andere manier van organiseren en informatiseren. In Automatisering Gids van 21 juni ging prof.dr.ir. J.L.G. Dietz in op het gebrek aan inzicht in het analyseren van bedrijfsprocessen. Drs ing. J.B.F. Mulder laat nu zien wat een goede analyse betekent voor de praktijk.**

Flexibele, klant- en procesgerichte toepassing van automatisering kenmerkt succesvolle organisaties, niet de hoogte van de automatiseringsuitgaven. Tot deze conclusie zijn veel managers gekomen, in navolging van goeroes zoals Paul Strassmann.

Er zijn prachtige voorbeelden te geven van geslaagde aanpassingen van bedrijfsprocessen. Maar er zijn even zoveel mislukkingen te melden. De vraag die zich opdringt is: Hoe kan een herontwerp van de bedrijfsprocessen worden onderbouwd?

De turbulente markt en de snelle ontwikkeling van informatietechnologie

leiden steeds vaker tot veranderingen voor organisaties. In grote ondernemingen wordt de complexiteit gereduceerd door te streven naar kleinere min of meer zelfstandige bedrijfseenheden (business units).

De reactie op de automatiseringsontwikkelingen zijn verschillend. Veel organisaties richten zich op afslanken en uitbesteden. De vroege starters beseffen dat de oplossing gezocht moet worden in het realiseren van een compleet nieuwe infrastructuur, waarna het snel en goedkoop bouwen van informatiesystemen tot de mogelijkheden behoort.

Het grootste profijt wordt echter pas behaald wanneer het toepassen van informatietechnologie wordt geïntegreerd in het organisatiedenken. In optima forma zou dat moeten gebeuren bij het opnieuw inrichten van de organisatie op basis van de mogelijkheden die moderne automatisering biedt, ofwel Business Proces Redesign (BPR). Sinds het begin van de jaren negentig wordt informatietechnologie steeds vaker genoemd als strategisch smeermiddel voor het herontwerpen van de organisatie. Begrippen als Re-engineering, Process Innovation en Redesign mogen zich verheugen in een toenevende belangstelling. Dergelijke bena-

deringen voor de integratie van organisatie en informatica baseren zich vooral op management- en/of economische theorieën, zoals de kritische succesfactoren van Rockart of Porters waardenketen.

Concepten als de waardenketen zijn zinvol voor het beschrijven van de organisatie en de strategie, maar minder geschikt voor het herontwerpen van de organisatie. Hier is een duidelijke oorzaak voor aan te wijzen. Economische en managementtheorieën gaan over het richting geven aan en inzetten van organisatorische middelen en niet over het herontwerpen van bedrijfsprocessen met behulp van informatiesystemen.

De kunst (of kunde?) is het op één lijn brengen van de bedrijfs- en IT-strategie. Re-engineering van de organisatie vraagt om integratie van zowel een strategische als technische werkwijze. Bovendien is er sprake van een tweerichtingsverkeer: enerzijds gaat het om informatietechnologie ten dienste van de (veranderende) organisatie en anderzijds worden bedrijfsfuncties beïnvloed door de mogelijkheden van de informatietechnologie.

## Risico's

Er bestaan inmiddels heel wat bedrijven die kunnen laten zien hoe verbete-

ringen behaald kunnen worden door het herontwerp van processen. Bij Ford vroeg men zich bijvoorbeeld af waarom er 400 medewerkers nodig waren voor de crediteurenadministratie, terwijl Mazda het met vijf medewerkers afkan. Door onder meer de organisatie en informatiesystemen totaal te veranderen werden enorme verbeteringen behaald.

Er zijn echter meer tegenvoorbeelden te geven, zij laten zien dat herontwerp en herdefinitie van de organisatie niet zonder risico's is. Een herontwerp-aanpak dient daarom meer te kunnen dan alleen het verbinden van de huidige processen. Een nieuwe invulling van de organisatie wordt immers niet gerealiseerd door voort te borduren op de huidige situatie en systemen. Managers raken ervan doordrongen dat het niet gaat om harder werken, maar om een totaal andere manier van organiseren en informatiseren.

Er is sterke behoefte aan een fundamentele methode om die interactie tussen organisatie, management en informatietechnologie precies te specificeren. Het ontbreekt het management aan zo'n theorie. Voor het herontwerpen van bedrijfsprocessen moeten managers varen op hun intuïtie en ervaring. Van de populaire manage-

mentliteratuur moeten zij het niet hebben, die heeft meer mythen gecreëerd dan fundamentele methoden geboden. Een manier om een herontwerp te onderbouwen is het analyseren van de essentiële bedrijfstransacties, zoals interne of externe productieopdrachten. Deze transacties zijn essentieel, in de betekenis dat zij leiden tot afspraken tussen partijen. Daarbij maakt het niet uit of de onderliggende informatie-uitwisseling nu telefonisch of via Internet plaatsvindt. In beide gevallen is eenzelfde verplichting aangegaan en blijft de overeengekomen transactie de verantwoordelijkheid van de organisatie.

Voorwaarde is via het identificeren en vastleggen van deze transacties te komen tot een bedrijfsmodel, dat onafhankelijk is van de gebruikte informatietechnologie en de bestaande organisatie.

De waarde van zo'n essentieel bedrijfsmodel wordt duidelijk wanneer men financiële transacties van een bank anno 1956 vergelijkt met de wijze waarop dergelijke transacties tegenwoordig met informatietechnologie worden uitgevoerd. Het essentiële bedrijfsmodel is al die jaren hetzelfde gebleven, maar zowel de organisatie als de informatiesystemen zijn sterk veranderd. Alle minder abstracte modellen zoals data-flow-diagrammen vertonen in die periode echter grote verschillen.

Een andere eigenschap van deze bena-

dering is dat zij intuïtieve en overzichtelijke modellen oplevert voor het management en de medewerkers. Dit in tegenstelling tot de vaak papierverslindende en ondoorzichtige traditionele rapporten. Bedrijfsmodellen die gebaseerd zijn op essentiële transacties, tonen het management welke radicale maatregelen men kan of moet nemen met informatietechnologie om de voortdurende veranderingen in de

## Managementtheorieën niet geschikt voor integratie bedrijfs- en IT-strategie

omgeving en binnen het bedrijf adequaat op te vangen.

### Maximaal drie minuten

Er bestaan wereldwijd slechts enkele methoden die zich baseren op een wetenschappelijke en door de praktijk getoetste informatietheorie. Een van deze methoden is de Business Design Technology van Fernando Flores en Terry Winograd (Californië, USA). Een

andere methode is de Dynamic Essential Modelling of Organisations van prof. Jan Dietz van de TU Delft. Beide methoden bieden technieken die er onder meer voor zorgen dat het management zich kan beperken tot de (transacties behorende bij hun) bedrijfsprocessen; de informatiesystemen zijn daar een methodische afgeleide van. In deze denkwijze staat niet de organisatorische invulling of gebruikte technologie centraal, maar de communicatie tussen medewerkers die nodig is om bedrijfstransacties succesvol uit te voeren.

Begin jaren tachtig startte Flores en Winograd, toen nog beiden hoogleraar Computer Science aan de Stanford University, het advies- en softwarebedrijf Action Technologies om de theorie in de praktijk te brengen. Om de communicatie in de organisatie te coördineren, ontwikkelden zij het eerste werkstroomprogramma The Coordinator. Het innovatieve concept achter The Coordinator was dat door het modelleren van de processen een directe vertaling mogelijk was naar een werkend werkstroomstelsel.

Toen zij begonnen, waren er nog geen mail-systemen voor PC's, dus werd in samenwerking met Novell het MHS (Message Handling System) ontwikkeld, dat tegenwoordig gebruikt wordt in NetWare. Sinds die tijd is er, vooral binnen het Amerikaanse bedrijfsleven, veel ervaring opgedaan met deze aanpak. Twee voorbeelden.

- Het Continental Rehabilitation Hospital (San Diego, USA)

Het project startte in 1994 en werd in 1995 afgerond. In het ziekenhuis werd het als een probleem ervaren om alle medische onderzoeken te coördineren, af te ronden en daarvan medische en verzekeringsdocumenten op te stellen. In het verleden werd alles op een lineaire wijze gerealiseerd: een dokter deed een onderzoek, verzocht om enkele testen, ontving de resultaten, maakte hiervan een rapport en gaf een verwijzing voor de volgende specialist. Waarop het gehele proces werd herhaald. Een dergelijke manier van werken kon tot drie maanden in beslag nemen. Deze manier van werken had twee nadelen, de patiënten kregen niet snel de uitslag en de verzekeringsmaatschappijen moesten meer betalen voor de tijd die hieraan was besteed.

De medische directeur, ontevreden met deze situatie, herinnerde zich 'Understanding Computers and Cognition' van Flores en Winograd, waarin een organisatie werd beschreven als een herhalend en ad hoc communicatienetwerk. In deze processen kan een structuur ontdekt worden van transacties tussen klanten en uitvoerders. Eveneens werd een aanpak beschreven om deze communicatie te coördineren.

In het ziekenhuis werd besloten om via deze methode de processen in kaart te brengen, om uit te zoeken waarom het zoveel tijd kost om rapporten en onderzoeken te voltooien. Voor de analyse

werd gebruik gemaakt van Action-Workflow-software.

Het hanteren van de methode en de software was eenvoudig, moeilijker was het om inzicht te krijgen in het werk van andere specialisten. Nadat de huidige manier van werken was gemodelleerd, werden de oorzaken duidelijk. Sommige taken waren onnodig of werden achter elkaar uitgevoerd, terwijl deze ook tegelijkertijd konden plaatsvinden. Met andere woorden, sommige specialisten zaten voor niets op elkaar te wachten. Ook was een monitor-functie nodig voor de administratie om de artsen, verpleegsters en andere medewerkers aan hun afspraken te houden. Na deze analyse werd het model aangepast. Dit model vormde tevens de specificaties voor een werkstroomstelsel. Op basis van het nieuwe bedrijfsmodel en met behulp van het werkstroommanagementsysteem bleek het binnen twee maanden mogelijk om de tijd die nodig was om een rapport naar de verzekeraars te sturen terug te brengen van twee of drie maanden naar drie tot vier weken. De administratie was in staat om een rapport binnen een uur op te stellen in plaats van de gebruikelijke acht uur, omdat men niet hoefde te wachten totdat alle informatie boven tafel was.

Het tweede voorbeeld:

- Microsoft Corporation (in 1996 afgerond)

De order-managementafdeling van Microsoft kent vele informatiestromen,

waaronder E-mail, telefonische berichten, (EDI) files, gescande documenten en faxen. Voor elk van deze documentstromen zijn andere procedures, personen en systemen van toepassing.

Om de informatie en procedures te stroomlijnen is gebruik gemaakt van een werkstroommanagementsysteem, dat geïntegreerd werd met een document-image-systeem. Hierdoor konden de Microsoft-medewerkers zich richten op het uitvoeren van hun werkzaamheden in plaats van de afhandeling van de diverse soorten documenten. Bepaalde handelingen werden geëlimineerd of volledig geautomatiseerd.

De order-managementafdeling is nu in staat om 20 procent meer orders te verwerken zonder toename van personeel. De klant-responsetijd is teruggebracht van 24 uur naar maximaal drie minuten.

#### World Wide Workflow

Deze voorbeelden zijn op zich niet belangrijk. Belangrijker is het antwoord op de vraag waarom deze implementaties succesvol waren en hoe deze kennis aangewend kan worden voor andere organisaties.

Het gemeenschappelijke in de ervaringen is dat een aanpak zich in eerste instantie moet richten op de bedrijfsprocessen. Informatiesystemen en procedures worden naderhand afgeleid. En zij zijn alleen correct af te leiden uit daarvoor ontwikkelde methoden, zoals bijvoorbeeld de 'business design tech-

nology'. Een dergelijke methode gaat uit van een ontwerp dat dwingt volledige keuzes te maken. Een analysegereedschap helpt daarbij knelpunten te herkennen en fouten te voorkomen door middel van consistentiecontroles. Daarnaast is het van belang dat het bedrijfsmodel grotendeels het werkstroomstelsel genereert, dat voortdurend aan de praktijk wordt getoetst en aangepast. Een bedrijfsmodel is dus niet (alleen) de documentatie van de huidige processen, maar dynamisch in de ondersteuning van de bedrijfstransacties.

Prof. John J. Donovan van MIT Business School constateerde in 1994 dat een gemiddeld automatiseringstraject zo'n twee jaar in beslag neemt. Wetende dat bepaalde produktlevenscycli tegenwoordig slechts negen maanden duren en steeds korter worden, is het duidelijk dat er behoefte bestaat aan snellere methoden van systeemontwikkeling om de processen van deze producten te ondersteunen.

Naast een klant- en procesgerichte aanpak is flexibiliteit noodzakelijk voor een goede interactie tussen management, organisatie en informatietechnologie. Flexibiliteit kan verkregen worden door onder meer Rapid Application Development, objectgeoriënteerd ontwerpen en door gebruik te maken van open systemen en standaarden.

Flores en Winograd werken in Alameda (San Francisco, USA) aan het eerste werkstroommanagementsysteem dat

gebaseerd is op Internettechnologie (Metro). Hiermee wordt het mogelijk om voor geografisch verspreide medewerkers en bedrijfsonderdelen een intranet op te zetten. Tegelijkertijd kunnen transacties met (miljoenen) Internet-gebruikers via het wereldwijde Web worden gerealiseerd.

Deze ontwikkeling, genaamd World Wide Workflow, betekent dat communicatie niet meer start en stopt bij de muren van de organisatie. Maar dat ook de communicatie met andere partijen, zoals klanten, dienstverleners, leveranciers en overheidsinstanties, gemodelleerd kan worden in een werkstroommanagementsysteem. Het op één lijn brengen van de bedrijfs- en IT-strategie en de vertaling ervan naar het herontwerpen van bedrijfsprocessen met behulp van informatiesystemen komt hiermee weer een stapje dichterbij.

**Hans Mulder**

*(Automatisering Gids 1996 week 27/28)*



# BPR: van hype naar selectieve toepassing

**Na tien jaar 'business process reengineering' is duidelijk wat deze radicale aanpak voorstelt. De zwaktes en risico's zijn bekend. De hype is voorbij, zeggen Hans Mulder en Victor van Reijswoud. Wat blijft is het selectief toepassen van beproefde herontwerp-principes.**

Eind jaren tachtig ontstaat er bij bedrijven in Nederland het besef dat informatietechnologie alleen in staat is de prestatie van organisaties te verbeteren als aandacht wordt gegeven aan het optimaliseren van bedrijfsprocessen. Consultants en (IT-)managers gingen daarop in groten getale op zoek naar nieuwe denkkaders. In het midden van de jaren negentig trokken BPR(business process reengineering)-goeroes volle zalen als zij spraken over het radicaal herontwerpen van het bedrijfsmodel.

Met het nieuwe millennium voor de deur is de interesse echter geluwd. Het succesvolle verhaal over bedrijfsprocessen trekt nog slechts enkele mensen. Wat is er gebeurd? BPR heeft, net zoals strategische planning of totale kwaliteitszorg, alle fasen doorlopen. Het heeft in een periode van circa tien jaar een beweging gemaakt van hype,

ontwikkeling, hoogtijdagen naar consolidatie. De tanende belangstelling wordt veroorzaakt doordat in het begin de verwachtingen van een radicaal herontwerp te hoog waren gesteld en een onderbouwde aanpak pas beschikbaar kwam toen de aandacht al weer verschoven was naar methoden voor elektronisch zakendoen en kennismangement.

De introductiefase van BPR vindt plaats in de periode 1990 tot en met 1992, als antwoord op een hevige (vooral Japanse) prijsconcurrentie, waarmee eind jaren tachtig veel westerse bedrijven werden geconfronteerd. Termen als de slanke, gestroomlijnde en platte organisatie werden in razend tempo populair bij managers en organisatieadviseurs. De veranderende omgeving in de jaren negentig – denk hierbij aan de vervaging van branches, klantsegmenten, toenemende klanteisen, nieuwe technologie zoals Internet – dwingt het management tot een andere manier van organiseren en informatiseren.

## Mythen

In het begin van de jaren negentig weten twee Amerikaanse boeken – 'De organisatie van de jaren negentig' van Scott Morton en 'Herontwerp van de onderneming, een manifest voor

bedrijfsrevolutie' van Micheal Hammer – de tijdgeest treffend te verwoorden. De aanpak is sterk ingegeven door reorganisatie- en downsizing-gedachten. Het motto is 'de organisatie moet radicaal worden veranderd met behulp van informatietechnologie'.

Het herontwerpen van bedrijfsprocessen gaat uit van de gedachte dat een organisatie is gegroeid en gebaseerd op de (beperkingen van de) menselijke communicatie, samenwerking en informatieverwerking. Door een organisatie opnieuw in te richten maar dan gebruik te maken van elektronische faciliteiten, ontstaat een compleet andere structuur en een veel efficiëntere werkwijze.

Vroege voorbeelden van BPR bij bedrijven als Ford laten zien hoe radicale verbeteringen kunnen worden behaald. Bij Ford vroeg men zich bijvoorbeeld af waarom er vijfhonderd medewerkers nodig waren voor de crediteurenadministratie, terwijl Mazda het met vijf medewerkers afkon. Door onder meer de organisatie en informatiesystemen totaal te veranderen werden bij Ford enorme verbeteringen behaald.

De manier waarop BPR dient plaats te vinden beperkt zich tot het geven van nieuwe vuistregels, zoals 'bewaars alle informatie maar één keer, namelijk bij de bron'. Dit principe dat toegepast werd

bij Ford, blijkt in de praktijk weinig onderbouwing en houvast te geven voor een fundamentele reorganisatie van het bedrijfsproces (zie kader op pagina 84). De introductie-fase kenmerkt zich door een onbekendheid met de bedrijfsprocessen en door succesverhalen waarin het bedrijfsprocesherontwerp de kloof tussen de business(omgeving) en ICT overbrugt. De literatuur kan en wordt door velen getypeerd als 'Veel mythen, maar weinig methoden'.

## Fundament

In reactie en aansluiting op de succesvolle introductie wordt in de periode 1993 tot en met 1995 door zowel organisatieadviesbureaus als universiteiten een methodische invulling gegeven aan de nog prille ideeën over herontwerp. In deze ontwikkelingsfase pleit Thomas Davenport van Ernst & Young voor procesinnovatie als minder radicale vorm van herontwerp. Prof. Donovan van het M.I.T. in Boston benadrukt informatietechnologie als strategisch smeermiddel voor het herontwerpen van de organisatie. In Nederland zijn met name de Universiteit Twente en de Technische Universiteit Delft betrokken bij het verdere onderzoek naar bedrijfsprocessen in relatie tot informatietechnologie.

Universiteit Twente verricht binnen het Testbed-project onderzoek naar bedrijfsprocesmodellering. In Delft heeft onderzoek onder meer geleid tot de wetenschappelijke methode Business Systems Engineering (BSE), die door prof. dr. H.G. Sol is ontwikkeld aan de faculteit Technische Bestuurskunde, en Dynamic Essential Modelling of Organisations (Demo) van prof. dr. ir. J.L.G. Dietz, werkzaam binnen de vakgroep informatiesystemen van de faculteit Systemen en Technologie.

Binnen Demo staat het modelleren van de menselijke communicatie in het bedrijfsproces centraal. Deze denkwijze schrijft voor, geheel in lijn met de BPR-stroming, dat men aan slechts één voorwaarde hoeft te voldoen. Die is dat men alle bestaande kennis, zekerheden, meningen en zienswijzen terzijde schuift. De huidige organisatiestructuur is niet meer het uitgangspunt, ook informatieprocessen blijken niet een stabiele basis om de organisatie in kaart te brengen. Door de universiteiten wordt er een wetenschappelijk fundament gelegd onder bedrijfsprocesmodellering.

Maar ook Nederlandse softwarebedrijven als Baan en Bwise hebben ingespeeld op de vraag naar gereedschappen om bedrijfsprocessen met behulp van IT te veranderen. Baan richtte begin jaren negentig hier speciaal een bedrijfseenheid voor op, genaamd Baan Business Innovations, waarin miljoenen guldens werden geïnvesteerd voor

het opstellen van branche-referentiemodellen, die afgeleid zijn uit de honderden Baan-implementaties binnen die branche. De doelen van deze referentiemodellen en het bijbehorende gereedschap zijn dat de klant zijn bedrijfsprocessen snel kan aanpassen aan de beste gebruiken uit de branche en dat de Baan-software vanuit de modellen automatisch wordt ingericht of geparametriseerd.

#### Risico's

De fase waarin de BPR-stroming zijn bloeitijd beleeft, is in Nederland tussen 1996 en 1998. Door de enorme groei van geschoolde bedrijfsprocesmodelleurs en gereedschappen worden grootschalige toepassingen met bedrijfsmodellering mogelijk. Op de TU Delft schrijven zich eind 1997 bijvoorbeeld meer dan driehonderd organisatieadviseurs en ICT-specialisten in om een reeks wetenschappelijke colleges te volgen over bedrijfsprocesmodellering. Dat bedrijfsmodellen in de praktijk een steeds belangrijkere rol zullen vervullen, blijkt uit het gevecht om marktaandeel tussen de leveranciers van bedrijfsprocessoftware. De snelle implementaties met behulp van de Baan referentiemodellen steken schrill af tegen de implementaties van concurrent SAP, die voor het management van die bedrijven alleen maar zorgen, woede en problemen zouden opleveren. SAP reageert hierop met bedrijfsprocesgereedschappen, zoals Aris van

prof. Scheer van de universiteit van Saarbrücken en kant-en-klare Asap(as soon as possible)-implementaties.

Inmiddels komen er tegen het eind van de jaren negentig steeds meer tegenvoorbeelden, die laten zien dat herontwerp en herdefinitie van de organisatie niet zonder risico's is. In 1996 geeft Micheal Hammer zelf in het boek 'Beyond Reengineering' een terugblik op de consequenties van BPR. Hammer stelt

## BPR heeft een te mechanistische kijk op organisaties

dat alleen een radicaal herontwerp niet voldoende is, ook de meer evolutionaire kwaliteitsprogramma's zijn nodig om de procesverbeteringen te verankeren in de organisatie en in het procesdenken van de mensen.

#### Mechanistisch

De BPR-beweging is anno 1999 aangeland in de consolidatiefase. Naast de successen zijn ook de zwaktes van

bedrijfsmodellering voor een ieder zichtbaar geworden. BPR heeft een te mechanistische kijk op organisaties, waarvan mensen en een open cultuur eenvoudig het slachtoffer kunnen worden. Eveneens kan BPR verworden tot een abstracte exercitie als geen verstaalslag kan worden gemaakt van het herontwerp naar de daadwerkelijke inrichting van de organisatiestructuur en informatiesystemen. Een ander risico is dat de resultaten niet bekliven, omdat de snelheid van bedrijfsmodellering door de compactere modellen hoger is dan de traditionele informatie-modelleringsbenaderingen.

Maar van het grootste belang blijft het onderkennen van de praktische problemen die de aanleiding vormden voor de introductie en ontwikkeling van het (her)ontwerpen van bedrijfsprocessen. De doelstelling van BPR is radicale verhoging van de effectiviteit en efficiency van de organisatie, waarbij de nadruk wordt gelegd op de vervangbaarheid van personeel en het wegsnijden van overtoollig vet in de organisatie, van activiteiten die niet bijdragen aan de primaire bedrijfsprocessen.

Tegen het einde van het millennium gaat dat argument niet meer op. Er is sprake van een hoogconjunctuur, waarvan sommige beweren dat deze structureel aanhoudt als gevolg van ICT-innovaties. Het tekort aan personeel, als gevolg van vergrijzing, noodzaakt zuinig om te gaan met werknemers.

De behoefte aan innovatie met behulp

# Herontwerp Ford eenzijdig belicht

Micheal Hammer beschreef in 1990 de situatie bij Ford als volgt: „Wanneer Fords inkoopafdeling een inkoopopdracht schreef, dan stuurde de inkoper een kopie aan de crediteurenadministratie. Later, wanneer het magazijn de goederen ontving, stuurde de magazijnmedewerker een kopie van de pakbon aan de crediteurenadministratie. Ondertussen stuurde de leverancier een factuur naar de crediteurenadministratie. Het was dan aan de crediteurenadministratie om de kopie inkooporder te vergelijken met de kopie pakbon en de factuur. Als deze op elkaar aansloten, betaalde de crediteurenadministratie de leverancier. De crediteurenadministratie besteedde de meeste tijd aan het vinden van fouten, die zichtbaar werden als de inkooporder, pakbon en factuur niet op elkaar aansloten. Om het bedrijfsproces te verbeteren dient Ford in plaats van achteraf problemen op te lossen, fouten vooraf te voorkomen.”

Hammer adviseerde Ford daarom een radicaal herontwerp van het bedrijfsproces, namelijk: het elimineren van de factuur. In de nieuwe situatie wordt door de inkoper in een online-database de inkoopopdracht ingevoerd. De inkoper stuurt niemand meer een kopie van de inkoopopdracht. Wanneer de goederen arriveren bij het magazijn, controleert de magazijnmedewerker de database om te kijken of de ontvangen goederen corresponderen met de uitstaande inkoopopdracht (voorheen kreeg de medewerker geen kopie van de inkoopopdracht). Als dat zo is, accepteert de magazijnmedewerker de goederen en voert de transactie in het computersysteem in. Als de magazijnmedewerker geen gegevens kan vinden van de levering in de database, worden de goederen simpelweg retour gestuurd.

Volgens Hammer koos Ford voor de radicale verandering en realiseerde daardoor een dramatische verbetering. Om dit te illustreren, werd betoogd dat er oorspronkelijk vijfhonderd mensen werkten op de crediteurenadministratie en dat een 75 procent personeelsreductie werd bereikt nadat het herontwerp was geïmplementeerd.

## Alternatieven

Vanuit de wetenschap is bovenstaande casus veelvuldig gebruikt om aan te tonen dat deze intuïtieve manier van herontwerpen van bedrijfsprocessen niet zonder risico's is en dat een meer volwassen en onderbouwde aanpak nodig is. Het advies van Hammer om de factuur te elimineren is naast risicovol, niet de enige mogelijkheid om verbetering te behalen.

Voorstellen die eveneens geanalyseerd hadden kunnen worden, zijn bijvoorbeeld: levering op basis van consignatie, zodat inkoop en voorraadbeheer bij de leverancier plaatsvindt en facturering eenmaal per maand gebeurt. Een ander voorstel had kunnen zijn de communicatie over de leveringstransactie binnen Ford niet meer te verdelen over drie hiërarchische afdelingen van Ford, maar te verenigen in één afdeling.

Naast het bedenken van voorstellen dient eveneens nagedacht te worden over de praktische consequenties. Stel dat een buizenhandelaar, met veel moeite in Italië prijstechnisch een interessante partij heeft weten in te kopen, maar de leverancier levert maar een deel van de order. Dient de magazijnmedewerker de Italiaanse chauffeur dan terug te sturen? De beslissing wordt gecompliceerd wanneer de Italiaanse chauffeur beweert dat zijn colle-

ga nog onderweg is, maar opgehouden wordt door files. Hoe helpt het elimineren van de factuur dan in het voorkomen van extra werk?

## Geen verschil

Wanneer we de Ford-casus opnieuw analyseren, maar dan met behulp van een wetenschappelijk onderbouwde methode, kunnen er binnen het bedrijfsproces, twee transacties worden onderscheiden, namelijk: de levering en de betaling van de order. De initiator (opdrachtgever) van de levering is Ford en de executor of uitvoerder daarvan is de leverancier. Voor de betaaltransactie is het omgekeerd.

Een opvallende conclusie die op basis van het wetenschappelijke bedrijfsmodel getrokken kan worden is dat er geen enkel verschil bestaat tussen de situatie voor en na de radicale eliminatie van de factuur door Hammer. Wat Hammer veranderde is dat alleen volledige leveringen op een inkoopopdracht toegestaan worden en dat het pakbon-document gelijktijdig dient als factuurdocument.

De wetenschap heeft de laatste jaren enorm veel onderzoek gedaan naar BPR zodat organisaties nu op een verantwoorde manier de lineaire uitvoering van hun bedrijfsprocessen kunnen veranderen in een parallelle en/of optionele uitvoering, waardoor de doorlooptijd van het bedrijfsproces dramatisch wordt verkort, of de beheersing van het bedrijfsproces aanzienlijk kunnen verbeteren door het herontwerpen van de startcondities. Het is echter interessant te kunnen constateren dat BPR een volwassen methode is voor organisatieverbetering, maar dat er momenteel weinig behoefte aan bestaat.

van Internet-technologie wordt steeds krachtiger. De doelstellingen en behoeften ten aanzien van de bedrijfsprocessen verschuiven. Het radicaal herontwerpen of beter gezegd het revolutionair ingrijpen in de bedrijfsprocessen verliest voor veel bedrijven zijn noodzakelijk karakter en aantrekkingskracht. Door de schaarste op de arbeidsmarkt en de behoefte aan innovatie is het leggen van de bijl aan de wortel van de organisatie niet meer de meest voor de hand liggende aanpak.

Door het wegsturen van medewerkers, die niet werkzaam zijn in de primaire bedrijfsprocessen, zoals vaak gedacht wordt van stafmedewerkers en het middenkader, is er geen ruimte meer voor innovatie. De aandacht verschuift bovendien van primaire bedrijfsprocessen, zoals orderafhandeling, productie en de ondersteuning daarvan door bedrijfsbrede informatiesystemen (ERP), naar bedrijfsprocessen als productontwikkeling, marketing en klantenservice, die de klantrelatie dienen te verstevigen met behulp van Customer Relation Management(CRM)-informatiesystemen.

#### Selectief

Nieuwere ontwikkelingen zoals de Balanced Score Card en kennismanagement onderkennen daarom naast financiële en bedrijfsprocesdoelstellingen het belang van de klant, van innovatie en cultuurverandering. Elektronisch zakendoen, aangewakkerd door de

Internet-koorts, innovatief kennismanagement en bedrijfsarchitecturen voor virtuele organisaties passen meer in het tijdsbeeld.

Bedrijfsmodellering is anno 1999 een gewoon onderdeel van het gemeenschappelijk begrippenkader en heeft haar plaats verworven in het instrumentarium van organisatieverandering. Net zoals andere methoden hebben bedrijfsmodelleringmethoden een vaste groep gebruikers en zijn zij een vast onderdeel geworden van het onderwijs op hogescholen en universiteiten. De hype van bedrijfsmodellering is overgegaan in het selectief toepassen van beproefde herontwerpprincipes, waar dat mogelijk en nodig is.

De jaren tachtig stonden in het teken van het kwaliteitsdenken. De jaren negentig kunnen getypeerd worden door BPR en bedrijfsbrede (ERP-)informatiesystemen. Aan het begin van het millennium zien wij dat de levenscyclus van methoden zich herhaalt. De hypes die nu spelen vertonen dezelfde kenmerken als BPR tien jaar geleden. Er worden hoge verwachtingen gecreëerd: 'Wie vandaag de dag niet elektronisch zakendoet mist de boot' en 'zonder bedrijfsarchitectuur is flexibiliteit van de ICT niet meer te garanderen'.

Maar hoewel hard wordt gewerkt aan oplossingen, ontbreekt een daadwerkelijk onderbouwde aanpak. Een professional loopt echter niet achter hypes aan, maar ziet begrippen als kwaliteit, bedrijfsprocessen en Internet in een

breder perspectief. Hij toetst nieuwe ideeën aan de praktijk, past deze waar mogelijk selectief toe en maakt daarbij gebruik van beproefde methoden.

**Hans Mulder en Victor van Reijswoud**  
(Automatisering Gids 1999 week 47)

# Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende

- In de kern van de zaak draait het om de afspraken tussen mensen

**Het Nederlandsbedrijfsleven wordt voor het nemen van strategische beslissingen bijgestaan door een groot leger adviseurs. Over hoe een manager zijn onderneming moet aanpassen aan de razendsnelle technologische ontwikkelingen, wordt meer dan genoeg gefilosofeerd. Maar over een goede aanpak van de problemen wordt niet of nauwelijks gesproken. Volgens Hans Mulder en Victor van Reijswoud miskennen de meeste adviseurs de kern van het probleem: de communicatiestructuur.**

Veel managers vragen zich af wat de snelle technologische en marktontwikkelingen betekenen voor hun organisatie. Vaak worden verschillende adviseurs geraadpleegd om een antwoord op deze vraag te krijgen. Organisatieadviseurs richten zich op aspecten van de organisatie, zoals de toenemende klanteisen, deregulering, internationalisatie en de invloed van informatietechnologie. IT-adviseurs beschouwen vooral de technische mogelijkheden van bijvoorbeeld bedrijfsbrede informatiesystemen, softwarecomponenten en het Internet als middel om de maatschappelijke en

economische ontwikkelingen voor te zijn of ten minste bij te houden.

In de praktijk blijken organisatie- en IT-adviezen vaak niet op elkaar aan te sluiten en elkaar soms uit te sluiten. Het management krijgt wel antwoorden op zijn vragen, maar geen aanpak voor de problemen.

Dat nieuwe technologieën de wereld veranderen, is niet nieuw. Vanaf de industriële revolutie is dat zeer duidelijk waarneembaar. Maar merkwaardig genoeg is ook het antwoord op deze verandering niet nieuw, namelijk: het systematisch organiseren en informatiseren van afspraken tussen mensen. Hoewel goede afspraken als vanzelfsprekend worden beschouwd voor het functioneren van organisaties, wordt de communicatiestructuur vaak over het hoofd gezien als een oplossing voor de problemen die gepaard gaan met de veranderende markten en technologieën.

De constatering dat organisaties werken door het maken van afspraken is een open deur, maar wel een die te weinig wordt gezien door organisatie- en IT-adviseurs. Hoewel veel aandacht wordt besteed aan de mogelijkheden van nieuwe infrastructuren, wordt de kern van de organisatie – de afspraken tussen mensen – vaak niet op waarde

geschat. De historische rol van communicatie als antwoord op de veranderlijkheid van markten en technologieën kan eenvoudig worden aangetoond.

## Treinbotsingen

Al in de vorige eeuw werden veel kleine lokale bedrijven geconfronteerd met marktveranderingen, zoals de komst van grote fabrieken die op grote schaal gebruik maakten van de spoorwegen, agentschappen en de telegraaf (1844) om dezelfde markt efficiënter te bedienen. Veel bedrijven zagen zich door deze concurrentie gedwongen de informele en adhoc manier van werken te vervangen door een meer gestandaardiseerde werkverdeling en gebruik te maken van nieuwe technologie.

Maar aan het eind van de vorige eeuw bleek dat die grote fabrieken zelf ook allerlei problemen hadden. Ondanks de omzetgroei en introductie van nieuwe technologieën zoals de typemachine (1868) en stencilmachine (1887) bleven de verwachte winsten uit. Vanaf 1870 kwam een stroom van publicaties opgang waarin de interne communicatie tussen de managers, de werkvloer en de arbeiders onderling werd aangewezen als oorzaak.

Deze stroming in de literatuur staat bekend onder de naam 'systematisch

management'. Naast de standaardisatie van de fysieke processen op de werkvloer, waarmee onder andere Frederick W. Taylor 40 jaar later in 1910 beroemd werd, ging de aandacht uit naar documentstromen om de communicatie tussen het management en de werkvloer te verbeteren. Hierbij werd gebruik gemaakt van nieuwe technologieën, zoals de typemachine, carbonpapier en archiveersystemen, om de documentele processen te systematiseren (in modern jargon: te herontwerpen).

Uit een Amerikaans historisch onderzoek uitgevoerd door Joanne Yates blijkt dat de eerste documentele systemen rond 1850 werden geïntroduceerd binnen de spoorwegmaatschappijen en zich daarna verspreidden over andere sectoren. De spoorwegen hadden, meer dan andere organisaties, behoefte aan ondersteuning van de interne communicatie, omdat zij naast een tot dan toe ongekende geografische omvang, ook een veelheid van treinverplaatsingen moesten besturen.

Deze behoefte werd in 1841 dramatisch zichtbaar door een groeiend aantal fatale treinbotsingen, die te wijten waren aan ongestructureerde communicatie en adhoc-management. Door het herontwerpen (systematiseren) van de interne communicatie en gebruik te

maken van moderne technieken zoals de telegraaf werden spoorwegmanagers in staat gesteld de omvangrijke en verspreide activiteiten van de spoorwegmaatschappijen beter te coördineren.

#### De telegraaf

Door de toepassing van documentele technologie kunnen geheel nieuwe concurrenten op de markt komen. De historicus Alfred Chandler heeft laten zien dat de structuur van deze nieuwkomers grotendeels een gevolg is van de strategie om op basis van nieuwe technologie te concurreren.

Illustratief voor zijn stelling is de opkomst aan het eind van de 19e eeuw van enorme slachtfabrieken, zoals Swift en Armour in het midden-westen van de USA, ten koste van de slachterijen in de grote steden. Deze opkomst werd mogelijk gemaakt door gekoelde treinwagons en de telegraaf. Door de beperkte houdbaarheid van vlees, was het voorheen gebruikelijk de runderen levend vanuit het midden-westen naar de grote steden te transporteren, waar zij vervolgens afhankelijk van de vraag werden geslacht.

Door de introductie van koeltechnieken werd het mogelijk het vlees langer goed te houden voor transport. De telegraaf speelde een doorslaggevende rol om op basis van de klantorder eerst het vlees te produceren en vervolgens pas te transporteren naar de grote steden. Hoewel de kosten van het gebruik van de telegraaf door Swift en Amour afzon-

derlijk zo'n 200.000 dollar bedroegen in 1880, werden deze kosten ruimschoots overtroffen door de gerealiseerde schaal- en integratievoordelen, besparingen in productie en transport en betere stuurinformatie.

De voordelen van de telegraaf om klantordergestuurd te produceren en het klantorderontkoppelpunt (de mate waarin op voorraad of klantspecifiek geproduceerd wordt) te verschuiven naar de bron, leidden tot enorme concurrentievoordelen ten opzichte van bestaande organisaties.

Een ander voorbeeld is de introductie van de winstverantwoordelijke divisiestructuur bij General Motors door Alfred P. Sloan in de jaren dertig. Doordat de communicatiestructuur van elke divisie georganiseerd was rond een product en markt, was GM in staat sneller en beter in te spelen op de behoefte van een bepaalde markt. Hierdoor werd GM een geduchte concurrent van Henry Ford die een efficiënte, maar sterk functionele en hiërarchische, structuur had ontwikkeld voor één product: de T-Ford in alle kleuren zwart.

Deze klassieke voorbeelden illustreren de waarde van een goede communicatiestructuur en laten zien dat technologie al meer dan een eeuw de regels van de markt verandert.

#### Succesverhalen

De invloed van informatie- en communicatietechnologie wordt vaak vergeleken met die van de industriële revolu-

tie. Maar met één belangrijk verschil. Niet alleen de fysieke ook de rationele processen, zoals berekenen, onthouden en afleiden, kunnen nu door automaten worden uitgevoerd.

Computers werden het eerst geïntroduceerd om binnen de bestaande structuur en processen de efficiency te verhogen. Enorme voordelen werden gerealiseerd door automatisering van de administratieve processen van pen-

## Afspraken tussen mensen vaak niet op waarde geschat

sioen- en verzekeringsmaatschappijen. Hele zalen met menselijke rekenaars werden grotendeels vervangen door een rekencentrum.

In de jaren zestig en zeventig was efficiencyvergroting, mede als gevolg van technische en financiële beperkingen, het uitgangspunt. Sommige onderzoeksmethoden zijn daarop gebaseerd. Minutieus worden de bestaande organisatiestructuren,

documentstromen en procedures in kaart gebracht. Afdelingsgewijze automatisering is zo'n benadering. Sinds dit decennium wordt daar totaal anders over gedacht.

Aan het eind van de jaren zeventig komen veel managers, in navolging van goeroes als Paul Strassmann, tot de conclusie dat niet de hoogte van de automatiseringsuitgaven, maar een andere manier van werken met computers tot een hoger rendement leidt. Deze gedachte wordt in de jaren tachtig door onder andere de econoom Micheal Porter verwoord. Hij benadrukt niet de efficiency, maar het strategisch belang van IT in het behalen van concurrentievoordeel.

Met name het artikel 'Don't Automate, Obliterate' van Micheal Hammer heeft grote invloed gehad en leidt in het begin van de jaren negentig tot een nieuwe denkwijze: De organisatie moet radicaal worden veranderd door revolutionaire toepassing van informatietechnologie. Niet het automatiseren van de bestaande organisatie, maar een fundamenteel herontwerp en het elimineren van bedrijfsactiviteiten vormde het uitgangspunt (BPR).

Herontwerpen gaat uit van de gedachte dat een organisatie gegroeid en gebaseerd is op (beperkingen van de) menselijke communicatie, samenwerking en verouderde technologie. Door een bestaande organisatie opnieuw in te richten en optimaal gebruik te maken van moderne technologie ontstaat een

compleet andere structuur en een effectieve en veel efficiëntere werkwijze. Vanuit de managementliteratuur zijn hierover veel succesverhalen bekend, maar er zijn even zoveel mislukkingen te melden.

#### Hoofdvraag

In het midden van de jaren negentig ontstaan geheel nieuwe organisatievormen die hun oorsprong vinden in de introductie van nieuwe technieken. Voorbeelden van nieuwe organisaties zijn de boekwinkels, banken en reisbureaus op het Internet.

Een kenmerk van deze organisatievorm is dat het bedrijfsproces wordt georganiseerd rond de precieze klantbehoefte, in plaats van een functionele of geografisch georganiseerde structuur. Door het 'netwerken' met andere organisaties (het gebruik maken van de Internet-diensten door creditcard- en transport-maatschappijen) ontstaat een lage kostenstructuur met minder personeel en huisvesting. Een ander kenmerk is dat door het gebruik van geavanceerde technologie het steeds ondoorzichtiger wordt welke activiteiten nog door mensen en welke activiteiten beter en goedkoper door informatiesystemen gedaan kunnen worden.

De verwachting is dat Internet-technologie van grote invloed zal zijn, net zoals dat meer dan honderd jaar geleden het geval was met de introductie van de telegraaf. Managers zijn daarom

op zoek naar een geïntegreerde aanpak voor de IT- en organisatiestrategie. Waarmee we opnieuw zijn aangeland bij de hoofdvraag.

Zoals de klassieke voorbeelden aangeven vertoont deze vraag grote overeenkomsten met die van het systematisch management aan het eind van de vorige eeuw. Met dit verschil dat naast de ondersteuning van de fysieke processen, zoals het typen en kopiëren van

brieven in plaats van (over)schrijven, nu ook de informatieprocessen – het onthouden, rekenen en afleiden van gegevens – door automaten kunnen worden uitgevoerd.

Voor de beantwoording van de managementvraag is er sterke behoefte aan een theorie die de samenhang toont tussen organisatie en technologie en aangeeft wat mensenwerk blijft. Deze behoefte heeft geleid tot de ontwikke-

ling van theorieën die op basis van de afspraken tussen personen, de samenhang tussen de organisatie en technologie beschrijven. Deze theorieën staan bekend onder de noemer Language Action Perspective. Voorbeelden hiervan zijn Business Design Language van prof. Fernando Flores (Stanford, USA), Demo van prof. Jan Dietz (TU Delft) en Business Action Theory van prof. Goran Goldkuhl (Linköping, Zweden).

#### Communicatie

Het werk van Fernando Flores heeft met name geresulteerd in een specifieke aanpak voor de automatisering van bedrijfsprocessen. Het Demo-onderzoek richt zich zowel op het optimaliseren van de bedrijfsstructuur en de bedrijfsprocessen als op het informatiseren van de organisatie. Goran Goldkuhl, een van de bedenkers van de Isac-methode, houdt zich vooral bezig met het analyseren van de activiteiten binnen het bedrijfsproces.

Over het begrip 'bedrijfsproces' bestaat veel onduidelijkheid. Zo kan de ene adviseur de organisatie in slechts vijf bedrijfsprocessen beschrijven, terwijl de andere voor dezelfde organisatie er maar liefst vijftig identificeert. Het begrip, zoals dat in de communicatietheorie wordt gebruikt, kan verduidelijkt worden met het volgende voorbeeld.

Wanneer een klant een bestelformulier overhandigt aan de leverancier, is er een fysiek proces (transport van een

papieren document) en een informatieproces (bijvoorbeeld het bepalen van de beschikbare voorraad). Bovenop deze processen is er het bedrijfsproces: het is een verzoek aan de leverancier om bepaalde acties uit te voeren, waarvoor de klant op zijn beurt zich verplicht tot een andere actie (in dit geval de betaling).

Het op deze wijze analyseren van een bedrijfsproces is onafhankelijk van de onderliggende fysieke en informatieprocessen. Voor het bedrijfsproces maakt het dus niet uit of de informatie per brief, telegraaf, telefoon, fax of Internet wordt uitgewisseld. In beide gevallen is eenzelfde verplichting aangegaan en blijft de overeengekomen transactie op basis van de competentie, bevoegdheid en verantwoordelijkheid van personen in een organisatie. Het maakt niet uit of de transactie tussen twee partijen grotendeels automatisch wordt gerealiseerd.

Door op deze wijze de bedrijfsprocessen en de daarbij minimaal noodzakelijke informatie te beschrijven, wordt de kern van de organisatie zichtbaar, namelijk: de menselijke rol in het bedrijfsproces en hoe informatisering die kan ondersteunen.

De praktijk leert dat methoden die gebaseerd zijn op menselijke communicatie niet alleen voordelen bieden voor informatisering, maar tevens een bijdrage kunnen leveren aan het (her)definiëren en organiseren van de bedrijfsfunctie. Met behulp van bij-

## Over begrip 'bedrijfsproces' bestaat veel onduidelijkheid

voorbeeld de Demo-methode kan de communicatiestructuur worden weer-geven in een model. In dit model wordt niet een organogram beschreven, met afdelingen zoals inkoop of financiën, maar de opdrachtgevers en uitvoerders in het bedrijfsproces. Hierdoor is het mogelijk de taken en verantwoordelijkheden in het gehele bedrijfsproces te structureren rondom de klant.

Het volgende voorbeeld illustreert de mogelijkheden van methoden die de communicatiestructuur van een organisatie centraal stellen.

#### Politie

Politiemanagers zien zich tegenwoordig geconfronteerd met allerlei 'uitdagingen'. De herinrichting van de gemeente- en rijkspolitie naar regio's heeft duidelijk zichtbaar gemaakt dat veel informatiesystemen afdelingsgericht zijn en regionaal moeilijk te integreren. De vroeger autonome gemeentekorpsen hadden elk hun eigen automatiseringsafdeling, systemen en gegevensdefinities. De gevolgen hiervan zijn dubbele en inconsistente gegevens, discussies over de verantwoordelijkheid voor bepaalde gegevens en systemen en het ontbreken van stuurinformatie.

Een politiemanager kan soms maar liefst tien verschillende berichten krijgen over het werkelijke aantal moorden in de regio. Steeds meer politiemanageren onderkennen dat in plaats van marginale bijsturing een totaal

andere manier van informatiseren noodzakelijk is om het hoofd te kunnen bieden aan de voortdurende veranderingen in en rond het korps.

Van 21 november 1996 tot 1 januari 1997 werden zevententwintig afdelingen geïnventariseerd. Er kon worden gestart met het formuleren van het IT-beleid. Door nieuwe reorganisatieplannen van de korpsleiding, die betrekking hadden op de in kaart gebrachte afdelingen, leek het onderzoek echter voortijdig achterhaald. Toch was dit niet het geval.

Hoewel veel projecten, die eenzijdig waren gericht op de organisatie of de informatievoorziening, beëindigd moesten worden, bleek de onderzoeks-aanpak (gericht op de structuur van de communicatie) ongevoelig voor wijzigingen in de organisatie. Immers niet de huidige afdelingsstructuur was het uitgangspunt bij het onderzoek, maar de bedrijfsprocessen die uitgevoerd worden voor de opdrachtgever. De afdelingen en informatiesystemen werden daarbij beschouwd als een van de mogelijke inrichtingen van de bedrijfsprocessen. Het onderzoek dat oorspronkelijk tot doel had het IT-beleid te laten aansluiten bij de organisatie, werd het uitgangspunt voor het nieuwe organisatiebeleid.

Door de politiemanageren werd besloten de ondernemingsraad en externe deskundigen in het onderzoek te betrekken. Vervolgens werden op basis van

het onderzoek in een elektronische vergaderzaal besluiten genomen tot herdefiniëring van de bedrijfsfunctie. Met andere woorden, welke bedrijfsprocessen, opdrachten en diensten wel of niet door de organisatie uitgevoerd moesten worden. De bedrijfsprocessen kregen een nieuwe structuur, waarin niet een functionele indeling van afdelingen en medewerkers centraal stond, maar de competentie van medewerkers en de communicatie met de (interne) klant. Deze directe communicatie werd in belangrijke mate ondersteund door informatiesystemen onder te brengen in een informatieknooppunt.

Dit voorbeeld illustreert hoe een organisatie met behulp van een op communicatie gebaseerde methode zichzelf kan reorganiseren, met de klant als middelpunt.

Met andere woorden, de managementvraag naar de betekenis van technologische ontwikkelingen en de veranderende marktwerking kan met dergelijke methoden bevredigend worden beantwoord. En naast antwoorden bieden zij ook oplossingen voor het informatiseren en organiseren van bedrijfsprocessen.

**Hans Mulder en Victor van Reijswoud**  
(Automatisering Gids 1998 week 7)



# Model voor bedrijfsproces vaak onzorgvuldig gekozen

**Wat is een goede techniek voor het modelleren van bedrijfsprocessen? Wereldwijd zijn er vierhonderd gereedschappen. Hoewel men specifieke eisen kan stellen aan dergelijke technieken, bestaat er volgens de auteurs van dit artikel geen 'ideale techniek'. Bovendien moet men zich bij het kiezen van gereedschap niet laten afleiden door het marktaandeel ervan.**

De laatste jaren zijn voor het modelleren van bedrijfsprocessen veel methoden en daaraan ondersteunend gereedschap beschikbaar gekomen voor de organisatie- en ICT-adviseur. Tot die conclusie kom je als je bijvoorbeeld een kijkje neemt op de site van de Methode Encyclopedie van de universiteit van Parijs (<http://panoramix.univ-paris1.fr/CRINFO/dmrg/MEE/>). Nederland neemt in deze ranglijst met methoden als Niam, SDM, Kiss en Workflow Method een tweede plaats in na de Verenigde Staten. Naar de redenen achter deze prominente plaats is geen onderzoek verricht, maar aannemelijk is dat het Nederlandse poldermodel een goede voedingsbodemp is voor nieuwe ideeën en methoden.

Wereldwijd zijn er zo'n vierhonderd gereedschappen beschikbaar waarmee

bedrijfsprocessen volgens een bepaalde methode kunnen worden gemodelleerd. Of het nu gaat om het vastleggen van processen ter verkrijging van Iso-certificering, het veranderen van processen in het kader van een Business

## Keuze van concepten leidt tot verhitte discussies

Process Redesign(BPR)-project of het berekenen van productiekosten met behulp van Activity Based Costing (ABC), alle gaan uit van een model dat de bedrijfsprocessen van de huidige of gewenste organisatie beschrijft. De vraag is: Wat is nu precies een goede modelleertechniek?

Ook informatici die werkzaam zijn op het grensvlak van bedrijfsproces en informatietechnologie komen met

bedrijfsmodelleergereedschap in aanraking. Bijvoorbeeld in verband met het ontwerp van een informatiesysteem voor een verzekeringsmaatschappij die haar diensten via het internet wil aanbieden of de implementatie van Customer Relation Management(CRM)-systemen zoals die van SAP en Baan.

### Wegenkaart

Modellen worden gebruikt om een bepaald fenomeen te beschrijven. In zo'n beschrijving wordt geabstraheerd van het fenomeen, dat wil zeggen dat onnodige details worden weggelaten. Een autowegenkaart van Nederland is een voorbeeld van een model. Het fenomeen dat wordt beschreven is het bestaande net van autowegen in Nederland. Verder bevat een wegenkaart geen onnodige details zoals bijvoorbeeld fietspaden en de gemiddelde neerslag.

De bouwstenen van een model zijn concepten. Zo zijn de concepten 'weg', 'kruising', 'afslag', 'stad' et cetera, de bouwstenen van een conceptueel model dat het systeem 'wegennet' beschrijft. 'Fietspad' en 'gemiddelde neerslag' zijn zeker ook concepten, maar in dit geval niet erg geschikt. Bovenstaande beschrijving is natuurlijk kort door de bocht, maar geeft wel

het belang aan van de keuze van concepten. De vraag welke concepten je het beste kunt gebruiken voor het modelleren van een wegennet levert in het algemeen nog betrekkelijk weinig discussie op, dit omdat een wegennet is opgebouwd uit concepten die corresponderen met dingen in de werkelijkheid die eenvoudig waarneembaar zijn. Maar de vraag welke concepten je het beste kunt gebruiken om een bepaald systeem te modelleren kan leiden tot verhitte discussies.

Zo had de Griekse filosoof Empedocles bijvoorbeeld het idee dat 'materie' is opgebouwd uit de concepten water, vuur, aarde en lucht. Met die concepten kon elke vorm van materie gemodelleerd worden. Tegenwoordig hebben we meer vertrouwen in de ideeën van Niels Bohr, dezelfde werkelijkheid kan nu beschreven worden met onder andere de concepten atoom, neutron, proton en elektron.

De taalfilosoof John Searle merkte iets soortgelijks op over het modelleren van het fenomeen 'brein', namelijk: 'omdat we niet precies weten hoe de hersenen werken worden we verleid de nieuwste technologie te gebruiken als model. In het begin van de vorige eeuw waren de hersenen een telefooncentrale, terwijl in de eeuw daarvoor de bekende Britse

neuroloog Sherrington dacht dat het brein werkte als een telegraafstelsel. Freud vergeleek het brein met hydroli- sche en elektro-magnetische systemen, terwijl Leibniz de hersenen vergeleek met een windmolen. In de oudheid dachten de Grieken dat het brein werkte als een katapult. Tegenwoordig is de metafoer natuurlijk de digitale computer.'

Ook het fenomeen 'bedrijfsproces' past in de reeks van bovenstaande voorbeelden. De vraag, welke concepten het meest geschikt zijn om bedrijfsproces- modellen van te bouwen, heeft al veel discussie opgeleverd en naar het zich laat aanzien zal deze nog even voortdu- ren. Een van de redenen voor deze discussie is dat organisaties en hun (bedrijfs)processen de laatste 150 jaar sterk in ontwikkeling zijn, mede door de introductie van technologie. Uiteraard heeft dit invloed op onze denkbeelden en dus concepten die we gebruiken om organisaties te be- schrijven.

Na de industriële concepten van de 'onzichtbare hand' van Adam Smith en de massaproductie is de ontwikkeling van organisaties snel gegaan, denk aan de bureaucratie (zoals beschreven door Weber en Taylor), waarin de organisatie als machine gezien wordt waarbinnen de medewerker een vervangbaar rader- tje is. Als reactie daarop is betoogd door de onderzoekers Likart en Mayo dat de organisatie bestaat uit persoonlijke relaties.

Van belang voor informatici zijn met name de concepten over organisatie uit de tweede helft van de vorige eeuw, omdat hier de introductie van het cen- trale mainframe, de decentrale mini- computers, de personal computer en het internet plaatsvonden. Opvallend is dat de concepten als systeemdenken en operation research, van organisatie- undigen als Simon, Galbraith en Blu- menthal, die de organisatie typeren als een informatieverwerkend systeem, gelijke trend houden met de introduc- tie van het mainframe.

De gestructureerde methoden voor informatiesysteemontwikkeling stam- men uit deze periode en gaan uit van het idee dat een bedrijfsproces kan worden gemodelleerd door gebruik te maken van de concepten 'informatie- stroom' en 'informatieverwerker' (bij- voorbeeld de Data Flow-modelleerte- chniek van Ed Yourdon). Op deze manier ontstaat een model van een bedrijfs- proces dat is opgebouwd uit informa- tiestromen en -verwerkers. Eigenlijk wordt in deze periode, de jaren zeventig, nog geen onderscheid gemaakt tus- sen 'informatieproces' en 'bedrijfspro- ces'. De introductie van de personal computer past in het tijdsbeeld waarin concepten als participatie en besluit- vorming door de medewerker in de organisatie van belang zijn. Evolutio- naire ontwikkelingsmethoden, zoals Rapid Application Development, bena- drukken daarom met name de betrok-

kenheid van medewerkers in informa- tiesysteemontwikkeling.

Momenteel vormen 'virtueel', 'kennis' en 'netwerken' de bouwstenen van orga- nisaties. Virtueel heeft betrekking op het concept tijd- en plaatsafhankelij- kheid, terwijl in het concept 'kennis' de medewerker niet gezien wordt als documenten- of informatieprocessor, maar als een actor die deskundige advie- zen geeft en afspraken maakt. 'Netwer-

## Modelleert Demo bedrijfsprocessen beter dan Yourdon?

ken' benadrukt de vorm waarin de com- municatie plaatsvindt. In de informatica zien we deze concepten voor het eerst toegepast door Winograd & Flores (1986) die een organisatie typeren als 'een netwerk van afspraken en acties', waarbij documenten en informatiever- werking ondersteunend zijn. Een Neder- landse methode, die communicatie ook beschouwt als de rode draad voor orga- nisatie, is de Dynamic Essential Model-

ling of Organisation(Demo)-methode van prof. Jan Dietz.

### Objectief

Het gebruik van verschillende model- leertechnieken leidt tot verschillende modellen van hetzelfde fenomeen. Hoewel de ideeën van Bohr in het alge- meen meer aangehangen worden dan die van Empedocles, ligt het in de ande- re voorbeelden toch wat complexer. Beschrijft het idee van een computer het brein beter dan het idee van een telefooncentrale? Modelleert Demo bedrijfsprocessen beter dan Yourdon of wellicht andersom? Hiermee komen we terug op de centrale vraag 'Wat is nu precies een goede modelleertechniek?' Een goede modelleertechniek is in eer- ste instantie een techniek die een goed product, een goed conceptueel model oplevert. De belangrijkste eis waaraan een goed model moet voldoen is dat de gehanteerde concepten een objectief beeld geven van de werkelijkheid. Immers een belangrijke eigenschap van een model is dat je er uitspraken uit kunt afleiden die je vervolgens kunt toetsen of ze kloppen met de werkelijk- heid. Zo niet, dan is het model slecht, zo ja, dan is het model voorlopig goed genoeg. Vandaar dat de voorspellende waarde vaak als kwaliteit van een goed model wordt genoemd.

Verder zijn consistentie en compleet- heid twee vaak genoemde kwaliteiten. Een model is consistent als het geen tegenstrijdige uitspraken over de wer-

kelijkheid bevat en compleet als het alle uitspraken bevat die we gegeven de techniek over de werkelijkheid kunnen doen. Een model moet ook weer niet overcompleet zijn, in de zin dat het uitspraken doet die niet relevant zijn.

Naast de productkwaliteit is er ook de proceskwaliteit. Voor het proces van modelleren geldt dat het zodanig moet worden uitgevoerd dat het door anderen kan worden herhaald met hetzelfde resultaat. Herhaalbaarheid garandeert dat de uitspraken los staan van de modelleur en dus objectief zijn.

Verder gelden in het algemeen effectiviteit en efficiëntie als belangrijke eigenschappen van een goed proces en het is aan te nemen dat dit ook voor het modelleerproces geldt. Een modelleer-techniek is doeltreffend wanneer het zijn doel bereikt. Het is doelmatig als het dit doel bereikt met een minimaal gebruik van middelen zoals tijd, geld en menskracht.

Terug naar de verhitte discussies die vaak plaatsvinden omtrent het voor eens en altijd kiezen van de juiste techniek voor de gehele organisatie en dus de juiste concepten waarmee een bedrijfsproces gemodelleerd kan worden. Helaas bestaat er geen 'beste' methode voor bedrijfsprocesmodelleren. We kunnen niet spreken over 'de ideale techniek', maar wel is de ene techniek in een bepaalde situatie geschikter dan de andere.

Zo kan het zijn dat de ene techniek concepten aandraagt die geschikt zijn

voor het modelleren van productieprocessen ten behoeve van Iso-certificering terwijl een andere techniek concepten aandraagt die meer geschikt zijn voor het identificeren van de communicatie die ondersteund moet worden via het internet.

In plaats van het zoeken naar de ideale techniek is het dus zinniger om te zoeken naar factoren die de organisatie beïnvloeden. Afhankelijk van deze situatie moeten de concepten die door de gereedschappen worden aangereikt beoordeeld worden op hun geschiktheid.

In de praktijk is het tegenovergestelde vaak het geval. Het gereedschap wordt geselecteerd, bijvoorbeeld op basis van marktaandeel, en niet op de concepten daarachter. Vervolgens worden de bedrijfsprocessen, zonder dat uitgesproken is welke concepten daarvoor gehanteerd worden, in kaart gebracht. Tot slot wordt door de modelleurs de wens uitgesproken dat 'men' in alle vervolprojecten gebruik dient te maken van deze bedrijfsmodellen.

Nadeel van deze aanpak is dat zowel de concepten van het 'bedrijfsmodel' als het 'vervolproject' niet gedefinieerd zijn. Zo is het mogelijk dat, naar analogie van de wegenkaart, een wereldbol gebruikt moet worden in een vervolproject waar eigenlijk een fietsroute van toepassing is of omgekeerd.

**Hans Mulder en Bart-Jan Hommes**  
(*Automatisering Gids 2001 week 34*)

# IT'er moet bouwwereld als model loslaten

**ICT-architecten moeten zich niet blind staren op de samenwerkingsrelaties in de bouwwereld. Het idee dat de traditionele rolverdeling in de bouw model kan staan voor de IT-branche, constateren Hans Mulder en Victor van Reijswoud, is een mythe.**

Over de begrippen informatie-architectuur en informatie-architect zijn de meningen verdeeld. Wel is duidelijk dat de informatie-architect enorm populair is. Volgens sommigen zijn er momenteel meer ICT'ers die zich architect noemen dan bouwkundigen (maandblad Informatie, november 2001). De centrale boodschap van informatie-architecten is dat de ICT-branche veel kan leren van de rolverdeling en communicatie in de bouwwereld.

Een vraag die veel wordt gesteld, is: Wat is een informatie-architectuur? Een vraag die minder vaak wordt gesteld, is: Waarom noemen de ouderwetste informatie-analisten, informatieplanners en systeemontwerpers zich tegenwoordig liever informatie-architect? Is het een hang naar meer status, het verkopen van een hoger uurtarief of levert het overnemen van lessen uit de bouwwereld echt een meerwaarde op in tijd, geld en kwaliteit voor de opdrachtgever

en de bouwer van informatiesystemen? Jaren geleden waarschuwde Jaap van Rees, een automatiseerder, met het artikel 'De methode doet het niet' voor een te formele en rechtlijnige aanpak door informatie-analisten. De kern van zijn kritiek was gericht op de gedachte dat door het volgen van een methode vanzelf het informatiesysteem wordt gerealiseerd. Vele andere factoren dan een goed ontwerp zijn van belang. Van Rees gooide hiermee de knuppel in het methodische hoenderhok en kreeg vooral uit de praktijk bijval.

Uit de wetenschappelijke hoek werd deze stelling tegengesproken. Sjur Nijsen, bekend als de ontwikkelaar van de informatiemodelleringsmethode NIAM, reageerde onder andere met het artikel 'De methode doet het wel!'. Door Nijsen wordt gesteld dat het informatiesysteem wel degelijk door de methode wordt gerealiseerd.

Het is van belang op te merken dat we Van Rees tegenwoordig tegenkomen als 'informatie-architect'. Van Rees vindt het nu – getuige zijn website – 'eigenlijk verbazingwekkend dat we niet eerder op het idee zijn gekomen om de afzonderlijke rol van informatie-architect te introduceren. Achteraf ligt het allemaal zo voor de hand: functiescheiding tussen architect en aannemer is in

het belang van de opdrachtgever'. Deze stelling lijkt haaks te staan op zijn eerdere waarschuwing niet een formele en rechtlijnige aanpak te volgen. Komt Van Rees zichzelf tegen of is de moderne informatie-architect inderdaad anders dan de ouderwetse informatie-planner?

Op twee punten onderscheidt een informatie-architectuur zich in ieder geval, te weten: het heilig verklaren van het traditionele samenwerkingsconcept uit de bouwwereld en het overnemen van architectuurprincipes die bedoeld zijn voor fysieke bouwwerken. Hoewel 'goed geleend' beter is dan 'slecht bedacht', werken beide aspecten mythologiserend.

**Mythe 1: Het traditionele samenwerkingsconcept uit de bouwwereld leidt tot tijd-, geld- en kwaliteitswinst voor de opdrachtgever en de bouwer van informatiesystemen.**

De boodschap dat de ICT-branche veel voordelen kan behalen met de traditionele rolverdeling van de bouwwereld blijft een hardnekkige mythe. De traditionele fasering van ontwerp naar bouw en de overdrachtsmomenten tussen opdrachtgever, architect en aannemer

scheppen veel duidelijkheid, maar de samenwerking tussen de verschillende partijen vertoont zeer ernstige tekortkomingen.

De traditioneel sterke functiescheiding tussen de architect en aannemer is in een wereld met snel veranderende eisen en nieuwe technologie een enorme nadeel. Denk bijvoorbeeld aan het gunningstraject in de bouwwereld, waarbij de architect van de opdrachtgever eerst zelf het 'volledige' ontwerp uit bestek specificceert, zonder de kennis en ervaring van de bouwer erbij te betrekken. Vervolgens worden de bestekken en contracten op de markt gebracht. En dan komen pas de aannemers in beeld. Elke aannemer rekent opnieuw de specificaties van de architect door en probeert zijn inkoop- en bouwkosten te minimaliseren. De goedkoopste aanbieder krijgt immers bij een openbare aanbesteding de opdracht. Deze traditionele bouwvorm heeft geleid tot de situatie waarin de opdrachtgever de overdrachtsspecificaties fixeert (traditionele bestekoplossing), waarna vooral wordt geconcurrereerd op de bouwkosten. Onduidelijkheden in het bestek worden door de aannemer uitgelegd als meerwerk (dat in de praktijk zijn winst vormt) en door de architect van de opdrachtgever als

onderdeel van het contract. In deze marktsituatie is geen van de partijen gebaat bij een open communicatie, omdat dit direct aanleiding kan geven tot het ter discussie stellen van de prijs. Mogelijkheden om deze situatie te doorbreken zijn beperkt, omdat het ontwerp reeds vooraf is gespecificeerd. Volgens Hennes de Ridder, hoogleraar Civiele Techniek van de Technische Universiteit Delft, is het geen wonder dat iedereen klaagt over de huidige gang van zaken. De aannemers omdat ze weinig marge hebben en daardoor toch maar aan de kwaliteit knoeien. De opdrachtgevers die bijna nooit krijgen wat zij willen en achteraf altijd meer kwijt zijn dan ze hadden gedacht. En de beheerders die vaak objecten krijgen aangereikt waarmee ze niet uit de voeten kunnen.

De Ridder stelt dat de groeiende complexiteit om een geïntegreerde aanpak van projecten vraagt in plaats van een strikte functiescheiding. De traditionele rolverdeling schept veel duidelijkheid wanneer alle ontwerpkeuzes vaststaan. Maar op het moment dat in de bouwwereld steeds nieuwe eisen worden gesteld aan de locatie, het milieu, de doorlooptijden, de materialen en constructies, begint de traditionele projectvorm haar beperkingen te tonen.

Het markante is nu juist dat ook de informatiseringsprojecten zich vaak kenmerken door steeds veranderende eisen en technologie. Als we echt iets

### Escher en informatieplanning

**Escher (1889-1972) was naast een groot kunstenaar ook een goed ontwerper. Hij gebruikte doelbewust een aantal concepten, zoals: de onmogelijke driehoek (oorspronkelijk bedacht door Roger Penrose en zijn vader) en metamorfose (vissen die gaan vliegen).**

**Het zorgvuldig toepassen van deze concepten resulteerde in abstracte steden, gebouwen en landschappen, die in de werkelijke wereld nooit gebouwd konden worden. Dat was niet erg, want het was niet Eschers bedoeling deze gebouwen te realiseren, maar om de dingen anders te laten zien.**

**In relatie tot informatieplanning wordt regelmatig de waarschuwing geuit 'In Escher-bouwwerken kun je niet wonen'. Op papier worden immers vaak de meest onmogelijke informatiesystemen of verbindingen ontworpen. Zij zien er mooi uit, maar zij zijn niet te realiseren. Het 'mooie' van dergelijke informatieplannen is dat allerlei technische, organisatorische of financiële beperkingen komen te vervallen, zoals in Escher-bouwwerken het water omhoog kan stromen en men zichzelf kan tegenkomen.**

kunnen leren van de bouwwereld, dan is het wel dat een optimale samenwerking tussen opdrachtgever, architect en bouwer niet wordt bevorderd door het plaatsen van schotten in de communicatie. Men zou kunnen concluderen dat architecten ook goede bouwers en beheerders moeten zijn, zodat zij de implicaties van een architectuur voor de bouw- en beheerfase kunnen overzien. Dit is een van de zaken die ook nog wel eens worden vergeten in de automatiseringswereld. Informatieanalisten die zich in eerste instantie alleen concentreerden op analyse worden nu ineens ontwerpers (architecten), zonder dat zij daarvoor de benodigde kennis hebben. Een soortgelijk gebrek aan bouwervaring komt regelmatig voor bij informatieplanners.

*Mythe 2: Lessen uit de fysieke bouwwereld zijn toepasbaar in de informatie-architectuur.*

De vraag die nog openstaat is: Waarin verschilt een informatieplan van een informatie-architectuur? Volgens de informatie-architecten ligt het verschil in het toepassen van architectuurprincipes uit de bouwwereld. Daan Rijsenbrij, hoogleraar aan de VU en verbonden aan Cap Gemini Ernst & Young, stelt dat 'een digitale architectuur per definitie abstract is' en doet aanbevelingen aan het relatief jonge vakgebied IT om lessen uit de fysieke wereld van steden, gebouwen en landschappen ter harte te nemen (maandblad Informatie, november 2001).

De volgende tegenstelling verdient

hierbij de aandacht: een abstracte informatie-architectuur verschilt sterk van een fysieke architectuur. Het is nog maar de vraag of de lessen uit de huzenbouw ongestraft kunnen worden overgenomen in de ICT-branche. De geschiedenis van het 'ontwerpen van informatiesystemen' kenmerkt zich immers door het lenen van concepten uit andere disciplines die niet altijd toepasbaar waren. Dit lenen begon reeds in de jaren vijftig toen programmeurs overeenkomsten zagen tussen software- en bedrijfsprocessen. Vanuit dit technische perspectief werd de organisatie getypeerd als mechanistisch, als ware het een verzameling computerprogramma's. In de praktijk worden mislukkingen in automatiseringsprojecten vaak toegeschreven aan dit onjuiste begrip van de organisatie. In de jaren tachtig was informatieplanning (de vergelijking was toen stedenbouw en de planologie van landschappen) helemaal in. Nu informatieplanning uit is en haar glorietijd heeft gehad, is het goed te constateren dat ook hier niet alle concepten toepasbaar waren. Opdrachtgevers van destijds populaire planningsmethoden, zoals IBM's business planning strategy of James Martins Information Strategy Planning, waren allergisch voor 'formele planningsmethoden' omdat de externe advieskosten de pan uitrezen en concrete en sluitende specificaties voor informatiesystemen telkens ontbraken. De waarschuwing 'In Escher-bouwwer-

ken kun je niet wonen' was bij informatieplanning vaak terecht (*zie kader*). Academisch onderzoek in de Verenigde Staten en Europa, onder meer dat van prof. M. Earl van de London Business School, laat zien dat de meeste bedrijven twee of meer planningsmethoden hebben geprobeerd in de jaren '80. Hoe langer zij experimenteerden, des te meer methoden zij gebruikten, soms wel vijf of zes. Maar successen, dat wil zeggen een betere afstemming van IT op de bedrijfsprocessen of het behalen van concurrentievoordeel, bleven vaak uit. Volgens Earl heeft deze lage kwaliteit vooral te maken met twee aspecten van een methodiek: de denkwijze en het projectmanagement. Problemen gerelateerd aan de 'denkwijze' betreffen een gebrek aan strategisch denken in de technieken die worden gebruikt om de organisatie te begrijpen en te analyseren, een overdreven gerichtheid op de interne aspecten van de organisatie en de dagelijkse gang van zaken, te veel of te weinig aandacht voor technische details en het ontbreken van een duidelijke relatie tussen het model en de realisatie. Problemen met projectmanagement zijn: het niet kunnen inspelen op veranderende bedrijfsdoelstellingen en prioriteiten, een gebrek aan (overleg)structuur om het commitment van het topmanagement te versterken, het zich buitengesloten voelen van de lijnmanagers in het besluitvormingspro-

ces, het niet inzichtelijk of bespreekbaar maken van de (soms strijdige) verhoudingen tussen de bedrijfs- en IT-managers en het niet kunnen aangeven van de hoeveelheid tijd en middelen die nodig zijn. Earl stelt dat het in de praktijk brengen van (de resultaten van) de planningsmethoden vaak zo teleurstellend is, dat men zich kan afvragen of methodische exercities nog de moeite waard zijn als niet aan alle onderdelen, en met name aan de denken beheerswijze, aandacht wordt besteed.

#### Logische stap

In plaats van het bedenken van nieuwe namen, symbolen, vergelijkingen of definities voor een informatieplan of -architectuur, verdient het aanbeveling aandacht te schenken aan de denk- en beheerswijze van de informatie-architect, -planner, -analist of hoe men ook genoemd wenst te worden. Gezien de aard en omvang van de problemen is fundamenteel en toegepast onderzoek naar denk- en beheerswijzen over en van informatie, communicatie en technologie hard nodig. Het verder ontwikkelen en toepassen van concepten uit informatie- en communicatietheorieën lijkt daarin een logischere stap dan het transplanteren van draag- en trekkrachtconcepten die relevant zijn voor het bouwen van een huis van hout, stenen of staal. Er bestaan wereldwijd enkele methoden die zich baseren op een weten-

schappelijke informatie- en communicatietheorie, waarin de denkwijze expliciet wordt beschreven. Een van deze methoden is de Business Design Technology van Fernando Flores en Terry Winograd (Californië, USA). Het gemeenschappelijke kenmerk van communicatiemethoden is dat ze uitgaan van het 'oer'kenmerk van alle organisatievormen: afspraken en informatie-uitwisseling tussen mensen. Het voor-

ervan, dat wil zeggen aan de vertaling van het abstracte model naar een concrete implementatie, en aan de projectbeheersing.

## Uitwerken communicatietheorie is logische stap

deel hiervan is, dat er geen nieuwe concepten worden bedacht om de realiteit in het architectuurmodel te krijgen. Alle concepten vinden hun basis in de praktijk van alledag. Op basis van deze denkwijze worden al jaren plannen, ontwerpen of architecturen opgesteld voor bedrijven en overheden. Een voordeel van deze methoden is dat reeds het nodige onderzoek is besteed aan de toepasbaarheid

**Hans Mulder en Victor van Reijswoud**  
(*Automatisering Gids 2002 week 14*)

# DEMO in de praktijk (*samenvatting*)

**Dat er een kloof bestaat tussen het organiseren en informatiseren van bedrijfsprocessen is niet nieuw en evenmin verwonderlijk als men bedenkt dat het centrale begrip 'proces' voor velerlei interpretaties vatbaar is. Waar de organisatieadviseur bijvoorbeeld vijf processen identificeert in een organisatie, vindt de ICT-analist er wellicht vijftig. In de praktijk betekent dit onder meer dat de aansluiting tussen organisatieverandering en informatiesysteemontwikkeling ver te zoeken is.**

Om de kloof tussen het organiseren en informatiseren van bedrijfsprocessen te overbruggen zijn twee 'hulpmiddelen' van belang. Ten eerste de 'human resources'. De ervaring, vaardigheden en de wil tot samenwerken van mensen zijn niet te vervangen ingrediënten om de toepassing van informatietechnologie tot een succes te maken. Helaas is elk project een combinatie van nieuwe mensen, andere bedrijfsprocessen en technologie, waardoor alleen 'goede' mensen geen garantie bieden. Het tweede hulpmiddel is een methodiek die helderheid creëert over de bouwstenen van bedrijfsprocessen en informatiesystemen.

Een van deze methoden is DEMO (Dynamic Essential Modelling of Organisations). Deze methodiek baseert zich op wetenschappelijke theorieën over communicatie, zoals die van Searle en Habermas. Zij onderscheiden verschillende soorten communicatie (zie figuur 1).

Voor het coördineren van het bedrijfsproces zijn met name twee soorten communicatie relevant, in wetenschappelijk termen regulativa en constativa genoemd. In de praktijk zijn deze begrippen synoniem met bedrijfsproces en informatieproces. Hoe belangrijk imperativa (bevelen, eenzijdige orders) en expressiva (zoals het uitdrukken van een verontschuldiging of compliment) ook zijn in organisaties, toch worden deze vormen van communicatie niet gerekend tot de bedrijfs- en informatieprocessen. Zij zijn van belang voor de bedrijfscultuur.

Een bedrijfsproces, zoals interne of externe productieopdrachten, wordt opgebouwd uit communicatie, die op haar beurt weer is opgebouwd uit een of meer transacties. Het patroon van een transactie is universeel, in de zin dat een aantal statussen (verzoek, belofte, verklaring en acceptatie) leidt tot

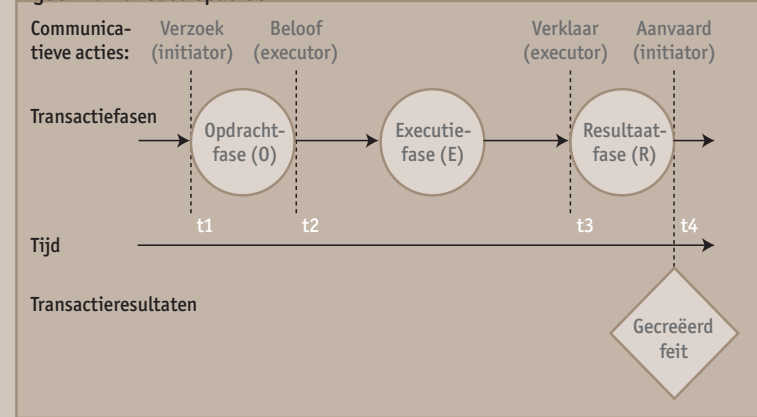
afspraken tussen partijen. Daarbij maakt het niet uit of de onderliggende infrastructuur het telefoonnetwerk of internet is. In beide gevallen is eenzelfde verplichting aangegaan en blijft de

overeengekomen transactie de verantwoordelijkheid van de organisatie. Een informatieproces is een vraag-antwoordpatroon en vindt plaats gedurende het bedrijfsproces. Doel is te infor-

**Figuur 1: Soorten communicatie**

	Directives	Commissives	Assertives	Declaratives	Expressives	
Imperativa						Claim to power
Constativa	Question		Answer			Claim to truth
Regulativa	Request	Promise	State	Accept		Claim to justice
Expressiva						Claim to sincerity

**Figuur 2: Transactiepatroon**



meren naar de status van de huidige of een voorgaande transactie. Het verschil tussen communiceren en informeren is of een nieuwe afspraak wordt gecreëerd of geraadpleegd. Mensen zijn bevoegd om afspraken te maken en verplichten zich of de organisatie deze na te komen. Informatiesystemen dragen geen verantwoordelijkheid om afspraken te creëren. Met andere woorden: informatiesystemen kunnen niet communiceren maar kunnen ons slechts over transacties informeren.

Het verschil tussen een bedrijfsproces en informatieproces kan worden verduidelijkt met het voorbeeld van het bestellen van een product. Wanneer een klant een bestelformulier overhandigt aan de leverancier, is er sprake van een fysiek proces (transport van een papieren document) en een informatieproces (bijvoorbeeld het bepalen van de beschikbare voorraad). Boven deze processen staat het bedrijfsproces: de bestelling is het verzoek aan de leverancier om bepaalde acties uit te voeren, waarvoor de klant op zijn beurt zich verplicht een andere actie uit te voeren (in dit geval de betaling). Na het verzoek van de klant volgen de belofte (bijvoorbeeld in de vorm van een orderbevestiging) en verklaring (eventueel ondersteund door een pakbon) van de leverancier. Om het verschil tussen bedrijfs-, informatie- en fysieke processen op een eenvoudige wijze duidelijk te maken, worden ook wel rode,

groene en blauwe 'kabouters' cq brillen onderscheiden.

DEMO gaat uit van de bedrijfsprocessen en niet van de informatiestromen, omdat informatievoorziening vaak geen stabiele basis heeft. Uit onderzoek van dr. Kees van der Meer van de TU Delft is namelijk gebleken dat de halfwaardetijd van informatie steeds korter wordt. Er zijn bijvoorbeeld regelmatig andere gegevens en documenten nodig, procedures komen en gaan en nieuwe (informatie- en communicatie-) technologie doet regelmatig haar intrede. Het baseren van de informatievoorziening op dit snel veranderende informatieleveloos wordt als een onwenselijke situatie beschouwd; een stabiele basis ontbreekt.

Een ander uitgangspunt van DEMO is dat een organisatie wordt gezien als een sociaal systeem, dat bestaat uit een netwerk van afspraken. Door middel van vijf verschillende modellen probeert DEMO een samenhangend perspectief op de organisatie te geven:

- Het interactie- en interstricciemodel beschrijven een organisatie als een structuur van opdrachtgevers en uitvoerders die afspraken maken over (immateriële) producten.
- Het bedrijfsprocesmodel toont de volgorde van het netwerk van afspraken.
- Het feitenmodel beschrijft de hoofdentiteiten en beperkingsregels.

- Het actiemodel, tot slot, toont de samenhang tussen de verschillende niveaus van bedrijfs-, informatie- en fysieke processen.

Het DEMO-model moet voor management en medewerkers intuïtieve, overzichtelijke en vooral compacte modellen van de bedrijfsprocessen opleveren.

#### De DEMO-werkwijze

Een DEMO-project kent vaak de volgende werkwijze:

- Het project begint met een workshop. Doel van deze workshop is het creëren van een gemeenschappelijke taal en gemeenschappelijk begrippenkader. In dit geval wil dat zeggen dat gebruikers bekend worden gemaakt met de DEMO-denkwijze en -modellen. Hulpmiddelen zijn onder andere elektronische vergadersystemen en modelleergereedschappen.
- Vervolgens worden er modelgebaseerde interviews gehouden, met als doel de kwaliteit van en het commitment met betrekking tot de onderzoeksresultaten te verhogen. De geïnterviewden vormen een afspiegeling van de organisatie: zowel ondersteunende medewerkers, staf, management en uitvoerende medewerkers worden bij het onderzoek betrokken. Ook worden veranderingsalternatieven voorgesteld op het gebied van bedrijfsfuncties, bedrijfsprocessen, informatiesyste-

men, organisatiestructuur en infrastructuur.

- Ter afsluiting van het onderzoek wordt een workshop georganiseerd waarin de resultaten worden gepresenteerd en waarin de projectleden en bestuurders, ondersteund door het elektronisch vergadersysteem, prioriteiten stellen en zich committeren aan de uitkomsten van de analyse.
- Tot slot vindt het implementatietraject plaats, dat wil zeggen het informatiseren (systeemontwikkeling, ICT) en/of organiseren (strategievorming, BPR).

Voor de ondersteuning van de DEMO-methodiek worden in de praktijk twee gereedschappen toegepast: elektronische vergadersystemen en modelleertools. Een sterk punt van de DEMO-projecten zit in de wisselwerking tussen deze gereedschappen. De vergadersystemen kunnen bijvoorbeeld gebruikt worden om tabelsgewijs de transacties te genereren en te valideren, waarna het modelleertool deze grafisch in kaart brengt en controles uitvoert. Nieuwe inzichten vanuit het modelleertool kunnen vervolgens weer in een elektronische vergadersessie worden besproken.

**Hans Mulder, Victor van Reijswoud en Jan Dietz**  
(2000)



# Work Management bij SGC (*samenvatting*)

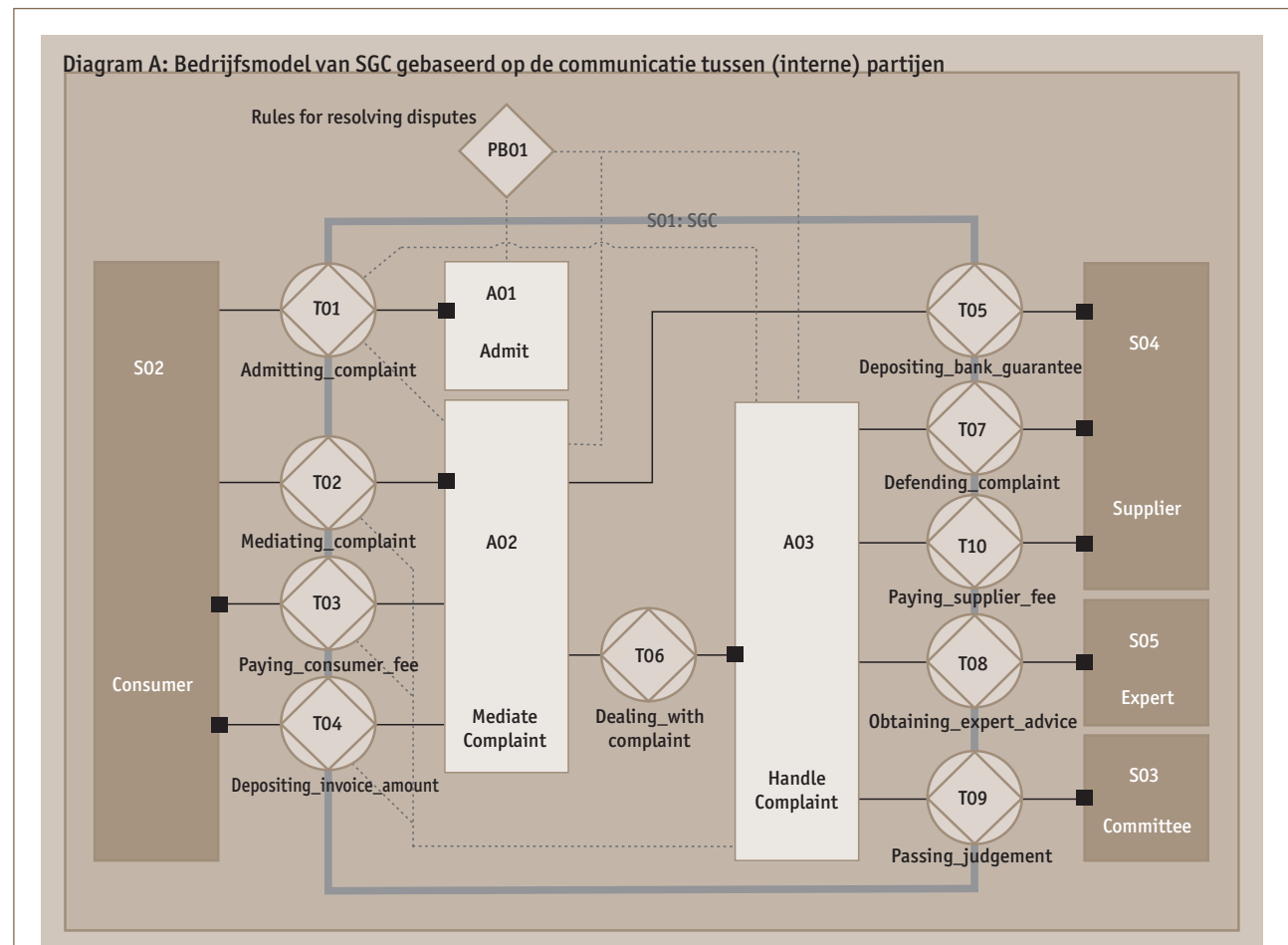
**Vanaf 1995 is DEMO op verschillende gebieden toegepast. Binnen de VIAgroep NV, een netwerk van advies-, informatie-systeem- en infrastructuur-bedrijven, zijn meer dan 25 projecten uitgevoerd met behulp van de DEMO-methodiek. Een van deze projecten is een werkstroomsystemimplementatie bij de Stichting Geschillen Commissies in Den Haag.**

De Stichting Geschillencommissies voor Consumentenzaken (SGC) heeft als bedrijfsfunctie het snel, goedkoop en eenvoudig oplossen van geschillen tussen consumenten en ondernemers, als alternatief voor de reguliere rechtspraak. Vanaf de jaren negentig wordt SGC geconfronteerd met een toename van het aantal aanvragen en een uitbreiding van het aantal commissies voor nieuwe branches, zoals ziekenhuizen, reisbureaus en telecommunicatieleveranciers. Door het bestuur worden de bestaande informatiesystemen als verouderd beschouwd om adequaat op deze nieuwe ontwikkelingen in te kunnen spelen. Besloten wordt om het bestaande minicomputersysteem te vervangen.

Een gerenommeerd softwarebureau wordt ingeschakeld om de bestaande situatie te analyseren en een voorstel te doen voor het herautomatiseren van de klachtenprocedure. Na een maanden

durende beschrijving van de documentstromen met behulp van stroom-schematechnieken (flow chart) wordt een pakket van wensen en eisen opgesteld. Vervolgens wordt op basis van dit

eisenpakket een informatiesysteem dat in gebruik is bij rechtbanken, geëvalueerd. Dit systeem voldoet in beperkte mate aan de eisen die door SGC gesteld zijn aan een procesgerichte ondersteu-



ning van de bedrijfsprocessen. Een voorbeeld hiervan is dat de modules en toegangspaden van het rechtbanksysteem afdelingsgewijs zijn gerealiseerd. Omdat de structuur en werkwijze van SGC per commissies georganiseerd zijn rondom de klacht van de consument in plaats van per afdeling, betekent dit een aanpassing van het rechtbanksysteem voor SGC. De ontwikkelingstijd om het systeem aan te passen aan de eisen wordt door het softwarebureau geschat op anderhalf jaar. Gezien de hoogte van de daarmee samenhangende kosten en de idee dat vervolgaanpassingen eveneens kunnen leiden tot tijdrovende en kostbare aanpassingen, is besloten een andere aanpak te volgen.

Op basis van de DEMO-aanpak werd geprobeerd een beter en vooral goedkoper voorstel te doen. Het voorstel is om op basis van DEMO de volgende activiteiten uit te voeren: onafhankelijk van de huidige informatiestromen en de organisatiestructuur een uniform bedrijfsprocesmodel op te stellen voor alle commissies, en daarvan het basisontwerp af te leiden voor een breed informatiesysteem.

Het bedrijfsmodel werd in enkele weken opgesteld door de bedrijfsprocessen, dat wil zeggen de communicatie tussen medewerkers onderling en met externe opdrachtgevers en -nemers, te analyseren. Uit deze analyse werd duidelijk dat SGC tien essentiële

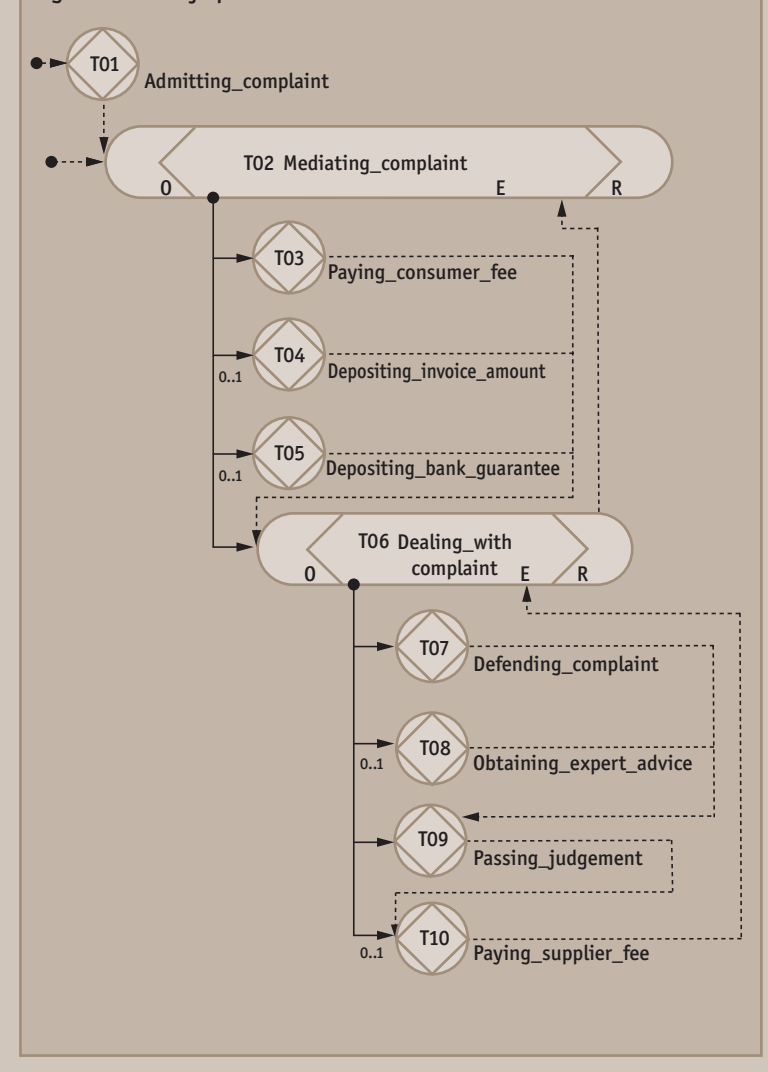
bedrijfstransacties uitvoert, waarin de onderhandelingen tussen personen leiden tot nieuwe afspraken. In *diagram A* zijn de onderhandelende partijen (rechthoeken) en de bedrijfstransacties (cirkel en achterliggende ruit) weergegeven.

De cirkel representeert het universele en iteratieve onderhandelingsproces tussen de mensen. De ruit symboliseert

## Het analysetraject is teruggebracht van maanden naar enkele weken

de informatie die daarbij gecreëerd wordt, zoals de inhoud en de status van de onderhandeling. Een voorbeeld van een transactie is T1, waarin de consument SGC verzoekt een klacht in behandeling te nemen en SGC belooft dit wel of niet te doen. Opgemerkt moet worden dat in deze benadering niet de huidige afdeling, informatiesystemen of documenten het uitgangspunt vormen, maar de communicatie tussen de partijen.

Diagram B: Bedrijfsprocesmodel van SGC



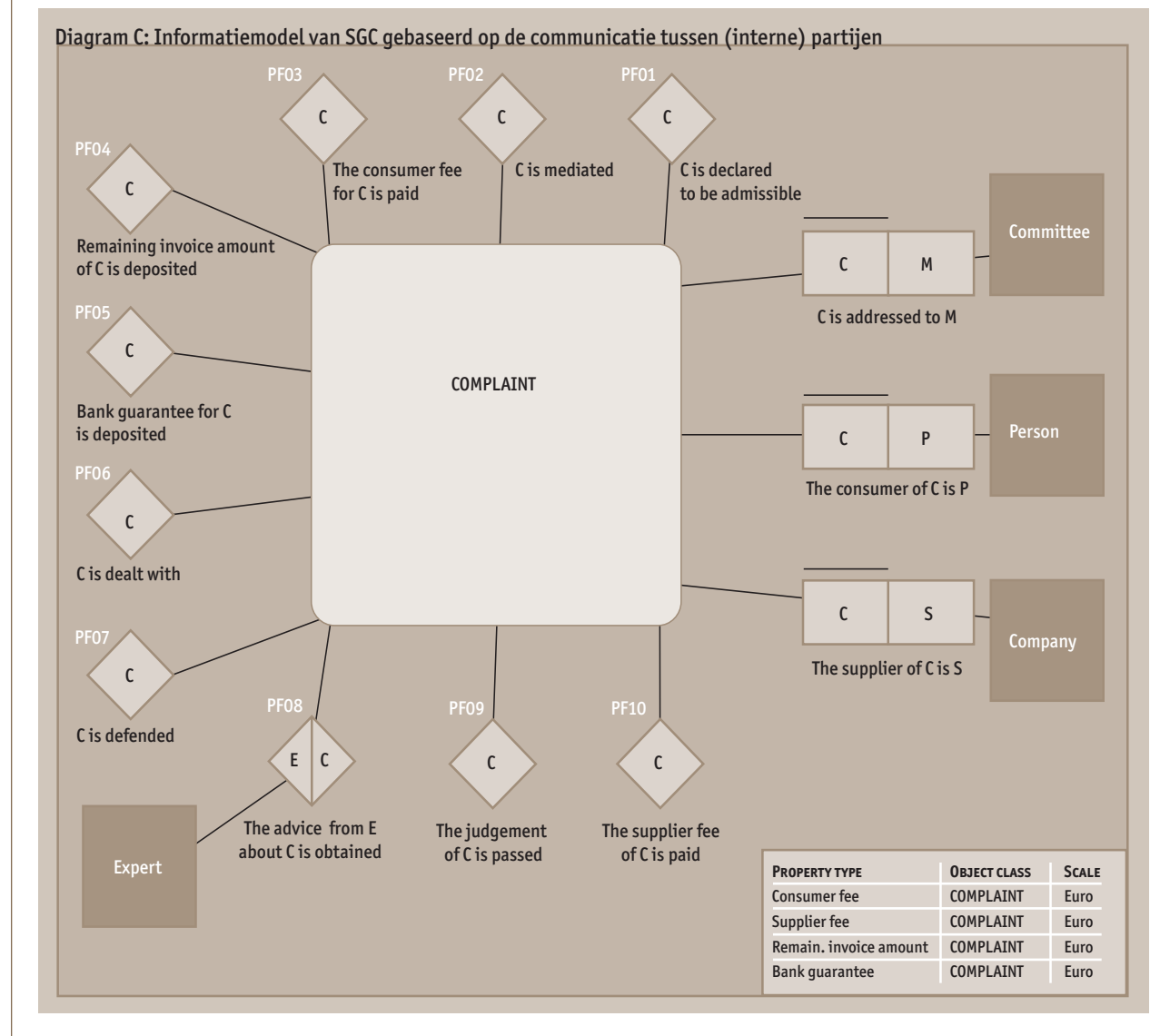
Vervolgens is de samenhang tussen de diverse transacties bepaald, waarbij vooral aangegeven wordt of er sprake is van een volgordelijke, parallelle, optionele of voorwaardelijke uitvoering.

Deze samenhang, ook wel bedrijfsproces genoemd, is opgenomen in het procesmodel (*zie diagram B*).

Wanneer vanuit het bedrijfsproces de huidige inrichting van documenten, systemen en afdelingen wordt beschouwd, is het zeer goed mogelijk dat de volgorde tussen bedrijfsprocessen gegroeid is en uitgaat van verouderde 'inrichtingsprincipes'. Een principe is dat documenten maar op één plaats tegelijk kunnen zijn. Vaak zien we dan ook dat 'stapeltjes' documenten zich lineair verplaatsen van het ene naar het andere bureau. De wacht- of doorlooptijden kunnen snel oplopen wanneer zich een knelpunt voordoet. Een ander inrichtingsprincipe is de wijze waarop de acties verdeeld worden binnen de organisatiestructuur.

Het analyseren van bedrijfsprocessen met behulp van de DEMO-methode leidt snel tot het vinden van herontwerp- en herinrichtingsalternatieven, doordat de methode de hoofdzaken (verandering in de communicatie tussen partijen) scheidt van de bijzaken (bijvoorbeeld de introductie van een extra document of afdeling). Ook in het geval van SGC bleek het mogelijk om verbeteringen voor te stellen in de inrichting van de bedrijfsprocessen.

De laatste stap in het DEMO-traject betrof het opstellen van de ontwerpeisen aan het informatiesysteem door te beschrijven welke informatie, voor welke partij en in welk proces beschikbaar moet zijn voor een goede communicatie in het bedrijfsproces (zie *diagram C*).



In het daarna volgende selectietraject is door het bestuur besloten Inventive Systems bijvoorbeeld het informatiesysteem te laten realiseren, omdat dit softwarebureau de bedrijfsprocessen

flexibel kan inrichten door maatwerkfuncties binnen een werkstroom te integreren met zijn ERP-functies. Inventive Systems ontwikkelt onder meer voor Siemens werkstroomssystemen

voor nucleaire informatiesystemen in ziekenhuizen. De functies kunnen daardoor per klachtenprocedure anders worden ingericht, zoals het automatisch aanmaken van een bepaald

de brief voor de verschillende klachtencommissies. Immers niet het bedrijfsproces varieert, maar het soort commissie, de vragen en documenten.

Resultaten van de DEMO-aanpak zijn:

- Het analysetraject is teruggebracht van maanden naar enkele weken.
- Een grote mate van betrokkenheid van zowel medewerkers als management doordat zij in enkele pagina's met overzichtelijke modellen de essentie van de organisatie herkennen (geen technische datamodelen of uitgebreide documentstromen).
- Managers en medewerkers kunnen een directe relatie leggen naar veranderingen in de organisatie en de implementatie van informatiesystemen.

Het voorbeeld is op zich niet belangrijk. Belangrijker is het antwoord op de vraag hoe deze kennis kan worden aangewend voor andere organisaties. Veel bestaande methoden die de volledige en uitputtende beschrijving van onder meer documenten en informatiestromen als uitgangspunt nemen, kunnen in grote organisaties jaren duren, waarin de bedrijfsprocessen veranderd kunnen zijn. Omvangrijke, langdurige inventarisaties en bijgevolg uitgebreide documentaties beperken de betrokkenheid van management en medewerkers aan de uitvoering en acceptatie van deze studies. Daarnaast is de bruikbaarheid voor operationele en strategische doeleinden beperkt

doordat de beschreven documenten of werkwijzen vaak moeilijk leesbaar en inmiddels veranderd zijn. Kortom, het ontbreekt in deze aanpak aan de scheiding tussen hoofd- en bijzaken.

De ervaring is dat een aanpak zich in eerste instantie moet richten op de bedrijfsprocessen. Informatiesystemen en procedures worden naderhand afgeleid. En zij zijn alleen correct te bepalen uit daarvoor ontwikkelde methoden. Een dergelijke methodiek gaat uit van een ontwerp dat dwingt volledige keuzes te maken. Analysegereedschappen helpen daarbij knelpunten te herkennen en om fouten te voorkomen door middel van consistentiecontroles. Door de bedrijfsprocessen en de daarbij minimaal noodzakelijke informatie te beschrijven, wordt duidelijk zichtbaar wat de kern is van de organisatie, namelijk de menselijke rol in het bedrijfsproces en hoe informatisering daaraan ondersteuning kan bieden.

Het is in de praktijk gebleken dat methoden die gebaseerd zijn op menselijke communicatie, zoals DEMO, niet alleen voordelen bieden voor informatisering, maar een goede bijdrage kunnen leveren aan het (her)definiëren en organiseren van de bedrijfsfunctie. Daarnaast is het van belang dat het bedrijfsmodel grotendeels het werksysteem genereert, dat voortdurend aan de praktijk wordt getoetst en aangepast. DEMO is zo'n benadering, waarin de ontwikkeling van bedrijfsmodellen een samenspel is van

management, medewerkers en onderzoekers. Men komt in korte tijd tot de essentie van de bedrijfsvoering.

**Hans. Mulder, Victor van Reijswoud  
en Jan Dietz**  
(2000)

# Investeringsbeslissingen vaak slecht onderbouwd

**Investeringsbeslissingen vereisen zowel een methodische als interventie-aanpak. In de praktijk komt daar weinig van terecht, concluderen de auteurs van dit artikel. De verantwoordelijke managers vluchten in kwantitatieve of in kwalitatieve onderzoeken. De resultaten zijn onder de maat. Besluitvormingssystemen kunnen helpen de twee benaderingen te integreren.**

Hoe nemen managers beslissingen? ICT-managers moeten zowel hun linker- als rechterhersenhelft gebruiken om succesvol te zijn, zei Henry Mintzberg jaren geleden (*The nature of managerial work*, Prentice Hall, 1973).

Prof.dr. P.M.A. Ribbers, hoogleraar Informatiekunde aan de Katholieke Universiteit Brabant, onderscheidt in het nemen van ICT-investeringsbeslissingen twee benaderingen. Te weten de methodische aanpak: rationeel, analytisch, formeel en gedocumenteerd. Voorbeelden van deze manier van denken zijn methoden als Information Economics, Balanced Score Card, Sterkte/zwakte-analyses en technieken als netto contante waarde en terugverdientijd. De andere aanpak is Sociale

Interventie en wordt gekenmerkt door het werken aan een gedeelde visie door middel van experimenten en samenwerking tussen de stakeholders. Volgens Ribbers toont onderzoek aan dat IT succesvol kan zijn door een combina-

## Kritische succesfactoren hebben beperkte houdbaarheidsdatum

tie van de methodische en interventie-aanpak.

Met andere woorden, besluitvormingssystemen moeten zowel een analytische als een interventie-aanpak ondersteunen. Maar de praktijk is vaak anders. Er bestaat enerzijds een vlucht in investeringsberekeningen, datawarehouses, kwantitatieve marktonderzoeken: de methodische aanpak. Het eindresultaat is cijfers. Anderzijds zien

we een vlucht in commissies, kwalitatieve hei-sessies, wandelgangen en charismatische adviseurs: de sociale interventie. Het eindresultaat is een tekst.

De ondersteunende systemen (decision support systems, DSS) van de methodische aanpak gebruiken met name gegevens uit transactiesystemen. De managers ontvangen daarover verschillende lijstjes, die een optelsom zijn van de dagelijkse processen en de historische gang van zaken. Daarmee is het doornemen van die lijstjes vergelijkbaar met het lezen van de krant van gisteren. De gegevens uit de operationele processen zijn bovendien in zichzelf gekeerd. Managers hebben echter vooral behoefte om vooruit te kijken, naar de weg die voor hen ligt.

De zwakte van de methodische aanpak is dat managementinformatie wordt gezien als een bijproduct van de transactiesystemen, zoals John F. Rockart dat reeds in 1979 beschreef (*Chief executives define their own data needs*, Harvard Business Review maart-april 1979). Terwijl het management vooral geïnteresseerd is in nieuwe trends, behoeften en verwachtingen, en niet in het achteraf constateren van de schade.

De sociale interventie-aanpak heeft

grote overeenkomsten met de Null-approach van Rockart. In de Nul-aanpak voorzien managers in hun informatiebehoefte door zelf een groot netwerk van medewerkers en adviseurs te onderhouden met behulp van de telefoon, notities en wandelgangen. Een belangrijke hulpmiddel in de besluitvorming is de intuïtie van de manager. Deze 'zachte' ondersteuning is tevens een zwakte ten opzichte van de 'harde' cijfers en systemen van de methodische aanpak. In de Nul-aanpak worden vaak besluiten genomen op het gevoel, terwijl een onderbouwing ontbreekt.

### Extra inzicht

Managers hebben naast 'harde' en 'zachte' informatie behoefte aan interne en externe oriëntatiepunten, gerelateerd aan de doelstellingen van degenen, ondersteunt de sociale interventie. Drie voorbeelden.

- Het succes van een verzekeringsmaatschappij

De 11e september 2001 was van grote invloed op de IT-investeringen. Zo ook bij verzekeringsmaatschappijen. Op zeer korte termijn was bij een van Europa's grootste verzekeringsmaatschappijen een nieuw ICT-investeringsplan nodig dat kon rekenen op draagvlak.

Draagvlak werd door het management als essentieel beschouwd omdat de kaasschaafmethode niet voldoende was. Door de hoofddirectie was besloten het budget voor ICT-projecten met 42 procent te reduceren, zodat zelfs enkele lopende ICT-projecten geschrapt zouden moeten worden.

De werkwijze met GDSS bestond uit een aantal stappen: een voorbereidende, een internet- en een slotsessie. In de voorbereidende sessie werden de ingediende en lopende ICT-projecten met hun business case en verwachte netto contante waarde verspreid onder de business- en ICT-managers. Het onderzoek aan de managers was de meer dan honderdtwintig projecten (voorstellen) op financiële, commerciële en organisatorische criteria te evalueren. Criteria waren onder meer de verwachte bijdrage van het project aan de organisatiedoelstellingen en de haalbaarheid daarvan. Daarnaast kon men enkele 'cijfers' geven, zoals het toe te kennen budget (in tienduizenden gulden) en de gewenste start- en eindtermijn van het project (mede voor de volgorde van de samenhang met voorwaardelijke projecten).

Het oordeel werd geregistreerd in de GDSS-database op het internet. Hierdoor kon iedere manager op elk willekeurig moment, thuis of op het werk, deelnemen aan de discussie. De internet-sessie onder business- en ICT-managers liet zien dat een hoge verwachte bijdrage aan de organisatie

doelstellingen weinig tot geen relatie had met de hoogte van de netto contante waarde van deze projecten. Ook werd de haalbaarheid van projecten en hun netto contante waarde vaak lager ingeschat. Overigens bleek het merendeel van de voorgestelde ICT-investeringen, naar het oordeel van de managers, een vorm van 'achterstallig' onderhoud. Bij het toekennen van het budget was het maken van keuzes moeilijk. Het beschikbare (42 procent lagere) budget werd vrijwel gelijkmatig verdeeld over de ingediende en lopende projecten, waardoor feitelijk geen enkel project over voldoende financiële middelen zou beschikken.

Het maken van keuzes vond plaats in de slotsessie. Ter voorbereiding werden diverse scenario's uitgewerkt. Zoals een top-10 grote projecten, in de zin van manjaren werk en benodigde financiën, en een top-30 van grote en kleine ICT-projecten met een korte terugverdientijd.

Tijdens de slotsessie bleek uit de discussie tussen de business- en ICT-managers dat de speelruimte voor beslissingen werd beperkt door beschikbare mankracht, wettelijke verplichtingen om bepaalde informatiesystemen aan te passen en de onderlinge afhankelijkheden in de planning van ICT-projecten. Gezien deze complexiteit werd door de managers aangedrongen op het uitstellen van de beslissing, zodat meer tijd genomen kon worden voor een analyse van de

cijfers (en sociale interventie). Toch had de GDSS-aanpak haar nut bewezen door het aantal uit te voeren ICT-projecten, zonder veel weerstand te reduceren van honderdtwintig tot minder dan vijftig.

- ICT in het onderwijs

Niet alleen in de wereld van ICT-managers, maar ook of misschien wel juist bij het innoveren van onderwijs, is

## Analyse van meningsverschillen geeft management extra inzicht

de synergie tussen methodologie en intuïtie van groot belang. Een goed voorbeeld is het project 'relatieversterking beroepsonderwijs en metalektro', dat op initiatief van Arbeidsmarkt en Opleiding Metalektro en BVE Raad is uitgevoerd. Het project is opgezet rond twee kernvragen: Zijn er dominante factoren aan te wijzen in het succes of falen van innovatieprojecten in het beroepsonderwijs? En: Is het mogelijk

om bouwstenen aan te leveren voor een innovatieagenda die door de opleidingsinstelling en het bedrijfsleven in de regio wordt uitgevoerd.

Het project is met gebruikmaking van een besluitvormingssysteem uitgevoerd bij dertig regionale opleidingscentra (ROC's). De bijeenkomsten zijn opgebouwd rondom een vaste agenda, die vooraf in een sessie met experts was gevalideerd. In de expert-sessie lag het accent met name op de analyse van het beoordelingskader.

In de veldsessies werd ingezoomd op de mening van de deelnemers (docenten, studenten, oud-studenten en leermeesters uit de branche) en presentaties van 'good practices'. Het in de aanpak opgenomen instrument maakte het mogelijk om de resultaten van de dertig veldsessies op te tellen, waardoor cijfermateriaal van meer dan driehonderd participanten kon worden geanalyseerd. Tegelijkertijd waren de meer kwalitatieve aspecten uit de rapportages beschikbaar, waardoor de onderzoekers in hun eindrapport een goede mix konden maken van de kwantitatieve en kwalitatieve aspecten die een rol spelen bij het opstellen en uitvoeren van een innovatieagenda.

De resultaten uit de veldsessies en de rapportage zijn vervolgens besproken in drie zogenaamde focusgroepen bestaande uit sleutelfiguren uit de branche, managers van ROC's en vertegenwoordigers van de opdrachtgever.

• De inzet van GDSS in ICT-bedrijven

In de relatie tussen opdrachtgevers en aanbieders van ICT-diensten valt een trend te constateren waarin een resultaatverplichting verlangd wordt in plaats van een prestatieverplichting. Daarnaast zien we de duur van ingehuurd ICT-personeel (detachering) teruglopen. De druk op de totale projectorganisatie (zowel die van de opdrachtgever als die van de opdrachtnemer) neemt daarmee toe.

Of een project een succes wordt (en aan de resultaatverplichting voldoet) valt of staat met de betrokkenheid van alle partijen bij het project. Het wordt niet alleen afgemeten aan het op tijd en binnen budget opleveren van het beoogde resultaat. De acceptatie van het opgeleverde resultaat door de eindgebruikers van een informatiesysteem of de uitvoerenden in een gewijzigde bedrijfsprocesketen is van cruciaal belang.

Natuurlijk is dit niets nieuws. De moeilijkheid is nog wel: hoe verkrijgen we de gewenste betrokkenheid en hoe bepalen we de mate van acceptatie? Hieraan kan de inzet van een GDSS in hoge mate een bijdrage leveren. Reeds in een vroeg stadium van het project kan in een gezamenlijke bijeenkomst met (een vertegenwoordiging van) alle betrokkenen (zowel bestuurders, management als eindgebruikers; deze laatste groep kan deels ook bestaan uit externe afnemers) bepaald worden welke 'zachte' criteria als belangrijk ervaren worden en hoe deze naar ver-

wachting beïnvloed zullen worden door de realisatie van het project.

Gedurende de projectuitvoer kan op gezette momenten, door middel van GDSS-sessies op intra- of internet, aan de betrokkenen worden gevraagd hun score toe te kennen aan de behaalde (tussen)resultaten. Deze scores kunnen bijvoorbeeld in relatie staan tot uitgevoerde testscenario's. Binnen het GDSS kunnen de oorspronkelijke verwachtingen en de voortgangsscores (zowel op 'harde' als 'zachte' criteria) eenvoudig met elkaar worden vergeleken. Daarbij kan het verschil in beleving tussen de verschillende groepen betrokkenen door middel van filtering zichtbaar worden gemaakt. Eventuele bijsturing van de projectuitvoer kan zeer resultaatgericht worden besproken en toegepast. Inzet van een GDSS ter definitie en beoordeling van zowel harde als zachte indicatoren is niet beperkt tot projecten met een (per definitie) beperkte duur. Ook in een continu proces als het monitoren van kwaliteit (conform het EFQM- of INK-model) is de inzet van een dergelijk hulpmiddel uiterst effectief.

Samenvattend mag men concluderen dat een gecombineerde aanpak met groepsbesluitvormingssystemen tot hoogwaardige managementinformatie leidt, terwijl de betrokkenheid van medewerkers, klanten en/of partners groot is. Op frequente basis en/of op grote schaal toegepast leveren dergelij-

ke systemen het management de noodzakelijke kwalitatieve en kwantitatieve informatie voor het nemen van verantwoordende besluiten.

**Hans Mulder, Aad van der Niet en Ed van der Pijl**  
(Automatisering Gids 2002 week 33)

# Softwarehuizen missen goed financieel model

**Softwarehuizen hebben over het algemeen geen goed inzicht in de kosten voor onder meer de marketing- en verkoopinspanningen en het onderhoud van pakketten. Het is van levensbelang, stellen de auteurs van dit artikel, dat softwarehuizen een goede tijdregistratie en -analyse maken. Op die manier wordt duidelijk welke activiteiten of pakketten rendabel zijn.**

De automatiseringsgraad van het bedrijfsleven en de overheid in de westerse wereld is praktisch 100 procent, hetgeen inhoudt dat alle organisaties in meer of mindere mate ICT toepassen en dus voor hun bedrijfsvoering informatiesystemen exploiteren, ontwikkelen en/of aanschaffen.

Voor vrijwel alle fasen en stappen in dat proces kunnen zij momenteel een beroep doen op de computer(service)-industrie, die zich de laatste 40 jaar heeft ontwikkeld tot een branche, bestaande uit allerlei ondernemingen, die uiteenlopende producten en diensten aanbieden aan eindgebruikers en/of branchegenoten. In het begin waren de aanbieders vooral fabrikanten/leveranciers van apparatuur en systeemsoftware gevolgd door consul-

tants en detachingsbedrijven, die voornamelijk grote ondernemingen en instellingen tot hun klantenkring mochten rekenen. Het ontwikkelen van standaardapplicatieprogrammatuur door softwarehuizen voor eigen rekening en risico ontwikkelde zich in Nederland eerst goed vanaf de jaren 70. Het is met name deze laatste activiteit die bijzonder risicovol is, mede omdat deze bedrijven er niet in slagen een adequaat financieel model te ontwikkelen waarin deze topsport kan worden geanalyseerd. Essentieel daarbij is het analyseren van de werkelijke kostprijs van de omzet, het beheersen van vasteprijsprojecten, het terugverdienen van pakketinvesteringen en de financiële verantwoording naar externe financiers.

In directiekamers van softwarehuizen wordt vaak jaloers gekeken naar detachingsbedrijven vanwege hun hoge bezettingsgraad en hun lage bedrijfskosten (*zie model A op pagina 106*). Uren maal tarief levert hoge omzetten per medewerker terwijl het risico miniem is. Dat wil zeggen wanneer er genoeg opdrachten zijn. Komen die niet, bijvoorbeeld door een economische recessie, dan is elk detachingsbedrijf ineens potentieel vier maanden verwijderd van zijn eigen faillissement,

omdat medewerkers thuis zitten te wachten op opdrachten die uitblijven. In veel directiekamers van detachingsbedrijven wordt dan jaloers gekeken naar softwarehuizen, die een vast klantenbestand hebben en op basis van

## Pakketontwikkeling lijkt op Russische roulette

support en onderhoud het hoofd boven water kunnen houden in tijden waarin er bijna geen nieuwe opdrachtgevers bijkomen.

### Geen inzicht

Softwarehuizen ontwikkelen standaardapplicatiepakketten en leveren die rechtstreeks (met allerlei componenten van derden) aan eindgebruikers, in tegenstelling tot software-

implementatiebedrijven die 'hun' applicatiepakketten betrekken bij softwareproducenten. Belangrijke bedrijfsfuncties van een softwarehuis zijn het verkopen, het ontwikkelen en onderhouden van programmatuur en het leveren van services en support op die pakketten, zoals consultancy, implementatie, aanvullend maatwerk, trainingen, maar ook als het zo uitkomt detachering van (pakketgespecialiseerde) consultants.

Marketing- en verkoopinspanningen moeten leiden tot het afsluiten van contracten voor de levering van licenties, onderhoud en diensten (op uurbasis en/of vaste prijs). Aan wie mag deze opbrengst in het softwarehuis worden toegerekend? In eerste instantie aan die afdelingen en/of medewerkers, die deze omzet realiseren. Maar ook marketing- en verkoopinspanningen en overheadkosten moeten worden gefinancierd uit die opbrengsten. Softwarehuizen hebben over het algemeen geen goed inzicht in die kosten. In jaarrekeningen worden meestal alleen de externe marketing- en verkoopkosten vermeld. De totale kosten van de verkoopinspanningen (inclusief bestede uren verkopers en ondersteuners) zijn meestal niet zichtbaar.

Hetzelfde geldt eigenlijk voor de kos-



## Model A Typologie bedrijven

Typologie	Kernactiviteit	Verplichting	Bepaling inhoud programma	Bepaling techniek	Support exploitatie	Gericht op	Voorbeeld
<b>Softwarehuis</b>	Ontwikkelt op eigen rekening en risico software en brengt deze zelf op de markt	resultaat	SW-huis	SW-huis	SW-huis helpdesk	pakket	Inventive
<b>Softwareproducent</b>	Ontwikkelt op eigen rekening en risico software, door anderen op de markt gebracht	resultaat	SW-producent helpdesk	SW-producent	SW-producent	pakket	Microsoft
<b>Software- implementatiebedrijf</b>	Implementeert standaardpakketten van software-producent	resultaat	SW-producent	SW-producent	combinatie	pakket	Navision-
<b>Projectenhuis</b>	Voert de ontwikkeling uit van gespecificeerd info-systeem door opdrachtgever	resultaat	opdrachtgever	combinatie	opdrachtgever	project	Logica
<b>Detacheringsbedrijf</b>	Gespecialiseerd uitzendbureau. Zorg voor goed opgeleide medewerkers (grote aandacht CV)	inspanning	opdrachtgever	opdrachtgever	opdrachtgever	CV's medewerkers	Level Up
<b>Multi softwarebedrijf</b>	Voert in één organisatie twee of meer activiteiten uit	combinatie	combinatie	combinatie	combinatie	combinatie	Unit4Agresso

ten van onderhoud aan pakketten. De kosten van specifieke onderhoudsdiensten, zoals de helpdesk zijn goed te traceren, maar met name het onderscheid tussen ontwikkelings- en onderhoudswerkzaamheden van program-

meurs is voor veel softwarehuizen moeilijk, omdat deze activiteiten vaak door dezelfde afdelingen en dezelfde mensen worden uitgevoerd.

Bij sommige softwarehuizen bestaat de jaarlijkse omzet al voor de helft uit

onderhoudsgelden, waarvan ten onrechte wordt gedacht – ook binnen softwarehuizen zelf – dat daarvoor bijna niets hoeft te worden gedaan. Een pakket dat voor een gering aantal klanten moet worden onderhouden, levert

een flinke verliespost op. Zich ijlings terugtrekken uit de markt na een gering aantal verkopen levert gegarandeerd claims op van het groepje klanten dat erop mocht rekenen, dat er een normale termijn gebruik zou kunnen wor-

### Model B Toedeling opbrengsten in procenten

VERDELING	Ontwikkeling	Onderhoud	Diensten	Marketing & verkoop	Overhead +	Winst VB	Totaal	Verdeling (%)
<b>OPBRENGSTEN</b>								
<b>Licenties</b>	35	–	–	25	25	15	100	20
<b>Onderhoud</b>	10	40	5	5	25	15	100	45
<b>Diensten</b>	–	–	55	5	25	15	100	35
								100

### Model C Kostendeckking in softwarehuizen

	Ontwikkeling & research	Onderhoud & garantie	Nacalculatieprojecten	Vasteprijsprojecten	Verkoop	Overhead
<b>Kosten</b>	Uren ontwikkelaars; ingehuurde adviseurs; aangeschafte softwaretools	Kosten helpdesk; uren consultants, ontwikkelaars en andere medewerkers	Bestede uren van ontwikkelaars, projectleiders, consultants	Bestede uren van ontwikkelaars, projectleiders, consultants	Uren commercieel personeel en support van technisch en algemeen personeel	Kosten personeel en andere overheads
<b>Gefinancierd door</b>	35% van de licenties en 10% van de onderhoudsgelden	40% van de onderhoudsgelden	Uren x tarief	Termijnbetalingen van opdrachtgevers + 5% van de onderhouds-opbrengsten	25% van licenties + 5% van onderhoud + 5% van diensten	25% van de omzet
<b>Resultaat financiering minus kosten is negatief?</b>	Ontwikkeling te duur en/of te lage licentieomzet	Analyseer werkzaamheden; te veel onbetaald werk?; tarief te laag?; facturering niet compleet?	Administratie niet goed?	Analyseer de FP-aanpak; onvoldoende account- en/of projectmanagement?	Marketing & verkoop presteren niet goed?	Overheads te duur of gebrek aan opdrachten?

den gemaakt van het aangeschafte pakket. De keerzijde van de onderhoudsmedaille is verder, dat oude pakketten de organisatie (en specialisten) van het softwarehuis binden aan oude technologieën en vaak de vooruitgang van de organisatie blokkeren.

Er bestaat onduidelijkheid in de branche welke rechten en verplichtingen verbonden zijn aan een onderhoudscontract. Wat houdt het onderhoudscontract in: ook nieuwe functionaliteit in bestaande modules? Ook geheel nieuwe modules in bestaande pakketten? Welke service is begrepen in het contract en welke servicediensten moeten worden betaald? En hoe zit het met echte nieuwe versies, waarbij een pakket op een nieuwe technologie gebaseerd een volledige gedaantewisseling ondergaat, waarvoor de meeste pakketleveranciers opnieuw licentiebedragen in rekening willen brengen?

Softwarehuizen kennen nauwelijks leegloop omdat de meeste ontwikkelaars en consultants wel ingezet kunnen worden in activiteiten voortvloeiend uit ontwikkeling en onderhoud van de standaardpakketten. Zodoende besteden consultants in softwarehuizen een aanzienlijke hoeveelheid tijd aan onderhoud, service, garantie, verkoopondersteuning waar geen directe opbrengsten tegenover staan. Als softwarehuizen rapporteren over de bezettingsgraad van hun consultants praten zij dan over het aantal productieve (inclusief niet of niet direct betaalde)

uren of het aantal gefactureerde uren? Het is belangrijk inzicht te hebben in de verbanden tussen omzet- en kostensoorten, zodat binnen een softwarehuis geanalyseerd kan worden welke activiteiten wel en welke niet winstgevend zijn. In *model B* is een dergelijke normatieve verdeling aangegeven op basis van verschillende aannames, zoals een winst voor belasting van 15 procent van de opbrengsten, die tijdens

## Softwarehuizen kunnen bedrijfsresultaten behoorlijk kleuren

een recessie nauwelijks te halen valt. In veel softwarehuizen wordt geroepen dat licentieomzet 100 procent marge oplevert en bedoeld wordt dan vaak 100 procent winst. Zelfs in de publicaties van aan de beurs genoteerde softwarehuizen zien we dat terug. Dit is niet alleen een verkeerde voorstelling van zaken, het is gevaarlijk voor de bedrijfsvoering. Immers tijdens onderhandelingen met potentiële klanten

wordt aan weerszijde van de tafel gedacht dat vanwege die 100 procent marge op licenties wel aanzienlijke kortingen verleend kunnen worden. Opdrachtgevers verlangen meer en meer dat een project wordt uitgevoerd voor een vaste prijs. Softwarehuizen moeten regelmatig veel meer uren besteden dan begroot om het project af te ronden. In het ergste geval eindigen partijen met een groot conflict. Het is van levensbelang voor softwarehuizen, die voor vaste prijzen werken om toch nauwgezet de tijdsbesteding bij te houden en te analyseren. De motivatie daarvoor ontbreekt nog al eens, omdat alleen termijnfacturen gestuurd mogen worden. Een goede tijdregistratie en -analyse kunnen aan het licht brengen dat er allerlei werkzaamheden binnen het vasteprijsproject(deel) worden uitgevoerd die eigenlijk voor rekening van de opdrachtgever zouden moeten komen. Softwarehuizen moeten regelmatig nagaan of hun activiteiten onderling goed uitgebalanceerd zijn. Hoe stel je objectief vast of de ontwikkelingsafdeling danwel de verkoopafdeling te klein of te groot (te duur) is, uitgaande van een gegeven bedrijfsomvang? Analyseer of de kosten van de onderscheidende afdelingen uitkomen met de toegedachte kostendekking (financiering). Dat kan door een overzicht (*zie model C op pagina 107*) te maken, waarin de werkelijke kosten, op accurate tijdverantwoording gebaseerd, worden vergeleken met de opbrengsten.

### Drama

Het ontwikkelen van een nieuw pakket is een risicovolle aangelegenheid, omdat ondanks alle marktonderzoeken vooraf geen zekerheid kan worden verkregen hoeveel klanten dit pakket zullen aanschaffen. Het komt regelmatig voor dat een pakket flopt. Het wordt een drama wanneer het pakket op zijn einde loopt en er geen fondsen zijn om het pakket te vernieuwen of te vervangen. Softwarehuizen die dat zien aankomen, willen in deze fase nog wel eens wisselen van signatuur: zij worden een implementatiehuis voor een concurrerend product van een softwareproducent. Een en ander betekent het einde van een eigen ontwikkelingsafdeling, minder licentie-inkomen, minder investeren en een grote afhankelijkheid van een derde (softwareproducent).

Een en ander was goed zichtbaar bij de millenniumwisseling toen elk pakket onder het mes moest. Kleine oudere softwarehuizen legden het loodje, omdat zij geen kans zagen tijdig een opvolgend pakket gereed te hebben, terwijl het oude pakket inmiddels technisch versleten was.

De kosten voor het ontwikkelen en onderhouden van een applicatiepakket voor een bepaalde branche of toepassing kunnen gigantisch zijn. Opdrachtgevers/klanten gebruiken aangeschafte pakketten voor bedrijfskritische toepassingen 5 tot 10 jaar, maar er zijn ook gevallen bekend waarin een klant een

pakket al meer dan 25 jaar gebruikt. Na een jaar of 15 is een pakket aan vervanging toe. Hoe langer deze fase duurt hoe nadeliger de financiële exploitatie staat van het pakket eruit komt te zien. Het buiten productie stellen van een softwarepakket brengt weer specifieke kosten met zich mee. Op den duur worden de kosten van onderhoud en het technisch risico echter te groot.

Wanneer de kale ontwikkelingskosten van een pakket 4,5 miljoen euro bedragen, dan is het onderhoud in 15 jaar al gauw 150 procent daarvan. Het softwarehuis moet dan voor ruim 23 miljoen euro licenties verkopen en een paar miljoen euro aan onderhoud per jaar ontvangen om de kosten van ontwikkeling en onderhoud (en marketing/verkoop en overheads plus een normale winststopslag) te kunnen financieren. Dat lukt (*in model D*) door 300 pakketten te verkopen met een prijs van circa 80.000 euro per pakket. Het is nuttig voor softwarehuizen om het kostenverloop van de ontwikkeling en onderhoud van een pakket over meerdere jaren te volgen. Het leert die bedrijven dat je niet klaar bent met een groot bedrag voor ontwikkeling, maar dat er grote kosten verbonden zijn om het pakket goed functionerend in de lucht te houden.

In het model zijn onderhoudsbedragen gesteld op een voor de branche normaal percentage van 20 procent van de licentie-opbrengsten. Een succesvol pakket kent weinig afvallers. Dat geldt uiter-

Model D Kosten- en opbrengstenontwikkeling van een applicatiepakket							
Jaar	Ontwikkelingskosten	Kosten technische vernieuwing	Totale kosten ontwikkeling	Opbrengsten aantal 300 80.541	Opbrengst onderhoud 16.108	Afval klanten 10% 30 klanten	Dekking per jaar
1	675.000	-	675.000	0		0	0
2	2.025.000	-	2.025.000	0		0	0
3	540.000	180.000	720.000	0	0	0	0
4	450.000	270.000	720.000	241.624	48.325	0	89.401
5	315.000	405.000	720.000	724.871	193.299	48.325	268.202
6	180.000	540.000	720.000	1.449.742	483.247	96.649	546.070
7	90.000	550.000	640.000	2.174.613	918.170	144.974	838.434
8	45.000	645.000	690.000	2.899.485	1.498.067	193.299	1.145.296
9	45.000	500.000	545.000	3.141.108	2.126.289	241.624	1.287.854
10	45.000	500.000	545.000	4.590.851	3.044.459	289.948	1.882.249
11	45.000	450.000	495.000	4.107.603	3.865.980	338.273	1.790.432
12	45.000	550.000	595.000	2.899.485	4.445.876	386.598	1.420.747
13	0	600.000	600.000	1.691.366	4.784.150	434.923	1.026.901
14	0	760.000	760.000	241.624	4.832.474	483.247	519.491
15	0	800.000	800.000	0	4.832.474	483.247	434.923
<b>totaal</b>	<b>4.500.000</b>	<b>6.750.000</b>	<b>11.250.000</b>	<b>24.162.372</b>	<b>31.072.810</b>	<b>3.141.108</b>	<b>11.250.000</b>
			11.250.000 35% + 10%	8.456.830 35%	3.107.281 10%	-314.111 - 10%	

aard niet wanneer een softwarehuis nalaat het pakket voortdurend te onderhouden, adequate service te verlenen en het pakket uiteindelijk te vervangen. In het model is gerekend met 10 procent afvallers.

Meestal ondergaat een pakket tijdens zijn levensduur één of meer ingrijpende herstructureringen, die over het algemeen voor rekening van het softwarehuis komen. Dit zijn technische – naast functionele – vernieuwingen die gedu-

rende de levensduur van een pakket worden toegevoegd. Er komt echter een tijd waarin zowel de softwarehuizen als hun klanten over willen stappen naar een nieuw pakket.

Grote softwarehuizen beschikken vaak over enkele pakketten, allemaal in een verschillende levensfase. De meeste softwarehuizen hebben geen of geen goed beeld welke kosten in de loop der jaren zijn besteed aan hun onderscheidende pakketten. Omdat meestal ook

geen goed beeld bestaat van de opbrengsten per pakket door de jaren heen, lijkt pakketontwikkeling een beetje op Russische roulette. Wanneer softwarehuizen een portfolio-analyse zouden maken van hun standaardpakketten, kunnen zij de (des)investeringen van hun pakketten beter plannen.

#### Balans

Wat wordt nu van zo'n pakket (als in

### Adviezen aan softwarehuizen

- Zorg voor een perfecte urenadministratie van alle medewerkers en let in het bijzonder op een juiste verantwoording van de uren van de fee earners met betrekking tot tijdbesteding aan marketing, verkoop, onderhoud, garantie. Laat directie, management, administratie et cetera, ook tijdschrijven (en niet standaard 40 uur per week).
- Registreer de bestede uren van vasteprijsprojecten en analyseer deze naar aantal en soort en met name naar support, die eigenlijk voor rekening van de opdrachtgever dient te komen.
- Maak de opbrengsten van een softwarehuis inzichtelijk door de werkelijke kosten toe te rekenen aan de juiste omzetcategorie inclusief een deel van de marketing- en verkoopkosten en de overheads (zoals is aangegeven in *model B*).
- Softwarehuizen moeten zich er meer van bewust zijn dat licentie-opbrengsten hard nodig zijn om pakketontwikkeling, verkoopkosten en overhead te financieren.
- Maak gebruik van een indexeringsregeling voor onderhoudscontracten conform de branchevoorwaarden (staat al in de algemene voorwaarden van de meeste softwarehuizen).
- Registreer en analyseer per pakket opbrengsten, kosten en investeringen per soort over de jaren heen.
- Voer geen halfslachtig beleid ten aanzien van het activeren van de ontwikkelingskosten van een pakket. Activeer geen of juist alle ontwikkelingskosten.
- Maak een portfolio-analyse van alle pakketten en ontwikkel een strategie met betrekking tot uitfasering en vernieuwing.

*model D*) verantwoord in de jaarrekening van een softwarehuis? In de afgelopen jaren is een wisselend beleid gevormd ten aanzien van het waarderen van deze investeringen op de balans van softwarehuizen. Bedrijfs-economisch worden (normale) investeringen op de balans geactiveerd en gedurende de werkingsperiode van de investering jaarlijks afgeschreven. Dat is logisch voor een gebouw of computerapparatuur. Maar hoe logisch en haalbaar is dat voor investeringen van

softwarehuizen in hun bestaande en/of nieuwe pakketten?

Wanneer de ontwikkelingskosten wel gewaardeerd zouden worden, dan zou (in het voorbeeld) in de eerste drie jaren ruim 3 miljoen euro worden geactiveerd, een bedrag waarmee de winst (voor belasting) dan zou zijn verhoogd. Vervolgens zou na 2 of 3 jaar het pakket worden afgeschreven in een paar jaar, waardoor het resultaat van het softwarehuis weer met 3 miljoen euro omlaag zou gaan. De idee hierbij is dat

op deze wijze de kosten verantwoord worden in de periode waarin de opbrengsten vallen. De argumentatie klopt niet helemaal omdat de afschrijvingstermijnen veelal erg kort zijn en de levensduur tamelijk lang. Wanneer het pakket zou floppen, is de redenering helemaal nergens op gebaseerd. Softwarehuizen kunnen door middel van het activeren van hun software hun bedrijfsresultaten behoorlijk kleuren. Zij vermelden meestal wel in hun jaarrekening (in één getal) hoeveel uur of geld er besteed is aan nieuwe ontwikkelingen. Accountantscontrole daarop is bijzonder moeilijk. In veel gevallen is dat ene bedrag gewoon de som van alle kosten van de ontwikkelaars, waarbij het maar de vraag is of iedereen echt aan nieuwe pakketten heeft gewerkt. Het verweer van softwarehuizen dat slechts een klein deel van de software-ontwikkeling wordt geactiveerd is weinig principieel. De vraag is waarom en waarom juist dat deel. Zou het kunnen zijn dat een extra beetje bedrijfswinst dat jaar erg goed uitkomt? Verder geven activeringen van een deel van de ontwikkelingskosten van softwarepakketten en afschrijvingen daarop geen enkel beeld van de werkelijke gang van zaken.

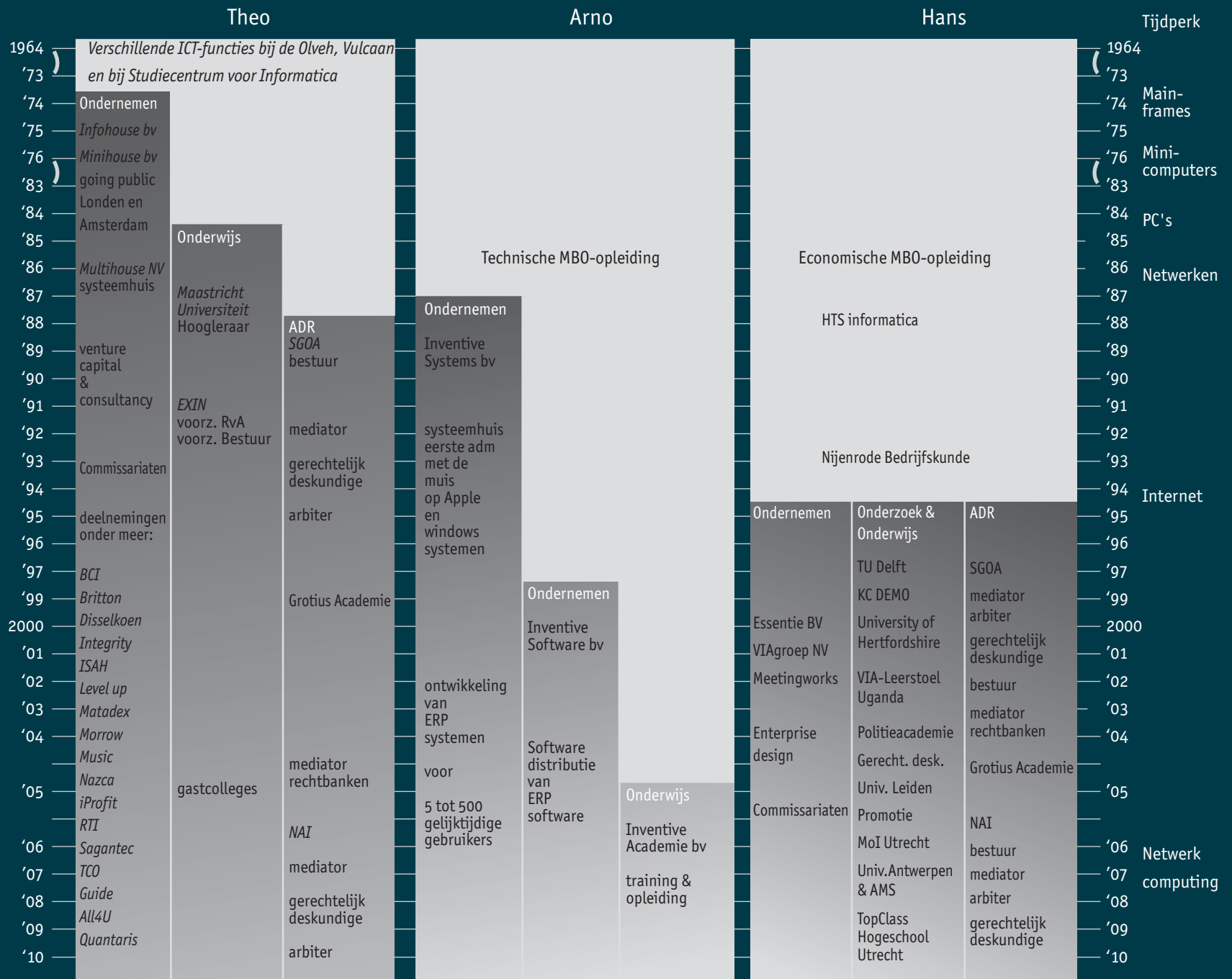
Het is voor aandeelhouders, banken en andere financiers een zeer onduidelijke zaak. Aan de ene kant worden enorme investeringen gedaan die meteen als kosten worden beschouwd. De bedrijfs-economische analyse blijft achterwege

alsmede een verantwoording achteraf. Bijvoorbeeld: het pakket was een misleuk, maar de kosten zijn allang genomen, dus waarom de vuile was buiten hangen? Banken maken derhalve korte metten met software-investeringen (immateriële activa) op de balans. Zij trekken deze onmiddellijk af van het eigen vermogen om vervolgens te constateren dat solvabel ogende bedrijven in hun visie ineens met een negatief eigen vermogen moeten opereren.

*Theo, Hans en Arno Mulder*

# Zakelijke familiegeschiedenis

Ondernemen voor eigen rekening en risico is een roeping.







# Theo Mulder

## Studeren

Studeren was voor het gezin waarin Theo is opgegroeid een onbekende activiteit. Na de MULO was het werken gebazen. HBS-B werd gehaald via een avondstudie, evenals enkele administratieve opleidingen. Werkend in de automatisering was het normaal dat werkgevers het volgen van dag- en avondopleidingen stimuleerden en financierden. Om een bredere algemene ICT-achtergrond te verkrijgen, volgde Theo de AMBI-opleiding, een HBO-opleiding gegeven door de stichting het Nederlands Studiecentrum voor Informatica. In de loop der jaren werden verscheidene cursussen, seminars, workshops en trainingen gevolgd op financieel, ICT- en bemiddelingsgebied.

## Ondernemen

Amerikaanse ondernemers starten vaak hun eerste onderneming in een garage. Nederlandse entrepreneurs doen dat meestal op hun zolderkamer. Het ondernemerschap voor Theo begon op een Delftse zolderkamer, waar in 1974 een 'infohouse' voor automatiseringsdiensten werd gestart. Het ondernemerschap kwam niet zomaar uit de lucht vallen. Ongetwijfeld van groot belang was zijn opvoeding in een gezin van een kleine ondernemer, waar het nooit zeker was of er die week weer voldoende inkomen zou zijn. Wellicht is daar de basis gelegd voor de drang om voor eigen rekening en risico te werken en niet afhankelijk te zijn van 'hogere regionen', waarmee je altijd te maken hebt wanneer je in loondienst werkzaam bent. Niettemin is een aantal jaren in loondienst werken in de bedrijfstak waarin je gaat ondernemen, uiterst zinvol. Niet alleen om een vak te leren, maar ook om tot het besef te komen, dat een 'vaste baan' slechts een schijnzekerheid is.

Voor Theo begon de automatisering in 1963, toen een middelgroot levensverzekeringsbedrijf, de Olveh van 1879, studeerde op de aanschaf van een computer. Eerst werd nog gedacht dat enkele verzekeringsmaatschappijen samen een computer zouden kunnen kopen om de kosten te drukken, maar deze samenwerkingsvorm was te hoog gegrepen. De Olveh kocht een Gamma 30

van Bull, vergelijkbaar met de populaire 1401-serie van IBM uit die tijd. Theo was werkzaam op de afdeling wiskunde en hield zich daar van 's morgens tot 's avonds bezig met het berekenen van afkoopwaardes van begrafenispollissen. Hij werd geselecteerd mee te doen aan de opleiding van circa twee weken over een tweedegeneratie-programmeertaal (autocode). Daarna werd je klaar bevonden om computerprogramma's te gaan schrijven. Toen een handelsmaatschappij, Vulcaan, enkele jaren later eenzelfde soort computer kocht, ging zij op zoek naar 'ervaren' medewerkers. Voor Vulcaan ontwikkelde Theo programmatuur voor de financiële administratie, facturering en voorraadbeheer. Na enige tijd werd hij benoemd tot hoofd van het computercentrum, bestaande uit enkele operators, programmeurs en zeer veel ponsstypistes. De analyse- en ontwerpactiviteiten werden uitgevoerd door de interne accountantsafdeling.

In 1970 trad Theo in dienst van het Studiecentrum voor Informatica als informaticadocent voor avond- en dagopleidingen (AMBI en peperdure informaticaleergangen). De opgedane kennis en ervaring bij het Studiecentrum zijn van groot belang geweest voor het latere ondernemerschap, evenals het daar opgebouwde netwerk.

Theo gaf in de eerste helft van de jaren zeventig vanuit het Studiecentrum voor Informatica veel driedaagse seminars over automatisering voor politieofficieren. Enkele honderden politiefunctionarissen hebben die seminars gevolgd. Toen eenmaal sprake was van een eigen automatiseringsbedrijf wisten veel politiechefs zich te herinneren van wie zij de eerste automatiseringslessen hadden gekregen. Er bestaat vast en zeker een verband tussen het geven van die politieseminars en het feit dat later bijna alle 144

korpsen (nog voor de regionalisatie van de politiekorpsen) het bekeuringsafhandelingsysteem BAS (gemaakt door Theo's bedrijf Minihouse) in gebruik hebben genomen. Eén naam moet genoemd worden: Wout Vink, korpschef van Zoetermeer en later hoofdcommissaris bij Politie Haaglanden, vanwege zijn stimulerende en innovatieve inbreng op het gebied van politieautomatisering in Nederland.

Klaas van der Heide was in die periode ICT-docent van het Studiecentrum en een genie in het ontwikkelen van programmatuur. Theo's kracht lag in het organiseren, managen, ontwerpen, administreren, financieren en marketen. Het lag voor de hand dat Theo aan Klaas vroeg mee te doen met het avontuur een eigen onderneming op te zetten. Klaas had geen tijd nodig om daarover na te denken.

#### Adviezen geven

De doelstelling van het in 1974 door Theo en Klaas opgerichte Infohouse Nederland BV was het geven van automatiseringsadviezen zoals het opstellen van automatiseringsplannen en computerkeuzes. Overigens is de doelstelling van een startend adviesbureau geen hard gegeven. De starters willen ook eten, dus ook opdrachten van een andere signatuur zijn welkom. Bij Infohouse was de eerste opdracht het ontwikkelen van een informatiesysteem (in Cobol) voor een bedrijfsvereniging. De meest eervolle (en lucratieve) opdracht was het gedurende twee jaar voeren van het interim-management van de afdeling Organisatie en Automatisering voor het Sociaal Fonds Bouwnijverheid. In 1976 ging Infohouse een overeenkomst aan met een Amerikaanse fabrikant van minicomputers, het toen nog (en inmiddels weer) onbekende Digital Equipment Corporation (DEC) om naast adviezen ook computerapparatuur voorzien van applicatiesoftware te kunnen leveren aan klanten. Achteraf gezien was de keuze voor DEC's minicomputer uitstekend. Het bleek een goedkoper alternatief dan de mainframecomputers van onder meer International Business Machines (IBM), Burroughs of de Franse computerleverancier BULL. In de jaren tachtig was DEC enige tijd de tweede computerfabrikant ter wereld.

### Informatiesystemen bouwen

Besloten werd om naast advies- en programmeerwerk ook standaardsoftware te ontwikkelen en te leveren voor de orderadministratie, facturering, artikel- en voorraadbeheer. Al deze informatiesystemen werden vervolgens geïntegreerd met een financieel informatiesysteem, dat ook managementinformatie leverde. Het concept van standaardapplicatiepakketten was een novum. Want tot die tijd was programmatuur per definitie maatwerk. Omdat in zee werd gegaan met één bepaalde computerfabrikant kon niet meer onafhankelijk advies worden gegeven over computerkeuze. Het oprichten van Minihouse Nederland BV was een logische stap. Het afbouwen van Infohouse ook, want binnen de kortste tijd werd alle capaciteit besteed aan het nieuwe Minihouse.

Het succes van Minihouse kan niet los worden gezien van het succes van DEC, in Nederland op inspirerende wijze geleid door Jan Terwisse (later de eerste Nederlandse Apple-directeur), Gertjan de Kruijff en Sander Kortebout. De keuze van een Nederlandse onderneming voor een bepaalde fabrikant of een specifiek product is alles bepalend voor de toekomst van dat bedrijf, of het nu in de ICT is of in een andere branche. Het beste is te kiezen voor een wereldmerk. Softwarehuizen die kozen voor bijvoorbeeld Data General, Jacquard of MAI hadden het aanzienlijk moeilijker.

1976 was een belangrijk jaar vanwege de verhuizing naar een 'echt' bedrijfspand in Alphen aan de Rijn. De strategie met betrekking tot standaardpakketten werd verder uitgebouwd tot het leveren van 'turnkey'-automatiseringsprojecten. Vanaf 1977 verschenen in vakbladen artikelen over deze nieuwe, nog onbekende benadering. Automatisering Gids schreef: *'Moulinex gunt Minihouse turnkey-project'*.

"Aan Moulinex wordt geleverd: een DEC mini-computer PDP-11 met 64k Bytes interngeheue-

gen, 10 megabyte online schijfgeheugen, twee beeldschermen en twee printers. Het te leveren interactieve systeem staat garant voor een flexibele verwerking (zonder operator). De risico's die normaliter aan het invoeren van automatisering verbonden zijn, zijn door Moulinex via het turnkey-project aan Minihouse overgedragen."

Voor de automatiseringsbranche waren 'standaardsoftware' en 'turnkey' nieuwe begrippen. In de artikelen werd als toelichting gegeven: "Minihouse levert pakketten in de vorm van turnkey-projecten, dat wil zeggen apparatuur, programmatuur en organisatieondersteuning in één hand onder verantwoordelijkheid (dit vertaalt zich in een vaste prijs voor de klant) van het systeemhuis. Daarnaast bestaat de mogelijkheid voor gebruikers van DEC-apparatuur de pakketten 'los' aan te schaffen."

Er is veel gepubliceerd over het succes van Minihouse. Hoe kon het gebeuren dat in een economische recessie een bedrijf zo floreert? In tegenstelling tot de economische malaise van begin jaren tachtig en de pessimistische toekomstvoorspellingen, groeide de onderneming en het vertrouwen in de toekomst. Het vertrouwen is gebaseerd op de strategie van vaste en lagere prijzen door levering van standaardsoftware op basis van een turnkey-projectaanpak. In 1982 schreef de Haagsche Courant in de reeks 'Het andere ondernemen' over bedrijven die het ondanks de economische depressie goed deden en winst maakten.

"In 1982 zijn zo'n tachtig medewerkers in dienst. De omzet en winst stijgen tot op heden nog steeds. Voor dit jaar rekenen we op een groei van ruim dertig procent. (...) De huidige specialiteit van het (inmiddels) Goudse bedrijf is het maken van meervoudig toepasbare programma's. Dat betekent: een eenmalige productie, die geschikt is voor een groot aantal klanten, die allemaal slechts een deel van de produktiekosten betalen. Het was het bekende gat in de markt."

De groei van de onderneming vereiste echter een andere, meer marktgerichte manier van denken en werken. Ook werd een aanvang gemaakt met de export van de software van Minihouse naar de Nederlandse Antillen (zie column *Makamba*). Door de snelle groei was het noodzakelijk om elk jaar te reorganiseren, vaak met het gevolg dat hele afdelingen moesten verhuizen. De zomervakanties werden gebruikt om na te denken over nieuwe ontwikkelingen en een andere organisatiestructuur, maar vooral om een nieuwe communicatiestructuur te ontwerpen.

In het najaar van 1983 werd in een brief aan alle klanten geschreven: “U kent ons als een open bedrijf. Minihouse heeft een belangrijke beslissing genomen. Vóór de publiciteit op gang komt, willen wij u hierover informeren. In december 1983 wordt de Minihouse-groep een naamloze vennootschap. De aandelen zullen genoteerd worden aan de parallelbeurs (over-the-Counter-market) in Londen.”

Daar zijn een aantal redenen voor. De belangrijkste is het kunnen financieren van de groei. In tien jaar groeide de organisatie van 2 naar 118 medewerkers. De gemiddelde (organische) groei van de omzet in de laatste vijf jaar bedroeg 32,7 procent. De gemiddelde winstgroei was in die periode 54,4 procent. Het resultaat van de beursemissie was niet alleen financieel. In meer dan vijftig dagbladen werd over de beursgang in Londen geschreven. Met name het passeren van de Nederlandse parallelbeurs en het risicomijdende gedrag van banken om snelgroeiende bedrijven te financieren en vervolgens de kritiek van de banken en effectenbeurs in Nederland op de beslissing van Minihouse, schoot de financiële pers in het verkeerde keelgat. Koppen volgden als ‘Britse kapitaalmarkt biedt Minihouse NV meer dan Amsterdam’, gevolgd door ‘Effectenbeurs en banken betreuren notering aandelen Minihouse in Londen’, ‘Amsterdamse parallelmarkt mist emissie computerbureau’, ‘A

Dutch treat over the London Counter’ en ‘Double-Dutch p/e rocks Amsterdam’.

De beursgang van een bedrijf is een groot avontuur. Er gaan zich allerlei specialisten bemoeien met de onderneming: bankspecialisten, accountants, juristen, fiscalisten, communicatiespecialisten. Gedurende een paar maanden ging Theo enkele dagen per week naar Londen om de prospectus voor te bereiden. De Engelsen gingen niet over één nacht ijs. Zij analyseerden het bedrijf en de markt tot op het bot. Elke uitspraak over de onderneming moest bewezen worden met lijsten, brieven, krantenartikelen et cetera. Deze ‘verification notes’ omvatten vele dikke ordners. De onderneming, ondernemers, maar ook de begeleidende bank(en) konden in rechte worden aangesproken op de inhoud van de prospectus. Dat was even wat anders dan in die tijd bij Nederlandse banken het geval was. Daar werd volstaan met een mededeling door de bank aan het begin van de prospectus: “Wij ontvingen de volgende informatie van de vennootschap...”

Minihouse rapporteerde over 1983 goede cijfers: 89 procent meer winst en de omzet steeg met 45 procent tot 24,4 miljoen gulden. De groei van het personeelsbestand werd aangeduid als spectaculair. Van 113 mensen eind 1983 groeide het bedrijf in het eerste kwartaal tot 161. Het personeel werd in de watten gelegd. Minihouse bestond tien jaar en organiseerde een personeelsfeest van drie dagen in Egypte. Het avontuur is beschreven in de column *Personeelsfeest in Egypte*. In 1984 was het succes van Minihouse’s bedrijfsmodel als systeemhuis de concurrentie niet ontgaan.

Elsevier stelde: “Het lag dan ook voor de hand dat op de Eurosoftwarebeurs ‘84, van de 135 deelnemers ruim zestig procent nadrukkelijk liet weten dat men ook opereerde als systeemhuis. Dit marktverschijnsel is niet zo opmerkelijk.” Buitenhuis en Mulder beschreven in het Tijdschrift voor Marketing in september 1984 ‘De ontstaansgeschiedenis van het systeemhuis’. Aan de hand van de historische ontwikkeling

van een groothandel in producten werden drie ontwikkelingsfasen geschetst, die vervolgens werden toegepast op de computerservice-industrie aan de hand van de geschiedenis van Minihouse: "De ontwikkeling van de dienstverlening in de computerindustrie verkeert in Nederland nog in de eerste fase. Oorspronkelijk leverden de grote computerfabrikanten rechtstreeks aan hun grote afnemers. Van de afnemers werd verwacht dat zij zelfstandig programmatuur zouden gaan ontwikkelen. Verschillende vormen van dienstverlening speelden hier op in, zoals opleidingsinstituten, adviesbureaus voor selectie van apparatuur en/of personeel en gespecialiseerde uitzendbureaus. Softwarebureaus worden softwarehuizen, waarbij het accent minder op het uitzenden van mensen ligt, maar meer op het uitvoeren van softwareprojecten. Een logische ontwikkeling is verder dat de ervaringen van een project weer toegepast worden in een volgend project bij een soortgelijke opdrachtgever. Zo ontstaan softwarehuizen met een specialisatie in een bepaalde sector. Hiermee wordt een overgang naar de tweede fase gemarkeerd. De derde fase neemt steeds duidelijker vormen aan. De voornaamste reden van Minihouse voor de Londense notering was de vele malen hogere (financiële) waardering. De oorzaak ligt bij het onbekend zijn met het begrip systeemhuis in Nederland. In Amerika en Engeland waren in die tijd al verschillende systeemhuizen aan de beurs genoteerd, in Nederland nog niet één."

In oktober 1984 ontving Minihouse uit handen van Dr. Wisse Dekker, voorzitter van de Raad van Bestuur van Philips, de 'Groeipenning 1984'. Dekker sprak wijze woorden. Hij gaf aan dat het verschil tussen bewondering en verguizing marginaal is. Hoe juist was die visie. De

enorme groei heeft achteraf voor grote problemen gezorgd. Eenmaal in de fuik van een enorme groeistrategie wordt van een beursgenoteerd bedrijf verwacht een blijvende groei te tonen. Bankfunctionarissen leren ondernemers hoe je kunt groeien door andere bedrijven te kopen. De ondernemer krijgt plotseling een ander vak, waar hij geen verstand van heeft en dat hij met vallen en (hopelijk weer) opstaan moet leren.

Om verdere groei mogelijk te maken werd door Minihouse een overname van het Belgische computerservicebedrijf ASAC voorbereid. In 1985 werd een overname van het Rijkscomputercentrum in Heerlen door het kabinet niet aan Minihouse gegund, maar aan Philips, ondanks toezeggingen van topambtenaren, die ook niet konden opboksen tegen de directe contacten tussen de Philips-directie en de minister van Economische Zaken Van Aerdenne.

#### **Van Minihouse naar Multihouse**

Onmiddellijk na de beursgang van Minihouse in Londen kwamen Nederlandse banken in actie. Aangetoond moest worden dat in Nederland een dergelijke beursgang ook mogelijk was. De eerste bedrijven waren Docdata en (het nu geheten) Tulip. Dat maakte in 1985 de weg vrij voor Minihouse om ook een notering aan te vragen bij de Amsterdamse Effectenbeurs. Ook de concurrent van Minihouse, MultiFunction uit Culemborg maakte zich op voor een beursgang. MultiFunction was goed vergelijkbaar met Minihouse. Het bedrijf was wat kleiner en werkte ook met minicomputers van DEC. Gedreven door de groeistrategie, maar ook om een vuist te maken tegen DEC, kwamen de directies van Minihouse en MultiFunction in 1986 bij elkaar. Er werden plannen gesmeed om te komen tot een juridische fusie. Binnen enkele maanden konden die plannen worden voorgelegd aan de aandeelhouders van beide vennootschappen. Theo beschouwt deze fusie achteraf als het begin van het einde. Door de resultaten van Minihouse in 1986 voldeden de cijfers van de nieuwe combinatie Multihouse nog net aan de hoge verwachtingen van de

financiële analisten. In 1987 werd echter een verlies van 1,6 miljoen gulden en een omzetsdaling van zes procent geboekt. Het was het eerste verlies sinds het bestaan van Minihouse/Multihouse. Het plotselinge verlies werd veroorzaakt door MultiFunction. Projecten waren te goedkoop aangenomen, of MultiFunction deed beloften die geen automatiseerder bij zijn volle verstand kon waarmaken. Door dit soort contracten steeg de omzet en winst van MultiFunction aanvankelijk aanzienlijk. Werd daar in 1983 nog twee miljoen gulden verlies geleden, in 1984 was er een winst van negen ton en in 1985 een winst van anderhalf miljoen gulden. Na de fusie kreeg de nieuwe combinatie Multihouse de rekening gepresenteerd: klachten en schadevergoedingen. “We hebben zoveel problemen moeten oplossen, die voordien bekend moeten zijn geweest”, zei Theo destijds. Er waren ook interne problemen bij MultiFunction. Een van de twee bestuurders bleek maar twee dagen per week voor het bedrijf te werken, maar was wel het financiële genie achter de ‘turn around’. De twee door hem aangestelde jonge directeuren van MultiFunction waren teleurgesteld door de fusie en waren van meet af aan begonnen met het schrijven van een businessplan voor een eigen onderneming. Het verlies van Multihouse leidde tot harde conclusies. De organisatie moest compacter worden, de lijnen korter. De overhead moest aanzienlijk worden teruggebracht. Een nieuwe zakelijkheid en een andere marktbenadering moesten in de bedrijfscultuur worden geïncorporeerd.

De problematiek van Multihouse/Minihouse had ook te maken met de marktontwikkelingen. Zo werd de in 1974 geïntroduceerde minicomputer, die destijds goedkoper was dan het mainframe, in 1987 op zijn beurt ‘ingehaald’ door een goedkopere generatie infrastructuur van pc-netwerken, vierdegeneratieprogrammeergereedschappen en relationele databases. Daarnaast was de concurrentiepositie veranderd door de komst van nieuwe concurrenten van standaardsoftware zoals Baan en SAP. Deze leveranciers van standaardsoftware bleken, in retrospect, wel vanaf 1987 in staat een enorme groei door te maken.

Ook de interne omstandigheden waren sterk veranderd, zoals de verschillen in sturing en organisatie tussen een pioniersorganisatie en een beursgenoteerde onderneming. Het blijft een vraag of een verlies van 1,6 miljoen gulden in 1987 op een eigen vermogen van 40 miljoen gulden tot een schok zou hebben moeten leiden. Ongetwijfeld heeft het emotionele aspect van het eerste verlies in dertien jaar een schok teweeggebracht. Hoewel Theo Mulder de directe oorzaken van het verlies weet aan een verkeerde fusie, was hij de eerste om toe te geven dat uiteindelijk Multihouse onvoldoende was voorbereid op de complexiteit van een steeds sneller veranderende informatietechnologiemarkt.

Hoewel Theo en zijn compagnon Klaas (de directie) inzagen in welke richting de oplossing moest worden gezocht, waren zij naar hun eigen mening niet in staat daar krachtig leiding aan te geven. Wat dertien jaar soepeltjes lukte, kostte ineens enorm veel moeite. Zij konden het emotioneel niet opbrengen mensen te laten vertrekken als gevolg van verkeerde inschattingen van de directie.

In september 1988 verscheen in FEM een artikel dat opent met: “Opgeblazen cijfers, succesvergiftiging, militaire dictatuur en vechtmachines. Een naïeve directeur met boter op zijn hoofd denkt zijn straatje schoon te praten. Over een poging mismanagement te verdoezelen.” Het artikel in FEM is een reactie op de presentatie van de halfjaarcijfers en een interview met Theo in De Volkskrant. Daarin verwijt hij de huisbankier en accountant van MultiFunction bij de beursintroductie een te rooskleurige prospectus te hebben opgesteld. “Dat is de oorzaak van het eerste verlies na dertien jaar winst. Deze onverwachte ontwikkeling van de halfjaarcijfers zorgde samen met de beurskrach in oktober vorig

jaar (red. 1987) voor een dramatische daling van de beurskoers van 50 naar 12 gulden.”

Theo trok zich de ontwikkelingen zeer persoonlijk aan. De Raad van Commissarissen, die jarenlang een ondergeschikte rol had gespeeld, werd actief en nodigde Theo uit op zaterdagmorgen voor overleg. Theo stelde voor om onmiddellijk te vertrekken. De RvC deed geen beroep op hem om toch te blijven, maar stelde de vraag wat er dan moest gebeuren. Theo stelde voor de Belgische directeur Rik Jaeken van het overgenomen ASAC te benoemen tot directeur van Multihouse. Later die dag belde Klaas op en vroeg wat er was gebeurd. Toen hij het verhaal hoorde, was zijn antwoord: “Ik vertrek ook, samen uit samen thuis.” De maandag daarna was voor hen de zwaarste dag uit de Multihouse-periode. De directies van de werkmatschappijen werden door Theo en Klaas geïnformeerd, de ondernemingsraad werd bijeengeroepen, de persberichten werden door de vertrekkende directeuren zelf geschreven, besproken en verstuurd. ‘s Avonds trok Theo voorgoed de Multihouse-deur achter zich dicht. De stekker ging thuis uit de telefoon omdat hij niet meer in staat was journalisten te woord te staan. In het late NOS-journaal werd melding gemaakt van het vertrek van de directie van Multihouse. In een interview met Theo door Adriaan Meij voor Elan (oktober 1988) werden de oorzaken van de neergang van Multihouse besproken.

“Mulder: ‘Ik ben oprichter, afkomstig uit de pioniersfase, bekend en belast met tal van details. Multihouse heeft een topman nodig die minder binding met de historie heeft. Een man die zakelijk de volgende fase van de onderneming gaat managen. Ik ben erg emotioneel vergroeid met het bedrijf. Mijn collega Klaas en ik werkten in 1988 zonder salaris. De verliezen moeten op mijn eigen functioneren effect hebben.’ Er waren verschillende oorzaken voor de rode cijfers. Een verkeerde fusie heeft de problemen versneld. Een ander probleem was dat Mulder een overmaat aan vertrouwen schonk aan lagere echelons. Hij nam aan dat zij zijn blauwdruk

voor een ommezwaai van centralistisch naar unitmanagement wel begrepen. Hij rekende erop dat zij snel en keurig zouden uitvoeren wat hij schetsmatig en zonder harde regels als het beleid introduceerde. De kwetsbare kracht van Mulders ondernemerschap zit in de hoge eisen die gesteld werden aan de inzet van medewerkers. Hoe groter de organisatie wordt, hoe moeilijker dat vastgehouden kan worden. Ten slotte struikelde hij over het beleid van de vaste prijsstelling. Het werken met vaste prijzen is een van de ethische gedragsregels van Multihouse die onder druk staan en geld kosten. Aan het vaste prijzenbeleid schrijft Mulder een deel van het verlies uit 1987 toe. Voor meer dan de helft van de opdrachten werkt Multihouse met precieze specificaties, vaste prijzen en een eigen risico. Dat is een cultuur die Mulder als aannemerszoon al jong ingepeperd heeft gekregen, als goed gebruik in de bouw, maar die in de automatisering en dienstverlening op het gebied van automatisering nog nauwelijks wordt aanvaard.”

Enkele maanden na zijn vertrek kwam de Raad van Commissarissen op bezoek met twee verzoeken: “Neem toch gewoon salaris over 1988” en “Wees zo vriendelijk alsnog een non-concurrentiebeding te tekenen”. Beide verzoeken werden afgewezen, met onbegrip voor de gedachtegang van de commissarissen, omdat zij niet hadden ingezien dat er nooit een situatie zou ontstaan waarin Theo ‘zijn’ bedrijf zou willen beconcurreren.

#### Kennisoverdracht

Het kostte Theo niet lang om uit het dal te kruipen en zijn zakelijke leven weer op orde te krijgen. De Universiteit Limburg, waar hij in 1985 bijzonder hoogleraar was geworden, omarmde hem en gaf hem de gelegenheid zich volledig uit te leven in het universitaire werk. Een universiteit is bij uitstek de plaats waar je een ruimere en neutralere kijk op automatisering kan ontwikkelen. Er bestaat immers



geen binding meer met commerciële organisaties. Een dergelijke binding zorgt voor gekleurde standpunten over automatisering, zeker als het gaat over een vraag als: 'Welke omstandigheden dragen het meest bij aan het succes van een onderneming.' Deze vraag stond ook centraal in de oratie op 9 september 1990. Het antwoord ligt deels opgesloten in de titel: *Leiders en Informatiesystemen*. Wat Theo op de universiteit inzag (maar bij Multihouse had moeten weten) was, welke turnkey-opdrachten een ICT-bedrijf liever aan concurrenten moet gunnen; dat zijn ondernemingen met dominante leiders met weinig informatieaffiniteit, de zogenaamde infonullen, die vaak zorgen voor ellende in automatiseringsprojecten. De oratie werd uitbundig gevierd. Naast de familie kwamen ook een aantal bussen met zakenrelaties en Multihousers naar Maastricht. 's Avonds na het diner werd een groot vuurwerk aangestoken, aangeboden door een aantal ICT-bedrijven. De cirkel was rond en het leed verwerkt. Eduard Voorn, journalist van Automatisering Gids, maakte melding van deze happening in de AG van 12 september 1990, onder de kop 'Een schoolreisje naar Maastricht'.

"Op twee uur rijden van de Randstad ligt Maastricht, de meest internationale stad van Nederland. Om het betoog 'Leiders en Informatiesystemen' van Mulder bij te kunnen wonen had deze software-miljonair een tiental bussen gecharterd. Uit verschillende windstreken togen genodigden uit alle lagen van de samenleving naar Maastricht. Ruim drie uur duurde de tocht van het gezelschap. In de stampvolle Stadsschouwburg konden zij de laatste tien minuten van de oratie meenemen. Mulder legde in het boekje dat speciaal voor deze oratie werd uitgegeven, een verband tussen leiderschapsstijlen en informatievoorziening. Eén kant is de bijdrage van de hoogste leiding aan de totstandkoming van informatiesystemen voor de organisatie. De andere kant is de bijdrage van de organisatie aan de informatievoorziening van de leider zelf. Voor een beperkt

deel komt die persoonlijke informatie uit systemen die voor de organisatie als geheel zijn ontwikkeld. Persoonlijke informatiesystemen kunnen met computers worden ondersteund. Die systemen zullen sterk afhangen van de werkwijze en leiderschapsstijl. Die bepalen in hoge mate de informatiebehoefte van een leider. De leiding formuleert de eigen informatiebehoefte soms onjuist en altijd onvolledig, meent Mulder. Door meer te weten over de persoon van de leider, kunnen deze lacunes misschien aan het licht worden gebracht. Vanuit die gedachte is het ontwikkelen van informatiesystemen voor leiders niet alleen een onderwerp voor informatiesdeskundigen, maar ook voor gedragswetenschappers en organisatiedeskundigen. De stemming in de 'Utrechtbus' was ondanks de geweldige vertraging optimaal. Een koffieschenkende Datex-directeur en een broodverstrekkende NOVI-manager zorgden voor de inwendige mens. Een politiecommissaris legde een beleggingsdirecteur geduldig uit hoe Havank, een nieuw computersysteem voor vingerafdrukken, in elkaar stak. Te laat werd de terugtocht ingezet. De stemming steeg, het peil daalde en de zon ging onder. Heel laat hobbelde men Utrecht binnen. Nu was alleen een privéchauffeur gedupeerd, die uren in zijn Mercedes had zitten wachten. "

Het leukste werk aan de universiteit vond Theo het geven van colleges aan studenten, hoewel deze vorm van kennisoverdracht minder goed paste in het leersysteem PGO, probleemgestuurd onderwijs. In dat systeem krijgen studenten een aantal opdrachten en moeten ze het zelf in groepjes verder uitzoeken en bij problemen terugvallen op een begeleider. Uiteraard was Theo zeer vereerd met zijn benoeming tot bijzonder hoogleraar door de kroon, in het bijzonder omdat hij zelf nooit een universitaire studie had gedaan. Dat was voor de financiers van de leerstoel (ABP, DSM, LIOF, Philips)

echter geen probleem. Zij wilden zo snel mogelijk afgestudeerde economen met voldoende ICT-kennis de arbeidsmarkt zien betreden. Kennis is gesystematiseerde en actuele praktijkervaring. Zeker in de ICT. In die sector komt veel kennis uit de dagelijkse praktijk, die bovendien snel achterhaald is vanwege de voortdurende snelle opeenvolging van ontwikkelingen. Verkeerd is het echter om te denken dat dus alle kennis snel achterhaald is. Dat is vaak de reden waarom jonge technisch georiënteerde ondernemers in de fout gaan. Er is wel degelijk kennis nodig die van alle tijden is en die heeft te maken met het leiden van ondernemingen (en dus mensen) en het omgaan met relaties. In de eerste decennia van de automatisering kwam de technische kennis vooral van producenten en leveranciers van automatiseringsproducten en diensten, gevolgd door niet-reguliere (en dus niet gesubsidieerde) opleidingsinstituten. Later volgde het reguliere of bekostigde onderwijs. De Stichting Studiecentrum voor administratieve Automatisering bood als eerste in Nederland vanaf de jaren zestig een volwaardige algemene automatiseringsopleiding aan op HBO-niveau onder de naam AMBI (Automatisering en Mechanisering van Bestuurlijke Informatieverzorging). AMBI is een niet-gesubsidieerde avond- of deeltijdopleiding. Theo volgde die opleiding, had er kritiek op en werd vervolgens door directeur prof. A.J. van 't Klooster uitgenodigd om in dienst te komen van het Studiecentrum. Begin van de jaren zeventig maakte hij als docent en later als hoofd Opleidingen de enorme groei en vernieuwing van AMBI mee. De Stichting maakte woelige tijden door en werd uiteindelijk gesplitst in een opleidingsbedrijf (NOVI) en een Exameninstituut EXIN. In 1989 volgde Theo prof. Jan van Oorschot op als voorzitter van de Raad van Advies van EXIN. Theo heeft zijn betrokkenheid bij EXIN altijd gezien als een soort 'back to the future' en had daardoor een speciale affiniteit met EXIN. In 1994, toen EXIN tien jaar bestond, werd hij gevraagd het voorzitterschap van het Algemeen Bestuur van EXIN over te nemen van Herman Koenen. Daarmee verschoof zijn inhoudelijke inbreng naar die van een ondernemer/bestuurder en deed hij wat hij was: een ondernemer met affiniteit voor kennisoverdracht. In de periode 1990 tot 1995 daalde het aantal (landelijke AMBI- en PDI-)examens sterk tot circa 13.000 per jaar. Het roer moest om. De wat ambtelijke EXIN-organisatie moest

flexibeler worden. Via marktonderzoeken werd bepaald welke opleidings- en examenbehoeften er bestonden. In plaats van een of twee examens per jaar per opleiding, werd een systeem ontwikkeld waarbij examens computergestuurd konden worden afgenomen, dat bood de mogelijkheid 'doorlopend' examen te doen. In die periode wist EXIN een aantal nieuwe examens te ontwikkelen die de neergang in de landelijke examens deels teniet deed, zoals de zeer succesvolle ITIL-examens (gericht op ICT-beheer en ICT-exploitatie). Deze examens worden nu wereldwijd afgenomen. Aan Wim Troost, lid van het Algemeen Bestuur, oud-Philips-directeur, komt de eer toe al in een zeer vroeg stadium te hebben gewezen op de mogelijkheden van internationalisatie van examens, toen niemand daar nog in geloofde. Een zeer groot deel van de opbrengsten komen thans uit het afnemen van examens in het buitenland. EXIN neemt examens af in meer dan honderd landen. Die achtergrond heeft de Leidse Onderwijsinstellingen kennelijk aangesproken, toen zij Theo in 2003 verzocht plaats te nemen in wat nu de 'Programma Adviesraad van de LOI University' heet. Overigens is de LOI een prachtig voorbeeld van ondernemerschap, hoe niet-bekostigd onderwijs zich kan meten met door de overheid gefinancierde hogescholen en universiteiten. Bij de LOI groeien de informatica-opleidingen als kool, terwijl bij het bekostigde HBO en WO de interesse voor informaticastudies al voor het vijfde jaar in successie daalt.

Een bijzondere opdracht vloeide voort uit de vraag aan Theo, medio 1997, om het Nationaal Millennium Platform (MP2000) te ondersteunen. Het Bestuur van het MP2000 bestond uit Jan Timmer, oud-president van Philips NV (voorzitter) en dertien vertegenwoordigers uit overheidskringen, werkgeversorganisaties en het bedrijfsleven. Het MP2000 bestond verder uit een bureau met een vaste staf en een aantal werkgroepen onder leiding van een voorzitter; het ging om de werkgroepen ICT, Embedded Systems, Kwaliteitsbewaking, Ketenproblematiek (vitale sectoren), Contingency, Sectormanagement, Juridische zaken en de centrale werkgroep Communicatie.

De leiding van het bureau was in handen van Peter Hagendoorn, ondersteund door Wim Prins

(financiën) en Hulda de Vries (officemanagement). Zij vergaderden frequent met de acht werkgroepvoorzitters Koos Besteman, Bart de Vries, Paul de Graaf, Andre Blom, Peter van Delft, Max Kerremans en Theo Mulder.

Theo werd verzocht op te treden als voorzitter van de juridische werkgroep. Voor iedereen een merkwaaardige keuze, maar niet voor Jan Timmer. Hij wilde vooral gerechtelijke procedures voorkomen en had gezien hoe ICT-conflicten eenvoudig konden worden opgelost via mediation (hoofdstuk 4). Kennelijk wilde hij liever een ondernemer als voorzitter van de juridische werkgroep dan een echte jurist.

De juridische werkgroep bestond verder uit prof. mr. J.M.A. Berkvens, hoogleraar te Nijmegen, drs. J.J. Borking, vice-voorzitter van de Registratiekamer, prof. dr. mr. F. Franken hoogleraar te Leiden, mr. H. Gardeniers, juridisch medewerker Fenit, mr. T. Hermans bedrijfsjurist Ericsson, prof. dr. mr. E.H. Hondius, hoogleraar te Utrecht, mr R. Leether, beleidsmedewerker ministerie van Justitie, mr. J.A. Rutgers, bedrijfsjurist Philips NV, mr. E. Snelleman, ministerie van Binnenlandse Zaken (secretaris), mr. P. Stolk, beleidsmedewerker ministerie van Binnenlandse Zaken, mr. H. Struik, advocaat te Utrecht en mr. M.J. Tolman, bedrijfsjurist Delta Lloyd.

De hamvraag voor deze werkgroep in 1998 en 1999 was: 'Wie draait er op voor de schade als gevolg van het millenniumprobleem?' De werkgroep was ervan overtuigd dat juristen over de hele wereld zich over het vraagstuk van de aansprakelijkheid zouden buigen.

Het beleid van het MP2000 was erop gericht om voorrang te verlenen aan de oplossing van de problemen: 'Eerst oplossen dan knokken' was het devies. Niettemin was er behoefte aan een

evenwichtige juridische benadering van het millenniumvraagstuk. De juridische werkgroep heeft daartoe tal van activiteiten ontplooid, te weten: het houden van lezingen in het land, organiseren van symposia, opstellen van cases, ontwikkelen van een millenniumlabel en de Plegde 2000, alsmede het (met anderen) uitgeven van publicaties.

Het grote aantal millenniumconflicten is uitgebleven, evenals de processen die daar het gevolg van hadden kunnen zijn. Er zijn een paar procedures geweest, maar die hadden zijdelings betrekking op de eeuwovergang, zoals nieuwe informatiesystemen die niet op tijd gereed waren. Er hebben zich bij de start van de nieuwe eeuw wel verschillende problemen voorgedaan, maar die werden allemaal vrij snel weer opgelost. De voorspelde 'doomsday 2000' is dus uitgebleven tot grote teleurstelling van het leger journalisten dat op oudejaarsnacht stond te wachten bij enkele crisiscentra. Voorzover bekend, is er maar één conflict in ons Koninkrijk waar het echt ging over de vraag wie verantwoordelijk is voor de problemen met betrekking tot het millenniumprobleem. Deze zaak was in 2005 nog steeds niet afgewikkeld en speelt zich af op Aruba.

### Conflicten oplossen

Sommige zakelijke beslissingen zijn bepalend voor de rest van je leven. Dat was ook het geval met het verzoek, medio jaren tachtig, van de Cosso (branchevereniging van software- en servicebedrijven) aan Theo om toe te treden tot haar bestuur. Later is de Cosso gefuseerd met de Vifka (computerbedrijven en kantoormachinehandel) tot Fenit. De branche-organisatie voor automatiseringsbedrijven heeft daarna enige tijd Nederland~ICT geheten. De huidige naam (na de fusie per 1 januari 2005 van de brancheverenigingen Nederland~ICT, Fenit, ICT~Telecom en Vifkantec) luidt nu ICT~Office. Toen Theo Multihouse in 1988 verliet was het logisch om het bestuurslidmaatschap van de Cosso te beëindigen. Niet lang daarna verzocht het bestuur van de Cosso hem om als bestuurder plaats te nemen in de op te richten Stichting Geschillenoplossing Organisatie en Automatisering (SGOA). Het bleek

een stap op een nieuw terrein: het oplossen van ICT-conflicten, door mediation (toen nog minitrial genoemd), maar ook door arbitrage en het schrijven van deskundigenberichten over ICT-conflicten. Een logisch gevolg was het volgen van cursussen en opleidingen op deze gebieden. De laatste opleiding was voor Gerechtig Deskundige via de PAO van de Universiteit Leiden in 2004 en 2005. Het was een speciale ervaring om weer eens in de collegebankjes te zitten in plaats van er voor te staan. Ook Hans Mulder volgde deze opleiding. Het was bijzonder om samen – vader en zoon – te studeren en examens te doen voor dezelfde opleiding. De SGOA heeft in de eerste vijftien jaar een voorspoedige ontwikkeling gekend, al is het de vraag of je het zo mag noemen. De toename van het aantal zaken bij rechtbanken noemen we tenslotte ook geen succes. De alternatieve procedures voor de reguliere rechtspraak spraken het bedrijfsleven sterk aan. Vrijwel alle ICT-conflicten die aan een mediation werden onderworpen, werden na een zorgvuldige schriftelijke voorbereiding in één zitting opgelost. De jarenlange samenwerking met ‘juridische’ SGOA-bestuurders van het eerste uur, drs. John Borking en prof.mr. Hans Franken, en de omgang met advocaten in de vele zaken die bij de SGOA werden aangemeld, openden een nieuwe wereld. Enerzijds was er ontzag voor de kennis en kunde van juristen, maar er ontstond ook afkeer van enkele advocaten en curatoren die het rechtssysteem ten eigen bate misbruikten. Deze verbazing en ergernis leidden tot een zestal columns, die in dit boek zijn opgenomen.

Vanaf het eerste begin heeft Theo zijn zoon Hans betrokken bij het oplossen van conflicten. De eerste gezamenlijke ervaring was een automatiseringsgeschil tussen een advocatenkantoor en een computerleverancier dat werd uitgevochten in het TV-programma ‘Breekijzer’ van Pieter Storms. Dit hevige conflict, waarbij de politie er aan te pas moest komen, bleek binnen één dag door een bindend advies opgelost te kunnen worden.

Theo en Hans treden regelmatig op als arbiter, mediator, gerechtelijk deskundige en bindend adviseur. Beiden hebben veel tijd besteed aan

het opbouwen en besturen van de SGOA. In 2004 is Hans Theo, die er toen vijftien jaar op had zitten, opgevolgd als lid van het Dagelijks Bestuur.

#### Het verstrekken van risicodragend kapitaal

Vanaf 1989 ontwikkelde Theo met een deel van de opbrengst van de verkoop van zijn aandelen Multihouse een participatiemaatschappij voor automatiseringsbedrijven, onder de naam Venture Management BV. Een participatiemaatschappij, ook wel venture-capitalonderneming genoemd, koopt aandelen van bedrijven met het doel die aandelen binnen een aantal jaren weer met een goed rendement te verkopen. Het verschil met een bank is dat venture-capitalbedrijven geen onderpand vragen en dus onder bepaalde voorwaarden risicodragend investeren. Onderscheid wordt gemaakt tussen formele participatiemaatschappijen, die vaak al aardig op een bank beginnen te lijken, en informele investeerders, meestal oud-ondernemers. Deze laatsten worden ook wel business angels genoemd, omdat zij naast het verschaffen van kapitaal hun kennis van het ondernemen inbrengen. Beide type investeerders houden meestal toezicht via het aanstellen van een of meer commissarissen. De informele investeerder bemoeit zich nadrukkelijk met de gang van zaken en heeft vaak genoeg invloed om de directie te sturen. Zijn macht is niet alleen gebaseerd op aandelen, maar ook op de mogelijkheid de financiële kraan dicht te draaien. Zakelijk succes wordt vaak geassocieerd met groei. De moeilijkste, maar ook de leukste aanpak is op eigen kracht te groeien. De ervaring leert dat slechts één (of twee) van de tien deelnemingen een groot succes wordt, vier of vijf draaien redelijk tot goed, terwijl de rest matig tot slecht presteert. Een deel daarvan valt uiteindelijk in handen van een curator. Zie de column: *Curator*.

Succesvolle ondernemingen waren onder meer Amend, BCI, Five4U, Integrity, ISAH, Level Up, Music Semiconductors, Nazca, Quantaris en TCO. Er zijn ook de nodige deelnemingen failliet gegaan, zoals InfoABC, Coaxis, Guide, Data Power, Medische Mobiele Dienst, Sagantec, waarvan enkele behoorlijk pijn hebben gedaan.

Dan zijn er deelnemingen die gewoon zijn overgegaan zonder noemenswaardig resultaat, zoals Admit, Comport, Legends for Rent, Maczone, Matadex en Morrow.

Door Venture Management werd vanaf 1989 in meer dan twintig bedrijven deelgenomen. Vaak leek het werk sterk op het leiden van een bedrijf als Multihouse. Dat bestond uiteindelijk ook uit het aansturen van een aantal directeuren van werkmaatschappijen. Het grote verschil was dat die directeuren veelal geen ondernemers (en ook geen aandeelhouders) waren. Directeuren van de participaties van Venture Management waren dat wel. Er is een groot verschil tussen aangestelde directeuren en directeuren/ondernemers. De aangestelde directeuren hebben een veel grotere belangstelling voor hun eigen beloning en arbeidsomstandigheden. Een mooie kamer, auto en secretaresse naast forse primaire en secundaire arbeidsvoorwaarden moeten zorgen voor de nodige motivatie van de aangestelde directeur. Een directeur/ondernemer/oprichter van een onderneming 'is' gewoon het bedrijf. Zeker in de eerste jaren van het bestaan van de onderneming. Dat kan anders worden naarmate de directeur/ondernemer zich op een manier ontwikkelt die minder wenselijk of zelfs schadelijk is voor het bedrijf. Zie de columns: *De doortastende directeur* en *Turn Around*. Een voordeel van een participatiemaatschappij met een portefeuille bestaande uit ventures, is de afwezigheid van integratie. Kan één bedrijfsonderdeel in een organisatie als Multihouse het hele resultaat omlaag trekken, in een verzameling deelnemingen hebben de resultaten van de vennootschappen geen effect op elkaar. Dat geeft de nodige rust. Het risico van de investeerder is beperkt tot zijn deelname in het kapitaal en eventueel verstrekte leningen.

Toch wordt vaak geprobeerd om de verschillende deelnemingen met elkaar in contact te brengen om enige toegevoegde waarde te bewerkstelligen. Soms gaat het zo ver dat geprobeerd wordt om de deelnemingen aan elkaar te klinken en er één bedrijf van te maken, zoals is gebeurd met New Economy. Ook binnen Venture Management

hebben die plannen bestaan. De deelnemingen konden gebruik maken van centrale voorzieningen. Er werden bijeenkomsten gehouden, waarin ervaringen werden uitgewisseld, er werden managementtrainingen gegeven en er werd zelfs gezamenlijk een golf clinic gevolgd. Maar als het erop aankwam, gingen de directeuren/aandeelhouders (uiteraard) alleen voor eigen (bedrijfs)belang, een houding die in een concern met 100 procent-dochtermaatschappijen niet getolereerd zou worden. Een directeur van een werkmaatschappij die 'zijn' bedrijfsonderdeel wil verkopen pleegt verraad. Een directeur van een venture die dat wil, krijgt een pluim wanneer de prijs hoog genoeg is.

In het schema aan het begin van deze familiegeschiedenis is een selectie opgenomen van de – in de meeste gevallen – ICT-bedrijven waarin door Venture Management een minderheidsaandeel is verworven. Elk van die bedrijven heeft zijn eigen succesvolle ontwikkelingsgang of lijdensweg, sprookje of drama. Als informeel investeerder beleef je die zaken mee, je applaudisseert bij succes en raakt gedeprimeerd bij een mislukking. Het wordt echter nooit meer zo leuk, maar ook nooit meer zo traumatisch als bij je eigen onderneming.

#### Toezicht houden

Wanneer financiers kapitaal verstrekken aan een bedrijf, willen zij er over het algemeen wel toezicht op houden of de gelden goed worden besteed. Bij bedrijven die genoteerd zijn aan de effectenbeurs, gebeurt dat altijd door het instellen van een Raad van Commissarissen (RvC), die namens de aandeelhouders de directie adviseert en toezicht houdt op het uitvoeren van het beleid door de directie. Bij beursfondsen ligt de nadruk op controle en is meestal sprake van het volgen van formele procedures. Zeker na de grote beursschandalen, waarin de aandeelhouders niet of verkeerd zijn voorgelicht door de directie, is de druk op commissarissen toegenomen om het toezicht te intensiveren en te formaliseren. De

meeste bedrijven volgen vrijwillig de aanbevelingen van de commissie Tabaksblad, waarin de relatie tussen de RvC en de directie aan allerlei regels is onderworpen. Commissarissen hebben niet zo veel mogelijkheden om invloed op het beleid uit te oefenen als de directie of de Raad van Bestuur (RvB). De RvB is immers dagelijks actief in de organisatie en heeft alle middelen en staf- en lijnmedewerkers om beleid te ontwikkelen. De RvC heeft het recht om een directeur voor te stellen aan, te schorsen of zijn ontslag voor te leggen aan de Algemene Vergadering van Aandeelhouders (AvA). Ook kan de RvC de directiesalarissen verhogen, zij het dat, wanneer de onderneming 'Tabaksblad' volgt, daar in de jaarrekening melding van moet worden gemaakt (zie column: *Hogere beloning*).

Theo is commissaris geweest van twee beursfondsen. Hij was voorzitter van de RvC van Rood Testhouse International NV (RTI). RTI is gespecialiseerd in het testen van chips en had vestigingen in Nederland, Duitsland en Engeland. Na een voorspoedige start en groei had het bedrijf veel te lijden van de grillige chipmarkt. Ingrijpende reorganisaties waren het gevolg, inclusief de sluiting van de Nederlandse vestiging in Heerde. De RvC moest uiteindelijk ingrijpen, de directie ontslaan en nieuwe directeuren aanstellen.

Verder was Theo commissaris van Unit4Agresso NV. Dit beursfonds heeft een divisie voor businesssoftware en voor securityproducten en -diensten. Sinds de beursgang van Unit4 in 1997 heeft het bedrijf een sprookjesachtige ontwikkeling doorgemaakt. In het jaar 2004 was de omzet en winst verveelvoudigd mede door de gelukkige hand van CEO Chris Ouwinga bij het selecteren van de vele overnames.

Er is een groot verschil tussen het functioneren van een RvC van een beursgenoteerde onderneming en een MKB-onderneming. Bij besloten vennootschappen gaat het er veel informeler aan toe. De

adviesfunctie van de RvC is daar ook belangrijker. Het functioneren van een RvC in een besloten vennootschap hangt af van de aandelenverdeling. Heeft de directie zelf de meerderheid van de aandelen, dan heeft een commissaris niet zo veel te vertellen, omdat een verschil van mening in de AvA dan altijd in het voordeel van de directie kan worden beslecht. Heeft de directie geen of een minderheidsaandeel, dan heeft de RvC soms nog meer macht dan in een beursgenoteerde onderneming.

Theo heeft in een aantal RvC's zitting gehad, meestal omdat hij daar als kapitaalverschaffer optrad, maar ook omdat een onderneming om een of andere reden graag een RvC wilde installeren. Wim Koster, de directeur van Koster Verzekeringen bezat alle aandelen en wilde een RvC, omdat hij begrepen had, dat bedrijven in Nederland met een RvC gemiddeld beter presteren dan ondernemingen zonder RvC. In dit voorbeeld liep het verkeerd af. Wim zag in 'zijn' RvC een nieuwe baas, terwijl hij juist een eigen bedrijf had opgericht om nooit meer last te hebben van superieuren.

Disselkoen, een grote en 85 jaar oude exporteur van groenten en fruit in het Westland, wilde Theo in zijn RvC juist vanwege zijn ICT- en ondernemersachtergrond. Na een moeilijke tijd groeide het bedrijf als kool, ook door een aantal overnames, wat tot dan toe voor het bedrijf zeer ongebruikelijk was. De RvC kreeg een moeilijke tijd toen de grootaandeelhouder plotseling overleed en het bedrijf verkocht werd aan een Engelse concurrent.

DBS in Amersfoort, een softwarehuis gespecialiseerd in financiële, salaris-, personeels- en relatie-administraties, moest een RvC instellen omdat een derde aandeelhouder was toegetreden, die dat als voorwaarde had gesteld. De directeuren mochten ook een eigen commissaris

aanstellen. Zij kenden Theo en vermoedden dat hij een bijdrage zou kunnen leveren. Door hard en consistent te werken wist de directie de ICT-recessies te doorstaan en het bedrijf tot een succes te maken.

Voor Hamilton Rentals, een verhuurbedrijf van computers in Veenendaal, geldt ongeveer eenzelfde verhaal. De directie/aandeelhouders kochten het bedrijf uit de failliete boedel van een grote internationale onderneming, waar het verhuurbedrijf niet presteerde. Knap ondernemerschap en stug doorgaan zorgden voor een mooie onderneming en een forse ondernemerswinst bij verkoop. Deze situatie komt vaker voor. Een bedrijfsonderdeel maakt verlies, maar na een managementbuy-out gaat het ineens prima. Vaak is dat aan te merken als het falen van de concernleiding, die het management van het bedrijfsonderdeel onvoldoende ruimte heeft gegeven.

Echt leuk is het starten van nieuwe ondernemingen of deelnemen in jonge bedrijven en het begeleiden van jonge ondernemers. Daar komt een RvC als advies- en toezichhoudend orgaan het best tot zijn recht.

#### Overdracht commissariaten

In 2009 en 2010 zijn de commissariaten van Theo Mulder bij de bedrijven waarin werd deelgenomen (All4U bv en Quantaris Holding bv) overgegaan naar Hans Mulder, die met zijn kennis van zaken de adviesfunctie van de commissaris een nieuwe impuls kon geven.

Op 28 juni 2005 werd door burgemeester Verkerk van de gemeente Delft, aan Theo een koninklijke onderscheiding uitgereikt. Theo ontving deze publieke erkenning voor zijn bijdrage aan de ICT in Nederland. In het bijzonder voor zijn werk als bestuurder voor de SGOA, dat hij vele jaren belangeloos heeft gedaan, en zijn grote maatschappelijke betrokkenheid door het steunen van ICT-onderwijs en -ondernemers.

#### De lijn wordt doorgetrokken

Zonen kiezen vaak hetzelfde vak als hun vader. In de ICT is dat maar beperkt mogelijk, omdat het vakgebied nog maar kort bestaat en vaak aan wijzigingen onderhevig is. Niettemin hebben de zonen Arno en Hans gekozen om voor eigen rekening en op eigen risico werkzaam te zijn in de ICT. Kiezen voor het ondernemerschap lag in hun geval voor de hand. Vaak ondervinden ondernemers in spe enige tegenstand uit hun omgeving wanneer zij hun 'veilige' baan willen opzeggen. Zij willen wel een eigen bedrijf beginnen, maar hebben allerlei excuses om het niet te doen. Voorbeelden te over: de kinderen zijn nog te klein, de financiering is niet rond, het marketingplan moet eerst af, de economie moet eerst aantrekken. Deze mensen durven eigenlijk de stap niet te wagen. Dat gold niet voor Arno en Hans, die vanzelfsprekend gestimuleerd werden om een eigen bedrijf op te richten. Arno heeft zelfs nooit ergens anders in loondienst gewerkt dan in zijn eigen bedrijf. Hij is een van de weinige schoolverlaters die meteen directeur werden. Hans heeft er iets langer over gedaan om een eigen bedrijf te vestigen, omdat hij eerst zijn HBO- en academische studie wilde afmaken; en dat was een goed excuus. Het is een bijzondere situatie wanneer twee zonen, met eigen ICT-bedrijven, met elkaar en hun vader hun zakelijke perikelen doornemen. De zonen kunnen profiteren van de lange ervaring van de vader, maar tussen deze (menselijke) generaties bestaat soms ook een discontinuïteit, omdat er sprake is van een problematiek die splinternieuw is. Maar vaak kan de lijn gewoon worden doorgetrokken, omdat het ondernemen (in welke branche dan ook) van alle tijden is.

In 1998 werden Arno, Hans en Theo geïnterviewd door Michiel Couzy, journalist van

Computable, die op zoek was naar verschillende generaties (mensen) in de automatisering. De dynamiek in de branche is veel groter geworden, luidt een van de uitspraken uit het triple-interview. Er bestaan verschillen van inzicht, maar de gezamenlijke liefde voor het vak is sterker. Een groot verschil is dat automatiseerders tegenwoordig (1998) meer moeten weten. Arno gaat nog verder: "Historische kennis werkt wel eens belastend." De generaties ICT'ers vinden elkaar in het standpunt dat ervaring in management en ondernemerschap veel ongelukken kan voorkomen. Een andere opvatting is dat men in de automatisering een stuk onbeschofter is geworden. Het zou enkele jaren duren voordat een economische recessie en een ICT-crisis daar korte metten mee zouden maken. Tegenwoordig spreken automatiseerders weer met twee woorden tegen hun klanten. In de hedendaagse verharde maatschappij wordt door ICT-afnemers veel vaker het conflictmodel gehanteerd dan vroeger, toen werden conflicten nog meningsverschillen genoemd en onder elkaar opgelost.





# Arno Mulder



## Studeren

De eerste ervaringen van Arno in de ICT werden opgedaan bij Minihouse en Multihouse in de vorm van bezoeken en later stages. Arno koos voor een technische MBO-opleiding.

## Ondernemen

In 1986 speelde het plan bij Multihouse om een stuk of twintig nieuwe Minihouse-bedrijfjes op te richten. Dat was natuurlijk een merkwaardige ontwikkeling na de fusie van het oude Minihouse met MultiFunction tot Multihouse. Het was een emotionele reactie op de gebeurtenissen na deze fusie. Minihouse stond voor een speciale manier van werken en een aparte cultuur, waarin de successen als het ware vanzelf kwamen. Zo ontstonden Minihouse Groningen en Minihouse Zuid-Limburg en alles daartussenin. Voor zo'n Minihouse werd een ondernemer (meerderheidsaandeelhouder) gezocht, die gesteund werd door Multihouse (minderheidsdeelnemer) met een vastgesteld assortiment apparatuur (Multi Power, de onder UNIX draaiende 'eigen' computer van Multihouse, VAX en Macintosh) en enkele standaardsoftwarepakketten. In Delft was Minihouse Delfland gepland. Arno en zijn medestudent Rob Nahon waren in 1987 de eerste werknemers. Het eerste kantoor was het vrijgekomen woonhuis tegenover het huis van Theo. Voor Arno was dit zijn eerste werkgever en tevens zijn enige. Er waren wel mensen die kritisch keken naar Arno, die vanaf school meteen directeur van een ICT-bedrijf werd. Arno veranderde enkele jaren later de naam van het bedrijf in Inventive Systems BV. Van alle opgerichte Minihouse-bedrijven is Inventive de enige nog bestaande, zelfstandige en succesvolle ICT-onderneming. Dat geeft aardig aan hoe moeilijk het is om een bedrijf tot een succes te maken. Arno is een ondernemer met een grote voorliefde voor techniek. Hij is de grondlegger van de software van Inventive. De commercie komt daardoor vaak op de tweede plaats. Voor een softwarebedrijf kan het een voordeel zijn om een technisch onderlegde algemeen directeur te hebben. Het kan voorkomen dat aan klanten dingen worden beloofd die niet waargemaakt kunnen worden. Niet waar te maken beloften leiden tot conflicten, die moeilijk te repareren zijn. De ondernemingsgeest van de Inventive-groep komt tot uiting in het steeds weer tot de technologische voorhoede behoren van softwareontwikkelaars en de

keuze van inventieve oplossingen. Het uiterlijk en de stijl van de programmatuur worden steeds meer onderscheidend. Er is een parallel met de volwassen automobielindustrie, waarin eigenlijk geen slechte auto's meer worden gemaakt en dus geconcurrereerd wordt op emotie en vormgeving per prijsklasse. Inventive heeft dit vroeg ingezien, mede gestimuleerd door haar grafische Apple-achtergrond.

### Bouwen

Inventive ontwikkelde door op het Apple-platform en bracht een volwaardig ERP-systeem onder de naam Inventive Account op de markt.

Het was het eerste standaardsoftwarepakket voor administratieve toepassingen met de muis op de Nederlandse markt. Dat was opmerkelijk, want veel ICT'ers, maar ook accountants zagen het nut niet in van boekhouden met behulp van een muis. De reacties leken sterk op het gevoel dat veel ICT'ers vroeger hadden met de eerste beeldschermen in kleur. Zij vroegen zich toen af waarom het in vredesnaam nodig is informatiesystemen te maken in kleur.

In 1992 werd een distributie-overeenkomst gesloten met Grote Beer in Delft voor de verspreiding van Inventive Account onder de naam PowerBeer. Dat was nog even lastig bij de introductie van het pakket, bijvoorbeeld op de Nederlandse Antillen, omdat door Engelstalige afnemers al snel gedacht werd aan een zeer sterke biersoort. Twee jaar later werd Grote Beer echter overgenomen door Exact, die zelf al een op Apple gebaseerd financieel pakket had. Theo was in die tijd commissaris bij Exact. Een conflict tussen Inventive Systems en Exact bracht hem niet in een moeilijk parket. Hij trad gewoon af als commissaris en steunde Arno. Na een arbitrage tussen Inventive en Exact kon alles worden teruggedraaid en bracht Inventive het pakket weer zelf op de markt. Met de komst van Windows95 werd Inventive een van de eerste leveranciers van volledig 32-bits multiplatformoplossingen met een grafische interface. Dit was een enorme prestatie, omdat andere softwareleveranciers er soms nog jaren voor nodig hadden hetzelfde te bereiken. Het

standaardpakket Inventive Account werd herdoopt in Inventive Power Software (IPS).

In de programmatuur was een geavanceerde technologie toegepast, waarmee vanuit een al bestaande broncode op Apple, binnen een half jaar na de introductie van Windows95, een volwassen pakket voor dat platform op de markt kon worden gebracht. Tegenwoordig is het aantal klanten van Inventive dat Windows gebruikt als platform ruim 80 procent van het totaal.

Bij een aantal klanten schakelde Arno zijn broer Hans in. Een project waar Arno en Hans samenwerkten was de implementatie van IPS bij ANWB Travelcom, een joint venture van KPN Telecom en de ANWB. De voornaamste reden van ANWB Travelcom om in november 1996 te kiezen voor Inventive, was de garantie dat de programmatuur voor 1 januari 1997 operationeel was. De implementatie betrof daarbij de afdelingen financiën, inkoop, verkoop en logistiek en had betrekking op de levering van zowel belminuten als mobiele telefoontoestellen. Belangrijk voor deze flexibiliteit is de DNA-architectuur van IPS. Waarbij DNA (naar analogie van de menselijke variant) staat voor het Deactiveren en Activeren van de kleinste functionele component van de ERP-applicatie. Door het selectief activeren van functies per implementatie wordt IPS op maat gemaakt voor klanten als KLM, Corus, Wereld Natuurfonds, CPS Color, Vroomshoop Meubelen, Total Identity, Hoek & Sonepouse, Marketresponse, Infra Safety en Overveld Groep. Maar ook wanneer een specifieke functie tijdens een implementatie nodig is, kan deze binnen de DNA-architectuur van IPS snel worden ontwikkeld. De aanpak die dan wordt gevolgd, is Rapid Application Development (RAD), waarbij medewerkers en automatiseerders samen in sessies (delen van) het informatiesysteem bouwen. Toch heeft de toepassing van RAD, vooral bij de grotere en meer complexere projecten, waarvan Inventive Systems er steeds meer kreeg, een aantal nadelen. Belangrijke nadelen waren dat de medewerkers vaak het overzicht over de bedrijfsprocessen misten, of alleen de huidige situatie konden beschrijven, maar geen besluiten

konden of wilden nemen over de toekomstige bedrijfsprocessen. In deze gevallen leidde het ontbreken van specificaties voor de toekomstige situatie tot veel en langdurige RAD-sessies. Een complex project was het ontwikkelen van een marketingtoepassing voor Promo Results, inclusief koppelingen naar de uren- en financiële administratie van Inventive Power. Zo'n negenhonderd medewerkers werden door Promo Results ingezet voor marketingacties van chips- en frisdrankfabrikanten op allerlei evenementen en supermarkten in Nederland. Het inplannen en vervolgens administreren van de marketingacties diende in Inventive Power te gebeuren. Het project was echter dermate complex dat na twee RAD-sessies duidelijk werd dat een goede analyse van de bedrijfsprocessen als basis voor informatiesysteemontwikkeling nodig was. Hans paste in dit project de DEMO-methodiek van de TU Delft toe om samen met de medewerkers en het management de toekomstige bedrijfsprocessen in kaart te brengen.

Het in sessies met behulp van DEMO ontwerpen van bedrijfsprocessen en vervolgens met RAD de ondersteunende informatiesystemen bouwen, bleek een goede maar ook snellere aanpak. Dat deze aanpak ook werkt bij grotere ondernemingen blijkt uit de implementaties bij Bosman in Eindhoven en De Overveld Groep in Hoogerheide. Deze laatste organisatie is met drie werkmaatschappijen actief in de machinebouw voor de verpakkingsindustrie, de aandrijftechniek en het poedercoaten van metalen industriële producten. Om de bedrijfsprocessen beter op elkaar af te stemmen, implementeerde de Overveld Groep Inventive Power.

De Overveld Groep maakte in de afgelopen jaren een sterke groei door. En omdat het ernaar uitzag dat de groei zich verder zou doorzetten, besloot het bedrijf te investeren in een ICT-oplossing die de groei effectief zou kunnen ondersteunen. De Inventive software bleek het best aan te sluiten bij de specifieke eisen van het bedrijf. Overveld Machines werkt projectgestuurd met kleine aantallen en grote langlopende projecten. Bij Overveld Techniek gaat het

vooral om de verkoop van onderdelen waarbij voorraadbeheer cruciaal is. Overveld Coating werkt weer vooral projectmatig met enige honderden kleine projecten per week.

Deze aanpak werd vervolgens 'geformaliseerd', dat wil zeggen beschreven en wetenschappelijk getoetst, en wordt sindsdien door Inventive in complexe projecten toegepast, zoals bij Vroomshoop Meubelen, CPS Color en Total Design.

Een afstudeerder van de TU Delft, Alan van Beek, beschreef deze snelle en iteratieve wijze van bedrijfsprocesanalyse, -ontwerp en applicatieontwikkeling als 'DEMO based RAD'. Hij schreef er, naast zijn afstudeerscriptie, samen met Hans Mulder en dr. Victor van Reijswoud van de TU Delft een artikel over, dat hij presenteerde tijdens een IT-conferentie in Barcelona.

De klap die de computerservice-industrie in 2000 en de jaren daarna kreeg, kwam ook bij Inventive hard aan. Investerings van klanten bleven uit. Opbrengsten uit de bestaande klantenkring waren onvoldoende om alle kosten van het bedrijf te dekken. Theo adviseerde Arno het onvermijdelijke te doen: het ontslaan van een groot aantal medewerkers, hoewel hij de pijn kon invoelen die dat met zich mee zou brengen. Ondernemen betekent niet altijd succes hebben. Maar een echte ondernemer moet ook kunnen opereren bij tegenwind. Klanten en de overgebleven medewerkers hebben er recht op dat de ondernemer zulke beslissingen neemt. Vanaf 2001 heeft Inventive hard gewerkt aan een compleet nieuwe lijn standaardpakketten, gebaseerd op de nieuwste technologieën voor softwareontwikkeling, internet en databasesupport. De pakketten krijgen lovende kritieken en worden getypeerd als 'sexy software'. Inventive werkt nu al achttien jaar ononderbroken aan het uitbreiden en professionaliseren van haar assortiment. De organisatie bestaat momenteel uit drie werkmaatschappijen onder Inventive Holding BV. De groep levert drie standaard-ERP-pakketten aan kleine, middelgrote en grote ondernemingen. De Inventive-groep heeft meer

dan 3500 gebruikers van de standaardpakketten. Dat het verlenen van diensten geschiedt met circa vijftientig medewerkers, zegt veel over de kracht van de gebruikte ontwikkelingsmethodiek: in een paar uur kunnen complexe programma's worden ontwikkeld. Inventive heeft naast kleine bedrijven ook grote ondernemingen als klant. De standaardsoftware van Inventive kan eenvoudig worden toegepast en aangepast. Inventive onderscheidt zich van haar concurrenten als Navision, Axapta, Afas, Exact en Unit4 door uiterst snel, in combinatie met het standaardpakket, maatwerkprogrammatuur te ontwikkelen. Interessant was de ontwikkeling van het standaardpakket iProfit, het informatiesysteem voor kleine bedrijven en zelfstandigen. Dit pakket wordt aan single users geleverd en onderhouden via een webshop en is als zodanig een internetonderneming pur sang ([www.iProfit.nl](http://www.iProfit.nl)). Hiermee demonstreert Inventive dat zij de nieuwste internettechnologie ook toepast op haar eigen organisatie.

De ervaringen met het bouwen en distribueren van iProfit zijn fascinerend. Met de ervaring van meer dan achttien jaar ontwikkelen van informatiesystemen werd een nieuw pakket gebouwd op basis van de laatste technische standaards. De ontwikkelingsnelheid was vele malen groter dan de ontwikkeling van het IPS-systeem. Verder bleek dat het aanbrengen van wijzigingen en toevoegingen in iProfit onvergelijkbaar veel sneller ging dan in IPS. Daardoor werd het duidelijk dat Inventive er niet meer omheen kon om ook het grote pakket IPS vanaf de grond opnieuw te ontwikkelen. Pakketten als iProfit zijn te goedkoop om via de klassieke manier van één op één te verkopen. Het gaat om het verkopen en leveren aan anonieme afnemers, een bezigheid waar weinig Nederlandse softwarebedrijven ervaring mee hebben. De aanpak is adverteren in branchebladen, duidelijk aanwezig zijn op internet, het interesseren van dealers om iProfit te verkopen, het voeren van gezamenlijke

acties met computerleveranciers en het frequent uitvoeren van internetaanbiedingen. Toch lukt het niet om met een complex product als iProfit 100 procent anoniem te blijven met de afnemers. Omdat het gaat om kleine ondernemingen en eenmanszaken is de kennis van automatisering, maar ook van administreren vaak onvoldoende. Een helpdesk is dus onvermijdelijk. Uiteindelijk zijn ook traditionele cursussen ontwikkeld, waar toekomstige gebruikers van iProfit kunnen leren hoe het pakket in te richten en te bedienen. Toen bleek dat een deel van de problemen van de starters met iProfit voortkwam uit onvoldoende administratieve kennis, werd daarop gereageerd met het aanbieden van een korte algemene cursus 'boekhouden per computer'. De laatste ontwikkeling was het aanbieden van een onderhoudscontract voor iProfit (voor enkele tientallen euro's per jaar) dat recht geeft op verbeterde versies, escrowfaciliteiten en gratis gebruik van de helpdesk.

Het ontwikkelen van een compleet nieuw pakket iPower ([www.iPower.nl](http://www.iPower.nl)) voor middelgrote en grote bedrijven was een hoogstandje van Inventive, mede omdat deze exercitie enkele tienduizenden manuren vergde. Het nieuwste van het nieuwste werd ingebouwd. Via een desktopprogramma kunnen Inventive-medewerkers (en Inventive-computers) doorlopend communiceren met de klanten.

In iPower heeft Inventive een interactieve desktop geïntegreerd. Met behulp van deze iDesktop staat de gebruiker rechtstreeks in contact met de specialisten van Inventive. De interactieve desktop biedt de meest actuele informatie over nieuwe versies, de status van meldingen, maar ook instructies en nieuwsfeiten. Ook het downloaden van nieuwe versies vindt binnen iPower

zelf plaats. Daarnaast kunnen gebruikers hun vragen online aan de helpdesk stellen. Via de iDesktop kunnen gebruikers navigeren op hun harde schijf, netwerkvolumes bekijken, bestanden kopiëren en zelf bestanden in het digitale archief van iPower plaatsen. De iDesktop maakt het ook mogelijk om vanuit iPower andere applicaties te starten en bestanden te benaderen, zonder iPower te verlaten. De iDesktop is modulair opgezet zodat verschillende privileges binnen de gebruikersorganisatie kunnen worden vrijgegeven of geblokkeerd.

Via een 'meekijkprogramma' kunnen medewerkers van Inventive op hun eigen schermen in Rijswijk (na toestemming) zien wat de gebruikers in het land op hun computers aan het doen zijn, en kunnen zij adequate adviezen geven. De gebruikers zien letterlijk hun helpdesk-medewerker op het eigen computerscherm. Desgewenst kan de besturing tijdelijk worden overgenomen om gebruikers snel op weg te helpen. Een vergaande integratie is gerealiseerd met Microsoft Office, waardoor gebruikers 'the best of two worlds' in hun computers beschikbaar hebben.

iPower is volledig geïntegreerd met Microsoft Office-applicaties zoals Word, Excel, Outlook en PowerPoint. Op basis van Word kunnen bijvoorbeeld standaardtemplates gedefinieerd worden voor een fax, een brief of een offerte. Direct vanuit iPower kan dan een fax of brief aangemaakt worden op basis van een van de templates. Deze brief of fax wordt automatisch gearcheveerd in iPower en is later direct op te roepen. Ook de lay-out van een offerte, een orderbevestiging of een factuur kan men volledig baseren op Word-templates. Ook de functionaliteit van Outlook is te integreren, zodat mails, agenda en taken kunnen worden opgenomen in iPower.

Daarmee volgt Inventive de enige juiste koers voor softwarehuizen: het integreren van wereldstandaards in de eigen software en niet het zelf bouwen van een slap aftreksel daarvan.

De jaren 2007 - 2010 stonden in het teken van vernieuwing. De met iPower ingevoerde nieuwe technologie werd verder vervolmaakt en ook toegepast op de andere pakketten. Wat eerder onmogelijk leek, werd bewaarheid. De ontwerpers en ontwikkelaars van Inventive hebben in deze periode één broncode kunnen construeren voor alle doelgroepen: van kleine bedrijven met enkele gebruikers tot grote organisaties met vijfhonderd gelijktijdige gebruikers. Uiteraard is de functionaliteit van ondernemingen van uiteenlopende omvang zeer verschillend. Deze problematiek is opgelost door het aantal programmafuncties, dat in 2010 zo'n zeshonderd bedraagt, op een slimme manier te verdelen over klantgroepen en via parameters de functionaliteit uitbreidbaar te maken. Het voordeel daarvan is enorm. Vier productielijnen konden worden samengevoegd tot één productielijn. Vier specialisaties op de servicedesk konden worden gebundeld tot één specialisatie. Daarnaast zijn in het laatste lustrum veel meters gemaakt in de snelheid en capaciteit van het informatiesysteem, dat inmiddels wordt aangegeven met één naam: *Inventive+nr*, waarbij het nummer staat voor de actuele versie. Tevens wordt hiermee aangegeven dat alle klanten met hetzelfde pakket werken. Met name de grote klanten zijn blij met de nieuwe mogelijkheden om razendsnel vanuit (historische) basistransacties op het allerhoogste niveau informatie te kunnen aggregeren.

Inventive gaat een succesvolle toekomst tegemoet. Technologische innovaties blijven de koers bepalen, gebaseerd op een voor de ICT-wereld lange ervaring van drieëntwintig jaar. Of kun je stellen vijftig jaar?



# Hans Mulder



## Studeren

De eerste ervaringen van Hans in de ICT werden opgedaan bij Minihouse en Multihouse tijdens de schoolvakanties en, later, stages. Na het kopiëren van handleidingen, het inboeken van inkoopfacturen en testen van software volgde het opleiden van nieuwe 'Minihousers' in het gebruik van de Apple Macintosh-computer.

Dat was in 1984 toen de revolutionaire 'Mac' geïntroduceerd werd. De Mac van Theo gaf Hans, die er thuis uren achter kon zitten, een voor-sprong op nieuwe medewerkers die nog geen pc-ervaring hadden. De nieuwe Minihousers (die in 1984/1985 met klasjes tegelijk werden aangenomen) werden getraind in tekenprogramma's als MacPaint en MacDraw (om de muis te leren bedienen), Multiplan (om spreadsheets te maken) en MacWrite (om teksten te bewerken). De grote 'truc' was het leren selecteren, knippen en plakken van plaatjes of tabellen in een tekst-document, maar ook het in bescheiden mate koppelen van minicomputers behoorde al tot de mogelijkheden.

De laatste keer dat werd gewerkt bij Multihouse Holding NV was tijdens de MBO-stage. De stageopdracht was het ontwikkelen van een serie spreadsheets in Microsoft Excel voor de financiële consolidatie van de vele dochterondernemingen van Multihouse. De studie verliep soepel, behalve het examen informatica, waarvoor Hans uiteindelijk bedankte.

Voor het informatica-examen diende een zelf-verzonden casus te worden uitgewerkt in een verslag en een Basic-programma. Omdat de docent Statistiek/Informatica lange tijd ziek was, gaf Theo aan hoe een probleemdefinitie, functioneel en technisch ontwerp gemaakt moesten worden. Hans bedacht als casus het automatiseren van een prospectadministratie,



die vervolgens onder CP/M in Basic werd geprogrammeerd. Het meeste werk was niet het programmeren, maar het juist specificeren en ontwerpen van het informatiesysteem. Helaas was de docent tijdens het mondelinge examen niet onder de indruk van het verslag. Sterker nog, hij had de ontwerpen niet eens doorgenomen en dat was ook niet nodig, want uit één niet goed geprogrammeerd go-to-statement bleek volgens de docent een eindcijfer 5 op z'n plaats. Dit was een teleurstelling voor Hans, maar eigenlijk ook voor Theo die in de avonduurtjes voor de begeleiding had gezorgd, die op school niet gegeven werd. Omdat Hans examen had gedaan in extra vakken bedankte hij voor het diploma Informatica.

De ongebruikelijke situatie, dat een student een diploma weigert (maar waarschijnlijk eerder een boze brief van een directeur van een beursgenoteerd systeemhuis) was voor de onderwijsinspecteur aanleiding om polshoogte te gaan nemen. De betreffende docent statistiek en adjunct-directeur waren op vakantie, zodat de inspecteur terecht kwam in het hoofdgebouw bij een geheel verraste Hans van Nieuwkerk, directeur van de Haagse MBO-scholengemeenschap. Er bleek het nodige te verbeteren aan de informatica-examens. Het volgende schooljaar werden, voor het eerst op een reguliere en bekostigde MBO, de Praktijk Diploma Informatica-(PDI)-examens van het EXIN afgenomen.

Hans kreeg een nette brief van de schooldirecteur met een second opinion van een onafhankelijk adviesbureau, dat lovend was over het ontwerp en de gevolgde SDM-fasering. Hans werd alsnog in de gelegenheid gesteld in september 1987 een herexamen Informatica te doen. Echter dat zou betekenen dat alle MBO-

diploma's pas in oktober uitgereikt konden worden. De HBO-studie, die in september begon, zou daardoor geblokkeerd worden. De MBO-studie werd dus afgesloten zonder informaticadiploma.

In 1987 fuseerden de computeropleidingen van de Haagse HEAO en HTS als eerste in Nederland tot een Hogeschool voor Informatica en Informatiekunde (INSI). Hans besloot over te stappen naar het INSI. Het bleek een zware opleiding door de combinatie van zowel technische HTS- als bedrijfskundige HEAO-vakken. De vriendschap met medestudent Rob Schut zou later leiden tot een participatie van Venture Management in diens bedrijf Business Components International. De stage bij Disselkoen, gericht op de mogelijkheden van Electronic Data Interchange, en de afstudeeropdracht, over informatieplanningsmethoden bij het ministerie van Welzijn, Volksgezondheid en Cultuur, gaven een totaal ander beeld van ICT dan tijdens de studie was opgedaan. De praktijk liet zien dat ICT ook negatieve gevolgen kon hebben.

De stage bij Disselkoen was interessant, omdat bleek dat het uitwisselen van EDI-berichten eigenlijk geen kwestie is van techniek, maar van bedrijfsbelangen. Een voorbeeld daarvan is de kleur van tomaten. De tuinbouw levert het liefste groene tomaten, terwijl de supermarkt rijpe en dus rode tomaten wil verkopen. Het elektronisch en volledig geautomatiseerd zakendoen, draait om het vertrouwen, dat altijd de juiste (kleur) tomaten worden geleverd. Deze strikte afspraken druisen weer in tegen de belangen van de handelaar die op de markt verschillende partijen tomaten in- en verkoopt. De informatieplanningsopdracht bij het ministerie van WVC was een eye-opener. De eerdere ervaringen van het ministerie met informatieplanning van IBM en de Business Systems Planning-(BSP)-methodiek, en later met het

Handboek InformatiePlanning (HIP) waren ronduit dramatisch. Alleen de externe kosten bedroegen al enkele miljoenen guldens. De doorlooptijd voor één directie van acht maanden werd als veel te lang ervaren en werkte demotiverend; de betrokkenheid van gebruikers was gering. De kwaliteit van de producten viel in de categorie 'wat iedereen moet weten maar allang wist'. Deze onderzoeksmethoden voor dit type organisaties zijn te zwaar en mechanisch, luidde toen de conclusie. In aansluiting hierop heeft het ministerie zelf bepaald welke punten een informatieplan dient te bevatten. Deze punten leidden tot een eigen checklistmethode. Immers als alle punten worden behandeld, zou de directie een informatieplanningstraject hebben doorlopen. Deze aanpak werd beschouwd als een 'lichte' methode. Het rapport 'Informatieplanning Must of Mode en welke methode?' van Louis Ekstein, adviseur I&A van WVC, stelde daarbij: "Gebruik bij directies waar het accent op beleid ligt een lichte methode en waar het accent op beheer ligt een zware methode." Vanuit deze achtergrond startte Hans een informatieplanningsopdracht met de lichte WVC-methode. De gesprekken leverden grote stapels documenten op, wat in schril contrast stond tot de 'niet lullen, maar bellen'-(om orders te verkrijgen)-anti-vergadercultuur in de groenten- en bloemenhandel uit de eerdere stage.

De stages leverden een aantal leerervaringen op. Een daarvan is dat het volgen van een lichte methode hoge eisen stelt aan de informatieplanner. Immers deze moet nu zelf de aanpak en de technieken bepalen. Zo kan het beschikbaar stellen van een doos speculaasjes een bijzonder goede techniek zijn om welwillende interviews en draagvlak te verkrijgen. Deze persoonlijke en informele manier werd tijdens de afscheidsreceptie een succes genoemd.

Hans werd een baan aangeboden als accountmanager, maar besloot verder te studeren aan de Nijenrode Business Universiteit.

De studie Intensief Doctoraal Programma (IDP) Bedrijfskunde aan Nijenrode was in Nederland de eerste particuliere opleiding die binnen anderhalf jaar opleidde tot een academische titel (drs.) in de Bedrijfskunde. Hierover ontstond destijds veel commotie in de wetenschappelijke wereld, waarschijnlijk omdat deze studie bij de door de overheid bekostigde universiteiten drie jaar duurde. Een consequentie van dit intensieve programma was een studiedruk van 60 tot 70 uur per week, en tijdens de vakantie maanden juni, juli en augustus werd er doorgewerkt aan een afstudeeropdracht.

De afstudeeropdracht op Nijenrode ging over logistieke en marketingconcepten voor internationale product/marktcombinaties in de petrochemische industrie. De opdracht werd samen met Robert Blaauw uitgevoerd bij Van Leeuwen Buizen in Zwijndrecht. Deze afstudeeropdracht bleek wederzijds goed te bevallen. Hans besloot na afronding van de studie bij Van Leeuwen Buizen in dienst te treden.

#### Bouwen

Hans mocht binnen de verschillende bedrijfsonderdelen van Van Leeuwen Buizen ervaring opdoen en kwam daarbij in aanraking met het zojuist gestarte ERP-project met het pakket SAP R/3. Op eigen verzoek werd Hans medewerker van dit project, waarin SAP R/3 zou worden geïmplementeerd in alle vestigingen van Van Leeuwen Buizen in Europa, Azië en de VS.

Het bleek een automatiseringsproject van vallen en opstaan. Het laten aansluiten van het informatiesysteem SAP R/3 op de bedrijfsprocessen en andersom, bleek niet eenvoudig. Het project duurder langer en kostte daardoor meer dan verwacht. Dit leidde onder meer tot spanningen

binnen en buiten het project, het schrijven van ‘rode cijfers’ door het bedrijf en het vertrek van het hoofd automatisering.

Na een jaar besloot Hans Van Leeuwen Buizen te verlaten om samen te werken met Theo en Arno. Van Theo leerde hij hoe je venture capital moet investeren in ICT-bedrijven en hoe je daar toezicht op moet houden als commissaris. Ook schreef Hans met Theo een aantal artikelen voor de Automatisering Gids.

Het eerste gezamenlijke artikel *Waarheid in automatisering is geen lang leven beschoren* verscheen eind 1995, daarna verscheen het artikel *Hogere prijs betekent niet automatisch meer kwaliteit*. Dit laatste artikel werd gelezen door het hoofd Automatisering van de Consumentenbond, die vervolgens de directeur van de Stichting Geschillenoplossing voor Consumentenzaken (SGC) adviseerde met ons contact op te nemen. Door de directeur van SGC werd een opdracht verstrekt voor het opstellen van een informatieplan, een functioneel ontwerp en een plan van aanpak. Deze opdracht werd voor een tiende van de marktprijs uitgevoerd door Hans, vanuit Theo’s bedrijf Venture Management BV (dit door het ontbreken van een eigen besloten vennootschap). Voor het opstellen van het informatieplan en het functioneel ontwerp werd voor het eerst de DEMO-methodiek, ontwikkeld door prof. Jan Dietz van de TU Delft, toegepast. DEMO bleek in de praktijk inderdaad een snellere en dus goedkopere manier om bedrijfsprocessen en vervolgens informatiesystemen in kaart te brengen (zie het artikel *DEMO in de praktijk* in het blad WorkFlow). Samen met Inventive Systems en Guide werd daarna, binnen de gestelde budgetten, de

nieuwe infrastructuur gerealiseerd en het informatiesysteem gebouwd.

Veel leerde Hans van zijn broer Arno over het bouwen en implementeren van informatiesystemen. Arno ontwikkelde sinds 1987 een volledig ERP-pakket, Inventive Power System (IPS). Uit de vele projecten die Hans met Arno uitvoerde bleek een opmerkelijk verschil ten opzichte van de moeizame SAP-implementaties, namelijk de snelheid en flexibiliteit van het implementeren van IPS.

### Ondernemen

In 1996 vond de ‘formele’ oprichting van het (eerste) eigen bedrijf van Hans plaats. De naam ‘Essential Action Engineers BV’, die eigenlijk te lang was, bleef over nadat drie andere varianten door de Kamer van Koophandel waren afgewezen. Essential Action was een verwijzing naar bedrijfsprocesmethoden, waarin gesteld wordt dat de essentie van elke organisatie bestaat uit afspraken en acties. Om precies te zijn: de essentiële transacties tussen opdrachtgevers en uitvoerders. De kernactiviteiten van Essential Action – met Essentie als roepnaam – zijn gericht op de analyse en het (her)ontwerp van bedrijfsprocessen en informatiesystemen.

### Adviezen geven

Een van de eerste grote opdrachten was een informatieplanningsopdracht, voor het politiekorps Rotterdam-Rijnmond (beschreven in het artikel *Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende*).

Van 21 november 1996 tot 1 januari 1997 werden zevenentwintig afdelingen van het politiekorps Rotterdam-Rijnmond geïnventariseerd. Deze snelheid bleek mogelijk omdat de DEMO-methode zich specifiek richtte op de essentie van de bedrijfsprocessen. De onderzoeksresultaten, die oorspronkelijk tot doel hadden het IT-beleid te laten aansluiten bij de organisatie, werden als uitgangspunt gebruikt voor het nieuwe organisatiebeleid.

Dit praktijkvoorbeeld was een aanwijzing dat op communicatie gebaseerde modellen niet alleen gebruikt kunnen worden voor informatieplanning of het ontwerpen van informatiesystemen, maar ook als uitgangspunt kunnen dienen voor het definiëren van bedrijfsfuncties, het herontwerpen van bedrijfsprocessen en het wijzigen van de organisatiestructuur.

Diverse adviesopdrachten volgden. Vaak werd bedrijfsprocesanalyse en -ontwerp ingezet voorafgaande aan informatiesysteemontwikkeling. Bijvoorbeeld voor een ERP-implementatie van Navision Axapta, IPS of de ontwikkeling van internettoepassingen voor KPN, Esprit Telecom, RAM Mobile Data, Kennisnet/BVEnet en COLO. Echter steeds vaker kwamen er 'pure' bedrijfsadviesopdrachten zoals het begeleiden van reorganisaties of strategische vraagstukken, of het onderzoek naar de virtueel ambulante melkhandelaren, voorheen de SRV-wagens of het opstellen van een businessarchitectuur voor SNS-Reaal. SNS-Reaal werd zo overtuigd door de methodiek, vooral door het werk van hun architect Henk Lof, dat DEMO daar een standaardmethode werd. Later zou ook CapGemini, door de inzet van Martin op 't Land en Hans Goedvolk, DEMO als methode hanteren.

#### Kennis overdragen

Vanaf 1996 zijn door Hans tientallen opdrachten uitgevoerd met de DEMO-methodiek, vaak in samenwerking met prof. Jan Dietz, dr. Victor van Reijswoud, drs. Paul Mallens en dr. Bart-Jan Hommes van de vakgroep Informatiesystemen van de TU Delft. Deze samenwerking was zeer vruchtbaar. Immers, wetenschappelijke concepten konden in de praktijk worden getoetst, de kwaliteit van de opdrachten werd daardoor 'bewaakt' en resultaten werden gepubliceerd in internationale proceedings, journals, vakbladen en papers.

Hans werkte mee aan meer dan vijftig artikelen over DEMO, die onder meer gepubliceerd werden door Springer Verlag, Australian Journal of Information Systems en Info Systems Journal. In een periode van vijf jaar werden daarnaast door de vakgroep van prof. Jan Dietz meer dan tweehonderd lezingen, colleges en workshops verzorgd in binnen- en buitenland. Hans verzorgde enkele tientallen lezingen over DEMO, binnen het bedrijfsleven en de academische wereld, zoals op de Universität Cottbus (Duitsland), the University of Barcelona, the University of Hawaii, de Katholieke Universiteit Brabant, de Haagse Hogeschool, de Hogeschool Utrecht of de Hogeschool van Arnhem en Nijmegen.

Om het overdragen van kennis over de DEMO-methodiek beter te organiseren, besloten prof. Jan Dietz, Victor van Reijswoud, Hein Kneepkens, Han Schouten, Marco Jansen, Frank Poot en Hans Mulder de Stichting Kenniscentrum DEMO op te richten. Zij vormden tevens het eerste bestuur.

De kennis over DEMO werd door het Kenniscentrum verspreid door het aanbieden van informatie via kleurenfolders, de website [www.demo.nl](http://www.demo.nl), met daarop het gratis te downloaden DEMO-handboek, en door het verzorgen van bijeenkomsten. De workshops, waarin gewerkt werd met het free-waremodelleergereedschap Essential Business Modeller van Bart-Jan Hommes, en de PAO-cursussen, die Victor van Reijswoud organiseerde, waren bedoeld voor kleine groepen adviseurs en onderzoekers. Grotere groepen bezochten de lezingen van prof. Peter Keen, prof. Fernando Flores, dr. Raoul Medina-Mora, prof. Göran Goldkuhl (mede-ontwikkelaar van ISAC) en prof. Jan

Dietz, allen pioniers op het terrein van bedrijfsmodellering. Met name de ontmoetingen met Fernando Flores waren indrukwekkend. Flores was minister onder president Allende van Chili, vluchtte voor Pinochet naar de VS en werd hoogleraar aan de Stanford University. Flores ontmoette op de universiteit Terry Winograd. Zij schreven samen het boek *Understanding Computers and Cognition* en ontwikkelden een op communicatie gebaseerde bedrijfsprocesmethode en *The Coordinator*, het eerste workflow-programma ter wereld.

Het grote succes van DEMO begon in 1997 toen de aula van de TU Delft gevuld was met cursisten voor een reeks colleges over DEMO. Iedereen had het boekje 'Een reis door kabouterland & Introductie tot DEMO' bij zich. Henk Schaap van het adviesbureau Gobar, volgde de eerste reeks van tien colleges aan de TU Delft. Hij vroeg Hans na zijn college mee te doen aan een onderzoeksproject, genaamd VISI. Het doel was het opstellen van afspraken ter verbetering van de communicatie in grootschalige infrastructuurprojecten (variërend van 100 miljoen tot 1 miljard euro). VISI werd ondersteund door topbedrijven en overheden in de GWW-sector, waaronder Gemeentewerken Rotterdam, Rijkswaterstaat Bouwdienst, Ingenieursburo DHV, Arcadis Heidemij Advies, HBG, Cap Gemini, EDS en TNO. Vanuit de gedachte een proefschrift te schrijven, voerde Hans in de periode juni 1998 tot 2002 diverse praktijkopdrachten uit voor het onderzoeksproject VISI.

**Een directe en leuke manier om kennis over te dragen over bedrijfsprocesmethoden was het begeleiden en examineren van afstudeerders.**

Begin 1998 werd Hans gevraagd door Guido Bakema, ontwikkelaar van de FCO-IM-(Fully Communication Oriented Information Modelling)-methode, om namens de Msc.-Computer Science-opleiding van de University of Hertfordshire uit Engeland External Examiner te zijn aan de Hogeschool Arnhem en Nijmegen (HAN). Vanaf september 1998 tot 2003 heeft Hans informatica-examens afgenomen. Een sterk punt van de Msc.-opleiding, een tweejarige kopstudie na een HBO-opleiding, was dat de afstudeerders het gehele informatiseringstraject doorliepen van analyse, ontwerp met FCO-IM naar realisatie (meestal in MS-Access) tot en met de implementatie van een databasetoepassing in een bedrijfsomgeving.

In 1996-1997 werkte Hans met Alan van Beek, student aan de TU Delft, aan het onderwerp Rapid Application Development en Bedrijfsmodellering. Een onderwerp waarover Alan een paper schreef en een presentatie verzorgde op de Universiteit van Barcelona. Van 2000 tot 2001 'begeleide' Hans Rene Ceelen. Rene was al enkele jaren zelfstandig ondernemer in de ICT en deed in de 'avonduren' een doctoraalstudie aan de Open Universiteit. Het afstudeeronderwerp was uiterst interessant, namelijk: de 'bedrijfsprocessen' in ERP-systemen voor de woningbouwsector 'expliciet' maken in bedrijfsmodellen. In dit onderzoek werd hard aangetoond dat geen van de ERP-systemen alle essentiële bedrijfsprocessen van een woningcoöperatie ondersteunt. In 2004 studeerde Mark Dumay af op een onderzoek naar het gebruik van bedrijfsprocesmethoden binnen LAP (the Language/Action Perspective, dat wil zeggen, communicatiegebaseerde methoden) over de laatste tien jaar. Hij schreef er ook een paper

over dat hij, heel toepasselijk, tijdens de mid-  
dernachtzon van 2005 presenteerde in Lapland  
(Kiruna, Zweden). In 2005 deed Melvin Knoester  
een afstudeeropdracht over de toepassing van  
het vergadersysteem Meetingworks onder Linux.

In 2006 werd Hans moduleleider Business Process Management op de  
Master of Informatics aan de Hogeschool Utrecht voor het doceren en  
examineren van Enterprise Ontology. Vanuit de Master of Informatics  
wordt een reeks van afstudeeropdrachten begeleid, waaronder:

Service Management en het MKB (Robert Linders), Software-  
ontwikkel-projectfalen, een geschillenoplossers-perspectief (Paul van  
Dam), Gebruik van Enterprise Ontologie voor de beoordeling van een  
ERP-systeem (Mario Konst), Maturing Business Information Security,  
a framework to establish the desired state of security maturity (Yuri  
Bobbert) en Architectuur op basis van systeemoriëntatie en  
activiteitsoorten (Edward van Dipten).

Uit het overdragen van kennis over bedrijfsprocesmethoden kan een  
belangrijke conclusie worden getrokken: de bedrijfsprocesmethoden  
zijn volwassen geworden. Hun bestaansrecht is in de praktijk  
bewezen, maar de methoden worden helaas nog te weinig gebruikt.  
Eind 2001 besloot dr. Victor van Reijswoud zich te vestigen in  
Oeganda, waar zijn vrouw ging werken in het kader van  
ontwikkelingshulp. In zijn nieuwe woonomgeving was een  
universiteit, de Uganda Martyrs University, die nog niet beschikte  
over een vakgroep Computer Science en evenmin over een  
computerlokaal. Via de telefoon werd het idee geboren een leerstoel  
op te richten. VIAgroep NV zou zorgen voor de financiering van  
computerapparatuur en personele kosten. Kort daarna volgde het  
officiële persbericht: *Announcement of setting up first Chair at  
Uganda Martyrs University. In its meeting of 2nd March 2002, the  
University Council has approved the setting up of, within the Faculty of  
Science, the "VIA Chair for Business Systems Engineering." This is the  
first Chair at Uganda Martyrs University (UMU). Professor Victor van  
Reijswoud, a member of staff within the Faculty of Science at UMU, will  
hold this Chair.*

De VIA-leerstoel bleek de eerste extern gefinancierde leerstoel in  
Oost-Afrika te zijn en kreeg om die reden aandacht van de Oegandese

pers. De praktische behoeften en armoede van een ontwikkelingsland  
als Oeganda gaven de leerstoel een duidelijke richting, namelijk het  
kiezen voor Open Source en Free Software (zie ook het artikel  
Investeren in ICT-onderwijs niet altijd verantwoord). Om ICT binnen  
Oeganda te promoten wordt jaarlijks door de Universiteit en de  
VIAgroep de 'Prof. Mulder Award' (een charmant gebaar van Hans aan  
zijn vader) uitgereikt aan de beste ICT-student, die daarmee de start  
van een eigen ICT-bedrijf of ICT-studie in het buitenland kan  
bekostigen.

Op 27 april 2006 sloot Hans Mulder een periode van 10 jaar onderzoek  
af, die gericht was op het ontwerpen van organisaties met de  
methode DEMO. Het onderzoek en het boek, waarin het onderzoek is  
beschreven, heeft de naam gekregen: Rapid Enterprise Design ofwel  
het snel ontwerpen van de bedrijfsfuncties, bedrijfsprocessen,  
structuur en informatievoorziening van een organisatie. Theo en  
Arno verdedigden, als paranimfen, samen met Hans het proefschrift  
voor de promotiecommissie. In de commissie zaten prof. dr. Victor  
van Reijswoud, prof. dr. Marcel Creemers, prof. dr. Theo Bemelmans,  
dr. Jan Hoogervorst, prof. dr. Cees Takkenberg, prof. dr. Rene  
Wagenaar, prof. dr. Henk Koppelaar en de promotor van Hans: prof.  
dr. Jan Dietz. Theo Bemelmans, die destijds Theo Mulder had  
voorgedragen als hoogleraar in Maastricht en promotor was van Jan  
Dietz, stelde schriftelijk de vraag aan Hans: 'Is DEMO toepasbaar  
buiten de Nederlandse cultuur?'

Dezelfde dag werd een congres met workshops georganiseerd, waarop  
meer dan 400 bezoekers aanwezig waren. Het congres werd geopend  
door oud-Philips-directeur Jan Timmer. In zijn lezing sprak Jan  
Timmer over de passie van een ondernemersfamilie. John Borking,  
mede-oprichter van de SGOA, werd hierdoor geïnspireerd zijn  
promotieonderzoek weer op te pakken.

Een jaar na zijn promotie werd Hans benaderd door de Universiteit  
Antwerpen (UA) voor de positie van professor binnen het departement  
Beleidsinformatica om colleges te geven en onderzoek te doen op het  
terrein van Enterprise Design. Het onderzoek met prof. dr. Jan Verelst  
en prof. dr. ir. Herwig Mannaert en de promovendi Philip Huysmans  
en Dieter van Nuffel naar 'genormaliseerde informatiesystemen'  
leidde tot nieuwe mogelijkheden voor Enterprise Design.

Naast de aanstelling op de UA, werd Hans in 2008 gevraagd door prof. dr. Wim van Grembergen en prof. dr. Steven de Haes om professor te worden op de Management School in Antwerpen. Het college geven aan Vlaamse managers was een feest, dat elk semester afgesloten werd door een college samen met Theo. In 2009 werd Hans door lector Gilbert Silvius van de Hogeschool Utrecht gevraagd als moduleleider 'Organisatiediagnose' voor de Topclass, waarin hooggetalenteerde HBO-studenten in de avonduren een extra diploma kunnen behalen. Op een heel ander terrein dan Enterprise Design in Antwerpen en Utrecht, verzorgt Hans sinds 2003 ook onderwijs en onderzoek aan de Politieacademie. Samen met Aad van der Niet en de ervaren onderzoekers Kirsten Sniijders en Ed Reijnshagen doceert Hans opsporingsstrategieën met behulp van een group-supportsysteem. Bijzonder daarin was het begeleiden van de rechermangers Jan Bloemink en Rik Carmio, die meer dan dertig group-supportsessies analyseerden en daarover de scriptie schreven: 'De grootste mond heeft niet ook altijd gelijk!'. Niet alleen het geven van onderwijs en doen van onderzoek, maar ook het organiseren daarvan trok de interesse van Hans. Sinds 2008 zit hij in ICT-opleidings- en beroepenveldcommissies van de Leidse Onderwijs Instellingen (LOI) en de Hogeschool Utrecht.

Op de vraag van prof. Bemelmans of onderzoek zich niet beperkt tot Nederland, kan anno 2010 het antwoord gegeven worden. De CIAO!, onderzoeksgroep die Hans samen met prof. Jan Dietz, dr. Antonia Albani en dr. Jan Hoogervorst bestuurt, omvat nu naast de TU Delft, ook de Universiteiten van Antwerpen, St. Gallen (Zwitserland), Lissabon (Portugal), Nizhny Novgorod (Rusland) en het Tokyo Institute of Technology (Japan). Dat onderwijs en onderzoek een passie is die op anderen overslaat, was onder meer zichtbaar op 9 juni 2010 toen John Borking bij prof. mr. Hans Franken promoveerde aan de Universiteit Leiden. Hans zat als hooggeleerde opponent in de promotiecommissie.

#### Groepssystemen

Sommige ICT-ontwikkelingen kom je bij toeval op het spoor. Dit geldt zeker voor vergadersystemen, ook wel Group Decision Rooms of versnellingskamers genoemd.

In de zomer van 1987 ontmoette Hans prof.dr. Henk Koppelaar tijdens een cursus 'Velotype', een nieuw en intelligent toetsenbord, waarmee typen op spreesnelheid (meer dan 1200 woorden per minuut) mogelijk was. Henk Koppelaar had zojuist zijn proefschrift over computerprogramma's die teksten konden begrijpen afgerond. Henk vertelde dat hij naast zijn gewone werk zijn proefschrift had geschreven. Als Hans interesse had om te promoveren, kon hij na afronding van zijn universitaire studie contact opnemen. In januari 1995, een maand na Nijenrode, belde Hans hem. Henk Koppelaar adviseerde contact op te nemen met prof. Jan Dietz van de Technische Universiteit Delft, die onlangs de leiding over de vakgroep Informatiesystemen had overgenomen van prof. Henk Sol. Jan Dietz was geen onbekende, want hij had samen met Theo Mulder gewerkt aan de Rijksuniversiteit Limburg. Hans volgde eind 1995 op advies van Jan Dietz bij Henk Sol colleges over Business Systems Engineering (het ontwerpen van bedrijfsprocessen in samenhang met informatiesystemen), waarbij het gebruik van een Group Decision Room (GDR) werd gedemonstreerd. Hans was onmiddellijk enthousiast over de mogelijkheden van een GDR om verandingsprocessen elektronisch te faciliteren. In het informatieplanningstraject voor de Politie Rotterdam Rijnmond werd de GDR van de TU Delft ingezet (zie artikel *Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende*).

In 1996 werd de Group Decision Room (GDR) op de TU Delft gebruikt. Gezien het aanhoudende succes werd in 1997 besloten in Rijswijk, honderd meter naast het kantoor van Arno, een eigen GDR te vestigen, en te starten met de verkoop van GDR-systemen.

Eerst werd gebruik gemaakt van een door Inventive Systems ontwikkeld toetsprogramma, maar dit voldeed slechts gedeeltelijk. Gekeken werd naar het bestaande programma Group Systems van de universiteit van Arizona, dat ook op de TU Delft gebruikt werd. Uiteindelijk werd gekozen voor een geheel nieuw en internetgebaseerd vergadersysteem uit Seattle, U.S.A., genaamd Meetingworks. Aad van der Niet, ex-directeur van Exin, en Ed van der Pijl, een van de eerste medewerkers van Minihouse, waren in die periode in dienst bij Inventive Systems en vlogen naar Seattle om een Europees distributiecontract te tekenen met Meetingworks.com.

Het distribueren van het vergadersysteem Meetingworks bleek geen succes. Er werd geen enkele licentie verkocht. De marktbenadering van Meetingworks, waarbij de instapversie van het vergadersysteem via internet gratis kon worden gedownload, was daarvoor te nieuw en onbegrepen. Het willen verkopen van gratis software leek een praktische onmogelijkheid. Eind 1998 werd daarom besloten Meetingworks als consultancy-activiteit onder te brengen in Venture Informatisering Adviesgroep NV, kortweg VIAGroep.

Deze naamloze vennootschap was in 1997 opgericht door Theo, Arno en Hans om de diverse Ventures te ondersteunen en een gezamenlijke beursgang van de ventures voor te bereiden. Van dit laatste voornemen is uiteindelijk afgezien. Enerzijds omdat alle individuele ondernemers terecht voor hun eigen vrijheid en belangen gingen en anderzijds omdat het beursklimaat voor ICT-ondernemingen bijzonder slecht was geworden door inferieure beursintroductions (World Online, New Economy).

Door in consultancy-opdrachten de voordelen van Meetingworks te laten zien, volgden als het ware vanzelf de licenties. Momenteel is het

vergadersysteem marktleider in de Benelux met licentiehouders als CBE Consultants, Centric, Deloitte, DHV, Europese Commissie, Gemeente Rotterdam, Syntens, TNO en andere. Er worden nu jaarlijks honderden Meetingworks-sessies verzorgd in Nederland. Daarvan heeft VIAGroep in de afgelopen jaren meer dan zeventhonderd meetings gefaciliteerd. Deze positie is te danken aan de toegevoegde waarde van vergadersystemen, die verder gaat dan alleen een versnelling van een bijeenkomst door het gelijktijdig en dus snel verzamelen van ideeën. Vooral het kunnen plannen en faciliteren van groepsprocessen met vergadersystemen en deze vastleggen in een digitale 'Agenda', maakt het mogelijk om consensus te bereiken, waar dat in traditionele meetings niet of nauwelijks mogelijk is (zie artikel: *Computers veroveren vergaderzaal*). Een belangrijk voordeel van Meetingworks is dat consensus of het ontbreken daarvan direct zichtbaar wordt. Dat is een handig instrument vooral in Nederland, waar als gevolg van het poldermodel over alles wordt onderhandeld, in het bijzonder door 'vergaderfabrieken' als werkgevers-, werknemers- en overheidsorganisaties.

Veelvuldig wordt Meetingworks ingezet door de sociale partners, in het bijzonder door FNV en FME, bij de CAO-onderhandelingen. Zo past FNV Meetingworks structureel toe onder meer in de voorbereiding tot de CAO-onderhandelingen om de regio's op één lijn te krijgen. Een aantal jaren geleden was deze voorbereiding binnen de bonden zeer intensief. De kaderleden van de regio's vochten ervoor om de eisen van 'hun' achterban erdoor te krijgen. Bij de toepassing van Meetingworks behielden de regio's het recht om acht CAO-voorstellen in te brengen in het congres. Elke regio kreeg daarbij de mogelijkheid een eigen toptien samen te stellen. Vaak werden de eerste acht plaatsen benut om de eigen CAO-voorstellen te kiezen en bleven de nummers negen en tien over en 'moesten' deze vergeven worden aan de beste voorstellen buiten de eigen regio. Omdat vrijwel elke regio deze redenering



hanteerde stonden in de gemeenschappelijke lijst van CAO-voorstellen de nummers negen en tien van de regio's bovenaan, om de simpele reden dat deze het meest gekozen waren. Dit was een 'eye-opener' voor de kaderleden, want het maakte zichtbaar dat vanuit regionale belangen onderhandeld werd en daar waar deze belangen niet (meer) van toepassing waren (de resterende 9de en 10de plaats) er objectief werd samengewerkt. Het resultaat van deze geplande en gefaciliteerde wijze van CAO-voorbereiding, was ook dat het FNV in plaats van een hele waslijst van voorstellen met slechts een tiental essentiële voorstellen de CAO-onderhandelingen inging.

Binnen het onderwijs wordt Meetingworks zo mogelijk nog meer toegepast, bijvoorbeeld ter ondersteuning van de kwaliteitszorg, de ontwikkeling en innovatie van het onderwijs.

Vele sessies zijn verzorgd voor het ministerie van OCW, Scholengemeenschappen voor voortgezet onderwijs, Kenniscentra voor beroepsonderwijs, Regionale Opleidingscentra (ROC's) en Hogescholen. Deze sessies hebben er onder meer toe geleid dat onderwijsbegeleidingsdiensten zoals het APS, CINOP, HCO, Kenteq en KPC-groep, maar ook de grotere onderwijsinstellingen als de School voor de Toekomst (Den Bosch), het ROC Zadkine (Rotterdam), de Mondriaan Onderwijsgroep (Den Haag), het ROC Eindhoven en het ROC Zaanstreek/Waterland beschikken over een licentie Meetingworks. Belangrijk is de rol van facilitators of procesbegeleiders die de voordelen van Meetingworks in de praktijk laten zien.

Politiekorpsen en de Landmacht waren in Nederland de eerste die de

mogelijkheden van vergadersystemen zagen om hun expert-meetings gestructureerd, effectief en op een intelligente wijze te organiseren. Ook internationaal gezien worden vergadersystemen steeds meer ingezet als een intelligent instrument. Zo heeft Meetingworks.com in de VS licentiehouders als het Pentagon, het ministerie van Defensie en de militaire academie. In Nederland ontwikkelt de VIAgroep voor diverse korpsen, KLPD, de Politieacademie, de Koninklijke Marechaussee, Douane en bijzondere opsporingsdiensten als Fiod-ECD en Siod, succesvolle agenda's (geplande en gefaciliteerde meetings), waar in microwerelden van experts verrassende inzichten worden verkregen in bijvoorbeeld criminaliteit-, terrorisme- en fraudebestrijding. De gemeentelijke, provinciale, nationale en zelfs de 'Europese' overheid, waar transparantie centraal staat, hebben de laatste jaren de mogelijkheden van vergadersystemen ontdekt. Meetingworks wordt voor diverse toepassingen ingezet. De meest grootschalige agenda is voor Europese meetings waarin zesentwintig landen of meer in verschillende talen, vaak met meer dan vijftig computers, in één tot twee dagen tot voorstellen en besluiten komen, waar anders jaren voor nodig zouden zijn.

Ook hier geldt dat de praktijk moet uitwijzen of een theorie goed is. Immers niets is zo praktisch als een goede theorie (maar niets zo onwerkbaar als een theorie die de praktijk negeert). Tijdens een internationale conferentie over group-decisionsystemen op de Universiteit van Wenen, waarvoor Hans, Aad van der Niet, Kathryn Lamka (vice-president Meetingworks.com) en K.C. O'Mara een paper schreven en presenteerden, bleek het praktijksucces van Meetingworks een verrassing voor de wetenschappelijke onderzoekers. Dit gold in het bijzonder voor prof. Floyd Lewis, die in de jaren tachtig het idee van vergadersystemen had bedacht en erop was gepromoveerd. Lewis was verrast te horen dat in Nederland vaak complexe onderhandelingen en conflicten worden opgelost met behulp van vergadersystemen. Dit was namelijk de drijfveer achter zijn wetenschappelijke werk.

### Conflicten oplossen

Vanaf het eerste begin is Hans door zijn vader betrokken bij het oplossen van conflicten. Zij hebben veel tijd besteed aan het opbouwen en besturen van de Stichting Geschillenoplossing Organisatie & Automatisering (SGOA). In 2004 is Hans Theo, die er toen 15 jaar op had zitten, opgevolgd als lid van het Dagelijks Bestuur. Zij treden regelmatig op als mediator, arbiter, bindend adviseur en gerechtelijk ICT-deskundige.

Hans is onder meer ICT-deskundige voor de Arrondissementsrechtbanken Almelo, Amsterdam, Dordrecht, 's-Gravenhage, Leeuwarden, Rotterdam, Utrecht, Roermond, Zwolle en het Hof van Discipline. Daarnaast is Hans arbiter voor het Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam, gecertificeerd NMI-mediator en door de Universiteit Leiden gediplomeerd Gerechtelijk Deskundige. Hans heeft momenteel meer dan tachtig arbitrages, mediations en deskundigenonderzoeken uitgevoerd.

Hoewel bovengenoemde rollen en procedures in één adem worden genoemd, zijn de denk- en werkwijzen totaal verschillend. Dit geldt ook voor de vereiste kennis en kunde van de mediator, arbiter of gerechtelijk ICT-deskundige. In 2001 volgde Hans de opleiding tot gecertificeerd NMI-mediator, bij het Onderhandelingsburo Hans van der Hoeven en Hans Loots.

Door de opleiders werd duidelijk gemaakt dat mediation iets geheel anders is dan onderhandelen. Want mediation gaat over belangen, herstel van de relatie en goede communicatieve vaardigheden, terwijl zakelijke onderhandelingen, volgens de mediationtheorie, alleen gaan over inhoudelijke standpunten. Over inhoudelijke standpunten valt te twisten, over elkaars belangen niet. Daarom wordt inhoudelijke kennis van de mediator van het geschil een nadeel

of zelfs schadelijk genoemd.

Niet overal wordt zo over mediation gedacht. Zo gaf prof. Porter van de Harvard Mediation School al in 1996 aan, tijdens een gastcollege bij prof. John J. Donovan op het MIT, dat onderhandelingen altijd gaan over wederzijdse belangen en inhoudelijke zaken. Als voorbeeld vertelde Porter over de Strategic Arms Talks tussen Amerika en Rusland over het terugdringen van het aantal nucleaire raketten. Door Hans en Theo wordt sinds 1989 de Harvard Mediation School gevolgd waarbij (ICT-)inhoudelijke zaken een net zo belangrijke rol spelen als het begeleiden van het mediationproces en het herstel van de relatie. Deze vorm van inhoudelijke mediation wordt evaluerend genoemd, ten opzichte van de faciliterende mediation. Momenteel ontstaat meer waardering voor evaluerende mediations. Dit komt waarschijnlijk door de goede resultaten.

Kennis van en ervaring met arbitrage kreeg Hans tijdens opleidingen en het uitvoeren van zaken. Arbitrage is particuliere rechtspraak. De uitkomst van een arbitrage is een arbitraal vonnis, dat dezelfde status heeft als een uitspraak van de rechter. Een van de weinige verschillen met de overheidsrechter is, dat een arbiter (en een raadsman) niet per definitie een jurist hoeft te zijn. Arbiters komen op basis van 'goede mannen naar billijkheid' tot een oordeel. Van de mogelijkheid om arbiters te vragen een vonnis te schrijven 'naar de regelen des rechts' wordt zelden gebruik gemaakt. In die zin is het een bijzondere ervaring om als ICT'er de rol van arbiter te mogen vervullen. Toch moet de arbiter, zoals iedereen, zich houden aan de wet en daarmee is kennis van de wet, in het bijzonder het procesrecht, een vereiste.

In 2004/2005 volgde Hans en Theo samen met zestien andere deskundigen de eerste opleiding tot gerechtelijk deskundige aan de Universiteit van Leiden. Een dergelijke opleiding zou door de

rechtbanken verplicht gesteld moeten worden, want in de huidige praktijk mag 'iedereen' deskundigenberichten schrijven.

Deskundigenberichten op ICT-gebied gaan over zakelijke geschillen variërend van enkele tonnen tot tientallen miljoenen euro's. Eventuele fouten in de procedure van de deskundige kunnen dus grote gevolgen hebben voor (een van) de partijen.

In 2005 heeft Hans een nieuwe procedure ingevoerd, te weten e-Mediation, of beter gezegd e-ADR, omdat ook andere vormen van alternatieve geschillenoplossing (ADR), zoals bindend advies, deskundigenbericht en arbitrage, via het internet kunnen verlopen. Hans heeft samen met John Borking voor het eerst in Nederland een geschil opgelost via e-ADR (zie hoofdstuk 4).

In 2007 werd Hans, vooruitlopend op een samengaan van de SGOA en het NAI, bestuurslid van het Nederlands Arbitrage Instituut (NAI). Hoewel een meerderheid van het SGOA-bestuur voor een samenwerking met het NAI was, werd dit samengaan geblokkeerd door enkele juristen in het bestuur. Hans is vervolgens uit het SGOA-bestuur gestapt en op verzoek van het NAI aangebleven als NAI-bestuurder.

Hoewel de activiteiten van Hans uiteenlopen van het ontwerpen van bedrijfsprocessen tot het toepassen van vergadersystemen en het beslechten van conflicten, is er een duidelijke lijn aan te wijzen: het verbeteren van communicatie met ICT.

Ondanks alle inspanningen om de complexiteit van organisatieverandering met ICT te vereenvoudigen, blijft de invloed van de Wet van Murphy alom aanwezig. In complexe projecten is het uitvoeren van een second opinion of deskundigenonderzoek door een ICT- & organisatiedeskundige een goede manier om duidelijkheid te krijgen in bepaalde vraagstukken. Tegenwoordig kunnen partijen en de rechtbank kiezen voor een gediplomeerd gerechtelijk ICT-deskundige, die ook kennis heeft van juridische aspecten. Die keuze was voordien niet altijd het geval.

In aansluiting op de PAO-opleiding tot Gerechtelijk Deskundige aan

de universiteit Leiden, vond in 2007 op het kantoor van de Viagroep een bijeenkomst plaats van de eerste lichte deelnemers. In deze bijeenkomst werd besloten om het LRGD, het landelijk register gerechtelijk deskundige, op te richten onder leiding van Ben Slijk, Jan Vis en Peter Vos. Inmiddels bevat het LRGD een omvangrijk register van deskundigen, op alle vakgebieden in strafrecht, civiel recht en bestuursrecht. Aan opname in het register zijn voorwaarden verbonden, die zowel toezien op de vakdeskundigheid als op de kennis van de juridische aspecten van het optreden als deskundige in rechte. Hans en Ben schreven hierover in *Automatisering Gids* op 1 maart 2008 een artikel. Lees meer op <http://www.viagroep.nl/Portals/8/AG05-p20-21-it.pdf>.

Op 24 mei 2010 overleed Ben Slijk. Een week daarvoor zagen Ben, Theo en Hans elkaar met de echtgenotes in een door Ben uitgekozen restaurant en blikten zij terug op de oprichting van de SGOA, NMI, LRGD, mediation naast rechtspraak en het mislukte samengaan van SGOA en NAI. Vanuit de VIAGroep nv voeren prof. Theo en prof. dr. ing. Hans Mulder MScBA nog steeds samen deskundigenberichten uit. Beiden zijn LRGD-geregistreerd ICT-deskundigen, gecertificeerd NMI-mediators en als ICT-arbiters verbonden aan het Nederlands Arbitrage Instituut.

# Reflectie

De familie bestaat niet uitsluitend uit ICT-ondernemers. De vader van Tiny, de echtgenote van Theo, was ambtenaar. Het plan van Theo om zijn baan op te zeggen en voor eigen rekening en risico te gaan werken, terwijl hij drie kleine kinderen had en een hoge hypotheek, werd door hem eufemistisch als 'zeer moedig' betiteld. Tiny en later Anita, hun dochter, hebben altijd met verbazing gekeken naar de soms tomeloze inzet van het mannelijke deel van de familie. Niettemin heeft Tiny hun aspiraties altijd gesteund, ook al toonde zij enige terughoudendheid bij de in haar ogen eenzijdige gerichtheid op ICT. Anita is zeker ondernemend, maar niet bedrijfsmatig bezig. In de zeldzame en korte gesprekken die over ICT worden gevoerd, stelt zij de ultieme vraag: Waar gaat het in het leven eigenlijk om? Word je gelukkiger van 'alleen maar' werken? Een vraag waarop de mannen in de familie geen goed antwoord weten te geven. Anita is ondernemend op sociaal gebied, actief voor de familie en het welzijn van dieren. Er zijn momenten dat zelfs Arno, Hans en Theo moeten toegeven dat Anita het allemaal zo gek nog niet heeft bekeken. Anita is de afgelopen jaren regelmatig ingesprongen bij zakelijke familieactiviteiten. Zij is enige jaren secretaresse geweest bij Venture Management en heeft daarna ook de catering van de VIAGroep voor haar rekening genomen. Uiteindelijk lag daar niet haar hart. Is de ICT dan aan haar voorbijgegaan? Zeker niet. Zij is een goed voorbeeld van een huiselijke ICT-gebruiker. Toen zij en haar man verhuisden naar een nieuw huis, was het spreadsheetgebruik niet van de lucht. Anita maakt uitgebreid gebruik van e-mail en is op de pc creatief in het ontwerpen van uitnodigingen, wenskaarten, familiedocumenten

(foto's, trouwboeken). Zij maakt vaak gebruik van het internet om een en ander te kopen of te verkopen. Op zoek naar veranderingen in vijftig jaar automatisering, hebben we ons wellicht te veel geconcentreerd op de ICT-sector zelf. Het feit dat mensen als Anita vaak de pc en internet inschakelen, is misschien wel de grootste maatschappelijke verandering van het computertijdperk. Dat zelfs Tiny recentelijk een laptop heeft aangeschaft en de eerste e-mails heeft verstuurd, wordt door de mannen beschouwd als een overwinning van de technologie.

De twee generaties van de familie, Theo en de zonen Arno en Hans, hebben zich intensief beziggehouden met ICT. Al die jaren bleven zij gefascineerd door de onbeperkte mogelijkheden. Zij hebben die mogelijkheden niet gecreëerd, maar zo goed mogelijk toegepast. En soms zagen zij de eenvoud in de complexe wereld van ICT. Zij kennen de zegeningen, maar ook de mislukkingen en uitwassen, toch kunnen zij zich geen mooier vakgebied voorstellen. Zij hebben zich beziggehouden met het adviseren van bedrijven, instellingen en mensen over het belang en nut van ICT. En dat alles, door het uitvoeren van formele adviesopdrachten, door les te geven en te coachen, door het zelf bouwen van informatiesystemen en, later, door kapitaal beschikbaar te stellen. Daar waar mensen en/of bedrijven er samen niet meer uitkwamen, hebben zij hun diensten aangeboden. De familie gaat er gewoon mee door, hopelijk nog generaties lang. De derde generatie (Laura, Daan en Mike) dient zich al aan.





Communicatie en

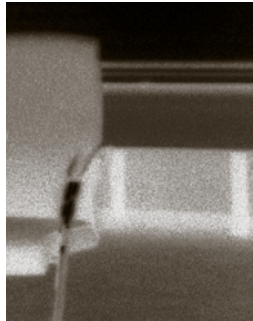
**Educatie**



Prestaties zeggen meer dan diploma's,  
ofwel: wat er inzit maar niet uitkomt, is er gewoon niet.

# Goede communicatie

is de basisvoorwaarde voor het succesvol handelen van mensen en organisaties. De communicatie zelf is de laatste jaren vergaand ondersteund door ICT. Educatie in de ICT (via opleidingen dan wel praktijkvormingen) is belangrijk om op dat gebied iets te bereiken. En ook daar weer: educatie zelf is object geworden van automatisering.



## Harde en zachte communicatie

Als ICT'ers over communicatie praten, bedoelen zij al gauw de technische kant daarvan. Het is immers ook hun vakgebied: informatie- én communicatietechnologie. Mensen communiceren ook met computers. Soms lijkt die communicatie verdacht veel op het communiceren van mensen onderling. De automatische uitwisseling van berichten tussen computers en programma's wordt ook communicatie genoemd.

Intrigerend zijn de programma's die zo gemaakt zijn dat zij zich kunnen voordoen als mensen. Een 'gesprek' over een verkeersongeluk tussen een persoon en een computer kan levensecht zijn. De persoon meldt dat hij een verkeersongeluk heeft gehad. De computer beschikt over een script 'verkeersongeluk' waarin allerlei deelscripts opgenomen zijn, zoals datum en tijdstip, plaats, betrokkenen, ernst, soort, getuigen, letsel, medische afloop, juridische afloop et cetera. Op die manier kan een computerprogramma intelligent lijkende vragen stellen over het ongeluk en zelfs toepasselijke adviezen geven. Vaak wordt gezegd dat deze vorm van communiceren geen menselijke communicatie is, omdat alles is voorgeprogrammeerd. Aan de andere kant, hoe weten we zo zeker dat dit bij (veel) mensen ook niet het geval is?

Regelmatig wordt onderzoek gedaan naar de al of niet succesvolle afloop van ICT-projecten. Als een van de belangrijkste faalfactoren wordt steevast een slechte communicatie genoemd. De communicatie tussen projectleden onderling of met opdrachtgevers verloopt in veel gevallen niet goed. Dan gaat het niet om technische zaken, maar om ouderwetse 'zachte' (mens-tot-mens)communicatie. Het onderwerp communicatievaardigheden – als er al aandacht aan wordt besteed in opleidingen – beperkt zich meestal tot vergadertechniek, presentatietechniek en schriftelijk communiceren. Belangrijke vaardigheden, maar eigenlijk toch ook weer technisch georiënteerd. Uit verschillende onderzoeken is bekend, dat wat sommigen de zachte kant van het automatiseren noemen, van doorslaggevend belang is voor het slagen van een project. Iets voor elkaar overhebben in een project, het slagen van een project belangrijker vinden dan je eigen gelijk halen, het contact belangrijker vinden dan het contract, zijn succesfactoren voor ICT-projecten. Waarschijnlijk is

### Eerder gepubliceerde artikelen

1. Informatica-onderwijs kan technische ontwikkelingen niet bijhouden
2. Computer veroverd de vergaderzaal
3. Docenten onvoldoende toegerust voor innovatie beroepsonderwijs
4. Investeren in ICT-onderwijs niet altijd verantwoord

*(Deze artikelen zijn te vinden aan het slot van dit hoofdstuk.)*



# IT'ers voorspelbaar

Wouter was een man naar zijn hart. Hoewel de directeur eigenlijk niets ophad met agogen, psychologen, theologen en andere ogen, kwam deze gedragswetenschapper rechttoe rechtaan over.

Dat was toch wat anders dan de trainers van communicatiecursussen die hij had gevolgd.

Hij kon zich er nog over opwinden wanneer hij terugdacht aan de onzinnige trainingen die hijzelf had gevolgd en hoe hij zich had geërgerd aan het gedrag van vage gedragswetenschappers.

“Ik heb een systeem ontwikkeld, waarmee ik met grote zekerheid kan voorspellen of programmeurs, analisten of andere technici geschikt zijn voor hun job”, zei Wouter. Hij was een jonge testpsycholoog, die parttime bij de Spoorwegen werkte en daarnaast bezig was een eigen bedrijf op te zetten. Dat laatste kwalificeerde hem in de ogen van de directeur meer dan het eerste. Wat heb je aan al die ambtelijke staffunctionarissen die geen flauw idee hebben met welke problemen directeuren van softwarehuizen te kampen hebben.

De directeur toonde zich geïnteresseerd in de testmethode, maar moest vertellen dat het bedrijf net twintig trainees had aangenomen, die in het begin van hun opleiding zaten. De volgende lichting zou wellicht pas over enkele maanden worden gerekruteerd. Wouter kwam met het idee om de testmethode te testen. Hij wilde de twintig nieuwelingen testen en testresultaten een halfjaar voor zich houden, tenzij een cursist zelf zijn eigen testresultaten

met Wouter wilde bespreken. Pas na een halfjaar, nadat de beslissing genomen was over het voortzetten van het dienstverband van de trainees, zouden de testresultaten met de directie worden besproken. Die beslissing was uitsluitend gebaseerd op de resultaten en het gedrag tijdens de opleiding en dus niet op de testresultaten van Wouter.

De directeur besprak deze kwestie met de cursisten. Zij gingen akkoord met deze aanpak, want zij zagen ook in dat het belangrijk was voor de onderneming om vooraf zekerheid te hebben over de slagingskansen van (technisch) ICT-personeel en niet pas na een dure (door het bedrijf volledig gefinancierde) opleiding van een half jaar.

Toen de opleiding was afgelopen werd een afspraak gemaakt met Wouter. Hij gaf een presentatie van de testresultaten en de trainingsmanager van het softwarebedrijf gaf een presentatie van de cursusresultaten. De heren hadden elkaar tevoren niet gesproken.

Wouter had niet alleen een schifting gemaakt van wie wel en wie niet geschikt was voor de functie waarop gesolliciteerd was, maar ook een soort ranking van de vijf minst geschikte sollicitanten en de vijf meest geschikte. “Twee sollicitanten kunnen nooit zelf hun eigen sollicitatiebrief geschreven hebben”, meldde hij.

De presentaties sloegen in als een bom. Van de twintig cursisten, waren er drie tijdens de

cursus afgevallen. Van de resterende zeventien deelnemers hadden er veertien een arbeidsovereenkomst gekregen. Frappant was dat de vijf ‘slechtste kandidaten van Wouter’ alle vijf deel uitmaakten van het groepje van zes dat geen arbeidsovereenkomst had gekregen.

Verbijsterend was dat zich onder de drie cursisten die tijdens de rit waren afgevallen de twee sollicitanten bevonden die hun eigen sollicitatiebrief niet geschreven konden hebben. De vijf ‘goede sollicitanten van Wouter’ bleken in de praktijk ook werkelijk goed te zijn. De topper van deze lichting bleek overigens iemand te zijn die in de test middelmatig had gescoord, waarmee was aangetoond dat niet alles voorspeld kon worden.

De directeur was volledig om. De selectie- en aannameprocedures werden bijgesteld. Vanaf dat moment werden alle sollicitanten door Wouter getest, die inmiddels de Spoorwegen vaarwel had gezegd en zich volledig op zijn eigen bedrijf had gericht. Hij testte nu ook sollicitanten voor commerciële en leidinggevende functionarissen voor de onderneming, hoewel Wouter er rond voor uitkwam dat deze functionarissen zich gemakkelijker konden ‘verstoppert’ dan technisch ICT-personeel.

De klant wil een goede salaris- en personeelsadministratie, en denkt daarbij aan de informatie die hij op dit moment ontvangt en de informatie die hij daarbij mist. De ICT-leverancier beschikt over een goed pakket voor die toepassing, en denkt daarbij aan de vele functionele oplossingen die daarin zitten. Als de opdrachtgever vraagt of de carrièreontwikkeling van medewerkers opgenomen is in het pakket, antwoordt het ICT-bedrijf bevestigend, want per persoon is immers de laatste functiebenaming opgenomen, evenals de vorige vijf beklede functies. De opdrachtgever denkt echter aan een soort managementdevelopment: de functies die bepaalde personeelsleden moeten kunnen bekleden in de toekomst om de grootst mogelijke waarde voor het bedrijf te hebben. In zijn ogen moet de programmatuur de vacatures over vijf tot tien jaar voorspellen en de mogelijkheden aangeven om daarin intern te voorzien. Een teleurstellend project voor beide partners is onvermijdelijk. Veel hangt nu af van hoe een en ander in de overeenkomst is verwoord. Gaat het om het leveren van een standaardpakket met wellicht enig maatwerk of is het de verplichting om te leveren conform de al of niet schriftelijk gespecificeerde wensen?

### Onuitroeibaar onbegrip

zoiets niet eenvoudig te leren, omdat het een onderdeel is van iemands persoonlijkheidsstructuur. Die kan net zoals ingewikkelde ICT-systemen, maar moeizaam veranderd worden. Het beste wat een bedrijf kan doen om een adequate bemensing van ICT-projecten te krijgen, is mensen te selecteren met de gewenste eigenschappen. Een steeds terugkerend probleem bij 'slechte communicatie' in ICT-projecten is het onuitroeibare onbegrip tussen opdrachtgevers en ICT'ers over wat nu precies geleverd moet worden.

Een en ander vloeit voort uit de verschillende denkwerelden van opdrachtgevers en ICT'ers. De laatste categorie denkt in heel kleine stapjes zonder open einden. Er is een groot verschil tussen mooie rapporten en computerprogramma's. Programma's moeten werken en kunnen niet uit de voeten met onlogische of onvolledige instructies. Tegenstrijdigheden of onvolledigheden in rapporten worden vaak niet opgemerkt. Als bijlagen bij een overeenkomst vormen zij een tijdbom. Of een project dan ontspoot, hangt af van de wijsheid van de managers van beide partijen, namelijk of zij goed kunnen communiceren en een acceptabel projectresultaat het allerbelangrijkste vinden. Er is een tijd geweest waarin het communiceren uitsluitend was voorbehouden aan personen die elkaar in de ogen konden kijken. Met de ontwikkeling van het geschreven woord, werd het mogelijk om tijd en afstand te overbruggen. Wanneer een brief er echter een halfjaar over doet om zijn bestemming te bereiken, is snel bijsturen onmogelijk. Via de telegraaf, telex, telefoon en satellietverbindingen is de communicatie inmiddels niet meer afhankelijk van afstand en is de tijd die nodig is om de boodschap over te brengen vrijwel nihil, ofwel: real time. Met e-mail is het (in de westerse wereld) voor bijna iedereen weggelegd om direct boodschappen te versturen en te ontvangen, met andere woorden te communiceren. Dat is niet alleen een communicatie tussen twee mensen, maar ook tussen één en meer personen. Met conference calls en videoconferencing kunnen vergaderingen worden gehouden met personen verspreid over de hele wereld. Een zeer gespecialiseerde ondersteuning van vergaderingen, wordt verkregen door zogenaamde vergadersoftware.

Hans Mulder en Floor Zoeteman schreven een artikel onder de titel: *Computer veroverd de vergaderzaal*, dat gepubliceerd werd in 2000. Zij gaan in op de nieuwe trend van vergader- en brainstormprogramma's. De ontwikkeling van deze systemen (ook te beschouwen als verschillende generaties) begon vooral bij universiteiten en werd later overgenomen door gerenommeerde managementadviesbureaus. In deze fase staan de computerfaciliteiten nog centraal en is de aanpak elitair, getuige de namen die gegeven worden aan de plaats waar de meetings worden gehouden: Group

# Management by walking around

In directiekamers wordt veel minder gelachen dan op de werkvloer.

Verwonderlijk is dat niet. Wanneer problemen op een bepaald niveau in de organisatie niet meer kunnen worden opgelost, worden zij getransporteerd naar een hoger niveau. Uiteindelijk worden directies geconfronteerd met problemen die niet door de organisatie zelf konden worden opgelost. Meestal zijn dat dan zaken die complex en/of specialistisch van aard zijn. Voor zover de directie er zelf geen gat in ziet, gaat zij te rade bij externe adviseurs zoals een organisatieadviseur, fiscalist, jurist, advocaat, notaris of accountant. Over het algemeen zijn dat personen, waarmee weinig te lachen valt. Sommige directeuren verlaten de directiekamer en lopen door het bedrijf om hun interesse te tonen in de gang van zaken en eventueel een voorbeeldfunctie te vervullen. Management by walking around is de goedmoedige verklaring voor deze stijl van leidinggeven.

Op de afdeling programmering zit iedereen geconcentreerd naar zijn beeldscherm te staren en heeft nergens anders oog voor. Het valt hem op dat programmeurs er altijd een beetje een troep van maken. Gelukkig komen hier vrijwel nooit klanten.

De verkoopafdeling ziet er veel beter uit. Keurig opgeruimd. Commerciële medewerkers zitten nog keurig in het pak, al laten steeds meer verkopers hun stropdas thuis of in hun koffertje.

Bij de helpdesk is het altijd een levendige boel. Het kan een genoegen zijn om de bele-

venissen van de helpdeskmedewerkers uit eerste hand te vernemen.

Een enkele keer is een directeur zo (over)moedig om zelf een servicecall aan te nemen. Rechtstreekse contacten met klanten verhogen het inzicht. Het is voor een directeur de enige manier om ongefilterde informatie uit de markt te krijgen.

De directeur nam zelf een servicecall op en kreeg een Belg aan de lijn. De man zat volkomen vast met het financiële programma. Toen de problematiek eenmaal begrepen was, zei de directeur dat de oplossing eenvoudig op de website van het bedrijf te vinden was. Ga maar naar het internet en type het volgende in: http dubbele punt slash slash www punt iprofit punt nl.

“Niet zo vlug,” zei de Belg, “wat is in vreesnaam slash slash?”

“Sorry, meneer, ik bedoel schuine streep schuine streep.”

Na enige tijd zei de Belg: “Die pagina bestaat niet op het internet, want ik zie een Engelstalige melding: The Web site cannot be found.”

De directeur fronste zijn wenkbrauwen: “Dat lijkt me vreemd, meneer, want dat is de website van ons bedrijf. Lees eens voor wat u precies heeft ingetikt.”

De Belg spelde het: “http dubbele punt schuine streep schuine streep www punt iprofit punt nl” en vermeldde onmiddellijk dat de website wederom niet was gevonden.

Intussen hadden de overige helpdeskmede-

werkers in de gaten dat hun directeur, die zich steeds ongemakkelijker begon te voelen, in moeilijkheden verkeerde.

Hij stelde de Belg voor om tegelijk, ieder op zijn eigen computer, nogmaals in te typen: http dubbele punt schuine streep schuine streep www punt iprofit punt nl.

Bij de directeur verscheen tot zijn grote opluchting de hem zeer bekende website, maar tot zijn stomme verbazing hoorde hij de Belg geïrriteerd roepen dat de website weer niet gevonden was.

Intussen had een ervaren helpdeskmedewerker een briefje onder de neus van de directeur geschoven met de tekst: Laat hem letter voor letter hardop zeggen wat hij intypt.

De directeur deed een laatste poging en instrueerde de Belg dienovereenkomstig.

Voor de laatste keer, zei de Belg: “http punt schuine streep .....”

“Ho,” riep de directeur, “wat bedoelt u met punt punt?”

“Gewoon twee punten achter elkaar”, zei de Belg.

“Maar dat is toch geen dubbele punt”, riep de directeur.

“Ach, u bedoelt twee puntjes boven elkaar, waarom zei u dat niet meteen?”

De directeur had er genoeg van: “Ik verbind u even door met onze specialist.”

Hij maakte dat hij wegkwam. Hij had weer genoeg gemanaged by walking around.

Ja, er wordt regelmatig hard gelachen op de werkvloer.

Decision Room, Versnellingskamer, Media Plaza of Inventorium. De praktische toepassing komt later wanneer deze systemen vriendelijker, mobiel en goedkoper zijn geworden. Goede vergadersystemen ondersteunen verschillende type vergaderingen.

Meetingworks is een vergaderpakket waarmee de laatste tien jaar veel ervaring is opgedaan. Vooral wanneer het gaat om het brainstormen of het nemen van besluiten door groepen personen, zijn grote vorderingen geboekt. Er worden vergaderingen ondersteund met een beperkt aantal deelnemers, maar ook bijeenkomsten van honderden participanten. Omdat deze 'elektronische' vergaderingen gestructureerd verlopen, kunnen gelijksoortige resultaten van verschillende meetings 'bij elkaar worden opgeteld'.

In de meest voorkomende vergaderingen zijn de deelnemers op dezelfde tijd en plaats (same time/same place) aanwezig. Teleconferencing is een type vergadering die wordt aangeduid met: same time/different place. De meeting waarin de deelnemers op verschillende tijden en verschillende plaatsen met elkaar vergaderen, wordt dan getypeerd als different time/different place. Dit lijkt een beetje op schaken per brief, of de stukkenwisseling bij de rechtbank. Met de mogelijkheden van internet kan dit type vergadering in belang stijgen. Deze manier van communiceren wordt onder meer toegepast bij e-ADR (hoofdstuk 4) of bij vergaderingen van deelnemers in verschillende landen met een groot verschil in lokale tijd. De wereld is daarmee weer een stukje kleiner geworden.

**ICT-educatie** Voorwaarden voor geslaagde ICT-projecten zijn goede communicatie tussen en educatie van de managers, ontwikkelaars en toepassers. In de eerste jaren van de automatisering was opleiding en training vooral een zaak van ICT-leveranciers, later gevolgd door het niet-reguliere onderwijs, zoals de AMBI- en PDI-opleidingen. Inmiddels neemt het reguliere (of bekostigde) ICT-onderwijs een groot deel van het ICT-onderwijs voor zijn rekening en vormt het niet-reguliere (of niet bekostigde) onderwijs een tweede weg en tweedekansonderwijs. Dat lijkt op het goedmaken van gemiste kansen. In steeds sterkere mate zien we dat studenten kiezen voor het niet-reguliere onderwijs als het gaat om aanvullingen op eerder genoten onderwijs. Dat lijkt op het scheppen van meer kansen. We vinden nu dat iedereen op zijn niveau het nodige moet weten van ICT. In veel beroepen is het toepassen van computers een essentieel onderdeel van de beroepsuitoefening geworden, maar in de meeste vakopleidingen, die deze functionarissen volgen, komt de praktische toepassing van



# Verzendkosten

Van Colombo naar het hotel was niet meer dan 100 km, maar de taxi deed er ruim drie uur over vanwege het grote aantal controleposten en het chaotisch weggebruik van auto's, fietsers, tjak tjak's, voetgangers en zelfs hier en daar een olifant.

De ICT-docent en zijn vrouw waren onder de indruk van de compleet andere wereld.

Het dorpje waar het hotel was gelegen was nauwelijks waarneembaar, omdat het regenwoud de huisjes aan het zicht onttrok. Het kon niet uitblijven dat onze tjak tjak-bestuurder ons afzette bij een huis waarvan de huiskamer was ingericht als winkel, waarin allerlei houten beelden te koop werden aangeboden. De keuze viel op een enorme houten olifant. Geen probleem volgens de heer Parera, eigenaar van de winkel, die naar eigen zeggen al eerder goederen naar Rotterdam had verscheept.

Het was wel een papieren rompslomp, zodat besloten werd dat meneer Parera de volgende dag met de papieren naar het hotel zou komen. Als hij een computer zou hebben, dan zou alles veel gemakkelijker zijn, maar helaas ontbraken daarvoor de financiën. De ICT-docent probeerde uit te leggen dat je daarvoor wel enige opleiding moest hebben gevolgd om met succes een computer te kunnen gebruiken.

"Geen enkel probleem", zei Parera. Zijn zoon studeerde en die had ook 'computers' in zijn pakket. Jammer was dat hij daarvoor eigenlijk een computer moest aanschaffen. Als er een computer kon worden aangeschaft, dan

wou het mes aan twee kanten snijden.

De volgende dag werden de transportdocumenten voor de olifant getekend in het hotel. De heer Parera zorgde voor een verrassing: "Ik zou het een hele eer vinden wanneer u bij ons zou komen eten." Hij zou ons met zijn vrachtauto komen ophalen en weer terugbrengen. Hoewel het aanbod meteen werd aanvaard, vroegen de ICT-docent en zijn vrouw zich af, of zij hier wel zo verstandig aan deden.

Aan de andere kant vonden zij het ook een eer om uitgenodigd te worden. Een tegenpres-tatie leek op zijn plaats. Nu ging de ICT-docent nooit op vakantie zonder zijn laptop en bood aan om in de loop van de week een en ander te laten zien op die computer en meteen een aanvullend lesje ICT te geven aan de zoon van meneer Parera. Die vond het fantastisch en maakte meteen een afspraak voor de volgende dag bij hem thuis.

Met grote interesse keek de familie Parera naar de laptop.

Ook bij de ICT-docent groeide het besef dat deze familie niet zonder computer kon. Hij kende in Nederland een stichting die tweedehands computers ophaalde bij bedrijven en overheidsinstellingen, deze apparatuur opknapte en tegen spotprijzen weer doorver-kocht aan bijvoorbeeld scholen.

Het diner bij de Parera's was een belevenis. De docent en zijn vrouw mochten plaatsne-

men aan de keukentafel en de familie ging er om heen staan. In de loop van het diner werd de groep toeschouwers uitgebreid met burens, vrienden en kennissen. Het bleek gebruikelijk dat eerst de gasten zouden eten en dat de familie pas zou gaan eten wanneer de gasten vertrokken waren.

In Nederland nam de ICT-docent contact op met de betreffende stichting.

Omdat de zoon van Parera had aangegeven aan welke specificaties de computer moest voldoen, werd een modern apparaat tegen de aantrekkelijke prijs van 300 euro excl. BTW aangeschaft. De stichting had ook ervaring met het verzenden van computers naar het buitenland. En inderdaad, de computer stond binnen een maand in de winkel van Parera. De olifant deed er een paar maanden langer over. Enigszins verrassend was de rekening van de stichting. De transportkosten bedroegen meer dan 900 euro, zodat voor hetzelfde geld een nieuwe computer gekocht had kunnen worden op Sri Lanka.

De Parera's waren blij met hun computer. Dat bleek uit hun bedankbrief.

Er was echter geen printer aanwezig, zodat er niets kon worden afgedrukt.

Zij informeerden beleefd, wanneer die printer tegemoet kon worden gezien.

Een goede tip is om cursisten niet alleen te confronteren met eindresultaten, maar vooral uit te leggen, door welke problematiek een aanpak tot stand is gekomen. Pythagoras kreeg ook niet van de ene op de andere dag de idee dat  $a^2 + b^2$  gelijk is aan  $c^2$ . Reken maar dat hij lang met het probleem heeft rondgelopen en langdurig met drie- en rechthoeken heeft zitten spelen. Tenslotte zag hij het verband. Hetzelfde geldt voor Newton en de zwaartekracht ( $p=m \cdot v$ ), Einstein en het licht ( $E=mc^2$ ) en informatici en computers.

#### Leerproces

informatica niet, nauwelijks of verkeerdt aan de orde, omdat het theorielesjes blijven (afkomstig) van automatiseerders. Het begon al in de jaren vijftig toen professor Euwe door het land trok om topmanagers te wijzen op de enorme mogelijkheden van computers en met hen uitgebreid het binaire stelsel doornam. Nog steeds vinden veel opleiders het belangrijk om diep in te gaan op de technische werking van computers, randapparaten, (technische) netwerken. Historisch is het weliswaar allemaal begonnen met die apparatuur, maar het gaat voor niet-informatici alleen maar om het toepassen van voor hen belangrijke informatiesystemen. Behalve voor technische beroepen (bijvoorbeeld servicemonteurs of systeembeheerders) heeft dat net zoveel zin als het leren hoe een tv wordt gebouwd aan een televisiekijker, of hoe een auto wordt geconstrueerd aan een chauffeur. Hetzelfde geldt in bepaalde mate voor software. Wat heeft het voor zin mensen inzicht te geven in het ontwikkelen van programma's in tweedegeratieprogrammeertalen, terwijl de praktijk werkt met vierdegeneratietalen? Functionarissen die invloed kunnen uitoefenen op of beleidsbepalend zijn voor de toekomstige automatisering hebben grote interesse in de 'meeste geëigende (strategische) aanpak'. Vooral in managementkringen bestaat irritatie over het gebrek aan inzicht in het besturen van een onderneming van ICT'ers. Belangrijk is hoe je met automatisering als controller beter financieel beheer kunt voeren, hoe je als logistiekmanager voordelen kunt bereiken met een betere planning, hoe je als advocaat efficiënter je tijd kunt besteden, hoe je als directeur de concurrentie voor kunt zijn. De appreciatie voor kennisoverdracht op dit gebied is het grootst wanneer een ervaren vakgenoot (notaris, makelaar, planner of ondernemer) andere vakgenoten kan uitleggen, hoe je met succes computers kan toepassen. Daarvoor moeten die kennis en ervaring worden geïnventariseerd en gesystematiseerd en worden ingebouwd in beroepsopleidingen.

Hoe nodig deze kennis is blijkt uit de aard van de conflicten die bij rechtbanken en arbitrage-instituten worden uitgevochten. Wanneer een bedrijf een procedure verliest tegen zijn automatiseringsleverancier, dan gaat het vaak om ondernemingen waarvan het management onvoldoende kennis heeft van het initiëren en leiden van zijn eigen automatiseringsprojecten. De inzichten in de eisen die gesteld moeten worden aan ICT-medewerkers zijn in de loop der jaren sterk gewijzigd. Vroeger dacht men dat een programmeur minstens een academische graad moest hebben behaald om met vrucht een programma te kunnen schrijven. In de periode daarna degradeerde de programmeur in de ogen van velen tot een codeur, iemand die de opdrachten van een analist of ontwerper uitvoert. Al vele jaren wordt aangenomen dat dit soort programmeurs zal uitsterven. De hulpmiddelen bij het ontwikkelen van programmatuur zijn zodanig verbeterd dat het

# Makamba

De jonge Antilliaan stapte binnen met een opmerkelijk verhaal. Hij werkte bij dé concurrent en dat gaf hem linea recta toegang tot de directiekamer.

“Wij hebben op ons eiland behoefte aan goede administratieve software, zoals die van u. Ik ken verscheidene bedrijven, die uw pakketten meteen zouden willen kopen. Apparatuur is het probleem niet. Er is daar een technisch bedrijfje dat met dezelfde apparatuur werkt als uw onderneming. Zij importeren de hardware rechtstreeks uit de USA. Maar software, dat is het probleem.”

Op de vraag waarom zijn werkgever die software dan niet zelf ging leveren, was het antwoord dat men het risico niet aandurfde. Hij had geen beter argument kunnen gebruiken en de directeur kwam in actie.

Het managementteam was ook voor. Vooral de kanttekening, dat stafleden af en toe de tropische activiteiten zouden moeten bezichtigen, viel in goede aarde.

Afspraken waren snel gemaakt.

Rob, de Antilliaan, ging op vakantie naar Curaçao en zou in die tijd bedrijven bezoeken. Bij voldoende gegadigden zou een consultant overkomen die de software zou demonstreren in samenwerking met het Antilliaanse hardwarebedrijfje. Na een week belde Rob op dat hij ongeveer tien prospects had, die een grote interesse vertoonden in de administratieve pakketten. En weer een week later zat Koos (een Nederlandse consultant) op Curaçao, die rapporteerde dat twee Antilliaanse bedrijven

bereid waren fors te investeren in de Nederlandse software.

Nu was het de tijd voor de directeur om in het vliegtuig te stappen naar Curaçao.

De briefing van Koos en Rob vond plaats in de bar van het hotel onder het genot van een pina colada. De temperatuur was 30 graden maar de constante bries, de oorzaak van de scheefgroei van de divi divi-bomen, maakte het zeer aangenaam. En in dit tropisch klimaat werd je nog in het Nederlands aangesproken ook.

Er werd een samenwerking overeengekomen met het Antilliaanse bedrijf. Met twee nieuwe klanten werden licentiecontracten gesloten. Dit was wel de meest aangename manier om veel geld te verdienen in de automatisering.

Rob nam ontslag bij de concurrent en werd in Nederland opgeleid voor de Antilliaanse supporttaken. De helft van de licentiebedragen werd keurig door de twee klanten overgemaakt naar Nederland. Verdere betalingen bleven echter achterwege ook na regelmatige aanmaning, hoewel er door het Antilliaanse bedrijf inmiddels nog een paar nieuwe klanten waren binnengehaald.

Het Nederlandse bedrijf ontving ondertussen rechtstreeks schriftelijke klachten van afnemers op de Antillen. Het Antilliaanse bedrijf inclusief Rob bleek er een zootje van te maken en de klanten hadden terecht harde kritiek. Er zat niets anders op dan zelf het heft in handen te nemen. Een en ander resulteerde in het overnemen van het Antilliaanse bedrijf en het sturen van een manager en technici om

orde op zaken te stellen. Het kostte wat geld, maar zo kwamen de zaken wel onder controle.

Verrassend was de melding van een grote order.

De order was gegund omdat het bedrijf als enige van de zeven aanbieders geen smeergeld had aangeboden. Ze waren tegen een integere Antilliaan aangelopen.

Het werd de directeur hierdoor pas goed duidelijk dat het Nederlandse bedrijf op Curaçao weinig kans zou maken. Nederlanders zijn tenslotte (een beetje zuur ruikende) makamba's, blanke indringers, aan wie Antillianen normaliter geen opdracht gunnen. In die tijd werden in sommige locale winkels (en bars) ook eerst ingezetenen geholpen en dan pas makamba's.

De oplossing was een zware Antilliaanse directeur aan te stellen.

De man is later nog minister geworden, iets wat op Curaçao weliswaar wat eerder binnen het bereik ligt dan in Nederland.

De rapportages uit Curaçao werden optimistisch van toon.

Grote opdrachten werden binnengehaald.

Er was helaas een permanent verzoek om geld over te maken in verband met de slechte liquiditeit.

Uiteindelijk zijn alle activiteiten overgedragen aan nieuwe Antilliaanse eigenaren. Het Antilliaanse avontuur had kapitalen gekost. De directeur had wel een plekje op aarde ontdekt, waar hij nog vaak naar terug zou gaan.

meeste codeerwerk door specifieke ontwikkelingssoftware kan worden uitgevoerd. Bij grote projecten voor het bouwen van complexe informatiesystemen bestaan de klassieke functiescheidingen nog wel, maar in moderne ontwikkelingstrajecten ligt het accent op de functie van ontwikkelaar, die aan de hand van organisatorische beschrijvingen alleen of in een klein team informatie(deel)systemen ontwikkelt.

De behoefte aan ICT-medewerkers is door de jaren heen voortdurend veranderd. In de jaren zeventig en tachtig bestond een grote schaarste aan automatiseringspersoneel. Zelfs via Teleac werden cursussen georganiseerd. De cursus 'Hoe word ik de computer de baas' was gebaseerd op de eerste module van AMBI. Tienduizenden mensen volgden de opleiding en deden examen. De grootste behoefte van de ICT-branche bestond uit hoger opgeleid personeel voor analysewerkzaamheden en projectmanagement, boundary spanners, ICT'ers die op meer terreinen specialist waren dan alleen het schrijven van programma's (Cobol-krassers). Een kleine maar onmisbare groep ICT'ers zijn de systeemp programmeurs, mensen die zicht hebben op de werking van operatingsystemen, databaseprogrammatuur, netwerksoftware. In de eerste jaren van de automatisering waren het vooral functionarissen die 'het in zich hadden' en zichzelf hadden opgeleid tot supertechnaut. In de eerste dertig jaar van de ICT lag de nadruk op het ontwikkelen van informatiesystemen. Nu is 'beheer en exploitatie' minstens zo belangrijk geworden en zijn er speciale afstudeerrichtingen voor dit type specialisten ontwikkeld.



Een baan in de automatisering is jarenlang zeer populair geweest, zeker in de tijd van de onverantwoorde beloningen, maar de verschillende ICT-recessies en de slechte naam van de branche hebben voor een terugval gezorgd. Al jaren achter elkaar is de belangstelling voor een ICT-studie bij de door de overheid gefinancierde HBO-instellingen en universiteiten tanende. Een van de oorzaken is wellicht de afwachtende houding van docenten en onderwijsmanagers. Zonder hun commitment kan onderwijsvernieuwing nooit van de grond komen. Ook de ontslaggolven in de ICT-branche zijn debet aan de teruglopende belangstelling. Toch zijn die ICT-recessies uiteindelijk goed voor de klanten van de ICT-branche en dus de branche zelf. Er is afscheid genomen van functionarissen die het meest gemist kunnen worden en het personeelsbestand kan tegen lagere kosten weer worden opgebouwd met ICT-specialisten die vandaag nodig zijn. Dat zijn functionarissen die enerzijds het overzicht hebben over de technische ontwikkelingen en die anderzijds nieuwe specialisaties beheersen zoals internettechnologie en het kunnen integreren van de vele kant-en-klare oplossingen in hun eigen applicaties. Overdracht van kennis over ICT-systemen en -producten wordt uitgevoerd door ICT-bedrijven zelf.





Vroeger was dat klassikaal onderwijs, maar meer en meer wordt de instructie gegeven door het product of het systeem zelf. Filmpjes en oefeningen stellen de gebruikers in staat om thuis of op hun werkplek op prettige wijze kennis te nemen van innovaties. Er blijft echter grote behoefte aan goede basis- en fundamentele ICT-opleidingen. Het staat immers vast dat de kennis met betrekking tot technische innovaties over enkele jaren weer achterhaald zal zijn. ICT'ers moeten dan voldoende basis hebben om met deze innovaties mee te groeien om te voorkomen dat zij bij de eerstvolgende ICT-recessie meteen op de ontslaglijst worden geplaatst.

Het Nederlands Genootschap voor Informatica (NGI) is al sinds 1980 bezig om de functies van automatiseerders in kaart te brengen. Het rapport 'Functies in de informatica' is in maart 1982 uitgebracht. In 1986 verscheen een bijgewerkte uitgave. Deze uitgave omvatte als gevolg van de introductie van weer nieuwe technologieën, meer dan tachtig functies. Elke nieuwe technologie leidt tot een toename van nieuwe automatiseringsfuncties en van het samengaan of verdwijnen van functies. Deze technologiegedreven wijze van functieclassificatie werd in de jaren negentig daarom praktisch onbruikbaar. Het blijft aanmodderen met de (h)erkenning van de kwaliteit van de automatiseerder, dit terwijl in de praktijk grote behoefte bestaat aan duidelijkheid. Deze behoefte komt onder meer tot uiting in het voeren van allerlei onduidelijke titeltjes achter de naam van de ICT-professional.

Als wij kwaliteit grofweg definiëren als 'voldoen aan de verwachtingen van de klant', is het van belang dat zowel klanten als aanbieders eenzelfde kwaliteit op het oog hebben. In andere branches is de professional eenvoudiger te herkennen. Van een notaris bijvoorbeeld mag je verwachten dat hij zijn rechtenstudie heeft afgerond en enkele jaren onder begeleiding ervaring heeft opgedaan, en van een verwarmingsmonteur mag je ook verwachten dat hij de benodigde diploma's heeft. Deze vanzelfsprekendheid ontbreekt totaal wanneer je praat over de 'gemiddelde' ICT'er. Dit gebrek aan duidelijkheid is ook de verantwoordelijkheid van de overheid. Want een overheid die rampen, zoals verkeersongelukken of instortende gebouwen, moet voorkomen, heeft een belangrijke rol in het erkennen, registreren en bewaken van de kwaliteit van professionals. Juristen en piloten zijn verplicht zich permanent bij te scholen om geen brokken te maken. Je zou verwachten dat deze aandacht ook voor informatici geldt, gezien de maatschappelijke impact van ICT. Naar onze mening dienen drie partijen zich gezamenlijk in te spannen: de overheid, het onderwijs en het bedrijfsleven. De ICT-branche heeft in het verleden laten zien niet het voortouw te nemen in professionalisering. Zij heeft zich meer laten leiden door

# Leen hoort er niet meer bij

Het liep tegen twaalfen en het personeelsfeest was nog in volle gang. Technenuten, consultants, verkopers en managers stonden gebroederlijk op een kluitje met een pilsje in de hand bij de bar. Plotseling stormde Leen op de directeur af.

“Ik neem nu ontslag”, brieste hij.

Nu was de directeur al heel wat gewend met Leen, het onbetwiste technisch geweten van het automatiseringsbedrijf. Jammer was dat de man zo ontoegankelijk was, een eigenschap die bij veel systeemprogrammeurs voorkomt. Daarom vroegen de gewone applicatieprogrammeurs Leen niet graag om advies, hij stelde hun onwetendheid vaak meedogenloos aan de kaak.

Omdat Leen zijn ontslagaanvraag nogal luidruchtig ventileerde, ontstond een apart sfeertje aan de bar. De voorzitter van de Raad van Commissarissen, deze keer ook uitgenodigd voor het personeelsfeest, kende Leen niet. “Wat is er aan de hand”, informeerde hij. “Deze meneer neemt nu ontslag”, zei de directeur gegeneerd.

De maandagmorgen daarna meldde Leen zich bij de directeur, die hoopte dat de plannen met een sisser zouden aflopen. Helaas bleef Leen bij zijn standpunt.

“Ik neem ontslag. Ik wil hier niet meer bij horen.”

“Wat ga je eigenlijk doen. Heb je al een

andere baan”, vroeg de directeur.

“Ik heb geen flauw idee”, zei Leen. Wat dat betreft kon hij in die tijd van alles doen binnen de ICT, maar ook daarbuiten. Hij was zelfs een paar jaar gasfitter geweest.

Vandaag zou het plan van Leen risicovoller geweest zijn.

Leen was niet te bewegen zijn ontslagaanvraag in te trekken. Op de een of andere manier boezemde dat de directeur ontzag in. Hij mocht mensen die risico's durfden te nemen. Leen had tenslotte ook de zorg voor een vrouw en twee kinderen.

Plotseling kreeg de directeur een ingeving. Hij had daar wel meer last van. Hij kon die oplossingen niet vooraf bedenken, maar kwamen soms in hem op als hij met zijn rug tegen de muur stond.

Hij zette de aanval in.

“Moet je luisteren, Leen. Je wilt er niet meer bij horen, maar je vindt je werk hartstikke leuk. Als we het nu eens zo doen. Jij neemt over twee maanden ontslag. Daarna krijg je een aparte kamer en verricht je gewoon eigen research. Jouw operationele werk brengen we onder bij een paar andere mensen. Wij overleggen samen regelmatig over jouw projecten. Je stuurt mij maandelijks een declaratie. Je hoort er dus niet meer bij.”

De laatste woorden gaven de doorslag. Leen ging akkoord.

Twee jaar werkte deze oplossing naar tevredenheid. Leen werd minder bij operationele zaken betrokken, want hij hoorde er niet meer bij. Hij kwam in die twee jaar met een paar interessante zaken, die veel geld opleverden.

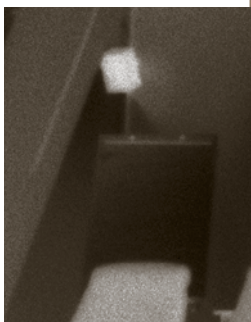
Een goudmijn was zijn voorstel voor de invoering van mixed hardware. Leen had ontdekt dat de Amerikaanse computerleverancier computers aan het systeemhuis leverde die voorzien waren van magnetische schijfleenheden die rechtstreeks gekocht konden worden bij de oorspronkelijke fabrikant. De marge op apparatuur verdubbelde daarna.

Na twee jaar was ook het bedrijf, waar Leen niet meer bijhoorde, verdubbeld.

In het periodieke gesprek van Leen met zijn directeur werd de laatste weer getroffen door een ingeving. “Leen, het gaat allemaal geweldig goed. Het bedrijf is nu zo groot geworden, dat we behoefte hebben aan een echte afdeling Research, die op een normale manier zijn invloed kan hebben op de rest van het bedrijf. Wat zou je er van zeggen, wanneer je gewoon weer in dienst kwam.”

“Oké”, zei Leen.

Hij hoorde er weer helemaal bij.



de varkenscyclus van wisselende tekorten en overschotten aan personeel. Een voorbeeld hiervan zijn de jaren tachtig waarin werkloze historici, psychologen, theologen en musicologen massaal werden omgeschoold – de Pion-projecten – om in de behoefte aan informatici te voorzien. Het lijkt ons dat professionals met affiniteit en beroepstrots zoals musici, wel een vraagteken zouden plaatsen als werkloze Cobol-programmeurs omgeschoold zouden worden tot violisten of pianisten. Overigens dienen naast de ICT-bedrijven ook de afnemers van ICT-diensten betrokken te worden. Het merendeel van de informatici is immers werkzaam in een andere dan de ICT-branche. Het is dus logisch te veronderstellen dat ook ICT-afnemers de kar moeten trekken. Zij hebben uiteraard belang bij een ‘gegarandeerde’ kwaliteit. Het informaticaonderwijs richt zich van oudsher zowel op informatici als niet-informatici. Voor de ongeveer 75.000 in de praktijk werkzame informatici bestaan er vele opleidingen voor het ontwikkelen, beheren en implementeren van informatiesystemen. Maar dat wil niet zeggen dat alle informatici ook een informaticaopleiding hebben gevolgd. Uit historisch oogpunt is dat logisch, voor de eerste generatie informatici waren er in de jaren zestig immers geen informaticaopleidingen. Wanneer je destijds in het buitenland een cursus van twee weken volgde, bijvoorbeeld over real-timesystemen, werd je al een expert genoemd. Tegenwoordig begint de computerles op de basisschool en is een universitaire studie van vele jaren slechts een ‘opstapje’ om een professional te worden.

Voor de tweede generatie informatici met een afgeronde MBO, HBO en/of universitaire informaticastudie is het weinig aantrekkelijk zich te identificeren met de kwaliteit van de ‘oude garde’. Wat tot uiting komt in het wegblijven van jonge informatici bij beroepsverenigingen en het ‘gegniffel’ om titels als Register Informaticus (RI). Door deze tweespalt tussen de ‘formeel’ en ‘praktisch’ opgeleide informatici is het zelforganiserende vermogen van de beroepsgroep laag en daardoor haar invloed om de kwaliteit van de informaticus te laten erkennen, registreren en bewaken gering.

Van belang is op te merken dat het traditionele verschil in ICT-kennis en -vaardigheid tussen informatici en ICT-gebruikers snel verdwijnt. Doordat informatiemiddelen op steeds breder vlak worden toegepast vervaagt het vakgebied informatica. Je zou kunnen stellen dat bepaalde beroepen zoals landmeetkundige of grafisch ontwerper meer ICT-kennis en -vaardigheid (moeten) bezitten dan de ‘gemiddelde’ informaticus. Het vervagen geldt ook voor de opleidingen. De zwaarte en de omvang van ICT-vakken voor een leerling informatica en bijvoorbeeld een leerling metalelektro of economische administratie verschillen nauwelijks. Deze praktijk

# Auto van de Zaak

Voor veel mannen is hun auto een heilig object. Voor sommigen gaat de liefde voor de auto verder dan voor hun partner. Het heeft niets te maken met gehechtheid aan gebruikte objecten, want al ruim voor de vervanging wordt uitgebreid onderzoek gedaan naar de laatste modellen en de nieuwste snufjes. Echtelijke conflicten, die daar het gevolg van zijn, worden op de koop toegenomen.

In de goede tijden van de ICT-industrie werd zwaar ingezet op deze voorliefde.

Er werden zelfs sollicitatiegesprekken gevoerd bij autodealers. ICT'ers annex autofielen konden dan meteen wegrijden in een van de beschikbare auto's.

Of die auto nu echt een zakelijke noodzaak was, deed er minder toe. Zo zijn er veel gevallen bekend van officemanagers, administrateurs en systeembeheerders die wel een auto toegewezen kregen, zonder dat daarvoor enige zakelijke noodzaak bestond.

Voor autofielen is een auto van de zaak enerzijds een zegen, maar anderzijds een groot probleem. Het is natuurlijk prachtig om een dergelijk financieel voordeel te ontvangen, maar de andere kant van de medaille is, dat derden zich een mening permitteren over 'jouw' auto en als zodanig vaak negatief ingrijpen in de levensvreugde van de autofiel.

De werkgever/directeur, als het geen autofiel is, kijkt op een andere manier naar de auto. Voor hem is een auto om van A naar B te rijden. Hij ziet bedrijfsauto's als middel om

personeel aan te trekken en ook als rijdend marketingobject. Sommige directeuren krijgen er een kick van wanneer zij uit het raam van de directiekamer kijken en een parkeerterrein zien met allemaal witte auto's met overal op dezelfde plaats een groot logo van het bedrijf, liefst met telefoonnummer. Eenheid van tenue, ook bij de bedrijfsauto's. De voordelen zijn legio. Klanten herkennen het bedrijf en zien duidelijk de hoge organisatiegraad. En wanneer alle auto's op elkaar lijken is het in noodgevallen ook gemakkelijker om even van elkaars auto gebruik te maken.

Dat dit de nodige discussie oproept met autofielen is te begrijpen. Deze willen zich immers onderscheiden met hun auto. "Waarom moet ik in een witte auto rijden?"

Het antwoord dat het een veilige kleur is, wordt onmiddellijk om zeep geholpen. Dan had het bedrijf beter als bedrijfskleur fluoriserend oranje kunnen nemen.

En om een rijdend reclamebord te zijn, kan al helemaal geen genade vinden in de ogen van de autofiel.

De mogelijkheid om 'jouw' (bedrijfs)auto, al is het maar voor een paar uur, af te staan aan een collega, is de doodsteek voor de echte autofiel. Er is weinig voorstellingsvermogen voor nodig om in te zien dat iemand die minuttig vlekjes wegpoetst in en op zijn auto echt hartkloppingen krijgt, wanneer zijn auto aan een stug rokende rotzooimaker wordt meegegeven.

De auto van de zaak kan ook zorgen voor irritatie bij de leiding.

Zo vroeg een directeur aan een (echte) systeemprogrammeur of hij onmiddellijk in zijn auto wilde springen om naar een klant te gaan, die snel geholpen moest worden.

"Dat zal niet gaan", zei de systeemprogrammeur. "Mijn vrouw heeft vandaag mijn auto. Ik kan wel met de trein en een taxi naar die klant gaan. Ik neem aan dat ik die kosten gewoon kan declareren?"

De slechte resultaten van de laatste jaren in de ICT-wereld werken sanerend op de 'auto-van-de-zaak-problematiek'. In de eerste plaats worden veel minder mensen aangenomen met een auto van de zaak die zij niet nodig hebben.

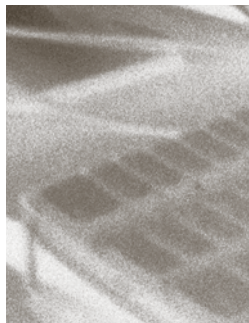
De voortdurende saneringen in de ICT zorgen voor minder banen, bevroren of verlaagde salarissen, intrekken van oneigenlijke financiële voordelen en raken onvermijdelijk ook de bedrijfsauto. Lagere cataloguswaarde, langer doorrijden met de gebruikte auto, genoeg nemen met een auto die 'overblijft' als gevolg van vertrekkend personeel, hogere eigen bijdrage et cetera.

Met het uitkleden van de autoregeling heeft het bedrijf een kostenverlaging voor ogen. Een geheime doelstelling is soms ook om enkele autofielen een duwtje in de rug te geven zelf ontslag te nemen.

Het kan verkeren.

## ICT-onderwijs

In 1996 publiceert AG een artikel van Theo Mulder onder de titel: *Informatica-onderwijs kan technische ontwikkelingen niet bijhouden*. In dat jaar wordt circa 200 miljoen euro besteed aan informaticacursussen. In de markt zijn zeshonderd informatica-opleiders actief. Het artikel is de aftrap voor een serie artikelen over het niet-reguliere informatica-onderwijs. Theo Mulder (op dat moment bestuursvoorzitter van EXIN) constateert onvoldoende afstemming tussen het reguliere en niet-reguliere onderwijs. De MBO- en HBO-instellingen vluchten zijns inziens te veel in techniek, terwijl er vooral behoefte bestaat aan informatiekundige onderwerpen. Op 3 september 1999 verscheen in de *Automatisering Gids* een artikel (niet opgenomen in dit boek) van professor Jan Dietz en Hans Mulder met als titel: *Benoemen van IT-functies en -bedrijven is vaak een groot probleem*, waarin zij ingaan op de verschillende functies in de ICT. Zij gebruiken daarbij het door de Vereniging voor Register Informatici (VRI) in 1997 ontwikkelde L\_PASO-model om functies binnen de ICT op een compacte en duurzame manier te categoriseren.



heeft gevolgen voor de onderwijsorganisatie. Binnen het MBO bijvoorbeeld wordt informatica gezien als een onderdeel van de bestaande sector techniek of economie. Nieuwe concepten zoals een apart ICT-lyceum zijn uitzonderingen. Deze bestaande structuur geldt ook voor de kenniscentra, voorheen de landelijke organen voor beroepsonderwijs (LOB), die onder meer de exameneisen bepalen. Er zijn tientallen kenniscentra voor schilders, automonteurs, textielbewerkers en anderen. Er is echter geen kenniscentrum voor informatici. Wel zijn er centra die op onderdelen ICT-kennis kwalificeren zoals Ecabo en Kenteq, maar die zitten niet te wachten op een concurrent. Dat geldt ook voor de overheid, die met een kenniscentrum voor ICT er weer een gesprekspartner bij zou krijgen, terwijl getracht wordt het aantal kenniscentra te reduceren. De afgelopen decennia zijn al vele plannen en modellen gepresenteerd om tot een gestandaardiseerde indeling te komen van alle informaticafuncties. Naast het NGI tracht de Vereniging van Register Informatici (VRI) met het L\_Paso-model een einde te maken aan de verwarring op de arbeidsmarkt over de kwaliteit en professionaliteit van informatici, door een handvat te bieden voor persoonlijke ontwikkeling en certificering. Hoewel het onderwijs, het bedrijfsleven en de overheid hiermee aan de slag kunnen gaan, gebeurt dat niet. Belangenvraagstukken zoals professionalisering worden immers niet opgelost door een nieuw plan binnen de bestaande structuren te introduceren. 'Nog een generatie geduld' is het verkeerde signaal aan de driehoek van overheid, onderwijs en bedrijfsleven, en houdt daarmee het spel van ongeschreven regels in stand.

In de *Automatisering Gids* van juli 2000 staat een artikel van de hand van Cees Doets, Hans Mulder en Aad van der Niet met de titel: *Docenten onvoldoende toegevoerd voor innovatie beroepsonderwijs*. Bij innovatie wordt gedacht aan het toepassen van ICT in onderwijsprocessen. Het artikel beschrijft de uitkomst van een onderzoek uitgevoerd door het Cinop (Centrum voor innovatie van opleidingen) naar innovatie van het beroepsonderwijs. Het rapport is in april 2000 aan de minister van Onderwijs aangeboden.

Een goed voorbeeld van onderwijsinnovatie is beschreven in het artikel van Victor van Reijswoud, Michiel Lejeune en Hans Mulder met de titel *Investeren in ICT-onderwijs niet altijd verantwoord*, dat in 2004 werd gepubliceerd in *Automatisering Gids*. Het artikel handelt over de wijze van financiering van onderwijsinnovatie en vergelijkt die met de financiering van commerciële innovatieprojecten. Zeker in kleinschalige innovatieprojecten staan de mensen centraal. Bedrijven investeren soms (schijnbaar) belangeloos in het ICT-onderwijs om hun maatschappelijke

# Fixed price

Het overgrote deel van de conflicten in de ICT-branche vloeit voort uit zogenaamde fixed-priceafspraken. De essentie van deze problematiek is dat bij een vaste prijs ook een 'vaste' hoeveelheid werk hoort. In veel gevallen wordt of kan dat niet goed worden vastgesteld.

Met deze informatie in het achterhoofd nam de bemiddelaar nogmaals het dossier door. Het ging om een bijzonder systeem waarvoor geen enkel standaardpakket op de markt was. Er werden een paar vergaderingen besteed aan het in kaart brengen van de te ontwikkelen programmatuur. In de offerte was dat op één A4-tje vermeld. Tijdens het project bestond de gelegenheid om bepaalde onderdelen nader te preciseren. In de financiële paragraaf was uitgewerkt hoeveel het project zou gaan kosten. De begroting luidde 4705 uur voor ontwikkeling en implementatie. Het standaardprojecttarief bedroeg 87,50 euro. In totaal dus 411.687,50 euro excl. BTW.

De formulering in de offerte was als volgt: "De vaste projectprijs bedraagt 411.687,50 euro, waarop een korting wordt verleend van 11.678.50 euro. Deze projectprijs dient in acht termijnen van 50.000 euro per maand te worden voldaan. De vaste projectprijs (en eventueel meerwerk) wordt afgerekend op nacalculatie tegen het overeengekomen projecttarief."

Op basis van deze formulering gingen de partijen met elkaar in zee.

De eerste maanden verliep het project uitstekend. Medewerkers van het bedrijf leefden zich uit in het aandragen van wensen en eisen.

Maandelijks werd keurig 50.000 euro aan het ICT-bedrijf overgemaakt.

Nadat de laatste termijn was overgemaakt ontstond een pittig gesprek tussen de opdrachtgever en het softwarebedrijf. Er waren inmiddels meer dan 5000 uur besteed door de ICT-specialisten, maar van veel programma's moest de ontwikkeling nog ter hand worden genomen.

Het ICT-bedrijf legde uit dat het de extra wensen waren die ervoor zorgden dat het project uitliep. De offerte gaf toch duidelijk aan dat alle gemaakte uren op nacalculatie zouden worden doorberekend. De vaste projectprijs sloeg alleen op de in de offerte vermelde te ontwikkelen programmatuur. De opdrachtgever voelde zich bedrogen. In zijn ogen was een vaste prijs afgesproken.

Omdat partijen hier samen niet meer uitkwamen, werd het probleem voorgelegd aan een bemiddelaar. Was dit nu een echte vasteprijsafpraak? Het feit dat tijdens het project van alles nog nader gespecificeerd moest worden duidde daar niet op evenals de formulering dat de vaste projectprijs (en eventueel meerwerk) op nacalculatie zou worden doorberekend.

Maar er waren ook tegenargumenten. Als het een nacalculatie-opdracht was, en de opdrachtgever per uur moest betalen, waarom had de leverancier dan geen bezoeksrapporten laten ondertekenen en (te doen gebruikelijk) maandelijks urenbestedingen overlegd.

Ten slotte is de term 'meerwerk' in dit kader onduidelijk. Meerwerk ten opzichte van wat?

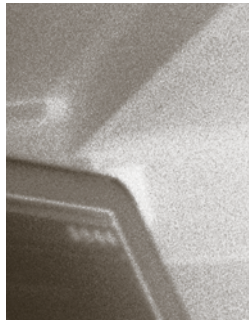
Ten opzichte van de opgestelde begroting, waarvan vooraf al kon worden geweten dat die onvolledig was? Of ten opzichte van de in de offerte vermelde zeer globale specificaties? Wie bepaalt of er sprake is van meerwerk? In de gevolgde werkwijze was dat voor de opdrachtgever oncontroleerbaar.

De gebruikte terminologie: "vaste projectprijs", "projectkorting", "eventueel meerwerk" en "afrekenen op nacalculatie" is in deze situatie op zijn minst onduidelijk. De ICT-leverancier had duidelijker moeten uitleggen dat het hier geen vasteprijsafpraak betrof en dat het risico bij de opdrachtgever lag.

Het ware beter geweest wanneer een gedetailleerde voorstudie had plaatsgevonden, waarin een uitgebreide specificatie had kunnen worden opgesteld. Aan de hand daarvan had een vaste prijs kunnen worden afgesproken en hadden beide partijen tijdens het project kunnen vaststellen of er sprake was van meerwerk.

Partijen realiseerden zich dat procederen lang zou duren en zeer kostbaar zou worden. Omdat van het bouwen van het systeem dan ook niets terecht zou komen, vonden partijen zich in de volgende oplossing. Er kwam alsnog een uitgebreide urenspecificatie en een gedetailleerde begroting voor de rest van het project op tafel, die werd gespiegeld aan de afgesproken globale functionaliteit. Partijen gingen uiteindelijk akkoord met het door de bemiddelaar gemaakte overzicht van werkzaamheden die tot de vasteprijsafpraak behoorden en welke niet.

betrokkenheid duidelijk te maken. Extra problemen zijn er wanneer het gaat om onderwijsvernieuwing in ontwikkelingslanden. De schrijvers formuleren drie lessen. De eerste les is: investeer in het onderwijs via de zachte aanpak, dat wil zeggen regel eerst goede docenten en managers voor de start, daarna de financiën en dan pas de infrastructuur. Les twee is: zorg voor een gezonde situatie op middellange termijn, het gaat erom dat ook de opvolging van het innovatieve project geregeld moet zijn, want succesvolle projecten zonder interne steun sterven een snelle dood. De derde les is te zorgen voor flexibele relaties en een graadmeter voor succes. Alleen wanneer vertrouwen bestaat tussen alle partijen kan succes worden behaald. Verder moet vooraf een graadmeter voor succes worden afgesproken, bijvoorbeeld het aantal afgestudeerden, scripties en artikelen.





# Succesvergiftiging

Zowel personen als organisaties kunnen lijden aan succesvergiftiging. Wanneer het gaat om personen betreft het meestal een man, die zakelijk het nodige gepresteerd heeft en daar veelal rond voor uitkomt. Hij heeft het respect van zijn (zakelijke) omgeving, die hem op grond van bewezen wapenfeiten bijzondere capaciteiten toedicht. Wanneer dat maar vaak genoeg gebeurt, gaat de persoon in kwestie afwijkend gedrag vertonen. Hij gaat echt geloven dat de zakelijke successen alleen en uitsluitend te danken zijn aan zijn superieure inzicht en handelswijze. Vaak worden deze personen gevraagd nieuwe uitdagingen aan te gaan. Het is echter helemaal de vraag of de toegedichte capaciteiten ook in de toekomst voor successen zullen zorgen, want wanneer de memoires worden geschreven, blijkt het succes toch ook veel te maken hebben gehad met economische omstandigheden, technologische veranderingen en gewoon een portie geluk.

Organisaties die aan succesvergiftiging lijden, hebben meestal gedurende een reeks van jaren goede tot spectaculaire resultaten gekend en zijn bestuurd door leiders die zijn geïnfecteerd door het succes van hun onderneming. Omdat medewerkers het gedrag van hun baas overnemen, gaan organisaties na verloop van tijd hetzelfde gedrag vertonen als hun leiders, ook als die allang van het strijdtoneel zijn verdwenen. Argwanende leiders veroorzaken argwanende organisaties, depressieve leiders depressieve organisaties en zo ligt het ook met succesvergiftiging.

Het meest vatbaar voor infecties van succesvergiftiging zijn directeu-  
ren/groootaandeelhouders.

Om succesvol te blijven zijn successen nodig. Op het moment dat die zich nog spon-  
taan voordoen, is er niets aan de hand, maar o-  
wee wanneer de stroom successen opdroogt.

In die periode is de succesvergiftiging dode-  
lijk.

In de glorie-tijd van IBM vertoonde vrijwel  
elke IBM'er een zekere arrogantie van onover-  
winnelijkheid. Klanten van IBM bedachten zich  
wel twee keer een belangrijke infrastructurele  
beslissing te nemen zonder goedkeuring van  
hun accountmanager van IBM.

Een gevleugelde uitspraak onder ICT-topma-  
nagers was dat er nog nooit een directeur ont-  
slagen was omdat hij voor IBM gekozen had.  
De listprijzen van IBM waren gemiddeld 15  
procent hoger dan hun naaste concurrenten.  
Daarop aangesproken was de reactie meestal:  
"Dat is ons bekend, maar wij zijn IBM." Een  
symptoom van deze succesvergiftiging was de  
hilariteit veroorzakende uitspraak van een  
topmanager van IBM op een ICT-congres: "Wij  
gaan onze strategie wijzigen, IBM gaat voor-  
taan meer naar zijn klanten luisteren."

Er zijn ICT-concerns die het slechter gedaan  
hebben.

Digital Equipment Corporation, ook wel  
Digital of DEC genoemd, was ooit de tweede  
computerfabrikant ter wereld. Het bedrijf en  
de naam zijn verdwenen. De superieure tech-  
niek leeft voort in de producten van een pc-  
fabrikant. Ooit had DEC de leuze: "We change

the way the world thinks." Grote afnemers  
hingen soms posters op met de tekst: "We  
change the way DEC thinks." Helaas heeft het  
niet geholpen.

Heeft dan niemand in de gaten dat er suc-  
cesvergiftiging optreedt in een organisatie?

Ja zeker, er zijn altijd wel zogenaamde early  
weakness signals.

Medewerkers (niet de managers) van het  
eerste uur geven vaak signalen af dat het  
bedrijf naar hun mening de verkeerde kant op  
gaat.

Voorbeeld: "Eduard, het gaat hartstikke ver-  
keerd met onze onderneming. Er zijn nog nau-  
welijks mensen die vrijwillig een paar uur  
overwerken, laat staan een nachtje doortrek-  
ken." Eduard: "Wat wil je nu, man. We maken  
weer 20 procent meer winst dan vorig jaar.  
Wat doen we dan zo fout?" En Eduard legt dan  
tegen beter weten in uit, dat je tegenwoordig  
al blij moet zijn wanneer medewerkers van 9  
tot 5 werken en dat dat als normaal  
beschouwd moet worden.

De met het succesvirus geïnfecteerde direc-  
teuren krijgen ook ineens overal verstand van.

Daar waar sommige directeuren vroeger uit-  
stekend konden programmeren of klanten voor  
zich konden winnen, worden zij na een succes-  
vol ondernemerschap als expert beschouwd in  
het kopen van andere bedrijven. Zonder oplei-  
ding en ervaring gaan ze de meest complexe  
organisatorische, financiële, sociale, fiscale  
en juridische problemen te lijf.

Zouden er daardoor zoveel overnames en  
fusies mislukken?

# Artikelen



# Informatica-onderwijs kan technische ontwikkelingen niet bijhouden

**Jaarlijks wordt er meer dan 400 miljoen gulden uitgegeven aan informaticacursussen. Alleen al in het niet-reguliere informatica-onderwijs houden 600 opleiders zich bezig met het (bij)scholen van informatici en niet-informatici. En toch, zegt prof. Theo Mulder, kan het informatica-onderwijs het tempo van de technologische ontwikkelingen niet bijhouden. Het onderwijs gaat onvoldoende in op de vragen die essentieel zijn. Hoe maakt een logistiek manager een betere planning? Hoe voert een controller een beter financieel beheer? Hoe blijft de directie de concurrentie voor? Er wordt te weinig aandacht geschonken, aldus Mulder, aan onderwerpen als multimedia, informatiebeveiliging, objectoriëntatie en Internet. Dit is het eerste artikel uit een serie over het niet-reguliere informatica-onderwijs.**

Na een aantal zuinige jaren investeert het bedrijfsleven weer in automatiseringsprojecten. 1995 Was duidelijk een keerpunt. Zowel in de computerservice-industrie als bij haar opdrachtgevers is de vraag naar ervaren automatiseringsfunctionarissen weer groot. De technologie is de laatste jaren echter

wel sterk veranderd en verbeterd, terwijl de instroom van informaticastudenten is afgenomen. Zowel informatici als niet-informatici worstelen met de toepassing van nieuwe IT-technieken. Het informatica-onderwijs staat voor de taak snel aansluiting te vinden bij de behoeften uit de praktijk. Het moet bereid zijn de lesstof opnieuw ter discussie te stellen, met alle investeringsproblemen van dien. De oplossing kan overigens niet alleen van het onderwijs komen. Ook de informaticawereld (beoefenaren, bedrijven, overkoepelende organisaties) zal zich meer moeten inspannen het imago van de branche te verbeteren en duidelijker moeten aangeven aan welke eisen het informatica-onderwijs dient te voldoen. Zowel het reguliere als het niet-reguliere informatica-onderwijs kunnen het tempo van de technologische ontwikkelingen niet bijhouden. Onder het reguliere informatica-onderwijs (Rio) vallen alle door de overheid gefinancierde instellingen zoals het basis-, voortgezet-, beroeps- en wetenschappelijk onderwijs. Er worden serieuze pogingen ondernomen om voor Havo en VWO landelijke lesstof en examens te ontwikkelen (in het vrije deel van de opleiding). Dat wat nu op Havo's en VWO's aan informatica wordt gegeven,

gebeurt op vrijwillige basis. Hetgeen betekent dat het middelbaar en hoger beroepsonderwijs (MBO en HBO) wat dit lesonderdeel betreft weer bij nul moeten beginnen.

Al sinds het begin van de automatisering

## HBO- en MBO-opleidingen leggen te veel nadruk op apparatuur

wordt informatica-onderwijs ook gegeven door andere instellingen dan het reguliere onderwijs (het zogenaamde niet-reguliere informatica-onderwijs, N-Rio). Hierbij gaat het om meer dan 600 opleiders -van eigen interne opleidingsafdelingen, commerciële mondelinge of schriftelijke opleidingsinstituten, opleidingsafdelingen van softwarebureaus, consultants en computerfabrikanten. Ook in het niet-

reguliere onderwijs bestaat de noodzaak de lesstof voortdurend te veranderen en te vernieuwen.

Opleiders zijn voor hun lesstof afhankelijk van de dagelijkse praktijk, van de kennis die wordt ontwikkeld in laboratoria, researchcentra van ondernemingen en universiteiten. Die kennis ontwikkelt zich snel. Het onderwijs kan daar onmogelijk gelijke tred mee houden. Het loopt per definitie achter. Actuele kennis is een kwaliteitskenmerk van informatica-onderwijs.

### Rechters en advocaten

Er bestaat geen goede afstemming tussen het reguliere en niet-reguliere informatica-onderwijs. Universiteiten, HBO- en MBO-instellingen houden zich bezig met algemeen (initieel) informatica-onderwijs en in beperkte mate ook met bijscholingscursussen, terwijl binnen het niet-reguliere onderwijs naast bijscholing ook mogelijkheden bestaan om initieel onderwijs te volgen (als tweede-kans- of tweede-weg-onderwijs). Recente wetgeving maakt het echter ook voor commerciële instituten mogelijk op te leiden voor officiële rijkserkende diploma's. Het onderscheid tussen het reguliere en niet-reguliere onderwijs wordt hierdoor kleiner. Daarom wordt ook wel gespro-

### Meer dan driehonderdduizend examens

In Nederland is eind jaren vijftig het initiatief genomen (door onder anderen prof. Euwe) de Stichting Het Nederlands Studiecentrum voor Administratieve Automatisering op te richten. Deze stichting ontwikkelde de eerste volledige informatica-opleiding op HBO-niveau: Ambi. De opvolger van deze stichting is het tegenwoordige Nederlands Exameninstituut voor Informatica: Stichting Exin. Een belangrijk deel van de algemene opleidingen in het niet-reguliere informatica-onderwijs wordt door haar landelijk gecoördineerd.

Het totale assortiment aan opleidingen bestaat uit ruim tachtig verschillende modules op MBO- en HBO-niveau. De stichting definieert deze modules met de hulp van enkele honderden externe deskundigen uit het bedrijfsleven en van universiteiten. Voor elke module of groep van modules is een aantal specialisten actief. Zij doen voorstellen aan de Raad van Advies en het Bestuur van Exin voor de specifieke inhoud van de informaticamodules. Belangrijke koerswijzigingen worden altijd doorgesproken met opleiders die de modules onderwijzen. Landelijk zijn er meer dan veertig opleiders, de meesten hebben zich verenigd in de Vereniging van Informatica Onderwijs Instellingen (VOI). Daarnaast bestaan er examencommissies. Zij ontwikkelen model- en werkelijke examens. Stichting Exin geeft zelf geen onderwijs.

### Ambi-masters

De bekendste landelijke leerprogramma's zijn Ambi en PDI. Ambi is een verzamelnaam voor die modules die op HBO-niveau worden onderwezen en geëxamineerd. Er zijn meer dan 100.000 mensen die ooit een Ambi-examen hebben gedaan. Sinds het ontstaan van deze opleiding zijn er meer dan 300.000 examens afgenomen. Toch zijn er maar ongeveer 6000 'Ambi-masters' die het eindexamen in één van de afstudeerrichtingen van Ambi hebben afgelegd (dus tweede-weg- of tweede-kans-(initieel)onderwijs). Dit geeft meteen aan dat Ambi vooral dient als scholingspakket waaruit naar behoefte één of



meer modules gekozen kunnen worden.

PDI heeft een zelfde soort structuur als Ambi, maar dan opgezet voor het middelbaar beroepsonderwijs. Ruim honderd reguliere MTS-instellingen onderwijzen delen van PDI en laten de examens door het Exin verzorgen. Het aantal landelijk afgenomen examens is de laatste jaren voortdurend gedaald. De verwachting bestaat dat vanaf 1996 de belangstelling weer zal stijgen.

ken over door de overheid bekostigd onderwijs versus particulier onderwijs. Deze concurrentie zal het onderwijs uiteindelijk ten goede komen.

Het totale informaticaberoepsonderwijs -opleidingen en bijscholing- richt zich op verschillende doelgroepen, zowel op informatici als niet-informatici. De laatste groep -de niet-informatici- bestaat uit ruim 1.000.000 personen die in meer of mindere mate met automatisering te maken hebben (secretarieel en administratief personeel, advocaten, makelaars, rechters, accountants, inkopers, drukkers, architecten, verzekeringsinspecteurs, vormgevers, journalisten et cetera). Een speciale groep vormt het management van organisaties, dat ook richting moet geven aan de automatisering van de hele organisatie.

Voor de ongeveer 75.000 in de praktijk werkzame informatici bestaan er technische cursussen voor het leren van specifieke pakketten en methoden, zowel voor het ontwikkelen als beheren van informatiesystemen. Deze groep is in het laatste decennium kleiner geworden. De instroom van informaticastudenten is zowel in het reguliere als niet-reguliere onderwijs afgenomen.

### Jaren vijftig

De behoefte aan informaticakennis varieert per beroep. In veel beroepen is het gebruik van computers van essentieel belang, terwijl de desbetreffende

werknemers geen (algemene) informatica-opleiding hebben gehad. In de meeste vakopleidingen of bijscholingscursussen, voor deze (niet-informatici) werknemers, komt informatica niet of nauwelijks voor, of het blijft bij lesjes van automatiseerders. Het begon al in de jaren vijftig toen professor Max Euwe door het land trok om topmanagers te wijzen op de enorme mogelijkheden van computers, en met hen het binaire stelsel doornam.

Nog steeds vinden veel opleiders het belangrijk diep in te gaan op de werking van computers, randapparaten, (technische) netwerken. Historisch is het weliswaar allemaal begonnen met die apparatuur, maar het gaat voor niet-informatici slechts om het toepassen van voor hen belangrijke informatiesystemen. Hetzelfde geldt in zekere zin ook voor software. Wat heeft het voor zin mensen inzicht te geven in het ontwikkelen van programma's in tweede-generatieprogrammeertalen, terwijl de praktijk werkt met vierde-generatie-talen?

Beroepsgroepen die invloed kunnen uitoefenen op of beleidsbepalend zijn voor de toekomstige automatisering hebben grote interesse in 'de meeste geëigende aanpak'. De lesstof op dit terrein is niet alleen verouderd, zij wordt vaak ook gebracht op een manier die in het belang is van automatiseerders. Vooral in managementkringen bestaat ergernis over het gebrek aan werkelijke integratie tussen vakkennis

of materiekkennis aan de ene kant en informaticakennis aan de andere kant. Als controller is het belangrijk te weten hoe je met automatisering een beter financieel beheer kunt voeren, als logistiek manager hoe je voordelen kunt bereiken met een betere planning, als advocaat hoe je efficiënter je tijd kunt besteden, als directeur hoe je de concurrentie voor kunt zijn.

De waardering is het grootst wanneer een ervaren vakgenoot (notaris, make-laar, planner of ondernemer) aan andere vakgenoten kan uitleggen hoe je met succes computers kunt gebruiken. De oplossing ligt in het identificeren en systematiseren van die kennis en ervaring, en vervolgens het opnemen ervan in de beroepsopleidingen.

#### Nadruk op apparatuur

De reguliere en niet-reguliere informatica-opleidingen op HBO- en MBO-niveau voor informatici leggen in het algemeen te veel nadruk op apparatuur. Klassieke modules, zoals het leren van een assembler-taal, komen in het reguliere onderwijs op HBO-niveau nog voor, terwijl onderwerpen als pakketselectie, -parametrisering en -implementatie niet belicht of onderbelicht worden. In beide onderwijssystemen ligt het accent op bewezen methoden zoals SDM of Yourdon, terwijl de rol van informatietechnologie in BPR (business process redesign) niet of onvoldoende aan de orde komt.

Dat geldt ook voor onderwerpen als

telematica, multimedia, informatiebeveiliging, objectgeoriënteerd ontwikkelen, gerichte automatisering in het midden- en kleinbedrijf, Internet et cetera.

Ook voor informatici is de behoefte aan onderwijs (bijscholing) afhankelijk van het beroep. In het laatste rapport van de Combo (commissie beroepsontwikkeling van het Nederlands Genootschap voor Informatica) worden ongeveer 60 verschillende informaticafuncties gedefinieerd waaraan weer hoofd- en neventaken worden toegekend. Elke taak is globaal gedefinieerd. Het is een goede systematische aanpak, die gebruikt zou kunnen worden bij de verdere invulling van het onderwijs.

Jaarlijks wordt meer dan 400 miljoen gulden besteed aan cursussen (voor informatici en niet-informatici). Een dergelijk aanbod is mooi, maar creëert ook een probleem. Wie is in staat uit zo'n aanbod de juiste selectie te maken? Er is sprake van versnippering en overlapping. Een goede aansluiting ontbreekt. Het grote aanbod en de vaak beperkte vrij toegankelijke documentatie maakt het vrijwel onmogelijk de lesstof over de hele linie goed samen te vatten. Cursussen gericht op een specifieke methode, een specifiek product of pakket zijn doorgaans goed herkenbaar. Dat geldt echter niet voor cursussen met een meer fundamentele inhoud.

Er bestaan zeer goede en waardevolle cursussen en leergangen, waar infor-

matici goede ideeën opdoen en gemotiveerd vandaan komen. Op landelijk niveau zijn echter vooral die opleidingen van belang die aansluiten bij bestaande vooropleidingen en nascholingscursussen, en die bij instituten in het hele land gevolgd kunnen worden.

**Theo Mulder**

*(Automatisering Gids 1996 week 9)*

# Computer verovert de vergaderzaal

**De vergader- en brainstormprogramma's zijn het laboratorium-stadium voorbij. De eerste praktijkervaringen zijn een feit. In vergaderingen kunnen de deelnemers tegelijkertijd en anoniem hun mening geven. Er wordt minder tijd verspild. Hans Mulder en Floor Zoeteman inventariseren een nieuwe trend.**

Sinds de jaren negentig wordt de nadruk op communicatietechnologie steeds zichtbaarder. Computers worden niet enkel gebruikt om informatie te verwerken, maar ook om met anderen te communiceren. Bekende toepassingen voor communicatie zijn bijvoorbeeld e-mail, powerpoint (presentatie) en IRQ (discussieforums). Deze programma's worden tegenwoordig in de dagelijkse praktijk door miljoenen gebruikt.

Minder bekend en ook minder toegepast zijn vergader- en brainstormprogramma's, de introductie daarvan staat nog aan het begin. Deze systemen worden nog vooral in laboratoriumsituaties toegepast. Toch is het de verwachting dat vergader- en brainstormprogramma's binnen afzienbare tijd gemeengoed worden voor het ondersteunen van de communicatie tussen groepen.

Een relevante vraag hierbij is: Wat zijn in de praktijk de consequenties van het gebruik van vergadersystemen? Hoewel op universiteiten veel onderzoek wordt verricht naar de effecten van vergadersystemen, beperken deze onderzoeken zich met name tot experimenten in gecontroleerde laboratoriumsituaties. Onder gecontroleerde situaties wordt verstaan dat de faciliteiten, apparatuur en software, de structuur van de vergadering en de selectie van de deelnemers zorgvuldig zijn voorbereid. Toevalligheden die de resultaten kunnen beïnvloeden worden zoveel mogelijk uitgesloten.

## Brainstormsystemen

Veldonderzoek naar de toepassing van vergader- en brainstormsystemen in de praktijk, waar de omstandigheden minder ideaal zijn, komt minder voor. Dat de dagelijkse praktijk van vergaderingen sterk afwijkt van een laboratoriumsituatie zal duidelijk zijn. De structuur en rationele processen moeten regelmatig wijken voor bijvoorbeeld olopemde emoties en adhoc ingebrachte agendapunten. Deze praktijk stelt andere eisen aan vergadersystemen: de software moet kunnen werken op de apparatuur van de klant, de agenda moet tijdens

de vergadering snel kunnen worden aangepast.

## Lage prijzen

Sinds kort zijn er een aantal ontwikkelingen die de toepassing van vergadersystemen goedkoper maken, waardoor de verspreiding zal toenemen. De prijs van vergadersoftware daalt, soms is zij zelfs gratis. En door gebruik te maken van Internet-technologie is de software zelfs snel op 'langzame' tweedehands laptops. Maar de grootste verandering is dat vergadersystemen zich niet meer hoeven te beperken tot gecontroleerde laboratoriumsituaties. Zij kunnen eenvoudig als powerpoint geïnstalleerd en bediend worden op een bestaand computernetwerk. Deze ontwikkeling heeft de afgelopen jaren geleid tot allerlei praktijkervaringen in onder andere de civiele bouw, het onderwijs, software-ontwikkeling, accountancy, projectmanagement, detail- en groothandel, telecommunicatie en vakbonden.

Deze drempelverlagende ontwikkeling staat in schril contrast met de financiële investeringen in elektronische vergaderruimten, die een kwart miljoen gulden of meer kunnen bedragen, zeker wanneer audio en video hierin betrokken worden voor afstandsverga-

deren. Een voorbeeld. KPN verhuurt videovergaderstudio's die afhankelijk van de bestemming 350 tot 1134 gulden per uur koststelsel direct in een leesbaar verslag gepresenteerd. Doordat iedereen gelijktijdig aan het woord is, kunnen meer mensen deelnemen en duren vergaderingen korter. Een directe analyse onthult de meningsverschillen, waardoor de discussie gericht wordt op de kernpunten.

Hoewel deze ervaringen met elektronisch vergaderen geen ander beeld geven dan de reeds 30 jaar oude universitaire onderzoeksresultaten is er één belangrijk verschil: de aard van de toepassing van vergadersystemen. Praktijkt toepassingen wijken sterk af van een laboratoriumsituatie. Enkele voorbeelden.

Het Centrum voor Innovatie Opleidingen (Cinop) gebruikt met name een elektronisch vergadersysteem om vakgerichte opleidingen, bijvoorbeeld voor de metaal, horeca of zorg, te helpen meer competentiegericht te worden. Door uit vakspecialisten de gemeenschappelijke vaardigheden van de specifieke vakkennis te distilleren wordt het mogelijk besparingen te realiseren. Het onderscheiden van de gemeenschappelijke competenties maakt het mogelijk te besparen op het ontwikke-

len, verzorgen en onderhouden van cursussen.

#### Originële ideeën

Een andere toepassing is te vinden bij het ingenieursbureau Gemeentewerken Rotterdam, dat een vergadersysteem inzet voor het ontwerpen van creatieve oplossingen voor de stedelijke infrastructuur. Door naast de ingenieurs ook andere deelnemers in de vergadering te betrekken, PR-medewerkers of omwonenden, ontstaan originele ideeën, zoals een ondergrondse wateropvang onder speelweides. Het aspect anonimiteit, waardoor het idee en niet de herkomst van het idee beoordeeld wordt, speelt hier een belangrijke rol. FNV Bondgenoten heeft door haar enorme achterban de behoefte om een grote hoeveelheid CAO-voorstellen van de kaderleden en werkvloer in korte tijd te structureren en te bespreken. Met behulp van een vergadersysteem is het mogelijk gebleken binnen een ochtend meer dan honderd CAO-voorstellen te evalueren.

Vergelijkbaar is de toepassing van vergadersystemen ten behoeve van interne en externe kwaliteitsborging of het toetsen en ontwikkelen van de 'mission statement'. De elektronische kwaliteitsborgingssessies kunnen door de anonimiteit soms verrassend eerlijke uitkomsten opleveren, zodat de vinger op de zere plek gelegd kan worden. Maar ook het aspect van 'gelijktijdig bedenken en waarderen van ideeën' maakt

het mogelijk om in grote organisaties veel meer medewerkers te betrekken in de discussie. Een voorbeeld hiervan is een branche-organisatie die tijdens een bijeenkomst meer dan 90 personen uitnodigde deel te nemen aan een elektronische vergadering. Binnen één uur waren alle resultaten beschikbaar. Een andere toepassing ontstaat door de resultaten van verschillende bijeenkomsten bij elkaar op te tellen. Hierdoor is het mogelijk een elektronische agenda bijvoorbeeld per afdeling te herhalen en zodoende vanaf de werkvloer de 'mission statement' te ontwikkelen of te toetsen.

Andere praktijktoepassingen betreffen de inzet van vergadersystemen voor software-ontwikkeling. Met name prototyping en het testen van Internet-applicaties kunnen goed worden ondersteund. In een prototypesessie wordt gebruik gemaakt van een mobiele set van laptops en twee beamers. Op een van beamers wordt het prototype toegelicht door de programmeur, terwijl op de andere beamer, die aangesloten is op het vergadersysteem, simultaan de vragen en nieuwe wensen en eisen van de gebruikers verschijnen. Na afloop van de toelichting worden de wensen en eisen gestructureerd en worden de prioriteiten gesteld door de groep voor de verdere ontwikkeling van het programma.

Met name voor Internet-applicaties is deze vorm van prototyping en testen interessant, omdat gebruik gemaakt

kan worden van twee geheel nieuwe vormen van vergaderen: different place- en different time-vergaderingen. Dit kan met behulp van twee Internet-browsers: de ene wordt gebruikt om de Internet-applicatie te testen, de andere – de Internet-pagina met de vergadersoftware – wordt gebruikt om de testresultaten te inventariseren, te structureren en te evalueren. Op deze wijze kan iedere gebruiker op elk wille-

## Het verschil tussen introverte en extraverte deelnemers verdwijnt

keurig moment of plaats, thuis of op het werk, betrokken worden. Het systeemontwikkelingstraject verloopt zo versneld en meer gestructureerd.

#### Convergentie

Op de vraag wat in de praktijk de consequenties zijn van het gebruik van vergadersystemen, kan men dus antwoorden dat grote en onderling verschillende groepen in korte tijd een grote hoe-

veelheid ideeën kunnen bedenken, structureren en evalueren. Het aantal deelnemers kan verder worden vergroot wanneer de browser wordt gebruikt om op verschillende plaatsen en tijden samen te werken. De praktijk leert dat de nadruk gelegd moet worden op de voorbereiding van de juiste elektronische agende. Dit vraagt om sociaal communicatieve kwaliteiten van de toepasser. Het vooraf analyseren van de groepsdynamiek en het tijdens de bijeenkomst kunnen inspelen op veranderingen leidt tot convergentie in plaats van divergentie. Dat wil zeggen het risico van traditionele brainstormsessies waarin steeds meer problemen op tafel komen, neemt zeer sterk af.

Door een vergadersysteem zijn de plaats, het aantal deelnemers of zelfs de tijd niet meer de bepalende factoren voor een succesvolle samenwerking. Van groter belang is hoe vergadersystemen als hulpmiddel worden uitgebuit om de interactie tussen de deelnemers te versterken.

**Hans Mulder en Floor Zoeteman**  
(*Automatisering Gids 2000 week 51*)



# Ontwikkelingsfasen vergadersystemen

Vergadersystemen zijn gericht op het organiseren en structureren van informatie en het bedenken, verduidelijken en evalueren van ideeën door groepen. Vanaf de jaren 70 wordt door universiteiten geëxperimenteerd met vergadersystemen. Sinds deze tijd hebben vergadersystemen een aantal ontwikkelingsfasen doorlopen.

## Fase 1: Academisch onderzoek

De ontwikkelaars van de eerste vergadersoftware waren meestal medewerkers van een universiteit. Met name de Universiteit van Arizona heeft een voortrekkersrol vervuld. De toepassing van vergadersystemen was zeer complex van aard. Deze complexiteit is eenvoudig af te meten aan het aantal promoties dat hierop is gedaan. Van dit baanbrekend onderzoek wordt nog steeds dankbaar gebruik gemaakt. De wetenschappelijke benadering heeft echter naast voordelen ook beperkingen. De noodzakelijk afstand tussen de onderzoekende voorzitter en de deelnemers verandert een vergadering met interactie tussen de deelnemers regelmatig in een elektronische enquête, die als doel lijkt te hebben het verzamelen van onderzoeksgegevens. De resultaten worden niet direct door de groep geanalyseerd, maar vaak pas later door de onderzoeker achter zijn bureau.

Daarnaast wordt het concept anonimiteit vaak strikt toegepast, elke deelnemer zit verscholen achter zijn PC, afgeschermd van de rest om 'afkijken' te voorkomen. Door deze opstelling kunnen de deelnemers elkaar niet of moeilijk zien, hetgeen eveneens de interactie beperkt. Ook de academische vergadersoftware heeft beperkingen zodat het direct uitvoeren van een adhoc-stap niet altijd mogelijk is.

## Fase 2: Management-consultancy

De tweede stap in de ontwikkeling van vergadersystemen is de toepassing door gerenommeerde adviesbureaus. Net zoals bij de universiteiten staan ook hier de computerfaciliteiten centraal, dat wil zeggen de deelnemers dienen naar een speciaal ingerichte vergaderruimte te komen. Mede door de grote financiële investeringen in faciliteiten, apparatuur, software en training in het gebruik ervan, die bij elkaar een kwart miljoen gulden of meer bedragen, werden de vergaderkamers met enige trots omgedoopt tot 'Group Decision Room', 'de Versnellingskamer', 'Media Plaza' of 'het Inventorium'. Hoewel vergadersystemen gebruikt worden om organisatieverandering te ondersteunen, blijft het gebruik ervan beperkt tot de group decision room van de getrainde adviseur. De verspreiding van de toepassing van vergadersystemen is navenant en beperkt zich in de regel tot strategische 'hei'-sessies van managers, tot swot- of balanced scorecard-analyses.

## Fase 3: Praktische toepassing

Momenteel wordt een derde stap gezet, namelijk de praktische toepassing van vergadersystemen op de locatie van organisaties, bijvoorbeeld in het primaire bedrijfsproces, bij kwaliteitsborging en software-ontwikkeling. Deze stap is mogelijk door de lagere kosten van apparatuur en software, maar ook doordat het gebruik vereenvoudigd is.

De oorspronkelijk academische en complexe vergadersystemen zijn vereenvoudigd tot drie bouwstenen: de elektronische brainstorm, de flipover en het scoreboard.

Presentatiesystemen, zoals persuasion en powerpoint, hebben reeds alle ontwikkelingsfasen doorlopen. Bij de introductie van deze systemen midden jaren 80 werden deze in eerste instantie ook beschouwd als high tech. Aparte, te verdonkeren presentatieruimten werden speciaal hiervoor ingericht met een dure beamer waarvoor een lichtopbrengst verhogend projectiescherm nodig was. Bij de eerste kennismaking met een presentatieruimte kreeg de bezoeker daardoor het gevoel in de bioscoop te zitten om plaatjes te kijken. Naast de indrukwekkende faciliteiten, had de introductie ook een aantal negatieve aspecten tot gevolg: de spreker richt zich tot de projector en legt de nadruk op de technische mogelijkheden, zoals het tonen van animaties, in plaats van op interactie met het publiek. Hierdoor waren veel presentaties een vorm van knoppen drukken en het oplezen van bullets.

Tegenwoordig heeft de technische vorm van presentaties zijn glans verloren, mede omdat iedereen tegenwoordig zelf kan beschikken over een laptop met powerpoint en portable beamer. De nadruk van presenteren komt (weer) te liggen op communiceren: het continu verduidelijken van de boodschap en zorgen dat het idee, het gevoel en de bedoeling overkomen. Presentatiesystemen kunnen die boodschap versterken. Het is de verwachting dat vergadersystemen door het wegvallen van financiële drempels dezelfde ontwikkeling zullen doormaken.

# Docenten onvoldoende toegerust voor innovatie beroepsonderwijs

**Docenten en managers in het beroeps- en volwassenenonderwijs hebben een uitgesproken mening over het ICT-gebruik in het onderwijs. Een van de conclusies is dat onderwijsinnovatie niet wordt gerealiseerd door meer technische middelen, maar door een andere attitude van docenten. Daarnaast bestaat er kritiek op het beleid. Het is ondoordacht en niet realistisch. Cees Doets, Hans Mulder en Aad van der Niet beschrijven de uitkomsten van een onderzoek.**

Vergeleken met het toepassen van Internet in het onderwijs (e-learning) is elektronisch zakendoen (e-commerce) eenvoudig. Het innoveren van het onderwijs is vele malen complexer. Immers naast de leverings- en betalingstransacties (voor onder meer leerboeken, CD's of Internet-diensten), die met name het elektronisch zakendoen domineren, raakt het Internet het productieproces van het onderwijs, namelijk het ontwikkelen, oefenen en toetsen van kennis en kunde. Het traditionele beeld van een docent met in de ene hand het krijtje en in de andere het schoolboek is volgens de Internet-deskundigen, zoals Maurice de Hond, aan vervanging toe. Iedere

leerling, scholier en student dient zo snel mogelijk aangesloten te worden op het nieuwe medium Internet. Om een maatschappelijke scheiding tussen Internets en Internots (diegenen die geen aansluiting hebben op Internet) te voorkomen, zou de overheid gigantische investeringen moeten doen. Andere partijen daarentegen, zoals het Sociaal Cultureel Planbureau, vinden dat er absoluut geen onoverbrugbare grens bestaat tussen wel- en niet-bezitters van Internet-aansluitingen, zoals blijkt uit het rapport 'Digitalisering van de leefwereld'. Deze ICT-discussie kan getypeerd worden als infrastructureel, de nadruk ligt op de aanwezigheid van technische middelen.

Maar wat zijn volgens de praktijk eigenlijk de mogelijkheden en beperkingen van het Internet om het onderwijs te innoveren? In april 2000 is door het Cinop, het centrum voor innovatie van opleidingen, het rapport Monitoring BVEnet-projecten van Cees Doets en Jan Neuvel gepubliceerd een aangeboden aan minister Hermans van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen. In dit rapport worden markante uitspraken gedaan door de docenten en het management van de regionale opleidingscentra (ROC's) in het beroeps- en volwassenenonderwijs,

ook wel de BVE-sector genoemd. Uitspraken als:

- Onderwijsinnovatie wordt niet gerealiseerd door meer technische middelen, maar door een andere attitude van docenten.
- Verandering van beleid en management ten aanzien van het gehele onderwijsproces is een voorwaarde tot innovatie.
- Onderwijsinnovatie wordt gestimuleerd door eisen, waarvoor de toepassing van ICT nodig is, die de omgeving oplegt aan de onderwijsorganisatie.
- Het beschikbaar komen van goede educatieve software is hard nodig.

## Ongezouten

Dit onderzoek, uitgevoerd in opdracht van BVEnet (het Internet-bureau en -platform voor het BVE-veld, vergelijkbaar met Kennisnet voor het primair en voortgezet onderwijs), is interessant omdat meer dan 70 docenten en managers op een onconventionele manier gelijktijdig aan het woord kwamen. Cinop heeft daarvoor diverse elektronische vergadersessies georganiseerd in de computerlokalen van de scholen.

De reden om elektronische vergaderingen te houden, is ingegeven om ver-

schillende redenen. Een eerste reden is om in korte tijd, zoveel mogelijk informatie boven tafel te krijgen. De tweede reden is dat met behulp van een dergelijk vergadersysteem de docenten en managementleden anoniem hun mening kunnen geven over de huidige situatie en de gewenste toekomst. Deze anonimiteit biedt met name de docenten de mogelijkheid om ongezouten hun mening te geven over onderwerpen als onderwijsorganisatie en -management.

De derde reden is dat evaluatie-instrumenten, vergelijkbaar met het 'songfestival scorebord', de mate van consensus zichtbaar maakt tussen managers en docenten en docenten onderling. Deze wijze van veldonderzoek heeft geleid tot markante uitspraken en constatering, die een geheel andere wending kunnen geven aan de ICT-discussie en de wijze waaraan het geld en de inspanningen besteed dienen te worden. In de praktijk blijken er computers genoeg zijn, sterker nog sommige dozen worden niet eens uitgepakt. Van groter belang zijn de cultuurverandering binnen de scholen en het beschikbaar komen van goede educatieve software.

De agenda van de elektronische vergaderingen was telkens dezelfde, name-

lijk: inventariseren wat de medewerkers van onderwijsinstellingen als ICT-ontwikkelingen in het veld zien; daarna discussies tussen de docenten en managers in twee fasen: (1) ervaringen en de situatie tot nu toe en (2) verkenning van de toekomst.

Bij de beoordeling van het huidige en toekomstige ICT-gebruik in regionale opleidingscentra is onderscheid gemaakt tussen ICT-gebruik voor de organisatie, inclusief ondersteuning van het management, en ICT ten behoeve van het primaire proces. Beide gebieden zijn verder onderverdeeld. Wat betreft de organisatie is een onderscheid gemaakt tussen ICT-toepassingen voor interne en externe taken (externe taken zijn: public relations en rapportages voor gemeenten en opdrachtgevers).

Wat betreft ICT voor het primaire proces is de volgende indeling gemaakt:

- beheer van het onderwijsproces (intake, assessment, volgen van cursisten);
- ICT als leerdoel (beheersing van applicaties zoals Word en Excel);
- ICT als leermiddel (gebruik van didactische software in de lessen);
- toetsing (waaronder teletoeetsen);
- communicatie tussen docent en cursist (zoals e-mail);
- ondersteuning van docenten (professionalisering van kennis en docentenplatforms).

In de praktijk lopen deze onderdelen geleidelijk in elkaar over. Als we naar

het primaire proces kijken is die geleidelijke ontwikkeling duidelijk zichtbaar, zo maken sommige regionale opleidingscentra nog geen gebruik van ICT voor toetsing, maar worden er wel cursussen gegeven met ICT als leerdoel. Omdat het niet eenvoudig is voor de docenten om te bepalen in welke mate de verschillende onderdelen van ICT gebruik maken, is gekozen voor een ruime schaal waarop zij een inschatting

## Innovatie onderwijs is meer dan een Internet-aansluiting

kunnen geven. Die schaal loopt als volgt: afwezigheid ICT (0), vervanging (1-30), innovatie (31-65) en transformatie (66-100).

Een score van 10 betekent bijvoorbeeld dat het gaat om incidenteel gebruik door individuele docenten. Meestal zijn er nog geen afspraken gemaakt op opleidings- of afdelingsniveau. 'Innovatie' grijpt dieper in op zowel het proces (de didactiek in het primaire pro-

ces) als de organisatie. Er is sprake van structureel gebruik van de ICT-toepassing. Bij 'transformatie' is het primaire proces geheel anders georganiseerd, het betreft niet een op zichzelf staande vernieuwing, maar het geheel van processen en technologie is op elkaar afgestemd. Internet-onderwijs 'op afstand' wordt daardoor mogelijk.

### Scores

Op een schaal van 1 tot 100, wordt het huidige ICT-gebruik voor de organisatie als volgt gewaardeerd:

- Interne taken gemiddeld 34 (spreiding 24-44)
- Externe taken gemiddeld 24 (spreiding 10-27)

Uit deze scores komt naar voren dat het ICT-gebruik voor interne taken net uit de vervangingsfase komt, maar voor externe taken zich nog in deze fase bevindt. Naast een 'waardering' werden de docenten en managers in de gelegenheid gesteld om (anoniem) commentaar te leveren.

Over de interne schooltaken werd bijvoorbeeld opgemerkt: „Computers worden wel gebruikt als typemachine (voor de interne communicatie) maar niet voor de planning, roostering“. En bij de externe schooltaken (informatieverbreiding buiten schools) werd de opmerking gemaakt: „We hebben wel een Internet-site, maar als je die te veel update, krijg je problemen met de beheerder“. Deze opmerkingen illustreren dat de middelen wel aanwezig zijn,

maar dat innovatie vraagt om een andere toepassing van de technologie.

Over het ICT-gebruik in het primaire proces kan worden geconcludeerd dat alle onderwerpen behalve 'ICT als leerdoel' zich in de vervangingsfase bevinden. 'ICT als leerdoel' zit in de innovatiefase. De verschillen tussen opleidingen zijn echter groot. Zo wordt bijvoorbeeld op een economische opleiding meer aandacht besteed aan het gebruik van ICT – zoals Excel, boekhoudprogramma's en Word – dan een opleiding voor de Zorg.

Het vergadersysteem maakte deze verschillen tussen de opleidingen zichtbaar. De verschillen bleken onder meer uit uitspraken als „Op mijn afdeling is de toepassing van computers 90 procent' en 'Er zijn veel lessen waarin een pakket wordt aangeleerd (boekhouden, bedrijfseconomie), maar ook: „Op dit moment worden er zelfs geen informatielaessen gegeven op mijn lokatie“.

### Knelpunten

Samengevat: de onderwijsinnovatie door toepassing van ICT moet nog gebeuren. Van belang is het dan te vragen welke knelpunten docenten en managers zien als oorzaak van de vertraging of stagnatie in de toepassing van ICT in het onderwijs.

Tijdens een elektronische brainstorm hebben alle docenten en managers de voor hun relevante knelpunten ingetypt. Vervolgens zijn deze knelpunten geordend naar de onderwerpen 'midde-

len', 'beleid' (management) en 'docent'. Opvallend is dat als grootste belemmering bij de invoering van ICT de docent naar voren komt. Zowel de attitude en de deskundigheid van de docent in combinatie met de werkdruk worden als een ernstige belemmering gezien. Deze conclusie is opvallend, omdat dit oordeel breed wordt ondersteund door de docenten die aan de elektronische vergaderingen deelnamen.

Naast de docent is 'het beleid' de tweede factor die een remmende werking heeft op de invoering van ICT in het beroeps- en volwassenenonderwijs. De kern van de meeste kritiek is dat er geen doordacht, evenwichtig en realistisch beleid wordt gevoerd. Opmerkingen als 'te versnipperd beleid', 'te veel ineens willen', 'gebrek aan visie' en 'geen communicatie' duiden daarop. De overige knelpunten zijn samen te vatten onder de noemer 'beschikbare middelen' waarbij met name de wijze waarop het budget verdeeld wordt als een knelpunt wordt gezien.

#### Inhaalslag

Na de discussie over de ervaringen en de situatie tot nu toe, is ingegaan op de toekomst. Docenten en managers is gevraagd hun verwachtingen voor de situatie over 2 tot 4 jaar te geven. Deze verkenning is op dezelfde manier uitgevoerd.

Wat betreft de interne taken is de verwachting dat innovatie zal optreden.

Deze verwachtingen zijn volgens de docenten mede gebaseerd op de beloftes van automatiseringsbedrijven van de bekendste cursistvolgsystemen (Noise, Peoplesoft en Probol). De docenten en managers in het BVE-veld zijn echter weinig optimistisch over de transformatie van de interne organisatie.

De innovatie van de externe taken blijft beperkt (gemiddeld 47; spreiding 32-67). In die gevallen dat docenten en managers een structurele verandering zien, hebben zij met name de externe rapportages aan de opdrachtgevers op het oog. Die opdrachtgevers zien ze tegelijkertijd als de belangrijkste stimulators van het toenemende ICT-gebruik.

Een docent formuleert het (anoniem) als volgt: „Waarschijnlijk legt de omgeving ons een snelle groei op” en „Door productafspraken met de gemeente worden we wel gedwongen om snel te rapporteren”. Innovatie van de externe taken in het onderwijs wordt dus blijkbaar vooral gestimuleerd door de eisen die de omgeving daaraan stelt.

Het ICT-gebruik in het primaire proces heeft tot nu toe een vervangend karakter; op de meeste deel terreinen van het primaire proces is geen sprake van een systematische en structurele inzet. Daar gaat het de komende jaren wel naar toe, zo is de verwachting. Een fikse inhaalslag wordt door zowel managers als docenten mogelijk geacht.

Bijvoorbeeld op het terrein van toetsing zijn veel opmerkingen gemaakt. De grootste twijfel bij innovatie betreft de ondersteuning van de docenten. Bijna de helft van de docenten en managers plaatst deze ondersteuning nog in de vervangingsfase. De houding van de docenten speelt daarbij een belangrijke rol.

#### Experimenteren

Concluderend kan men zeggen dat onderwijsvernieuwing nooit van de grond kan komen, zonder commitment van de docenten en managers. Ervaringen leren dat innovatietrajecten vaak vastlopen door gebrek aan draagvlak binnen de onderwijsorganisatie zelf. Door de introductie van moderne ICT wordt een ontwikkeling op gang gebracht, zonder dat duidelijk is waar het naar toe gaat met de onderwijsorganisatie en -processen.

Die toekomstvisie zal in het veld ontwikkeld moeten worden. Het is belangrijk dat op alle niveaus in het onderwijs geëxperimenteerd kan worden met Internet. Pas als managers en docenten ervaring hebben opgedaan met de verschillende mogelijkheden komen ze in de positie om na te denken over het onderwijs van de toekomst.

Experimenteren met nieuwe toepassingen (vervanging) komt de betrokkenheid bij en de ideeënvorming over een algeheel herontwerp van het onderwijs (transformatie) ten goede.

**Cees Doets, Hans Mulder en Aad van der Niet**

*(Automatisering Gids 2000 week 27)*

# Investeren in ICT-onderwijs niet altijd verantwoord

**Om zich van hun goede kant te laten zien, investeren steeds meer bedrijven belangeloos in 'goede doelen', bijvoorbeeld in het ICT-onderwijs. Hoe nobel dit ook is, stellen de auteurs van dit artikel, bij grensoverschrijdende projecten kunnen de resultaten nogal eens teleurstellend zijn.**

Een groeiend aantal managers van IT-ondernemingen zoekt naar goede doelen om zijn maatschappelijke betrokkenheid duidelijk te maken. Bekend is het maatschappelijk verantwoord ondernemen (MVO) van Baan en Bill Gates. Maar het nastreven van goede doelen in het ICT-onderwijs kan ook averechtse gevolgen hebben, vooral als het grensoverschrijdende projecten betreft. De ICT-industrie kan een grote maatschappelijke bijdrage leveren, maar nieuwe initiatieven dienen zorgvuldig doordacht te worden om teleurstellingen te voorkomen.

Maatschappelijk verantwoord ondernemen is niet nieuw. Reeds in de middeleeuwen zorgde de kerk voor de allerarmsten en de gilden namen hun verantwoordelijkheid door kennis over het vak te verspreiden in nieuwe gebieden. In de afgelopen jaren zijn bedrijven zich opnieuw bewust geworden van

hun rol in de samenleving. Niet langer wordt door de aandeelhouders alleen gekeken naar de harde winstcijfers, maar ook de maatschappelijke rol van de onderneming speelt een rol. Een organisatie dient haar verantwoorde-

## Winst van maatschappelijk ondernemen is goede reclame

lijkheid te nemen in een samenleving waar normen en waarden ter discussie staan. Internationale bedrijven hebben de toon gezet uit idealisme (bijvoorbeeld the Body Shop) of noodzaak (zoals Shell na protesten op het voornemen tot het afzinken van de Brent Spar in 1995). De actualiteit van onder meer de code-Tabaksblat maken normen en waarden (bedrijfsethiek) en goed bestuur (corporate governance) een

aandachtspunt. Sinds een aantal jaren groeit daarom het aantal organisaties met een sociale paragraaf in het jaarverslag, waarin zij hun bijdrage aan een betere wereld naar buiten brengen. Een van de gebieden waarop ICT-bedrijven actief zijn is het ICT-onderwijs, door bijvoorbeeld het schenken van tweedehands computerapparatuur of het verzorgen van gastcolleges, stageplaatsen of het zitting nemen in examencommissies. De winst van maatschappelijk ondernemen is goede reclame en het verkrijgen van de beste studenten (de toekomstige werknemers).

### Regels

Maar is maatschappelijk ondernemen in ICT-onderwijs 'verantwoord'? Wat zijn de successen en mislukkingen? Om deze vragen te beantwoorden moet men verschillende soorten van maatschappelijk ondernemen onderscheiden. Er zijn grofweg twee wijzen waarop de investering van geld, ICT-middelen en/of kennis tot stand komt, te weten een formele en een informele wijze. De formele wijze is te vergelijken met de manier waarop iemand een formeel verzoek doet aan een bank om een lening te verstrekken, waarbij voor de bank de accountantsverklaring, een uitgebreid bedrijfsplan en het voldoen aan de

regels voorop staan. 'Een doortimmerd plan en strakke regels garanderen succes' is het uitgangspunt.

Bij de informele wijze van financiering staat vertrouwen en verantwoordelijkheid voorop als voorwaarde voor het behalen van resultaten. Daarnaast worden twee gebieden van financiering van ICT-onderwijs onderscheiden, te weten in de diepte om innovatie mogelijk te maken, bijvoorbeeld het introduceren van computers of internet op school, of in de breedte ter dekking van de jaarlijkse exploitatie van ICT.

Het niet doordenken van de financiering van innovatie naar exploitatie herbergt het grootste gevaar voor mislukking de ervaringen van de Axis-projecten (te vinden op [www.kennisbanktechniek.nl](http://www.kennisbanktechniek.nl)), waaruit blijkt dat de projectleider een van de belangrijkste kritische succesfactoren is voor het slagen van de onderwijsinnovatie. De mens, zijn professionele kwaliteit, staat centraal, volgens Geurts, en niet de dikke pakken papier die veel innovatieprogramma's van potentiële deelnemers vragen.

### Oude les

ICT-bedrijven kijken niet alleen naar maatschappelijke projecten in Nederland, maar ook over de grenzen, in ont-

wikkelingslanden. Met name door de lage lonen en het plaats- en tijdonafhankelijke werken via internet, bestaan er aansprekende mogelijkheden. In de afgelopen jaren hebben enkele ICT-bedrijven met vallen en opstaan expertise opgebouwd in het opzetten en uitvoeren van maatschappelijk verantwoorde projecten buiten Nederland. Daarnaast wordt in Nederland voor het ontwikkelingsbeleid een vast budget van 0,8 procent van het bruto nationaal product gereserveerd. In 2003 was dat ongeveer 3,8 miljard euro. In grote lijnen wordt dit geld besteed via budgetsteun aan gerenommeerde internationale organisaties, aan projecten in geselecteerde landen of aan maatschappelijke organisaties. De vorm van internationale ontwikkelingshulp is met name regelinggebonden. Omdat veel Nederlandse ICT-bedrijven net beginnen met maatschappelijke projecten, valt er veel te leren van deze projecten.

Veel ontwikkelingslanden worden momenteel voor het eerst met computers geconfronteerd en zijn daardoor niet op de hoogte van de 'gebruiksaanwijzing'. Dat computers in een schoon klaslokaal moeten staan wordt wel verteld, maar dat het niet verstandig is om elke dag met een grove bezem en grote wolven fijn zand en stof het lokaal te reinigen is niet bekend, met als gevolg dat computers regelmatig defect raken. Het schenken of financieren van (tweehands) computers in scholen ver-

Kenmerken	Regeling gebonden (formeel)	Resultaat gebonden (informeel)
<b>Innovatie (diepte, eenmalig)</b>	Subsidies (bijv. Senter-regelingen)	Awards (bijv. Metopia-awards)
<b>Exploitatie (breedte, voortdurend)</b>	Basisfinanciering (bijv. overheidsbekostiging per leerling)	Meerjarige sponsoring (bijv. adopteren van een school)

toont daarmee grote overeenkomst met voorbeelden van ontwikkelingshulp uit de jaren zeventig toen tractoren stil op het land stonden, omdat niemand wist dat de bougies vervangen moesten worden.

Naast de middelen is kennis van groot belang. Helaas wordt deze oude les te vaak vergeten, zodat momenteel in veel Afrikaanse scholen computerlokalen ongebruikt blijven, omdat de docenten er niet mee kunnen werken of de exploitatie niet kunnen betalen.

Een goed voorbeeld is de donatie van computer terminals en een server door de Wereldbank aan Jomo Kenyatta University in Nairobi. Er is een ingericht klaslokaal met alle voorzieningen die nodig zijn, maar geen kennis om de apparatuur aan te sluiten. Het lokaal en de computers staan nu al een aantal jaren werkeloos. De universiteit probeert nu extra geld te krijgen om mensen te trainen die wel met de apparatuur overweg kunnen. Dergelijke projecten hebben in Afrika de naam 'white elephants' gekregen; projecten die met veel donorgelden en dure buitenlandse hulp worden geïmplementeerd en ver-

volgens niet worden gebruikt omdat er geen kennisoverdracht heeft plaats gevonden.

#### Verrassingen

Kortom, maatschappelijk ondernemen in ICT-onderwijs is 'verantwoord', mits geleerd wordt van eerdere successen en mislukkingen. Er zijn minimaal drie lessen te formuleren.

- **Les één:** *Investeer in het onderwijs via de warme aanpak.*

Het resultaat is immers sterk afhankelijk van de kwaliteit van de projectleider. Regel eerst de goede mensen, dan pas de financiën en vervolgens de (ICT-) infrastructuur. Dit geldt in sterkere mate voor buitenlandse investeringen, want hoewel het in Nederland vaak al moeilijk is voor onderwijzend personeel om ICT goed aan de praat te krijgen, moet daar het algehele ICT-kennisniveau op peil worden gebracht om de situatie te voorkomen dat de computers werkeloos in de klaslokalen staan.

Het is een logische gedachte om eerst het geld en de aanschaf van computers te regelen, echter het vrijmaken van

financiële fondsen leidt niet automatisch tot succes. Er is naast geld, veel energie en doorzettingsvermogen voor nodig en grote resultaten kunnen pas op termijn (na 2 à 3 jaar) worden verwacht. De ervaringen laten zien dat het werken in een ontwikkelingsland de situatie er niet makkelijker op maakt. Cultuurverschillen zetten bekende samenwerkingsconcepten sterk onder druk. Waar inzet wordt verwacht, wordt deze niet geleverd. De ervaring leert ook dat het noodzakelijk is de steun van onderwijsmanagers en een goede projectleider binnen de school te hebben.

- **Les twee:** *Zorg voor een gezonde situatie op middellange termijn.*

Successen die niet zonder steun van buiten de onderwijsinstelling voortgezet kunnen worden sterven snel af. Als de kennis of het geld niet voorradig is als het project is afgelopen, is het project mislukt. Een resultaatgerichte aanpak lijkt op dit punt beter aan te sluiten dan een vanuit de overheid gereguleerde aanpak. Voor de investeerder is het van belang zijn financiële steun op middellange termijn overbodig te maken. Het vooraf bespreken van de exit-regeling met de onderwijsinstelling voorkomt lurkgedrag.

- **Les drie:** *Zorg voor flexibele relaties en een graadmeter voor succes.*

Maatschappelijk ondernemen in het onderwijs, en zeker in ontwikkelings-

landen, is een ontdekkingsstocht met veel verrassingen. De werkelijkheid past vaak niet in de regelingen en plannen blijken niet haalbaar te zijn. Succes kan alleen worden behaald als flexibele relaties en vertrouwen tussen de partijen bestaan. Nieuwe richtingen kunnen in overleg worden verkend. Een veelvoorkomend probleem in ontwikkelingslanden is bijvoorbeeld dat commerciële software vaak te duur is, omdat het gemiddelde dagloon tussen de 1 à 2 euro ligt en een universitair docent ongeveer 200 euro per maand verdient. Daarnaast stelt commerciële, eigenlijk voor westerse bedrijven en particulieren ontwikkelde, software te hoge eisen aan de vaak verouderde computers.


Een mogelijkheid is te migreren naar Free & Open Source. Sinds kort is het East African Center for Open Source Software (EACOSS) van start gegaan. Het wordt gesteund door het IICD ([www.iicd.org](http://www.iicd.org)).

Van belang blijft dat voorafgaande aan het maatschappelijke project een graadmeter voor succes wordt gedefinieerd, bijvoorbeeld het aantal afgestudeerde ICT'ers, op basis waarvan het resultaat afgerekend kan worden. De monitoring van de investering kan bijvoorbeeld plaatsvinden in de vorm van het uitreiken van een award aan de student met de beste ICT-scriptie.

**Victor van Reijswoud,**  
**Michiel Lejeune, Theo en Hans Mulder**  
(*Automatisering Gids 2004 week 24*)







ICT en  
**Geschillenoplossing**

Onvrede is bron van meeste veranderingen.

**O**ndanks alle inspanningen om het werk goed uit te voeren, blijft de Wet van Murphy onverminderd van kracht op automatiseringsprojecten. Door de Wet van Moore is steeds meer mogelijk, dus neemt het aantal mogelijke fouten en geschillen in absolute zin toe. Het voorkomen en oplossen van die fouten voordat het conflicten worden, wordt daardoor steeds belangrijker. Het leren omgaan met conflicten en het toepassen van alternatieve geschillenoplossing, ook wel ADR genoemd (Alternative Dispute Resolution), wordt een normaal onderdeel van het automatiseren.

#### Succes- en faalfactoren in de ICT

Automatisering is mensenwerk en waar gewerkt wordt vallen spaanders. Er wordt met enige regelmaat onderzoek gedaan naar de redenen waarom ICT-projecten lukken of mislukken. ICT-projecten lukken het best wanneer aan beide kanten (opdrachtgever en automatiseerder) bekwame managers aanwezig zijn, die er veel voor overhebben om een project te doen slagen. Iets voor elkaar over hebben. Niet onmiddellijk het contract voor de dag toveren en de ander daarmee om de oren slaan. Een geslaagd project is meestal belangrijker dan juridisch gelijk krijgen. Bij de Stichting Geschillenoplossing voor Organisatie en Automatisering (SGOA) zijn in de afgelopen jaren honderden conflicten gemeld, waarvan de meeste betrekking hebben op mislukte projecten. Veel voorkomende klachten zijn het overschrijden van de afgesproken levertijd en kosten. Een andere veel gehoorde kritiek is de slechte kwaliteit van de informatiesystemen. Opdrachtgevers noemen als redenen de onbekendheid van de ICT'ers met de te automatiseren materie, onvoldoende ICT-deskundigheid, slordigheid, opportunisme en een slechte organisatorische aanpak. ICT-bedrijven verdedigen zich met stellingen over het gebrek aan kennis over algemene automatiseringsprincipes en het uitblijven van toegezegde medewerking van de klant, maar vooral dat de klant niet in staat is om vooraf duidelijk aan te geven welke software ontwikkeld moet worden. Dat leidt dan tot voortdurende wijzigingen gedurende het project, die de planning verstoren en de kosten verhogen. Het is de verantwoordelijkheid van het management van beide organisaties om in goed overleg regelingen te bedenken om de problemen samen op te lossen. Deze verantwoordelijkheid is echter niet meer vanzelfsprekend wanneer de partijen er onderling niet meer uitkomen. Vaak wordt 'onbewust' gekozen voor een juridische procedure, waarbij de zaak en daarmee het initiatief en de verantwoordelijkheden worden overgedragen aan advocaten. Wanneer directieleden in de juridische molen stappen, die in de loop van jaren de proceskosten en claims hoog kunnen doen oplopen, verandert hun leidende rol van het oplossen van problemen in een afwachende en lijdzame rol. Toch is de gang naar de rechter niet

#### Eerder gepubliceerde artikelen

1. Rechter lost IT-problemen niet op
2. ICT'ers en juristen moeten samen automatiseringsgeschillen oplossen
3. Tien jaar geschillenoplossing maakt valkuilen zichtbaar
4. Oplossen geschillen goed te automatiseren
5. De bemiddeling van ....
6. Geschillenoplossing via internet

*(Deze artikelen zijn te vinden aan het slot van dit hoofdstuk.)*

# Een feit

Meneer Bakker had gehoord dat een (Nederlandse vestiging van een) grote computerleverancier van zijn restvoorraad computers, randapparatuur en onderdelen afwilde. Dit is voor computerfabrikanten al decennia een groot probleem. Zodra wordt aangekondigd dat een bestaande computer wordt vervangen door een nieuw product, reageert de markt daar direct op. Klanten kopen tegen de normale prijs immers geen computers meer die uit de roulatie worden genomen.

Distributeurs en dealers die voorraden aanhouden zien dit soort mededelingen met angst en beven tegemoet. De kunst is dus de voorraden bij de fabrikant, maar ook in het 'kanaal' zo laag mogelijk te houden. Sommige leveranciers anticiperen op een productopvolging door mondjesmaat 'oude' computers te leveren, waarbij soms de situatie ontstaat dat er enige tijd zowel geen oude als nieuwe computers geleverd kunnen worden. Dit veroorzaakt echter ook ergernis en verliezen bij alle verkopende bedrijven. Bakker wilde een automatiseringsbedrijf starten op basis van deze aankoop. Hij had naar eigen zeggen ruime ervaring in het opzetten van bedrijven. Op het gebied van de automatisering was dit echter zijn eerste bedrijf.

Meneer Bakker sluit in 1993 een dealerovereenkomst met de computerleverancier specifiek gericht op het (ver)kopen van de restvoorraad. Inkooprijks voor de heer Bakker

bedroeg (toen) 500.000 gulden.

De partijen krijgen ruzie over de afwikkeling van deze transactie en Bakker begint een lange juridische procedure tegen de computerfabrikant. In 2004 (!) vraagt de rechtbank in een hogerberoepprocedure uiteindelijk aan een deskundige om een deskundigenbericht uit te brengen. De rechters zijn met name geïnteresseerd in de marktprijs van de computers in 1993, maar ook in de kosten die Bakker zou moeten maken om deze computers aan de man te brengen om zodoende een beeld te vormen van de winst die Bakker had kunnen maken. Bakker zelf berekende 3.000.000 gulden omzet te zijn misgelopen (200 keer 15.000), omdat de transactie door de computerleverancier niet naar behoren was uitgevoerd. Bakker schatte in dat hij ongeveer 250.000 gulden kosten zou hebben moeten maken om de hele voorraad te verkopen. Zijn schade bedroeg dus 2.750.000 gulden.

De deskundige leest in de tussenvonnissen dat de computerleverancier schadeplichtig is en dat het gaat om 200 computers die samengesteld hadden kunnen worden uit de restvoorraad. Hij treft bij de processtukken geen documenten aan over de fysieke levering. Gelukkig heeft Bakker die documenten nog. De deskundige vraagt configuratieschema's op bij de computerfabrikant. Na veel zoekwerk blijken die in de USA nog beschikbaar te zijn. Hij rekent voor dat er maximaal 125 computers kunnen worden samengesteld uit de restpartij. Verder heeft de deskundige ook opmerkingen

over de geschatte bedragen van Bakker. De omzet was (zwaar) overdreven en de kosten waren te laag ingeschat.

Hoe kon Bakker zonder kennis van en ervaring in de branche alle oude computers verkopen tegen zeer hoge prijzen? Moest Bakker geen kantoor en personeel hebben om zoveel computers te verkopen?

Zo zou Bakker een marge hebben gerealiseerd van 92 procent, terwijl in de branche excellente dozenschuiers nog geen 5 procent marge kunnen maken. Verder was het natuurlijk een groot verschil dat het niet om 200 computers ging, maar om 125.

Daar ging de deskundige echter de (juridische) mist in. De rechters wijzen erop dat zij niet gevraagd hebben aan de deskundige om zich uit te laten over het aantal computers. Het gaat over de zogenaamde processuele waarheid en zij halen het Wetboek van Burgerlijke Wetsvordering artikel 149 lid 1 tweede zin erbij:

Feiten of rechten die door de ene partij zijn gesteld en door de wederpartij niet of onvoldoende zijn betwist, moet de rechter als vaststaand beschouwen.

Bakker had in de procedure beweerd dat het ging om 200 computers en de computerleverancier had dat niet (voldoende) weersproken.

Daarmee was het (juridisch) een vaststaand feit dat er 200 computers geleverd waren.

Sinds de oprichting van de Stichting Geschillenoplossing Organisatie en Automatisering (SGOA) in 1989 zijn honderden geschillen opgelost via mediation en arbitrages. De SGOA was overigens ook Nederlands eerste 'mediationinstituut', hoewel de term mediation toen nog niet in gebruik was en gesproken werd over minitrial. De SGOA is praktisch vanaf de start betrokken geweest bij het NMI door persoonlijke unies. Hans Franken is al lange tijd lid van het Algemeen Bestuur van het NMI en Theo Mulder was enkele jaren lid van het dagelijks bestuur. In 2003 is Paul Walters, directeur van het NMI, toegetreden tot het Algemeen Bestuur van de SGOA. Bij het Nederlands Mediation Instituut zijn momenteel meer dan 5000 mediators geregistreerd.

### Minitrial

de enige uitweg. Er zijn verschillende alternatieven, zoals een bindend advies, een arbitrage of mediation. Binnen en naast deze alternatieven zijn er verschillende mogelijkheden, zoals een niet-bindend advies, deskundigenbericht of een (kort) arbitraal vonnis, en allerlei combinaties. Deze alternatieve vorm van geschillenoplossing blijkt te werken voor conflicten tussen leveranciers en gebruikers van informatiesystemen, maar ook tussen hoofd- en onderaannemers in de ICT en tussen ICT-werkgevers en -werknemers.

Het leeuwendeel van het aantal opgeloste ICT-conflicten (meer dan 250) heeft de SGOA behandeld door ICT-mediation (39 procent), arbitrage (ruim 33 procent) en deskundigenberichten (21 procent). De laatste jaren stabiliseert het aantal afgeronde zaken rond de 25. Van alle ICT-mediations die bij de SGOA worden gehouden, leidt 97 procent tot een schikking, die wordt vastgelegd in een vaststellingsovereenkomst. Dat percentage is in de loop der jaren steeds hoger geworden door een steeds verfijndere aanpak. Slechts voor 9 zaken (alle voor 2001) werd geen resultaat (schikking, vonnis, rapport, advies) bereikt. De gemiddelde duur van mediations bedraagt: 94 dagen. De gemiddelde duur van de arbitrages in de periode 1993-2004 is 290 dagen. De financiële belangen van de zaken lopen sterk uiteen. De partijen vermelden deze bedragen zelf of zij worden ontleend aan de beschikbare processtukken. De laatste jaren is een sterke toename van het financiële belang (met meer dan 500.000 euro per zaak) merkbaar. Het gemiddelde financiële belang van grote zaken bedraagt ongeveer 3 miljoen euro. In de beginjaren waren het vooral kleine bedrijven die hun problemen zonder al te veel onderbouwing voorlegden in afwezigheid van advocaten. In die tijd was de incidentele advocaat vaak een stoorzender die zijn natuurlijke gedrag om te vechten voor de cliënt niet kon intomen. Bij mediation zijn we op zoek naar de wederzijdse belangen, en niet naar (juridische) standpunten die de andere partij toch niet overtuigen. Inmiddels hebben advocaten deze mediationmarkt ook in kaart gebracht en zijn vooral de ICT-juristen uitstekend op de hoogte van de mogelijkheden voor hun cliënt om een zaak snel en goedkoop af te wikkelen. Momenteel is het gemiddelde financieel belang van een ICT-mediation al gauw een paar ton en een belang van miljoenen euro's is zeker geen uitzondering. De SGOA heeft ervaren dat mediation de grootste slaagkans heeft wanneer er twee mediators bij betrokken zijn, te weten een topjurist en een top-ICT-functionaris met voldoende gezag om de partijen tot de orde te roepen op de verschillende specialistische gebieden. Advocaten bereiden de mediation nu vaak voor als ware het een arbitrage of een zaak voor de rechtbank. Deskundigen op mediationgebied roepen dat dit geen (normale) mediation is. Oorspronkelijk is de mediator ook iemand die alleen

# Ontslag door surfen

De kantonrechter zat ermee in zijn maag. Het ging om een zaak waar hij helemaal geen verstand van had.

De werkgever verweet zijn werknemer dat hij excessief gebruik maakte van internet voor privédoeleinden gedurende kantoortijden. Het zou gaan om ongeveer een derde van de totale werktijd. Het verzoek werd ondersteund door een verklaring van de chef van de werknemer en een voor de rechter flinke stapel onbegrijpelijke documenten. Het waren computerrapporten, die het gebruik van internet registreerden. De werkgever voerde aan dat de werknemer een baan had waar het gebruik van internet maar incidenteel nodig was. Het bedrijf kende geen geschreven regels voor het gebruik van internet, maar beperkt gebruik werd toegestaan.

De werknemer betwistte uitdrukkelijk dat hij voor privédoeleinden veel gebruik maakte van internet. Hij schatte die tijd lager in dan de rooktijd van sommige medewerkers in het bedrijf die frequent de rookkamer bezochten.

De rechter achtte het noodzakelijk het oordeel van een deskundige te vragen. Die werd verzocht de stapel documenten te bestuderen en aan te geven wat het privégebruik van de werknemer was geweest gedurende een periode van twee maanden, het tijdvak waarin het internetgebruik was geregistreerd.

De deskundige legde de rechter uit dat surfen neerkwam op via een pc kijken naar pagina's op websites, die met behulp van een browser (een programma op de server van de

werkgever) van het internet opgehaald konden worden. Zodra een pagina is gevonden en getoond wordt, stopt de verbinding. Wanneer een volgende pagina wordt opgevraagd wordt weer een kortstondige verbinding tot stand gebracht. De registratie voor (privé)internetgebruik bestond uit een meetprogramma geplaatst op de server van de werkgever.

De deskundige legde ook het verschil uit tussen internet en intranet. Intranet is een netwerk voor één bedrijf zonder koppelingen met externe computers en is bedoeld voor louter toepassingen voor dat ene bedrijf. De techniek is echter hetzelfde als bij internet.

De deskundige werd wantrouwig toen hij constateerde dat het overgrote deel van de meldingen precies drie minuten had geduurd. Hij nam contact op met de maker van het meetprogramma. Die bevestigde dat het precies meten van de internetgebruikstijd met dat meetprogramma niet mogelijk is en dat daarom vaak een standaardgebruikstijd van drie minuten wordt ingevuld. Het kan wel nauwkeuriger maar dan had er een meetprogramma op de pc van de werknemer(s) geplaatst moeten worden, hetgeen niet gebeurd was.

De deskundige vergeleek het opvragen van webpagina's met de traditionele schriftelijke communicatie. Het feit dat een geopende brief twee uur op een bureau ligt, wil niet zeggen dat er twee uur besteed is aan het lezen van

de brief. Zo ook met websites. Sommige van de websites verversen zichzelf om de paar minuten. Zo'n verversing zorgt dan weer voor een extra registratie van het gebruik van internet. De echte bestede tijd door de werknemer zou op basis van deze rapportage zo maar de helft kunnen zijn van de geregistreerde tijd.

In het bedrijf was het verder niet ongewoon dat elkaars pc's werden gebruikt, wanneer iemand afwezig was. De registratie gaf aan dat een enkele keer een pornosite was geraadpleegd. Een beetje slimme pc-gebruiker raadpleegt een dergelijke site het liefst op de pc van een ander. Wat te doen met de meldingen over het gebruik van bijvoorbeeld Google, Ilse en Lycos, die zowel zakelijk als privé van aard kunnen zijn?

Ten slotte merkte de deskundige op dat in 30 procent van de gevallen de melding een intranetpagina betrof. Dat gebruik had dus duidelijk een zakelijk karakter.

Toch zat ook de deskundige met deze zaak een beetje in zijn maag. De werkgever had op een knullige manier proberen te bewijzen dat de werknemer te veel aan het surfen was in de tijd van de baas. En hoewel duidelijk was dat de werknemer actief was geweest op internet, kon de deskundige niet anders concluderen dan dat uit de beschikbare rapportages geen betrouwbare conclusies te trekken waren over de mate van het privégebruik.

als procesbegeleider optreedt. Dat lijkt een goed uitgangspunt voor het bemiddelen bij burenruzies, maar bij zakelijke conflicten met zeer grote belangen wensen Raden van Bestuur of directies van grote bedrijven dat mediators inhoudelijke en juridische experts zijn. Dat wil niet zeggen dat het begeleiden van het bemiddelingsproces onbelangrijk zou zijn. Ook hier komen de bewezen mediationstechnieken zeer van pas. Verder werkt de SGOA voortdurend aan de verbetering en bewaking van de kwaliteit van de uit te voeren procedures. Zo moeten ICT-mediators (juristen en ICT'ers) tenminste geregistreerd zijn bij het NMI om ICT-mediation te mogen uitvoeren. Verder onderzoekt de SGOA of de in 2004 gestarte Post Academische Opleiding aan de Universiteit van Leiden: Gerechtelijk Deskundige, verplicht gesteld moet worden aan ICT-deskundigen, mede omdat rechtbanken steeds vaker een beroep doen op de SGOA haar deskundigen in te zetten voor het opstellen van deskundigenberichten.

In 1997 publiceerde Theo Mulder het artikel *Rechter lost IT-problemen niet op*, dat ook is opgenomen in het boekje dat door de SGOA is uitgegeven ter gelegenheid van haar 10 jarig bestaan. Het artikel gaat over de onvrede met het huidige juridische systeem. Onvrede is de bron van veel veranderingen. Ook al lijken maatschappelijke systemen eeuwig, toch leert de geschiedenis dat de tegenkrachten, soms uit onverdachte hoek, zo sterk zijn dat zelfs de krachtigste (Berlijnse of Chinese) muur het begeeft. Op dit moment lijkt het erop dat het juridische systeem de nieuwe en snelle ontwikkelingen op het gebied van de alternatieve geschillenoplossing duldt en zelfs een beetje omarmt. Denk aan het landelijk project: Mediation naast Rechtspraak. Het is echter een druppel op de gloeiende plaat. Procentueel is het aantal zaken dat de rechterlijke macht verwijst naar mediators verwaarloosbaar. De vraag is hoe het juridische systeem gaat reageren wanneer het overgrote deel van de conflicten door de partijen zelf wordt opgelost. Het strafrecht buiten beschouwing gelaten, steken rechters meestal geen hand uit om de partijen te helpen met hun conflicten. Zij geven dat ook ruiterlijk toe. Dat heet dan, dat de partijen zelf leidend zijn in het proces en de rechter zelf geen initiatieven neemt en ook niets aan waarheidsvinding doet. Het is nog erger: als (de advocaten van) beide partijen besluiten om essentiële zaken buiten het proces te houden, dan respecteert de rechter dat. Aardig is om in dit verband de column *Een feit* te lezen. In *Rechter lost IT-problemen niet op* wordt ingegaan op twee veel voorkomende oorzaken van conflicten: meerwerk en fouten in de programmatuur. Verder worden vier cases beschreven die uit het leven zijn gegrepen. John Borking en Hans Mulder publiceren in 1999 het artikel *Tien jaar geschillenoplossing maakt valkuilen zichtbaar*. Zij

beschrijven uit de praktijk van alle dag vier missers. Misser 1 is het sturen op het contract in plaats van het project. Veel beter is natuurlijk eerst de ICT-problemen op te lossen en dan te evalueren. Misser 2 is het renoveren van de gewenste functionaliteit bovenop het oude systeem. Een soortgelijke misser is het nieuwe systeem te specificeren aan de hand van het oude systeem. Bijvoorbeeld: "Wij willen dezelfde functionaliteit als in het oude systeem, maar nu via internet." Dit leidt vrijwel altijd tot teleurstellingen bij beide partijen. Misser 3 gaat over het kiezen tussen bewezen of state-of-the-art-technologie. Dit zegt vaak meer iets over de persoonlijkheidsstructuur van de opdrachtgever dan over de noodzakelijkheden vanuit de toepassing. De opdrachtgever moet goed oppassen met wie hij deze keuze maakt. Wanneer de ICT-aannemer alleen de bewezen technologie kan leveren is er sprake van een schijnargument. Bij misser 4 gaat het over het bereiken van de tevredenheid van de klant. Kleine aanpassingen verrichten soms wonderen, alleen de klant kan meestal niet bepalen of iets klein of groot is. Veel ICT-bedrijven zijn de mist ingegaan door te blijven sleutelen aan de programmatuur om de klant op korte termijn tevreden te stellen, terwijl het project daardoor onbeheersbaar werd. In 2002 publiceerde Hans Mulder het artikel *ICT'ers en juristen moeten samen automatiseringsgeschillen oplossen*. Hij beschrijft drie cases waarin ICT-conflicten de boventoon voeren. Een daarvan is een korte samenvatting van een geschil tussen twee ICT-bedrijven. De laatste casus is een mediation die door Hans en Theo Mulder is uitgevoerd en waarover meer in detail is gepubliceerd in het artikel *De bemiddeling van ...*, dat in juni 2005 is opgenomen in het blad ADR Actueel.

Interessant is de vraag of geschillen goed zijn op te lossen met behulp van ICT. Het trio John Borking, Hans en Theo Mulder schrijven daarover in 2004 *Oplossen geschillen goed te automatiseren*. In 2004 is de SGOA een nieuwe procedure gestart: e-ADR. Deze procedure wordt geheel afgewikkeld zonder dat de partijen in een conventionele zitting bij elkaar komen. Bijna alle communicatie verloopt dan via internet. In mei 2005 werd de eerste Nederlandse (en waarschijnlijk ook Europese) e-ADR-procedure met succes afgesloten.

**Interview** In de Automatisering Gids van 19 augustus 2005 werd door Tanja de Vrede het volgende interview met Hans Mulder opgenomen.

#### **Internet nuttig hulpmiddel bij bemiddeling**

De Stichting Geschillen Oplossing Automatisering (SGOA) heeft de bemiddeling in een geschil voor het eerst via internet afgehandeld. Sneller ging het niet, goedkoper wel.



Er was ruim 75.000 euro bijgeschreven op de rekening van de informal investeerder afkomstig van de curator. Het ging over een faillissement van 11 jaar geleden. Een jaar daarvoor had hij 600.000 euro geïnvesteerd voor een belang van 25 procent in een goed ogend pc-bedrijf. Helaas was het niet bij die zes ton gebleven. Er was even een kleine miljoen euro nodig als aanbetaling voor een overname van een branchegeenoot. Voor de financiering daarvan liepen goede contacten met participatiemaatschappijen. De tussenfinanciering zou dus niet lang duren. In juni van het jaar daarop ging het bedrijf failliet.

De curator pakt de zaak voortvarend aan. Hij komt op voor de belangen van de crediteuren. De informal investeerder blijkt de grootste crediteur. De curator ontdekt dat de informal investeerder bij de financieringstransactie verkeerd heeft gehandeld en eist van hem 400.000 euro inclusief rente. De informal investeerder betaalt. De curator gaat onverdroten door ook in het belang van de investeerder. Gelukkig voor de curator zit er nu voldoende geld in de boedel om uitgebreid onderzoek te doen.

Hij richt zijn aandacht op het (minderheids)aandelenpakket in het bedrijfje van de ex-vrouw van de toenmalige directeur. Daar doet hij enkele jaren over. Het voorstel van de informal investeerder om die aandelen te kopen tegen een redelijk bedrag wijst hij van de hand. De onderste steen moet boven komen

ook al kost dat een vermogen door de tijd die de curator moet besteden. Als de transactie uiteindelijk wordt gedaan, blijkt de opbrengst stukken minder dan het initiële bod van de investeerder.

Tien jaar na het faillissement is er nog een door de curator betwiste vordering van ruim 10.000 euro van een pensioenfonds. De curator overweegt om drie hoogleraren te benoemen om deze zaak goed te onderzoeken. De investeerder krijgt hier lucht van. Hij legt de curator uit dat een dergelijk onderzoek 30.000 euro kost naast de extra uren van de curator zelf. Omdat de informal investeerder meer dan 90 procent van het crediteurensaldo vertegenwoordigt, betaalt hij uiteindelijk de rekening. De curator wenst echter op te komen voor alle crediteuren maar weet een oplossing: De informal investeerder doet een schenking aan de boedel van ruim 10.000 euro, zodat 'niemand' er dan op achteruitgaat. Nu zijn er geen beletsels meer om het faillissement af te wikkelen.

Na enkele maanden informeert de informal investeerder naar de voortgang.

De curator heeft nog een probleem. Onder de andere (5 procent) crediteuren, zijn er die waarschijnlijk de BTW op hun facturen aan het failliete bedrijf al hebben teruggevorderd. Dit vraagt om uitgebreid onderzoek. De informal investeerder die inmiddels de stappen van de curator nauwlettend volgt, is des duivels. In de eerste plaats zouden er na zijn 'vrijwillige bijdrage' geen beletsels meer zijn en in de twee-

## Curator

de plaats gaat het nu nog maar over een materieel belang van minder dan 2000 euro. Gelukkig laat de fiscus weten af te zien van verdere behandeling gezien het geringe belang.

Eindelijk komt de verificatievergadering, voorgezeten door de rechter-commissaris. De enige bezoeker is de informal investeerder. De curator legt zijn problemen voor. Er zijn enkele kleine crediteuren die hij niet heeft weten te bereiken. Deze leveranciers van het voormalige ICT-bedrijf zijn onvindbaar en bestaan wellicht niet meer. Hij vraagt zich af of hij daar niet meer onderzoek naar moet doen.

De rechter-commissaris vindt dat niet nodig. Maar wat als zo'n kleine crediteur toch achteraf een claim indient? De rechter rekent voor dat de kosten aan zo'n claim hoger zijn dan de eventuele opbrengsten. Tenslotte vinden ze een compromis en plannen een renvooi-vergadering waar boze crediteuren hun bezwaren kenbaar kunnen maken. Op die vergadering komt geen enkele crediteur.

Weer enkele maanden later doet de curator met pijn in het hart afstand van de gelden uit de boedel. Onder aftrek van zijn riante vergoeding dan, maar daarvoor heeft hij de belangen van de crediteuren als een leeuw verdedigd.

Een zelfstandige ICT'er, lid van FNV Zelfstandige Bondgenoten, een klant waarvoor hij software had ontwikkeld, en een conflict omdat de klant ontevreden was en weigerde de rekening van 7000 euro te betalen. Zie hier een geschikte case voor de eerste echte mediation via internet in Europa, vonden FNV ZB en de SGOA. De uitkomst: beide partijen hebben water bij de wijn gedaan en de klant heeft iets meer dan de helft van de oorspronkelijke rekening betaald. Hans Mulder, mediator bij SGOA, en Henk van der Schaft, jurist bij FNV ZB, zijn zeer tevreden. "Het was een plezierige manier om het geschil op te lossen", zegt Van der Schaft.

### **Controle**

Mulder legt de gevolgde procedure uit: "Allereerst moesten beide partijen aantonen dat ze waren wie ze zeiden dat ze waren; je ziet ze immers niet. Dat ging met uittreksels van de Kamer van Koophandel, zodat duidelijk was dat ze ook echt beslissingsbevoegd waren, en met een telefonische controle." Vervolgens moesten beiden alle informatie die betrekking had op het geschil via e-mail naar de SGOA sturen. Daarna begaven ze zich naar een beveiligde omgeving, een elektronisch vergadersysteem, waar een elektronische brainstorm werd gedaan. Dat leidde er gelijk toe dat de klant bereid was een deel van de rekening te betalen. Mulder: "Het was echter nog niet duidelijk wie nu gelijk had. Daarom hebben we buiten de mediation om een ICT-deskundige en een juriste laten kijken hoe het zat. Dat heeft wel tijd gekost, zeker twee maanden. Jammer, want daarmee was de verwachte tijdwinst weg. Maar het was wel nodig." Een telefonische conferentie vormde het sluitstuk. Beide partijen dachten een uurtje na over het voorstel dat de mediator deed en meldden via de e-mail, elektronisch ondertekend, dat ze akkoord gingen. Maar de telefonische conferentie leidde wel tot een verrassing voor Mulder. "Eén partij werd emotioneel omdat hij zich ten onrechte beschuldigd voelde. Dat had ik niet verwacht. Had ik dat geweten, dan was het niet telefonisch gegaan. Dan hadden we ze eerst een kopje koffie laten drinken totdat de spanning uit de lucht was. Maar door ons stappenplan werd de

# Er werkt helemaal niets

Hij was rechter bij het Gerechtshof. De raadsheer stelde het op prijs de drie door het Hof benoemde deskundigen persoonlijk te ontmoeten en te voorzien van de nodige instructies. "Dit noemen wij een lui vonnis." Hij bedoelde daarmee, dat de lagere rechters van de Arrondissementsrechtbank kennelijk een te voor de hand liggende oplossing hadden gekozen. "U kunt de partijen bezoeken, vragen stellen, onderzoek ter plekke doen. Ik ga er voorlopig van uit dat u binnen zes maanden uw rapport inlevert, anders vraagt u uitsstel aan."

De deskundigen bestudeerden de circa halve meter processtukken en maakten afspraken voor bedrijfsbezoeken. Het beeld wordt altijd scherper wanneer je de hoofdpersonen in de ogen kunt kijken.

"Heren, het staat hier nog steeds op het white board. Precies zoals het elf jaar geleden is gezegd door die verkoper." De directeur wees naar aantekeningen op het board achter zijn bureau. Daar stonden opmerkingen van een verkoopgesprek, dat geleid had tot de koop van een minicomputer met zestien werkstations en drie standaardpakketten met het nodige maatwerk.

De deskundigen hadden vragen voorbereid. Belangrijk was natuurlijk welke contract- en aanvullende afspraken waren gemaakt, hoe die (niet) waren nageleefd, wat het uiteindelijke resultaat was geworden.

"Er werkt helemaal niets, het heeft nooit goed gewerkt, het is gewoon een rotzooi, loop maar mee." Het viertal liep naar een kleine computerruimte, waar apparatuur stond die zes jaar geleden eigenlijk al vervangen had moeten worden. "U werkt dus nog wel met deze apparatuur", waagde een deskundige te zeggen.

"Ik kan dit geen werken noemen. Het is meer een dagelijkse foltering. Er zijn mensen van overspannen geraakt, er zijn klanten weggelopen, omdat wij hen niet meer correct konden helpen."

"Kunt u wat meer specifiek zijn, wat precies fout is", vroeg een andere ICT-deskundige. De directeur werd een tikkeltje roder. Na negen jaar procederen (het project had twee jaar geduurd), was hij alle soorten deskundigen zat. Juist om te kunnen bewijzen hoe hij opgelicht was, had hij die aantekeningen elf jaar op zijn white board laten staan. Elke morgen, jaar in jaar uit, waren die aantekeningen het eerste wat hij zag, wanneer hij zijn kamer binnen kwam. Om dezelfde reden had hij ook zijn apparatuur en programmatuur niet vervangen, juist om de wereld te laten zien, hoe slecht het systeem was.

Hij gooide het over een andere boeg. "Realiseert u zich wel welke enorme schade ik heb geleden?" Alle bedrijfsverliezen van de laatste jaren zijn rechtstreeks terug te voeren op dit zogenaamde automatiseringssysteem." Je kon duidelijk merken dat hij eigenlijk ande-

re woorden had willen gebruiken. Het rijtje voorbeelden loog er niet om: gemiste orders, niet betalende klanten, een vracht aan adviseurskosten, zelfs de nodige inkoopfacturen waren ten onrechte betaald en niet meer terugvorderbaar.

Het bezoek bij de tegenpartij verliep anders. De projectdocumentatie was in orde. Er waren door beide partijen getekende mijlpaaldocumenten, (fout)meldingen met hun afhandeling, urenverantwoordingen, acceptatieformulieren, gespreksverslagen, waaruit de vele ruzies bleken over al of niet vermeend meerwerk, interpretatie van specificaties en opgetreden fouten en storingsen. De verschillen van mening waren zo hoog opgelopen, dat ook de laatste rekeningen aan het automatiseringsbedrijf niet betaald waren.

Het rapport van de drie deskundigen werd binnen zes maanden bij het Hof ingediend. In dat rapport werd toegelicht dat de directeur het grootste deel van de ellende had kunnen voorkomen, wanneer hij destijds zelf meer zijn (verplichte) medewerking had verleend in het project. De (niet toegewezen) schade had bovendien eenvoudig voorkomen kunnen worden door tijdig relatief simpele maatregelen te nemen.

Het Hof velde twee jaar later het eindvonnis, dertien jaar na de start van het project. De directeur werd op alle punten in het ongelijk gesteld.

confrontatie lang uitgesteld. Een voordeel daarvan is dat de zaak heel helder wordt. Op die emotionele reactie hadden we toen niet meer gerekend.”

### **Lage kosten**

Niettemin heerst er vooral tevredenheid. De kosten waren heel laag omdat alle deskundigen bijna niets rekenden. Zouden de werkelijke kosten gefactureerd zijn, dan nog zou het eindbedrag zeker de helft lager zijn dan bij ‘traditionele’ mediations.

Mulder: “Wij waren er nu maar de helft van de tijd aan kwijt en er was ook veel minder administratief werk doordat de dossiers elektronisch werden aangeleverd.” Van der Schaft van de FNV ziet als voordeel van deze werkwijze dat hij er minder tijd aan kwijt was omdat de partijen niet uitgebreid bij elkaar hoefden te komen. Ook het feit dat de informatie elektronisch wordt aangeleverd is uiteindelijk wel prettig. “Je kunt niet meer mondeling een uitgebreide uitleg geven. Dat dwingt je beknopt en concreet te zijn. Maar waar ik erg tevreden over ben is dat er een duidelijk vakinhoudelijk deskundig oordeel is geveld, naast een juridisch oordeel. Bij een rechter ben je vaak heel lang bezig, wat dus tot hoge kosten leidt. Daarbij is een rechter niet deskundig op ICT-gebied en moet je maar afwachten of zijn antwoord bevredigend is. Ik doe het graag weer op deze manier de volgende keer.”

In 2005 publiceerde hetzelfde trio de ervaringen met de eerste e-ADR-procedure: *Geschillenoplossing via internet*. De SGOA verwacht dat de procedure vooral ingezet zal worden bij kleine lokale conflicten, maar ook bij internationale geschillen, als het te kostbaar is om normale zittingen te organiseren. De verwachting is dat binnen vijf jaar vrijwel alle geschillen met betrekking tot internettransacties door of met behulp van computersystemen worden opgelost. Maar, zoals eerder gezegd, toekomstvoorspellingen over automatisering zijn geen lang leven beschoren. Hoewel momenteel via internet miljoenen mensen dagelijks online zijn en honderdduizenden zakelijk en privé relaties onderhouden of zelfs de grote liefde van hun leven vinden, wordt nog geen serieuze aandacht besteed aan de mogelijkheden van het internet voor het oplossen en beslechten van geschillen.

Bemiddeling en beslechting van ICT-conflicten komen in grote lijnen overeen met bemiddeling van echtscheidingen. Partijen kunnen en willen niet meer samen door één deur. In die gevallen gaat het steevast over wie de meeste schuld heeft en dus ook over de verdeling van de kosten en de schade. Wanneer een ICT-project ontspoord, komt het maar weinig voor dat er slechts één partij schuldig is. Meestal zijn beide partijen schuldig, zij het niet in gelijke mate. Bij rechtszaken en arbitrages stellen rechters respectievelijk arbiters vast hoe de verdeling van de schuld ligt en welke kosten en schade in aanmerking komen voor verrekening. In een mediation doen partijen dat zelf met behulp van een mediator en eventueel een co-mediator.

Partijen in een ICT-conflict laten zich tegenwoordig altijd bijstaan door een advocaat, meestal een jurist met kennis van en ervaring in de automatisering. In Nederland zijn dat er circa 150, veelal aangesloten bij de VIRI (Vereniging van Informaticarecht Advocaten). Wanneer u onverhoopt in een ICT-conflict bent beland, is het werkelijk aan te raden u te laten bijstaan door zo'n ICT-jurist. Er zijn gevallen bekend waarbij een 'allesdoener-advocaat' zijn eigen cliënt schade toebrengt door onwetendheid over de gang van zaken in de ICT-branche.

De voorbereiding door advocaten van een ICT-mediation en (ICT-)arbitrage beginnen steeds meer op elkaar te lijken. Aanvankelijk

kwam er weinig documentatie aan te pas bij ICT-mediations. Een kort verzoek van partij A en een kort antwoord van partij B was voldoende om aan tafel te gaan zitten met de mediator(s). Veel ICT-juristen bereiden een ICT-mediation nu voor als ware het een arbitrage. Dat heeft veel voordelen. De mediators worden vooraf nauwkeuriger geïnformeerd. Het vergaderen tussen partijen en mediators blijft in de meeste gevallen beperkt tot één bijeenkomst. Wanneer een mediation mislukt, hetgeen niet vaak gebeurt, dan 'ligt de zaak klaar' voor arbitrage of voor de rechter. Hiermee onderscheidt de ICT-branche zich van andere branches, waarin men er (in afnemende mate) vanuit gaat dat mediators geen branchekennis hoeven te hebben.

Ervaren ICT-advocaten die hun cliënten helpen in een mediation vertonen veel minder vechtgedrag dan in een juridische strijd bij de rechtbank. Zij begrijpen ook dat het de bedoeling van hun cliënt is om snel en zo goedkoop mogelijk een oplossing voor het conflict te bereiken. Niettemin proberen ICT-advocaten voor hun cliënt zo goed mogelijk uit te leggen waarom deze geen blaam treft en waarom de schuld geheel aan de tegenpartij toegekend moet worden. Dat geldt naar hun mening in dezelfde mate voor de kosten en de schade.

Zo worden mediators of arbiters c.q. rechters altijd geconfronteerd met twee verschillende verhalen waarom het fout is gegaan, en met twee tegenovergestelde kosten- en schadeplaatjes.

## Schade

In de praktijk stellen partijen in een (ICT-)conflict zich te veel voor van de kosten en schade die zij vergoed kunnen krijgen en zijn hevig teleurgesteld wanneer er slechts een beperkt deel van hun schadestaat voor uitkering in aanmerking komt. De schade moet direct verbonden zijn met het conflict, aantoonbaar en redelijk zijn.

Zo komt het in een ICT-conflict voor dat de opdrachtgever de aan een ICT-bedrijf betaalde bedragen terugvordert, de kosten van een nieuw automatiseringssysteem opvoert als schade en bijvoorbeeld de kosten en schade specificeert van gemiste omzet.

Het kost altijd enige moeite om uit te leggen dat de kosten voor een nieuw (vervangend) systeem nooit een schadepost kan zijn. Immers wanneer de betaalde bedragen worden terugbetaald én de kosten van een nieuw systeem worden vergoed, dan heeft een bedrijf 'gratis' geautomatiseerd. Dat kan nooit de bedoeling zijn.

Verder vormt gemiste omzet in zijn geheel nooit een schade. Als er al sprake zou zijn van schade dan zou dat hoogstens de marge (omzet minus kosten) kunnen zijn. De uitleg die meestal wel wordt begrepen, luidt als volgt: "U kunt geen beter resultaat bereiken met uw bedrijf door het 'winnen van een conflict', dan u had kunnen bereiken door een succesvolle samenwerking met uw contractpartner."

### **De SGOA/NAI story (2007 – 2010)**

De SGOA en NAI (Nederlands Arbitrage Instituut) zijn voor de ICT-sector de belangrijkste instituten op het gebied van geschillenoplossing en -beslechting. De SGOA is opgericht in 1989 op initiatief en met hulp van de COSSO, de toenmalige branchevereniging van service- en softwareorganisaties. Drijvende kracht achter de SGOA gedurende de eerste jaren was dr. John Borking, directeur van de COSSO, die de SGOA bestuurdde vanuit zijn huisadres. Het NAI (opgericht in 1949) is een onafhankelijke stichting die zich ten doel stelt de beslechting en oplossing van (onder andere ICT-) geschillen te bevorderen via arbitrage, bindend advies en mediation. Vanwege de toename van het aantal zaken verhuisde de SGOA in 2000 naar Rijswijk en kreeg onderdak in het kantoor van Venture Management bv. In 2007 eindigde deze faciliteit en was de SGOA genoodzaakt om te zien naar een eigen of andere huisvesting. Dat was de opmaat naar een aantal problemen, mede omdat de SGOA niet in staat was de kosten daarvan zelf te dragen. Vanaf dat moment was het bestuur van de SGOA tot op het bot verdeeld over de koers die gevolgd zou moeten worden. Een meerderheid was voorstander om samen te gaan met het NAI, dat beschikt over een onafhankelijk secretariaat voor het administreren en begeleiden van procedures voor geschillenoplossing. Dit leidde in 2007 tot het overdragen van de secretariaatstaken van de SGOA aan het NAI. Ook namen enkele SGOA-bestuurders, waaronder prof. dr. ing. Hans Mulder MScBA, zitting in het NAI-bestuur en werd NAI-directeur mr. Fredy von Hombracht bestuurder van de SGOA. Op 17 december 2007 zou de formele beslissing genomen worden om definitief te gaan samenwerken. Wederom was een meerderheid van het SGOA-bestuur voor een samengaan met het NAI.

Tot de uitvoering van dit besluit is het niet gekomen, want twee tegenstemmende juristen stelden – als een konijn uit de hoge hoed – dat daarvoor een statutenwijziging nodig was, waarvoor een volstreekte meerderheid noodzakelijk was. Vervolgens werd in de bestuursvergadering deze statutenwijziging geblokkeerd door de tegenstemmers, zodat het samengaan met het NAI geen doorgang kon vinden. De voorstemmers, waaronder Hans Mulder, traden vervolgens af, waarna de tegenstemmers de enige bestuurders bleven.

Zij besloten na de vergadering om de SGOA onder te brengen in het advocatenkantoor van één van de tegenstemmende bestuursleden, terwijl het oorspronkelijke bestuur al jaren en in meerderheid tegen deze koers was. Van de toezeggingen van de resterende bestuursleden om de SGOA onder te brengen in een onafhankelijke setting is niets meer terechtgekomen. Hans Mulder werd door het NAI gevraagd aan te blijven als bestuurder van het NAI.

# Een andere deskundige

“Ik ben advocaat van een veevoederfabriek in het midden van het land. Mijn cliënt is zeer ontevreden over de behandeling die hij van zijn ICT-leverancier heeft gekregen. Wij overwegen een claim en zoeken een deskundige die ons kan helpen bij de formulering van de klachten.” Dat was de inleiding. De deskundige en de advocaat maakten een afspraak om de volgende week een bezoek te brengen aan de veevoederfabriek.

Aan de vergaderingen namen behalve de advocaat en de deskundige ook de directeur en de bedrijfsleider deel. De advocaat nam het woord. De veevoederfabriek had een fixed-price/fixed-date-contract gesloten met een automatiseringsbedrijf. Het was een leuke toepassing. De bestellingen van afnemers werden ingevoerd in de computer, waarna een reeks van administratieve processen op gang kwam, zoals orderbevestiging, planningaflevering, (voor-)facturering, voorraadreservering en dergelijke. Wanneer de klant met een vrachtwagen de bestelling kwam ophalen, zorgde een andere computer ervoor dat de bestelde veevoerders in de gewenste verhoudingen in de vrachtwagen werden gestort. Op 1 januari zou dit systeem operationeel gaan. Het was nu april.

“Hoe gaat het nu”, vroeg de deskundige.

“Fantastisch, het is een geweldige verbetering. De klanten zijn ook zeer tevreden. In het begin hebben we wel problemen gehad. In december hebben we met een deel van het

bedrijf moeten overwerken, omdat de conversie verkeerd was gegaan. Het systeem was op 1 januari nog niet operationeel. Er zijn een paar dagen geweest waarin de klanten een poosje hebben moeten wachten. We moesten toen overschakelen op handmixen.” Aan het woord was de bedrijfsleider.

De advocaat nam het over.

“U begrijpt dat dit de nodige schade heeft veroorzaakt. Overwerk, uren maal tarief dus, extra werk in januari, imagooverlies bij klanten om maar iets te noemen.”

“Hoe is het gegaan met het meerwerk”, vroeg de deskundige. Dat punt was in fixed-prijs/fixed-date-contracten een veel voorkomend probleem. Immers een vaste prijs veronderstelt ook een vaste hoeveelheid te verrichten werk. Dat laatste wordt niet altijd even scherp vooraf gespecificeerd. Worden er meer of andere werkzaamheden verricht, dan zit daar meestal een ander prijskaartje aan vast.

De directeur nam het woord. “Nee, we hebben niet meer betaald dan is afgesproken. We hebben zelfs meer functionaliteit gekregen in het pakket. Dat kwam omdat het systeem gelijktijdig voor een paar andere veevoederbedrijven werd uitgevoerd. Die hadden extra wensen geformuleerd, die bij alle afnemers waren meegenomen.”

“Wat is er verder misgegaan”, vroeg de deskundige benieuwd. Dit verhaal kwam op hem niet over als een project dat erg uit de hand was gelopen.

“Het gaat om de schade, meneer”, zei de advocaat. De medewerkers hadden ongeveer honderd overuren gemaakt en betaald gekregen. In geld was dat meer dan 4000 euro. Het imagooverlies en mogelijk het verlies van enkele klanten becijferde hij op een veelvoud. De advocaat wond zich duidelijk op over zoveel onrecht in de ICT-wereld.

Verder bleek dat de veevoederfabriek en het automatiseringsbedrijf in hun contract de standaard-ICT-branchevoorwaarden waren overeengekomen. Daarin stond onder meer dat indirecte schade was uitgesloten, behalve wanneer er sprake is van wanprestatie. De deskundige wees de advocaat daarop en gaf aan dat een goed gesprek met de ICT-leverancier wellicht enige genoegdoening zou kunnen geven. De deskundige was van mening dat de veevoederfabriek weinig kans maakte in een eventuele gerechtelijke procedure.

De volgende morgen belde de advocaat de deskundige weer op. “Ik zoek een andere deskundige. Eentje die wel vindt dat het ICT-bedrijf een wanprestatie heeft geleverd.”

Ja, dacht de deskundige, dat zal wel lukken. Er zijn immers niet alleen hongerige advocaten.

Ook ICT-deskundigen zitten soms broodnodig om omzet verleggen.

# Artikelen





# Rechter lost IT-probleem niet op

**Het voor de rechter uitvechten van een automatiseringsgeschil is spelen met vuur. Voor een juiste rechtsgang moet het conflict worden vertaald in juridische kaders, te vergelijken met het modelleren van de werkelijkheid in een IT-model. De werkelijkheid, zegt Theo Mulder, wordt vaak geweld aangedaan. De problemen worden op de spits gedreven en de gemeenschappelijke belangen uit het oog verloren. Het zoeken van een oplossing buiten de rechter om, lijkt de beste oplossing.**

Wie kent niet het conflict tussen twee vrouwen over het moederschap van een kind, dat door Koning Salomo effectief werd beslecht. Het zou mooi zijn wanneer bij meningsverschillen tussen mensen en/of bedrijven kon worden teruggevallen op een bemiddelaar van dat kaliber. De negatieve ervaringen met het rechtspreken door dorpsoudsten, stamhoofden, regenten of andere notabelen zijn echter talrijker. Dat verklaart de ontwikkeling en het succes van onze onafhankelijke rechtspreek. Dat succes is volgens velen echter te ver doorgeschoten. Onze samenleving wordt steeds ingewikkelder en dat zet zich voort in de

aard en omvang van de conflicten. Een veel gehoorde klacht is dat onze rechtspreek de overtreders meer beschermt dan de slachtoffers. Veel mensen die de rechtsgang van nabij hebben meegemaakt zullen dat beamen. Zij herkennen gedurende het proces hun eigen zaak niet meer. Onze rechtsgang is duur, gaat tergend langzaam en is volgens sommigen een loterij geworden. Het probleem van de betrokkenen wordt eigendom van advocaten en andere rechtsgeleerden. Het taalgebruik en de procedures van juristen zijn minstens zo ontoegankelijk als van specialisten op het gebied van informatie- en communicatietechnologie (ICT).

Voor een juiste rechtsgang moet de werkelijkheid van conflicten worden vertaald in juridische kaders. Dat vertoont een sterke parallel met het afbeelden (modelleren) van (organisatorische) werkelijkheden in ICT-modellen. De werkelijkheid wordt vaak geweld aangedaan ten behoeve van de afbeeldingstechniek, of dat nu een juridische of een andere modelleermethode is. En heeft de 'vertaling' eenmaal plaatsgevonden, dan is er geen weg meer terug. De juridische redeneermethode leidt onherroepelijk tot een conclusie, hoe onrechtvaardig deze ook mag zijn. Deskundigen die namens één partij optreden, zijn net

als advocaten meer op zoek naar de meest gunstige presentatie van het conflict voor hun cliënt dan naar de meest reële voorstelling van zaken. Het is voor rechters moeilijk goed inzicht te hebben in met name technisch complexe zaken die hen worden voorgelegd.

## Zelf oplossen

Geschillen kunnen op verschillende manieren worden beslecht. Het beste is als de betrokken partijen hun conflict zelf oplossen. ICT-projecten geven aanleiding tot de nodige conflicten, maar de meeste daarvan worden in en boven het project opgelost. Er mag gerust worden aangenomen, dat slechts een klein deel van de problemen in ICT-projecten zo groot wordt dat de partijen er zelf niet meer uit komen. Maar ook dan hoeft men zich niet direct tot de overheidsrechter te wenden. Er zijn nog andere mogelijkheden. Men komt dan op het terrein van de alternative dispute resolution (ADR).

Zoals veel bewegingen is ook deze uit de USA komen overwaaien. Alleen al bij de AAA (American Arbitration Association) worden meer dan 60.000 zaken per jaar afgehandeld, waarvan ongeveer de helft 'mediations'. Het succes van bemiddeling of mediation wordt daar mede veroorzaakt door het verplicht stellen

ervan voor bepaalde zaken. Spectaculair zijn de publikaties van grote en slepende zaken die door middel van mediation in enkele dagen werden opgelost.

Wie op Internet zoekt naar 'mediation', wordt overspoeld met bedrijven, vaak advocatenbureaus, die hun diensten aanbieden in de vorm van gespecialiseerde bemiddeling (echtscheiding, onderwijsconflicten, burenruzies, transport-, bouw-, ICT-conflictoplossing et cetera).

In Nederland staat mediation de laatste jaren zeer in de belangstelling. Het NMI -stichting Nederlands Mediation Instituut te Rotterdam- bestaat drie jaar en wil een platform zijn voor mediation. Het onderhoudt een register van (inmiddels bijna tweehonderd) personen die een mediationtraining hebben gevolgd. Het instituut geeft een reglement uit ten behoeve van de mediators in het register.

Het NAI, Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam, is veel ouder en gespecialiseerd in arbitrage, maar verleent sinds kort ook diensten op het gebied van bemiddeling onder de naam minitriage. Voor ICT-conflicten bestaat sinds 1990 de SGOA, Stichting Geschillenoplossing Automatisering te Wassenaar, die bemiddeling aanbiedt onder de naam minitrial. Wanneer partijen een conflict

hebben op ICT-gebied kunnen zij samen de SGOA verzoeken een bemiddelaar voor te stellen die hen verder kan helpen. Verstandiger is het wanneer de partijen dat al eerder vastleggen: bij het aangaan van een ICT-overeenkomst of, als het ICT-bedrijven betreft, in hun algemene leveringsvoorwaarden.

#### Door één deur

Wanneer de partijen nog samen door één deur kunnen en vooral wanneer zij ook in de toekomst nog een werkbare relatie willen hebben, ligt bemiddeling met behulp van een mediator, moderator of bemiddelaar voor de hand. In dat geval nemen de partijen zelf nog steeds de beslissing over de oplossing van het conflict. De andere mogelijkheid is een adviseur te vragen een al of niet bindend advies uit te brengen. De mogelijkheden lopen vaak in elkaar over. Soms wordt tijdens de bemiddeling advies gevraagd aan de bemiddelaar of specialist.

Wanneer de partijen in een bemiddeling niet tot elkaar komen, wordt soms alsnog aan de bemiddelaar gevraagd een bindend advies uit te brengen. Bij mediation ligt de nadruk op het bewaken van het proces, waarbij sommige mediators vinden dat elke inhoudelijke inmenging vermeden moet worden. In hun optiek zou een leek op ICT-gebied dus heel goed een mediation op dat terrein kunnen uitvoeren.

Bij minitriage worden zekere geformaliseerde onderhandelingsprocedures in acht genomen, eventueel uitmondend

in arbitrage. Minitrial is geheel gespecialiseerd in ICT-zaken. De gang van zaken wordt geregeld in het minitrial-reglement, dat voorziet in regels voor de start van en de procedures tijdens de minitrial. De samenstelling van het minitrial-panel bestaat uit beslissingsbevoegden (lieft directeurs) van elke partij onder voorzitterschap van een zelf gekozen onafhankelijke voorzitter. Het panel kan medewerkers of deskundigen van beide partijen horen. Soms zijn partijen vergezeld van een jurist. Meestal maken juristen (de enkele zeer goede buiten beschouwing gelaten) het zoeken naar een oplossing moeilijker, omdat zij hun cliënten willen laten zien hoe strijdvaardig zij zijn.

De praktijk van de laatste jaren heeft aangetoond dat vrijwel elke minitrial binnen enkele weken geheel kan zijn afgewikkeld. Meer dan tachtig procent van de bij de SGOA aangemelde en behandelde minitrials zijn met succes afgesloten, dat wil zeggen dat de partijen hebben ingestemd met de gevonden oplossing, die aan het eind van een minitrial wordt neergelegd in een vaststellingsovereenkomst. Het heeft geen zin om een minitrial te starten wanneer één partij (of beide partijen) niet de intentie heeft om tot elkaar te komen en de zaak wil vertragen, of wanneer het gaat om een niet-technisch geschil, zoals een incassokwestie.

In de gewone rechtspraak is het gebruikelijk dat de partijen elkaar te slim willen zijn. Zij dekken zich in, houden

informatie achter, willen de eerste klap uitdelen, zijn niet wars van het toepassen van trucs en koesteren vanzelfsprekend een groot wantrouwen jegens de tegenpartij. Daarin worden zij gestimuleerd door hun advocaat. Dit heet standpuntsgewijze onderhandeling. Partijen herhalen hun standpunten en versterken die wanneer de tegenpartij tegengestelde standpunten poneert.

Een andere manier van onderhandelen is de nadruk te leggen op belangen en zienswijzen van partijen. Dit onderwerp wordt goed beschreven in "Getting to Yes" van Roger Fisher en William Ury. Het komt vaak voor dat partijen naast tegengestelde ook gemeenschappelijke belangen hebben, bijvoorbeeld zo min mogelijk kapitaalvernietiging, buiten de publiciteit blijven, zo snel mogelijk het project afronden. De andere partij is niet de vijand, maar een relatie, die ook aan zijn trekken mag komen. In een goede sfeer, die met name door de bemiddelaar kan worden gecreëerd, worden eerst alle belangen van de partijen op een rijtje gezet. Hoe dat gebeurt hangt af van de situatie.

De Stichting Geschillenoplossing Automatisering heeft goede ervaringen met zogenaamde afzonderlijke kennismakingsgesprekken tussen bemiddelaar en partijen op het kantoor van een partij. Met een minimum aan stukken kan de bemiddelaar zich een beeld vormen van de situatie van de partijen en vermijdt onnodige confrontaties tussen partijen in een (te) vroeg stadium. De belangen

hoeven niet alleen te gaan over het conflict, maar kunnen zich ook uitstrekken tot de toekomstige relatie van partijen. In feite wordt daarmee het aantal mogelijke oplossingen van het geschil aanzienlijk vergroot. In trainingssituaties worden vaak cases gebruikt, die toekomstige mediators leren zoeken naar die oplossingen. Een voorbeeld.

Twee partijen vechten om de oogst van een schaars produkt en bieden tegen elkaar op. Als zij open kaart zouden spelen zouden ze er achter komen dat zij beiden een verschillend deel van het produkt gebruiken en de rest (het belang van de andere partij) weggooien. Natuurlijk zijn er ook altijd tegengestelde belangen. De bemiddelaar kan daar uitkomst brengen door deze tegenstrijdige belangen te toetsen aan objectieve criteria. Het is duidelijk dat deze manier van onderhandelen niet altijd succes heeft. Veel hangt af van de ervaring, vindingrijkheid en overwicht van de voorzitter van de minitrial.

#### Meerwerk

Hoewel de procedurele afspraken over meerwerk vooraf meestal goed gemaakt worden, gaat het in de praktijk vaak mis. De terugkerende vraag is steeds of bepaalde functionaliteit wel of niet begrepen was in de eerder opgestelde specificaties of aanwezig mocht worden verondersteld in de aangeschafte standaardpakketten. Gelijkwaardige partijen, die vaardig communiceren en ook oog hebben voor het belang van de

andere partij, komen er samen wel uit. In het uiterste geval brengen zij hun verschillen van mening terug tot de essentie en leggen dat voor aan een bindend adviseur. Dat is de goedkoopste en meest volwassen manier om een conflict op te lossen.

In die gevallen waar dit niet gebeurt, ziet men vaak enigszins naïeve opstellingen aan beide kanten ter zake van het meerwerk. De leverancier claimt meerwerk omdat hij zoveel extra uren heeft moeten besteden. De opdrachtgever wijst alle meerwerkclaims af, omdat hij uiteindelijk niets meer wil dan bij de start van het project, namelijk: een goed werkend informatiesysteem. Staan de partijen vervolgens voor de rechter, arbiter of bindend adviseur dan zijn zij vaak teleurgesteld omdat hij de in hun ogen uiterst redelijke eisen niet kan honoreren.

Hoe bewijs je achteraf dat er sprake is van meerwerk? Sommige ICT-leveranciers overleggen verschillende versies van de source-code om aan te tonen dat de software is gewijzigd. De reactie van de opdrachtgever is dan dat die wijzigingen nodig waren om fouten op te lossen. In de meeste zaken wordt de ICT-leverancier opgelegd om met hardere bewijzen te komen voor het geclaimde meerwerk.

#### Onacceptabele fouten

Levert een ICT-leverancier een wanprestatie, wanneer zich fouten in de opgeleverde software bevinden? Als dat de definitie van wanprestatie is, dan zal

het lastig zijn om nog één automatiseerder te vinden die geen wanprestatie levert. Het gaat derhalve om de aard en omvang van de fouten. In conflicten van deze aard, die aan de SGOA worden voorgelegd, ligt de bewijslast bij de opdrachtgever. Hij moet aantonen dat de fouten, die de leverancier ontkent, echt bestaan en zodanig ernstig zijn, dat daarmee niet (tijdelijk) te leven viel of valt. Fouten van cosmetische aard kunnen in het algemeen geen reden zijn om de overeenkomst te ontbinden.

In de loop der jaren is wel anders tegen fouten aangekeken. In de jaren zestig en zeventig was het gebruikelijk dat de software werd gegarandeerd voor uitsluitend die gevallen die in de acceptatietest voorkwamen. Wanneer de (standaard-)software eenmaal geaccepteerd was, waren de fouten ook het eigendom van de klant. Het verbeteren daarvan werd normaliter in rekening gebracht. Tegenwoordig vinden we dat fouten in standaardpakketten gratis door de leverancier moeten worden opgelost. In de praktijk is het gebruikelijk dat de klant een vast bedrag betaald voor onderhoud van de software, waaronder tevens het verbeteren van fouten valt. Onderstaand een aantal gevallen uit de ICT-praktijk.

#### • De advocaat die wil procederen

Een advocaat van een veevoederfabriek vraagt een deskundige een onderzoek te doen in een zaak tegen de leverancier van een turn key-project bestaande uit hardware, een toegespitst pakket,

implementatie et cetera. Uit het onderzoek blijkt dat het systeem twee maanden te laat is geleverd. De klant is tevreden over de functionaliteit, in feite is meer geleverd dan was afgesproken. Het systeem wordt duidelijk op prijs gesteld. Het informatiesysteem is later geleverd om meer functionaliteit toe te voegen, die andere veevoederfabrieken graag wilden hebben. De vertraging heeft tot gevolg gehad dat er beperkt is overgewerkt door een aantal mensen van de veevoederfabriek. De algemene leveringsvoorwaarden van de leverancier sluiten indirecte schade uit. De advocaat ziet in dit alles grove wanprestatie en adviseert zijn klant een claim in te dienen. De deskundige zegt tegen de advocaat en diens klant dat hier geen grond voor is en dat het beter is met de leverancier aan tafel te gaan zitten om te kijken of partijen wellicht samen tot een oplossing kunnen komen. De volgende dag belt de advocaat de deskundige en zegt dat die niet meer nodig is. De reden is kernachtig. De advocaat wil een deskundige die in deze zaak wel een wanprestatie van de leverancier ziet.

#### • Van conflict naar samenwerking

Softwarehuis A sluit in 1991 een overeenkomst met softwarebureau B over de exclusieve verkooprechten van een softwarepakket van B. Softwarehuis A heeft geen afnameverplichting, wel een verplichting tot verkoopinspanning. Volgens softwarehuis A blijken direct na levering gebreken en zou de documen-

tatie onjuist en onduidelijk zijn. Softwarebureau B bestrijdt dat er fundamentele fouten in de software voorkwamen en stelt geen verplichting te hebben gehad documentatie te leveren. Er worden positieve testrapporten van derden overlegd, waarvan softwarehuis A beweert dat deze zijn opgesteld door een familielid van de directie van B. Softwarebureau B stelt dat de software door A gemanipuleerd kan zijn, zodat die versie geen object van toetsing mag zijn.

De afspraken waren gezamenlijk promotioneel optreden en het delen van de kosten en opbrengsten. De partijen dachten dat het mogelijk moest zijn een omzet te behalen van 650.000 gulden. Softwarehuis A produceert 1000 pakketten, waarvan A de helft van de productiekosten betaalt, alsmede 15.000 gulden voor exclusieve verkooprechten. Verder bestelt softwarehuis A voor 15.000 gulden aan pakketten.

Gezien de kwaliteit van de software wil softwarehuis A de pakketten niet verkopen, terwijl er wel bestellingen zijn geweest. Na de nodige felle correspondentie over en weer besluit softwarehuis A de overeenkomst te ontbinden en eist bijna 600.000 gulden schadevergoeding. Softwarebureau B verzoekt de rechtbank als reactie daarop softwarebureau A te veroordelen tot het betalen van de openstaande rekening van 5000 gulden plus de schade, geschat op vele honderduizenden gulden.

Een Arrondissementsrechtbank vraagt

een deskundige van de SGOA een onderzoek in te stellen naar de kwaliteit van de programmatuur op een specifieke datum in 1991. De procedure start met kennismakingsgesprekken met hun toestemming, maar zonder de aanwezigheid van advocaten. Al in de eerste gesprekken wordt duidelijk dat beide partijen in hun maag zitten met deze zaak. Zij beseffen ook dat de beide tegenstrijdige standpunten over de software overtrokken zijn. Verder blijkt dat de wederzijdse schadeclaims nergens op zijn gebaseerd. De deskundige constateert dat de laatste versie van het desbetreffende softwareprogramma van softwarehuis B nog steeds goed bruikbaar is voor softwarehuis A.

Hij stelt voor om alsnog een distributie-overeenkomst aan te gaan tussen A en B en voert enige pendeldiplomatie uit om te komen tot voor beide partijen acceptabele voorwaarden. Softwarehuis B mag gratis softwarepakketten bestellen tot een waarde van 60.000 gulden en krijgt een korting van vijfenveertig procent op volgende bestellingen. Na een korte testperiode voor de (nieuwe) software, wordt deze door softwarehuis A akkoord bevonden. Daarna wordt een door de deskundige opgestelde distributie-overeenkomst door partijen ondertekend en wordt de rechter geïnformeerd dat de zaak is afgehandeld.

- **Wat is een Unix-implementatie?**

Een groep bedrijven besluit een vereniging op te zetten, die voor en namens

hen onderhandelingen voert met een ICT-leverancier. Er wordt een informatiesysteem ontwikkeld en er worden afspraken gemaakt voor implementatie en onderhoud gedurende een periode van zeven jaar. De software wordt geleverd onder een specifiek besturingssysteem. Na verloop van tijd wordt besloten om over te stappen op het besturingssysteem Unix. Er wordt een aanvullende overeenkomst gesloten waarin staat dat de oorspronkelijke overeenkomst nog vijf jaar duurt na de start van de Unix-implementatie.

Tegen het eind van de overeenkomst verschillen de partijen van mening over de uitleg van het begrip 'Unix-implementatie' en dus over de duur van de overeenkomst. De ICT-leverancier stelt zich op het standpunt dat met de start van de Unix-implementatie bedoeld is het operationeel worden (in gebruikneming) van het bestaande informatiesysteem maar dan onder Unix. Sommige leden van de groep hanteren als uitleg het moment waarop aan de ICT-leverancier de opdracht is verstrekt om over te gaan tot implementatie. Anderen vinden het moment van de succesvolle acceptatietest het geëigende moment.

De overeenkomst en andere documentatie geven geen verdere aanknopingspunten. De verschillende interpretaties van 'de Unix-implementatie' betekenen een verschil in afdrachten/betalingen van meer dan een miljoen gulden. De Stichting Geschillenoplossing Automatisering wordt gevraagd een bindend

advies uit te brengen. Zij redeneert als volgt: er bestaan verschillende definitie van 'implementatie', zoals een idee of plan realiseren, of het installeren, testen en in gebruik nemen (bijvoorbeeld van apparatuur, een informatiesysteem, programmatuur en procedures).

Het is echter ook gebruikelijk in de automatisering dat wanneer het gaat over één en hetzelfde informatiesysteem in verschillende technische omgevingen, dat men deze applicaties aanduidt als de Dos-implementatie, Windows-implementatie, Unix-implementatie et cetera. In dat geval wordt derhalve niet een deel van een project bedoeld, maar juist het resultaat van het hele project: het werkende informatiesysteem onder Dos, Windows of Unix. In het onderhavige geval gaat het niet om een klassiek bouwproject, maar om een bestaand informatiesysteem dat in een andere technische omgeving moest worden gebracht. Het bindend advies is: met de Unix-implementatie is een applicatiesysteem bedoeld en niet een fase in een project.

- **Procederen tot de dood er op volgt**

Een afschrikwekkend voorbeeld voor partijen in een IT-conflict die overwegen te gaan procederen, is het onderstaande praktijkgeval. De partijen hebben bijna tien jaar geprocedeerd. De enorme kosten en frustraties hadden grotendeels voorkomen kunnen worden wanneer de opdrachtgever in een vroeg stadium op een verstandiger manier

met zijn leverancier was omgegaan. Het gaat om een turn key-project voor een incassobureau. Het project is voortijdig door het systeemhuis beëindigd. Het gerechtshof (in hoger beroep) heeft uiteindelijk drie deskundigen benoemd, die de zaak hebben bestudeerd. De deskundigen kwamen tot de slotsom dat het systeemhuis terecht de overeenkomst had beëindigd op grond van de weigering van de opdrachtgever over te gaan tot gepaste (deel)betaling.

Het systeemhuis kon geen wanprestatie worden aangerekend, hoogstens was het te meegaand geweest in de wensen van het incassobureau terzake van enkele interim-oplossingen. Het was niet redelijk en niet zinvol meer om het systeemhuis het project te laten afronden. Niet vanwege de starre opstelling van het incassobureau, maar vooral vanwege de zeer lange tijd die inmiddels was verstreken. De technologie waarmee jaren geleden was gestart, was volledig achterhaald.

**Theo Mulder**

*(Automatisering Gids 1997 week 4)*

# ICT'ers en juristen moeten samen automatiseringsgeschillen oplossen

**Bij een automatiseringsgeschil kiest men vaak 'onbewust' voor een juridische procedure. De managers en directieleden dragen hun verantwoordelijkheid over aan advocaten en wachten de rechtsgang gelaten af. In veel gevallen is dat een slechte zaak, concludeert Hans Mulder. Met de hulp van een deskundige bemiddelaar zijn de problemen soms in een paar dagen opgelost.**

In december las ik de krantenkop 'Kerk uit nood'. Het gerechtshof van Amsterdam heeft in hoger beroep de Stichting Kerk in Nood in het gelijk gesteld in een veertien jaar oud geschil met Cap Gemini. De automatiseerder dient voor een mislukt automatiseringsproject een schadevergoeding te betalen die in de miljoenen euro's loopt, te weten 2,1 miljoen plus waarschijnlijk nog 2,3 miljoen rente, enkele miljoenen indirecte schade en een paar ton proceskosten. De vraag die bij mij opkwam bij het lezen van het artikel was 'Is de kerk inderdaad uit de nood?', met andere woorden: Heeft het veertien jaar durende proces werkelijk een winnaar opgeleverd? Bij verder lezen blijkt dat Cap Gemini de mogelijkheid tot cassatie

bij de Hoge Raad onderzoekt, zodat deze zaak wellicht een kans maakt het record van 16 jaar te breken. De huidige recordhouders in een andere rechtzaak zijn een verbitterde klant en een gefrustreerde automatiseerder. Het voorkomen van mislukte automatiseringsprojecten is de verantwoordelijkheid van de projectmanagers en directies van beide organisaties. Deze verantwoordelijkheid blijkt echter niet meer vanzelfsprekend wanneer de partijen er onderling niet meer uitkomen. Vaak wordt 'onbewust' uit alle alternatieven gekozen voor een juridische procedure waarbij de zaak en daarmee het initiatief en de verantwoordelijkheden worden overgedragen aan de advocaten. Wanneer directieleden in de juridische molen stappen, waar in de loop van jaren de proceskosten en claims snel kunnen oplopen, verandert hun leidende rol van het oplossen van problemen in een afwachterende en lijdzame rol. Toch is de gang naar de rechter niet de enige uitweg.

## Alternatieven

Er zijn verschillende alternatieven, zoals een bindend advies, een arbitrage of mediation. Binnen deze alternatieven zijn er verschillende mogelijkheden, zoals een niet-bindend advies,

mediation, minitrial, een bindend advies of een (kort) arbitraal vonnis. De openvolging van alternatieven komt overeen met de mate waarin de partijen zich binden aan het oordeel van een derde. Met name een bindend adviseur en een arbitraal scheidsgerecht doen een uitspraak over de inhoud van het geschil, die door de partijen dient te worden opgevolgd. De alternatieven verschillen ook in de mate waarin de directies participeren in het oplossen

## Geschil tussen twee ICT-bedrijven

**De succesvolle en jarenlange samenwerking tussen twee ICT-bedrijven stagneerde. Het conflict was dermate omvangrijk en complex dat zelfs de rechter adviseerde een bemiddelaar in te schakelen. De essentie van de aanpak lag in het opstellen van nieuwe samenwerkingsmodellen door de mediator, waardoor partijen een beter zicht kregen op hun toekomst. De inhoudelijke kennis van de mediator ten aanzien van de ICT-producten en -markt was van doorslaggevende invloed op het bereiken van een nieuwe overeenkomst tussen de twee ICT-bedrijven.**

van het automatiseringsgeschil, met name mediation en minitrial bieden de partijen de mogelijkheid zelf alternatieven te bedenken om uit het geschil te komen.

De alternatieven kunnen op drie aspecten worden beoordeeld: de nadruk op de inhoud, de relatie en de procedure. Aan elk van de aspecten moet aandacht worden besteed, maar per geschil kan de nadruk verschillen. Bijvoorbeeld wanneer partijen niet meer met elkaar verder willen en enkel om een financiële regeling verzoeken, behoort met name een bindend advies of een arbitrage tot de mogelijkheden.

Maar de keuze hoeft zich niet te beperken tot één alternatief. Soms kan door een combinatie van geschillenoplossingsmethoden, bijvoorbeeld eerst mediation voor het gehele conflict en dan voor dat deel waarover de partijen geen consensus kunnen bereiken een bindend advies of arbitrage, een goed resultaat worden bereikt. In dit artikel wordt verder ingegaan op mediation en minitrial.

## Gouden regel

Vooruitlopend op de behoefte aan mediations, een moderne naam voor bemiddeling, hebben meer dan 1500 mensen zich laten trainen en erkennen

bij het Nederlands Mediation Instituut. In mediation-training en -literatuur, zoals het boek 'Getting to YES negotiating Agreement without giving in' van Roger Fisher en William Ury, wordt mediators een aantal vuistregels aangeleerd, zoals:

- Scheid de mensen van het probleem.
- Focus op belangen, niet op standpunten.
- Werk samen om opties te creëren die beide partijen tevreden stellen.

Een andere vuistregel die tijdens dergelijke mediation-trainingen wordt geleerd is dat de partijen het conflict zelf moeten oplossen omdat inhoudelijke betrokkenheid van de mediator uit

den boze is. Dit is een verademing vergeleken met een juridische procedure, maar het is ook handig voor de mediator die daarmee geëxcuseerd wordt voor het niet hebben van kennis van zaken wat betreft de inhoud van het geschil. De mediator kan zich bovendien op basis van deze 'gouden regel' op elk terrein, van burenruzies tot medische missers, profileren als deskundig in het verbeteren van de relatie en het bewaken van het proces of de mediation-procedure.

Hoewel het een voordeel is dat alleen de partijen actief participeren in het bedenken van oplossingen, zijn er ook nadelen aan een mediator die zich op

het inhoudelijk vlak afzijdig houdt en het onderwerp niet echt begrijpt. Gechargeerd gezegd, kan dit bij een inhoudelijk geschil leiden tot een situatie waarin de ondeskundige klant, bijvoorbeeld met een lekkend dak, akkoord gaat met de voorgestelde oplossing van de aannemer een emmer tje te plaatsen. Hoewel de relatie tussen klant en aannemer ogenschijnlijk is hersteld, is de kans groot dat het conflict bij de volgende regenbui weer opblaait.

Bij automatiseringsprojecten is het niet anders: een goede relatie tussen klant en leverancier is van het grootste belang maar dat geldt ook voor de

inhoud, zoals het informatiesysteem, de infrastructuur of het geleverde advies. Want als de inhoud niet deugt, te laat of niet wordt opgeleverd, zal dit van invloed zijn op de relatie.

#### Onbewust

Een minitrial verschilt van de 'pure' mediation in die zin dat de betrokken mediators domeindeskundig dienen te zijn. Voorafgaande aan het kiezen van een mediator is het daarom van belang te weten welke deskundigheid nodig is om het geschil te begrijpen en mee te denken in oplossingen. In het geval van een automatiseringsgeschil is de benodigde deskundigheid veelal specifieke softwarekennis of juridische kennis van ICT-contracten, maar vaak beide. In veel gevallen is daarom een combinatie van een ICT'er en een jurist, ook wel co-mediation genoemd, op zijn plaats. Enkele geanonimiseerde automatiseringsgeschillen (zie kaders) die opgelost zijn door een minitrial laten zien hoe een minitrial met aandacht voor de ICT en/of juridische inhoud verschilt van een mediation, waar de nadruk op de relatie en het herstellen van het vertrouwen ligt.

In geschillen waar de sociale verhoudingen het onderwerp van discussie vormen en inhoudelijke deskundigheid minder nadruk vereist, zoals burenruzies, is pure mediation een goed alternatief voor de rechtbank. In geschillen waar de inhoud voorop staat en de onderlinge relatie minder van belang

#### Geschil tussen zorginstelling en automatiseerder

**Dit geschil had betrekking op maatwerksoftware voor de verkoopfacturatie. De maatwerksoftware werd een jaar geleden 'per post' opgeleverd, maar is nooit in gebruik genomen. De klant beweerde dat de software niet functioneerde, de leverancier beweerde het tegendeel. Na de eerste minitrial-zitting werd door de twee mediators, een ICT'er en een ICT-jurist, voorgesteld de software alsnog te installeren bij de klant. Om zeker te zijn dat de softwaretest niet werd beïnvloed door eventuele fouten in de data of instellingen, waarvoor de klant verantwoordelijk zou zijn, werd de leverancier ook verzocht de software te installeren op een eigen computersysteem met 'schone' testdata.**

**Beide partijen voerden vervolgens onder leiding van de ICT-mediator, elk op hun eigen computersysteem, de testcases uit. Wanneer een verschil geconstateerd werd met het beoogde resultaat volgens het functionele ontwerp werd gezocht naar de oorzaak van de fout. Soms**

**werd een fout veroorzaakt door incorrecte data of verkeerde instellingen. Een markante constatering was dat een vermeende fout een meer precieze berekening bleek dan het functionele ontwerp. Door deze inhoudelijke aanpak konden de klant en leverancier, een jaar na dato, de status van het systeem objectief vaststellen.**

**In feite verschilt deze aanpak weinig van die in de zaak van 'de transporteur en ERP-leverancier'. Dit geschil is met name interessant om de wijze waarop de schadeclaims werden afgehandeld. Hierin was met name de rol van de ICT-jurist in de co-mediation van belang. De ICT-jurist kon de partijen een inschatting geven van de proceskansen en de duur van de procedure bij de rechter. Hierdoor was voor beide partijen het 'weglopalternatief' bekend als de mediation mislukte en geen overeenkomst bereikt zou worden over de claims. De nadelen van het 'weglopalternatief' hebben de partijen doen besluiten het geschil dezelfde dag in der minne te schikken.**

### **Geschil tussen transporteur en softwareleverancier**

Het geschil betrof de vraag of er sprake was van bedrijfskritische fouten in de ERP-software of van een werkend ERP-systeem. Hiervoor was het nodig eerst de status van de foutmeldingen te bepalen. In een minitrial werd beslissingsondersteunende software, ookwel aangeduid als groupware, ingezet om te meten of de meldingen helder waren, met andere woorden, wisten de partijen wat met de melding werd bedoeld.

Vervolgens is het gewicht van de meldingen elektronisch geprioriteerd en is de gezamenlijke toptien 'bedrijfskritische' punten bepaald. Op locatie zijn deze punten in de ERP-software geanalyseerd en veel daarvan werden zelfs dezelfde dag opgelost. Dit terwijl het voorheen maanden had geduurd om enkel en alleen

door de lange foutenlijst heen te komen. Het resultaat van de minitrial was dat beide partijen binnen één dag een betere inschatting konden maken van de ernst en omvang van het geschil en van het einde van het geschil.

Een bijkomend effect van de inhoudelijke aanpak was dat de relatie verbeterde. De partijen 'de-karikaturiseerden' elkaar, met andere woorden, zij kregen meer begrip voor elkaar en zagen de eigen tekortkomingen. Het is de vraag of een niet-ICT-deskundige mediator met een nadruk op de relatie en het onderlinge vertrouwen binnen dezelfde tijd tot eenzelfde resultaat zou zijn gekomen.

is, bijvoorbeeld de relatie tussen een consument en een verkoper van keukens, ligt mediation minder voor de hand. Het kiezen voor een bindend advies-procedure, bijvoorbeeld bij de Stichting Geschillencommissies voor Consumentenzaken (SGC) in Den Haag is dan een goed alternatief voor het naar de rechter stappen.

Wanneer het een inhoudelijk geschil tussen bedrijven betreft, het financiële belang groot is en de voortzetting van de relatie niet van belang is, kan in plaats van een bindend advies ook gekozen worden voor arbitrage. Maar wanneer zowel de inhoud als de relatie duurzaam verbeterd dienen te worden, omdat de partijen met elkaar blijven samenwerken, zoals in arbeidsverhoudingen en klant/automatiseerderrelaties, is een minitrial met een ICT- en juridische

mediator te verkiezen boven de rechter. Zoals gezegd, wordt bij automatiseringsconflicten vaak 'onbewust' gekozen voor een juridische procedure. De (financiële) risico's die verbonden zijn aan een jaren durende rechtzaak en de voordelen van de beschreven cases (zie kaders) rechtvaardigen het dat leidinggevend en projectleiders in de ICT beschikken over kennis en vaardigheden uit de alternatieve geschillenoplossing. Tot op heden zijn de opleidingsmogelijkheden enkel gericht op pure mediation, waarin met name de sociale aspecten aan de orde komen. Sinds kort echter leidt de Stichting Geschillenoplossing Automatisering (SGOA) ook ICT-managers op om aan de hand van automatiseringsprojecten de meest geschikte procedure te kiezen en het automatiseringsgeschil zelf op te lossen.

**Hans Mulder**

*(Automatisering Gids 2002 week 7)*



# Tien jaar geschillenoplossing maakt valkuilen zichtbaar

**Het oplossen van een automatiseringsconflict in de rechtszaal levert vaak geen echte winnaar op. De automatiseerder en zijn opdrachtgever zijn op elkaar aangewezen, zij hebben gemeenschappelijke belangen. Beter is het de problemen te bespreken met een onafhankelijke derde en een schikking te treffen. Nog beter is het problemen te voorkomen. Wie tien jaar geschillenoplossing bestudeert kan veel leren van gemaakte fouten. John Borking en Hans Mulder hebben de archieven bekeken en beschrijven een aantal veelgemaakte missers.**

Oprachtgevers en -nemers van automatiseringsprojecten nemen succesvolle projecten vaak als voorbeeld. In de praktijk zijn echter niet alle projecten succesvol. Wellicht kan veel leed worden voorkomen door niet alle aandacht te richten op de succesverhalen, maar juist te kijken naar de fouten van anderen. Uit tien jaar ICT-conflicten valt veel te leren.

De rechtszaak gewonnen, maar het automatiseringsproject reddeloos verloren. In een rechtszaak wordt de relatie tussen automatiseerder en klant

vaak onherstelbaar beschadigd, waardoor van samenwerking in het project geen sprake meer is. Terwijl er toch vrijwel altijd sprake is van een coproductie. Om dergelijke Pyrrusoverwinningen te voorkomen hebben de brancheverenigingen, die de opdrachtgevers en -nemers van automatiseringsprojecten vertegenwoordigen (Cosso, Ciad, Comge), samen met TNO/ITI en de overheid tien jaar geleden de Stichting Geschillenoplossing Automatisering (Sgoa) opgericht. In die tien jaar zijn er door de stichting meer dan driehonderd geschillen opgelost of beslecht.

Het onderscheid tussen rechtspraak en geschillenbeslechting kan duidelijk worden gemaakt door te kijken naar het verschil in uitgangspunten, namelijk 'rechten' versus 'belangen'.

Mr. E.H. Snelleman, werkzaam bij het ministerie van Economische Zaken en verbonden aan de juridische werkgroep van het Millennium Platform, verklaart de groeiende belangstelling voor mini-trials en arbitrage – als alternatieven voor juridische procedures – uit een pragmatische houding: geschillenoplossing past beter bij het moderne snelle economische verkeer.

Bij 'rechten' gaat het om de vraag wie er gelijk heeft. Maar hoe bepaal je dat? Meestal wordt een beroep gedaan op

regels of eerdere uitspraken. Een regel moet een zekere legitimiteit hebben. Bekende regels zijn bijvoorbeeld: 'Wie het eerst komt, wie het eerst maalt' (bij de molenaar), 'Vrouwen en kinderen eerst' (de Titanic) of 'Iedereen is gelijk, maar sommigen zijn meer gelijk dan anderen' (George Orwell). Rechten zijn echter zelden in de praktijk duidelijk. Dit is des te lastiger omdat een individueel automatiseringsconflict dikwijls zeer gecompliceerd is.

## Belangen

Automatiseringsrechtzaken zijn complex omdat zij betrekking hebben op de nieuwste technologie in combinatie met menselijke belangen. Een voorbeeld van deze complexiteit is dat veel bedrijven afhankelijk worden van het Internet, terwijl in termen van klassieke eigendomsverhoudingen niemand het Internet bezit of er verantwoordelijk voor is. Deze combinatie maakt het voor zowel de rechtbank als de partijen moeilijk te bepalen wie veroordeeld dient te worden en wat de hoogte van de schade is.

Deze onzekerheid wordt vergroot door het feit, dat juristen de feitelijke werkelijkheid trachten te vertalen in een juridische werkelijkheid gebaseerd op rechtsregels. Dit proces heet subsume-

ren. Het gevolg is dat in een rechtszaak de partijen vaak het gevoel krijgen, dat de procedure een eigen leven leidt en de uitkomst afhankelijk is van onbegrijpelijke details.

Bij 'belangen' is men geïnteresseerd in het antwoord op de vraag hoe de investeringen en de relatie tussen opdrachtgever en automatiseerder behouden kunnen blijven en de schade beperkt kan worden. Veel zakelijke maar ook persoonlijke relaties zijn gebaseerd op het feit dat partners elkaar aanvullen. Hierbij geldt dat de som van hun inspanningen meer is dan twee ( $1+1=3$ ). Zodra de belangen uit balans raken, gaan mensen elkaar tegenwerken ( $-1-1=-3$ ); een verschil van zes punten.

Geschillenoplossing neemt de verschillen in belangen als uitgangspunt. Er wordt getracht elkaars belangen te respecteren en weer in balans te brengen. Waar zij echt tegengesteld zijn, wordt op metaniveau naar oplossingen of compromissen gezocht.

Het volgende voorbeeld toont het verschil tussen 'rechten' en 'belangen'. Een ondernemer en computerleverancier sluiten een overeenkomst voor het leveren van een restvoorraad PC-onderdelen. De ondernemer gaat failliet en eist in een rechtszaak, als gevolg van

het niet leveren van de restvoorraad, een schadevergoeding. Eind 1998, na dertien jaar procederen, schakelt de rechter een deskundige in om de schade te bepalen.

De deskundige vraagt bij een Zweeds computermuseum het configuratieschema van de PC op, waarna de restvoorraad fictief wordt 'geassembleerd'. Hij komt tot de conclusie dat het door de rechtbank vastgestelde aantal PC's nooit uit de onderdelen geassembleerd kon worden. Dit omdat niet een PC-voorraad, maar slechts resterende onderdelen zouden worden geleverd, met een ongelijke verdeling van moederborden, beeldschermen en diskdrives. Merkwaardig genoeg wordt het technisch juiste aantal PC's door de rechtbank aangemerkt als 'rechtens onjuist'. De reden om dit juiste aantal PC's juridisch te verwerpen, is gelegen in de uitspraak van 1986, waarin op juridische gronden werd bepaald dat tweehonderd PC's konden worden samengesteld.

Met andere woorden, het volgen van de juridische weg kan ertoe leiden dat partijen zichzelf en de oorspronkelijke aanleiding niet meer herkennen in de uiteindelijke uitspraak. In veel gevallen kan een conflict worden voorkomen door een aantal cruciale fouten te vermijden. De vraag is dus waar kan het mis gaan? Tien jaar geschillenoplossing levert de volgende missers op.

#### Misser 1: De directie stuurt het contract in plaats van het project.

Het project kan verworden tot een conflict wanneer de project-verantwoordelijkheid naar een hoger echelon wordt verplaatst en de inhoudelijke projectsturing wordt vervangen door een juridische sturing. Met andere woorden: niet meer het project, maar het contract wordt gemanaged. Dit betekent dat beide partijen elkaar, door juristen gecontroleerde, brieven sturen waarin bij elke keuze wordt gewezen op de contractuele rechten en plichten van de andere partij. Wanneer voorstellen niet in overstemming zijn met het contract worden zij verworpen, omdat dit de rechtspositie zou kunnen aantasten. Een dergelijk beleid mist zijn invloed op de werkvloer niet. Elke keuze, systeemspecificatie of planning wordt argwanend beoordeeld als een 'strategische zet' in het juridische steekspel. En de communicatie en besluitvorming over deze voorstellen hebben vanaf dat moment een langere weg te gaan binnen beide organisaties. Vaak zijn hoger geplaatsten zich er niet van bewust dat veel informatie van de werkvloer van het project bij hen gekleurd, gereduceerd of gefilterd doorkomt. Er wordt een sfeer gecreëerd waarin de eigen mensen geen fouten maken en de andere partij onzorgvuldig en niet oprecht is. De andere partij wordt ervan beticht bezig te zijn medewerkers persoonlijk te beschadigen.

Omdat deze visie aan beide kanten

bestaat, kan dit de verstandhouding tussen de directieleden van beide partners ernstig verstoren. Het is in de praktijk meer dan eens voorgekomen dat directeuren van gerenommeerde ondernemingen met elkaar op de vuist gingen.

Samengevat kan worden gesteld dat het beter is eerst het project af te maken en vervolgens pas juridische posities in te nemen. Indien er geen

## 'Geschillenoplossing past beter bij moderne snelle economische verkeer'

heil verwacht wordt van het continueren van het project is het verstandig de broncodes en documentatie bij een derde partij in beheer te geven en de status van het project door een onafhankelijke instantie te laten toetsen. Het alleen juridisch willen uitvoeren van een automatiseringsproject is een misser.

#### Misser 2: Renovatie is het bouwen van de gewenste functionaliteit bovenop het 'oude systeem'.

Veel conflicten ontstaan wanneer oude informatiesystemen worden vervangen. Deze conflicten zijn vaak terug te voeren op de verschillende verwachtingen die men heeft van het vervangende systeem. De opdrachtgever denkt dat het slechts gaat om aanpassingen ten opzichte van de bestaande functionaliteit, terwijl de opdrachtnemer denkt dat het gaat om een geheel nieuwe functionele inrichting. Beide perspectieven zijn problematisch omdat zij er geen rekening mee houden dat het oude systeem niet alleen technisch van aard is, maar ook de vertaling is van de huidige administratieve procedures. Het idee van zowel de opdrachtgever als -nemer dat renovatie betekent dat de gewenste functionaliteit bovenop het oude systeem gebouwd kan worden, blijkt in de praktijk vaak niet haalbaar.

De klant realiseert zich niet dat zijn extra wensen ten opzichte van het bestaande systeem het fundament onder het functionele ontwerp kunnen halen en dat bepaalde wensen om een totaal ander systeemconcept en bedrijfsproces vragen. De leverancier op zijn beurt realiseert zich te weinig dat er reeds een werkend systeem bestaat en dat de functionaliteiten hiervan (een deel van de bedrijfscultuur) gestructureerd geïnventariseerd dienen te worden. Dit is een enorm kar-

wei omdat het moeilijk is om het oorspronkelijke en voortdurend aangepaste ontwerp te reconstrueren.

Een belangrijke misser is dus te veronderstellen dat renovatie gelijk is aan het vervangen van het oude systeem plus het realiseren van de nieuwe wensen en eisen van de klant. Deze veronderstelling heeft er in de praktijk toe geleid dat mainframe-transactiesystemen worden herbouwd op basis van evolutionaire ontwikkelingsmethoden, omdat het project slechts een kwestie zou zijn van de extra wensen te ontwikkelen. In specifieke gevallen heeft het ertoe geleid dat in gebruikerssessies werd bepaald hoe de financiële transacties van een bank verwerkt moesten worden. Deze gebruikersparticipatie is gevaarlijk en bovendien onnodig omdat deze logica bij wijze van spreken vastligt in de interfaces en code van het huidige mainframe.

Maar ook wanneer standaardsoftware wordt ingezet onder de noemer 'renovatie' kan het fout gaan, omdat de standaardfunctionaliteit moeilijk vergelijkbaar is met het oude systeem en het pakket voor de organisatie een 'alles-is-anders-show' betekent. Dit terwijl de klant alleen kleine aanpassingen op het oude systeem verwachtte.

In de afgelopen jaren is het aantal geschillen bij renovatieprojecten toegenomen, met name als gevolg van deze onduidelijkheid over de uitgangspunten: Is het oude of nieuwe systeemconcept het uitgangspunt voor accep-

tatie? Het spreekt van zelf dat om die reden de uitgangspunten voor renovatie van tevoren goed moeten worden vastgesteld. Te vaak komt het voor dat men alvast begint.

*Misser 3: Keuze voor 'state of the art'- of 'bewezen' technologie is onafhankelijk van de toepassing.*

Bij verschillende geschillen bleek, dat te vroeg 'state of the art'-softwarege-

## Aantal geschillen bij renovatieprojecten is toegenomen

neratoren werden ingezet, of dat nog prille Internet-technologie als (niet werkende) oplossing werd toegepast. In andere gevallen werd geconstateerd dat voor een nieuwe toepassing verouderde en achterhaalde technologie werd ingezet, terwijl goedkopere en betere alternatieven beschikbaar waren. Het is misschien in het belang van de automatiseerder om vanuit een technologiekeuze in een pilotproject te

stappen, maar beseft de klant wat het betekent om een proefkonijn te zijn?

Een aanzienlijk deel van de conflicten komt voort uit het niet (tijdig) werkend krijgen van een systeem dat ontwikkeld is met behulp van nieuwe technologie. In bepaalde gevallen is de technische oplossing al verkocht voordat zij geheel en al is ontwikkeld. De afnemer krijgt gedurende het project keer op keer de verzekering dat in de nieuwe versie alle geconstateerde tekortkomingen zijn opgelost. Toch blijkt het pilottraject te lang te duren, waardoor het geduld en vertrouwen plaats maakt voor ontevredenheid.

Met name de laatste jaren worden, door de komst van het nieuwe millennium en de euro, de risico's om door te gaan met pilots als onverantwoord ervaren. Hierdoor zijn veel projecten 'bevoren' of stopgezet, waarna men de aandacht richt op renovatie van de bestaande systemen enerzijds en het vaststellen van de schadevergoeding anderzijds. Het is een misser te veronderstellen dat 'state of the art'-technologie beter is dan bewezen technologie of visa versa. De juistheid van de technologiekeuze wordt immers bepaald door de praktische toepassing ervan. Een voorbeeld van een misser is het regelen van client/server-datacommunicatie tussen filialen en een hoofdkantoor, die alleen 's avonds plaatsvindt, via het Internet, waardoor de performance van het client/server-systeem sterk bepaald wordt door Internet-files. Dit

terwijl ouderwets inbellen een sneller en goedkoop alternatief is.

*Misser 4: Kleine aanpassingen in het project stellen de klant tevreden.*

In de praktijk is een automatiseringsproject geven en nemen, als het gaat om het realiseren van de functionaliteit van een systeem. Niet alles wat de gebruiker vraagt is mogelijk en niet alles wat de automatiseerder aan functionaliteit levert is geheel passend of volledig. Hierdoor ontstaan discussies tussen automatiseerder en gebruiker waarin uit coulance kleine functionele aanpassingen worden toegezegd. Echter in bepaalde gevallen kan een kleine functionele aanpassing grote technische gevolgen hebben. Een voorbeeld is het aanpassen van het aantal karakters van een veld, waardoor bijna alle interfaces in het pakket dienen te worden aangepast. Iets wat vele maanden programmeer- en testwerk kan betekenen. Er zijn rechtszaken bekend waarbij het totale automatiseringsproject is beëindigd omdat een artikelcode niet juist en tijdig kon worden aangepast in het gehele pakket. Een ander risico van het uit coulance, dat wil zeggen kosteloos en als onderdeel van het ontwikkelingstraject, realiseren van aanpassingen is dat de automatiseerder zich in een onmogelijke situatie manoeuvreert. Bij een gewiekste tegenspeler kan het aantal te realiseren punten tot meer dan hon-

derd oplopen, omdat 'dit toch in het pakket moet zitten.' Geen 'nee' kunnen zeggen, leidt dan snel tot een 'gijzelingsdrama', waarbij de automatiseerder in een jarenlang onbetaald ontwikkelingstraject komt.

Uiteraard dienen alle meldingen opgelost te worden, ook de gebruikerswensen en -fouten die niet tot de verantwoordelijkheid van de automatiseerder behoren, voordat het systeem geaccepteerd kan worden. Vaak betekent dit ook dat de betaling van onderhoudspenningen wordt uitgesteld. Dit terwijl de klant reeds jaren operationeel is. Het is zelfs voorgekomen dat softwareleveranciers failliet zijn gegaan doordat zij in de onderhandelingen over meerwerk versus coulantheid steeds aan het kortste eind trokken. Met als gevolg dat de opdrachtgever een nieuwe softwareleverancier diende te zoeken, waarna hetzelfde debacle zich herhaalde.

Het is een van de ervaringen die leren dat een project goed afgebakend dient te worden en dat acceptatieprocedures moeten worden overeengekomen voordat het contract wordt ondertekend.

### Kosten

Automatiseerders worden in het moderne economische verkeer steeds vaker geconfronteerd met rechtszaken en met het oog op het millenniumprobleem is het de verwachting dat deze toename zich in de komende jaren zal doorzetten. Uiteraard moeten missers worden voorkomen, maar waar gewerkt

wordt vallen spaanders. Indien zich toch een geschil aandient moet men zich de vraag stellen of een rechtszaak de geëigende weg is? Er hebben zich geschillen voorgedaan waarbij de kosten voor advocaten niet in verhouding stonden tot de zaak zelf (wie procedeert om een koe, legt er een op toe).

Wanneer beide partijen willen, bestaat er een weg om door geschillenoplossing snel en vertrouwelijk tot een oplossing te komen. Een recent voorbeeld.

Een concreet probleem tussen twee partijen leidde ertoe dat zij elkaar dreigden met claims van een half miljoen en hoger. Door de aandacht te verleggen naar de wederzijdse belangen kon het conflict echter op een achternamiddag worden geschikt voor minder dan 3 procent van de geëiste claims. Het maken van afspraken over service, onderhoud en de continuïteit van de softwareinvesteringen bleken van groter belang dan het beantwoorden van de vraag wie in zijn recht staat.

**John Borking en Hans Mulder**  
(Automatisering Gids 1999 week 16)

# Oplossen geschillen goed te automatiseren

**Internet is een uitstekend medium voor het beslechten van automatiseringsgeschillen. Binnen vijf jaar, voorspellen de auteurs van dit artikel, worden vrijwel alle geschillen met betrekking tot internettransacties door of met behulp van computersystemen opgelost. Vooral de kleinere 'zaken' kunnen efficiënt door systemen worden afgehandeld.**

Toekomstvoorspellingen over automatisering zijn geen lang leven beschoren. Uitspraken, zoals die uit 1943 dat de wereld genoeg heeft aan vijf computers of uit 1977 dat niemand ooit een computer in huis zal hebben, zijn daarvan voorbeelden. Maar belangrijker is wie deze voorspellingen deden en hoe daarop door de markt werd gereageerd. In 1943 was vrijwel niemand het oneens met de bestuursvoorzitter van IBM Thomas Watson, dat de markt voor computers met vijf stuks wel verzadigd zou zijn. Hetzelfde gold in 1977 toen Ken Olson, oprichter en directeur van Digital Equipment, destijds de tweede computerfabrikant ter wereld, geen plaats zag voor een personal computer. Ook begin jaren negentig had vrijwel niemand de enorme groei van het internet kunnen voorspellen en het scheel-

de maar weinig of zelfs Bill Gates had het internet gemist. Momenteel is sprake van eenzelfde situatie op het gebied van het oplossen en beslechten van automatiseringsgeschillen. Hoewel momenteel miljoenen mensen dagelijks via het internet online zijn en honderduizenden via het internet zakelijk en privé relaties onderhouden of zelfs de grote liefde van hun leven vinden, wordt geen serieuze aandacht besteed aan de mogelijkheden van het internet voor het oplossen en beslechten van geschillen.

*Stelling 1: Geschillen met betrekking tot internettransacties worden binnenkort door computers opgelost.*

De Verenigde Naties identificeert in haar rapport over E-commerce (2003) wereldwijd zo'n vijftig websites die 'online dispute resolution' (ODR) aanbieden. De meeste websites zijn echter gesubsidieerde onderzoeksprojecten, slechts een handvol zijn succesvol. Momenteel is in Nederland nog geen enkel dispuut opgelost met behulp van het internet. Toch is het onze stelling dat vrijwel alle geschillen met betrekking tot internettransacties in de komende vijf jaar door of met behulp van computersystemen worden opgelost.

De huidige praktijk van geschillenoplossing geeft nog geen aanleiding voor een dergelijke verstrekkende toekomstvoorspelling. Immers het rechtssysteem van rechters en advocaten is wat betreft de toepassing van informatie- en communicatietechnologie, in marketingtermen, als 'lagger' of als conservatief te kwalificeren, uitzonderingen daargelaten (zie [www.nvvir.nl](http://www.nvvir.nl)). Zelfs de meest alternatieve geschillenoplossers (mediators) keren zich af van de volgens hen 'kille' dehumaniserende ICT-benadering. Tijdens het Nederlandse Mediation Instituut Congres op 28 november 2003, waar meer dan 800 van de 4650 geregistreerde mediators aanwezig waren, werd dan ook ongelovig gereageerd op de stelling dat via het internet ruzies kunnen worden bijgelegd. Immers op het internet zou het ontbreken aan emoties.

In tegenstelling tot wat veel niet-internetters denken, is het internet vol met emoties en het medium om mensen te ontmoeten. Zo is een soldaat in Afghanistan erin geslaagd via een 'internet dating service' tientallen vrouwen in Amerika en Canada met romantische gedichten en foto's ten huwelijk te vragen. De waarheid kwam aan het licht toen een televisiezender met de 'verloofde' vergeefs wachtte op zijn terug-

komst uit Afghanistan. Internet en relatiebemiddeling wordt big business. In navolging van Match.com biedt America Online (AOL) vanaf december 2003, op basis van zijn Instant Messenger-service met meer dan 50 miljoen gebruikers, een volledig geautomatiseerde relatiebemiddelaar, genaamd Love.com. Volgens de directeur van AOL zal Love.com vanaf Valentijnsdag een bijdrage leveren aan de omzet. Uit wetenschappelijk onderzoek van de Carnegie Mellon University is gebleken dat elektronische communicatie het mensen gemakkelijker maakt om opener en op een gelijk niveau te discussiëren over gerezen problemen en mogelijke oplossingen. Uit de onderzoeksresultaten van het medialaboratorium van M.I.T. kan worden afgeleid, dat het evenwel nog een tiental jaren zal duren voordat driedimensionale hologrammen van mensen via computers als gesprekspartners gegenereerd kunnen worden, maar nu zijn er al oplossingen om via een eye-catcher ([www.exovision.nl](http://www.exovision.nl)) in het beeldscherm de gesprekspartner recht in de ogen te kijken.

De technologische ontwikkeling en maatschappelijke acceptatie van het internet, alsmede de economische noodzaak een praktische en goedkope conflictoplossing toe te passen, leiden

tot de stelling dat computersystemen steeds meer disputen zullen oplossen. Eind 2003 startte E. Roelvink, Nederlands eerste e-mediator, [www.emediation.nl](http://www.emediation.nl), maar via deze website zijn nog geen zaken opgelost. Hoewel in Nederland nog geen enkel geschil via het internet is opgelost, worden internationaal de eerste succesverhalen geschreven, zoals [www.squaretrade.com](http://www.squaretrade.com) die geschillen tussen Ebay-gebruikers (een internetveiling) oplost, [www.cybersettle.com](http://www.cybersettle.com), waarmee sinds augustus 1998 meer dan 75.000 geschillen online zijn geschikt. Deze succesverhalen betreffen internettransacties tussen particulieren met claims tot enkele honderden dollars. Toch ligt het in de lijn der verwachtingen dat deze ontwikkeling ook voor zakelijke transacties zal gelden, waarbij de claims in eerste instantie enkele duizenden euro's zullen bedragen.

*Stelling 2: De kosten van rechtspraak kunnen alleen omlaag door toepassing van het internet.*

Wie kent niet het conflict tussen twee vrouwen over het moederschap van een kind, dat door Koning Salomo effectief werd beslecht. Het zou mooi zijn wanneer bij meningsverschillen tussen mensen en/of bedrijven kon worden teruggevallen op een bemiddelaar van dat kaliber. De negatieve ervaringen met het rechtspreken door dorpsoudsten, stamhoofden, regenten of andere notabelen zijn echter talrijker. Dat ver-

klaart de ontwikkeling en het succes van onze onafhankelijke rechtspraak. Dat succes is volgens velen echter te ver doorgeschooten. Onze samenleving wordt steeds ingewikkelder en dat zet zich voort in de aard en omvang van de conflicten. In de praktijk wordt het grootste deel van de zakelijke geschillen opgelost door de overheidsrechter. Onderzoek heeft uitgewezen dat een juridische procedure gemiddeld 14 tot 24 maanden in beslag neemt en bij hoger beroep komt daar nog eens gemiddeld 22 maanden bij. Door de wachtlijsten en jarenlange procedures bij de rechter wordt een toenemend beroep gedaan op particuliere arbiters of men kiest voor een efficiëntere manier om het geschil op te lossen, zoals het inschakelen van een bindend adviseur of mediator. Want in essentie betekent de verschuiving van de overheidsrechter naar een particuliere arbiter geen productiviteitsverbetering. De ICT-hulpmiddelen van de overheidsrechter en arbiter zijn hetzelfde en op één hand te tellen: een tekstverwerker voor de uitspraak en eventueel een cd-rom met wetteksten. Op zich is niets mis met de gedachte om met zomin mogelijk middelen te werken, maar de kosten van rechtspreken zijn niet gering. Doordat vrijwel alle informatie wordt toevertrouwd aan het papier en de postbode, en niet in digitale vorm wordt uitgewisseld, zijn het hergebruik en de geautomatiseerde analyses van producties tijdrovend.

## SGOA

**1989 Oprichting, het eerste mediationinstituut in Nederland.**

**1999 Digitaal advies via website [www.sgoa.org](http://www.sgoa.org).**

**2003 Vanaf de oprichting meer dan 350 geschillen beslecht of opgelost middels Arbitrage, Bindend advies, Deskundigenbericht of Mediation.**

**2003 Verplicht keurmerk voor mediators en bestuur middels NMI-registratie op [www.nmi-mediation.nl](http://www.nmi-mediation.nl).**

**2004 e-ADR (Alternative Dispute Resolution), internetsysteem en merknaam ingevoerd. Het jaar 2004 is bedoeld om inzicht te krijgen in de haalbaarheid van e-ADR. Omdat de SGOA het als een proef beschouwt, worden voor 2004 zeer gereduceerde administratie- en registratiekosten in rekening gebracht bij partijen. Dat betekent dat e-ADR in 2004 niet winstgevend zal zijn.**

**E-ADR is bedoeld voor geschillen tussen bedrijven (dus niet tussen consument en bedrijf of particulieren onderling) die betrekking hebben op de levering van software, computerapparatuur of -diensten. De eisende partij mag, in het proefjaar 2004, bij het inleidend verzoek niet meer dan 2500 euro exclusief BTW eisen. Bij bedragen groter dan 2500 euro verdient de ICT-mediationprocedure, waarbij partijen en mediators op een zelfde tijd en plaats met elkaar werken aan een oplossing, de voorkeur.**

**Welke ICT-hulpmiddelen hebben partijen voor e-ADR nodig?**

**Voor deelname aan e-Mediation dienen partijen te beschikken over een computer, een internetverbinding, een browser met Java en een e-mail-account. E-ADR is betrouwbaar, met andere woorden, partijen spreken af dat het geschil binnenskamers blijft. De SGOA besteedt daarom aandacht aan de beveiliging tijdens de e-ADR-stappen, onder meer door het verstrekken van wachtwoorden en de versleuteling van informatie.**

De Stichting Geschillenoplossing Automatisering (SGOA) heeft op basis van meer dan tweehonderd zaken de behandelingskosten van ICT-geschillen in kaart gebracht (zie kader). De kostenstructuur van geschillenoplossing leidt ertoe dat geschillen over zakelijke transacties lager dan 5000 euro niet economisch verantwoord kunnen worden opgelost. Praktijkvoorbeelden, zoals de domeinnaamgeschillenoplossing door Icanm via arbitrage, laten zien dat het internet een aanzienlijke productiviteitsverbetering en derhalve kostenreductie kan opleveren. Daarnaast bestaat het voordeel dat tijd- en plaatsonafhankelijk gewerkt kan worden.

*Stelling 3: Geschillenbeslechtters zullen, zoals alle beroepsgroepen, ICT gaan gebruiken.*

Als we kijken naar de ontwikkeling van het werk van professionals, zoals medici of boordwerktuigkundigen (in een vliegtuig), zien we een aantal adaptatiefasen waarin zo'n beroepsgroep zich aanpast aan de beschikbare technologie. Kort gezegd komt het erop neer dat ICT in drie fasen de werkzaamheden ondersteunt, respectievelijk: informatie (1), communicatie (2) en transformatie (3). In de transformatiefase neemt ICT enkele of zelfs alle werkzaamheden van het beroep over, zo is de werktuigkundige met de komst van de laatste generatie passagiersvliegtuigen volledig geautomatiseerd. Zelfs voor een ogenschijnlijk conven-

Kostenstructuur van het oplossen van automatiseringsgeschillen			
Soort zaak	Gemiddelde behandelingsduur in maanden	Gemiddelde kosten 'Eiser', in euro's	Gemiddelde kosten 'Gedaagde'
Mediation	3,4	1.640	1.575
Arbitrage	10,1	6.840	5.040
Deskundigenbericht	5,1	3.890	987
Kort geding	0,3	4.371	3.443
Bindend advies	4,3	3.884	2.739

**De SGOA heeft over een periode van tien jaar meer dan tweehonderd zaken nader onderzocht. De resultaten zijn hier weergegeven. In de kosten is de rechtsbijstand van partijen niet opgenomen. De financiële belangen in de onderzochte zaken variëren:**

- 32 procent van de zaken kende een belang kleiner dan 50.000 euro;
- 50 procent had een belang tussen de 50.000 en 500.000 euro;
- 18 procent van de zaken had een belang van meer dan 500.000 euro.

**De partijen vermelden deze bedragen veelal zelf of zij worden ontleend aan de beschikbare processtukken. Van belang is op te merken dat 89 procent van de mediations tot een oplossing van het geschil leidt.**

tionele beroepsgroep als het notariaat (zo'n 1200 in Nederland) gelden deze adaptatiefasen. In fase 1 wordt door de notaris gebruik gemaakt van een tekstverwerker, waarmee bijvoorbeeld een hypotheekakte wordt vervaardigd op grond van door de notaris verzamelde informatie. In de tweede fase maakt de notaris gebruik van een database met zijn klanten en de lopende en afgesloten dossiers. Bovendien doet e-mail zijn intrede. Steeds minder wordt gebruik

gemaakt van de 'snail mail', waardoor de communicatie wordt versneld en de efficiëntie toeneemt. In fase 3 kunnen de cliënten van de (geavanceerde) notaris via internet hun gegevens opgeven en kan zonder tussenkomst van mensen desgewenst de (hypotheek)akte gemaakt worden. De werkzaamheden van de notaris veranderen, zodat hij zijn tijd kan gebruiken voor ingewikkelde notariële zaken. Het is ondenkbaar dat de adaptatiefasen, van informatie, communicatie en

transformatie niet voor geschillenbeslechtters (mediators en arbiters) zouden gelden, maar wel voor andere professionals. Echter gezien het schijnbaar dehumaniserende karakter van e-mediation is behoorlijk wat weerstand te overwinnen.

In de USA bestaat veel ervaring op het gebied van alternatieve dispute resolution. De American Arbitration Association heeft in haar bestaan meer dan 2 miljoen zaken geregistreerd en constateert dat een groeiend aantal met behulp van het internet wordt opgelost. Deze organisatie geeft aan dat drie factoren een rol spelen bij het bereiken van successen op het internet. Op nummer 1 staat 'geavanceerde informatie-technologie'. Daarna komt 'flexibiliteit'. Daarmee wordt bedoeld dat het de partijen die een conflict hebben niets kan schelen met welke methode het probleem wordt opgelost en dat het dus aan te bevelen is om een reeks oplossingsmethoden, variërend van arbitrage, mediation tot bindend advies, in huis te hebben. Pas daarna gaat het om 'persoonlijke skills'.

Dit zou een aanbeveling moeten zijn voor het NMI (Nederlands Mediation Instituut) om na te denken hoe het mediators kan voorzien van de juiste ICT-hulpmiddelen.

**Hans Mulder, Theo Mulder en John Borking**

*(Automatisering Gids 2004 week 5)*

# De bemiddeling van ....

**Eind jaren tachtig raakten wij betrokken bij alternatieve geschillenoplossing, in het bijzonder van automatiseringsconflicten. En in de brede vorm, dus niet alleen ICT-mediation (toen 'minitrial' genoemd), maar ook bindend advies, deskundigenonderzoek en arbitrage en een combinatie van deze verschillende ADR-procedures.**

Een van onze eerste ervaringen was een automatiseringsgeschil tussen een advocatenkantoor en een computerleverancier, dat werd uitgevochten in het televisieprogramma 'Breekijzer' van Pieter Storms. Een hevig conflict, waar de politie aan te pas moest komen, werd binnen een dag door een bindend advies opgelost. Er volgden nog honderden zakelijke conflicten, variërend van mislukte automatiseringsprojecten, ruzies over meerwerk en garantie, tot en met computermisbruik. Momenteel is een belangrijk deel van ons werk het oplossen of beslechten van geschillen in opdracht van rechtbanken, partijen, de Stichting Geschillenoplossing voor Organisatie en Automatisering en het Nederlands Arbitrage Instituut. Van alle zaken is onderstaande mediation ons in het bijzonder bijgebleven.

De start van de mediation volgde uit een kort geding bij de rechter. Het conflict was dermate omvangrijk en complex dat de rechter adviseerde een bemiddelaar in te schakelen, omdat een vonnis beide partijen, maar ook de meer dan tweehonderd overheidsklanten schade zou toebrengen. De zaak was complex, omdat een succesvolle en jarenlange samenwerking tussen twee ICT-bedrijven, waarin zij op basis van een exclusieve samenwerking voor meer dan tweehonderd overheidsdiensten programmatuur ontwikkelden en onderhielden, van de ene op de andere dag dreigde te stoppen. Partij A had meerjarige onderhoudscontracten afgesloten met de overheidsdiensten. Partij B leverde via partij A nieuwe en verbeterde versies van de financiële programmatuur aan de overheidsdiensten. De aanleiding van dit acute conflict lag in het besluit van partij A om de financiële software van partij B, die een onderdeel vormde van het gehele programma, te vervangen door de financiële software van een andere toeleverancier. Partijen raakten in een patstelling omdat het beëindigen van de samenwerking voor B in de komende jaren een enorme omzet en winstderiving betekende, ruwe schattingen gingen uit van twintig miljoen euro. Omdat

deze bedragen niet door A konden worden gehonoreerd, voelde B zich genoodzaakt de jaarlijkse licentiecodes (het gebruiksrecht op haar software) voor het komende jaar aan de eindgebruikers (van A) niet af te geven.

## Aanpak

De essentie van de aanpak lag allereerst in het herstellen van de communicatie tussen de partijen en daarna in het opstellen van nieuwe bedrijfs- en samenwerkingsmodellen, waardoor de partijen een beter zicht kregen op hun toekomst. De (veronderstelde) verlies-verliessituatie van het beëindigen van de jarenlange samenwerking hield beide partijen in een wurggreep. De partijen hadden er geen beeld van wat het loslaten van de samenwerking zou betekenen. Bij partij B leefde de idee dat een groot deel van haar omzet verloren zou gaan. Partij A was bang dat per 1 januari a.s. haar klanten niet meer met het informatiesysteem konden werken, omdat partij B de licentiecodes niet zou verstrekken. Omdat een oplossing ver weg leek, waren de plannen met betrekking tot de overgang naar een nieuwe situatie onduidelijk. De mediators gaven aan dat direct vervangen van het oude systeem door partij A, juridisch, organisatorisch maar

ook technisch niet mogelijk zou zijn. Een gefaseerde overgang van het oude naar het nieuwe systeem was een vereiste. Daarnaast hielden de mediators de partijen voor dat het belang van de klanten, in welke oplossing dan ook, voorop moest staan. Immers wie goed voor zijn klanten zorgt, heeft een toekomst. Aangezien beide partijen het recht op de klanten en het succes van het verleden claimden, hielden de mediators de partijen voor dat 'vertrouwen op eigen kracht' een onderdeel zou moeten zijn van de oplossingsrichting. Concreet: als partij B claimt zelfstandig succesvol te kunnen opereren zonder partij A op de overheidsmarkt, dan moet geen schadevergoeding worden gevraagd. Meer ligt dan voor de hand om zelfstandig die klanten te benaderen. Datzelfde gold ook voor partij A. Wanneer deze overtuigd was dat het nieuwe systeem zo goed was voor de overheidsklanten, waarom dan niet die klanten in de gelegenheid stellen zelf een keuze te maken? De overgang naar een nieuwe situatie zou een aantal jaren duren. Immers oude contracten dienden nog enkele jaren gecontinueerd te worden en de implementatie van een nieuw informatiesysteem voor zoveel overheidsinstellingen moest over enkele jaren gespreid wor-



den. Dit model stond partij A zo aan, dat deze bereid was de klanten in de gelegenheid te stellen om eerder dan de contractuele expiratiedatum op te zeggen en te kiezen voor haar nieuwe informatiesysteem of het bestaande financiële systeem van partij B of zelfs een informatiesysteem van een derde. Zo ontstond het volgende model: Vagoc: Versneld Afbouwen Gevolgd door Open Concurrentie.

De gedachte aan een gelijktijdige samenwerking voor de klanten met oude contracten en open concurrentie met elkaar voor die klanten waarvan het contract geëxpireerd was, bleek een doorbraak in de mediation. Aan de hand van scenario's in spreadsheets bleek dat het Vagoc-model zelfs een grotere opbrengst zou hebben dan het doorgaan met de huidige samenwerking!

### Problemen

De partijen waren in het verleden een onderdeel van hetzelfde concern. Om die reden bestonden er geen uitgebreide juridische overeenkomsten, maar slechts simpele afspraken over de samenwerking. Partijen hebben daarmee jarenlang succesvol kunnen opereren. De beide directeuren waren oud-collega's van elkaar en hadden een vriendschappelijke band. Ook toen zij respectievelijk voor bedrijf A en B werkten, verstevigde zich deze vriendschap. Dit maakte de samenwerking nog beter en de teleurstelling over het beëindigen van de samenwerking was daarom

des te groter. De directeuren kenden elkaar door en door. Hierdoor werd meer verondersteld dan gecommuniceerd over elkaars belangen.

Een ander probleem was het verschil in tempo waarin beide partijen konden overleggen en besluiten. Dit verschil is terug te voeren op de structuur en omvang van de beide organisaties. A is een beursgenoteerd bedrijf, waarin communicatie met de achterban en de gebruikersvereniging van overheidsdiensten het tempo van overleg en besluitvorming bepalen. B is de Nederlandse vestiging van een internationaal softwarebedrijf waarin de directie autonoom is in het doen van voorstellen en maken van afspraken. De directeur van partij B was in detail op de hoogte van de dagelijkse gang van zaken. Vanuit die informatievoorsprong en werklust werkte hij 's avonds aan nieuwe gedetailleerde voorstellen. Deze nieuwe voorstellen moesten door partij A telkens intern besproken en doorgerekend worden. Partij A werd hier 'niet goed van'. De mediators hebben dit tempoverschil opgelost door de schriftelijke voorstelrondes via hen te laten verlopen.

De vaststellingsovereenkomst van de mediation bevatte de volgende punten:

- communicatieplan naar de klanten;
- overlegstructuur tussen partijen;
- een financiële verrekening van enkele historische zaken;
- een nieuwe verdeling van de opbrengsten uit lopende contracten;

- een toekomstige gedragscode voor beide partijen;
- een samenwerkingsmonitor (vanuit de SGOA), zodat in de komende jaren eventuele conflicten konden worden voorkomen of snel konden worden opgelost;
- het laten opstellen van een juridische en uitgewerkte ICT-overeenkomst voor de toekomstige samenwerking/concurrentie (via een deskundigenberichtprocedure bij de SGOA).

### Inhoudsdeskundigen

ICT-mediation heeft een evaluatief karakter en verschilt daarmee van de faciliterende mediation, met name omdat de betrokken mediators deskundig dienen te zijn, in dit geval op het terrein van organisatie en automatisering. Dit is vergelijkbaar met Duisenberg en de Dexia-zaak, waarin zijn kennis en gezag binnen de bancaire wereld door partijen van belang worden geacht om tot een oplossing te komen. In het geval van een automatiseringsgeschil is de benodigde deskundigheid veelal specifieke automatiseringskennis of juridische kennis van ICT-contracten, maar vaak beide. In veel gevallen is daarom een combinatie van een ICT'er en een jurist, ook wel co-mediation genoemd, op zijn plaats. Binnen de SGOA is het zelfs procedureel geregeld dat de partijen uit een lijst van NMI-geregistreerden en -gecertificeerden, een ICT'er en een ICT-jurist kiezen. In deze mediation zijn beide partijen spe-

cifiek op zoek gegaan naar een mediator met kennis van de automatiseringsbranche. Deze mediation is dus geen betoog voor of tegen faciliterende of evaluerende mediation, maar een keuze van partijen.

### Conclusie

Achteraf gezien, was het resultaat optimaal. Slechts vijf procent van de overheidsklanten heeft gekozen voor een informatiesysteem van een derde leverancier. De overige overheidsklanten hebben in gelijke mate gekozen voor A of B. De nieuwe samenwerking/concurrentie tussen A en B is een succes geworden. De concurrentie heeft ook goed uitgediend voor de klanten, die een duidelijke onderhandelingspositie kregen en de tijd kregen om te besluiten voor de aanschaf van het een of andere informatiesysteem. Er kunnen enkele lessen worden geleerd, met name dat de combinatie van een evaluatieve (zakelijke aspecten) met een faciliterende mediationstijl (voor het herstellen van de relatie tussen partijen) een uiterst krachtige aanpak is. Ook het kunnen inpassen van verschillende ADR-procedures binnen een mediation, zoals een deskundigenbericht, samenwerkingsmonitor, bindend advies of zelfs arbitrage, biedt partijen meer mogelijkheden tot het oplossen van hun geschil.

**Theo Mulder en Hans Mulder**  
(ADR Actueel juni 2005)

# Geschillenoplossing via internet

## **Begin juli 2005 verscheen in het ledenblad van FNV het volgende nieuwsbericht:**

### **“Mediation via Internet**

Een geschil van een lid met een opdrachtgever is voor mediation voorgedragen aan een geschillencommissie in de branche. Tot zover niets bijzonders. Maar omdat het hier ging om een zaak in de ICT is de gehele procedure afgehandeld via Internet. Dus ook het inwinnen van advies bij deskundigen. Daarmee is dit de eerste mediation in Nederland die via Internet is afgehandeld. Aan het eind van het toch nog langdurige traject hebben het lid en zijn opdrachtgever een minnelijke oplossing bereikt. Meer hierover is te vinden op de website van de Stichting Geschillenoplossing Organisatie en Automatisering, [www.sgoa.org](http://www.sgoa.org). Zoek verder onder e-ADR.”

In dit artikel wordt ingegaan op de eerste Nederlandse e-mediation.

### **Inleiding**

Hoewel miljoenen mensen dagelijks via internet online zijn en honderdduizenden via internet zakelijk en privé relaties onderhouden of zelfs de grote liefde van hun leven vinden, wordt geen

serieuze aandacht besteed aan de mogelijkheden van internet voor het oplossen en beslechten van geschillen. Terwijl vrijwel alle geschillen met betrekking tot internettransacties door of met behulp van computersystemen kunnen worden opgelost. Dit was de strekking van ons artikel in de Automatisering Gids in januari 2004. Op dat moment was in Nederland nog geen enkel dispuut opgelost met behulp van internet.

In 2004 heeft in Nederland de Stichting Geschillenoplossing Organisatie en Automatisering (verder te noemen: ‘de Stichting’) een onderzoek gestart, vervolgens een aanpak ontwikkeld en proefgedraaid met e-mediation of beter gezegd e-ADR. E-ADR, wat staat voor Electronic Alternative Dispute Resolution, dekt de lading beter omdat ook andere vormen van alternatieve geschillenoplossing op een elektronische wijze uitgevoerd kunnen worden, zoals bindend advies, deskundigenbericht en arbitrage. E-ADR verloopt vrijwel uitsluitend via het internet, zonder dat de partijen in een conventionele zitting bij elkaar komen. Voor deelname dienen partijen te beschikken over een computer, een internetverbinding, een browser en een e-mailaccount. E-ADR is

vertrouwelijk, met andere woorden, partijen spreken af dat het geschil binnskamers blijft. Daarom is aandacht besteed aan de beveiliging tijdens de e-ADR-procedure, onder meer door het inbouwen van controles, verstrekken van wachtwoorden en de versleuteling van informatie. Het jaar 2004 is gebruikt om inzicht te krijgen in de technische en juridische haalbaarheid van e-ADR, waaronder het regelen van de verzekering van de aansprakelijkheid van e-mediators. De proeven wezen uit dat e-ADR op een verantwoorde manier kan worden toegepast.

### **Eerste succes**

Een jaar later, in de periode januari – mei 2005 heeft de SGOA de eerste Nederlandse e-ADR-procedure uitgevoerd. Het betrof een geschil tussen een aannemer en onderaannemer in de ontwikkeling van een internettoepassing. Kort samengevat werd het geschil na twee internetrondes, een deskundigenbericht per e-mail en een teleconferentie van een uur succesvol afgerond met een digitale handtekening van beide partijen.

### **Stappen**

Onderstaand wordt dieper ingegaan op de stappen in de e-ADR-procedure.

1. Aanvraag – intake e-ADR-procedure  
Indien de aanvragende partij van de e-ADR-procedure gebruik wenst te maken, richt zij zich per e-mail tot het secretariaat van de Stichting als volgt: aan-regel: [info@sgoa.org](mailto:info@sgoa.org) en tegelijkertijd tot de wederpartij, door in de cc-regel het e-mailadres van de handelingsbevoegde vertegenwoordiger van de wederpartij te vermelden. Controles via KVK, e-Banking, e-mail en telefonisch worden uitgevoerd.

2. Start van de e-ADR-procedure  
Zodra de wederpartij heeft bericht te zullen participeren in de e-ADR-procedure zal de Stichting per e-mail aan ieder der partijen mededelen wie als onafhankelijke e-ADR-mediator is benoemd. Na de benoeming van de e-ADR-mediator zal de Stichting per e-mail partijen mededelen dat de e-ADR-procedure is gestart en tegelijkertijd ieder der partijen afzonderlijk een instructie toezenden met het internetadres, het meetingwachtwoord en de persoonlijke inlogcode. Via het wachtwoord en de inlogcode krijgen partijen voor een week toegang tot de brainstormsessie om tot een (constructieve) oplossing van het tussen partijen gerezen geschil te komen. De brainstormsessie dient binnen zeven dagen na

benoeming van de e-ADR-mediator te hebben plaatsgevonden. Indien naar schriftelijke stukken wordt verwezen, zullen deze tijdens de behandeling van het geschil elektronisch moeten worden overlegd.

3. De e-ADR-mediator kan partijen verzoeken om nadere elektronische informatie en kan het oordeel van deskundige derden inwinnen. Hij kan de voorstellen van partijen ter oplossing van het geschil na de brainstormsessie samenvatten, zonodig (her)formuleren en verschillende schikkingsvoorstellen aan partijen voorleggen. Partijen kunnen in een daaropvolgende evaluatiesessie aan de schikkingsvoorstellen een waardering geven.

4. De e-ADR-mediator kan bepalen dat partijen de gelegenheid krijgen hun voorstellen gezamenlijk telefonisch of in een videoconferentie of in persoon mondeling toe te lichten, indien de evaluatiesessie niet tot een minnelijke oplossing van het geschil heeft geleid. Het treffen van de schikking betekent een afronding van de e-ADR-procedure. Een dergelijke schikking zal als concept vaststellingsovereenkomst door de e-ADR-mediator per e-mail aan partijen worden gezonden. Na elektronisch akkoord door middel van een reply e-mail van partijen (zo mogelijk voorzien van een digitale handtekening) aan de e-ADR-mediator zijn de partijen gebonden aan de vaststellingsovereenkomst.

De vaststellingsovereenkomst zal schriftelijk aan partijen ter ondertekening worden toegezonden. De resultaten van de brainstorm- en evaluatiesessie, waarin de vaststellingsovereenkomst tot stand is gekomen, en een kopie van de getekende vaststellingsovereenkomst worden tien jaar in elektronische vorm bij de Stichting bewaard. Indien partijen niet binnen een door de e-ADR-mediator in redelijkheid te bepalen en eventueel te verlengen termijn een minnelijke schikking treffen, zullen partijen (dan wel een van hen) dit per e-mail aan de Stichting mededelen. Deze mededeling betekent het einde van de e-ADR-procedure.

Omdat de SGOA e-ADR nog steeds als een proef beschouwt, immers meerdere successen zijn nodig om het bestaansrecht te bewijzen, worden zeer gereduceerde administratie- en registratiekosten in rekening gebracht bij partijen, te weten 150 euro per partij en maximaal zes uren voor de e-mediatoren. Dat betekent dat e-ADR voorlopig niet kostendekkend is.

#### Lessen

Nu er op beperkte schaal ervaring is met het fenomeen e-ADR is de vraag: welke lessen kunnen er getrokken worden?

#### 1. *Efficiency en effectiviteit*

Via e-ADR, in arbitrages, ICT-media-

tions en bindend advies, bestaat de mogelijkheid om de zaak volledig via e-mail en internet aanhangig te maken. Het bureau of de griffie houdt daarom een digitaal dossier bij van de zaak. De mediators en arbiters kunnen hierdoor steeds meer de computer inschakelen als hulpmiddel bij het oplossen van geschillen. Immers alle correspondentie is direct beschikbaar en overdraagbaar. Bijvoorbeeld aan deskundigen, die om een oordeel gevraagd worden. Ook alle bijkomende handelingen worden met computers uitgevoerd, zoals het opvragen van de gegevens van partijen bij de Kamer van Koophandel, de financiële transacties tot het ondertekenen van documenten met een digitale handtekening. De technologische ontwikkeling en maatschappelijke acceptatie van internet, evenals de economische noodzaak een praktische en goedkope conflictoplossing toe te passen, leiden tot de stelling dat computersystemen steeds meer worden ingeschakeld om disputen op te lossen. Momenteel worden internationaal de eerste succesverhalen geschreven, zoals [www.squaretrade.com](http://www.squaretrade.com), die geschillen oplost tussen Ebay-gebruikers (een internetveiling) en [www.cybersettle.com](http://www.cybersettle.com), waarmee sinds augustus 1998 meer dan honderdduizend geschillen op een goedkope wijze online zijn geschikt. Volgens Squaretrade zegt tachtig procent van de kopers en verkopers opnieuw e-ADR te gebruiken om geschillen op te lossen.

Deze succesverhalen betreffen gestandaardiseerde internettransacties tussen particulieren met claims tot enkele honderden dollars. Toch ligt het in de lijn der verwachtingen dat deze ontwikkeling ook voor complexere en unieke geschillen zal gaan gelden, waarbij de claims in eerste instantie enkele duizenden euro's zullen bedragen.

#### 2. *Kostenbeheersing*

De kosten kunnen alleen omlaag door toepassing van internet. De huidige ICT-hulpmiddelen zijn op de vingers van een hand te tellen. Op zich is niets mis met de gedachte om met zo min mogelijk middelen te werken, maar de kosten van geschillenoplossing zijn niet gering. Doordat vrijwel alle informatie wordt toevertrouwd aan het papier en de postbode, en niet in digitale vorm wordt uitgewisseld, zijn het hergebruik en de geautomatiseerde analyses van producties tijdrovend. Praktijkvoorbeelden, zoals de domeinnaam-geschillenoplossing door Ican via arbitrage, laten zien dat internet een aanzienlijke productiviteitsverbetering en derhalve kostenreductie kan opleveren. Daarnaast bestaat het voordeel dat tijd- en plaatsonafhankelijk gewerkt kan worden. De SGOA heeft op basis van meer dan tweehonderd zaken de behandelingskosten van ICT-geschillen in kaart gebracht. De kostenstructuur van geschillenoplossing leidt ertoe dat geschillen over zakelijke

transacties lager dan vijfduizend euro niet economisch verantwoord kunnen worden opgelost. De gemiddelde kosten van de geschillenoplossing hangen af van de soort procedure. De meest recente en actuele cijfers van de SGOA zijn weergegeven in de tabel. De gemiddelde kosten zijn de laatste jaren sterk gestegen vanwege het feit dat steeds omvangrijkere en complexere zaken worden aangemeld met zeer grote financiële belangen.

De eerste ervaringen laten zien dat de kosten van e-ADR-procedures aanzienlijk lager zullen uitvallen. Gezien de lagere griffiekosten van de e-ADR-procedure (150 euro per partij) plus maximaal zes uren voor de e-mediators kan betaling met een creditcard online plaatsvinden; nadat de betalingen zijn bijgeschreven op de bankrekening wordt de e-ADR-procedure gestart.

Kosten per partij in euro's		
	Periode 1993-2002	Periode 2003 – medio 2005
<b>Arbitrage</b>	6.000	15.000
<b>ICT-mediation</b>	1.600	4.000
<b>Deskundigenbericht</b>	2.500	3.000
<b>Bindend advies</b>	3.300	4.300

### 3. Kwaliteit van de geschillenoplossing

Van alle 'normale' zaken die bij de SGOA worden aangemeld, wordt gemiddeld 97 procent afgesloten met een vaststellingsovereenkomst, bindend advies of arbitraal vonnis. De eerste e-ADR-zaak is door partijen geschikt, maar het is de vraag of e-ADR-zaken eenzelfde slagingspercentage kunnen halen als conventionele zaken. Partijen staan in een conventionele mediation in de fysieke bijeenkomst onder grote tijdsdruk en kijken elkaar recht in de ogen. Vaak is een dergelijke bijeenkomst de laatste reële kans om tot een schikking te komen. De aanwezige directeuren beslissen in de conventionele bijeenkomst over het algemeen zonder hun achterban te raadplegen. Bij e-ADR kan voortdurend met de achterban worden overlegd. Partijen drukken zich vrijwel alleen schriftelijk uit. Dat kan leiden tot striktere uitspraken. De toekomst zal leren of, nu alle communicatie via het internet gaat, het slagingspercentage op hetzelfde hoge niveau zal blijven als bij conventionele zaken.

### 4. Emotie

Veel mediators keren zich af van de in hun ogen 'kille' dehumaniserende ICT-benadering. Tijdens het Nederlandse Mediation Instituut Congres op 28 november 2003, waar meer dan achthonderd van de 4650 geregistreerde mediators aanwezig waren, werd dan ook ongelovig gereageerd op de stelling dat via internet ruzies kunnen worden

bijgelegd. Zowel uit het onderzoek dat de SGOA heeft verricht, als uit de eerste e-ADR-zaak, blijkt dat ook op internet de emoties hoog kunnen oplopen. Om te voorkomen dat partijen in hun schriftelijke uitingen het te bont maken en behalve de tegenpartij ook nog hun eigen zaak beschadigen, verloopt een groot deel van de communicatie via de e-ADR-mediator. Deze kan vervolgens ingrijpen wanneer partijen de regels van goede omgangsvormen overtreden. Op basis van de eerste ervaringen met e-mediation is het gebruik van een webcam in een teleconferentie sterk aan te bevelen.

### 5. Vertrouwelijkheid en beveiliging

De vertrouwelijkheid in e-ADR-zaken is even groot als bij conventionele ADR-zaken. In de procedure worden daarover dezelfde afspraken gemaakt. Wellicht kan de vertrouwelijkheid bij e-ADR iets meer worden gegarandeerd, omdat alle dialogen door partijen zelf zijn ingetypt en vastliggen in de dialoogdatabase van Meetingworks, het pakket dat de SGOA gebruikt voor onlinemediationssessies. De beveiligingsmaatregelen bij e-ADR zijn groter. De gegevens over de lijn worden wettelijk versleuteld. Partijen krijgen aparte wachtwoorden om toegang te krijgen tot de SGOA-computers, waarin de stukken en de dialogen tussen partijen en mediators vastliggen.

### 6. Snelheid

De grootste vertragingfactor bij conventionele ADR-zaken zijn de wachttijden. Het is lastig om partijen en hun raadslieden op een en dezelfde dag bij elkaar te krijgen. Daardoor wordt een zittingsdatum al gauw enkele weken tot soms maanden vooruit geschoven. Bij e-ADR-zaken duren de vergaderingen langer, bijvoorbeeld een week, maar die week kan wel op zeer korte termijn worden gepland, omdat elke partij 24 uur per dag (in die week) de gelegenheid heeft om te reageren op de stellingen van de wederpartij of de voorstellen van de e-mediator waar ook ter wereld. Het blijft echter net zoals bij conventionele ADR-zaken: het zijn de partijen en hun raadslieden die in hoge mate de snelheid bepalen van een procedure.

### 7. Succesfactoren

In de VS bestaat veel ervaring op het gebied van alternatieve 'dispute resolution'. De American Arbitration Association (AAA) heeft in haar bestaan meer dan twee miljoen zaken geregistreerd en constateert dat een groeiend aantal met behulp van internet wordt opgelost. Deze organisatie geeft aan dat drie factoren een rol spelen bij het bereiken van successen op internet. Op nummer 1 staat 'geavanceerde informatietechnologie'. Daarna komt 'flexibiliteit'. Daarmee wordt bedoeld dat het de partijen die een conflict hebben niets kan schelen met welke methode het probleem wordt opgelost en dat het dus aan

te bevelen is om een reeks oplossingsmethoden, variërend van arbitrage, mediation tot bindend advies, in huis te hebben. De 'persoonlijke skills' staan pas op de derde plaats. Met de introductie van e-ADR onderschrijft de SGOA deze stellingen van AAA.

#### Enkele aanbevelingen

- Keep it Simple voor de gebruiker (gebruik alleen telefoon, e-mail en browser, check authenticiteit via telefoon en gebruik wachtwoorden als handtekening).
- Betrach flexibiliteit in communicatie (gebruik e-mail los van de procedure, houdt de mogelijkheid open om per telefoon vragen te beantwoorden, papieren stukken in te scannen; volledig e-dossier).
- Doe de eerste stappen op basis van Different time/place (e-mail en internet) en pas als laatste stap different place/same time (teleconferencing); mediators komen pas in de laatste fase 'in beeld' c.q. 'aan de lijn'. De inhoud van de zaak staat voorop en de emoties tussen partijen worden door different time getemporeerd. Er is een noodzaak om tijdslimieten te stellen om zeker te zijn dat de focus van de partijen niet verslapt door het a-synchrone (different time) proces.
- Gebruik e-ADR alleen als kosten- en tijdsbesparing; ICT kan de 'warmte' van fysiek contact (nog) niet vervangen, hoewel het gebruik van telefoon

en een webcam de e-mediators in staat stellen beter inzicht te krijgen in de persoonlijkheden achter de elektronische berichten.

De SGOA heeft enkele jaren ervaring met het elektronisch ondersteunen van conventionele (zelfde plaats en tijd) mediations. De SGOA beweegt zich in de komende tijd stap voor stap in de richting van onlineschillenoplossing, wellicht wordt het in de toekomst mogelijk om automatisch geschillen op te lossen of te beslechten. Daarvoor moet eerst nog veel onderzoek worden verricht, onder meer naar de acceptatie door partijen van geschillenoplossing per computer. Momenteel is het hoge percentage van opgeloste ICT-mediations vooral te danken aan het actief meedenkend, verklarend en creatief probleemoplossende werk van de bemiddelaars (van vlees en bloed) tijdens de bijeenkomsten van partijen. De bij de SGOA ingediende zaken vertonen te veel essentiële verschillen in ogenschijnlijk identieke cases, waardoor het bouwen van expertsystemen uiterst complex wordt, maar overigens op termijn wel mogelijk is.

Van belang is dat in het buitenland vergelijkbare ervaringen, zoals die van de SGOA, worden opgedaan met e-ADR, zie als voorbeeld <http://adr.TheMediationRoom.com>.

**Hans en Theo Mulder en John Borking**  
(ADR Actueel oktober 2005)

## Conventioneel versus Elektronisch

### Conventioneel

- Voorbereiding van de zaak, sturen van eis, wederzijds en plannen zitting duurt gemiddeld zes weken; zittingsdatum vraagt om fysieke aanwezigheid partijen, zodat plannen van een datum enige weken kan duren.
- Partijen 'legitimeren' zich tijdens de mondelinge behandeling.
- Zitting duurt gemiddeld 6,5 uur.
- Stukken en producties moeten gekopieerd worden en eventueel worden overgetypt voor verder gebruik.

- 
- Emoties tijdens de zitting.
  - Kosten faciliteiten voor zitting.
  - Vertrouwelijkheid.
  - Handtekening.
  - Mogelijkheid tot starten deskundigenberichtprocedure.

### Elektronisch

- Voorbereiding van de zaak, sturen van eis, wederzijds kan binnen twee weken; direct daarna kan een 'virtuele zitting' worden gepland, omdat elke partij 24 uur per dag van waar ook ter wereld de gelegenheid heeft om te reageren.
- Partijen 'legitimeren' zich bij de start via een KvK-uittreksel per e-mail en telefonische controle door het bureau SGOA (vergelijk controle bij telefonische banktransactie).
- De 'virtuele zitting' vindt plaats in max. drie rondes, waarbij de laatste teleconferentieronde (indien nodig) maximaal een uur duurt.
- Eenvoudige en volledige transparante distributie van stukken en productie, alsmede van de procesgang c.q. correspondentie via internet, via digitaal dossier. Bijkomend voordeel is dat de zaak volledig kan worden overgedragen aan de mediators of deskundigen.
- Het gebruiksgemak voor elke partij op elk moment (zo was de e-mediator in staat tijdens een vlucht naar Toronto de vaststellings-overeenkomst op te stellen) omdat alle conversaties en stukken digitaal beschikbaar zijn.
- Omdat partijen weten dat alle conversaties bewaard worden, dwingt dit partijen hun opmerkingen goed te doordenken, wat het risico op beschadigende opmerkingen reduceert.

- 
- Emoties tijdens teleconferentie en e-mails.
  - Kosten van internetfaciliteiten.
  - Vertrouwelijkheid via beveiliging.
  - Digitale handtekening.
  - Mogelijkheid tot starten deskundigenberichtprocedure.





# Epiloo g



Er is een maximum aan veranderingen

dat haalbaar is in een informatiesysteem.

Wanneer die grens wordt overschreden,

ontstaat absolute chaos.

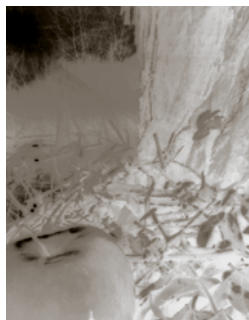


**De ontwikkelingen** in vijftig jaar automatisering worden in dit boek beschouwd als een opeenvolging van generaties. Die ontwikkelingen hebben niet alleen betrekking op infrastructuur, maar ook op programmatuurontwikkeling, methoden van aanpak en (de functies en rollen van) mensen.

Hoofdstuk	Onderwerp	1955-1965	1965-1975	1975-1985	1985-1995	1995-heden	
4	<b>Oplossen conflicten</b>	Intern	Gentlemen agreement	Rechtszaken	Mediations & Arbitrage	E-ADR	Wet van Murphy
	<b>Contract vorm</b>	Time sharing rekencentrum	Detachering	Licenties + onderhoud	Fixed price projecten	Free/open source	
3	<b>Rol ICT'er</b>	Pionier	Expert	Analist	Facilitator	Architect	Wet van Moore
	<b>Communicatie</b>	Om de tafel	Metaplan flip-overs	Overhead sheets	Powerpoint	Introductie Group Decision Room	
	<b>Opleiding</b>	Geen	Leverancier/AMBI	RI, PION	HBO, ir., drs.	E-learning	
2	<b>Voorbeeld methode</b>	JBF-methode	ARDI SDM	Yourdons Structured Method	James Martins RAD	Dietz' DEMO	Wet van Moore
	<b>Aanpak</b>	Particuliere methoden	Levenscyclus (gefaseerd/mijlpalen)	Structuur (logisch/ fysiek)	Evolutionair (participatie/prototyping)	Communicatief (bedrijfsproces)	
	<b>Toepassing</b>	Experiment (calculaties)	Backoffice (maatwerk)	Backoffice (modulair)	Frontoffice geïntegreerd	Actiegestuurd (Orgware)	
1	<b>Gereedschap</b>	Machinecode	2 GL (RPG)	3 GL (Cobol)	4 GL + RDMS	5GL (Component)	Wet van Moore
	<b>Infrastructuur</b>	Centraal (mainframe)	Decentraal (mainframe)	Host/terminal (mini)	Lokaal (PC,C/S)	Gedistribueerd Intra /Internet	

technology push → marketing pull

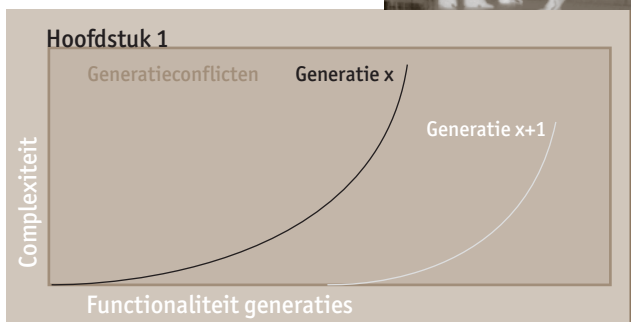
Het verband tussen de hoofdstukken



Epiloog

Generaties komen niet zomaar uit de lucht vallen. Soms is een volgende generatie nodig om de problemen van de vorige op te lossen. Soms leiden spectaculaire uitvindingen tot een nieuwe generatie.

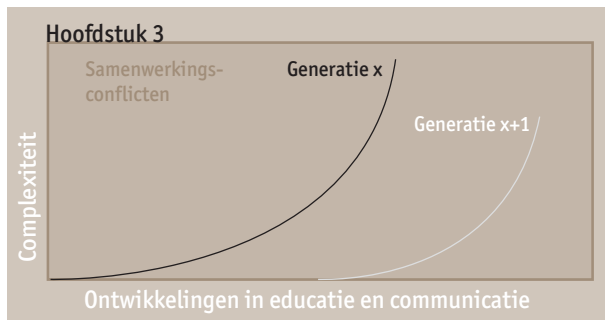
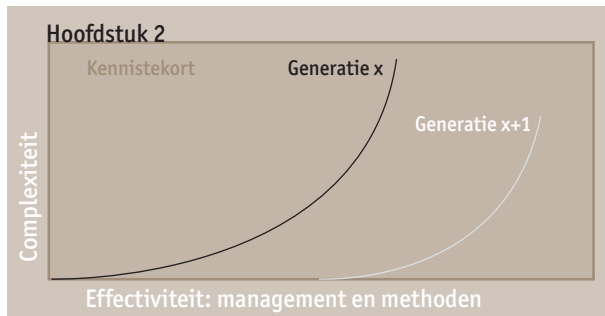
Hoofdstuk 1 handelt vooral over de ontwikkelingen op infrastructureel gebied en de worsteling om een juiste keuze te maken uit de veelheid van soms onvergelykbare oplossingen (sterk uiteenlopende prijs-, prestatie- en kwaliteitsverhoudingen). Het tempo van de veranderingen is hoog, waardoor het maken van een keuze extra wordt bemoeilijkt. De veelheid van beschikbare oude en nieuwe middelen zorgt voor



een complexe situatie. Nieuwe oplossingen hebben in het begin vaak aanloopproblemen of kinderziektes. Daarom kunnen oudere oplossingen zich nog enige tijd handhaven naast de nieuwere. Een voorbeeld hiervan zijn de tekstverwerkingsprogramma's voor het mainframe en de minicomputers, die na een aantal jaren werden verdrongen door Wordstar, WordPerfect en MacWrite op de pc. Deze problematiek beschouwen wij als 'generatieconflicten'.

Het vergt leiderschap om in een dergelijk onoverzichtelijke situatie de koers te bepalen op een manier die mensen (medewerkers, klanten, leveranciers) aanspreekt. Wanneer een aanpak succes heeft, wordt die als regel bestempeld en moet het management ervoor zorgen dat deze regels worden nageleefd. De complexiteit van de veelheid van middelen en oplossingen wordt daarmee teruggebracht (vereenvoudiging) en de organisatie kan weer een poosje vooruit. In de beginperiode van automatisering betekent de introductie van watervalmethoden en flowcharttechnieken een enorme verbetering ten opzichte van de destijds bestaande particuliere JBF-methoden. Met behulp van de nieuwe methoden kunnen complexe activiteiten als projectmanagement en programmeren (tijdelijk) worden vereenvoudigd en in de praktijk verder worden geperfectioneerd. Onderzoekers publiceren andere en soms betere methoden. Zo wordt de veelheid van middelen gevolgd door een veelheid van methoden, waardoor het voor het management wederom een complexe zaak wordt om daaruit een keuze te maken. Vaak zien we een 'overschatting' van de mogelijkheden van de bestaande generatie. Projecten worden bijvoorbeeld als gevolg van een strikte toepassing van watervalmethoden, hoe paradoxaal dit ook mag lijken, onbeheersbaar. En door het opstellen van ordners vol flowcharts, zien we door de bomen het bos niet meer. Een nieuwe generatie gestructureerde methoden is dan nodig om de complexiteit van informatieprocessen en -verzamelingen te vereenvoudigen.

Hoofdstuk 2 handelt over dit onderwerp. Zo zijn er momenteel honderden verschillende benaderingen om automatisering te bedrijven. De eerste informele methoden worden verfijnd of vervangen, gevolgd door formeel omschreven methoden. Uiteindelijk bemoeien wetenschappers zich ermee en soms komen zij met een heel ander perspectief. Wanneer er echter tientallen wetenschappelijke methoden op de markt beschikbaar zijn, is er wederom een complexe situatie ontstaan, omdat er maar weinig mensen zijn die het overzicht hebben en voldoende kennis om de methoden te begrijpen. Laat staan dat zij een goede keuze kunnen maken uit het onvergelykbare aanbod. Deze problematiek in deze (overgangs)periode laat zich het beste omschrijven als een gebrek aan kennis en ervaring.



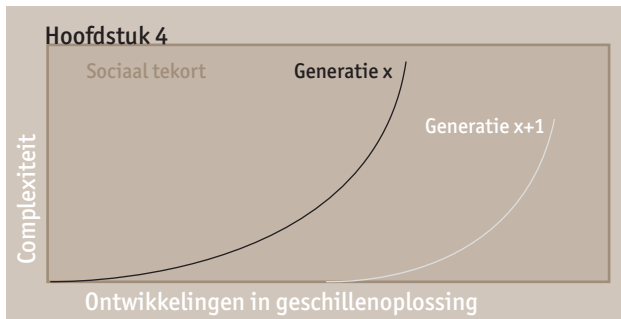
De oplossing voor het tekort aan kennis wordt gezocht in een goede educatie van alle betrokkenen in het automatiseringsproces. In eerste instantie pakt de computer(service)industrie dit zelf op, gevolgd door het (niet-)reguliere onderwijs. Het vergt wederom leiderschap bij het bedrijfsleven en de overheid om een goed opleidingsniveau te realiseren. Educatie alleen is niet voldoende. Omdat automatisering een samenspel is van mensen met verschillende disciplines is goede (menselijke) communicatie een voorwaarde. Goed communiceren is moeilijk te onderwijzen en moet in de praktijk worden geleerd, en sommige mensen zullen het nooit leren. Haperende communicatie levert complexe situaties op, met als gevolg dat mensen niet of moeilijk met elkaar kunnen samenwerken. Dit is in het algemeen al zo, maar wordt door de bijzondere omstandigheden van de snel ontwikkelende ICT versterkt. Deze problematiek komt aan de orde in hoofdstuk 3.

Ook de rol van de automatiseerder is voortdurend in beweging. In de beginperiode van de automatisering zijn er weinig of geen opleidingen en zijn de eerstegeneratie-automatiseerders dus noodgedwongen pioniers. In de daaropvolgende periode verschijnen de eerste niet-reguliere computeropleidingen en worden medewerkers, na het volgen van dergelijke cursussen, in hun omgeving beschouwd als computerexpert, vergelijkbaar met 'Koning Eénoog'. Door de groeiende toepassingsmogelijkheden van minicomputers en derdegeneratieprogrammeergereedschappen neemt de behoefte aan kennis en daarmee het belang van ICT-educatie toe. Het aanbod en de inhoud van het ICT-onderwijs groeit sterk in de periode 1975-1985. Omdat de tweedegeneratie-automatiseerder door de groeiende ICT-mogelijkheden niet (meer) overal expert in kan zijn, verschuift zijn rol naar die van analist. Sommige programmeurs raken gefrustreerd, omdat zij de steeds sneller groeiende ICT-kennis niet kunnen bijbenen. Hoewel de ICT-branche roept om boundary spanners, is kennisspecialisatie de meest geëigende oplossing. De derdegeneratie-automatiseerder analyseert de informatie, ontwerpt de functies en bepaalt de technische realisatie. Deze generatie ICT'ers reduceert met deze aanpak vooral de technische complexiteit, maar laat de organisatorische inbedding van het informatiesysteem vaak buiten beschouwing. Dit resulteert in automatiseringsgeschillen met de gebruikersorganisatie. Een volgende generatie automatiseerders – in de rol van facilitators en met behulp van 4-GL-gereedschappen – is nodig om het veranderingsproces en de gebruikersparticipatie in goede banen te leiden.

Wanneer een ICT-conflict zich voordoet binnen één organisatie, kan het management meestal wel op basis van gezag ingrijpen. Momenteel vergt ICT echter een

samenwerkingsverband tussen verschillende bedrijven, waarbij geen sprake is van een gezagsrelatie maar van een contractuele overeenkomst. Samenwerkingsconflicten tussen twee of meer bedrijven zijn daarom veel lastiger op te lossen. Goed leiderschap van beide organisaties kan voorkomen dat een dergelijk conflict uitgroeit tot een catastrofe. In hoofdstuk 4 wordt op deze zaken ingegaan. In de beginperiode is automatisering een prestigieuze en interne zaak van grote multinationals en worden eventuele geschillen met de computerleverancier als heren onder elkaar opgelost. Een dergelijke houding is niet meer van deze tijd. Het feit dat ICT van een prestigieus R&D-project is veranderd in een bedrijfskritisch project op basis van door de markt afgedwongen vaste prijzen, heeft waarschijnlijk bijgedragen aan de verharding van de samenwerking tussen ICT-bedrijven en hun afnemers. Een andere verklaring is dat iemand meer zal eisen, als hij dat ook voor anderen doet; zo zien collega's, superieuren en medewerkers namelijk wat voor harde onderhandelaar hij is.

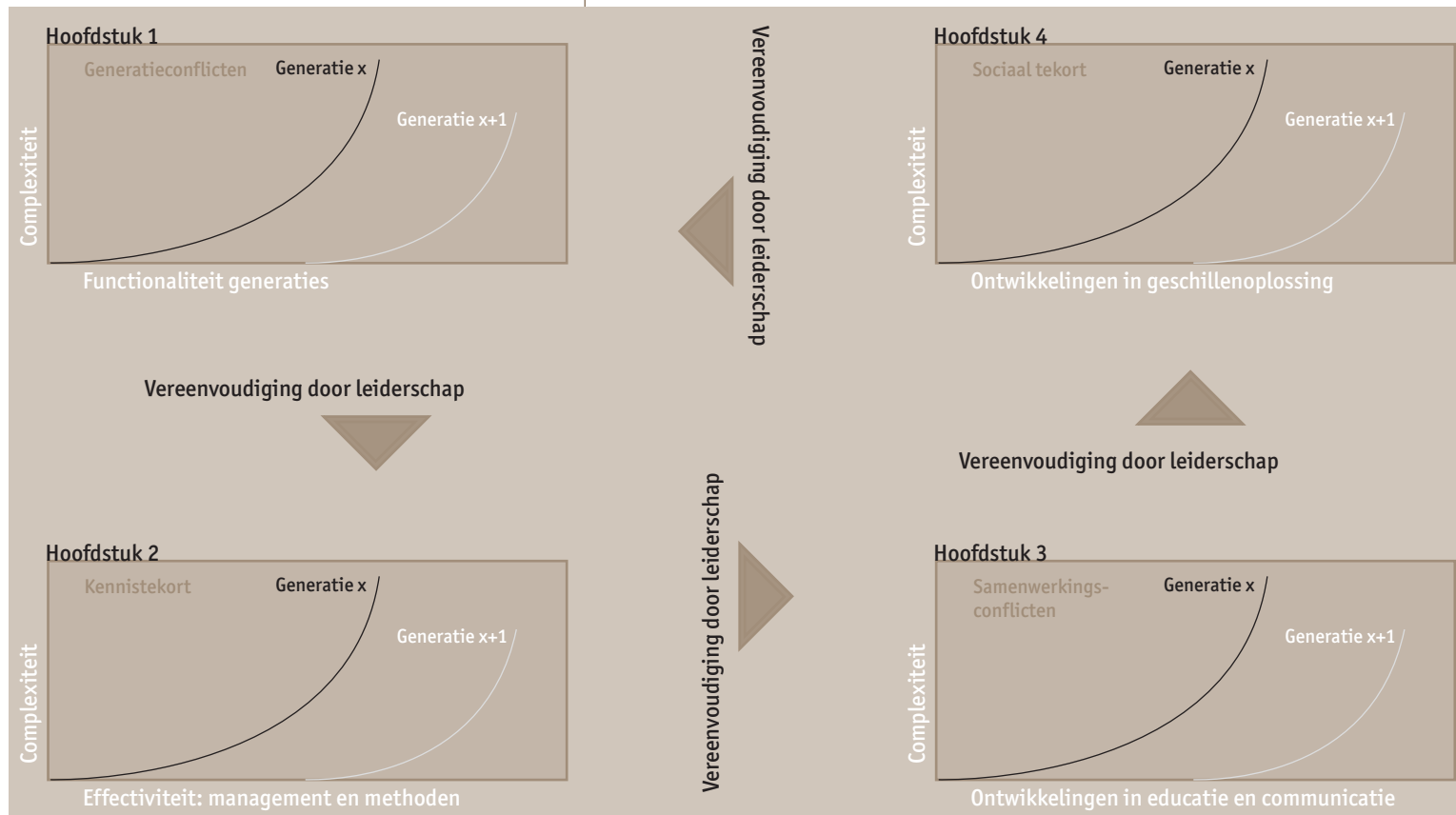
De oplossing is niet: onmiddellijk naar de rechter lopen, maar proberen er samen uit te komen. Wanneer dit niet lukt, zijn er, sinds het midden van de jaren tachtig, tal van alternatieve geschillenoplossingsmethoden om op een volwassen en waardige manier een einde te maken aan het conflict. Het vergt leiderschap van beide partijen om deze situaties op te lossen. Er zijn spectaculaire voorbeelden te geven van complexe samenwerkingsproblemen die op een verrassend snelle en eenvoudige manier zijn opgelost. Maar ook het oplossen van geschillen in de ICT wordt steeds complexer. Door het succes van ADR worden meer geschillen voorgelegd aan mediators, arbiters en deskundigen. De geschillen worden ingewikkelder en de financiële belangen steeds groter. Dit stelt hoge eisen aan de deskundigheid van de bemiddelaars. Een mediationcursus van enkele dagen is niet voldoende om op te treden als mediator in bijvoorbeeld bouwkundige, medische, bancaire, maritieme of ICT-conflicten. Verder moet een persoon of organisatie toch aardig bemiddeld zijn om voor een bemiddeling in aanmerking te komen, zij het dat de reguliere weg naar de rechter in de meeste gevallen duurder zal zijn. Voor de vele 'kleine' conflicten is er geen passende oplossing. Bijzonder is dat juist ICT waarschijnlijk een oplossing zal kunnen bieden voor dit probleem. Daarvoor is een nieuwe generatie toegespitste ADR-softwarepakketten nodig, waarvan uiteindelijk ook 'eigenaren' van grote conflicten zullen profiteren. De echte bottleneck is echter de huidige stand van de ICT zelf. Naarmate de apparatuur, methoden, programmatuur en aanpak de perfectie meer benaderen, zullen de conflicten meer tot het verleden behoren.





Het verband tussen de onderwerpen in de hoofdstukken 1 tot en met 4 is in één schema weer te geven.

Er zijn echter weinig of geen middelen en methoden die conflicten uitsluiten. En het is de vraag of die situatie ooit zal worden bereikt. Nieuwe generaties mensen, middelen en methoden zullen ongetwijfeld een steeds betere beheersing van de ICT bewerkstelligen. Maar voordat het ontwikkelen van systemen en het toepassen daarvan net zo eenvoudig is als de spreekwoordelijke was die een kind kan doen, zullen er nog vele generaties komen en gaan.



Samenvattend: de voortschrijdende technologie veroorzaakt generatieconflicten en keuzeproblemen. Ervaring en methodische aanpak bieden oplossingen, waaruit op den duur zonder voldoende kennis geen keuze is te maken. Educatie is het devies, goede communicatie een voorwaarde. Als die achterblijven ontstaan steeds meer

samenwerkingsconflicten. Een oplossing daarvoor is de conflicten op een alternatieve wijze de wereld uit te helpen. Wat wordt bemoeilijkt door het tekort aan sociale vaardigheden van mensen en organisaties. De bestrijding daarvan is een maatschappelijk probleem, hoewel nieuwe ICT-generaties conflicten kunnen voorkomen. Uiteindelijk maken we nu ook nauwelijks meer ruzie over haperende apparatuur.

#### Leiderschap

In dit boek is het management vaak aangewezen als de cruciale factor voor het al of niet succesvol automatiseren. Er moet onderscheid gemaakt worden tussen management en leiderschap (zie ook de column met deze titel). Een leider verlegt grenzen, een manager bewaakt ze. Leiders bepalen de strategie, managers voeren die uit. Beide functionarissen zijn vooral bij kleinere en middelgrote bedrijven vaak één en dezelfde persoon. Vandaar dat in de praktijk veel wordt gesproken over management, terwijl leiderschap wordt bedoeld. Ook in dit boek is dat veelvuldig gebeurd.



De hamvraag voor iedere organisatie is hoe de juiste leider kan worden gevonden en aangesteld. Dat is een problematiek waar wij in dit boek niet aan toekomen. In sommige gevallen benoemen leiders zichzelf en eenmaal aan de macht is een revolutie of ander drama nodig om daar verandering in te brengen. Verder heeft een organisatie in de verschillende stadia van haar bestaan eigenlijk een ander type leider nodig. Zoals bekend, is er niet zoiets als de 'beste' leider. Ideaal voor een organisatie, maar in de praktijk vrijwel onhaalbaar, is situationeel leiderschap: de meest geëigende leider voor een bepaalde fase in de ontwikkeling van een organisatie. In dit boek gaat het ons om leiderschap in relatie tot ICT. Voor het toepassen van ICT zijn leiders met een gezonde informatie-affiniteit ideaal. Het mooiste is natuurlijk als zij een passie hebben voor het vakgebied. Er bestaat een positieve correlatie tussen de daadwerkelijke en geïnteresseerde inbreng van de hoogste leiding en het resultaat van ICT-projecten. Leiders die niet geïnteresseerd zijn in de informatiehuishouding van hun organisatie maar zich daar toch mee bemoeien, zijn een ramp voor een automatiseringsproject. De organisatie is dan meer gebaat bij het delegeren van de ICT-verantwoordelijkheid aan een ervaren manager.

**Overzichten en  
begrippenlijst**

# Artikelen

In de artikelen is zowel de spelling als de munteenheid gehandhaafd die in het jaar van publicatie werd gebruikt.

## 1994

Productiviteitsonderzoek vaak bij publikatie al achterhaald 39

## 1995

De goedkoopste oplossing is vaak de beste 42

Waarheid in automatisering is geen lang leven beschoren 46

## 1996

Hogere prijs betekent niet automatisch meer kwaliteit 49

Managementliteratuur creëert mythen in plaats van methoden 79

Bedrijfsnetwerk ideale proeftuin voor Internet 56

Informatica-onderwijs kan technische ontwikkelingen niet bijhouden 175

## 1997

Rechter lost IT-problemen niet op 207

## 1998

Nieuwe generaties technieken bepalen grote prijsverschillen 52

Adviseurs doorgronden bedrijfsproces onvoldoende 86

## 1999

BPR: van hype naar selectieve toepassing 82

Tien jaar geschillenoplossing maakt valkuilen zichtbaar 214

## 2000

Computer verovert de vergaderzaal 178

DEMO in de praktijk (*samenvatting*) 96

Work Management bij SGC (*samenvatting*) 98

Docenten onvoldoende toegerust voor innovatie beroeps onderwijs 181

## 2001

Ook de tulpenhandel is een normale bedrijfstak geworden 59

Online-economie blijft groeien 61

Model voor bedrijfsproces vaak onzorgvuldig gekozen 90

## 2002

IT'er moet bouwwereld als model loslaten 93

Investeringsbeslissingen vaak slecht onderbouwd 102

ICT'ers en juristen moeten samen automatiseringsgeschillen oplossen 211

## 2004

Softwarehuizen missen goed financieel model 105

Oplossen geschillen goed te automatiseren 218

Investeren in ICT-onderwijs niet altijd verantwoord 184

## 2005

De bemiddeling van ... 221

Geschillenplossing via internet 223



# Columns

**Van Theo Mulder verschenen in Automatisering Gids van 2002 tot 2005  
columns onder het pseudoniem B.A. Lans**

## **Hoofdstuk 1**

De Goeroe	24
Dalende winst stijgende beloning	26
Chantage via Internet	28
MKB niet altijd automatiseerbaar	30
Het bed van Louis	34
Personeelsfeest in Egypte	36

## **Hoofdstuk 2**

Management en Leiderschap	68
Hogere beloning	72
Turn around	74
De doortastende directeur	76

## **Hoofdstuk 3**

IT'ers voorspelbaar	156
Management by walking around	158
Verzendkosten	160
Makamba	162
Leen hoort er niet meer bij	166
Auto van de Zaak	168
Fixed price	170
Succesvergiftiging	172

## **Hoofdstuk 4**

Een feit	192
Ontslag door surfen	194
Curator	198
Er werkt helemaal niets	200
Schade	202
Een andere deskundige	204

# Bedrijven

## Apple Computers



Apple werd opgericht in 1977 door twee jonge briljante ingenieurs, Steve Jobs en Steven Wozniak, die al vrij snel een kwart van de huiscomputermarkt in handen kregen. Apple moest in de begin van de jaren tachtig in diezelfde markt hard knokken om niet onderuit te gaan en verloor een groot marktaandeel. In 1983 werd John Sculley, voormalig topman van Pepsi Cola, binnengehaald, die als harde zakenman voor een cultuurschok zorgde in de creatieve en ietwat softe organisatie van Apple. Zowel de computers als het bedrijf blijven tot de verbeelding spreken. In 2005 rapporteert Apple over het tweede kwartaal een winst van 290 miljoen dollar, dat daarmee het meest winstgevendende tweede kwartaal uit de geschiedenis van het bedrijf is. Een en ander is mede te danken aan de gigantische klapper die Apple gemaakt heeft met de ontwikkeling van de iPod, de MP3-muziekspeler. Hiervan zijn er in het eerste kwartaal al 5.311.000 verkocht. Dit is 558 procent meer dan hetzelfde kwartaal van het jaar daarvoor. De iPod bracht meer dan een miljard dollar op, een groei van 284 procent ten opzichte van het jaar daarvoor.

[www.apple.nl](http://www.apple.nl)

## Digital Equipment Corporation (DEC)



Dit bedrijf werd gesticht door Ken Olsen in 1957. In die tijd werd de computermarkt gedomineerd door mainframeleveranciers, zoals IBM, Univac, Burroughs en andere. In 1961 werd zijn eerste computer, de PDP-1 (Programmable Data Processor) op de markt gebracht, gevolgd door vele PDP-versies. In het begin waren deze PDP's bedoeld voor industriële en medische toepassingen. Een van de meest beroemde computers uit de PDP-serie was de PDP-11. Deze computer was geschikt gemaakt voor het werken met verschillende besturingssystemen, zoals RSX, RSTS en UNIX. In 1976 kwam DEC op de markt met een 32-bits-superminicomputer, de VAX (Virtual Address eXtension). Eind jaren tachtig was DEC het tweede computerbedrijf ter wereld met meer dan 100.000 medewerkers. Begin jaren negentig ging het mis met DEC. Ken Olsen werd vervangen door Robert Palmer, maar die kon het tij niet meer keren. Op 26 januari 1998 werd DEC overgenomen door Compaq, die zelf weer werd overgenomen door Hewlett-Packard in 2002.

[www.DEC.nl](http://www.DEC.nl)

## Essential Action Engineers BV



In 1996 werd het adviesbureau Essential Action Engineers BV opgericht door Hans Mulder. Essential Action richt zich op organisatie- en informatiseringsvraagstukken, waaronder het faciliteren en de engineering van strategisch organisatieontwerp. Daarnaast is Essential Action actief op het terrein van geschillenoplossing en -beslechting, waaronder het uitvoeren van deskundigenonderzoek.

[www.essentialaction.nl](http://www.essentialaction.nl)

## EXIN, Het Nationaal Exameninstituut voor Informatici.



EXIN definieert de inhoud van examens. Eind jaren tachtig nam EXIN 35.000 tot 40.000 examens per jaar af. In 1996 waren er zo'n 300.000 AMBI-(module)examens afgenomen. Ongeveer 6000 AMBI-studenten haalden het eindexamen. Er bestaat een groot verschil tussen het aantal afgestudeerde

Ambi-masters en het aantal studenten. Dit wordt veroorzaakt door de fraaie modulaire opbouw van AMBI, waardoor ook het volgen van delen van de opleiding aantrekkelijk is.

[www.exin.nl](http://www.exin.nl)

## Infohouse Nederland BV



Infohouse Nederland BV ging van start op 1 januari 1974. De eerste aandeelhouders van dit bedrijf waren Bert van 't Klooster, Klaas van der Heide en Theo Mulder.

Bert van 't Klooster was accountant en een en al dynamiek.

Hij was een van de eerste accountants in Nederland die gespecialiseerd was in ICT.

Infohouse richtte zich in eerste instantie op het adviseren van bedrijven over automatiseringsbeleid en computerkeuze, maar ook op het ontwikkelen van informatie-systemen en interim-management. De belangrijkste opdracht in die periode was het leiden van de ICT-afdelingen van het Sociaal Fonds Bouwnijverheid in Amsterdam.

## Inventive Holding BV



Deze holding bestaat uit drie werkmaatschappijen:

Inventive Systems BV is in 1987 opgericht onder de naam Minihouse Delfland als franchisenemer en kleindochter van Multihouse. In 1990 gaf Arno Mulder zijn bedrijf een nieuwe

naam: Inventive Systems. Inventive brengt standaard-ERP-pakketten op de markt voor kleine tot grote bedrijven.

ViaProf's BV is het bedrijf dat distributeur is van het pakket iProfit en is een webwinkel pur sang. Deze standaardprogrammatuur kan daar worden gekocht en gedownload.

InfoKinetics BV is een technisch bureau dat informatiesystemen realiseert op basis van databasegestuurde internet- en intranettechniek. Hierbij wordt met name gebruik gemaakt van zogenaamde webservices en flash-remotetechnieken, waardoor internetoplossingen aanvoelen als 'normale' applicaties en niet als een website. Ook hier ligt het accent op de gebruikerservaring. Er worden hoge eisen gesteld aan de gebruikersinterface, de applicatie wordt namelijk vaak gebruikt door 'relaties' van het bedrijf en niet door de eigen medewerkers.

[www.inventive.nl](http://www.inventive.nl)

## Meetingworks Inc.



Meetingworks is in 1990 opgericht door Neil en Kathryn Lamka in Seattle, Washington State VS. Meetingworks houdt zich bezig met het faciliteren van groepsprocessen. Sinds die tijd zijn de focus en interesse gericht op de

ontwikkeling, marketing en het gebruik van elektronische meeting-supportsoftware en services.

[www.meetingworks.nl](http://www.meetingworks.nl)

## Minihouse Nederland BV



Deze onderneming startte in 1976 als dochter van Infohouse en had de bedoeling om programmatuur te ontwikkelen voor minicomputers van Digital Equipment Corporation (DEC) uit Boston. Minihouse groeide zeer

voorspoedig en was al snel belangrijker dan Infohouse. In 1983 had de onderneming een omzet van 24,4 miljoen gulden, een winst van 1,6 miljoen gulden en 113 mensen in vaste dienst. Het was een uitstekend jaar: 89 procent meer winst en 45 procent meer omzet. In december 1983 werden de aandelen Minihouse genoteerd op de Londense Over-The-Counter-markt. In mei 1985 werden de jaarcijfers over 1984 gepresenteerd. Het eerste jaar waarin Minihouse een 'public company' aan de Amsterdamse Effectenbeurs was, steeg de omzet met 92 procent tot 46,6 miljoen gulden en de winst met 77 procent tot 4,9 miljoen gulden. Allemaal autonome groei.

## MultiFunction BV

MultiFunction was een systeemhuis zoals Minihouse en werkte ook met de apparatuur van DEC. Het bedrijf had een moeizame ontwikkelingsgang en enkele verliesjaren. Dat was de reden voor de samenwerking met een informele venture capitalist die zijn geld en managementkennis inbracht. Begin mei 1986 werd MultiFunction geïntroduceerd op de Effectenbeurs van Amsterdam.

## Multihouse NV



Op 4 juni 1986 werd door de directies van Minihouse en MultiFunction de fusie bekend gemaakt. De nieuwe onderneming, Multihouse, had op basis van de gezamenlijke jaarcijfers over 1985 een balanstotaal van 70

miljoen gulden en een eigen vermogen van 29 miljoen. Het ging derhalve om een financieel krachtig bedrijf met een solvabiliteit van ruim 40 procent. De bijna vierhonderd medewerkers realiseerden in 1985 een omzet van 92,6 miljoen gulden en 6 miljoen winst. Op basis van de beurskoersen van 21 mei 1986 was de beurswaarde van MultiFunction 62,5 miljoen en van Minihouse 163,5 miljoen, ofwel een gezamenlijke waarde van 226 miljoen. Qua omzet was Multihouse na Volmac en Datex het derde systeemhuis in Nederland. Op vrijdag 25 juli 1986 fuseerden Minihouse Holding en MultiFunction tot Multihouse NV.

Voor het verlies van Multihouse in 1987 worden twee oorzaken genoemd: de strategische verandering van de organisatie en het bedrijfsmodel van turnkeyprojecten met vaste prijzen. Markant is dat beide faalfactoren in 1987 ook gekenmerkt kunnen worden als de succesfactoren in de periode 1974-1985. Immers het als eerste leveren van turnkeyprojecten met een lagere en vaste prijs ten opzichte van concurrerende automatiseringsoplossingen leidde tot de enorme groei.

Nader beschouwd kan gezegd worden dat interne en externe veranderingen, namelijk een veel complexere interne organisatie in 1987 dan in 1974, en een sterk veranderde automatiseringsmarkt en computertechnologie van invloed zijn geweest op de neergang van Multihouse. Naderhand is Multihouse overgenomen door Centric.

[www.centric.nl](http://www.centric.nl)

### Stichting Geschillenoplossing voor Organisatie en Automatisering



De SGOA is opgericht in juni 1989. Vanaf de start tot aan het jaar 2000 was de SGOA gevestigd op het huisadres van John Borking, de eerste secretaris van de SGOA. Ook Theo Mulder maakte deel uit van het eerste bestuur en heeft

zich (net als de overige bestuurders) 15 jaar zonder beloning ingezet voor het ontwikkelen van de SGOA. Toen deze werkzaamheden voor John Borking te omvangrijk werden, is gezocht naar een vast kantoor en een permanente secretariële bezetting. In 2000 verhuisde de SGOA naar Rijswijk en werd een administrateur, Hulda de Vries, aangesteld. In 2002 trad Hans Mulder toe als bestuurder van de SGOA en leverde een belangrijke bijdrage aan de verdere vernieuwing van de stichting. In 2004 trad Theo af als bestuurder en volgde Hans hem op als penningmeester.

[www.sgoa.org](http://www.sgoa.org)

### Stichting Studiecentrum voor Informatica

Eind 1957 vond in Amsterdam een driedaags symposium plaats van John Diebold, de automatiseringsgoeroe uit de VS. Iedereen die iets te maken had met administratieve organisatie en techniek, was aanwezig. In de pauze werd het idee geboren een stichting in het leven te roepen, waarin universiteiten, bedrijfsleven en overheid zouden samenwerken om de automatisering in Nederland te bevorderen. De Stichting Studiecentrum Administratieve Automatisering (later Stichting Studiecentrum voor Informatica), de voorloper van EXIN, zag het levenslicht. Het studiecetrum maakte een turbulente tijd door. De stichting had jarenlang gedreven op de kurk van de AMBI-opleiding, maar de maatschappij had begin jaren zeventig behoefte aan grote aantallen automatiseringsmedewerkers. Het studiecetrum onder leiding van Duyverman kreeg een tweede directeur, prof. A.J. van 't Klooster, die met orkaankracht nieuwe docenten aanstelde en opleidingen uit de grond stampte. De enorme groei veroorzaakte ook grote problemen, waardoor beide directeuren uiteindelijk het veld moesten ruimen. De nieuwe directeur Groothof moest orde op zaken stellen. Dat is uiteindelijk niet gelukt. Terecht hadden veel ICT-opleidingsinstituten bezwaren tegen de dubbelrol van het studiecetrum: opleider en landelijk exameninstituut. Begin jaren tachtig werd de stichting gesplitst in een exameninstituut EXIN en een afzonderlijk opleidingsinstituut NOVI.

### Uganda Martyrs University



Uganda Martyrs University is opgericht in 1993 toen de wetten op het hoger onderwijs in Uganda werden geliberaliseerd. In 2005 is de universiteit uitgegroeid naar zes faculteiten met 2200 studenten. Zij heeft een sterk regionale functie. Op dit moment vervult de universiteit een voortrekkersrol bij de innovatie van het onderwijs in Uganda. Onder leiding van de vakgroep Computer Science and Information Systems

heeft de universiteit in 2003 strategisch gekozen voor het gebruik van open-sourcesoftware. In de tussentijdse periode zijn servers en desktopcomputers gemigreerd naar Linux en open-sourcesoftware. De universiteit laat zien hoe door het toepassen van open-sourcesoftware het ontwikkelingsproces in de derde wereld versneld kan worden. In 2004 is de universiteit door Uganda Communications Commission uitgeroepen tot meest toonaangevende organisatie voor ICT-kennisontwikkeling in Uganda.

[www.fiuc.org/umu/faculty/science/msc/research.html](http://www.fiuc.org/umu/faculty/science/msc/research.html)

### Venture Management BV



Venture Management is in 1984 door Theo Mulder opgericht en in 1986, na Theo's vertrek bij Multihouse, actief geworden. Bij Minihouse duurde het tien jaar om met een personeelsbestand van tweehonderd medewerkers een omzet te bereiken van een kleine 50 miljoen gulden en een winst voor belasting van 4,9 miljoen. Na de fusie van Minihouse en MultiFunction tot Multihouse loopt de omzet gestaag door tot circa 140 miljoen gulden in 1991, en vanaf 1990 is Multihouse (na drie verliesjaren) weer winstgevend met ruim 2 miljoen (1991). In tien jaar Venture Management (van 1986-1996) werden met een fractie van de inspanning circa tien bedrijven 'verzameld', die in totaal vierhonderd medewerkers in dienst hadden. Zij hadden een gezamenlijke omzet van 200 miljoen gulden en boekten een winst van 12 miljoen. Inmiddels zijn de meeste ventures (deelnemingen) weer verkocht of toevertrouwd aan de bemoeienis van een curator.

[www.viagroep.nl](http://www.viagroep.nl)

### Viagroep NV



Venture Informatisering Adviesgroep NV, kortweg VIAgroep NV, is in 1997 opgericht door Theo, Arno en Hans Mulder om de diverse ventures te ondersteunen en een gezamenlijke beursgang van de deelnemingen voor te bereiden. Van dit laatste voornemen is uiteindelijk afgezien. Momenteel richt VIAgroep zich op advisering, informatisering en levering van ICT-infrastructuren, waaronder de distributie van vergadersystemen.

[www.viagroep.nl](http://www.viagroep.nl)

# Begrippen

ADR	Alternative Dispute Resolution (Alternatieve Geschillenoplossing), ook wel Anders Dan de Rechter genoemd, zoals mediation, arbitrage, bindend advies.
ADSL	ADSL (Asymmetric Digital Subscriber Line) is een techniek om breedbandinternettoegang mogelijk te maken over een telefoonlijn, zowel analoog als ISDN.
AMBI	Niet-reguliere ICT-opleiding op HBO-niveau, gegeven door verschillende opleidingsinstituten en geëxamineerd door EXIN.
applicatie	Toepassing voor een computersysteem (bijvoorbeeld voorraadadministratie, polisadministratie, bekeuringsafhandeling).
arbitrage	Particuliere rechtspraak conform wettelijke voorschriften door arbiters (niet-rechters).
architectureren	Het ontwerpen van een conceptuele structuur en functioneel gedrag van bedrijfsprocessen.
Autocode	Symbolische tweedegeneratieprogrammeertaal.
automatisering	Toepassing van computers in voordien handmatige of gemechaniseerde (bedrijfs)processen.
backoffice	De afdelingen die de transacties afwerken die zijn aangegaan door de frontoffice.
Balanced scorecard	Een methode om de strategie te operationaliseren en acties op elkaar af te stemmen in lijn met de uitgezette strategie.
batchprocessing	Periodieke groepsgewijze verwerking van mutaties (batch = groep).
bedrijfsproces	Alle procedures en afspraken voor een klant-tot-klant-transactie, waarvoor acties plaatsvinden in organisatorische deelgebieden, zoals inkoop, verkoop, productie, transport.
benchmarking	Objectieve vergelijking tussen twee vergelijkbare objecten, bijvoorbeeld computers, systemen, afdelingen, bedrijven.
beursemissie	Plaatsing van extra nieuwe aandelen van een reeds aan de beurs genoteerd bedrijf.
beursintroductie	Het voor het eerst genoteerd worden van een bedrijf aan een effectenbeurs.
beursnotering	Het genoteerd zijn van een bedrijf aan een effectenbeurs.
bindend advies	Het op verzoek van partijen doen van een bindende uitspraak in een voorgelegd geschil. Dit is dus bepaald geen advies.
bit	Binary digit, binair getal, dus 0 of 1.

BPO	Business Process Outsourcing: het uitbesteden van bedrijfsprocessen.	detachingsbureau	Een bedrijf dat mensen uitleent, ook wel bodyshopping genoemd. Verschil met een uitzendbureau is dat het detachingsbedrijf de uitgeleende mensen in vaste dienst heeft.
BPR	Business Process Redesign: het opnieuw ontwerpen van de bedrijfsprocessen.	development	De activiteit van of de afdeling belast met het ontwikkelen van programmatuur.
BPS	Business Systems Planning, een methode voor informatieplanning ontworpen door IBM.	domein	Een bepaald vakgebied of toepassingsgebied, maar op het internet heel specifiek de naam van de site of server, bijvoorbeeld iProfit.nl.
client-server	Een client is een programma waarmee aan de server (ook een programma, maar vaak op een dedicated computer) wordt bericht dat er een bepaald proces moet worden uitgevoerd, bijvoorbeeld het laten zien van een website. De server is het programma dat het proces uitvoert.	downloaden	Het transporteren van een kopie van een bestand (informatie, programma, foto, muziek) van een internetsite naar de eigen computer.
COBOL	Hogere derdegeneratieprogrammeertaal, vooral bedoeld voor administratieve toepassingen (Common Business Oriented Language).	downsizen	De vervanging van een grote computerconfiguratie door een eenvoudigere uitvoering met kleine computers.
componenten (programmatuur)	Standaardsoftwarebouwstenen met een bepaalde samenhangende en af te bakenen functionaliteit volgens ontwerpprincipes ontwikkeld.	DSS	Decision Support Systems; zie ook MIS.
computerservice-industrie	Alle bedrijven die diensten aanbieden in relatie tot ICT.	e-ADR	Alternatieve geschillenoplossing met behulp van ICT en internet, alsmede vergadersoftware zoals Meetingworks.
COSSO	Oude naam voor de branchevereniging van automatiseringsbedrijven, vervolgens FENIT genoemd en thans ICT~Office geheten.	e-commerce	Het drijven van handel via en met behulp van het internet.
CP/M	Oud besturingssysteem (voorganger van DOS) voor pc's.	EDI	Electronic Data Interchange: gestandaardiseerde uitwisseling van gegevens.
database	Gestructureerde opslag van bestandsgegevens.	e-learning	Het leren met behulp van daarvoor ontwikkelde programmatuur via internet.
datawarehouse	Datawarehouses (gegevenspakhuisen) zijn grote databases met historische gegevens, periodiek gevuld vanuit doorgaans meerdere operationele databases. Ze zijn bedoeld voor het leveren van managementinformatie, het ondersteunen van besluitvorming, het analyseren van koopgedrag en het signaleren van trends.	ERP	Enterprise Resource Planning, een bedrijfsbrede geïntegreerde automatisering van bedrijfsprocessen.
decompositie	Een techniek voor het ontleden of uiteenrafelen van een (complex) systeem, waardoor op beheerste wijze kennis wordt onthuld over het systeem (compositie).	essentiële actie	Kern van een transactie: de materiële of institutionele handeling die tot een verandering van de toestand van de objectwereld leidt.
DEMO	Design and Engineering Methodology for Organizations, een methodiek voor het integraal ontwerpen van organisaties.	Ethernet	Ethernet is een netwerktechnologie waarbij alle netwerkstations aangesloten zijn op eenzelfde bus en alleen maar mogen zenden als ze eerst geconstateerd hebben of er niemand anders al aan het zenden is.
deskundigenbericht	Een door een deskundige opgesteld rapport met informatie over vragen van rechters of (een van de) partijen. Zie ook gerechtelijk deskundige.	EXCEL	Wereldwijd toegepast spreadsheetprogramma (rekenvel) van Microsoft.
		FENIT	Oude naam voor de branche-organisatie voor automatiseringsbedrijven. Per 1 januari 2005 gefuseerd met andere brancheverenigingen tot ICT-Office.
		flash	Een programma van Macromedia dat in bijna elke browser is opgenomen en waarmee het mogelijk is rich-internetapplicaties te bouwen.

flash remote	De toevoeging remote staat voor 'onlinecommunicatie' met de database. In tegenstelling tot het 'batchgedrag' van HTML, maakt flash remote gebruik van zogenaamde webservices. Dit is niet hetzelfde als een webserver.	informatiesystemen	Gegevensverwerkende systemen, vrijwel altijd geautomatiseerd, die één of meer bedrijfsprocessen ondersteunen.
frontoffice	Activiteiten of afdelingen die direct contact maken met de buitenwereld, met name klanten, zie ook backoffice.	Information economics	Voorziet in een beslissingsproces voor het uitvoeren van ICT-toepassingen, waarin een scheiding wordt gemaakt tussen de rechtvaardiging op basis van bedrijfsdoelstellingen en technische toepasbaarheid.
functionaliteit	De werkelijke dan wel gewenste eigenschappen van een systeem of een programma.	infrastructuur	Computerapparatuur, netwerken, systeemsoftware voor een bepaalde organisatie, soms begripsmatig opgerekt met een aantal generieke softwarepakketten voor bijvoorbeeld kantoorautomatisering.
GDSS	Group Decision Support Systems. GDSS is een verzamelnaam voor het uitwisselen van (on)gestructureerde gegevens met bepaalde technieken en systemen tussen personen voor het nemen van beslissingen. Dit kan ongelijktijdig en plaatsonafhankelijk gebeuren. Voorbeeld: Meetingworks.	installatie	Het plaatsen (leveren) van de programmatuur op de computer(s), waarop deze software moet gaan werken. Wordt vaak gezien als fysieke levering, waarna nog een implementatietraject moet volgen.
generaties	Elkaar opvolgende (in het begin overlappende en concurrerende) ICT-mogelijkheden van apparatuur, software of methoden.	interface	De voorzieningen (hardware en/of software) om twee systemen te koppelen, bijvoorbeeld het koppelen van een printer aan een computer.
gerechtelijk deskundige	Een (gediplomeerd) deskundige, die onderzoek doet en daarover rapporteert aan de rechter of één of twee partijen. Wanneer de deskundige optreedt namens één partij, is zijn rapport niet onafhankelijk en wordt deze een partijdeskundige genoemd ten opzichte van een onafhankelijke deskundige die aan de rechbank rapporteert.	internet	Het medium waardoor met computers en programma's wereldwijd gecommuniceerd kan worden met andere computers en programma's.
group decision room	De plaats waar met elektronische vergadersystemen wordt gewerkt, ook wel versnellingskamer of inventorium genoemd (zie ook GDSS).	internettransactie	Een handeling (koop, verkoop, betaling) die verwerkt wordt via het internet.
hits	Het aantal keren dat een bepaalde website wordt geraadpleegd.	intranet	Een intern bedrijfsnetwerk met toepassingen voor de leden van die organisatie.
ICT	Informatie- en communicatietechnologie, vaak synoniem met IT en automatisering.	iPod	De zeer succesvolle MP3-speler van Apple, die werkt in combinatie met het programma iTunes, dat een database met geluidsopnamen ondersteunt.
ICT-Office	Brancheorganisatie voor automatiseringsbedrijven. Per 1 januari 2005 ontstaan door de fusie van andere brancheverenigingen.	ISDN	Een geïntegreerde digitale netwerkdienst, in het algemeen ontwikkeld vanuit de telefonie, die digitale verbindingen ondersteunt voor gesprekken en datatoepassingen.
implementatie	Vorbereidingsactiviteiten voor de invoering van nieuwe programmatuur in een organisatie (bijvoorbeeld opleiden, procedures aanpassen, parameters tunen, conversie).	IT	Informatietechnologie, vaak synoniem met ICT of automatisering.
implementatiesoftware	Programmatuur die ondersteunend werkt bij de implementatie van nieuwe programmatuur.	ITIL	Information Technology Infrastructure Library. Een systematiek om de infrastructuur en de bedrijfsinformatiesystemen te beheren.
informaticus	Een persoon die beroepshalve informatica toepast. Wordt meestal ook gebruikt voor informatiekundigen.	JBF-methode	Jan-boeren-fluitjesmethode, of eigen, meestal ongestructureerde en niet wetenschappelijk onderbouwde aanpak.
informatie-architectuur	De conceptuele structuur en het functionele gedrag van bedrijfsprocessen.	LAN	Local Area Network. Een groep computers of apparaten die geografisch eenzelfde infrastructuur (bekabeling of draadloos) delen en vaak dezelfde schijven en internettoegang hebben.
informatieplanning	Een ondernemingsplan gericht op het kunnen verstrekken van gewenste informatie. Onderdeel daarvan is een automatiseringsplan (prioriteiten, projecten).		

levenscyclus	De fasen waaruit de ontwikkeling van een systeem bestaat, vanaf het vooronderzoek tot en met de beëindiging van de exploitatie.	NMI	Nederlands Mediation Instituut te Rotterdam.
licentie	Het recht om al dan niet tijdelijk gebruik te mogen maken van bepaalde programma's onder overeengekomen voorwaarden.	object	Algemeen toepasbare softwarebouwstenen, die in verschillende applicaties kunnen worden ingebouwd.
Macintosh	De sinds begin jaren tachtig in de markt aangeboden computer van Apple.	ODBC	Open DataBase Connectivity is een standaardprogramma van Microsoft om toegang te krijgen tot een database, met als doel om elk gegeven te kunnen benaderen via een willekeurige applicatie, afhankelijk van welk Database Management System (DBMS) de database onderhoudt.
mainframe	De (eerste en) grote computers die geschikt zijn voor het verwerken van grote hoeveelheden gegevens (tegelijk).	ODR	Online dispute resolution. Zie ook e-ADR.
maintenance	Het onderhoud van apparatuur en/of programmatuur.	online	Direct gekoppeld (in tegenstelling tot offline).
mediation	Gestructureerde bemiddeling onder leiding van een bemiddelaar (mediator). In de ICT in eerste instantie minitrial genoemd.	onderhoud	Verbeteren van apparatuur en/of programmatuur door oplossen van fouten en aanpassen aan omgevingseisen en soms ook het toevoegen van beperkte nieuwe functionaliteit. Zie ook maintenance.
meerwerk	Extra werkzaamheden bovenop een te leveren afgesproken functionaliteit of extra werkzaamheden met betrekking tot niet overeengekomen dienstverlening.	onderhoudscontract	Overeenkomsten terzake van het onderhouden van apparatuur en/of programmatuur.
microprocessor	De in begin jaren zeventig op de markt gebrachte computer, waarvan de centrale verwerkingseenheid was uitgevoerd in één chip. Aanvankelijk was dat een 4-bits-architectuur, maar inmiddels uitgegroeid tot 32-bits-computers.	Outlook	Mailprogramma van Microsoft.
minicomputer	In het begin van de jaren zestig op de markt gebrachte kleine computers (16-bits-architectuur), aanvankelijk bedoeld voor technisch wetenschappelijke taken, maar daarna succesvol ingezet voor administratieve en commerciële doeleinden en in de jaren zeventig opgevolgd door zogenaamde superminicomputers met een 32-bits-architectuur.	outsourcing	Uitbesteding van taken. Zie ook BPO en BPR.
MIS	Managementinformatiesysteem: een toepassing om met name het management te voorzien van informatie voor het nemen van beslissingen.	pc, personal computer	De microcomputer in eerste instantie toegepast voor één gebruiker ten behoeve van de uitvoering van een beroep, maar inmiddels ook toegepast voor huiselijk gebruik.
model	Een afbeelding van de werkelijkheid, die fysiek (maquette) kan zijn uitgevoerd of logisch (beschrijvend, wiskundig).	PDI	Het stelsel ICT-examens (en opleidingen) op MBO-niveau afgenomen door EXIN.
modellering	De activiteiten die uitgevoerd worden voor het opstellen van een model.	PDP	Periferal Data Processor, de naam die DEC (Digital Equipment Corporation) gaf aan zijn minicomputers, bijvoorbeeld PDP8 (8 bits), PDP11 (16 bits), later opgevolgd voor de VAX-serie (32-bits-architectuur).
Multiplan	Een van de eerste spreadsheetprogramma's (voorloper van EXCEL).	PION	Het project in de jaren zeventig en tachtig dat voorzag in de omscholing van academici tot ICT-medewerkers.
NAI	Nederlands Arbitrage Instituut te Rotterdam.	powerpoint, PPT	Het door Microsoft ontworpen pakket (onderdeel van Microsoft Office) om grafische voorstellingen te maken, te onderhouden en te presenteren.
Nederland ICT	Oude naam van de brancheorganisatie voor automatiseringsbedrijven. Per 1 januari 2005 gefuseerd met andere brancheverenigingen tot ICT-office.	programma	Een plan van aanpak, maar in de ICT het resultaat van het werk van een programmeur.
NIAM	Natural language Information Analysis Method. Grondlegger is prof. Sijr Nijssen.	programmeren	De werkzaamheden die leiden tot een programma, waarmee een computer geïnstrueerd wordt.
		RAD	Zie Rapid Application Development.



randapparaat	Printer, beelscherm, kassa, maar ook minder standaard, als weegschaal, drukmeter, geluidsmeter.	softwarehuis	Een automatiseringsbedrijf dat voor eigen rekening en risico standaardprogrammatuur ontwikkelt, verkoopt, installeert, implementeert en onderhoudt.
Rapid Application Development	De ontwikkeling van programmatuur met speciale gereedschappen (ook programma's) waardoor de vervaardiging van de programmatuur voor een deel automatisch verloopt.	SQL	Structured Query Language: wordt gebruikt om te communiceren met relationele-databasemanagementsystemen van (bijvoorbeeld Oracle, Microsoft, Sybase, Ingres).
Rapid prototyping	De ontwikkeling van programmatuur met speciale gereedschappen (ook programma's) waarmee voorbeelden kunnen worden getoond van de werking van voorlopige programmatuur, die eenvoudig kan worden aangepast. Soms een methode om gewenste functionaliteit te vinden die niet eenvoudig onder woorden kan worden gebracht.	styeemanalyse	De werkzaamheden om een bepaald proces zodanig in kaart te brengen, dat aan de hand daarvan overgegaan kan worden tot het ontwikkelen van een informatiesysteem voor dat proces.
real time (verwerking)	Het verwerken van transacties (mutaties) in een informatiesysteem binnen een zodanig tijdsbestek (meestal binnen enkele seconden) dat onmiddellijk kan worden bijgestuurd.	styeemontwikkeling	Het bouwen van informatiesystemen, inclusief het opstellen van technische specificaties, het programmeren, testen en documenteren.
redundantie	Overtollige identieke informatie, die vaak aanleiding tot problemen geeft wanneer deze 'identieke' informatie toch onderling verschilt. Bijvoorbeeld: 'Hij is geboren in 2001 en 14 jaar oud.'	styeemsoftware	Programmatuur nodig voor de besturing van de configuratie, zoals het besturingssysteem, databasebewerkingen, netwerkbesturing, in tegenstelling tot een applicatie voor een bedrijfsdoel, zoals patiëntbewaking, orderadministratie, budgettering.
RI	Register Informaticus, lid van de VRI, de Vereniging van Register Informatici, zie VRI.	telecommunicatie	Het communiceren van computers op afstand door middel van telefoonverkeer of anderszins.
RPG	Report generator, de naam voor oude programma's waarmee niet al te ingewikkelde overzichten konden worden gemaakt.	Thin Ethernet	Thin Ethernet, ook wel 'Cheapernet' genoemd, is gebaseerd op het gebruik van een coax-kabel.
SDM	System Development Methodology: een methode voor planning en organisatie van de systeemontwikkeling.	turnkeyproject	Een volledig (meestal) uitbesteed project voor een vaste prijs en een vaste leveringsdatum. Het 'enige' dat de opdrachtgever dient te doen is het starten van het project (omdraaien van de sleutel). In de praktijk een bron van conflicten omdat tegenover de vaste prijs een vooraf overeengekomen hoeveelheid werk dient te staan, maar dat is vaak slecht gedefinieerd.
server	Zie client-server.	UNIX	UNIX is een besturingssysteem (operating system) voor computers van verschillende computerfabrikanten. Er zijn twee UNIX-families: BSD en System V. De BSD-tak biedt verschillende gratis Unix-versies. Elk daarvan heeft zijn eigen speciale mogelijkheden.
softwareapplicatie	Zie applicatie.	update	Een verbeterde versie van programmatuur.
software generiek	Voor verschillende type bedrijven toepasbare programmatuur met een algemene (horizontale) toepassing, bijvoorbeeld adressenbeheer, financiële administratie in tegenstelling tot niet-generieke software zoals polisadministratie, wapenadministratie, notariële programmatuur.	upgrade	Bij computers is een upgrade het vervangen van oude hardware of software door modernere hardware of software om een systeem weer up-to-date te maken.
software maatwerk	Programmatuur gemaakt voor één bedrijf (opdrachtgever).	VAX	32-bits-computer van Digital Equipment Corporation (DEC).
software open (source)	Gratis via het internet verkrijgbare programma's, die onder bepaalde condities gebruikt mogen worden.	venture capital	Durfkapitaal, geld dat in bedrijven of projecten wordt geïnvesteerd met het oog op een hoog rendement, vanwege het risicodragende karakter.
softwarestandaard	Standaardprogrammatuur voor bedrijfstoeepassingen, maar ook systeemsoftware valt hieronder.		
softwarebureau	Zie softwarehuis, soms beperkt tot het uitvoeren van projecten of beschikbaar stellen van ICT-specialisten.		

vergadersoftware	Software die het vergaderen in allerlei settings ondersteunt, zoals Meetingworks ( <i>zie GDSS</i> ).
VIFKA	Oude naam van de branchevereniging voor computerleveranciers en kantoomachinehandelaren, later gefuseerd met de COSSO tot FENIT, nu ICT-office.
VRI	Vereniging van Register Informatici, waarbij de leden zich onderscheiden door de titel RI achter de naam (Register Informaticus), zie RI.
web	Het web is een verkorte manier om naar het World Wide Web te verwijzen. De keuze van deze naam refereert aan een web van spinnen.
webservices	Algemene en vrije of te betalen diensten die op internet worden aangeboden, bijvoorbeeld routeplanning.
webwinkel	Een website op het internet waar men orders kan plaatsen en vaak meteen kan afrekenen.
werkplek (in de ICT)	De plaats en apparatuur noodzakelijk voor een computergebruiker.
Wide Area Network	Een netwerk in een of meer bij elkaar staande gebouwen heet een LAN, Local Area Network. Wil men twee of meer van dergelijke netwerken met elkaar verbinden, dan gebeurt dat met een Wide Area Network(WAN)-verbinding. Dat kan via een VPN-verbinding, via het internet of via gehuurde datalijnen.