

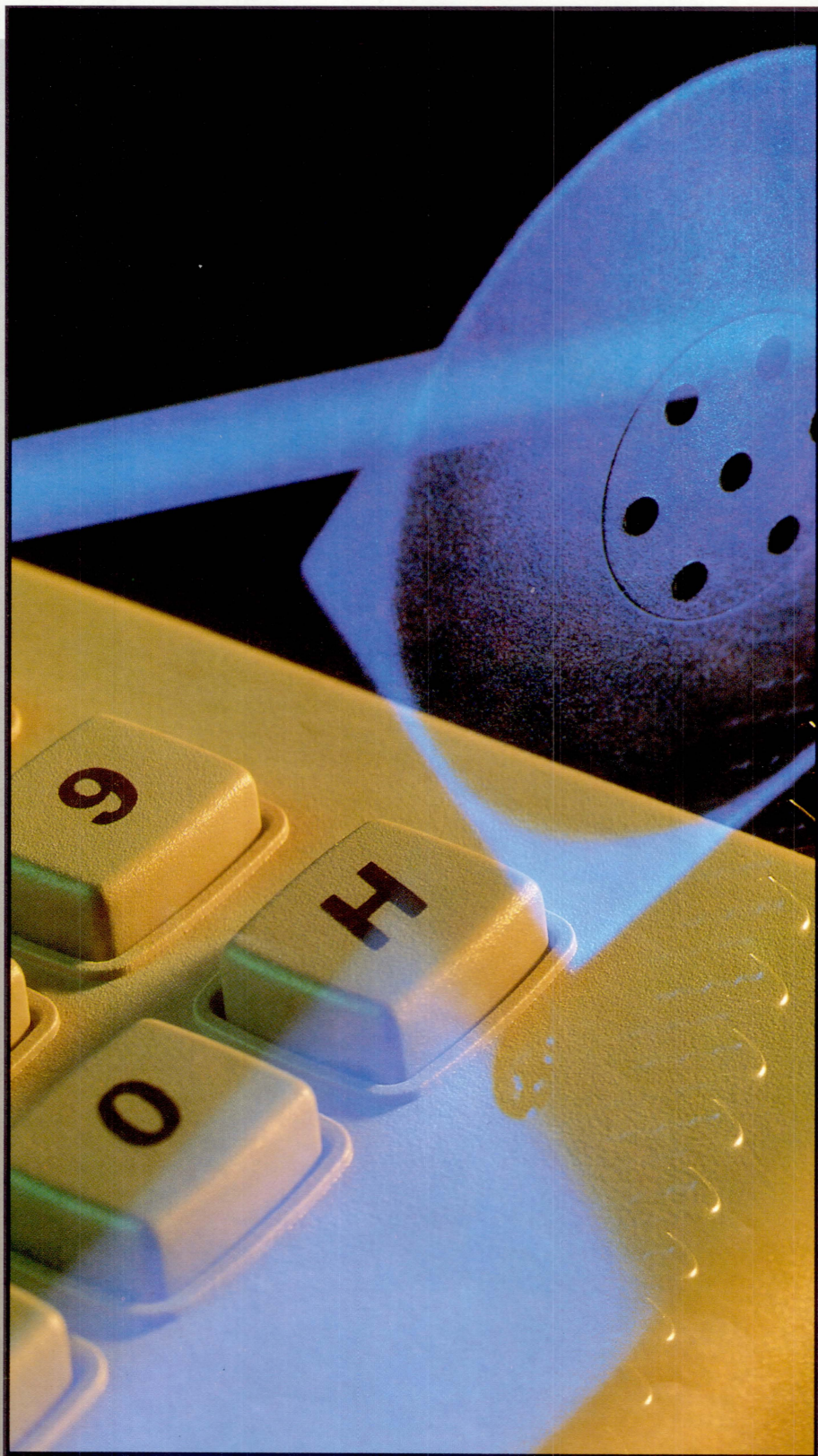
# INFO

Digital-Info is een uitgave van Digital Equipment bv

maart 1990 -

12e jaargang nummer 2

**digital**



In deze uitgave:

- Telecommunicatie
- PTT Telecom
- Ericsson Telecommunicatie
- Economische Voorlichtingsdienst
- Management Informatiesystemen

# Klantgerichte oplossingen

In dit nummer ruime aandacht voor samenwerking; een voorwaarde voor succesvolle automatiseringsprojecten

## Digital-Info

Uitgave van Digital Equipment bv  
Afdeling Marketing Communications  
12e jaargang nummer 2  
maart 1990

## Redactie

Jan van Dalen  
Hans de Hartog  
Henk van Heek  
Walter Kool  
Peter van Roon  
Geer Verbiezen

## Eindredactie

Lindy Dragstra

## Redactie-adres

Redactie Digital-Info  
Postbus 9064 - 3506 GB Utrecht

## Fotografie

George Terberg  
Hein Hopmans  
Arjan Smalen  
Frank van Dam  
Angèle Steentjes  
Archief Digital

## Grafische verzorging

grafische bedrijven  
Bosch & Keuning - Baarn

## Abonnement

U kunt zich gratis abonneren  
door het insturen van de  
antwoordkaart.

Wijzigingen in adres of tenaamstelling  
kunt u schriftelijk opgeven aan het  
redactie-adres, t.a.v. Mariette Gillot, of  
door het retourneren van een  
gecorrigeerde postwikkkel.

## Copyright

Overname van de gehele of  
gedeeltelijke inhoud van Digital-Info is  
toegestaan, mits met bronvermelding.  
Hoewel aan de inhoud van deze  
publikatie uiterste zorg is besteed,  
kunnen er onjuistheden en/of  
onvolledigheden in voorkomen. Digital  
aanvaardt daarvoor geen enkele  
aansprakelijkheid.

Wellicht een van de belangrijkste voorwaarden om vandaag de dag te kunnen communiceren zijn goede telecommunicatie-faciliteiten. Als hiervoor geen infrastructuur was, zou het zakenlijke berichtenverkeer lam liggen. En omdat in de zakenwereld vaak snel geaccellereerd moet worden, worden ook aan de hulpmiddelen die bedrijven ter beschikking staan steeds hogere eisen gesteld. Niet alleen moet alles werken, maar liever nog sneller, betrouwbaarder, beter en gemakkelijker.

Vooraf in de computer- en telecommunicatie-industrie zijn deze trends merkbaar. Het resultaat: grotere CPU-capaciteit (meer MIPS), betere software die nog meer op de wensen van de klant is afgestemd, en ook in het voor- en natraject van automatiseringsprojecten worden verbeteringen aangebracht, zoals bij de service-verlening. In deze uitgave van Digital-Info kunt u meer lezen over de activiteiten die Digital ontplooit om klantgerichte oplossingen te kunnen bieden.

## Telecommunicatie

Samenwerken met leveranciers en afnemers is een belangrijke succesfactor voor ondernemingen. In het artikel over Ericsson Telecommunicatie BV wordt aangegeven wat het belang is van de samenwerking met Digital Equipment. Om toekomstige ontwikkelingen, zoals de integratie van telefoon en computer, beter aan te kunnen zocht Ericsson naar een bedrijf met voldoende draagkracht en overeenkomstige cultuur. Dat werd uiteindelijk Digital.

Vanzelfsprekend werkt Ericsson nauw samen met de PTT. Dat Digital ook van oudsher een relatie met de PTT onderhoudt, blijkt uit het artikel op pagina 5. Sinds de verzelfstandiging richt de PTT zich nog meer naar de wensen van de klant. I&AT (Informatievoorziening en Automatisering Telecom), het interne systeemhuis van de PTT, speelt hierin een belangrijke rol.

DATAP systems is een Canadees bedrijf dat zich toelegt op het maken van programmatuur op het gebied van telecommunicatie. Een daarvan is ANMA: Advanced Network Management Architecture. Dit werd geïntroduceerd op de beurs 'EuroComm '89', die in december

1989 in Amsterdam gehouden werd. ANMA betekent een nieuwe ontwikkeling op het gebied van de surveillance, de besturing en het beheer van telecommunicatie-netwerken. Alle programmatuur van DATAP systems draait onder het VMS besturingssysteem van Digital.

## Digital Lease

Naast de voorgenoemde en andere artikelen over de telecommunicatie-industrie, treft u in dit nummer ook een uitgebreid artikel aan over Management Informatiesystemen. In samenwerking met Complementary Solution Organizations (CSO's) wordt ingegaan op de mogelijkheden en functies van verschillende systemen.

Tevens wordt aandacht besteed aan een nieuwe financieringsmogelijkheid van Digital: Digital Lease. Leasen is een goede oplossing om het bedrag, dat bestemd is voor de aankoop van een automatiseringsoplossing, te spreiden over een bepaalde periode, waardoor het bedrijf voldoende financiële speelruimte overhoudt. Digital biedt drie verschillende lease-vormen aan; financial lease, operational lease en swap-lease. Omdat zowel apparatuur, programmatuur en overige diensten geleased kunnen worden, wordt nog meer inhoud gegeven aan het concept 'totaal-oplossing'.

Lindy Dragstra  
Eindredacteur

# Tele-communicatie en tele-informatie

Informatietechnologie en telecommunicatie gaan hand in hand

In twee jaar is de omschrijving van 'telecommunicatie' behoorlijk gewijzigd. De 'Dikke Van Dale' omschrijft het in de uitgave van 1982 nog als: 'communicatie over grote afstand, bepaaldelijk met de moderne elektrische en elektronische middelen.' Terwijl in 1984 gesproken wordt over: 'communicatie over grote afstand door middel van telegrafie, telefoon, radio, radar en televisie'. De omschrijving van het woord 'tele-informatie' geeft misschien een beter beeld van de essentie: 'het zenden en voortleiden (resp. ontvangen) van informatie door middel van een elektronisch medium.'

De laatste omschrijving omvat meer dan telefoon, telegrafie en dergelijke, – de facsimile (FAX) wordt overigens nog niet eens genoemd – want zijn computers, en dus ook informatie-technologie, ook niet elektronische media?

Woorden worden vaak voor lief aangenomen, woorden die veel gebruikt worden om ontwikkelingen aan te geven maken niet zoveel indruk meer. In onze industrie zijn dat bijvoorbeeld decentralisatie, globalisatie, 1992,....

Toch valt niet te ontkennen, dat bedrijven hiermee – misschien wel dagelijks – geconfronteerd worden. Van Digital wordt als toeleverancier verwacht, dat zij minstens op de hoogte is van deze ontwikkelingen, maar beter nog: dat zij hiervoor oplossingen kan bieden.

Neem nu 1992. Wat lijkt op een enorme kans voor bedrijven buiten de Europese grenzen, veroorzaakt versnelde herstructurering op het continent. Deze veranderingen leiden al tot significante wijzigingen in de structuur van zowel de computer- als telecommunicatie-industrie. Fusies, joint ventures en strategische samenwerkingsverbanden worden aangekondigd met de regelmaat van de klok. Betekent dit dat we na 1992 niet alleen de eliminatie van fysieke grenzen en fiscale en regulatorische barrières zullen zien, maar ook Pan-Europese netwerken?

*Drs E.H. de Groot, Algemeen Directeur Digital Equipment bv.*



## Toekomstverwachtingen

Vele industriën, waaronder de computer- en telecommunicatie-industrie, doen zaken met een overvloedig aantal leveranciers en afnemers.

De PTT's – als managers van de telecommunicatie-infrastructuur van Europa – staan middenin alle ontwikkelingen.

Terwijl in vele landen sprake is van liberalisatie van de PTT's, in Nederland van verzelfstandiging, worden toekomstverwachtingen al langzaam realiteit.

Er wordt sneller en beter gereageerd op de wensen van klanten, er worden samenwerkingsverbanden aangegaan door middel van 'intra-PTT'-aansluitingen, ten einde concurrentie van buiten (Europa) tegen te gaan.

Daarnaast moet aan de toenemende vraag naar 'op maat gesneden' communicatiediensten voldaan kunnen worden. Een voorbeeld hiervan is het telefoonverkeer van ongeveer veertig jaar geleden. Toen was men in staat om 'op maat gesneden' service te bieden. De telefoniste vervulde een spilfunctie in het telefoonverkeer. Met de automatisering van het telefoonverkeer is dit persoonlijk contact weggevallen. Toch ontstaan weer nieuwe diensten, die wel op de klant zijn afgestemd. Zoals het dataverkeer, dat door Electronic Data Interchange een ongekende omvang aanneemt en op maat gesneden informatie-uitwisseling tussen bedrijven oplevert.

In de telecommunicatie-industrie is een aantal bedrijven zeer nauw betrokken bij de genoemde ontwikkelingen. De belangrijkste zijn de PTT's, als leverancier van de infrastructuur waarover de diensten worden aangeboden. Zij zullen zich de komende jaren richten op het leveren van toegevoegde waarde en het bereiken van 'economies of scale'.

De kabel-TV en satelliet-operators zullen in de verdere toekomst ook deze richting inslaan. Nu ligt de focus nog grotendeels op het uitbouwen van hun netten en klantenkring.

Fabrikanten van telecommunicatie-apparatuur zien hun 'competitive edge' steeds meer verschuiven naar het bieden van extra functies en mogelijkheden. Deze kunnen met behulp van computertechnologie worden gerealiseerd.

De leveranciers van Value Added Networks (VAN's), zoals General Electric Information Services, zullen hun bestaande aanbod zowel van meer toege-



Telecommunicatie

voegde waarde gaan voorzien (gezien hun voorsprong) alsmede trachten de volumes te vergroten.

### Samenwerking

De rol van de computerleveranciers is tweeledig. Enerzijds zien zij hun technologie toepasbaar gemaakt in de diensten die de telecommunicatie-industrie levert. Anderzijds zijn zij ook 'spelers', doordat zij producten maken die concurreren met de genoemde bedrijven. Digital heeft ervoor gekozen haar diensten en producten aan te bieden aan deze bedrijven om hen te ondersteunen. Dit betekent dat Digital kiest voor een strategie van samenwerking.

Een leverancier van telecommunicatiediensten kan als volgt worden gekarakteriseerd: de kernactiviteiten vinden plaats op het netwerk (telefoon, data, telex, mobile) met daarop geleverde diensten. Voor bijvoorbeeld de PTT is het essentieel om zowel de service-elementen (06 en dergelijke) als het net optimaal te beheren. De service-elementen vormen de eerste 'laag' om het net en houden als het ware de 'winstmachine' draaiende. De tweede laag betreft het optimalisatie vraagstuk: hoe worden hulpmiddelen ingezet? Hoe wordt het net geoptimaliseerd en ingepland? Hoe worden nieuwe services ingezet en beheerd? De derde laag is zeker niet de minst belangrijkste: deze wordt gevormd door de relatie naar de klant EN de relatie naar alle interne informatiesystemen (zoals tarifiering). Hieruit vloeit de taak voor informatietechnologie. Met informatietechnologie moet een werkveld worden gecreëerd dat kan interfaceren met telecommunicatienetwerken (centrales, transmissie apparatuur). Dit is een multivendor-omgeving.

### Omgaan met informatie

Informatie moet bewerkt kunnen worden zodat de organisatie kan worden geoptimaliseerd en klanten sneller bediend en gefactureerd kunnen worden. Nieuwe, op maat gesneden diensten (zoals credit card validatie) moeten snel ontwikkeld en door het gehele land beschikbaar gemaakt worden. En bovenal: al het voorgaande moet met elkaar samenhangen. Informatietechnologie moet daarom integratie bieden met alle andere aanwezige systemen (zowel centrales als computersystemen en desk-top machines van diverse makelij).



Niet alleen OSI level 1 tot 3, maar de gehele OSI-keten moet transparant de informatie en applicaties kunnen gebruiken. Van het telefoonnet tot aan databases en desk-top apparatuur. Digital's Network Application Support (NAS) produktaanbod en de onderliggende Application Integration Architecture (AIA) onderscheiden zich ten opzichte van ieder ander aanbod. De integratie gaat hier zover dat tot op het service/applicatie-niveau multivendor-omgevingen worden ondersteund.

### De oplossingen van Digital

Dit moet op een dusdanige manier gebeuren dat het aan standards voldoet om gedane investeringen langdurig te beschermen! Digital heeft een open systeem-architectuur die naadloos, zonder herschrijven van programmatuur veranderingen door kan voeren. Een voorbeeld is de lijn van VAX- en 'fault-tolerant'-computers die zonder herschrijven van software geïnstalleerd kan worden, maar ook de DECtp programmatuur biedt de flexibiliteit die vandaag wordt verlangd.

Standards spelen hierin een grote rol. Digital was een van de eerste leveranciers van informatie-technologie die X.400 leverde, en was de eerste die het ISDN en 'intelligent network standaard Signaling System number 7' ondersteunde.

Beschikbaarheid en beheersbaarheid zijn andere, belangrijke succesfactoren. De beschikbaarheid van de systemen is van eminent belang, te zamen met een snelle ontwikkeling of aanpassing van software. De CASE (Computer Aided Software Engineering)-omgeving van Digital is gereleerd aan de NAS/AIA omgeving waar-

door CASE integraal wordt aangepakt. De efficiëntie, effectiviteit en flexibiliteit van het informatiesysteem wordt hierdoor enorm vergroot.

Het geheel van informatie-technologie en telecommunicatienetwerk elementen moet vooral beheersbaar zijn. Het EMA (Enterprise Management Architecture) integreert Digital en niet-Digital omgevingen (zoals PBX) in één management architectuur. Reeds vele bedrijven conformeren zich aan deze architectuur.

### Efficiëntie, effectiviteit en flexibiliteit

In een complexe omgeving als de telecommunicatie-industrie moet een leverancier van informatie-technologie in staat zijn in samenwerking met anderen een optimale relatie en oplossing te realiseren.

De manier waarop Digital samenwerkt in bedrijfsverenigingen, met software-bedrijven en PTT's is illustratief bij voorbeeld Value Added Networks (VAN's). Zo heeft Digital een aandeel in een joint venture met Siemens en de Deense PTT, en werkt zij samen met BIMCO voor een wereldwijd netwerk voor scheepvaartverladers.

Toepassingen en applicaties moeten de klant in staat stellen haar zakelijke handelingen goed te verrichten. Oplossingen moeten sterk bijdragen in efficiëntie, effectiviteit en flexibiliteit. Oplossingen moeten hun waarde bewezen hebben in vergelijkbare situaties. De projecten die Digital heeft uitgevoerd bij de grote opdrachtgevers zoals British Telecom, Bell Operating Companies, Deutsche Bundespost en vele anderen illustreren de kwaliteit van de oplossingen die Digital levert in samenwerking met software bedrijven uit de telecommunicatie-industrie.

# PTT Telecom BV

Informatievoorziening en Automatisering Telecom (I&AT)

I&AT (Informatievoorziening en Automatisering Telecom) is het interne systeemhuis van PTT Telecom, dat zich bij monde van adjunct directeur P. Buijs 'totale klantgerichtheid' ten doel stelt. De klant die al koning was moet bij wijze van spreken keizer worden.... In dit verband moeten de uiterste grenzen van het professionalisme worden verkend. Marktgedrag is een van de sleutelwoorden, maar in een breder perspectief moet aan het cruciale informatie-management volledig inhoud worden gegeven. De verzelfstandiging van de PTT was de uiteindelijke prikkel voor de totstandkoming van het Informatievoorziening- en Automatiserings (I&A)-plan, een onmisbare pijler onder dit informatie-management.

Het ruime kantoor op de eerste verdieping van het I&AT-gebouw baadt zich in het licht dat door de ramen naar binnen valt. Aan de wand achter het bureau hangen drie uitingen van moderne, abstracte kunst die volledig passen in de werkkamer van een jonge topmanager.

Adjunct directeur I&AT Ir P. Buijs is 42 jaar, hij luistert aandachtig naar de vragen en formuleert de antwoorden uiterst nauwkeurig. Hij is het type manager dat niets aan het toeval zal overlaten; hij weet exact waar de PTT in de toekomst naartoe moet en hij laat er geen misverstanden over bestaan welke rol I&AT als intern systeemhuis in dit proces moet spelen.

Om het geheugen op te frissen: de verzelfstandiging van de Koninklijke PTT Nederland NV kwam formeel tot stand op 1 januari 1989. De PTT werd de Koninklijke PTT Nederland NV. Dit vennootschap richtte nog dezelfde dag een aantal werkmaatschappijen op, waaronder PTT Telecom BV en PTT Post BV. Buijs vertelt dat deze feitelijke, formele overgang te beschouwen is als een willekeurig moment in het totale verzelfstandigingsproces. 'De activiteiten die wij op 31 december ontplooiden, werden gewoon op 1 januari voortgezet.'

In de jaren die hieraan vooraf gingen werd bijvoorbeeld veel energie gestoken in de voorbereiding van maatregelen waardoor de automatiseringsfunctie binnen de PTT professioneler kon worden opgezet. Omdat die functie een minder 'versnipperd' karakter moest krijgen, werden in 1986 en 1987 een aantal automatiseringsactiviteiten samengevoegd.

Of concreter: door de samenvoeging van de automatiseringsgroep van

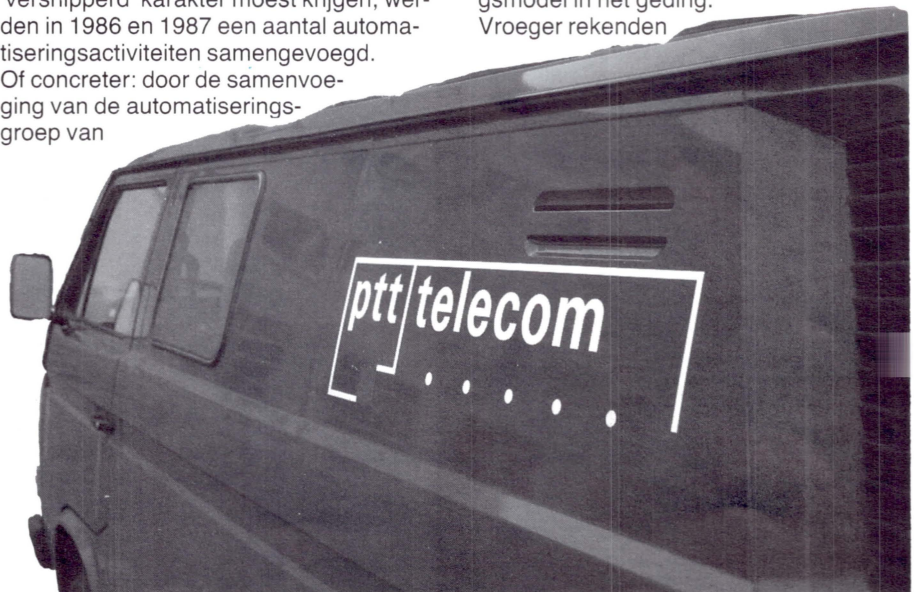
Telecom en de automatiseringsafdeling van de toenmalige financiële hoofddirectie ontstond het systeemhuis I&AT, waardoor – zoals Buijs verklaart – 'de automatiseringsactiviteiten uiteindelijk professioneler konden worden uitgevoerd.

## Professionalisme

Wat verstaat Buijs in dit verband onder professionalisme?

Buijs: 'Vooropgesteld: een intern systeemhuis is een service-organisatie die direct moet kunnen voldoen aan de eisen die het eigen bedrijf stelt en indirect aan de eisen die de consument aan het bedrijf stelt. Dat betekent dat je klantgericht moet kunnen opereren. Echter, vroeger werden interne automatiseringsactiviteiten vaak uit een technische hoek vormgegeven. Het ging met name om technici die met de beste bedoelingen de mooiste producten voor hun werkgever wilden aanschaffen. Dit proces werd echter niet klantgericht aangestuurd; de techniek stond voorop en er werd dan ook nog eens rekening gehouden met de klant. De rollen zijn nu volstrekt omgedraaid en dat is een voorbeeld van vergroot professionalisme.

Aan het interne systeemhuis wordt nu ook de eis gesteld van 'totale klantgerichtheid'. De klant die al koning was moet bij wijze van spreken keizer worden. En dit is een keizer waarvan we weten dat hij uitermate kostenbewust is. Op dat moment komt het financiële besturingsmodel in het geding. Vroeger rekenden



Telecommunicatie

wij onze diensten namelijk niet aan, nu wel. Je kunt je voorstellen dat dit een grote omschakeling tot gevolg heeft in het handelen van het interne systeemhuis. Bij elke handeling wordt gevraagd wat het kost.... en wat het uiteindelijk oplevert. Let wel, dit soort vragen wordt bijna per definitie aan een professionele organisatie gesteld, dus ook aan ons.'

### Marktgedrag

Om het moment dat het professionalisme van een op de vrije markt opererend bedrijf onderwerp van discussie is, is het gedrag van de werknemers een cruciaal gegeven. 'De zogenaamde attitude van de werknemers is de kern van de zaak,' zegt Buijs. Hij stelt dat het effect van het organisatie-veranderingsproces voor minstens 80% moet komen uit deze attitudeverandering. De overige twintig procent heeft dan te maken met maatregelen ter verbetering van de ondersteuning, de wijze van financieel bestuur en de organisatiestructuur.

'Je moet, zoals dat zo mooi heet, marktgedrag gaan vertonen,' vervolgt Buijs. 'Wij zijn marktleider als het gaat om telecommunicatie-netwerken, de verbindingen, de telefooncentrales en de aansluitingen. Wij willen hier uiteraard marktleider blijven, de marktoptiek is echter tamelijk stabiel. Andere markten daarentegen zijn enorm in beweging. Daar moet je je op richten. Kijk bijvoorbeeld naar de ontwikkelingen op de markt van de telematica (de toegevoegde waarde van de relatie tussen telecommunicatie en informatica/red.) Op dit gebied gebeurt ontzettend veel en wij willen ons daar nog nadrukkelijker mee bezighouden. En in dit licht kan veel van een intern systeemhuis worden verwacht. Wij moeten direct kunnen anticiperen op interne vragen van onze business units, in plaats van omgekeerd.'

### Informatie-management

Omdat in het verleden de plannen op automatiseringsgebied teveel vanuit technische hoek werden vormgegeven, kon er volgens Buijs te weinig nadruk worden gelegd op het – cruciale – informatie-management. De automatiseringsafdeling ontwikkelde plannen die uiteindelijk bij de gebruikers terecht kwamen. Van uitwisseling van opvattingen en ideeën was nauwelijks sprake. 'De plannen die nu worden gemaakt,' zegt Buijs, 'komen



*Ir P. Buijs: 'Als een van onze klanten toepassingen gebruikt binnen een Digital-infrastructuur, moeten wij ervoor zorgen dat hij met de leverancier kan samenwerken.'*

op een beduidend andere wijze tot stand. Het is voor het eerst in de geschiedenis van ons bedrijf dat er een integraal 'Informatievoorzienings en Automatiserings (I&A)-plan is ontstaan.'

Aan de basis van de totstandkoming van dit plan staan de zogenaamde 'resultaat verantwoordelijke eenheden' (RVE's). Deze werden in het leven geroepen omdat – zoals Buijs opmerkt – een bedrijf met dertigduizend medewerkers niet kan worden gereorganiseerd als de eindverantwoordelijkheid blijft liggen bij die ene algemeen directeur. PTT Telecom bestaat momenteel uit 25 RVE's, die wat betreft het aantal medewerkers in grootte verschillen. Elke RVE heeft een eigen budget en een eigen verantwoordelijkheid met betrekking tot de resultaten.

Alle RVE's hebben een informatie-manager (uiteindelijk is hij/zij klant van I&A), die verantwoordelijkheid draagt voor de keuzes die op automatiseringsgebied moeten worden gemaakt. Alle managers hebben onlangs voorstellen gedaan met betrekking tot de wijze waarop I&A in 1990 moet worden ingevuld. In het plan dat zo ontstond werden prioriteiten gesteld. Bijvoorbeeld: moeten de bestaande toepassingen worden aangepast, of moet er iets nieuws worden ontwikkeld? Welke strategische doelen moeten worden nagestreefd?

Buijs: 'De totstandkoming van dit plan beschouw ik als een groot succes. De verzelfstandiging is de prikkel geweest waardoor het uiteindelijk toch gelukt is. De waarde van dit I&A plan is voor de totale organisatie enorm groot. Vergeet niet dat automatisering heel veel geld kost. We kregen jaarlijks te maken met de situatie dat de budgetten bij wijze van spreken de pan uitrezen. En waar werd het geld uiteindelijk voor gebruikt? En – heel belangrijk – wat waren de baten ervan? Het was niet gemakkelijk om op dit soort vragen heldere antwoorden te formuleren. We hebben nu afgesproken wat de totale automatisering mag kosten. Met inachtneming van de grenzen van de financiële middelen ontstond binnen dit plan een lijst met een diversiteit aan activiteiten: uitbreiding van bestaande systemen; het starten van nieuwe ontwikkelingen; voorstudies doen; bestaande toepassingen stilzetten of op een nette manier afronden, omdat we gezien het kostenniveau er te weinig plezier van hebben.'

### Speerpuntactiviteit

Het landelijke I&A plan bevat maar liefst 1700 items. Om de uiterste grenzen van deze complete 'range' aan te geven, noemt Buijs allereerst de activiteiten gericht op de klantgerichte systemen, die een directe relatie hebben met de producten van Telecom. Voorbeelden hiervan zijn het 008-informatiesysteem, de vervaardiging van telefoongidsen, incasoproessen en werkorderverwerking. Daarnaast noemt hij activiteiten gericht op toepassingen die door I&A als een soort tweede 'afgeleide' worden verzorgd. Het gaat dan om toepassingen in de sfeer van ondersteuning van financiële administratie, het verzorgen van registraties en het bijhouden van bepaalde statistieken die het gedrag van het product bij de klant registreren. Omdat het 008-informatiesysteem binnen het I&A plan een zogenaamde

speerpunctactiviteit is, gaat Buijs hier dieper op in: 'het 008-informatiesysteem is niet duur omdat de automatisering ervan zoveel kost. Het is duur omdat een Telecom medewerker de klant te woord moet staan. Maar je kunt de klant voor deze dienst niet zo maar even één of twee gulden in rekening brengen. Dan belt niemand meer. Maar we kunnen wel proberen een groter rendement uit de hoge kosten te halen. 008 moet voor Telecom een perfect visitekaartje zijn.'

### Multi-vendor policy

Digital is een van de drie grote PTT Telecom-huisleveranciers. De PTT zweert bij deze 'multi-vendor policy'. 'We zijn immers veel te groot om alle eieren in een mandje te leggen,' zegt Buijs.

De levering van Digital computers ter ondersteuning van allerlei technische automatiseringsprocessen begon al twintig jaar geleden. Maar de bloei van Digital als leverancier van PTT Telecom kwam pas werkelijk op gang met de introductie van de VAX-infrastructuur. Tien jaar geleden werden de eerste VAX-computers ingezet voor commerciële (business)-toepassingen. Hier in Groningen staat momenteel een VAXcluster van twee VAX 8820 systemen, een VAX 8800, een VAX 6330, een VAX 6340 en een VAX 6420. Twee VAX 6420 systemen staan in bestelling. Wat de applicaties betreft draait er in het tweede landelijke I&AT computercentrum een algemene storingsmelding (007), een A.W.O. (Automatisering Werkorders) die voor de orderverwerking zorgdraagt, en een K.Z.M. (Klein Zakelijke Markt) ter ondersteuning van Telesales.

Met Digital voert I&AT beleidsoverleg op directieniveau. Volgens Buijs kun je binnen dit overleg 'voedend' met elkaar bezig zijn. Een 'hot item' als risiconemend gedrag wordt dan uitvoerig ter sprake gebracht, omdat dit essentieel onderdeel is van het zogenaamde klantgericht handelen: je probeert in te voelen wat een klant wil, intern neem je risico's om op tijd iets voor deze klant beschikbaar te hebben. Digital en I&AT discussiëren ook uitgebreid over de wijze waarop de PTT Telecom automatiseringsinfrastructuur (computers, rekencentra, netwerken, PC's, LAN's) verder tot ontwikkeling moet worden gebracht.

Buijs: 'Wij hechten er bijvoorbeeld sterk aan om de integratie van PC's te bevor-

deren, ervan uitgaand dat in onze organisatie de PC LAN omgeving heel belangrijk wordt. In de sfeer van kantoorautomatisering realiseren wij door een centrale VAX decentrale MicroVAX systemen. Wij willen met behulp van de MicroVAX decentraal een PC-LAN omgeving creëren met als doel een open systeemarchitectuur te realiseren.

I&AT besloot om samen met Digital vorm te geven aan een service centrum (zie ook Digital-Info, maart 1989). Deze samenwerking komt voort uit de koppeling van het service produkt van I&AT (DOS-V, waarover later meer) en Digital's produkt DSS en SSS.

Waarom besloot I&AT deze vorm van samenwerking te realiseren? 'Omdat we een intern systeemhuis zijn, moeten we activiteiten alleen zelf ter hand nemen als dit ook in het belang is van het bedrijf. Bijvoorbeeld als we een betere prestatie dan de ander kunnen leveren, of als we het goedkoper kunnen doen. Als een van onze klanten toepassingen gebruikt binnen een Digital-infrastructuur, moeten wij

*I&AT (Informatievoorziening en Automatisering Telecom) ontstond uit een samenvoeging van de automatiseringsgroep van Telecom en de automatiseringsafdeling van de financiële hoofddirectie.*

ervoor zorgen dat hij ten aanzien de Digital services met de leverancier kan samenwerken. En omdat wij de kennis hebben van applicaties die we immers vaak zelf hebben gebouwd, is onze samenwerking niet meer dan logisch,' aldus Buijs.

Op 18 september vorig jaar bood Digital ter gelegenheid van de opening van het service-centrum een cadeau aan in de vorm van een VAXstation 3100. Deze wordt momenteel binnen de helpdesk van het service centrum ingezet.

Inmiddels zijn we al weer zes maanden verder. Hoe kijkt Buijs nu tegen het service-centrum aan? 'Nu het centrum zes maanden operationeel is kan ik tot mijn grote tevredenheid constateren dat de gebruikers dit centrum als uitermate positief beoordelen. Ik meet dit af aan het aantal klachten dat binnenkomt. Zo werkt dit immers in de dienstverlening. Je krijgt weinig adhesiebetuigingen, daarentegen is elke klacht concreet. Een tweede reden waarom ik zeg dat het goed gaat, heeft te maken met de naamsbekendheid van het service centrum. Het begrip 'Districts-Ondersteuningscontract voor Software met betrekking tot de VAX-infrastructuur (DOS-V) is alom bekend en heeft een positieve klank.'



# European Competence Centre

Telecommunicatie-industrie in Europa

In dit artikel presenteert Jean-Claude Sainctavit, Marketing Manager Telecommunication Industry Europa de organisatie van Digital ten opzichte van de behoeften van de telecommunicatie-industrie (de PTT's en de fabrikanten van telecommunicatie-apparatuur). De nadruk van het artikel ligt op het European Digital Competence Centre. Dit is een organisatie die ondersteuning biedt aan de afnemers van telecommunicatiediensten in Europa.

Het Competence Centre is gevestigd in Sophia Antipolis (in de buurt van Nice, Frankrijk), dichtbij het European Telecommunications Standards Institute (ETSI). Het Competence Centre werkt nauw samen met de teams in de afzonderlijke landen die verantwoordelijk zijn voor het ontwerpen van oplossingen op maat. De betrokkenheid van Digital bij de afnemers van telecommunicatiediensten in Nederland komt hieruit duidelijk naar voren.

Door de behoeften van de klant, de regelgeving en de technologische evolutie, is de telecommunicatie-industrie in snel tempo aan het veranderen.

## Regelgeving

De aanzet voor nieuwe regelgeving in telecommunicatie komt zowel van de klant (voornamelijk het bedrijfsleven) en van de betreffende regelgevende instantie. Alle PTT's, de leveranciers van telecommunicatiediensten, bereiden zich erop voor concurrerend te gaan opereren, en zullen zich, in plaats van alleen op de



*Jean Claude Sainctavit - Marketing Manager Telecommunication Industry Europe.*

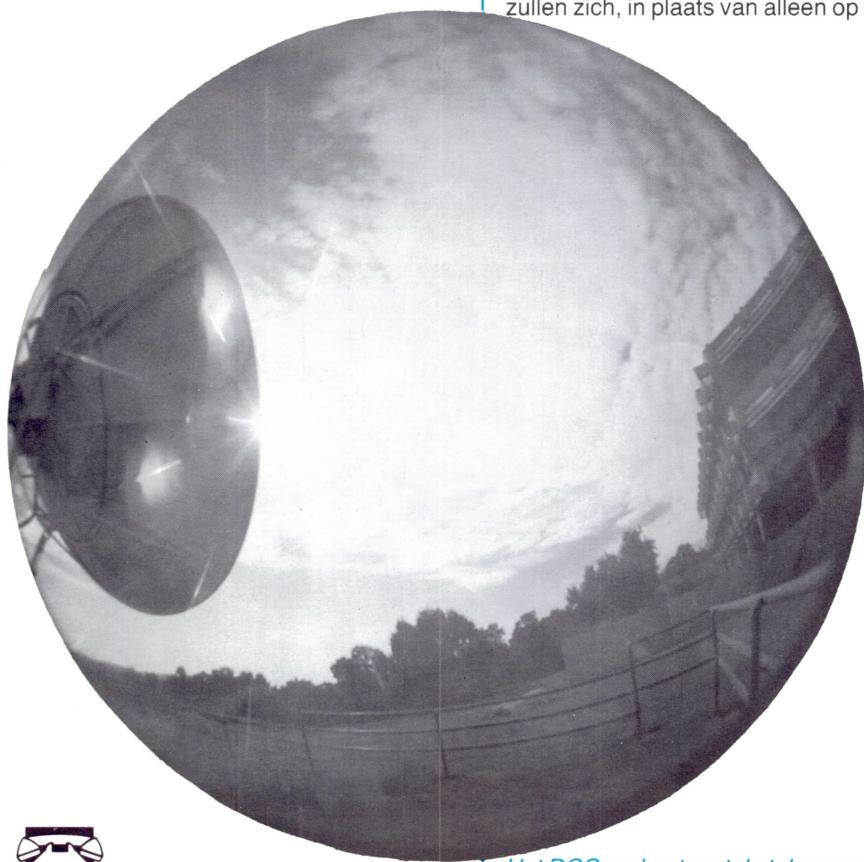
technologie, meer op de klant gaan richten. Internationale en nationale organen werken hard aan de scheiding van 'reserved services' en 'non reserved services' (opengesteld voor concurrentie).

## Technologie

Er worden nieuwe technologieën (switching, transmissie en netwerkbeheer) geïntroduceerd die operators in staat stellen hun klanten net zoveel bandbreedte en bijbehorende services te bieden als deze nodig hebben. Door de bundeling van telecommunicatie en computertechnologie worden nieuwe commerciële mogelijkheden geschapen.

## Het bedrijfsleven

Tot voor kort bestond de taak van de instellingen die diensten leverden op het gebied van telecommunicatie (de PTT's) voornamelijk uit spraak- en gegevenstransport, waardoor de toegevoegde waarde laag was. De fabrikanten van telecommunicatie-apparatuur (Telecom Equipment Manufacturers, TEM's) waren de traditionele leveranciers van telecommunicatie-apparatuur aan de PTT's. Leveranciers van computers daarentegen, bevonden zich op een markt met een hoge toegevoegde waarde. Zij maakten een aanvang met de bouw van complete systemen en er vond een verschuiving plaats in de richting van uitge-



*Het DCC ondersteunt de telecommunicatie-industrie (PTT's en fabrikanten van telecommunicatie-apparatuur).*



Telecommunicatie

Het European Digital Competence Centre (DCC) ligt in Sophia-Antipolis.

breide computernetwerken (met gebruik van de faciliteiten van het PTT-net of openbare VAN's (Value Added Networks)).

Maar de klant wilde zijn bedrijfsnetwerk uitbreiden naar andere bedrijven en gebruikers door middel van openbare netwerk-services. Tegelijkertijd wilde men via de eigen traditionele netwerken meer zakelijke services bieden.

Het resultaat is dat de telecommunicatie-industrie en de computerindustrie nu naar hetzelfde doel streven: het leveren van servers met toegevoegde waarde. Elk van beide bedrijfstakken heeft de ander nodig om complete en complementaire oplossingen te kunnen bieden in het nieuwe tijdperk voor het bedrijfsleven.

### European Competence Centre

Om aan deze complexe eisen te kunnen voldoen, heeft Digital in 1983 het European Digital Competence Centre (DCC) voor de telecommunicatie-industrie in Valbonne in Frankrijk opgericht. Het centrum heeft de volgende doelstellingen:

- Te komen tot een begrip van de behoeften op de markt en tot een nauwkeurige definitie van de eisen van die markt (nationaal en internationaal);
- Oplossingen te ontwikkelen (met inbegrip van DEC-platform, toepassingsprogramma's en services) in samenwerking met anderen;
- Nationale en internationale expertise creëren op het gebied van telecommunicatie;

### TIMG (Telecommunications Industry Marketing Group)

De TIMG richt zich op de PTT's en andere telecom-fabrikanten. Zij zijn gespecialiseerd in het management van publieke netwerken, intelligente netwerken en administratieve systemen zoals facturering.

De meeste medewerkers van TIMG komen uit de telecommunicatie-industrie en hebben als voornaamste doelstelling complete en geïntegreerde oplossingen te bouwen, in samenwerking met de handelspartners.

### VAN's Marketing

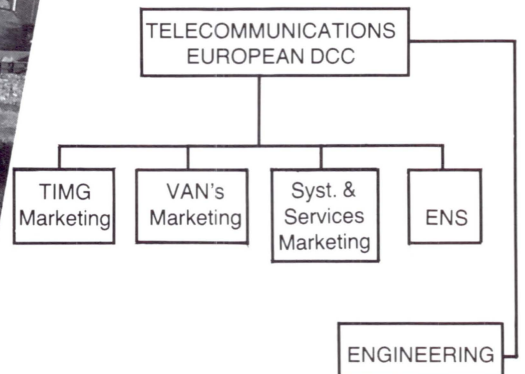
De VAN's Marketing voor Europa omvat alle netwerkprojecten die verder reiken dan de grenzen van het eigen bedrijf, en die zich richten op het bedrijfsleven als geheel. VAN-projecten reiken over landsgrenzen en verbinden grote ondernemingen met kleinere handelspartners. Zij vereisen de integratie van particuliere en openbare netwerken. VAN Marketing is gericht op alle aspecten van ontwerp-ontwikkeling en gebruik van VAN's, en werkt nauw samen met de PTT's en klantgroepen.

### Systems and Services Marketing

De voornaamste rol van Systems and Services Marketing is ervoor te zorgen dat de eisen van de telecommunicatie-

- Ondersteuning van landen door Europese programma's op verschillende gebieden (evenementen, opleiding, demonstraties, technische ondersteuning, enz.).

Het European Competence Centre is op de hiernavolgende wijze georganiseerd:



industrie op de juiste wijze worden benaderd, en dat met die eisen rekening wordt gehouden bij de vervaardiging van de hardware-en software-producten van Digital.

### ENS (Enterprise Network Services)

Als ondersteuning bij het gebruik ontwikkelt ENS alle faciliteiten voor het plannen, ontwerpen, implementeren en het beheer van netwerken. Deze faciliteiten behelzen onder andere de infrastructuur van de aanwezige voorzieningen (nationaal en internationaal), methodologieën, hulpmiddelen, opleiding en de overdracht van expertise aan het account-team.

Gelijktijdig en in samenwerking met de Telecommunications DCC, ontwikkelt de Engineering Group specifieke oplossingen voor de Europese telecommunicatie-industrie en werkt zij actief samen met de handelspartners om tot geïntegreerde en complete oplossingen te komen.

De Europese investeringen op het gebied van organisatie en voorzieningen (enkele honderden mensen) weerspiegelen de betrokkenheid van Digital bij de telecommunicatie-industrie. De recente beslissing om het zwaartepunt van wereldwijde telecommunicatie in Europa te leggen, geeft aan dat Digital het belang van de Europese telecommunicatiemarkt onderkent.

# Economische Voorlichtingsdienst (EVD)

Hogere kwaliteit van dienstverlening door verbetering van informatieverwerking

Wellicht kent u de EVD van de vele voorlichtings- en promotieproducten. Voorbeelden van voorlichtingsproducten zijn: het Groene Katern, Export Magazine en 'Exporteren naar...', promotieproducten zijn onder meer: Holland promotie en bijzondere manifestaties (Fairwind, Holland Partnerland). Daarnaast biedt de EVD informatiediensten waaronder de EVD-bibliotheek en het EVD-informatiecentrum (EIC) vallen. Met de voorlichting over buitenlandse markten aan het internationaal opererende bedrijfsleven en voorlichting over Nederland aan het buitenland levert de EVD een bijdrage aan de ontwikkeling van de Nederlandse export. Vanzelfsprekend is hiervoor een grote hoeveelheid informatie (en informatieverwerking) nodig.

Grote bedrijven hebben meestal een eigen netwerk van informatiebronnen en opereren zelfstandig in het buitenland. Kleinere bedrijven hebben vaak onvoldoende mogelijkheden om zelfstandig onderzoek op buitenlandse markten te verrichten (informatie-drempel), en/of zijn niet in staat zelfstandig promotionele activiteiten op die markten te verrichten. De EVD speelt met zijn productenpakket Informatie, Voorlichting en Promotie in op deze gesignaleerde behoeften bij het bedrijfsleven. 'Het ter beschikking hebben van de juiste informatie in de juiste vorm is van het grootste belang. Mevrouw Drs C. Tuit, Hoofd Informatica van de EVD, geeft hiermee direct het verband aan tussen het doel van de EVD en de afdeling Informatica.

## Beleids- en Informatieplan

Het opstellen van een Beleids- en Informatieplan (BIP) in 1986 was een eerste stap op weg naar een marktgerichte organisatie. Het productenpakket is kritisch bekeken en accenten werden verscho-

*Mevrouw Drs C. Tuit: 'Een grotere leverancier zoals Digital, heeft de draagkracht die wij nodig achten om nieuwe ontwikkelingen snel en goed te kunnen implementeren.'*



ven. Tevens werden de kaders voor de informatiseringsactiviteiten vastgelegd.

Mevrouw Tuit geeft aan waartoe het plan leidde. 'De EVD heeft zich duidelijk geprofileerd met de drie produktgroepen. Onder de produktcategorie Informatie vallen de verzameling en opslag van informatie over buitenlandse markten in de EVD-bibliotheek en het verstrekken van informatie op vragen van individuele bedrijven door met name het EIC (EVD Informatiecentrum). De EVD is een belangrijke vraagbaak voor ondernemingen. Ook wordt informatie gebundeld en aangeboden in de vorm van publikaties, voorlichtingsbijeenkomsten en in de toekomst via on-line databases, interactieve CD's en dergelijke. Deze voorlichtingsactiviteiten stellen net als de informatieverstrekking hoge eisen aan de geautomatiseerde gegevensopslag, -verwerking, en -ontsluiting.'

In het informatieplan zijn de samenhangen en kenmerken van de informatiestromen gedefinieerd en vastgelegd. Dit was in 1987 het uitgangspunt voor de opbouw van een geïntegreerd EVD-informatiesysteem.

## BASIS

Aan de hand van deze kenmerken is een inventarisatie gemaakt van software-pakketten, die hiervoor het meest geschikt zijn. De keuze viel op het DBMS pakket 'BASIS' van Battelle, dat door Pandata (Complementary Solution Organization van Digital) geleverd wordt.

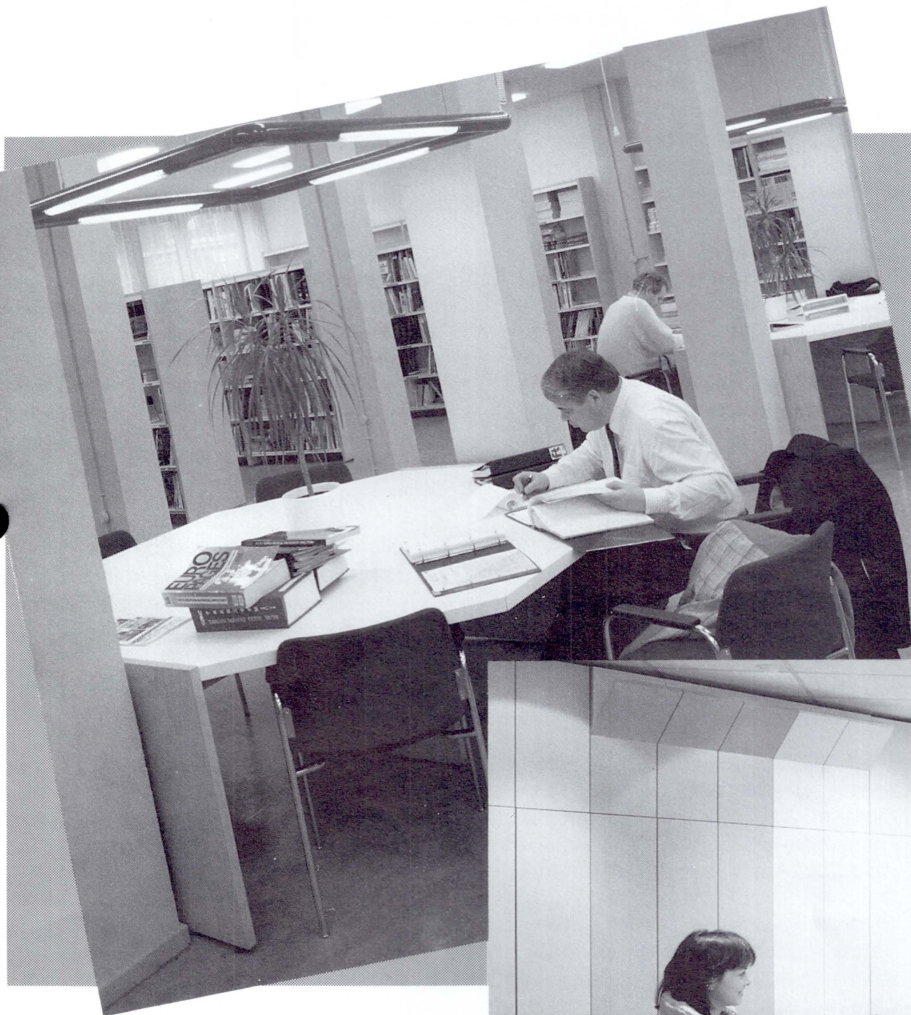
Padata programmeert en ontwerpt daarnaast ook speciale applicaties voor de EVD. 'Het is overigens wel de bedoeling dat we onze medewerkers hierin betrekken, zodat ze kunnen samenwerken,' aldus Tuit.

Met 'BASIS' als uitgangspunt is toen gezocht naar een systeemconfiguratie. Daarbij werd sterk gelet op integratiemogelijkheden naar kantoorautomatisering en de standaards die Economische Zaken hanteert bij haar automatiseringsactiviteiten. De mogelijkheid moest bestaan om te converteren naar de tekstverwerkingsstandaard van EZ.

Overwegingen voor de aanschaf van apparatuur waren onder meer: de bedrijfsdoelstelling en -processen, de lokatie van de twee gebouwen van de EVD, gebrui-



Overheid



*Bij de EVD-bibliotheek kan men onder meer informatie verkrijgen over buitenlandse markten.*

kerspopulatie, huidige technische infrastructuur, kantoorautomatisering, documentformaten (uitwisselbaarheid), functionele integratie, beheersaspecten, beschikbaarheid en betrouwbaarheid, invloed van technologische ontwikkelingen en ervaring opgedaan in 'pilotprojecten'.

'Wij hebben gekozen voor Digital vanwege de flexibele groeimogelijkheden van de apparatuur, de goede integratie met BASIS en het voorzien in de gewenste functionaliteiten,' aldus Tuit. 'Door de modulaire opbouw van de systemen kunnen we naar de toekomst groeien. Omdat we in de informatieverwerkende 'hoek' zitten, wilden we ook een leverancier die zich bezighoudt met allerlei nieuwe ontwikkelingen. Een grotere leverancier heeft de draagkracht, die wij nodig achten om die ontwikkelingen snel en goed te implementeren.'



Het resultaat van de keuze is als volgt: het hart van de configuratie bestaat uit een VAX 6210 computer, met daarnaast een MicroVAX 2000, en een DECnet netwerk dat de twee gebouwen van de EVD met elkaar verbindt.

### Kantoorautomatisering

De EVD hecht veel belang aan de integratie van BASIS met het kantoorautomatiseringspakket ALL-IN-1 van Digital. Hierbij is rekening gehouden met te verwachten ontwikkelingen, zoals de integratie tussen kantoorautomatisering en Desktop Publishing. Tuit: 'We verwachten toch een trend, waarin het gewenst wordt om bepaalde dingen op de PC te laten afhandelen. Dit betekent dat koppelingen tussen spreadsheets, teksten en plaatjes gerealiseerd moeten kunnen

*Vragen van individuele bedrijven komen in eerste instantie terecht bij het EIC (EVD Informatiecentrum). Daar wordt de vraag beantwoord, of men verwijst door naar elders beschikbare expertise.*

worden. Voorwaarde is dan wel, dat gebruikers via de VAX computer toegang krijgen – mits geautoriseerd – tot informatie die daarop is opgeslagen. Door de goede integratie tussen BASIS en ALL-IN-1 is dat mogelijk.'

## ALL-IN-1

Mede door de filosofie van de EVD, zoals die reeds werd omschreven, wordt ook ALL-IN-1 gebruikt op PC's. 'Dat is echt een gigantisch succes geworden,' vervolgt Tuit. 'We dachten er aanvankelijk met 50 mensen mee te gaan werken en dat aantal in de loop der tijd uit te breiden. Nu schatten we dat binnen enkele maanden alle EVD-medewerkers (ongeveer 170) op ALL-IN-1 cursus zijn geweest en dat iedereen dan ook ALL-IN-1 kan gebruiken. Met name bij elektronische post is het resultaat boven verwachting. We hadden niet verwacht dat het zo snel geaccepteerd zou worden.'

Daarnaast willen we zoveel mogelijk gebruik maken van de laatste ontwikkelingen, zoals ALL-IN-1 phase II. We zitten echt te wachten op het moment dat dat beschikbaar komt, zodat we weer een gedeelte naar de PC kunnen halen en nog meer integratiemogelijkheden hebben,' aldus Tuit.

## Automatiseringsprojecten

In 1988 is de EVD gestart met de ontwikkeling van het EVD-informatiesysteem. Dit gebeurt in projectverband en gefaseerd in onafhankelijke systeemdelen. Drie hiervan zijn: 'Projecten, Programma's en Aanbestedingen (PPA)', het Actieprogramma en het Zoeksysteem.

### Het Zoeksysteem

Het Zoeksysteem is een van de belangrijkste projecten en bestaat uit twee delen, de classificatie en de thesaurus. De classificatie geeft gedetailleerde beschrijvingen van de voor de EVD relevante informatiegebieden. De thesaurus is een gestructureerde en gecontroleerde trefwoordenlijst. De informatie wordt met behulp van de thesaurus ingevoerd in de databanken. Vervolgens kan met een eenvoudige zoekstructuur zoals is vastgelegd in de classificatie de informatie worden gecombineerd en gestructureerd tot specifieke informatieproducten.

### Het Actieprogramma

Dit systeem ondersteunt de activiteiten van de EVD op het gebied van voorlichting en promotie. De programma's voorlichting en promotie worden ook gepubliceerd. De EVD organiseert zelf voorlichtingsbijeenkomsten en werkt mee aan activiteiten van anderen. Het actieprogramma promotie beslaat een divers ter-

rein van collectieve deelneming aan beurzen tot het uitbrengen van exportcatalogi.

### PPA-systeem

Het PPA systeem draagt bij tot verhoging van de kwaliteit en de kwantiteit van de dienstverlening van de EVD. Het is essentieel dat de informatie zo snel mogelijk zijn weg vindt naar het bedrijfsleven. Door de automatisering is de productie

korte tijd verviervoudigd en wordt er een verdere stijging verwacht.

'Momenteel zijn 10 medewerkers bezig met het PPA-project. Zij voeren de gegevens in en verzorgen publikaties. Deze mensen zijn enorm enthousiast, we hebben ze dan ook volgens onze filosofie betrokken bij de ontwikkeling van het systeem. Dat gaf voldoende mogelijkheden voor het vastleggen van de wensen, eisen en veranderingen.'

## Economische Voorlichtingsdienst

Naast voorlichtingsbijeenkomsten vindt ook voorlichting plaats in de vorm van publikaties. Bijvoorbeeld de serie 'Exporteren naar ...', marktverkenningen (markt/sector), marktonderzoek, overzichten overheidsmaatregelen in het buitenland en het blad Export Magazine. Tegen vergoeding kunnen bedrijven deze publikaties verkrijgen. Ook kunnen specifieke vragen van individuele bedrijven worden beantwoord. In eerste instantie komen die terecht bij het EIC. Daar kan men of direct de vraag beantwoorden of men verwijst door naar elders beschikbare expertise.

Op promotioneel gebied organiseert de EVD circa 250 acties, zoals collectieve deelneming van Nederlandse bedrijven aan beurzen. De EVD treedt vaak op als intermediair als het gaat om grootse manifestaties die een export-karakter dragen. Een voorbeeld hiervan is de onlangs aangekondigde export-reis van de Marine naar Zuid-Amerika onder de naam Fairwind '90.

Bij de vervaardiging van deze producten en diensten maakt de EVD een intensief gebruik van vooral zijn buitenlandse netwerkpartners, de ambassades en de Kamers van Koophandel in het buitenland. Heel veel informatie is afkomstig van de ambassades.

Tuit: 'We zijn nu bezig met een X.400 proef voor het uitwisselen van elektronische post tussen Economische Zaken en de EVD. Als het project slaagt is het de bedoeling dat op de ambassades berichten aangemaakt worden die vervolgens naar ons gestuurd worden. Vooralsnog ontvangen wij alle informatie op papier en tikken we die zelf in.'

# Ericsson Telecommunicatie en Digital

Samenwerkingsverband om Computer Integrated Telephony (CIT) van de grond te trekken

Ericsson Telecommunicatie BV levert onder andere telefooncentrales aan de PTT voor 'private-telecom'-netten en het openbare telefoonnet. Men levert eveneens datacentrales rechtstreeks aan ondernemingen. Ericsson maakt gebruik van Digital apparatuur voor de ontwikkeling van de steeds belangrijker geworden software, maar men verkoopt tevens Digital-apparatuur als onderdeel van de diverse centrales. Tevens is er sprake van een samenwerking tussen beide bedrijven op het gebied van Computer Integrated Telephony (CIT).

Het landelijk gelegen Rijen in de provincie Noord-Brabant lijkt niet de meest voor de hand liggende vestigingsplaats voor een van 's werelds grootste ondernemingen op het gebied van de telecommunicatie. Toch is de verklaring voor het feit dat Ericsson Telecommunicatie BV zich juist in dat gedeelte van ons land heeft gevestigd relatief simpel. Van oudsher namelijk werd er voor de vervaardiging van telefoons – anno 1990 overigens nog steeds een van de belangrijkste activiteiten van het bedrijf – veel gebruik gemaakt van hout. En hout was er in de omgeving van Rijen in ruime mate voorhanden. Ericsson startte haar activiteiten dan ook in Nederland met het opkopen van een lokaal timmerbedrijfje in Rijen, dat al spoedig werd omgetoverd tot de eerste eigen vestiging van het Zweedse telecommunicatiebedrijf.

Een bedrijf dat in ons land is uitgegroeid tot een onderneming met een kleine 2.000 medewerkers en een omzet van om en nabij de 800 miljoen gulden. Voor de goede orde: Ericsson beschikt in Nederland naast de faciliteit in Rijen – waar iets meer dan 1.000 mensen werkzaam zijn – ook over een verkoopkantoor in Den Haag en over een bedrijf genaamd Ericsson Paging te Emmen. Laatstgenoemde bedrijf vervaardigt en verkoopt personenzoekinstallaties over de gehele wereld.

In Rijen vervaardigt men onder andere naast de AXE digitale openbare telefooncentrales jaarlijks ongeveer 800.000 telefoonstoelen. Met dat laatste aantal heeft men ongeveer 50 % van de Nederlandse markt in handen.

Commercieel directeur Ing. C. Pannekoek onderstreept dat de Zweedse multinational van het begin af aan zich als een internationaal opererende onderneming heeft gepresenteerd. Pannekoek: 'Zweden heeft natuurlijk een bijzonder kleine thuismarkt en Ericsson is daarom al snel gedwongen geweest zich internationaal op te stellen. Een goede zaak want het heeft het bedrijf ten opzichte van de andere bedrijven die vandaag nog in de telecommunicatie actief zijn, in bepaalde opzichten zeker voordelen gegeven. Ericsson heeft altijd de strategie gevolgd niet alleen een verkoopkantoor maar ook een productie-unit in een land te vestigen. Belangrijk daarbij was de opvatting dat men lokaal 'gezien' wilde worden. Mede op basis daarvan werden er in

*Ing. C. Pannekoek: 'Werken aan een relatie zoals met de PTT en daar professioneel mee omgaan, is een belangrijke facet van ons werk. Ik zie daarin sterke overeenkomsten met Digital. Ook daar streeft men vanuit een professionele cultuur naar langdurige relaties met klanten.'*



Telecommunicatie



de diverse landen ook uitstekende contacten opgebouwd met de verschillende PTT's en dat vormde in onze business natuurlijk een onmisbare factor om tot succes te kunnen komen.'

#### **Relatie met de PTT**

In ons land bouwde Ericsson ook met voortvarendheid aan haar relatie met in eerste instantie de plaatselijke telefoon-diensten van de vier grote steden en de landelijke PTT en na de Tweede Wereldoorlog met de landelijk opererende PTT zoals we die vandaag de dag kennen. Dat de relatie PTT-Ericsson een zeer sterke is, blijkt onder andere uit het feit dat een aantal nieuwe producten van het Zweedse bedrijf voor het eerst in Nederland is geïntroduceerd. Hierbij kan onder meer worden gedacht aan de eerste automatische, de eerste computer-gestuurde en de eerste digitale telefooncentrale. Voor deze projecten is er ook een stuk gezamenlijke produktontwikkeling geweest, hetgeen typerend kan worden genoemd voor de relatie tussen Ericsson en de Nederlandse PTT. Commercieel directeur Pannekoek: 'Dat langdurig werken aan een relatie zoals met de PTT en daar professioneel mee

omgaan, is een belangrijk facet van ons werk. Ik zie daarin sterke overeenkomsten met Digital. Ook daar streeft men vanuit een professionele cultuur naar langdurige relaties met klanten. Dat spreekt ons aan en dat geeft ook aan dat de culturen van onze bedrijven niet zo gek veel van elkaar verschillen. Het is overigens zo dat Digital van oudsher ook altijd een sterke relatie met de PTT heeft en dat vormde voor ons een van de redenen om voor een samenwerking met Digital te kiezen.'

#### **Integratie**

In het begin van de jaren tachtig is Ericsson begonnen met onderzoek naar de mogelijkheden om te komen tot integratie van de telefoontechniek enerzijds en de computertechniek anderzijds. Aangezien het Zweedse bedrijf die laatste techniek in huis had, kocht men in 1982 een tweetal automatiseringsbedrijven, te weten Datasaab (computers) en Facit (schrijfmachines en printers). De integratie tussen beide techniekvormen bleek echter op grote moeilijkheden te stuiten. Deels omdat het een en ander technisch bijzonder moeilijk realiseerbaar was, maar voor een niet onbelangrijk deel ook omdat er

*Ericsson Telecommunicatie BV is gevestigd in de bosrijke omgeving van Rijen.*

sprake was van een aanzienlijk verschil in cultuur tussen de werelden van de telefoon en de computer.

Twee jaar geleden nam Ericsson daarom een drastisch besluit: de twee aangekochte bedrijven werden verkocht (aan het Finse Nokia concern) en men zou zich weer gaan concentreren op de kernactiviteiten. Pannekoek: 'Dat wilde eigenlijk zeggen terug naar de 'core business' van Ericsson. Wij willen ons op dat terrein nadrukkelijk profileren als een netwerkleverancier, waarbij we duidelijk uitgaan van open systemen en eenduidige standaards. Binnen deze visie moeten gebruikers alle apparatuur, ongeacht van welke leverancier, aan het netwerk kunnen koppelen. Standaardisatie is in de wereld van de telecommunicatie natuurlijk veel verder ontwikkeld dan in de automatiseringswereld. Een ontwikkeling die alles te maken heeft met het gegeven dat in de wereld van de telecommunicatie de gebruikers (de PTT's) uiteraard veel sterker georganiseerd zijn. Zij waren min of meer in staat de standaards op te leggen aan de leveranciers.'

### Samenwerking met Digital

Na het afstoten van de twee automatiseringsbedrijven ging Ericsson op zoek naar samenwerkingsvormen waarbinnen men toch tot een integratie van de telefoon met de computer kon komen. Een zoektocht die niet alleen in het Ericsson hoofdkwartier te Stockholm maar ook in het Brabantse Rijen werd uitgevoerd. Een zoektocht die uiteindelijk zou resulteren in ondermeer een samenwerkingsverband met Digital.

Pannekoek: 'Digital bleek om een aantal redenen voor ons een aantrekkelijke partner te zijn. In de eerste plaats is het een groot, wereldwijd opererend bedrijf met een sterke marktpositie. In de tweede plaats bleken er tussen beide partijen geen tegenstrijdige belangen te liggen.

Daarnaast kenden wij Digital en haar apparatuur al goed omdat een belangrijk deel van onze applicatie-ontwikkeling plaats vond – en vindt – op VAX systemen. Voeg daarbij het gegeven dat onze klantenkring zeer goed overeenkomt met die van Digital – waarbij met name de uitstekende relatie van Digital met de PTT voor ons van belang is – en het zal duidelijk zijn dat de keuze voor een samenwerkingsverband met Digital in wezen een volstrekt logische is. Het is overigens zo dat wij in Nederland voor wat betreft deze samenwerking een voortrekkersrol hebben gespeeld. Voor dat er op 'corporate'-niveau besloten werd tot samenwerking, werd van beide zijden toestemming gegeven op lokaal niveau in Nederland iets samen te doen. Dat een en ander nu ook vanuit beide hoofdkantoren wordt opgezet, is bijzonder belangrijk voor de ontwikkeling van basisproducten.'

### Applicaties

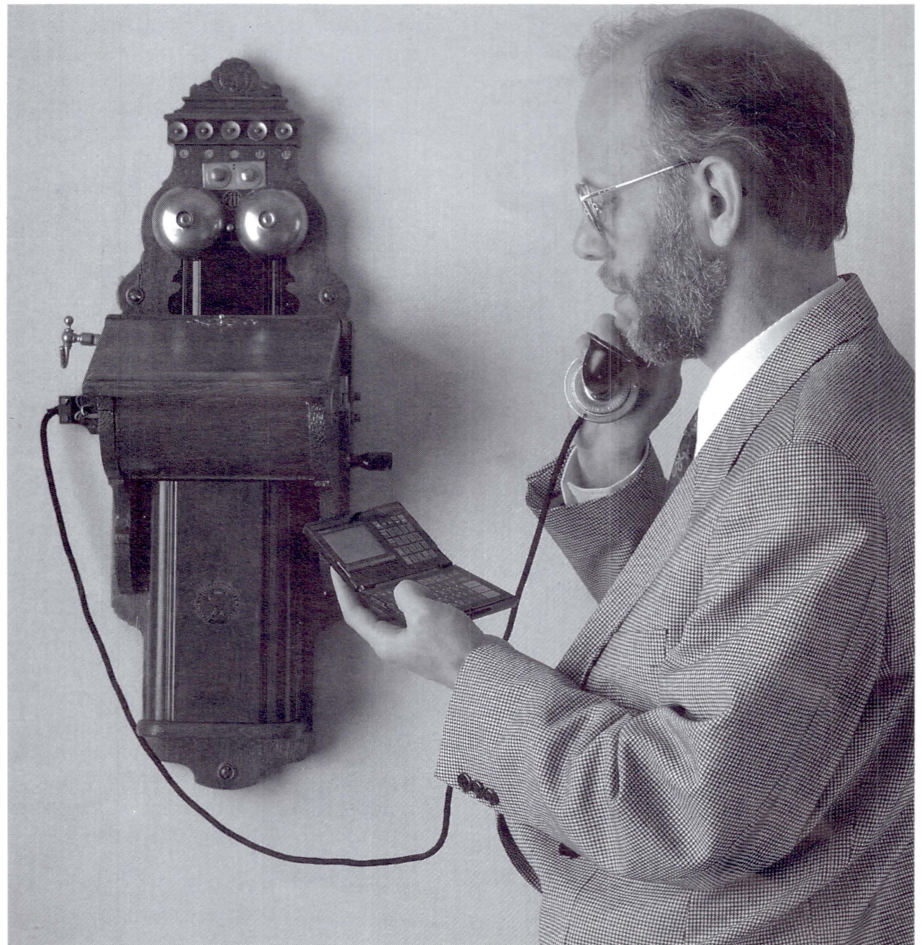
Ericsson maakt gebruik van Digital apparatuur door deze mee te verkopen in hun producten als management systemen. Dit betreft onder andere voor de 'private telecom'-netten (PABX), de systemen Team Directory en Team Account en voor de datacentrales (bijvoorbeeld Eripax) het systeem NM 400. Op de genoemde Digital systemen bouwt Ericsson vervolgens weer haar eigen applicaties. Het ontwikkelen van software en applicaties wordt voor Ericsson steeds belangrijker. In Rijen werken er momenteel al circa 100 mensen op de afdeling voor de

ontwikkeling van software en de verwachting is dat deze afdeling zich binnen afzienbare termijn zal verdubbelen. Om het belang van applicatie-ontwikkeling aan te geven, is het volgende cijfer illustratief: tegenwoordig komt niet minder dan 80 % van de kosten voor de ontwikkeling van een centrale voor rekening van de software. Voor de ontwikkeling van de software maakt Ericsson onder andere gebruik van Digital apparatuur.

Pannekoek: 'De applicaties richtten zich in eerste instantie op het ondersteunen van bestaande werkzaamheden. We zitten nu in de fase dat er toepassingen worden ontwikkeld die de gebruikers in staat moeten stellen op een andere ma-

*Voor de eerste telefoontoestellen werd veel hout gebruikt. Het is ook een strategie van Ericsson geweest om naast een verkooporganisatie tevens een productinvestiging te openen.*

nier te werken. Dat zal in de toekomst meer en meer ons werk worden. Een goed voorbeeld in dit kader is het toenemende belang van telemarketing. Hoewel telemarketing bij de meeste bedrijven nog in de kinderschoenen staat, zal het belang in korte tijd ongetwijfeld sterk toenemen. Een bedrijf als Wehkamp, waar wij samen met Digital in gesprek mee zijn, ziet bijvoorbeeld de integratie van de afhandeling van telefoongesprekken met de gegevens uit een beschikbare database als een voorwaarde voor succesvol opereren. En zo zullen er naar mijn overtuiging nog veel bedrijven volgen die het belang van de integratie van telefoon en computer gaan inzien. Ik denk dat het een goede zaak van de samenwerking tussen Ericsson en Digital is dat beide partijen bereid en in staat zijn Computer Integrated Telephony (CIT) in Nederland van de grond te trekken. Want CIT is een ontwikkeling die duidelijk de toekomst heeft.'



# Digital en DATAP Systems

Toonaangevend in netwerkbeheer

DATAP Systems, gevestigd in Calgary, Canada, een bedrijf dat zich bezighoudt met programmatuur op telecommunicatiegebied, heeft zich bij de ontwikkeling van de Advanced Network Management Architecture (ANMA) gebaseerd op de apparatuur en de besturings-systemen van Digital. Alle programmatuur van DATAP Systems draait onder het VMS-besturingssysteem van Digital. Bovendien maken produkten van DATAP Systems gebruik van verscheidene andere standaard pakketten van Digital, zoals DECnet en DECwindows.

ANMA werd tijdens de internationale beurs voor telecommunicatie EURO-COMM '89, die het afgelopen jaar in Amsterdam werd georganiseerd, op de Europese markt geïntroduceerd. DATAP Systems en Digital ondersteunen gezamenlijk de in de industrie gebruikelijke communicatieprotocollen. Alle ANMA protocollen en databases zijn volledig gedocumenteerd en open.

ANMA betekent een nieuwe ontwikkeling op het gebied van de surveillance, de besturing en het beheer van telecommunicatienetwerken. Tot nu toe werden de verschillende bewakings- en beheerfuncties in een netwerk bestuurd door verschillende programma's en procedures. ANMA biedt een uniforme benadering, waarbij de informatie van alle systemen wordt geïntegreerd in een real-time database en een beheer-database (figuur 1). De informatie tussen de systemen wordt automatisch en direct overgedragen, waardoor administratieve werkzaamheden en overbodige invoer van gegevens worden gereduceerd. De netwerkbeheerder heeft een overzicht over alle administratieve functies, en kan daarbij vertrouwen op de consistentie en integriteit van

de door een gemeenschappelijke architectuur geboden informatie.

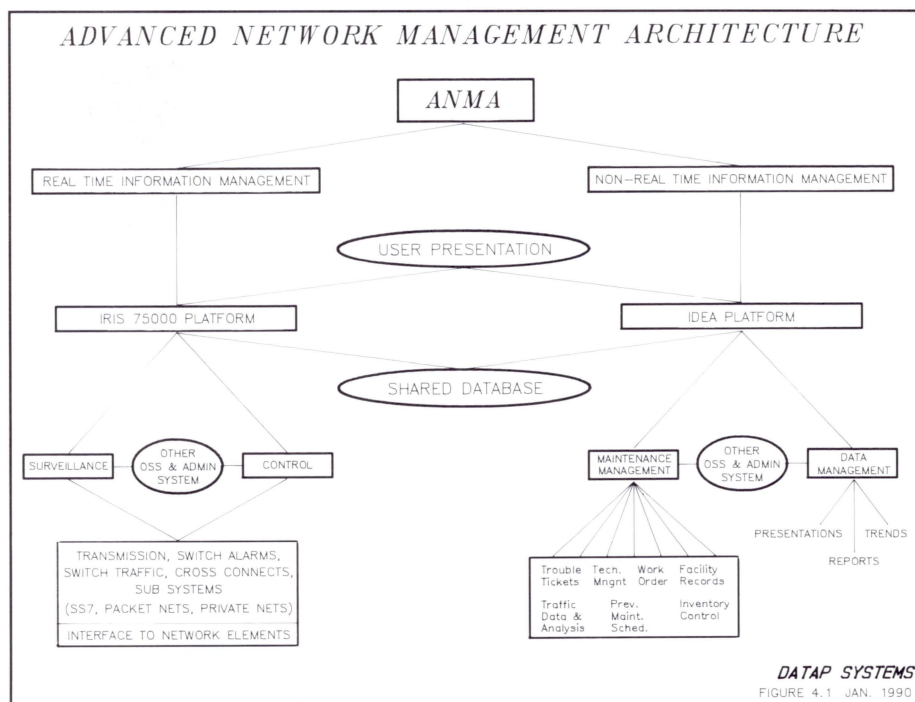
De real-time database van ANMA heet IRIS (Intelligent Real-Time Information Analysis) en de beheer-database IDEA (Intelligent Data Evaluation and Analysis). Elke database bevat specifieke applicatiemodules die elk bijdragen tot de totale ANMA-functionaliteit.

## IRIS en IDEA

IRIS-modules zorgen onder andere voor real-time bewaking en voor de analyse van de huidige prestaties van het netwerk, weergegeven op grafische Digital terminals, voor real-time besturing van het netwerk vanaf een grafisch werkstation, en voor een snelle identificatie van netwerkstoringen (figuur 2).

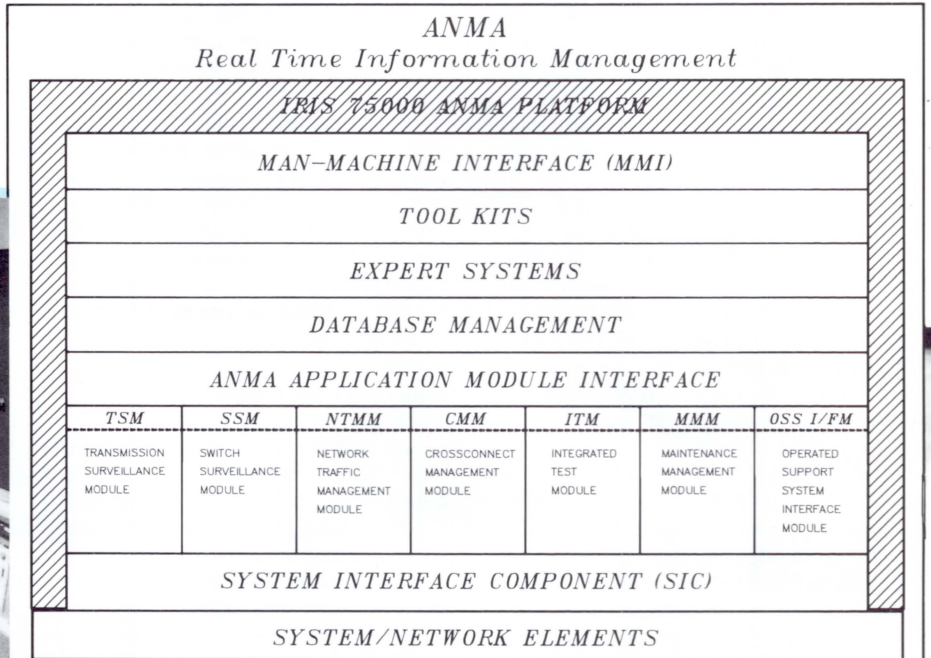
IDEA biedt de automatische verwerking en het beheer van informatie met betrekking tot fouten; de nauwkeurig bestuurd opslag van alle historische bewakingsgegevens in een goed gestructureerde database, waardoor deze gegevens op elk gewenst moment snel beschikbaar zijn voor analyse; een flexibele en gemakkelijk aan te passen analyse van historische bewakingsgegevens in een vierde-generatie-omgeving; records voor hulpmiddelen, overzichtlijsten, verwerkingsop-

Figuur 1: Geavanceerde netwerk management architectuur.

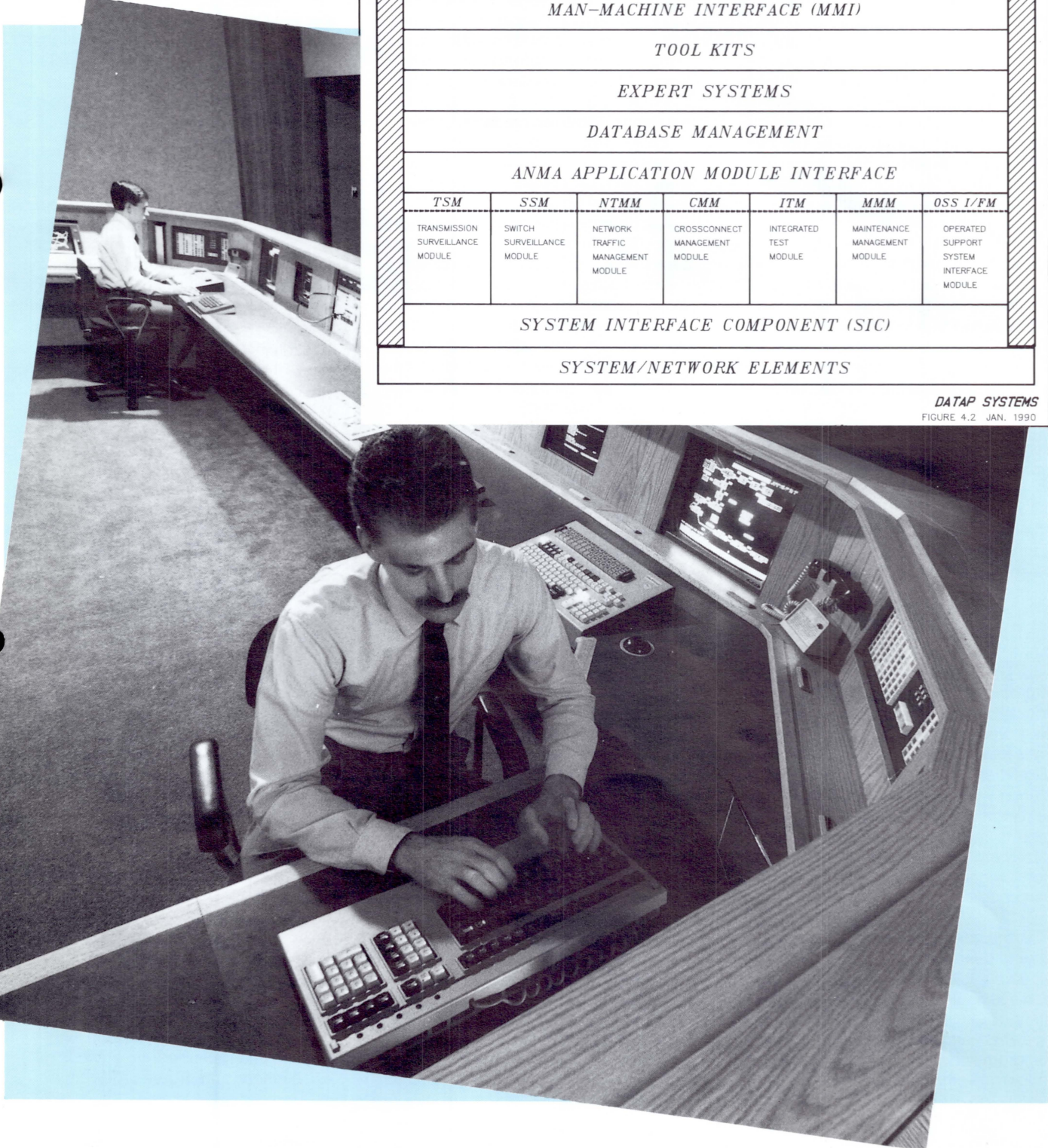


Telecommunicatie

drachten; een analyse van de prestaties van het netwerk in het verleden; een analyse voor het lokaliseren van fouten; de planning en toewijzing van technici die de fouten helpen oplossen.



**DATAP SYSTEMS**  
FIGURE 4.2 JAN. 1990



### ANMA voorzieningen

Het door DATAP Systems ontwikkelde produkt biedt, in combinatie met Digital-apparatuur en -programmatuur, de meest geavanceerde voorzieningen voor de bewaking van het netwerk.

– Bij elke interactie tussen systeem en operator wordt gebruik gemaakt van formuleringen die ook in de dagelijkse taal voorkomen, in plaats van dat er mnemonische codes worden gebruikt. Door uitgebreide foutmeldingen en aanvullende informatie wordt de operator door het systeem geleid. Alle invoerinstructies van het systeem spreken voor zichzelf. Een operator hoeft niet te raden wat voor soort informatie moet worden ingevoerd. Alle invoerinstructies verschijnen met een aantal corresponderende antwoorden, waaruit de operator kan kiezen.

– Grafische weergave en rapporten kunnen door de gebruiker zelf worden gedefinieerd en worden vaak ingesteld door de eindgebruiker nadat hij/zij daarvoor een opleiding heeft gehad. Het systeem wordt standaard geleverd met een aantal systeemschermen voor de eerste implementatie. Gedurende de fase van de systeemdefinitie wordt met de klant afgesproken met welke schermen het systeem wordt geleverd.

– Alle venstersystemen van DATAP Systems steunen in de toekomst in belangrijke mate op DECwindows, in 1989 door Digital op de markt gebracht. Via het X-protocol kunnen met DECwindows applicaties over een compleet computernetwerk worden gedistribueerd. Een applicatie kan op een bepaalde CPU worden uitgevoerd, terwijl de weergave en de besturing van de applicatie via een bureau-apparaat verloopt dat middels het X-protocol is aangesloten op het netwerk. Door deze netwerktransparantie onderscheidt het X-window systeem zich aanzienlijk van andere vensterarchitectuur.

– Grote beeldschermen worden ondersteund door het gebruik van een kleurenvideoprojector, die wordt bestuurd vanuit een speciaal daarvoor toegerust werkstation. Elke weergave die een operator op het scherm kan oproepen, kan ook op het grote scherm worden geprojecteerd. Indien gewenst, kunnen in de centrale

controlekamer apparaten met meerdere grote beeldschermen worden geplaatst.

– Gebruikers op afstand kunnen op het systeem worden aangesloten met behulp van speciale lijnen of kieslijnen. Gebruikers loggen eerst in op het systeem en krijgen vervolgens, afhankelijk van hun toegangsniveau, toegang tot de informatie en besturingsfuncties die aan de verschillende gebieden zijn toegewezen. Gebruikers van VT320 compatibele terminals kunnen via kieslijnen met het netwerk communiceren.

– Alle gearchiveerde gegevens worden opgeslagen in bestanden die met meerdere sleutels kunnen worden benaderd. Hierdoor zijn de gegevens snel toegankelijk, geselecteerd op datum en tijd, of per item. Bij de standaardfunctie voor het aanmaken van een rapport heeft de gebruiker toegang tot alle historische velden, waardoor men een bepaalde weergave of een bepaald soort rapport kan kiezen.

– IDEA verzorgt de archivering en analyse van gegevens op de lange termijn. Geselecteerde soorten gegevens kunnen op schijf worden gearchiveerd en later opgevraagd, zodat ze kunnen worden geanalyseerd. Allerlei soorten gebeurtenissen, zoals alarmmeldingen, activiteiten van de operator en gegevens met betrekking tot de prestatie van een systeem, kunnen worden geanalyseerd. Historische gegevens kunnen eveneens op tape worden opgeslagen. Voor de analyse van deze gegevens kunnen ze on-line worden opgevraagd. Operators worden automatisch gewaarschuwd wanneer de on-line opslagcapaciteit dreigt te worden overschreden.

– Met het juiste inlogprivilege kan de systeembeheerder de alarminstellingen wijzigen: uitzetten, onderdrukken, uitschakelen, de drempelwaarde wijzigen en een hoorbaar alarm instellen. Bovendien kunnen alarm en besturingspunten worden gekoppeld aan belangrijke tabellen, voorlopige plannen of aan bepaalde verantwoordelijkheidsgebieden.

– De systeembeheerder kan de database benaderen en wijzigen met behulp van sjablonen die een overzicht geven van alle kenmerken van alle stations en

functies. Kenmerken kunnen on-line of off-line worden gewijzigd, afhankelijk van de gekozen functie. De systeembeheerder kan de gewenste functie instellen door de cursor op het eerste teken van het te wijzigen veld te plaatsen. Wanneer soortgelijke definities in meerdere databases moeten worden ingevoerd (bijvoorbeeld identieke schakelaars), kan met de kopieerfunctie een bepaalde definitie naar verschillende gebieden van de database worden gekopieerd.

– De toegang tot het systeem wordt beveiligd met behulp van een inlogreeks. Elke gebruikersterminal staat standaard uitgelogd totdat de terminal wordt ingelogd met een naam, identificatienummer en een eigen wachtwoord. Het toegewezen toegangsniveau geeft het privilege aan. Voor toegang tot de verschillende mogelijkheden kunnen afzonderlijke toegangsniveaus worden ingesteld. Tijdens het inloggen wordt tevens het 'verantwoordelijkheidsgebied' van het werkstation ingesteld. Dit is een van te voren vastgelegd onderdeel van de database dat aan het werkstation is toegewezen.

– Er zijn verschillende niveaus van netwerkcommunicatie beschikbaar, bijvoorbeeld X.25 voor DECnet, X.25 voor ASCII of andere door de klant gekozen protocollen voor de betreffende applicatielaag, toegepaste voorzieningen en directe kieslijnen. Protocolprogrammatuur die niet beschikbaar is via de standaardbibliotheek van DATAP Systems, kan op verzoek worden ontwikkeld.

– Voor inplugmodules voor de interface naar andere netwerken zijn bij Digital Complementary Solution Organizations ook Q-bus en BI-bus-versies beschikbaar. Deze modules kunnen met behulp van geschakelde of permanente virtuele circuits op het X.25 Public Switched Network (PSN) worden aangesloten. Eenheden die de X.25-functionaliteit ondersteunen, kunnen worden toegerust met één tot vier onafhankelijke poorten, (afhankelijk van de bitsnelheid) en elke poort kan een ander protocol ondersteunen. Eenheden die via vaste lijnen zijn verbonden, kunnen met maximaal vier onafhankelijke kanalen worden toegerust, en ondersteunen, indien noodzakelijk, eveneens meerdere protocollen.

# Management Informatiesystemen bieden integratie van gegevens

Beslissingen kunnen nooit beter zijn dan de informatie waarop ze zijn gebaseerd. Voor beslissingen die de toekomst van een organisatie raken, is het daarom van groot belang dat op het juiste moment zowel nauwkeurige, als beknopte en actuele informatie beschikbaar is. Organisaties worden echter geconfronteerd met een nog steeds toenemende informatiestroom, zowel uit interne als externe bronnen. De behoefte aan effectieve management informatiesystemen waarmee snel accurate selecties kunnen worden gemaakt, wordt daardoor steeds groter. In Nederland leveren drie Digital CSO's die management informatiesystemen: Matrix, Oasis DSS en Thorn EMI Computer Software.

Terwijl computers vroeger nog veel aandacht trokken en iedereen bereid was wat extra moeite te doen om ermee te kunnen werken, zijn eindgebruikers tegenwoordig sterk oplossingsgericht. Ze willen snelle, geavanceerde en betrouwbare systemen en zijn niet geïnteresseerd in de werking ervan. Ze willen specifieke antwoorden op hun eigen unieke informatiebehoefte, ongeacht of die antwoorden van binnen of buiten de eigen organisatie moeten komen. Daarvoor zijn effectieve informatie managementsystemen nodig. Veel organisaties beschikken over verschillende computersystemen voor zaken als het opslaan en analyseren van gegevens, oplossen van complexe wetenschappelijke problemen, afhandelen van administratieve en financiële zaken, besturen van de productie of de ontwikkeling van software. Al die systemen bevatten informatie van verschillende aard, die voor het nemen van beslissingen echter van groot belang kan zijn. Een effectief management informatiesysteem moet daarom toegang hebben tot alle computersystemen binnen een organisatie. Een probleem vormt daarbij dat de meeste organisaties met een zogenaamde multi-vendor omgeving werken. De hard- en software van de ver-

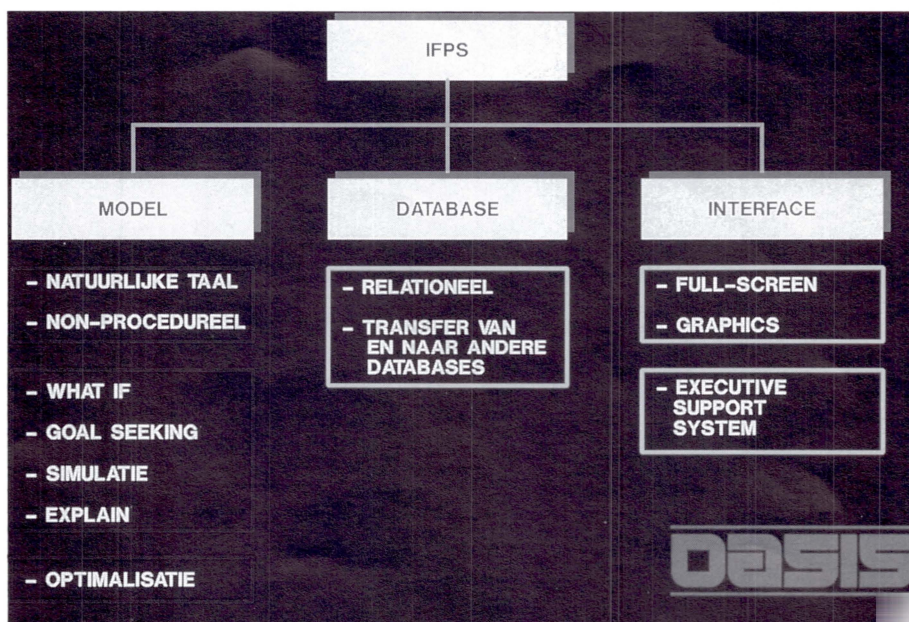
schillende leveranciers heeft zijn functie voor allerlei specifieke doelen, maar is dikwijls niet afgestemd op het uitwisselen van informatie met andere systemen. Het zijn veelal gesloten computer architecturen en die vormen een belangrijke belemmering om informatie onderling uit te wisselen.

## Open architectuur

De Digital productlijn kenmerkt zich door een open architectuur, waardoor de systemen eenvoudig kunnen worden gekoppeld aan produkten van andere fabrikanten. Zo is het mogelijk een netwerk op te bouwen waarmee alle systemen binnen een organisatie met elkaar worden verbonden, van mainframe tot PC. Binnen zo'n Digital-netwerk kunnen de gegevens gedistribueerd worden verwerkt: de rekencapaciteit wordt daar geplaatst waar het nodig is en de benodigde informatie worden uit allerlei databases binnen het netwerk gehaald. Doordat de gehele Digital-productlijn, van de MicroVAX tot VAX 9000 en VAXcluster systemen, software en hardware compatibel is, kan de rekencapaciteit op elk gewenst moment en op elke gewenste plaats worden uitgebreid. Door de compatibiliteit gaan gedane investeringen in hard- en software niet verloren.

Toepassingen die de informatie binnen het netwerk integreren, kunnen worden gemaakt met behulp van Digital's Infor-

*IFPS staat voor Interactive Financial Planning System en is een verzameling van verschillende software hulpmiddelen.*



Informatiesystemen

mation Management Tools. Kern hiervan is het data dictionary VAX CDD/Plus (versie 4.0), Dit kan dienst doen als het integrerende data dictionary dat de verschillende hard- en software-omgevingen met elkaar verbindt. Daarnaast levert Digital tal van andere hulpmiddelen waarmee een informatie managementsysteem kan worden gebouwd, zoals een keuze aan databases, applicatiegeneratoren, hulpmiddelen voor gegevensdefinitie en -distributie, rapportgeneratoren en produkten die het mogelijk maken gegevens uit de IBM-wereld, PC's of andere bronnen toegankelijk te maken. Naast Digitals hulpmiddelen om applicaties te maken, zijn er in Nederland drie Digital CSO's die een keur aan management informatiesystemen voor de Digital-omgeving aanbieden. Matrix uit Nijmegen levert de zelf ontwikkelde Tetra marketing-informatiesystemen; Oasis uit Nieuwegein levert IFPS (Interactive Financial Planning System), Executive Edge en Paradigm; en THORN EMI Computer Software, gevestigd in Leiderdorp, levert FCS en PILOT.

#### Matrix

Matrix-Informatiesystemen is een divisie van Matrix en volledig gespecialiseerd in

*Een van de gereedschappen die Oasis DSS gebruikt voor de bouw van beslissingsondersteunende systemen is IFPS/Plus.*

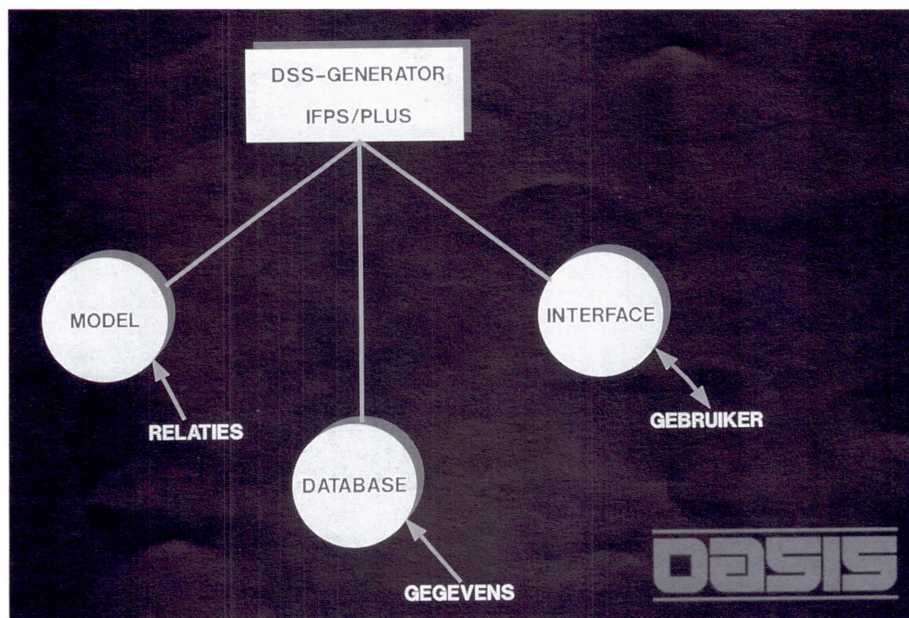
automatiseringssystemen voor marketing- en verkoopactiviteiten. Het Tetra-concept van Matrix bestaat uit twee soorten systemen: Tetra-Sales, een operationeel marketing-verkoop-informatiesysteem en Tetra-Express, een strategisch tactisch 'decision support' systeem. Beide systemen zijn modulair opgebouwd, waardoor ze kunnen meegroeien met de behoefte van de organisatie. Communicatiemogelijkheden met bestaande informatiesystemen staan daarbij centraal. De systemen draaien zowel op PC's als op VAX/VMS. Tetra-Sales is ontwikkeld om het commerciële beleid van een organisatie te ondersteunen. Het biedt een aantal operationele functies zoals correspondentie verzorging, verkoopondersteuning, verkoopanalyse, verkoopprestatie-analyse en direct mail. Naast de operationele functies beschikt Tetra-Sales ook over ruime mogelijkheden informatie op te vragen over de verkoop-activiteiten. De structuur van de database die het hart van Tetra-Sales vormt, wordt voor iedere toepassing apart opgezet. De overige modules zijn min of meer standaard, maar in overleg met de consultants van Matrix zijn aanpassingen altijd mogelijk. Terwijl Tetra-Sales in de eerste plaats operationele ondersteuning biedt voor de verkoopactiviteiten, is Tetra-Express vooral gericht op de ondersteuning van de besluitvorming van managers, analis-

ten en planners. Het systeem stelt hen zonder specifieke automatiseringskennis in staat informatie uit verschillende gezichtspunten en dimensies te bekijken. Het is in staat marketing- en salesanalyses te maken, gebaseerd op financiële informatie uit bestaande automatiseringssystemen. Er wordt menugestuurd, top-down gewerkt en de informatie kan op verschillende manieren worden gepresenteerd.

Tetra-Express maakt gebruik van gegevens die worden verzameld door bestaande interne systemen, of gegevens die vanuit externe bronnen worden ingebracht. Omdat het zo een verlengstuk is van bestaande systemen, werkt het alleen met door die systemen gevalideerde gegevens, zonder dat er beslag wordt gelegd op de capaciteit van die systemen. Oorspronkelijk werd Tetra-Express geleverd op basis van maatwerk. In de loop van de tijd zijn een vijftal min of meer gestandaardiseerde modules ontwikkeld, op basis waarvan Matrix voor iedere gebruiker een eigen systeem kan worden ontwikkelen.

#### Inzicht

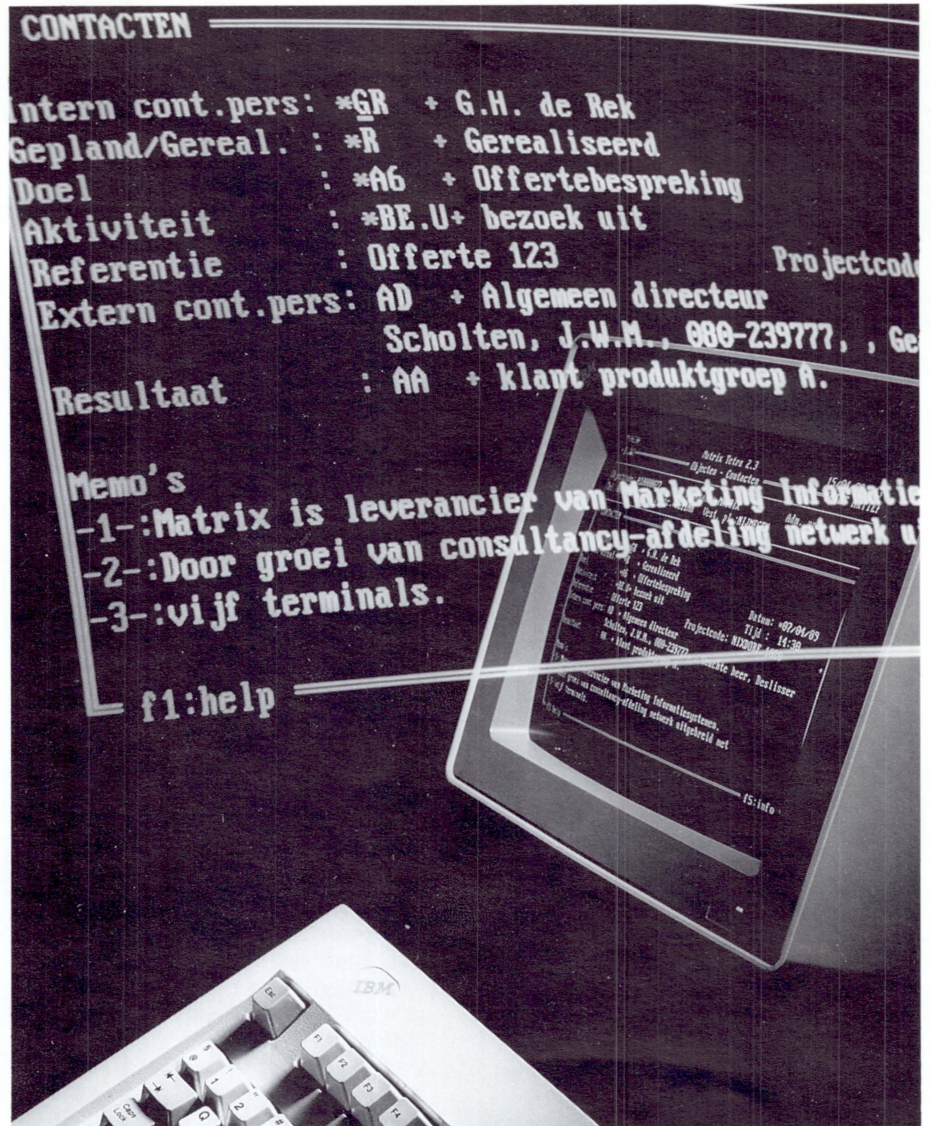
De eerste module is het Marketing-Executive Systeem, bedoeld voor het commercieel management. Het heeft ruime mogelijkheden om inzicht te krijgen in de ontwikkeling van zowel de eigen organisatie als in de ontwikkelingen binnen de markt. Naast standaardrapportages als aggregaties, groeipercentages, aandeelpercentages, kengetallenvergelijking en portfolio, kunnen eigen, specifiek op de organisatie gerichte rapportages worden opgesteld. Het Budgetteringssysteem vormt de tweede module. Het biedt zeer flexibele hulpmiddelen om budgetten op te stellen, te herzien en te vergelijken met de financiële cijfers. Met de derde module Account-Informatiesysteem worden kenmerken van klanten en hun organisaties vastgelegd. Hiermee kunnen snel selecties voor acties worden gemaakt. Het Store-check Informatiesysteem, de vierde module, geeft antwoord op vragen als 'Op welke schap staat ons merk bij de winkels van formule 'X'?' Het bevat gegevens met betrekking tot de beschikbare ruimte voor de produkten, de positie van de produkten binnen deze ruimte, de voorraadsituatie en de prijzen. Het Produkt-Informatie Systeem vormt tenslotte de vijfde module van Tetra-Express. Hiermee kunnen allerlei kenmer-



ken van produkten en hun fabricageprocessen worden geregistreerd. Daarmee kunnen vervolgens produktprofielen worden samengesteld en vergeleken. Tevens kunnen selecties worden gemaakt voor verder analyses.

### Oasis

Het bedrijf Oasis DSS in Nieuwegein ontwerpt en implementeert beslissingsondersteunende systemen (DSS, Decision Support Systems) voor specifieke bedrijfstoepassingen. Daarnaast levert zij zogenaamde DSS-generatoren, waarmee een organisatie, zonodig ondersteund door Oasis consultants, zelf een DSS kan ontwikkelen en implementeren. Eén van de gereedschappen die Oasis DSS gebruikt voor de bouw van beslissingsondersteunende systemen is IFPS/Plus, een DSS-generator van het Amerikaanse bedrijf Execucom Systems Corporation, die wereldwijd bij meer dan 2000 organisaties in gebruik is. IFPS staat voor Interactive Financial Planning System en is een verzameling van verschillende software hulpmiddelen voor modelontwikkeling, database management, financiële en statistische analyse en grafische presentatie. Met deze 'bouwdoos' kan de gebruiker in feite zelf bepalen welk soort applicatie er wordt gebouwd. Met IFPS zijn een groot aantal financiële toepassingen mogelijk. Enkele voorbeelden: cash management, kredietwaardigheidsmodellen, kosten- en prijscalculaties, investeringsanalyses, consolidaties en budgetterings- en begrotingsmodellen. Daarnaast zijn er vele andere toepassingsmogelijkheden die voor planning en analyse hun nut kunnen hebben, zoals marketing-mix modellen, computer management games, systemen voor personeelsbeheer. Om de gegevens voor de applicaties op allerlei plaatsen binnen en buiten de onderneming te kunnen vergaren, beschikt IFPS/Plus over een aantal directe interfaces naar andere veelgebruikte software-producten. Daarnaast is er een generieke interface waarmee waardevolle informatie in elk ander softwaresysteem toegankelijk kan worden gemaakt. Voor de analyse van de verzamelde gegevens bevat het systeem een aantal ingebouwde standaardroutines voor veel gebruikte financieel-economische berekeningen, zoals multiple lineaire regressie, Monte Carlo simulatie, 'what-if'-opties en 'goal-seek'-commando's. Tevens zijn een aan-



tal additionele modules beschikbaar, die ook onafhankelijk van IFPS/Plus kunnen worden gebruikt. Naast vragen als 'what-if' en 'how' kunnen binnen IFPS/Plus ook 'why'-vragen worden gesteld doordat een aantal op kunstmatige intelligentie gebaseerde faciliteiten zijn ingebouwd.

### Personal

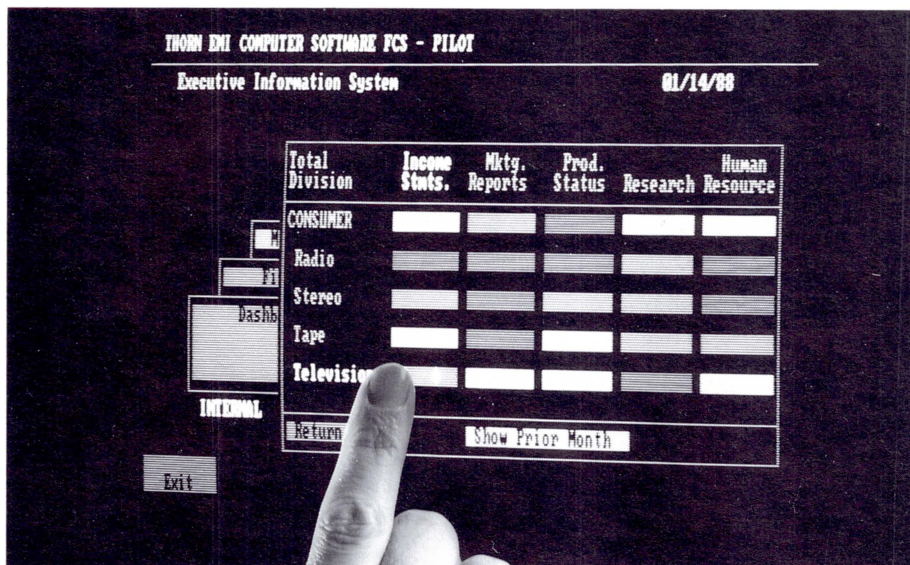
Naast het 'basissysteem' IFPS/Plus levert Oasis een aantal aanverwante producten. In de eerste plaats is dat IFPS/Personal voor PC's. Dit systeem beschikt over uitgebreide analysemogelijkheden en ingebouwde routines voor databeheer, modellering, opvraagmogelijkheden, rapportering, consolidatie en grafische presentatie. IFPS/Personal biedt interfaces naar andere populaire PC-pakketten en een directe link naar IFPS/Plus op de mainframe of mini. Een tweede product is het Executive Support System (ESS) Executive Edge van Execucom. Dit systeem beschikt over een gebruiksvriendelijke grafische interface en is speciaal bedoeld voor leidinggevenden die snel toegang moeten hebben tot informatie binnen de organisatie. Gebaseerd op IFPS/Plus heeft Executive Edge heeft

*Het Tetra-concept van Matrix bestaat uit twee soorten systemen: Tetra-Sales en Tetra-Expres.*

een 'open systeem'-benadering, waardoor een applicatie gebruik kan maken van gegevens op vrijwel iedere mini en mainframe binnen een organisatie. Daardoor biedt het systeem toegang tot dezelfde informatie als de beleidsmakers en planners gebruiken en zijn kopieën van gevoelige gegevens niet nodig. Als derde product van Execucom levert Oasis Paradigm, een hulpmiddel voor de financiële analist. Paradigm combineert de voordelen van spreadsheets, talen voor financiële modellen en kunstmatige intelligentie in één product, waarmee een gebruiker zijn gegevens op een groot aantal manieren kan bekijken en analyseren.

### THORN EMI

De derde Digital CSO die management informatiesystemen levert is THORN EMI Computer Software, kortweg TECS. Ook TECS heeft op dit terrein twee hoofdproducten: het Decision Support System FCS en het Executive Information Sy-



*THORN EMI Computer Software levert het Executive Information System 'PILOT', waarbij gebruik gemaakt kan worden van een muis of 'touch screen' monitor.*

stem PILOT. Wereldwijd maken meer dan 3500 organisaties gebruik van de FCS-software en 200 van PILOT. Het Decision Support System FCS (Financial and Corporate Systems) bestaat in feite uit een familie van vier producten: FCS, FCS-Multi voor multi-dimensionale modellering en rapportage, FCS-IDS, de centrale datamanager en Micro-FCS voor gebruik op een PC. Ze werden ontwikkeld om in de informatiebehoefte van beslissingsnemers te kunnen voorzien. FCS wordt geleverd als gereedschap: er zijn geen standaardapplicaties. Het is een volledig interactief systeem, waarmee de gebruiker zelf snel en effectief financiële modellen en beleidsondersteunende systemen kan bouwen, corrigeren en uitbreiden zonder tussenkomst van een programmeur of systeemanalist. Het hele systeem is daarbij zeer gebruiksvriendelijk: na twee dagen training kan de eindgebruiker al zelfstandig zijn toepassingen opzetten. Voor ontwikkelaars is nog een aanvullende cursus van drie dagen. Indien gewenst biedt THORN EMI op projectbasis consultants aan. Voor het maken van toepassingen beschikt FCS over meer dan tweehonderd voorgeprogrammeerde, waaronder gespecialiseerde financiële functies. Daarnaast zijn er geavanceerde statistische functies zo-

als exponential smoothing, moving averages, linear regression en multiple regression en krachtige analysemethoden als 'what-if', sensitivity en 'goal seeking'. Doordat het geheel zelfdocumenterend is, zijn de toepassingen makkelijk overdraagbaar.

Ook zijn er nog een groot aantal aanvullende mogelijkheden voor bijvoorbeeld het uitvoeren van consolidaties en aggregaties, risico analyse via Monte Carlo technieken, allerlei soorten kleurengrafieken en een programmeertaal om zelf functies en opdrachten te schrijven. FCS hanteert de methode van 'single source data'. Dit betekent dat gegevens die in de FCS-omgeving worden gebracht worden opgeslagen in een centrale databank. De gebruikers, of het nu om het topmanagement of staf- of lijnfunctionarissen gaat, zijn er daardoor altijd zeker van dat ze met de meest recente informatie werken. De benodigde gegevens kunnen uit een veelheid van databasesystemen worden gehaald. FCS is daarbij in staat queries te genereren in de bij het betreffende systeem behorende taal. De informatie kan in rapporten worden verwerkt met behulp van de report writer van FCS of de zeer krachtige report-editor van FCS-Multi. Na bewerking kunnen de gegevens weer terug in de database worden geplaatst.

#### **Drill-down**

Het EIS van TECS is PILOT, een informatiesysteem voor topmanagers die snel

toegang willen hebben tot voor hen belangrijke informatie. Met PILOT kunnen zij zowel interne als externe gegevens benaderen met behulp van een muis of een 'touchscreen'. FCS-Pilot haalt de gegevens uit een database op een VAX, maar verwerkt ze vervolgens op een PC. Hierdoor is de responsetijd kort en de belasting van de VAX gering. Om de gegevens snel te kunnen interpreteren, beschikt het systeem over drie essentiële functies: 'drill-down', 'trend analyse' en 'exception reporting'. Met 'drill-down' is het mogelijk snel van een financieel overzicht op hoog niveau door te dringen tot de basiscijfers op laag niveau om zo een mogelijke oorzaak voor eventuele afwijkingen te vinden. 'Trend analyse' geeft de mogelijkheid snel te zien in welke richting de cijfers zich bewegen. En 'exception reporting' houdt de details in de gaten en rapporteert als een bepaalde, van te voren gedefinieerde grens, wordt overschreden.

Daarnaast biedt PILOT een groot aantal kant en klare bouwstenen voor alle veel voorkomende management 'gereedschappen'. De gebruiker heeft hier veel profijt van, door grote besparingen op ontwikkelingen en onderhoud. Deze bouwstenen werken deels als generator waardoor wijzigingen en op individuele behoefte gerichte oplossingen snel en goedkoop kunnen worden aangebracht. De bouwstenen beslaan onder andere de onderwerpen: financiële rapportage, Human Resource, Project monitoring, Marketing Informatie, Knipseldienst, Competitive Analysis, Economic indicators, Stock Watch Executive Mail.

Met een op basis van Digital producten opgebouwd netwerk voor gedistribueerd verwerken van gegevens, kan een organisatie zijn effectiviteit optimaliseren. Uit iedere combinatie van onafhankelijke computersystemen kan het maximale rendement worden gehaald door de informatie uit de verschillende systemen te integreren met behulp van een informatie managementsysteem. Digital levert hulpmiddelen om zelf een dergelijk systeem te bouwen. Daarnaast leveren de drie hier besproken CSO's producten die ieder voor zich geheel aan de wensen van de gebruikers kunnen worden aangepast.

## Digital Lease

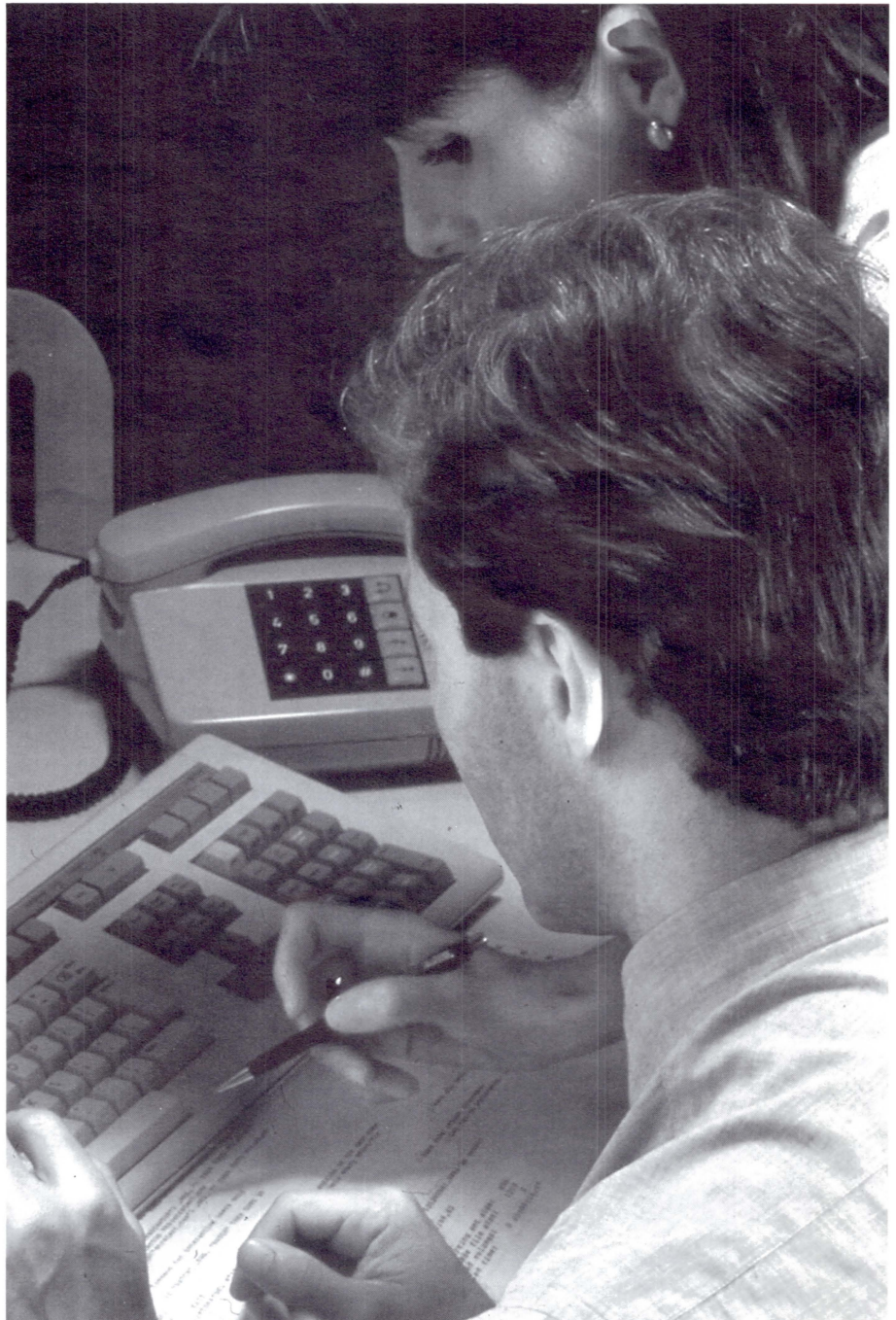
Financieringsmogelijkheden voor apparatuur, programmatuur en overige diensten

Eind 1989 heeft Digital haar leasing-programma aangekondigd. Een logische stap, gezien de marktontwikkeling en de wensen van klanten naar betere en bredere financieringsmogelijkheden. Met Digital Lease wordt nu nog meer inhoud gegeven aan het concept 'totaal-oplossing': leasing van apparatuur, programmatuur en overige diensten (waaronder bijvoorbeeld DECsite). Door nu ook financieringsmogelijkheden te bieden wordt het nog gemakkelijker met Digital zaken te doen.

Het begrip 'Lease' is in de afgelopen jaren bekend geworden bij de meeste ondernemers. Lease biedt onder andere flexibele financieringsmogelijkheden die verschillende vormen kunnen aannemen. Waarom gingen zoveel bedrijven over tot leasen in plaats van kopen? In de eerste plaats is leasen een goede oplossing om – in plaats van eenmaal een

grote investering te doen – het aankoopbedrag te spreiden over een bepaalde periode. Hiermee houdt het bedrijf dan voldoende financiële speelruimte.

Ten tweede wordt niet meer zo veel waarde gehecht aan het bezit van bepaalde duurzame goederen, maar wel aan het gebruik ervan.



Het leasen van automatiseringshulpmiddelen is met name interessant voor bedrijven, waarvan het automatiseringsbudget geen verdere investeringen toelaat, en/of voor bedrijven die zelf niet het economisch risico van een dergelijke aanschaf willen dragen.

#### **Leasen bij Digital**

Digital heeft deze wensen onderkend en biedt nu de mogelijkheid om haar producten te leasen. Er zijn drie leasevormen: financial lease, operational lease en swap lease. Binnen deze vormen zijn, afgezien van een gelijkblijvend betalingspatroon, weer verschillende varianten mogelijk. Men is zodoende in staat rekening te houden met de budgettaire/financiële positie van de eigen onderneming. Deze varianten zijn:

- Step-up lease; oplopend betalingspatroon;
- Step-down lease; dalend betalingspatroon;
- Season lease; afgestemd op het seizoenspatroon van de onderneming;
- Holiday lease; lease waarbij de betaling bijvoorbeeld 6 maanden na installatie van de producten aanvangt.

#### **Financial lease**

Deze vorm kan het beste worden omschreven als een soort lening. De periode waarover geleast wordt ligt globaal tussen de 3 tot 5 jaar. Aan het eind van de periode neemt de klant de geleaste apparatuur over tegen een van tevoren vastgesteld bedrag. Vanaf het begin van de leaseperiode draagt de klant het economisch risico.

#### **Operational lease**

Ook bij operational lease is de leaseperiode over het algemeen drie tot vijf jaar. Aan het eind van de periode kan de geleaste apparatuur gekocht worden tegen een vastgesteld bedrag. Ook kan men de leaseperiode verlengen of de apparatuur teruggeven aan Digital.

Bij deze vorm van lease draagt Digital het economisch risico.

#### **Swap lease**

Swap lease kent veel overeenkomsten met operational lease. Een belangrijk voordeel is echter dat tussentijds delen van de apparatuur en/of programmatuur vervangen kunnen worden. Dit betekent dat technologische ontwikkelingen budgettair neutraal op de voet gevolgd kunnen worden. Uitgangspunt is een gelijkblijvend leasebedrag (afhankelijk van de rente-ontwikkelingen) en een vernieuwing van de lease-overeenkomst voor een periode gelijk aan de oorspronkelijke looptijd. Wanneer de klant er voor kiest duurdere apparatuur en/of programmatuur als vervanging te gaan gebruiken, dan wordt het leasebedrag evenredig bijgesteld.

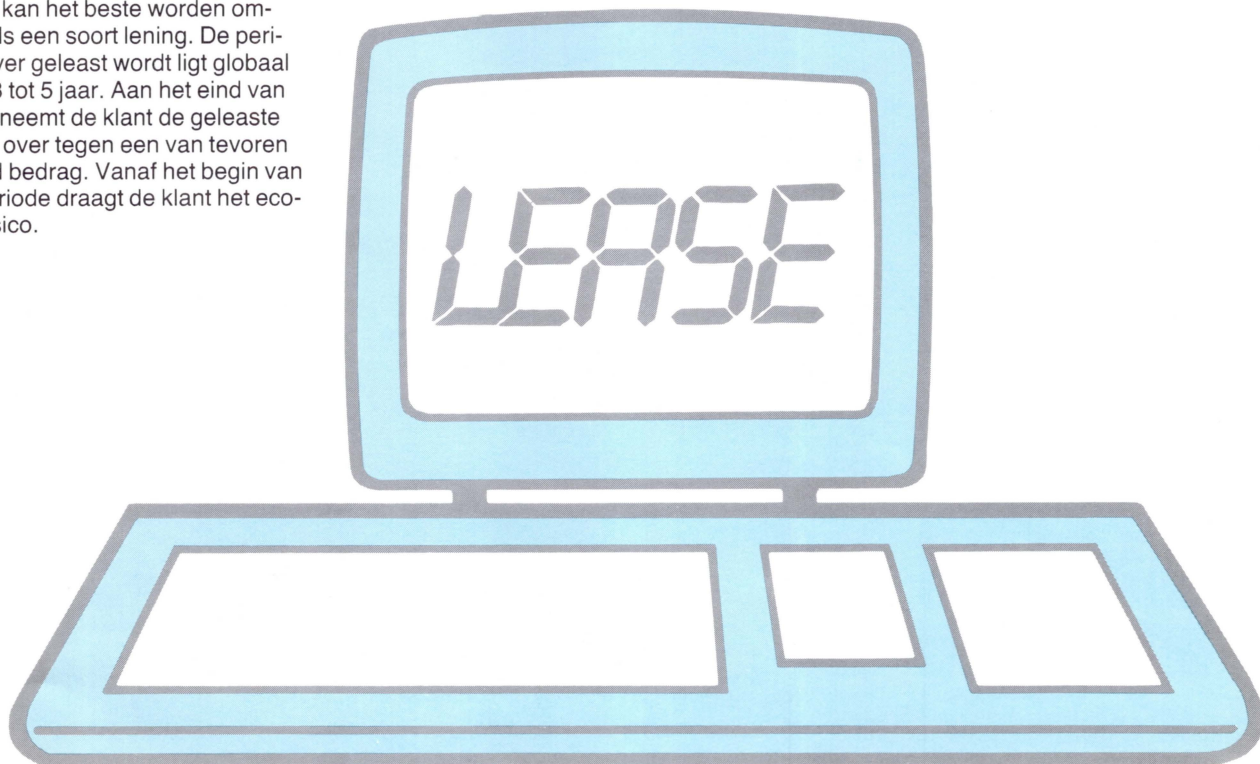
De swap (oftewel: ruil) kan te allen tijde, gedurende de looptijd van de lease-overeenkomst, plaatsvinden aan de hand van een vooraf opgesteld – per maand oplopend – swap-percentageschema.

Bij alle vormen van lease is het afsluiten van een service-overeenkomst verplicht.

#### **Voordelen van leasing bij Digital**

Het resultaat van deze leasevormen is dat de klant kan kiezen uit die oplossing die het beste bij hem past en die hem financieel het beste uitkomt met daarbij slechts één partner: Digital. Het meest belangrijke voordeel is wel dat Digital als leverancier van totaaloplossingen de flexibiliteit kan bieden die bedrijven en instellingen wensen. Ook ten aanzien van tussentijdse upgrades en/of uitbreidingen van de bij Digital in lease ondergebrachte producten.

Voor meer informatie over Digital Lease kunt u contact opnemen met uw sales representative.



# Nieuwsrubriek

Informatierubriek met actualiteiten en wetenswaardigheden

## ALL-IN-1 PHASE II: elektronische post voor videoterminals

Digital heeft op 17 januari 1990 ALL-IN-1 MAIL voor videoterminals aangekondigd: een op internationale standaarden gebaseerde applicatie waarmee gebruikers van videoterminals over eenvoudige voorzieningen voor uitwisseling van elektronische post kunnen beschikken. ALL-IN-1 MAIL voor videoterminals is de meest recente van de reeks ALL-IN-1 Phase II applicaties en richt zich naar de CCITT X.400 standaarden. Hierdoor krijgt de gebruiker de beschikking over zeer efficiënte voorzieningen voor het aanmaken, opslaan en doorsturen van elektronische post. Bovendien heeft de gebruiker volledige toegang tot de Digital MAILbus en tot de Distributed Directory Service (DDS). Met het programmapakket kunnen gebruikers van videoterminals – bijvoorbeeld Digital VT en IBM 3270 apparatuur – elektronische post transparant uitwisselen via de MAILbus met gebruikers van andere X.400-systemen, IBM PROFS en SNADS-systemen, met UNIX-systemen, MCI Mail en met TELEX.

'Voor de gebruikers die over eenvoudige maar krachtige voorzieningen voor elektronische post willen beschikken, biedt ALL-IN-1 voor videoterminals een zeer geavanceerde oplossing die is gebaseerd op internationale standaarden,' aldus Henry Ancona, Digital's vice-president van Business and Office Information Systems.

'Door de implementatie van standaarden zoals X.400, via Network Application Support, kan Digital een flexibel systeem voor elektronische post aanbieden, waarmee onze klanten op toekomstige ontwikkelingen zijn voorbereid.'

ALL-IN-1 MAIL voor videoterminals is onderdeel van ALL-IN-1 Phase II, dat gebruikers van een breed scala van computers van verschillende leveranciers een serie krachtige op Network Application Support (NAS) gebaseerde kantoorapplicaties biedt. ALL-IN-1 MAIL richt zich bij de integratie van verscheidene producten voor elektronische post naar de X.400-standaard. ALL-IN-1 MAIL voor MS-DOS en ALL-IN-1 MAIL voor VMS DECwindows zijn in oktober 1989 aangekondigd, terwijl de levering van ALL-IN-1

MAIL-programmatuur voor MS-WINDOWS, Macintosh en OS/2 systemen voor 1990 is gepland.

ALL-IN-1 MAIL voor videoterminals biedt gebruikers de mogelijkheid 'revisable compound documents' in CDA-formaat (Compound Document Architecture) – documenten die te wijzigen tekst, grafische afbeeldingen, gegevens en afbeeldingen bevatten – naar gebruikers van verschillende soorten bureaucomputers te versturen, over het gehele netwerk. Het programma zal in maart 1990 wereldwijd beschikbaar zijn.

## Christelijke M.T.S. Ede kiest nieuw hardware-platform voor continuïteit

Met de aanschaf van een DECsystem 3100 ULTRIX (RISC) Serversysteem, uitgerust met vier werkstations DECstation 2100 en een vijftiental terminals heeft de Christelijke M.T.S. Ede de nieuwste technologie in huis gehaald. Deze systemen worden ingezet bij de opleidingen Technische Informatica en de Vervolgopleiding Computertechniek. Toepassingen op het gebied van database-technologie, X-window programmering, systeem- en netwerktechnologie behoren tot het onderwijsprogramma, dat zowel een theoretisch als praktisch gedeelte omvat.

De M.T.S. Ede is één van de negentig Middelbaar Technische Scholen in Nederland die een algemeen technische opleiding verzorgen voor beroepen en functies in ongeveer 50 vakrichtingen. De opleiding aan de M.T.S. Ede telt jaarlijks zo'n 1.100 tot 1.200 leerlingen, die uit de wijde omtrek van Ede komen. Omdat de Christelijke M.T.S. zich onderscheidt van andere scholen door een aantal specifieke vakrichtingen, trekt de school bovendien een groot aantal leerlingen uit andere delen van Nederland. Er wordt onderwijs gegeven in de volgende vakrichtingen:

- Bouwkunde; met differentiaties 'theoretisch technisch' en 'bedrijfstechnisch';
- Elektrotechniek; met studierichting 'energietechniek', 'elektronica', 'technische computerkunde' en 'technische informatica';
- Werktuigbouwkunde; met studierichting 'besturingstechniek', 'productietechniek' en 'constructietechniek';
- Vervolgopleiding Computertechniek.

Ongeveer acht jaar geleden ontstond de samenwerking tussen de Christelijke M.T.S. Ede en Digital Equipment bv. Deze samenwerking had tot gevolg dat een viertal Nederlandse Middelbaar Technische Scholen de Vervolgopleiding Computertechniek (V.C.T.) introduceerde. Een ander gevolg was de keuze voor Digital apparatuur, in de vorm van een PDP-11 met RSX als besturingssysteem, voor het praktijkgedeelte van de opleiding.

Een aantal afgestudeerden van de Vervolgopleiding Computertechniek heeft in de loop der jaren in de automatiseringsbranche een baan gevonden, waaronder bij Digital. Deze eerste opleiding van middelbaar niveau op het gebied van computertechniek heeft geleid tot de verdere ontwikkeling van diverse andere opleidingen, zoals Technisch Computerkunde en Technische Informatica. Dit is mede te danken aan de kundigheid en het doorzettingsvermogen van de docenten en het management.

Inmiddels maken alle vakrichtingen gebruik van computertechnieken. Ook is veel computerapparatuur voor specifieke toepassingen in gebruik genomen. Tot op heden wordt de PDP-11 onder RSX-11M Plus nog uitgebreid gebruikt voor het (leren) programmeren in Assembler en Pascal, het toepassen van software-gereedschappen en de ontwikkeling van 68000 systemen door toepassing van een emulator en simulator.

## Digital Equipment Corporation maakt kwartaalcijfers bekend

Voor het afgelopen kwartaal (dat is geëindigd op 30 december 1989) noteert Digital een omzet van 3.184.795.000 dollar, vergeleken met 3.179.506.000 dollar in hetzelfde kwartaal het jaar daarvoor. De netto winst voor het kwartaal was 155.402.000 dollar, tegen een netto winst van 279.579.000 dollar in het jaar daarvoor. De kwartaal-winst per aandeel was 1,25 dollar tegen 2,20 dollar vorig jaar.

Voor de laatste zes maanden van 1989, eindigend op 30 december 1989, noteert Digital een totale omzet van 6.315.985.000 dollar. Dat is 3 procent meer dan de omzet van 6.121.305.000 dollar in dezelfde periode van het jaar



daarvoor. De nettowinst in deze zes maanden was 306.185.000 dollar, tegen 502.953.000 dollar in dezelfde periode het jaar daarvoor. De winst over deze zes maanden was 2,44 dollar per aandeel tegen 3,90 dollar vorig jaar.

'Ook in de jaren negentig leggen we ons weer toe op het bieden van oplossingen aan onze klanten die zijn gebaseerd op onze leidende positie op het gebied van gedistribueerd computergebruik, netwerken met apparatuur van verschillende leveranciers en open standaards. Er zijn geen fundamentele veranderingen die ons ertoe zouden nopen deze strategie te wijzigen,' aldus de president van Digital, Kenneth H. Olsen.

'Digital doet aanzienlijke investeringen teneinde de producten aan alle geaccep-

*De Christelijke MTS-Ede gebruikt de nieuwe Digital-apparatuur bij de opleidingen Technische Informatica en de Vervolgopleiding Computertechniek.*

teerde standaards te laten voldoen, met als doelstelling de klant applicatieprogrammatuur te bieden die draait op verschillende soorten computers, en onder een groot aantal verschillende besturingssystemen. Het lijkt ons duidelijk dat dié bedrijven succesvol zijn die de beste technologie in huis hebben, de hoogste kwaliteit, de beste testfaciliteiten, en die de meest betrouwbare hardware bieden,' aldus Olsen. Dat betekent dat er forse investeringen gedaan moeten worden, en alleen al in de eerste helft van dit boekjaar hebben we 796 miljoen dollar geïnvesteerd in onderzoek en ontwikkeling. Maar we geloven nu eenmaal dat dit

de enige manier is om in de branche succes te hebben.

'Over het algemeen lijkt de markt voor computers in zowel Europa als Japan goed te zijn, maar in de Verenigde Staten is de markt nog steeds traag. De onzekere economische situatie beïnvloedt het koopgedrag en werkt als een remmende factor op de computerbranche. Daarom verwachten we dat de druk op de bedrijfsresultaten niet zal aflaten,' zegt Olsen. Digital is een bedrijf dat financieel sterk in de schoenen staat; de cash-flow is positief en onze balans solide. We beschikken over de middelen om onze strategie, het bieden van de beste oplossingen aan de klant, ook ten uitvoer te brengen.'

'De VAX 9000 mainframe en supercomputer is goed ontvangen op de markt,' aldus Robert M. Glorioso, vice-president High Performance Systems. 'We hebben een sterke belangstelling waargenomen voor toepassingen in telecommunicatie, gezondheidszorg, alsmede voor financiële, technische en wetenschappelijke toepassingen, zowel van klanten in de VS als daarbuiten. Wat ons met name tevreden stemt, is de interesse van klanten met zakelijke toepassingen en het aantal geplaatste orders voor meervoudige eenheden. Als we vooruit kijken naar de komende maanden zullen de verwachte verbeteringen met betrekking tot onze transactieverwerkende faciliteiten onze positie aan de bovenkant van de markt nog verder verstevigen.'

#### FINANCIËLE RESULTATEN OVER HET KWARTAAL EINDIGEND OP:

	31 DEC. 1989	31 DEC. 1988
VERKOOP APPARATUUR	\$ 2.006.793.000	\$ 2.045.166.000
SERVICE EN OVERIGE INKOMSTEN	1.178.002.000	1.134.340.000
<b>KWARTAALOMZET</b>	<b>3.184.795.000</b>	<b>3.179.506.000</b>
WINST VOOR AFTREK VAN BELASTINGEN	194.146.000	373.674.000
BELASTINGEN	38.744.000	94.095.000
<b>NETTO WINST</b>	<b>155.402.000</b>	<b>279.579.000</b>
GEMIDDELD AANTAL UITSTAANDE AANDELEN	124.813.013	127.111.940
NETTOWINST PER AANDEEL	1,25	2,20

#### TWEEDE KWARTAAL - BOEKJAAR 90

VERKOOP APPARATUUR	\$ 2.006.793.000
SERVICE EN OVERIGE INKOMSTEN	1.178.002.000
<b>TOTALE KWARTAALOMZET</b>	<b>3.184.795.000</b>
PRODUKTKOSTEN	935.025.000
SERVICE EN OVERIGE KOSTEN	724.461.000
TOTALE PRODUKTIEKOSTEN	1.659.486.000
ONDERZOEK & ONTWIKKELING	391.877.000
VERKOOP, ALGEMENE EN ADMINISTRATIE KOSTEN	961.304.000
ONTVANGEN RENDE	32.721.000
BETAALDE RENDE	10.703.000
WINST VOOR AFTREK VAN BELASTINGEN	194.146.000
BELASTINGEN	38.744.000
<b>NETTOWINST</b>	<b>155.402.000</b>
NETTOWINST PER AANDEEL	1,25
GEMIDDELD AANTAL UITSTAANDE AANDELEN	124.813.013

### Informatiedagen

Met als thema: 'Digital... er gaat een wereld voor u open', worden op maandag 2, dinsdag 3 en woensdag 4 april 1990 informatiedagen gehouden. Veel presentaties en demonstraties zullen Digital's rol als tweede computerleverancier bevestigen. De totale produktstrategie zal hierbij in het kader van Digital's Network Application Support alsmede Enterprise Services uitgebreid aandacht krijgen. Ook de aankondigingen tot en met deze bijeenkomsten zullen worden behandeld, in het bijzonder: On-line Transaction Processing, Foutbestendige systemen, UNIX/ULTRIX, Desktop en Kantoorautomatisering. Voor meer informatie kunt u contact opnemen met uw sales representative of de Customer Assistance Desk, telefoon 030-832100.

**digital**

**Digital Equipment bv**

**Hoofdvestiging:**

Europalaan 44  
3526 KS UTRECHT  
Telefoon: (030) 839111  
Telex: 40370 dec nl

**Nevenvestigingen:**

**Educational Services**

Ratelaar 38  
3434 EW NIEUWEGEIN  
Telefoon: (03402) 65654  
Telex: 70569 dectr nl

**Customer Services kantoren**

Gebouw 'Ankestyn'  
Joan Muyskenweg 48  
1099 CK AMSTERDAM  
Telefoon: (020) 6650111  
Telex: 18157 debv nl

Martinus Nijhofflaan 2  
2624 ES DELFT  
Telefoon: (015) 690800  
Telex: 38278 denv nl

Raadhuislaan 23  
5341 GL OSS  
Telefoon: (04120) 73111  
Telex: 37512 deoss nl

Beukemastraat 6  
7906 AM HOOGEVEEN  
Telefoon: (05280) 68531  
Telex: 42778 dechv nl

**Telephone Support Center**

Europalaan 44  
3526 KS UTRECHT  
Telefoon: (030) 832888  
Telex: 40370 dec nl

**Terminal Product Branch**

Muidenweg 2  
2803 PR GOUDA  
Telefoon: (01820) 61911  
Telex: 20356 dects nl

**Holland Installation Branch**

Muidenweg 2  
2803 PR GOUDA  
Telefoon: (01820) 61300  
Telex: 20356 dects nl

**Andere dochterondernemingen van Digital in Nederland**

**Digital Equipment Parts Center bv**

St. Teunismolenweg 15  
6534 AG NIJMEGEN  
Telefoon: (080) 529911  
Telex: 48245 decpc nl

**Digital Equipment International bv  
Hoofdvestiging:**

St. Teunismolenweg 15  
6534 AG NIJMEGEN  
Telefoon: (080) 540150  
Telex: 48245 decpc nl

**Nevenvestiging:**

**European Distribution Center**

Taatsendijk 201  
3528 BH UTRECHT  
Telefoon: (030) 923511  
Telex: 70846 deccl nl

**Hoofdkantoor U.S.A.**

Digital Equipment Corporation  
146 Main Street  
Maynard,  
Massachusetts 01754  
Tel.: 09 - 1 617 8975111

ALL-IN-1, DEC, Digital logo, PDP, VAX, PRO, VMS, VT, Rainbow, Micro, Ultrix, VIDA, WPS, en vele combinaties met DEC en VAX als toevoeging zijn gedeponeerde handelsmerken van Digital Equipment Corporation.

UNIX is een geregistreerd handelsmerk van de American Telephone & Telegraph Company. IBM is een geregistreerd handelsmerk van International Business Machines Corporation.

Oracle is een handelsmerk van Oracle Corporation.

MS-DOS en MS-WINDOWS zijn handelsmerken van Microsoft Corporation.

MAC is een handelsmerk van Digital Research Inc.

OS/2, PROFS en SNADS zijn handelsmerken van International Business Machines Corporation.

MCI Mail is een handelsmerk van MCI Communications, Inc.

Digital Equipment bv te Utrecht is een dochteronderneming van Digital Equipment Corporation, waarvan het hoofdkantoor is gevestigd in Maynard, Massachusetts (USA). Digital, één van 's werelds grootste leveranciers van netwerk-computersystemen, levert een uitgebreid pakket aan computer-apparatuur, programmatuur en ondersteunende dienstverlening aan kantoren, fabrieken, laboratoria en wetenschappelijke instellingen. Digital, met een omzet van 12,74 miljard dollar, heeft 125.700 medewerkers verdeeld over meer dan 650 vestigingen in 59 landen. In Nederland heeft Digital 2.055 medewerkers en 9 vestigingen.