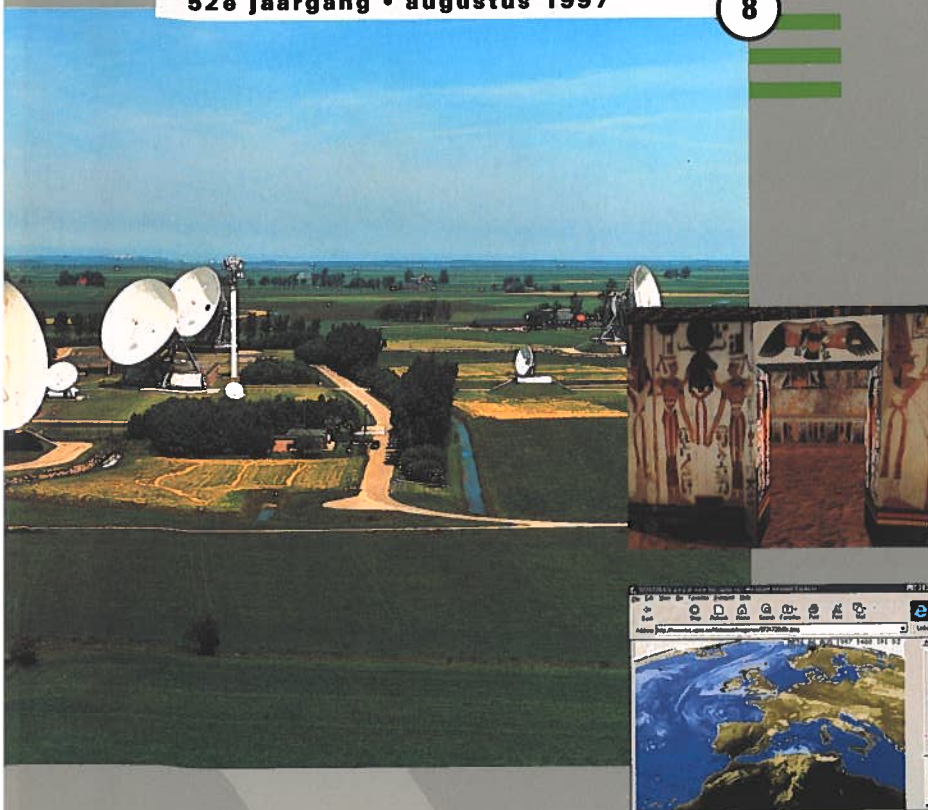


Studieblad

52e jaargang • augustus 1997

8



ptt telecom

PTT Telecom Studieblad is een uitgave van PTT Telecom Opleidingen (OT)

Hoofdredacteur

drs. Y.M. van der Veen

Eind- en tekstredactie

drs. A. Kok

ing. B.M. Franke

Redactieraad

ing. B.W. Bos

ing. C.P. Bosman

prof. dr. J. Bruijning

ir. L.H.M. Crousens

dr. P. Licht

Secretariaat

A.S.M. Bakker-Schalcken

tel. 050-5853732

Correspondentie-adres

PTT Telecom Opleidingen

t.a.v. Studieblad MW 1526

Postbus 13000

9700 EA Groningen

Telefax 050-5853015

Abonnement

f 18,- per jaar. Voor niet-

PTT-ers f 90,- per jaar.

Versijnt 11x per jaar (dubbelnummers voorbehouden)

Vormgeving

Studio Dorèl, Groningen

Fotografie

PTT Telecom

Omslagfoto

PTT Telecom

© PTT Telecom

Overname van (gedeelten van)

artikelen alleen na vooraf

verkregen toestemming van de

redactie en met uitdrukkelijke

bronvermelding: auteur, titel,

Studieblad PTT Telecom en

aflevering

ISSN 0165 8913

Inhoud

Pagina 416 **PTT Telecom ontwerpt telecommunicatievoorzieningen voor Dutchbatters in Bosnië**

C. van Cattenburch

Pagina 425 **Introductie tot het Internet**

Deel 2: Internet en multimedia

M.J.L. de Jong, drs. I.J.M. van der Veen

Pagina 447 **Technisch Engels**

Pagina 453 **Studieblad kort**



Basiskennis



Projecten



Onderzoek & Ontwikkeling



Achtergronden

De belangrijkste reden voor het overweldigende succes van Internet is zonder twijfel het multmediale karakter van het World Wide Web. Sinds Al Gore in 1991 met de kreet 'electronic highway' op de proppen kwam, zijn de mogelijkheden van Internet in razend tempo toegenomen. Bestonden de eerste sites slechts uit tekst of een eenvoudig 'plaatje bij een praatje', tegenwoordig kun je de meest fantastische virtuele omgevingen in no-time op je scherm toveren. Wat de combinatie van tekst, foto's, video, hoge kwaliteit audio, animatie etc. allemaal mogelijk maakt, ziet en leest u in het tweede deel van de reeks 'Introductie tot het Internet'.

We beginnen met een artikel over het geavanceerde telecommunicatienet dat PTT Telecom voor de Dutchbatters in Bosnië heeft gebouwd. Aanleiding voor de opdracht was de gebrekkige communicatie die zo pijnlijk duidelijk werd tijdens het Srebrenica-incident in de zomer van 1995. Bovendien wilde het ministerie van Defensie de communicatiemogelijkheden van de militairen in Bosnië met het thuisfront verbeteren. In drie maanden tijd realiseerde PTT Telecom een uiterst betrouwbaar satellietnetwerk dat aan de hoogste militaire veiligheidseisen voldoet.

Technisch Engels wordt deze maand voor het laatst verzorgd door Wim van Dam. Na ruim vijftientig jaar trouwe dienst aan het Studieblad, gaat de heer van Dam van zijn pensioen genieten. De redactie beraadt zich over de vraag of en hoe de rubriek zal worden voortgezet.



PTT Telecom ontwerpt telecommunicatievoorzieningen voor Dutchbatters in Bosnië

De ontwikkelingen rondom de crisis in Bosnië in de zomer 1995 noopten het Ministerie van Defensie tot het heroverwegen van de communicatiestructuur met deze crisishaard. PTT Telecom kreeg de opdracht om de telecommunicatieproblemen zo snel mogelijk op te lossen. Dit leidde tot de ontwikkeling van een netwerkconcept dat voorziet in uiterst betrouwbare satellietverbindingen. Niet alleen in het crisisgebied zelf, maar ook tussen Bosnië en Nederland. Voor het laatste geval is er een strikte scheiding aangebracht tussen het militaire telefoon-, fax- en dataverkeer en de privégesprekken van 'onze jongens' met het thuisfront.

Charles van Cattenburch*

* Dit artikel verscheen eerder in *Nieuwsbrief C&E* (Consultancy & Engineering), PTT Telecom, november 1996. Het is voor PTT Telecom Studieblad bewerkt en van aantekeningen voorzien door Anneke Kok.

De vele negatieve publikaties in de pers over de situatie in Bosnië en het verontruste thuisfront van de Nederlandse soldaten in dienst van de Verenigde Naties, hebben het ministerie van Defensie en PTT Telecom de handen inéén doen slaan. Ten eerste moest de communicatie tussen de Nederlandse soldaten en het thuisfront verbeterd worden. In de mission statement van de Koninklijke Landmacht staat dat 'er bijzondere aandacht geschonken zal worden aan de militairen die in het kader van de Verenigde Naties worden uitgezonden en met name aan hun thuisfront'. Een prachtig voornemen, maar de praktijk was anders. De Nederlandse militairen in Bosnië hadden per maand niet meer dan drie minuten de beschikking over een telefoon voor contact met hun familie in Nederland. Niet overdreven veel voor mensen in een oorlogsgebied.

Minstens zo vervelend voor het ministerie was de verre van optimale communicatie tussen het crisisgebied en Den Haag. Zo kon het gebeuren dat RTL4 berichten op Teletekst zette waarvan Defensie nog niet op de hoogte was. Toen er Nederlandse militairen werden gegijzeld en CNN nog voor het ontbijt een beeldverslag op de buis bracht, bleek Defensie van niets te weten. Tot overmaat van ramp stond de minister van Defensie door problemen met de informatievoorziening met lege handen in de Tweede Kamer.

De top van het ministerie van Defensie besloot dat er aan deze situaties zo snel mogelijk een eind moest komen. Er



was dringend behoefte aan betere communicatiemiddelen. Aan PTT Telecom werd gevraagd de communicatieproblemen op te lossen. Een geweldige uitdaging, vooral omdat de klus in zeer korte tijd – binnen drie maanden na ondertekening van de opdracht – geklaard moest zijn. Oplossen maar hoe? Een kleine openbare infrastructuur in Bosnië en een verbinding met Nederland leek dé oplossing. Uit veiligheidsoverwegingen wilde Defensie een strikte scheiding tussen het operationele telecommunicatieverkeer en het zogeheten welfare verkeer tussen de Dutchbatters en het thuisfront. Het netwerkconcept dat PTT Telecom voor Defensie ontwikkelde wordt in dit artikel beschreven.

▲ Foto 1

Het netwerkontwerp

De eerste fase bestond uit het realiseren van de onderlinge verbindingen tussen de eenheden en waarnemingsposten in Bosnië enerzijds, en de verbindingen tussen de militairen in Bosnië en het in Nederland gevestigde situatiecentrum, het zogenaamde SITCEN, anderzijds. Het ging daarbij zowel om het operationele telefoon-, fax- en dataverkeer, als om het welfare telefonieverkeer naar Nederland. In verband met de vaak grote vertrouwelijkheid van de informatie, moesten de verbindingen geschikt zijn om vercijferapparatuur op toe te passen¹.

¹ Aan cryptologie in de telecommunicatie heeft het Studieblad vorig jaar een speciaal nummer gewijd. Zie: PTT Telecom Studieblad, themanummer *Geheime Berichten*, januari/februari 1996.

Twee verdere eisen die door de Koninklijke Landmacht aan het netwerkconcept werden gesteld, waren een continue beschikbaarheid van de verbindingen en de mogelijkheid om het netwerk zelf te beheren. Om hieraan te kunnen voldoen was er een systeemconcept nodig dat, voor zover op dat moment bekend, in de hele wereld nog niet in gebruik was. Omdat Defensie altijd controle wil blijven houden over alle verbindingen kon er geen gebruik worden gemaakt van de in het operatiegebied aanwezige infrastructuur in Bosnië. Bovendien moesten de verbindingen 24 uur per dag beschikbaar zijn. Dat laatste was geen probleem. Onderzoek naar diverse bestaande satellietverbindingen tussen Bosnië en Nederland toonde aan dat, bij een goede projectering van de zend- en ontvangststations, de beschikbaarheid boven de 99,5% lag.

Via Telecom-dochter Unisource Satellite Services in de USA, kreeg een Amerikaanse firma de opdracht een systeem te ontwikkelen dat aan alle beschreven eisen voldeed. De keus viel op het zogenaamde DAMA-principe². Het bijzondere van het DAMA-systeem is dat het werkt volgens het bandwidth-on-demand principe. Dat betekent dat de op de satelliet gehuurde bandbreedte (zogenaamde spacesegmenten) alleen wordt gebruikt als daar behoefte aan is. De omvang van het spacesegment is daarbij afhankelijk van de totale benodigde capaciteit voor spraak, data, fax en video en de signaleringskanalen. Deze laatste kanalen zijn noodzakelijk voor de communicatie tussen het Network Management Systeem en de Remote Terminals.

Door het bandwidth-on-demand principe en het gegeven dat niet alle gebruikers permanent een verbinding nodig hebben, kan met een veel kleiner spacesegment worden volstaan dan bij de traditionele satellietssystemen. Dat scheelt aanzienlijk in de kosten, omdat voor deze bandbreedte aan de desbetreffende satellietorganisatie een vergoeding moet worden betaald. Met het flexibele DAMA-systeem kon de veelzijdige en complexe communicatiebehoefte van Defensie volledig worden ingevuld.

De communicatie tussen het operatiegebied en Nederland. De communicatieverbindingen tussen het operatiegebied en Nederland lopen via een satelliet van Bosnië naar het Nederlandse grondstation in Burum. Vandaar worden ze

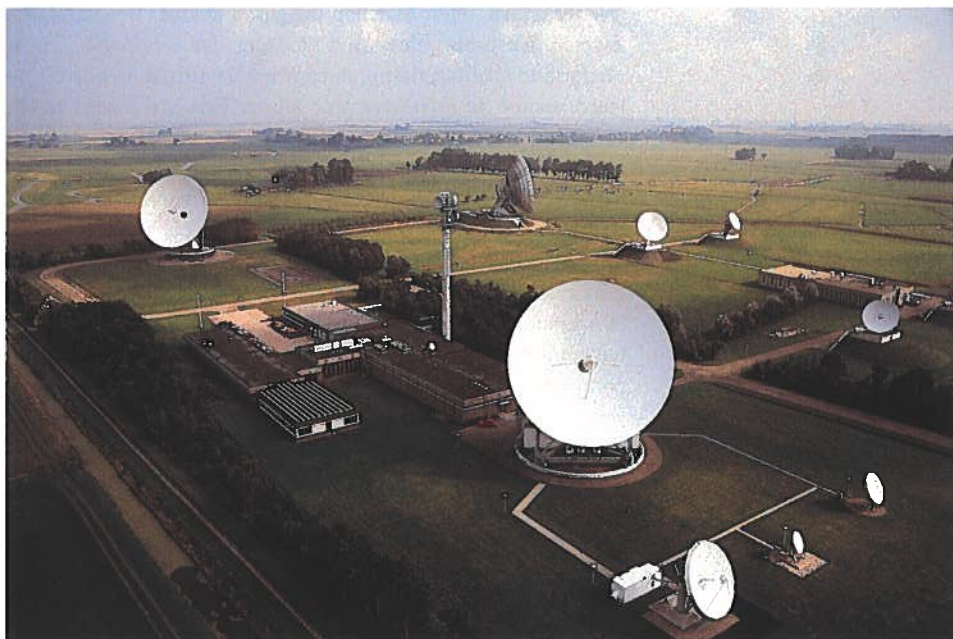
² DAMA staat voor Demand Assigned Multiple Access-systeem. Het DAMA 10.000-systeem is in combinatie met het bijbehorende NMS (Network Management System) en RNMS (Remote Network Management System) een volledig vermaasd single hop satellietcommunicatiesysteem.

verder gerouteerd naar het Militaire Dienst Telefoon Net (MDTN) of de openbare infrastructuur.

Bij satellietcommunicatie was tot die tijd altijd sprake van bandbreedtes van enige honderden kilohertz tot soms wel een paar megahertz. Dankzij de flexibiliteit van het DAMA-systeem, dat met bandbreedtes van een paar kilohertz per kanaal werkt, kon met bandbreedtes worden volstaan die gemiddeld zo'n duizendmaal kleiner waren dan gebruikelijk. Door dit verschil traden er problemen op met de stabiliteit en de nauwkeurigheid van de radiofrequenties. Maar na een aantal technische aanpassingen, onder meer in het Burumse grondstation, konden deze problemen uit de wereld worden geholpen.

Het realiseren van koppelingen en interfaces in Burum. De twee verkeersstromen, operationeel en welfare, moeten onder alle omstandigheden strikt gescheiden blijven. Dit had tot gevolg dat er een geheel nieuw nummerplan ontworpen moest worden, dat bovendien inpasbaar moest zijn in het bestaande nummerplan van Defensie. Dit inpassen mocht uiteraard geen problemen veroorzaken bij de vele al aanwe-

▼ Foto 2



zige communicatiesystemen van Defensie. Bovendien moest het nummerplan toekomstvast zijn.

Een en ander kon alleen gerealiseerd worden door een aantal bijzondere koppelingen en interfaces aan te brengen. De nieuwe verkeersstromen, zowel voor vercijferde als niet vercijferde spraak en data, konden daardoor veilig worden gekoppeld aan de speciale militaire netten. In het grondstation in Burum is een bedrijfscentrale (PABX) geplaatst die de noodzakelijke nummertranslaties en nummeranalyses uitvoert en de routing verzorgt naar de aan de PABX gekoppelde verkeersbundels. In samenwerking met de fabrikant zijn er in een aantal gevallen bijzondere projecteringen toegepast waarvan in eerste instantie nog niet vaststond dat ze goed zouden werken. Daarnaast zijn er hard- en software uitbreidingen uitgevoerd in drie transitcentrales van Defensie en zijn op een aantal lokaties de projecteringen in de bestaande bedrijfscentrales aangepast.

De facturering van de welfare verbindingen. Voor het sociale telefoonverkeer tussen de militairen en hun familie en vrienden werd een slimme oplossing bedacht. Het in eerste instantie aangedragen idee van het plaatsen van 'Nederlandse' telefooncellen die geschikt zijn voor telefoonkaarten in Bosnië, bleek niet haalbaar. De telefooncellen in Nederland worden namelijk centraal bestuurd en gecontroleerd vanuit de infrastructuur alhier. Een alternatief in de vorm van een scope kaart met betaling achteraf was voor de militaire operationele leiding niet acceptabel³. Men was bang dat er te grote betalingsachterstanden zouden optreden.

³ De scope kaart is de internationale telefoon creditcard van PTT Telecom.

Uiteindelijk werd besloten tot de invoering van een speciale prepaid telefoonkaart. De kaart is in zeer korte tijd ontwikkeld in een samenwerkingsverband tussen PTT Telecom, Station 12 en Unisource Card Services. Het voordeel van dit systeem is dat er gebruik kon worden gemaakt van de kennis en ervaring van een al bestaande organisatie. Het principe werkt als volgt. Militairen die met hun familie willen bellen krijgen eerst een voice response systeem in Nederland aan de lijn. Dit systeem laat weten hoeveel krediet de betreffende kaart nog heeft, ofwel hoeveel minuten er nog mee naar Nederland gebeld kan worden. Aardig detail is dat de prepaid telefoonkaarten zijn verschenen in

35 verschillende lay-outs. Samen vormen ze een kwartetspel waarmee de tijd 'op wacht' overbrugd kan worden.

Het realiseren van het DAMA-netwerkbeheersysteem. De laatste stap in deze fase betrof het realiseren van het complete netwerkbeheersysteem waarmee de controles, registraties en netwerkmutaties worden uitgevoerd. Een van de eisen was dat er, naast een systeem in Burum, ook eenzelfde type systeem op lokatie bij Defensie aanwezig moest zijn. Onder bijzondere omstandigheden wil Defensie in staat zijn om met dit systeem de verkeersstromen naar eigen inzicht te kunnen beïnvloeden.



Het inrichten van het nieuwe crisiscentrum in Den Haag

De volgende fase bestond uit het ontwikkelen, realiseren en inrichten van het nieuwe situatiecentrum (SITCEN) voor de crisisstaf op de Frederikkazerne in Den Haag. Voorheen was deze organisatie, onder de naam Crisisstaf, ondergebracht op de Haagse Julianakazerne. Dit project, dat binnen PTT Telecom de projectnaam CRISTAL meekreeg, had als hoofddoelstelling: het zodanig verbeteren van de telecommunicatievoorzieningen dat te allen tijde de operationele bereikbaarheid gegarandeerd is. Het uiteindelijke door PTT Telecom ontwikkelde SITCEN beschikt over een aantal redundante verbindingen en apparatuur, die er voor zorgen dat bij uitval van welk systeem dan ook, het operationele

▲ Foto 3

⁴ Arbi-systeem. Bedrijfscommunicatiesysteem waarmee men vanaf een scherm vele huur- en netlijnen eenvoudig aan kan kiezen.

⁵ Script 5000. Een message handling systeem (MHS) dat de verzending en de ontvangst van faxberichten verzorgt.

⁶ Vox 5421, Vox 6200. Bedrijfscommunicatiesystemen fabriek Philips.

verkeer toch altijd afgehandeld kan worden. Voor dit doel zijn er koppelingen uitgevoerd met andere militaire communicatiesystemen en datanetten. In het systeemconcept zijn onder andere toegepast:

- het nieuwste geavanceerde ARBI-megalink systeem uitgevoerd met kleurenplasmascermen en touchscreen bediening⁴
- PV 30 digitale telefoontoestellen gekoppeld aan de ARBI
- een faxserver type Script 5000 met optische archivering en redundante voeding⁵
- een PABX, type VOX 5421, met bijzondere projecteringen en koppelingen⁶
- noodaansluitingen als back-up bij uitval van het ARBI-systeem
- fall-back switches
- de bekabeling voor het koppelen van de systemen
- digitaal voice-logging systeem type NiceLog
- video-logging, scanners en manipulatie-apparatuur
- scanconvertors voor signaalconversie
- video-kwadrantunit voor meervoudige beeldweergave
- video-distributienet door het hele gebouw
- grootbeeld video-projectoren voor de persruimte en het situatiecentrum
- regietafel in het perscentrum voor besturing van het licht, geluid en videosystemen
- omroepsystemen door het hele gebouw
- videobewaking en toegangscontrole

De PV 30 toestellen en de 6 ARBI-posten moesten ook onder hun eigen MDTN-nummer bereikbaar zijn. Hiervoor is een koppeling aangebracht met de bedrijfscentrale van de kazerne (VOX 6200), die in dit geval als een soort gateway functioneert van en naar het MDTN.

Maatregelen bij systeemuitval. Om problemen bij onverwachte systeemuitval te voorkomen is een dubbele uitvoering de beste oplossing. Honderd procent redundantie van het systeemconcept was prijstechnisch gezien niet haalbaar. Er is daarom een systeem ontworpen dat binnen het beschikbare budget paste en voor het ministerie op een aantal belangrijke punten van redundantie is voorzien.

Mocht de PABX onverhoopt uitvallen dan wordt het verkeer, via een relais-omschakeling, direct naar de ARBI

Ook bleek dat het tot stand brengen van de faxverbindingen van het operatiegebied over de satelliet een groot probleem was. Uit uitgebreid onderzoek kwam naar voren dat de procedure voorafgaande aan het uiteindelijk verzenden van het faxbericht dit probleem veroorzaakte.

Het inrichten van het Defensie Crisis Beheersing Centrum

Het derde project kreeg de naam DECIBEC mee. Het Defensie Crisis Beheersing Centrum (DCBC), dat op 22 april 1996 werd geopend door minister Voorhoeve, is ingericht bij het ministerie van Defensie op het Plein in Den Haag. Evenals het SITCEN beschikt het DCBC over de nodige redundante verbindingen en apparatuur. Voor een groot deel is in het DCBC gebruik gemaakt van de technieken en middelen die ook bij het CRISTAL-project zijn toegepast. Gezien de veiligheidseisen die door het ministerie van Defensie aan het DCBC-project gesteld zijn, kunnen we hier in dit artikel niet uitvoerig op ingaan.

C. van Cattenburch trad in 1964 in dienst bij KPN Research en volgde de opleiding hoger elektronicus (NERG). Zowel binnen Research als in de diverse functies die hij daarna bij PTT Telecom heeft bekleed (o.a. in district Arnhem en bij Netwerkdiensten) stonden de schakeltechniek en transmissie

centraal. Daarnaast is de heer Van Cattenburch in de periode 1986-1991 bij meerdere projecten van Nepostel betrokken geweest, onder andere in Nigeria, Indonesië en Soedan. Momenteel is de heer Van Cattenburch werkzaam bij de Corporate Account Group (CAG), afdeling Defensie.



Maurice de Jong
Ysbrand van der Veen

On-line een exclusief live-optreden van de Rolling Stones volgen, gelijktijdig de persoonsgegevens van de bandleden erop nalezen, snel een songtekst opzoeken, kijken wat Boudewijn Büch over zijn idool Mick Jagger te vertellen heeft, beeldtelefoneren met een Australische fan (tegen lokale gesprekskosten) om het Stones-optreden te bespreken, hun nieuwste CD beluisteren en meteen maar bestellen, een videoclip downloaden... kortom multimediaal bezig zijn. Maar kan dat eigenlijk wel? Bestaat er dan zo weinig verschil tussen telefoon, televisie en computer? En is dit anno 1997 allemaal echt mogelijk? In principe luidt het antwoord op deze vragen volmondig ja! De investering in een multimedia-computer en een eenvoudig cameraatje plus een abonnement op het Internet en een gewone telefoon- of ISDN-aansluiting zijn voldoende om vandaag de elektronische snelweg op te gaan. Bladerend door het 'foto-album' van een reis over Internet, laten we zien wat er onderweg zoal te beleven valt.

Multimedia en Internet zijn steekwoorden die de ontwikkeling van de telecommunicatie honderdtwintig jaar na de uitvinding van de telefoon uitstekend omschrijven. Aan het gesproken woord kunnen sinds kort gemakkelijk stilstaande en bewegende beelden en muziek worden toegevoegd. Dit alles is mogelijk dankzij de snelle ontwikkeling die de Personal Computer of PC in de afgelopen zestien jaar heeft doorgemaakt. De eenvoudige rekenmachine annex tekstverwerker die door IBM in 1981 werd geïntroduceerd, is uitgegroeid tot een krachtige alleskunner die ook op telecommunicatiegebied zijn mannetje staat. In dit tweede deel van de 'Introductie tot het Internet' laten we zien hoezeer PC en telefoon met elkaar verbonden zijn geraakt. In feite is het niet overdreven te stellen dat telefoon en PC twee kanten van dezelfde medaille geworden zijn¹.

Internet – de hype, de revolutie of wat dan ook van de jaren negentig – is in z'n algemeenheid al in een vorig nummer van het Studieblad toegelicht². Toen is slechts zijdelings aandacht besteed aan de multimediale aspecten van het Internet. In dit artikel zal daar veel uitvoeriger op worden ingegaan. Aan de hand van een groot aantal toepassingen die dagelijks op het Internet kunnen worden bezocht, laten we u zien dat Internet (speciaal het World Wide Web of

¹ Zie hiervoor ook: L. Hompus en A.P.M. Koenraadt, *De PC als communicatie- en multimediatplatform*, PTT Telecom Studieblad, juli/augustus 1995, pp. 457-468.

² G.A.M. Geppaart en Y.M. van der Veen, *Introductie tot het Internet*, Deel 1: Geschiedenis en gebruiksmogelijkheden van 'het net', PTT Telecom Studieblad, maart 1997, pp. 141-171.



▲ Afb. 1

Een must voor de Rolling Stones-fan is natuurlijk de officiële Internetsite van deze rockband op <http://www.stones.com>.

³ De integratie van telefoon, PC en televisie is uitgebreid behandeld in: R.H. Coenen, A. Meijboom e.a., *Audiovisuele telecommunicatie komt dichterbij*, PTT Telecom Studieblad, december 1994, pp. 690-711.

WWW) en multimedia vrijwel synoniem met elkaar geworden zijn. Het gaat hierbij om een praktische verkenning van multimedia op het Internet. We willen u dus laten zien wat er op dit moment allemaal kan. Aan de achterliggende technische aspecten van een en ander zal in een komend dubbelnummer van het Studieblad (oktober/november 1997) uitvoerig aandacht worden besteed.

Wat houdt multimedia in?

Het Internet is na de introductie van het begrip 'elektronische snelweg' door de Amerikaanse vice-president Al Gore sterk in de belangstelling komen te staan. De voornaamste reden voor deze explosief toegenomen interesse is de belofte van 'wereldwijde multimedia', die halverwege de jaren negentig met het Internet verbonden is geraakt. Maar heeft het Internet die belofte inmiddels daadwerkelijk kunnen waarmaken?

Om deze vraag te kunnen beantwoorden, zal eerst het begrip multimedia verduidelijkt moeten worden. Een exacte definitie van dit begrip is eigenlijk nauwelijks te geven. In het verleden zijn er daarom tal van interpretaties van gegeven. Een bekende omschrijving van multimedia is: de integratie van tekst, beeld, geluid en gegevens. Een kortere, krachtiger definitie van het begrip multimedia is: het samengaan van telefoon, computer en televisie³. Echter, multimedia houdt meer in dan het samensmelten van deze verschillende apparaten/functionies. Wat bijvoorbeeld te denken van het voldoen aan bepaalde kwaliteitseisen voor beeld en geluid, waarbij hoge definitie televisie (HDTV) en hoge definitie compact disk (HDCD) voorlopig als referentiekader gelden. Andere noties die een rol spelen zijn onder meer 3D/virtuele werkelijkheid (virtual reality) en surround sound (3D-geluid). Belangrijk om in verband met multimedia te noemen is zeker ook de mogelijkheid van 'interactiviteit': interactiviteit tussen mens en computer en tussen mensen onderling met de computer als intermediair.

Kijken we vanuit bovenstaande omschrijving kritisch naar de huidige stand van zaken rond multimedia op Internet, dan moet geconstateerd worden dat we weliswaar een heel eind op weg zijn naar het uiteindelijke doel, maar dat we er nog lang niet zijn. Met name aan een betere kwaliteit van

beeld en geluid van on-line multimedia-toepassingen moet hard worden gewerkt. Daarvoor is nodig dat de snelheid en transportcapaciteit van Internet op korte termijn worden verhoogd. Een andere dwingende eis voor hoogwaardige multimedia is de komst van digitale televisiestandaards, liefst natuurlijk van één wereldwijde standaard. Pas wanneer de huidige analoge tv-uitzendingen digitaal geworden zijn, kan van volledige integratie van telefoon, computer en televisie sprake zijn.

Tot het zover is, valt er op Internet gelukkig al heel wat te beleven op multimediagebied. Aantrekkelijk daarbij is dat je steeds weer kunt zien hoe er vooruitgang wordt geboekt. Je leeft hierdoor als gebruiker als het ware mee met de ontwerpers/ontwikkelaars van het netwerk en de multimedia-toepassingen. Je hebt echt het gevoel erbij te zijn en er met je neus bovenop te zitten.

De ontwikkeling in een notendop

Halverwege de jaren tachtig is op grotere schaal aan het werken en experimenteren met multimedia begonnen. Aanvankelijk speelde alles zich nog op individuele (stand-alone) machines af. In een later stadium werden de experimenten uitgebreid naar PC's op lokale netwerken en onder geheel eigen protocollen. Zowel off-line als on-line bleek multimedia weldra een magisch concept te zijn. Een concept dat belangrijke nieuwe beloften inhield voor zowel de producenten van consumentenelektronica als voor de computer- en de telecommunicatiewereld.

In de afgelopen tien jaar zijn de hard- en software voor multimedia-toepassingen steeds geavanceerder geworden. Kijken we naar de interactieve aspecten dan zien we dat de consument al in een relatief vroeg stadium van de ontwikkeling van multimedia (tot op zekere hoogte) zelf sturing kon geven aan de toepassingen. Spelcomputers zijn hiervan een goed voorbeeld. Veel multimedia-toepassingen hielden in de aanvangsperiode echter weinig meer in dan het gestroomlijnd presenteren van diverse typen informatie naast elkaar. Geschreven tekstuele informatie vormde hierbij als regel de basis voor de multimedia-presentatie; ofwel plaatjes bij praatjes. Echt revolutionair kun je dit natuurlijk niet noemen, eerder is sprake van multimedia als een direct verlengstuk van bekende desktop publishing-toepassingen.

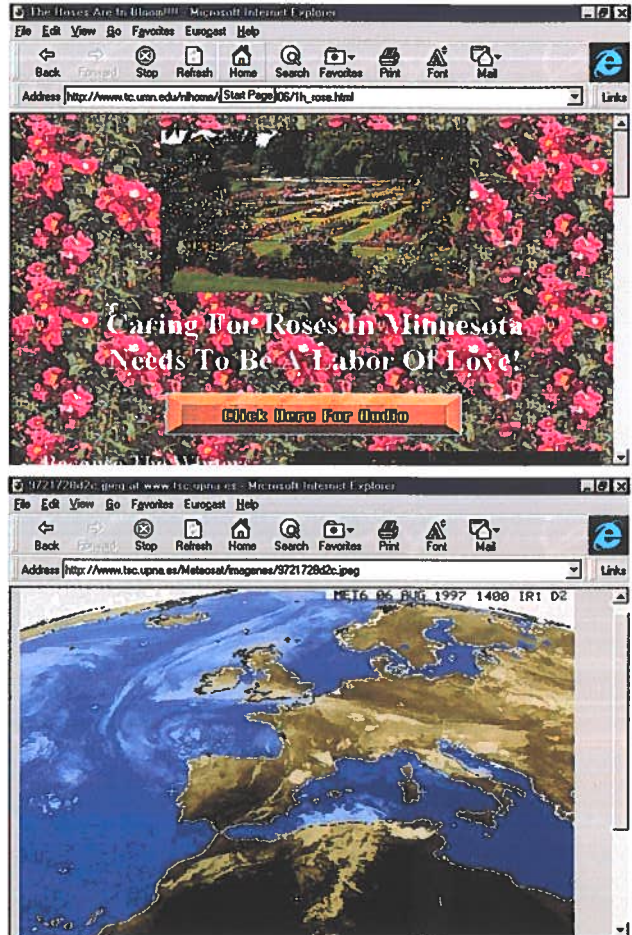


▲ Afb. 2

Een actueel voorbeeld van multimedia op Internet is het kunnen volgen van de Mars-expeditie van de Verenigde Staten. Om de overbelaste NASA-site enigszins te ontlasten (al in de eerste dagen van de expeditie verdrongen zich honderdduizenden bezoekers voor de virtuele deuren van deze Internet-site) zijn in allerlei enkele schaduwsites in het leven geroepen. Op de verschillende Web-locaties zijn de verrichtingen van het kleine maanvoertuig 'Rover' dagelijks in verschillende beelden te volgen.

► Afb. 3

Geen hobby zo excentriek, geen ziekte zo zeldzaam, geen plant zo bijzonder, geen vakantiebestemming zo exotisch of je vindt er op het Internet wel informatie over. Een goed startpunt voor tuiniers op Internet is de overzichtssite 'The gardening launch pad' op <http://www.tpoint.net/neighbor/>. De rozenliefhebbers onder hen kunnen hun hart ophalen tijdens een 'guided tour' door een Amerikaanse rozentuin in Minnesota. Weerfanaten kunnen voortdurend 'verse' beelden van tientallen weersatellieten bekijken via de verzamel-site <http://www-imk.physik.uni-karlsruhe.de/~muehr/satbilder.html>. Het weerbeeld op de afbeelding is afkomstig van de site van een Spaanse universiteit (<http://www.tsc.upna.es>).



In feite werd hetzelfde gedaan als vroeger, alleen oogde de presentatie door de toevoeging van animaties en grafieken wat flitsender en dynamischer.

4 Computer ondersteund onderwijs (Computer Based Training, CBT) is in het Studieblad onder andere behandeld in de themanummers 'Professionalisering' die in 1996 zijn verschenen.

Vanaf het begin van de jaren negentig komt interactiviteit in steeds sterkere mate om de hoek kijken. Langzaam begint multimedia nu ook bij een breed publiek aan te slaan. De ontwikkeling van multimedia raakt in een ware stroomversnelling, zoals onder andere blijkt uit de opmars van Computer Ondersteund Onderwijs (COO) binnen PTT Telecom⁴. We hebben het echter dan nog wel steeds over



toepassingen die uitsluitend off-line, op een personal computer of een speciaal eindgebruikersapparaat, kunnen draaien. Bekende informatiedragers zijn CD-ROM, CD-i, beeldplaat en computerdiskettes.

Pas de stormachtige opkomst van Internet zal hierin vanaf 1993 verandering brengen. Het tijdperk van multimedia over netwerken neemt een aanvang. Naast Internet – ten slotte een overlay-netwerk zonder een eigen toegangs- of aansluitnet – moeten we in dit verband zeker ook ISDN noemen⁵. En niet te vergeten de opkomst van steeds snellere modems waardoor ook via het telefoonnet aantrekkelijke vormen van multimedia onder ieders handbereik komen. Wat je je bij dit alles kunt afvragen is of multimedia nu verantwoordelijk is voor het huidige succes van Internet of dat Internet de grootschalige ontwikkeling van multimedia in gang heeft gezet. Waarschijnlijk ligt de waarheid ergens in

▲ Afb. 4

Op het Internet is onvoorstelbaar veel informatie te vinden op het gebied van kunst, cultuur, architectuur en archeologie. Een aantrekkelijk voorbeeld is de rondleiding in een aantal 3D-beelden door de 32 eeuwen oude grafombe van de Egyptische koningin Nefertari. Gezien de grote kwetsbaarheid van dit unieke monument zou het wel eens kunnen dat een virtuele rondleiding straks de enige manier is om deze bijzondere grafombe te bezichtigen: <http://www.infobyte.it/images/vr/store/>.

⁵ Aan ISDN (en verwante onderwerpen als audiovisuele telecommunicatie en hoge kwaliteit audio-transport) is in het Studieblad vanaf 1992 diverse malen aandacht besteed. Recent, april/mei 1997, verscheen nog een themanummer ISDN. Geïnteresseerden in ISDN en Internet verwijzen we speciaal naar: R.M. Crevecoeur, L.

Dijkstra, *Netwerkachitectuur van de toekomst: verslag van een speurtocht*, PTT Telecom Studieblad, januari 1997, met name pp. 23-27.

⁶ Voor een uitgebreide behandeling van de ontstaansgeschiedenis van Internet zie: G.A.M. Geppaart en Y.M. van der Veen, *Introductie tot het Internet*, Deel 1: Geschiedenis en gebruiksmogelijkheden van 'het net', PTT Telecom Studieblad, maart 1997, pp. 141-171

⁷ Browser worden in het Nederlands vaak bladerprogramma's genoemd; to browse = grasduinen.

⁸ Behalve op multimedia-gebied markeert de ontwikkeling van Netscape nog een belangrijke fase in de ontwikkeling van Internet, n.l. die van de vercommercialisering van het net. De makers van Netscape maakten tenslotte als een van de eersten de overstap van de academische wereld (NSCA) die software gratis ontwikkelde en beschikbaar stelde, naar het op commerciële basis ontwikkelen van Internet-tools. En de oprichting van Netscape heeft de bedenkers van Mosaic geen windeieren gelegd!

het midden en kunnen beide niet zonder elkaar. Een minstens zo belangrijk, zo niet een belangrijker, gegeven om het actuele succes van Internet en multimedia te verklaren is de factor prijs. Spectaculaire prijsdalingen van personal computers, de gratis beschikbaarheid van allerlei multimedia-toepassingen op het Internet en het tegen lokaal tarief wereldwijd kunnen communiceren over Internet, maken het voor zeer velen nu wel erg aantrekkelijk om mee te doen. Dat is zeker niet hyper, geen hype, maar gewoon super!

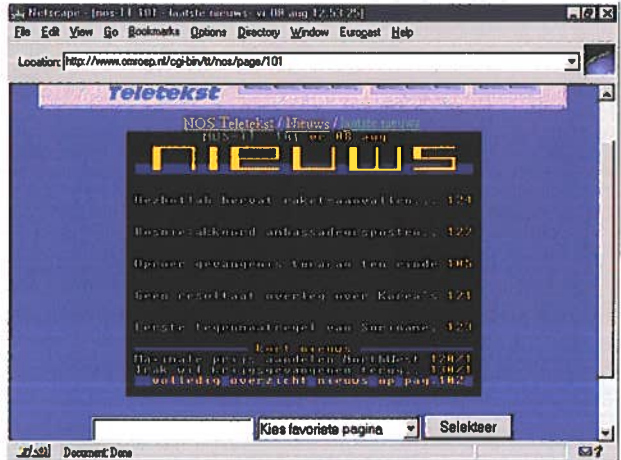
Het huwelijk tussen Internet & multimedia

Al in 1969 is Internet in de Verenigde Staten als een wetenschappelijk datacommunicatienetwerk ontstaan. In de twintig jaar daarna ontwikkelde het Internet zich vervolgens tot een wereldwijd netwerk met zeer vele internationale vertakkingen. Het puur wetenschappelijke karakter werd verbreed doordat de onderzoekers via het Internet ook steeds meer aan hun persoonlijke interesses uitdrukking begonnen te geven. Mensen leerden elkaar via het Internet kennen en gingen relaties aan. Beoefenaars van dezelfde hobby richtten nieuwsgroepen op en virtuele gemeenschappen ontstonden. Gepassioneerde informatici aan universiteiten bouwden steeds mooiere applicaties en user-interfaces en stelden deze gratis aan de snel groeiende Internet-gemeenschap beschikbaar⁶.

Niet verwonderlijk daarom dat toen begin jaren negentig vanuit de Amerikaanse overheid het begrip 'elektronische snelweg' werd gepropageerd, alle ogen direct op het Internet waren gericht. Echter het Internet zag er op dat moment nog behoorlijk ouderwets uit, met z'n gebruikers-interface waarin je de commando's nog voluit moest intikken (ASCII-terminal). Wist je niet welk commando je moest ingeven, dan gebeurde er gewoonweg niets. En dat nota bene terwijl de grote massa net lekker was gemaakt met grafische user-interfaces (Apple en Windows), eenvoudig kunnen aanklikken van iconen met de muis en ook langzaam aan bekend raakte met multimediale toepassingen. Om het Internet, de elektronische snelweg, echt aan te laten slaan was het daarom van primair belang om ook het Internet van een grafisch jasje te voorzien. Er ontstonden grafische varianten van de verschillende Internet-instrumenten, ech-

► Afb. 6

Door het ontbreken van een digitale standaard voor tv-uitzendingen blijft de integratie van PC, telefoon en televisie vooralsnog moeizaam. In beperkte mate wordt dit echter gerealiseerd, zoals o.a. blijkt uit de beschikbaarheid van NOS Teletext op Internet (<http://www.omroep.nl>).



De populariteit van Internet begon nu pas echt goed te stijgen en plotseling rook ook Microsoft (weliswaar laat) enorme kansen. In 1995 introduceerde het bedrijf de eerste versie van zijn eigen browser/bladerprogramma, de Internet Explorer. Inmiddels heeft Microsoft versie 4.0 van dit bladerprogramma geïntroduceerd. Nog niet eerder volgden nieuwe versies van een belangrijk computerprogramma elkaar zo snel op.

Netscape en Internet Explorer hebben inmiddels samen een marktaandeel van ruim 90 procent en domineren dus de markt. Netscape is daarbij tot dusver het grootst. Hoe de belangrijkste bladerprogramma's voor Internet eruit zien, kunt u in de afbeeldingen bij dit artikel beoordelen. Zo is in afbeelding 1 de Internet Explorer van Microsoft weergegeven en kunt u in afbeelding 8 het uiterlijk van Netscape zien.

⁹ Deze taal, de HyperText Mark-up Language (HTML), wordt in een volgend nummer van het Studieblad uitgebreid toegelicht.

De functionaliteit van de browsers is sinds 1993 voortdurend in snel tempo uitgebreid. Daarmee samenhangend is ook de taal waarin Internet-documenten geschreven worden (HTML) steeds verder ontwikkeld⁹. Deze taal maakt het mogelijk om documenten die op verschillende computers zijn opgeslagen aan elkaar te koppelen (via zogenaamde hyperlinks), om plaatjes en tabellen in Internet-documenten op te nemen, om een Internet-pagina op te delen in zogenaamde frames etc. Kortom, deze taal zorgt ervoor dat het Internet er zo aantrekkelijk en kleurrijk kan uitzien. De

afbeeldingen bij dit artikel spreken wat dat betreft voor zichzelf.

Om de mogelijkheden van het World Wide Web verder uit te breiden is er bovendien een aanvullende programmeertaal (JAVA) ontwikkeld, die het mogelijk maakt minuscule computerprogramma's in Internet-pagina's te stoppen waardoor je geluidseffecten kunt laten horen, animaties kunt vertonen, eenvoudige spelletjes kunt spelen e.d.

Maar daarmee hield het niet op. De eerste versies van de browsers stelden gebruikers in staat om naast platte tekst ook afbeeldingen (foto's en tekeningen) in een document te verwerken. Tegenwoordig kunnen zelfs realtime videobeelden, gesproken toelichtingen, muziekfragmenten, 3D-simulaties e.d. in Internet-pagina's gestopt worden. Om die vervolgens te kunnen bekijken en beluisteren zijn er voor de browsers zogenaamde plug-in programma's op de markt gebracht¹⁰. Zodra een bepaald type multimedia-toepassing in een Internet-pagina voorkomt – bijvoorbeeld realtime audio of video – zal automatisch de bijbehorende plug-in viewer worden ingeschakeld. Hierdoor is het mogelijk de beelden van een videocamera in New-York te bekijken, je kind in de peuterspeelzaal te zien stoeien, on-line een radio-uitzending te beluisteren etc.

Al met al heeft Internet zich van een tamelijk saai, wetenschappelijk informatienetwerk ontwikkeld tot een wereldwijd, multimediaal netwerk met ongekennde mogelijkheden. Vooral de manier waarop wij informatie verzamelen, ons oriënteren op een nieuwe aankoop, opleidingen volgen, (via een postorderbedrijf) artikelen bestellen en meer in het algemeen de manier waarop wij met elkaar (tele)communiceren, zal door Internet ingrijpend veranderen. De enorme potentie van Internet op al deze gebieden kan uit de voorbeelden bij dit artikel heel goed worden afgeleid. Dat multimedia bij dit alles een doorslaggevende rol speelt, spreekt eigenlijk voor zichzelf.

De multimediale mogelijkheden van het Web

Dé multimedia-omgeving van Internet is zoals gezegd het World Wide Web, ook wel aangeduid als WWW of hét Web. Het World Wide Web is een verzamelplaats geworden van grote hoeveelheden multimediaal te noemen gegevens. Wel



▲ Afb. 7

Naast televisie-uitzendingen zijn ook heel wat radioprogramma's op Internet te volgen. Een overzicht van on-line radiostations is te vinden op <http://www.radiotower.com>. Een populair Nederlands radiostation op Internet is radio Noordzee. Op de site vind je naast on-line radio-uitzendingen ook het uitzendschema en een toelichting op programma's; multimedia in optima forma dus.

¹⁰ Veel van die plug-ins zijn gratis via Internet te downloaden.

sites van autofabrikanten spreken wat dat aangaat boekdelen.

- Basisvorm plus databank. De basisvorm kan worden uitgebreid door bijvoorbeeld een databank aan de webpagina te koppelen. In deze databank kan een verzameling foto's, films of geluidsfragmenten zijn opgenomen. De elementen uit de databank kunnen door de gebruiker worden gedownload naar zijn eigen pc, zodat hij deze later off-line kan bekijken of beluisteren. Op deze manier kan een bedrijf zijn topmanager bijvoorbeeld even in beeld brengen (o.a. bestuursvoorzitter Dik van KPN) en aan het woord laten om een korte toelichting op het bedrijf te geven.

- Basisvorm plus e-mail. Een volgende vorm van multimedia is om bovengenoemde productcatalogus te voorzien van een bestelformulier. Daarbij bladert men eerst door de catalogus, die natuurlijk van menige afbeelding is voorzien. Hierbij kunnen door middel van het aanklikken met de muis meer gegevens over het product worden opgevraagd. Vervolgens is het mogelijk ook een elektronisch bestelformulier op te roepen om direct on-line het product te bestellen. Dat laatste betekent meteen dat het op Internet op een heel eenvoudige manier mogelijk is (de gebruiker heeft daar eigenlijk geen erg in) van reizen door het web over te stappen op e-mail. Voorbeelden van op deze manier opgezette sites zijn talrijk op het WWW. Telewinkelen in zogenaamde 'electronic malls (virtuele winkelcentra)' is op die manier een fluitje van een cent geworden. In het elektronische bestelformulier geeft men de artikelgegevens op, waarna het formulier met een muisklik kan worden verstuurd. Verrekening van de kosten voor de bestelde producten vindt nu in veel gevallen plaats via creditcards; in studie en in het proefstadium zijn andere mogelijkheden van betalen via Internet. Een voorbeeld is de proef met I-pay, een gezamenlijk project van de nederlandse banken en KPN, om producten via Internet te verkopen.

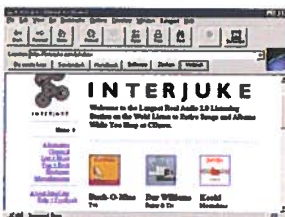
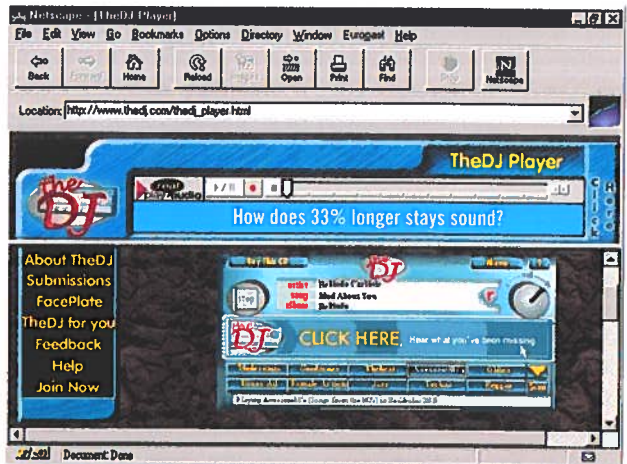
- Basisvorm plus off-line multimedia (audio/video downloaden van Internet). Bovenstaande vormen van multimedia behoren tot de indirecte vorm van multimedia. Wat wil dat zeggen? Bij indirecte multimedia moet eerst een filmpje naar de eigen PC worden gedownload en opgeslagen op de

harde schijf. Vervolgens moet een software-programma (bijv. QuickTime) worden gestart om de film te bekijken. Van echte integratie van verschillende informatievormen is in dit geval geen sprake, daar niet alle soorten media direct naast elkaar worden gebruikt.

- Basisvorm met realtime audio/video-toepassingen. Ook directe of realtime vormen van multimedia zijn via Internet mogelijk. Daarbij kan een filmpje of muziekfragment direct op een webpagina gestart worden, zonder dat men het filmpje of de soundtrack eerst moet downloaden naar de eigen PC. Men roept de film rechtstreeks op via Internet. Bij bewegende beelden wordt dit aangeduid als realtime video. Iets soortgelijks is er voor geluidsfragmenten, wat dan realtime audio wordt genoemd. Hiermee kunnen bijvoorbeeld ook live radio-uitzendingen ontvangen worden, zoals bijvoorbeeld radio 538 dat sinds eind 1996 via Internet te beluisteren is. Andere voorbeelden van live-radio ontvangst

► Afb. 9

On-line audio kent op het WWW vele verschijningsvormen. Je kunt in een jukebox CD's beluisteren, bij de virtuele DJ je lievelingsnummers aanvragen en live-concerten in vele muziekstijlen (pop, jazz, blues, klassiek e.d.) beluisteren.



via Internet zijn Virgin Live Radio, het NOS Radio-1 journaal¹¹ en radio Noordzee. Een andere interessante toepassing van realtime audio is te vinden op de sites van diverse CD-winkels op het Internet, waar men geluidsfragmenten van CD's on-line kan beluisteren. En natuurlijk vervolgens kan bestellen!

Een groot voordeel van on-line multimedia-applicaties is dat de gebruiker een film of geluidsfragment niet eerst naar zijn eigen PC hoeft te downloaden, maar direct kan bekijken of beluisteren. Gelijktijdig kan de gebruiker dan ook andere informatie op het Internet raadplegen, bijvoorbeeld een songtekst of een overzicht van live-optredens van een orkest of band. Het enige wat de gebruiker voor dit alles nodig heeft is een speciaal softwareprogramma (plug-in) om realtime audio of realtime video mogelijk te maken. Voorbeelden van zulke programma's zijn RealVideo, RealAudio, VDOLive, VivoActive, Xing Streamworks en WebCam.

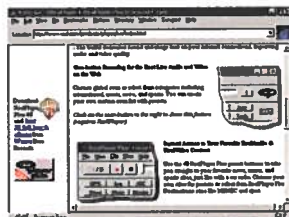
Digitale televisie en videoconferencing

On-line digitale tv-uitzendingen ontvangen is nog niet mogelijk, maar waarschijnlijk zal dat niet lang meer duren. De tv zelf is op dit moment nog steeds analoog; het wachten is op digitale televisie. Waarschijnlijk is het eind 1998 zover en als zo vaak eerst in de Verenigde Staten en pas later in Europa. Is digitale televisie eenmaal een feit, dan kan ook op een eenvoudige manier via Internet live/realtime naar de tv worden gekeken.

Ook momenteel zijn er overigens tal van initiatieven om televisie via Internet uit te zenden. Het analoge televisie-sig-naal wordt hiervoor omgezet in een stroom van digitale beelden, die dan via Internet verspreid kunnen worden. Een verkorte versie van het NOS-Journaal is op deze manier te bekijken op Internet; tweemaal daags wordt deze versie ververst.

Ook is het mogelijk om, in plaats van met de PC, met behulp van een televisietoestel in de huiskamer over het World Wide Web te surfen. Deze mogelijkheid, zeg maar langs de andere kant, is mogelijk gemaakt door een uitvinding van het Amerikaanse bedrijf WebTV. Hun vinding uit

¹¹ Het NOS Radio 1 Journaal is direct via Internet te ontvangen. Voorlopig zal het nieuws drie keer per dag rechtstreeks te beluisteren zijn, om 7 uur 's ochtends en om 12 en 5 uur 's middags. In voorbereiding is een mogelijkheid om na afloop van de uitzendingen alleen bepaalde onderwerpen te beluisteren.



▲ Afb. 10
De user-interface van RealPlayer, een plug-in voor Netscape en Internet Explorer die gratis kan worden gedownload.

► Afb. 11

Je tv-toestel gebruiken als apparaat voor het verkennen van Internet is mogelijk met WebTV, een initiatief van Philips, Sony en Microsoft. De set bestaat uit een setup-box, een draadloos infrarood toetsenbord en een afstandsbediening.

The screenshot shows a Netscape browser window with the address bar displaying 'http://www.800.com/webtv/index.html'. The main content area features the WebTV logo and the text 'PHILIPS MAGNAVOX INTERNET FOR YOUR T.V.'. Below this, it says 'WEBTV™ INTERNET UNIT BY PHILIPS MAGNAVOX' and shows an image of the device, a keyboard, and a remote control. A red box highlights the price 'WebTV \$249.99'. To the right, there is a testimonial: 'A proven channel surfing master, you're ready to apply your skills to surfing the Net. The show showed you it was possible, showed you how it worked and guided you here to ORDER NOW.' Below the testimonial is a large 'ORDER NOW' button. At the bottom, it says 'WebTV (regularly \$329.99) \$249.99'.

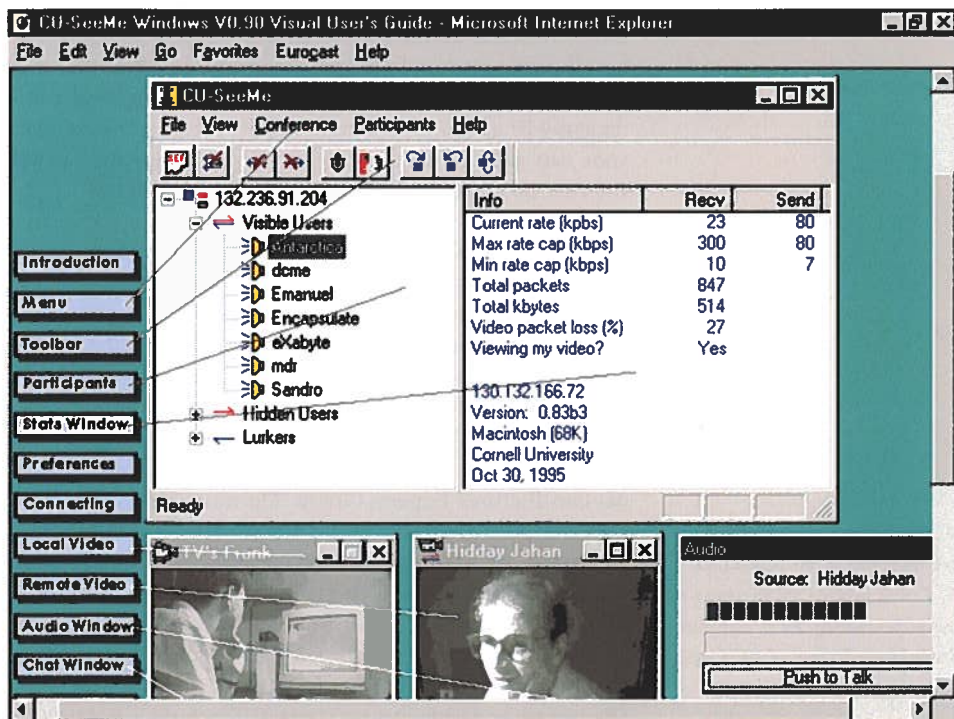
1995 bestaat in essentie uit een klein kastje dat aan de tv gekoppeld wordt en dat in licentie gemaakt wordt door de elektronica-giganten Philips en Sony. De tv kan hierdoor op het Internet worden aangesloten. Onlangs is het bedrijf WebTV overgenomen door Microsoft, dat daarmee ook voet zet op de televisiemarkt en zich niet langer beperkt tot de PC-markt. Microsoft wil de technologie van WebTV uitbreiden en koppelen aan de eigen softwareproducten. De reden waarom Microsoft zich nu ook op de televisiemarkt begeeft, ligt in het feit dat de stormachtige groei van het PC-bezit eruit lijkt te zijn. De PC-markt is een vervangingsmarkt aan het worden. Er zijn nu eenmaal mensen die geen PC willen hebben. En een televisie heeft bijna iedereen. Maar ook probeert Microsoft zijn concurrenten Oracle, Sun en IBM af te troeven. Deze concurrenten zijn bezig een uitgedeelde, eenvoudige PC te ontwikkelen, de netwerk computer (NC) geheten. Deze NC maakt het mogelijk om voor slechts 500 dollar toegang tot Internet te krijgen. Voor alles geldt dat door deze ontwikkelingen telefoon, televisie en computer steeds meer samensmelten tot een PC-TV of TV-PC, het is maar net waar de gebruiker het zwaartepunt wenst te leggen. Eind 1998 zal een deel van de kijkers in de Verenigde Staten een digitaal televisiesignaal kunnen ontvangen. Eind 1999 moet dat de helft van de kijkers zijn. Om deze digitale beelden ook echt te kunnen zien, zullen de kijkers wel een nieuw toestel moeten aanschaffen. Voordeel

is dat digitale tv-signalen minder ruimte zullen innemen binnen het radiospectrum, op het kabeltelevisienet of op de telefoonkabel. Transport van tv-beelden over telefoonkabels wordt hierdoor makkelijker haalbaar en er zal meer plaats zijn voor tv-zenders binnen de ether, op de satelliet en op CATV-netwerken. Ook op het gebied van de beeld- en geluidskwaliteit biedt een digitaal tv-signaal een wenkend perspectief, met name in de richting van Hoge Definitie TeleVisie (HDTV). Al vele jaren wordt over de ontwikkeling van HDTV gesproken¹². De komst van digitale tv-standaards brengt de komst daarvan nu eindelijk dichterbij.

Een ander voorbeeld van directe multimedia is CUSeeMe (See You See Me), waarbij twee gebruikers die ieder in het bezit zijn van een videocameraatje dat aan de PC gekoppeld is, met elkaar kunnen communiceren en over en weer video-beelden kunnen verzenden. Deze techniek in combinatie met Internet-telefonie (telefoneren via Internet tegen lokale

¹² Zie hiervoor: A.P. Hekstra, R. ter Horst e.a., *Een nieuwe generatie kijkbuizen: digitale tv en HDTV*, PTT Telecom Studieblad, december 1992, pp. 733-745.

▼ Afb. 12
De user-interface van CUSeeMe, een low-budget oplossing voor videoconferencing op Internet.



kosten) of Internet Chat (tekst wordt ingetypt in plaats van gesproken), maakt een rudimentaire vorm van audiovisuele communicatie (videoconferencing) mogelijk. Rudimentair vanwege het feit dat het slechts kleine beeldjes zijn en de beeldwisseling heel traag verloopt; het geheel komt erg schokkerig over.

De ontwikkeling van multimedia op Internet heeft zich in eerste instantie op de indirecte of off-line kant gericht en die is nu dan ook behoorlijk ver ontwikkeld. Momenteel richt de aandacht van ontwikkelaars zich vooral op real-time/directe multimedia. Deze ontwikkelingen bevinden zich nog in de kinderschoenen. Er is weliswaar RealAudio, RealVideo, CUSeeMe etc. maar op dit moment zijn het in principe nog primitieve oervormen van directe multimedia. In de zeer nabije toekomst zal directe multimedia ongetwijfeld verder uitgebouwd worden. Om nieuwe applicaties in de praktijk te kunnen toepassen, is het wel nodig dat Internet wordt aangepast; zowel wat betreft de capaciteit en structuur schiet het huidige Internet tekort om op grote schaal realtime multimedia te kunnen toepassen, maar ook het Internet-protocol behoeft aanpassing. Zelfs van het primitieve CUSeeMe nemen de videoverbindingen verhoudingsgewijs nogal wat bandbreedte in beslag. Meer dan voor een gesmeerd verloop van videoconferencing op het Internet op drukke tijden van de dag beschikbaar is.

Behalve de ontwikkeling van nieuwe soft- en hardware en de aanpassing van Internet, is er nog een andere methode om de gegevensoverdracht te versnellen, namelijk door zogenaamde datacompressie- en datareductiemethodes toe te passen. En hoe minder data er te vervoeren valt, hoe makkelijker de data-overdracht plaatsvindt. De compressiemethodes zijn gebaseerd op een aantal standaarden; voor videocompressie zijn dat de MPEG-standaarden van de Motion Pictures Experts Group. Op dit moment zijn er de MPEG-1, MPEG-2 en MPEG-4 standaarden¹³. De MPEG-1 standaard is in 1992 geïntroduceerd en is met name geschikt voor CD-ROM en CD-i toepassingen. In 1994 is MPEG-2 beschikbaar gekomen. MPEG-2 biedt meer toepassingsmogelijkheden (o.a. televisie en communicatie), een hogere kwaliteit en foutbestendigheid en een 25 tot 30% efficiëntere codering van het signaal. Tenslotte is er MPEG-4

¹³ MPEG is in het Studieblad behandeld in: R.H. Koenen en A. Koster, *MPEG zal de telecom-wereld veranderen*, PTT Telecom Studieblad, december 1994, pp. 748-760.

voor zeer lage beeldsnelheden, gericht op applicaties zoals beeldtelefonie.

Virtual Reality

Inmiddels is ook een ontwikkeling gaande op het gebied van Virtual Reality, een virtuele digitale werkelijkheid. In navolging van de standaard Internet opmaaktaal (HTML) is er nu ook een aparte taal in ontwikkeling voor virtual reality op het web. Deze taal, Virtual Reality Modelling Language (VRML), maakt het mogelijk om driedimensionale omgevingen na te bootsen. Binnen zo'n gesimuleerde omgeving kunnen de verschillende deelnemers handelend optreden. Een nabootsing dus van de echte wereld. Vooral in de trainings- en opleidingswereld wordt veel van deze nieuwe technologie verwacht. Denk maar aan de mogelijkheden om een monteur vanachter de PC in een virtuele centrale herstelwerkzaamheden te laten verrichten.

▼ Afb. 13

Virtual Reality (VRML) is een nieuwe multimediatoepassing op Internet. Door met je muis over het schermgedeelte rechtsboven te bewegen kun je met een duizelingwekkende vaart deze SF-ruimte verkennen. Van het plafond kun je naar beneden duiken en in een cirkelvormige beweging kun je horizontaal rondjes draaien door deze mysterieuze grot.



Er wordt op Internet op grote schaal geëxperimenteerd met VRML (Virtual Italy, Intel Inside, Tai Chi World en The Land of Oz). Het bedrijf Blacksun, maker van VRML-software, heeft op zijn web-site (www.blacksun.com) vele wijzigingen naar virtuele werelden op Internet. VRML staat nog in de kinderschoenen. De taal op zich is eenvoudig te leren, waardoor het ontwerpen van een wereld geen hek-



▲ Afb. 14

RealSpace viewer is een van de vele VRML-tools op het net (<http://www/livepicture.com>).



▲ Afb. 15

Telemedicine: telegeneeskunde en virtual reality.



▲ Afb. 16

Het beroemde computerspel Doom kun je op Internet niet alleen tegen de computer spelen, maar ook tegen menselijke tegenstanders. Over interactiviteit gesproken!

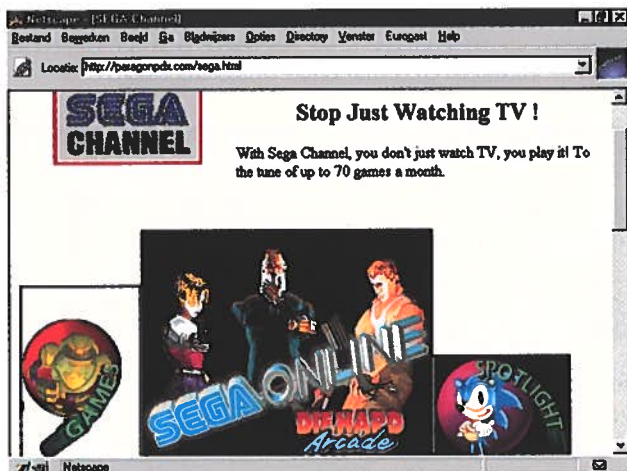
sentoer is. Het grote probleem van VRML is dat het laden van een virtuele omgeving veel tijd kost en zodoende het geduld van de gebruiker op de proef stelt. VRML wordt in de nieuwste versies van de browsers goed ondersteund. Er zijn ook verschillende plug-ins, zoals Live 3D en RealSpace Viewer.

Een concrete toepassing die met virtual reality mogelijk wordt is telegeneeskunde. Onlangs is daarover een internationaal congres in San Diego geweest: Medicine Meets Virtual Reality. Specialisten en computerdeskundigen vertelden er over hun nieuwste ontdekkingen op het gebied van telegeneeskunde en virtual reality. Dat zijn twee zaken die in Nederland (nog) nauwelijks in de belangstelling staan, in de derde wereld en in de Verenigde Staten met z'n uitgestrekte rurale gebieden is men op dit terrein al verder. In de VS kunnen chirurgen bijvoorbeeld al in virtuele lichamen snijden, operaties uitvoeren, het menselijk lichaam verkennen, kortom praktisch opdoen zonder echt bloed te hoeven vergieten. Maar ook kan een ervaren chirurg op afstand een opererend arts (die minder ervaring heeft) in een virtuele omgeving assisteren en voordoen hoe een bepaalde handeling of operatie verricht moet worden.

Games

Al heel ver in de ontwikkeling van virtual reality zijn de spelcomputers van SEGA en Nintendo. De poppetjes, monsters e.d. bewegen zich op deze spelcomputers in driedimensionale werelden, waarin ze dus niet alleen omhoog en omlaag en van links naar rechts kunnen bewegen, maar ook van voren naar achteren. Objecten op de voorgrond worden steeds kleiner naarmate het poppetje naar achteren loopt en omgekeerd. Allereerst zijn deze computerspelletjes voor stand-alone gebruik ontwikkeld, maar inmiddels zijn er ook versies met communicatie-mogelijkheden via zogenaamde interactieve kanalen op de kabel. Zo is het bijvoorbeeld als proef in Rotterdam mogelijk om via de glasvezelkabel spelletjes te spelen op SEGA Channel, een apart kanaal. Daarvoor heb je een spelcomputer en een speciaal modem nodig. SEGA Channel is reeds een succes in de Verenigde Staten en is sinds een jaar ook in Engeland en Duitsland geïntroduceerd. Met SEGA Channel zijn televisie, spelcom-

puter en telecommunicatie heel dicht naar elkaar toegroeid. Voor toepassing op Internet zijn deze spelletjes niet geschikt omdat ze een te grote transportsnelheid vragen. In de toekomst zal een en ander ongetwijfeld ook via Internet gaan verlopen.



◀ Afb. 17

SEGA-channel: integratie van spelcomputer, televisie en telefoon.

Minder geavanceerde games zijn er op Internet echter genoeg te spelen. Sommige daarvan, zoals Duke Nukem 3d, zijn ook al driedimensionaal. Bij het spelen van spellen op Internet kun je vaak kiezen voor de computer of de mens als tegenstander. Bekende spellen die op Internet kunnen worden gespeeld zijn onder andere backgammon, go en Doom. Een compleet eigen wereld is er op Internet voor Star Trek liefhebbers: Netrek. Volgens de liefhebbers is Netrek het mooiste en meest interessante spel dat je op Internet kunt spelen. Meerdere spelers moeten in dit realtime spel het heelal zien te veroveren. Behalve tussen deelnemers in Nederland, worden er via Internet ook Netrek-wedstrijden georganiseerd tegen andere landen zoals Engeland en Zweden. Echte Netrek-liefhebbers zijn in Nederland lid van DEAD (Dutch Extra Agressive Dudes).

Multimediale educatie op Internet

Bedrijven kunnen niet alleen promotiemateriaal en productfolders op Internet plaatsen, maar bijvoorbeeld ook

opleidingen via Internet aanbieden. Steeds meer opleidingsinstituten doen dat momenteel ook, alhoewel het aanbod van echte realtime, interactieve opleidingen op dit moment nog zeer beperkt is. De Verenigde Staten lopen op dit terrein beslist voorop, in Nederland is er eigenlijk alleen een heel beperkt off-line trainingsaanbod via Internet beschikbaar. Dit ondanks het feit dat Internet op het gebied van educatie en training toch al een heel geschikte, multimediale en uiterst informatierijke omgeving biedt.

► Afb. 18

Op Internet zijn talrijke voorbeelden van on-line training te vinden, bijvoorbeeld bij de Gartner Group (<http://www.gglearning.com>) en bij CASO's Internet University (<http://www.caso.com/iu/courses.html>).



Stel een student volgt via Internet een opleiding. In plaats van naar de bibliotheek te gaan voor het opzoeken van bepaalde informatie, kan hij deze op Internet raadplegen voor zijn studie. On-line kan hij zo leren zoekstrategieën te ontwikkelen, leren om te gaan met search-engines, achterhalen wat je wel en niet op Internet kunt vinden en wat de kwaliteit van de verschillende bronnen is. Heeft de afstandsstudent bepaalde vragen terwijl hij hiermee bezig is, dan zou hij deze rechtstreeks met behulp van CUSeeMe met een docent kunnen doorspreken. Proefwerken, scripties en reacties daarop van de docent kunnen eenvoudig via e-mail over Internet worden uitgewisseld. Bovendien kan iemand die een taal aan het studeren is met behulp van Internet telefonie aan zijn de docent de juiste uitspraak van een woord vragen. Maar het hoeft natuurlijk niet alleen om het contact tussen leerling en docent te gaan, ook tussen leerlingen onderling kan via Internet worden gecommuniceerd. Zelfs voor multimeetings – videovergaderingen, Internet Chat e.d. met meerdere deelnemers – bestaan op Internet mogelijkheden. In feite kan een heuse klasomgeving op Internet nu al heel goed worden nagebootst. Dat dit toch nog maar zo weinig gebeurt, heeft behalve met allerlei psychologische drempels waarschijnlijk vooral te maken met het beperkte kwaliteitsniveau van veel multimedia-toepassingen op Internet.

Zo'n opzet is uiteraard vooral interessant voor mensen die zich op grote afstand van elkaar bevinden, dus voor cursisten die verspreid in een groot land als Rusland of de USA wonen. Of voor internationale groepen cursisten, die soms verspreid over verschillende continenten wonen. Afgezien van misschien een fysieke bijeenkomst bij de start en/of afsluiting van een omvangrijk opleidingstraject, zal het merendeel van de opleidingsactiviteiten on-line worden afgewikkeld¹⁴.

Tele-educatie is overigens niet nieuw. Al vele decennia wordt afstandsonderwijs toegepast. Wel bieden Internet en multimedia in principe veel meer mogelijkheden dan tot nu toe beschikbaar waren. Een aardig voorbeeld van afstands-onderwijs kwamen we bijvoorbeeld tegen in Australië. Binnen de zogenaamde 'school of the air' wordt tele-onderwijs al vele tientallen jaren toegepast over de radioweg. Kinderen in 'the outback', het ver van de bewoonde wereld gelegen gebied van Australië, nemen via radiocommunicatie regelmatig contact op met een docent honderden, soms duizenden kilometers verderop. Zij bespreken dan de opgaven die ze gemaakt hebben. Vroeger stonden die opgaven in boeken; tegenwoordig ook op diskette. Nu nog worden de boeken, schriften en diskettes per post verzonden, maar in de toekomst is het zeer denkbaar dat Internet hiervoor gebruikt gaat worden. Dan speelt in ruraal Australië op dit moment nog wel één groot probleem, namelijk dat veruit de meeste mensen in 'the outback' geen telefoon hebben om met Internet verbonden te kunnen worden.

Wanneer het op de een of andere manier voor hen mogelijk zal zijn om met Internet in contact te komen, kan echter een unieke toepassing van multimediale tele-educatie ontstaan. Behalve in ruraal Australië, spelen problemen rond de beschikbaarheid van een telefoonaansluiting natuurlijk ook in vele tweede en derde wereldlanden. Zoals het er nu naar uitziet, zou een ontwikkelingsprogramma gericht op grootschalige beschikbaarheid van telefoonaansluitingen in de wereld, een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan het probleem dat veel kinderen in de wereld nu nauwelijks geschikt onderwijs kunnen volgen. Ook voor het elkaar beter leren kennen van kinderen overal op de wereld, kan Internet dankzij multimedia een veel grotere bijdrage leveren dan nu het geval is.

¹⁴ Niet alleen via Internet, maar ook via ISDN vinden tegenwoordig teletrainingen plaats. In het themanummer ISDN, april/mei 1997, heeft het Studieblad hieraan aandacht besteed. Zie met name pp. 248-262 en 270-289.

Internet, de multimediale informatiesnelweg?

Internet heeft zich de afgelopen jaren in snel tempo explosief ontwikkeld. En wat vandaag nog niet mogelijk is, zal dat morgen hoogstwaarschijnlijk wel zijn. De ontwikkelingen volgen elkaar in snel tempo op. Waar het naar toe gaat, kan eigenlijk niemand zeggen; het zijn allemaal gissingen en voorspellingen. Wel is duidelijk dat Internet als een bom is ingeslagen en dat het enorme potentieel nog maar nauwelijks ontgonnen is. Maar wat niet is, zal ongetwijfeld komen. Tal van initiatieven en proeven die nu lopen om de infrastructuur van Internet drastisch te verbeteren, zoals *het Net* van PTT Telecom dat in september 1997 van start gaat, zullen helpen het potentieel snel te ontginnen.

M.J.L. de Jong is informatie-bemiddelaar bij KPN Research, Information & Translation Services. Sinds 1991 is hij in dienst van KPN op verschillende functies werkzaam geweest bij het toenmalige BIDATA; eerst

als bibliotheekmedewerker, later als documentalist. Vanuit pure interesse heeft hij in de loop der jaren kennis en ervaring opgebouwd ten aanzien van Internet en multimedia.

The death of distance (10)

W.S. van Dam

Competition in telecommunications may appear to be *thriving* wherever governments have allowed it. But it is an *odd* sort of competition. A new entrant must be able to connect to the existing network. A telephone is useful only because it connects to other telephones, and the larger the network, the more useful it is. Yet the network is owned by the very operator with whom the new entrant plans to compete. It is as if a supermarket had to use its competitor's in-house distribution system.

So the key to opening markets lies in the *terms* on which a new entrant has access to the existing network. How much (to use the supermarket analogy) does it pay for distribution? Can it use its own drivers, and paint its name on the vans? If so, who pays? And how are disputes settled? By the existing supermarket's board?

Bizarre as such questions may seem, they are central to telecommunications policy. The power of the *incumbent* operator to fight off would-be rivals is so great that governments have to intervene to restrain it. As a result, competitors – whether they be America's MCI, Britain's Mercury or Japan's IDC – frequently owe their existence to government-imposed constraints on their larger rivals.

Using such asymmetry to *kickstart* competition is a *Faustian bargain*. In Britain, the government has found itself trying to shelter the cable-television companies – most of them subsidiaries of large, mainly American telephone companies – from possible *inroads* into their returns. 'They are building an alternative local telephone network,' goes the implicit bargain, 'so we should limit the risk to their investors.'

The greatest threat to the investment made by new entrants everywhere is that their competition will achieve the very goal that governments hope for: a sharp drop in the tariffs charged by the main operator. If competition succeeds, a regulator may eventually have to persuade or *compel* the incumbent to moderate its price cuts, going against both its own interest (the *pursuit* of greater market share) and that of its customers (cheap calls) for long enough to allow rivals to get established.

Without intervention, though, the big operators can be guaranteed to make life difficult for would-be rivals. They benefit from a familiar brand and (usually) a protected cash

flow to finance new products. A would-be telecoms company in France grumbles: 'It's hard to compete with a company that uses the France Télécom name to advertise mobile services.' Bernd Jäger, a telecoms consultant in Bonn who advises potential new players, argues that Deutsche Telekom has used revenue from its monopoly services to halve the cost of services which have been liberalised, such as data transmission. The result has been to confine competitors to a 10% share of these markets. Even without such cross-subsidies, DT's brand name, experience and ownership of a largely *depreciated* network give it huge power. 'The first winner of liberalisation is always the former monopoly,' observes Mr Jäger.

In most countries, one of the strongest cards in the hand of the former monopoly is numbering. Customers are often *reluctant* to switch to a competing telephone company if it means changing their telephone number. They may risk losing business. Hong Kong's telecoms watchdog, Mr Arena, calculated that even discounts of 10-15% were not enough to compensate. He therefore took over the allocation of numbers from Hongkong Telecom, the island's *erst-while* monopoly, and insists that customers who change operators should automatically be given the option of keeping their number. The luckiest numbers will be auctioned for charity, just as lucky car numbers already are.

As ever, regulation in the face of a truly determined dominant player is not straightforward. Last year Don Cruickshank, Britain's director-general of telecommunications, removed responsibility for numbering from BT and demanded portability. After much *wrangling*, the Monopolies and Mergers Commission is now *adjudicating* on who should foot the bill. Mr Cruickshank believes that 'the true cost is very low.' BT disagrees.

Important though numbering is, the fiercest battles have always been over interconnection, and in particular over the rates charged for access to the local network – the hardest part to make money out of. As almost every call either starts or finishes on the fixed network, such charges set a floor to the price competitors can offer.

That competitors who share the network should pay some part of its cost seems, on the face of it, entirely fair. But how big a part? Most of the costs of the network are capital: the electrical pulses that new entrants send down the wires do

not add to the *wear and tear*. In most countries, much of that capital has been *stumped up* by taxpayers. Even where it has not, there is plenty of room for argument over how to share the cost. A network owner who is allowed to recover his costs has little incentive to *curb* them. And where the operator is obliged to guarantee universal service – *affordable* access for every citizen to a telephone – the debate shifts to a new plane. A monopoly can cover the extra cost with cross-subsidies. But if there is competition, the most lucrative customers are picked off and offered price discounts, leaving no one to foot the bill.

In the case of universal service, most governments allow the main network operator to *recoup* some of the cost from competitors – who promptly complain that the operator inflates the numbers. Often with reason: studies suggest the true cost of providing a basic telephone service for unprofitable customers and areas is usually tiny. Indeed, some think it is *ludicrous* to regard universal service as a burden. 'We say it's *franchise*,' says Robert Annunziata, chairman of Teleport, a company that plans to offer a telephone service in New York. He argues that serving low-income customers could be profitable, and would like to see a negative auction in which companies would bid to serve a high-cost area at the lowest subsidy.

Large operators are not usually keen to help new rivals (or regulators) by providing them with the basis for their calculations. It was just such a point that persuaded America's Department of Justice to order the Bells to be *hived off* from AT&T's long-distance operation in 1984. AT&T had been *haggling* over the proper price of access to its network ever since 1969, when Microwave Communication Inc (now MCI) was given permission by the Federal Communications Commission to build a microwave link between Chicago and St Louis and sell space on it to outsiders.

But while the split created competition in long-distance traffic, it left a monopoly in the local network. So the arguments about interconnection go on. AT&T and its long-distance rivals, MCI and Sprint, complain constantly about having to pay 40-45% of the cost of a call over to the Bells. 'Local access is our largest single cost,' says Mike Rowny, vice-president responsible for MCI's strategic planning. That may merely reflect the true cost of the local loop: but as long as local access is, in effect, a monopoly, it remains a *grievance*.

America's proposed telecommunications bill is, in part, an attempt to promote competition in the local network. If adopted, it will remove the regulatory barriers that have kept the long-distance carriers, the Bells and the cable-television operators from competing for each other's business. Once the long-distance carriers take calls directly from customers, perhaps by wireless links, the argument about interconnection will change: in time, perhaps, no single carrier will dominate the network.

In Japan, the three long-distance carriers sound just like Mr Rowny when they talk about NTT. They pay some 40% of their revenues to NTT in interconnection charges. Although Japan has allowed competition in every area of telephony since 1985, NTT has kept its grip on the local network mainly by its power to set access charges. The government has set up a *review* and aims to decide by next spring whether to split up NTT.

At the Ministry of Posts and Telecommunications, Kouji Hamada, director-general of the telecommunications business department, admires the American model of deliberately setting a number of companies at each other's throats. The break-up of AT&T, he says, has created several world-class companies in place of one. Splitting NTT into a group of local companies and a long-distance carrier would allow it to *team up with* one of the international companies and compete in the global market, from which ('like Gulliver', says Mr Hamada) it is now largely *barred*. In fact, the best reason for splitting NTT is rather different. If NTT's local and long-distance activities were separated, the local company would almost certainly have to raise its charges to reflect the real cost of local distribution. Since local calls cost next to nothing in Japan, that prospect makes politicians *quail*.

Splitting the network is one way to bring clarity to the argument about costs. Jonathan Solomon and Dawson Walker of Cable & Wireless have recently argued for separating the provision of telecommunications services from the operation of the infrastructure. The network owner would manage the wires and exchanges, offering access on the same terms to providers of services of all kinds. At present, the owner of a local network has every incentive to make it hard for competitors to use it. But separation would create a powerful incentive to *fill the pipe* rather than keep traffic away.

In the United States, a few companies are already voluntarily 'unbundling'. Ameritech is planning to split into a network business unit, *levying* a non-discriminatory access charge, and a dozen retail units marketing capacity. In New York state, Rochester Tel has split itself into a network and a competitive retail arm. One reason for that, say critics, is that the company wants to *deter* others from building rival networks. Another approach has been used in Stockholm, where the city has set up a company to build a fibre network which rents capacity to all comers.

Should unbundling be imposed by law? The difficulty with the Solomon-Dawson version, say critics (including, not surprisingly, BT), is that separating the network from services is technically difficult. The more intelligence is built into the network, the harder it is to *disentangle* the parts, and the greater the danger that *mandatory* separation will create new *distortions*.

In any case, unbundling alone does not resolve the basic issue: how should the underlying cost of the network be allocated? 'The options range from supporting new entrants to protecting the established monopoly,' argues Professor Noam. An instance of the first approach would be to adopt an Internet model, basing access charges not on length of use but on a flat fee plus some charge for maximum capacity, and letting the company that sent the calls keep the proceeds. This would work in favour of new entrants, since they would send far more calls to the main network than vice versa. But it would leave the question of capital costs unresolved, as they are for the Internet itself.

This kind of solution turns the problem of asymmetry on its head. If the true cost of putting an extra call over a network is almost zero, will any charging structure allow a network operator to make a living, especially if he cannot *discriminate between* customers by price? With such a model, the regulator's job may one day be to protect the network, not its users. In most countries, though, that day is an *aeon* away.

(Overgenomen uit *The Economist* van 30 september 1995)

Explanatory notes

<u>to thrive</u>	gedijen, voorspoedig zijn
<u>odd</u>	vreemd, eigenaardig (ook: oneven)
<u>terms</u>	voorwaarden
<u>incumbent</u>	zittend, in functie zijnd
<u>to kickstart</u>	aantrappen, op gang brengen
<u>Faustian bargain</u>	faustisch akkoord (n.a.v. het verhaal van Faust die zijn ziel aan de duivel verkocht in ruil voor kennis en macht)
<u>inroads</u>	inval, aantasting
<u>to compel</u>	dwingen, verplichten
<u>pursuit</u>	het zoeken naar, najagen
<u>depreciated</u>	afgeschreven
<u>reluctant</u>	onwillig, afkerig
<u>erstwhile</u>	vroeger, eerder
<u>to wrangle</u>	ruzie maken, bekvechten
<u>to adjudicate</u>	oordelen, jureren
<u>wear and tear</u>	slijtage
<u>to stump up</u>	opdokken, betalen
<u>to curb</u>	intomen, in bedwang houden
<u>affordable</u>	betaalbaar
<u>to recoup</u>	terugverdienen, verhalen op
<u>ludicrous</u>	bespottelijk, lachwekkend
<u>franchise</u>	franchise, vrijstelling, licentie
<u>to hive off</u>	afstoten
<u>to haggle</u>	pingelen, marchanderen
<u>grievance</u>	grief, klacht
<u>review</u>	heroverweging, herziening
<u>to team up with</u>	samen een team vormen met
<u>to bar</u>	buitensluiten
<u>to quail</u>	ontmoedigen, bang maken, sidderen
<u>to fill the pipe</u>	de capaciteit beter te benutten
<u>to levy</u>	heffen, afdwingen
<u>to deter</u>	afschrikken, ontmoedigen
<u>to disentangle</u>	ontwarren, ontrafelen
<u>mandatory</u>	verplicht
<u>distortion</u>	vertekening, verwringing
<u>to discriminate between</u>	onderscheid maken tussen
<u>aeon</u>	zeer lange tijd, eeuwigheid

Miljoenste klant voor PTT Telecom Mobiel

Onlangs heeft PTT Telecom de miljoenste klant aangesloten op het mobiele netwerk. Vooral de laatste maanden is het aantal mobiele bellers fors gestegen. In de maand juni werd een recordgroei van bijna 39.000 nieuwe klanten genoteerd. In totaal zijn er nu 686.000 bellers op het GSM-netwerk en 314.000 op het NMT-netwerk.

De groei van mobiele telefonie bij PTT Telecom ontwikkelt zich de afgelopen jaren in een voortdurend toenemend tempo. In 1990 bedroeg het aantal mobiele bellers nog 80.000. In 1994, het jaar waarin PTT Telecom het GSM-netwerk introduceerde, waren dat er 320.000. In de jaren 1995 en 1996 liep dat aantal op tot 515.000 resp. 800.000. Nederland kent op dit moment een penetratie van mobiele telefonie van 8 procent. In vele andere Europese landen is die penetratie al een stuk hoger. In Engeland en Italië bijvoorbeeld heeft zo'n 15 procent van de totale bevolking een mobiele telefoon. In Noorwegen en Zweden ligt dat percentage zelfs op 30 procent.

PTT Telecom verwacht in het jaar 2000 in Nederland een penetratie van 25 procent (4 miljoen aansluitingen). Daarvan denkt Telecom er als marktleider minstens 60 procent (ca. 2,5 miljoen) voor zijn rekening te zullen nemen. De markt zal met twee merken worden bediend: PTT Telecom voor de zakelijke markt en *Hi* voor de particuliere markt.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juli 1997)

Fax on demand: eenvoudig informatie verzenden

Met 'Fax on demand' biedt PTT Telecom een nieuwe dienst met talloze mogelijkheden om veel gestelde vragen automatisch met een fax te beantwoorden. De telefoon wordt daarbij gebruikt als marketing-instrument. 'Fax on demand' biedt dan ook goede hulp bij direct marketing activiteiten. Voorbeelden zijn het beantwoorden van vragen over het assortiment, prijslijsten, koersinformatie, reisinformatie en dealeradressen. Met de dienst 'Fax on demand' stuurt de computer binnen enkele minuten de gevraagde informatie naar het opgegeven faxapparaat.

Bij de dienst 'Fax on demand' hoeft de gebruiker niet te investeren in hard- en software. Hij maakt gebruik van het MarketCall platform van PTT Telecom. Daarbij kan gekozen worden voor een 0800 Servicenummer (gratis), een 0900 Servicenummer (niet gratis) of een Servicenummer dat al bij de organisatie in gebruik is. De investeringen voor bijvoorbeeld een gratis 0800 Servicenummer zijn daarmee beperkt tot een eenmalig bedrag van f1100,00 en een abonnement van f375,00 per maand (excl. BTW). Daarvoor beschikt de gebruiker naast het Servicenummer over een helpdesk en de mogelijkheid 200 pagina's informatie te verzenden. Elke 200 pagina's extra kost f238,00. De gesprekskosten zijn bij het abonnement inbegrepen. De welkomstekst wordt door de abonnee ingesproken, deze levert ook de informatie die via de opties aan de beller per fax wordt toegestuurd.

Door de lage kosten is de dienst 'Fax on demand' bij uitstek geschikt voor kleinere bedrijven.

De werking is eenvoudig. Belangstellenden bellen het betrokken Servicenummer en worden opgevangen door een Interactief Voice

Response Systeem. Via een menu geeft de beller vervolgens aan welke informatie wordt gevraagd. De beller wordt daarbij ook gevraagd het eigen faxnummer op te geven. Direct na het beëindigen van het gesprek verstuurt de computer de gevraagde informatie per fax.

Informatie over de mogelijkheden van de dienst 'Fax on demand' wordt toegestuurd na het bellen van het gratis nummer 0800-0224995. Natuurlijk wordt de informatie automatisch aan het op te geven faxnummer toegestuurd.

(Bron: PTT Telecomnieuws, juni 1997)

Nieuw Intel Business Video Conferencing Systeem: grote stap voorwaarts in desktop videocommunicatie

PTT Telecom introduceert het nieuwe Intel Business Video Conferencing Systeem met ProShare-technologie. Dit systeem is de opvolger van de ProShare Video 200. Nieuwe technische ontwikkelingen zorgen voor een belangrijke stap voorwaarts in de markt voor videocommunicatie.

Het Intel Business Video Conferencing Systeem is een desktop videocommunicatiesysteem dat geïnstalleerd wordt op een bestaande PC. Naast de PC-kaarten en software bestaat het systeem uit een headset, microfoon en een camera die op de monitor wordt gemonteerd. In combinatie met het digitale ISDN-telecommunicatienetwerk ontstaat een modern conferentiesysteem.

Opvallende eigenschappen van Intel Business Video Conferencing Systeem zijn:

- De sterk verbeterde video- en audiokwaliteit

waarbij Intel's MMX-technologie wordt toegepast. Een PC met een Pentium II kan daarbij maximaal 25 beelden per seconde in QCIF formaat verzenden. Dit is een verdubbeling van het huidige ProShare Video 200-systeem. De snelheid van beeldverzending past zich aan de snelheid van de in de PC toegepaste processor aan.

- Het Intel Business Video Conferencing Systeem is niet alleen geschikt voor desktop videocommunicatie, maar de meegeleverde ISDN-kaart kan ook gebruikt worden voor remote LAN-access, faxen en toegang tot het Internet. De apparatuur is compatible met de H.320 en H.323 video- en T.120 data-standaard. Hiermee is zowel multipoint als point-to-point video, audio- en dataconferencing over ISDN mogelijk. Met de nieuwe H.323 standaard kunnen PC's met elkaar via computernetwerken communiceren, of door middel van een gateway, een ISDN videocommunicatie-systeem bereiken.

- Microsoft NetMeeting vormt een integraal onderdeel van het Intel Business Video Conferencing Systeem. Hiermee is het systeem in staat om NetMeeting te gebruiken via LAN en ISDN.

De Business Videocommunicatie-apparatuur van Intel is volgens recente onderzoeken marktleider in Europa. Meer dan 40 % van de gebruikte desktop-units in dit segment is afkomstig van Intel. De prijs van het Intel Business Video Conferencing Systeem bedraagt f1990,00 exclusief BTW. Informatie wordt gegeven door het Business Center van PTT Telecom, of telefonisch via het nummer (070) 341 10 41.

(Bron: PTT Telecomnieuws, juni 1997)

Newly proposed fast speed (56 kbps) modem to improve Internet Access

The ITU announced that the recently created Expert Group to prepare an ITU-T Recommendation for PCM-modems, also referred to as 56kbit/s modems, has just completed its first meeting and is on target for completing the technical work by September 1997. 'There is a strong commitment in this ITU-T Group to respond to the market needs' said Mr John Magill, Vice-Chairman of Study Group 16, the group responsible at the ITU for Multimedia services and systems. 'The timescale for agreeing the details is short, but everyone involved recognizes the importance of an early ITU-T Recommendation', he added. The need for rapid development of global standards which facilitate the interconnection of different systems is becoming increasingly important as computers proliferate and more and more information is processed and distributed via electronic means.

The new PCM-modems are designed for PSTN connections which are digitally presented at one end, and have only one analogue/digital conversion. This type of connection is common when accessing Internet Service Providers (ISPs), and for some on-line services and corporate networks. The modems benefit from the digital connection at the network end by exploiting the characteristics of the PCM-systems within the network rather than suffering from their impairments, and as a result can provide data rates in the direction from the network significantly higher than the 33.6kbit/s available today.

This work follows the adoption last year of the amended V.34 standard that gave the go-ahead for equipment manufacturers to start to

deliver new products based on this high performance data technology. Increased modem transmission speed cuts down the time needed by computers to transfer information, resulting in lower telephone bills. The new proposed modem could also dramatically improve Internet access. 'Using this new technology for Internet access, times for downloading files and web pages may be reduced by up to 40%', said Mr Les Brown, Rapporteur for the work within Study Group 16. 'This could represent a boon for users and foster continued Internet growth.'

'The potential market value for faster modems designed for on-line services such as the PCM-modem is enormous, and will be maximised with a global standard: the demand is there and needs to be satisfied', Brown concluded. The Expert Group, or Rapporteur group as it is known within the ITU-T, was created at the first meeting of the new ITU-T Study Group 16 in March 1997. The mandate of the Rapporteur Group is to make rapid progress on an ITU-T Recommendation for this new PCM-modem technology. The Group is receiving significant input from the USA TIA TR30 committee which had already started work on a US Interim Standard for a PCM-modem. A very tight schedule has been set for the work to satisfy market needs and encourage the growth of this new market with an ITU-T Recommendation, building on the success of now well established V.34 modems. It is planned to have the draft Recommendation technically complete by early September such that the ITU-T approval process can begin at that time. This will lead to a fully approved Recommendation in January 1998.

(Bron: Persbericht ITU, mei 1997)

World Access/Planet Internet maakt zich op voor toekomst. Grootste provider gaat over op UDS-netwerk

Met de ingebruikneming van een nieuw netwerk en een duidelijke scheiding van activiteiten maakt World Access/Planet Internet zich op voor de toekomst. World Access richt zich op de access- en gidsfunctie voor de abonnees tot Internet. Planet Internet legt zich volledig toe op de content. Dat betekent dat de toegang tot Internet voor de huidige 130.000 en de toekomstige abonnees door World Access wordt verzorgd.

Na de eerdere fysieke integratie voert de grootste Internet provider van Nederland nu de technische eenwording door. Als een van de eerste providers zal World Access/Planet Internet daarbij gebruik gaan maken van het nieuwe UDS-netwerk (Universal Dial-in Service) van PTT Telecom. Bovendien wordt een nieuw platform in gebruik genomen dat is ontwikkeld in samenwerking met AT&T/Unisource. De reden voor de technische migratie is het feit dat de netwerken van zowel World Access als Planet Internet geen van beiden geschikt waren om de stormachtige groei te verwerken. Daarom is besloten tot het creëren van een betere en bredere toegang tot het Internet. Deze kostbare en gecompliceerde operatie is onlangs afgerond. Voor de abonnees levert dit vooral een snellere toegang tot Internet op. Tot op heden was 28K8 de maximale ondersteuning, terwijl nu ook 33K6 wordt ondersteund. ISDN werd reeds eerder landelijk ondersteund door World Access, dit in tegenstelling tot Planet Internet. De voormalige Planet Internet abonnees profiteren nu dus ook van deze landelijke ISDN-ondersteuning.

De 130.000 abonnees zullen allemaal over-

gaan naar het nieuwe UDS-netwerk en krijgen een nieuw eenvoudiger World Access E-mailadres *abonnee@wxs.nl*. Dit proces vindt vanaf 1 augustus stapsgewijs plaats en zal uiterlijk 31 december 1997 zijn afgerond. De gehele operatie is maandenlang voorbereid en is qua omvang de grootste verandering sinds de start van Internet in Nederland.

Overstap eenvoudig. De huidige software van de abonnees is niet geschikt voor het nieuwe UDS-netwerk. Alle abonnees van World Access/Planet Internet ontvangen daarom de komende maanden een 'migratiepakket' met een nieuwe 3.01-versie van Netscape en een duidelijke instructie. Daarin wordt uitgelegd dat snelheid en capaciteit beter worden, maar ook dat iedere gebruiker daarvoor nu zelf enkele handelingen moet uitvoeren. De feitelijke overstap is overigens eenvoudig. Elke abonnee krijgt een nieuw E-mailadres (*abonnee@wxs.nl*). Wanneer een E-mail wordt verstuurd naar een oud E-mailadres van een abonnee dan ontvangt de verzender automatisch een verhuisbericht met de mededeling dat de geadresseerde abonnee een nieuw E-mailadres heeft. Berichten naar het oude adres worden tot 1 oktober 1998 doorgestuurd. Iedere abonnee heeft dus meer dan een jaar de tijd om het nieuwe E-mailadres door te voeren.

Nieuwe tariefstructuur. Naast de ingebruikneming van het nieuwe netwerk wordt ook de tariefstructuur gewijzigd. De nieuwe tariefstructuur is vereenvoudigd en kent nog twee abonnementsvormen: een instaptarief van *f* 12,95 per maand voor 4 uur Internetten en een tarief voor onbeperkt Internet gebruik vanaf *f* 30,00 per maand, afhankelijk van de gekozen abonnementsvorm (kwartaal- of jaarabbonnement). Daarnaast gelden kortingen voor CJP- en 65+ kaarthouders en studenten.

Uitbreiding servicelijn. Abonnees die over de veranderingen vragen willen stellen kunnen terecht bij de servicelijn, waarin World Access/Planet Internet de afgelopen tijd veel heeft geïnvesteerd. Door het uitbreiden en verder optimaliseren van de servicelijn worden lange wachttijden voorkomen. De servicelijn kent nu een gemiddelde bezetting van zo'n 35 personen. Voor complexe diepgaande vragen zijn ook nog eens ruim 20 specialisten operationeel. De servicelijn is op werkdagen geopend van 8.00 uur tot 22.00 uur. In het weekend is de servicelijn geopend tussen 10.00 en 17.00 uur. Het gemeenschappelijke telefoonnummer is 033-4540600 (E-mailen kan ook: service@wxs.nl).

World Access en Planet Internet werken sinds maart 1997 samen. De nieuwe organisatie is gevestigd in Amersfoort. De sterke kanten van de twee partners komen in de nieuwe organisatie nog beter tot hun recht. Voor World Access is dit de gidsfunctie en een laagdrempelige 'access' en voor Planet Internet is dit 'content'. De vele malen onderscheiden homepage van Planet Internet biedt de Internet-gebruiker veel actueel nieuws zoals de gratis on line magazines Daily Planet (over nieuwsgroepen), Shift en Planet Multimedia. Dagelijks bekijkt de redactie van Planet Internet vele Internetsites die kort worden beschreven en gerubriceerd. De vernieuwde homepage van World Access en die van Planet Internet krijgen tevens een nieuw adres. Het nieuwe adres van World Access is www.wxs.nl, voor Planet Internet is dit www.planet.nl.

(Bron: Persbericht World Access, juli 1997)

WorldSource Frame Relay Service extended to more countries in Asia

The WorldPartners Association today announced the availability of high-speed WorldSource Frame Relay Service for multinational companies in Indonesia, Malaysia and Thailand. The service launch, by Indosat, Telekom Malaysia and The Communications Authority of Thailand, brings to 11 the number of WorldPartners members offering WorldSource Frame Relay Service in Asia.

This is the latest in a series of WorldSource services introduced by WorldPartners members in Asia this year alone. Since January, Philippines Long Distance Telephone Service and CHT-I of Taiwan have launched WorldSource Virtual Network Service (VNS) and CHT-I also launched WorldSource Private Line Service. Today, eight WorldPartners members in Asia offer WorldSource VNS, and nine members in the region offer WorldSource Private Line Service. 'More than 450 of the world's top multinationals use WorldSource Services for their global communications needs,' said Simon Krieger, president of the WorldPartners Company. 'The expansion of WorldSource Services will support the advanced communications needs of global companies.' WorldSource Services offer multinational companies seamless global services through one local point of contact for sales, ordering, provisioning, maintenance and billing. Services are billed in the customer's choice of currency. Customers can enjoy the benefits of complete network management, coupled with strict adherence to consistent, measurable performance standards. Companies have the flexibility to set up any combination of Private Virtual Circuits (PVCs) to link multiple locations in any of the

32 countries on the WorldSource network. WorldSource Frame Relay service is ideal for seamless data applications such as Wide Area Networks (WANs), LAN to LAN connectivity and intranets. It offers business customers a single, worldwide platform for end-to-end network control and reliability on a local, regional and global level. Since WorldSource Frame Relay service was introduced in Thailand, companies such as Eli Lilly, 3M, Nike and Reebok have expressed interest in signing up for the service.

The 16 WorldPartners members deliver WorldSource services (<http://www.worldpartners.com>) to multinationals in 32 countries. The global alliance, originally founded by AT&T, KDD, Singapore Telecom, and Unisource, now includes Telecom New Zealand, Telstra of Australia, Hongkong Telecom, Bezeq International, CHT-I of Taiwan, Korea Telecom, Philippines Long Distance Telephone Service, AT&T Canada Long Distance Services, Communications Authority of Thailand, Telekom Malaysia, Indosat of Indonesia, and Alestra in Mexico.

(Bron: Persbericht AT&T, juli 1997)

New survey reports sharp rise in telecommuting in US

The number of Americans who telecommute [telewerken, red.] from their homes to their place of business rose by three million people or 30 percent in the last two years, according to a new survey recently released at a Telecommute America briefing. More than 11 million people reported working as telecommuters in 1997, compared to eight million in 1995, according to survey findings announced during the international Telework Association

Conference. The survey entitled *1997 American Internet User Survey*, commissioned by FIND/SVP, a New York-based market research and advisory company, found increased company and employee awareness of the benefits of telecommuting, a robust U.S. economy and increased and more efficient use of technology – particularly the Internet – to be the main reasons for the growth. Joanne H. Pratt, consultant on the FIND/SVP research project said, 'The 1990s unequivocally have been the telecommuting decade thus far with the number of telecommuters skyrocketing from four million in 1990 to 11 million in 1997.'

Telecommuting growth trend for 21st Century. The survey also projects the telecommuting trend to gain momentum well into the 21st century, with more than 14 million home-based workers expected by the year 2000. The trend is being bolstered by growing corporate acceptance of the workstyle and a recognition by employers that it is mutually beneficial for them and their employees. For employers, it offers a number of economic advantages including reduced real estate costs and improved worker productivity and morale. Employees enjoy fewer commuting expenses and flexible hours, allowing them more time for family and personal needs. Further, the strong economy coupled with high employment rates has created a positive environment for alternative workstyles and has prompted employers to use the telecommuting option to lure highly sought-after, skilled employees. Lastly, the study suggests that access to advanced technologies, such as the Internet and personal computers, has contributed significantly to the feasibility and increase in telecommuting. For example, today an estimated 31 percent of telecommuters use the Internet, more than double the average home usage rate, and 75

percent of them use personal computers, up from 59 percent in 1995. 'The business community clearly is embracing telecommuting as a workstyle that works,' said Pratt.

Telecommuting facts '97

- Telecommute America's goal of one million new telecommuters was surpassed three-fold with more than three million new workers joining the telecommuting ranks since 1995.
- More than 11.1 million Americans telecommute from home, according to the 1997 FIND/SVP American Internet Users Survey. This is nearly a 30 percent increase from the 8.1 million who telecommuted in 1995.
- The number of workers who telecommute today has almost tripled since 1990, rising from 4 million.
- Internet use among telecommuters is more than double the U.S. average rate for home Internet use with an estimated 31 percent.
- About 40 percent of today's workers could be telecommuting at least part of the time, but only 10 percent are doing so, according to Jack Nilles, who coined the term telecommuting and who has written several books on the subject.
- The average telecommuter earns an average annual income of \$ 51,000 and is 40.2 years old. Seventy-six percent are married, and 46 percent have children present of any age.
- Personal computer use among telecommuters rose to 75 percent, up from 59 percent in 1995.
- Corporate telecommuters work an average of 19.3 hours per week at home.
- Sixty-two percent of telecommuters are involved in business travel outside the home or office, compared to 24 percent of all employed individuals. Further, telecommuters average nine days of travel per month.

(Bron: Persbericht AT&T, juli 1997)

First South America member strengthens WorldPartners position in Latin America

WorldPartners Company and TELEBRAS (Telecomunicacoes Brasileiras S.A.), the largest telecommunications carrier in Latin America, recently announced they have joined forces to provide multinational customers in Brazil with the high quality and seamless capabilities of WorldSource voice and data services. TELEBRAS will join 16 other leading carriers in the Americas, Europe, the Middle East and the Asia-Pacific region who, as members of WorldPartners, offer WorldSource Services in their countries today to more than 450 of the world's top multinational companies in 33 countries.

WorldSource Services, used by global companies to link offices across a city or around the world, include frame relay and private line for high-speed data transmission, and virtual private network service for corporate voice traffic. TELEBRAS will begin offering WorldSource Frame Relay and WorldSource Private Line services in the fourth quarter of 1997 and WorldSource Virtual Network service in first quarter of 1998.

As a WorldPartners member, TELEBRAS will offer customers a single point of contact for ordering, provisioning and maintenance of WorldSource Services, and a bill in their choice of currency.

AT&T, a founding member of the WorldPartners Association, along with KDD, Singapore Telecom and Unisource, will work closely with TELEBRAS as it begins the certification process required before the launch of WorldSource services this year. Rigorous certification measures ensure all WorldPartners customers receive high levels of service around the globe.

Telebras, founded in 1972, is the largest global carrier in the Latin America, and the holding company for 27 regional operators that offer intra-state telecommunications services, and for the long-distance and international operator, Embratel. The company also serves more than 3 million cellular customers.

(Bron: Persbericht WorldPartners, juli 1997)

Strategic alliance between Indosat and WorldPartners

Indosat has been certified by WorldPartners Company (WPC) – an alliance of world class telecommunication operators – to introduce Frame Relay service as of 29 May 1997. Indosat joined the WorldPartners Association (WPA) since June 1, 1996 and since then has build the infrastructure and deployed other aspects of the service to achieve the world class standard which is set by WPC.

For the initial stage, PT Indosat will offer WorldSource Frame Relay service for global data communication. This service is very effective for linking Local Area Networks and Wide Area Networks of multinational companies which have branches all over the world. The next service to be offered is WorldSource Virtual Network Service, a global virtual network service for easier communication between the offices of multinational companies.

'Membership of Indosat in WPA will enable multinational companies which have branches in Indonesia to subscribe to telecommunication services with world class standard through WorldPartners network', said Bambang Sulisty, Executive Vice President, Marketing and Sales.

For multinational companies the presence of

WorldSource Services in Indonesia will guarantee world class standard service. In the implementation of WorldSource Frame Relay service, a telecommunication operator has to go through certification process, which include several aspects such as technical, administration, billing and customer services. WorldSource Frame Relay service offers companies end to end high speed data communications from 56/64 Kbps to 2 Mbps with high service levels. The global network monitoring centre is located in USA and is able to monitor the whole network to provide almost 100% availability.

WPA customers come from various sectors, such as industries, finance institutions, mining companies, airlines, transportation, tourism etc. Big customers of WPA include Nike, Mastercard, 3M etc.

(Bron: Persbericht WorldPartners, juni 1997)

US-survey says online shoppers represent big market in digital economy

U.S. consumers who shop on the Internet tend to be premium buyers and may represent a greater profit potential than previously thought, according to a study released today by AT&T and Mercer Management Consulting. Conducted under the direction of the AT&T Solutions professional services organization, the survey also has good news for companies aspiring to conduct business over the Web: Online shoppers tend to be highly satisfied with the transactions and accompanying service they receive, and they plan to return again and again to the Internet to conduct commerce. The AT&T Solutions/Mercer survey found that 59 percent of consumers who purchased

goods online are highly satisfied with the service they received. The highest satisfaction levels were recorded for those who purchased books online (71 percent).

Based on their positive experiences, 62 percent of online shoppers intend to purchase more merchandise via the Internet in the future and only 4 percent intend to purchase less. What's more, 27 percent of traditional shoppers indicate future intent to purchase online, signaling that the trend toward a digital economy has both staying power and tremendous growth potential.

'The digital economy, of which Internet purchasing is just one phenomenon, marks a real change and opportunities for what we call 'value reformation' in the Global 2,000 market,' said Victor Millar, president and CEO of AT&T Solutions. 'The impact could be as big as deregulation because it affects every business, whether or not they are online today. It's a ripple effect. Even if your customers are not online, your customers' customers probably are.'

The survey indicated that online purchasers represent an extremely attractive market segment, and suggest that companies which ignore electronic commerce do so at their own peril. The findings, based on telephone interviews with 300 heads of households nationwide, include the following:

- Across specified categories, 88 percent of online shoppers said they are brand-loyal versus 81 percent of traditional shoppers, despite their self-proclaimed status as innovators.
- Online shoppers' recollections of past buying behavior indicate that they are buying from premium providers, as opposed to value-based providers.
- Some two-thirds of the children of online shoppers are themselves online and, therefore, represent enormous opportunities for

innovative companies committed to electronic commerce.

'Online shoppers are as brand-loyal as traditional shoppers, and they tend to be premium buyers,' said Rob Duboff, a director of Mercer Management Consulting. 'Senior executives need to think seriously about their companies' reputation with this important group, and their firms need to create and maintain an online presence that encourages customer loyalty.'

AT&T Solutions provides strategic services to clients to help them identify opportunities to add value to their organizations and to build and manage their value-adding systems and processes. Its world-class business and technology professionals are backed by AT&T Labs' insights on information and technology innovation.

(Bron: Persbericht AT&T, juni 1997)

Virgin Express calls for AT&T-Unisource Service

Unisource Belgium, a subsidiary company of Unisource NV, was awarded a multi-million dollar, long-term contract to provide a European call centre service to Virgin Express. The contract signed by Unisource Belgium is for AT&T-Unisource International Call Centre Service (ICCS) and will cover eight countries. The call centre will be operating from the headquarters of Virgin Express in Melsbroek, Belgium.

The AT&T-Unisource Call Centre Service will cover Denmark, France, Germany, Italy, The Netherlands, Spain, Sweden and the United Kingdom. Virgin Express customers will dial a local freephone number and will automatically be connected with a reservations employee,

who can provide service in the caller's native language.

'With the tremendous growth we are experiencing, we needed a partner who could handle our Pan-European tele-marketing needs. AT&T-Unisource not only met but exceeded our requirements,' said Jonathan Ornstein, Virgin Express President.

Virgin Express. Virgin Express is Virgin's new low-cost European airline. It has the youngest fleet of aircraft in Europe, comprising 18 aircraft offering charter flights to over 150 destinations and scheduled services from Brussels to Madrid, Barcelona, Rome, Milan, London, Nice, and Copenhagen and scheduled flights linking Rome with Madrid and Rome with Barcelona. Other Virgin Travel Group companies include Virgin Atlantic Airways, Virgin Holidays and Virgin Atlantic Cargo, which operate independently of Virgin Express.

AT&T-Unisource Call Centre Service is an international inbound voice communications service. It provides the ability to integrate multiple call centre sites and support callers from across Europe and the world. The advanced routing features give companies the flexibility to make better use of their call centre resources and improve the level of service provided to their callers.

(Bron: Persbericht AT&T/Unisource, juni 1997)

SER wil breed en herkenbaar beroepsonderwijs

Het beroepsonderwijs kan en moet breed onderwijs aanbieden en herkenbaar zijn voor de bedrijven. Dat staat in een advies dat de Commissie Arbeidsmarkt-vraagstukken na-

mens de SER heeft uitgebracht. Het is een reactie op een adviesaanvraag van minister Ritzzen van Onderwijs, Cultuur en Wetenschappen en minister Van Aartsen van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij over versterking van het secundair beroepsonderwijs (middelbaar beroepsonderwijs en leerlingwezen). Centraal staat in de adviesaanvraag de wijze waarop het secundair beroepsonderwijs moet omgaan met de toegenomen flexibiliteit en mobiliteit op de arbeidsmarkt en de wijze waarop een basis kan worden gelegd voor levenslang leren en 'employability'. De adviesaanvraag ziet een dilemma tussen deze vragen en de herkenbaarheid van de verschillende opleidingen

De SER meent dat het kader van de huidige wetgeving voldoende ruimte biedt voor brede en herkenbare opleidingen en dat er geen sprake hoeft te zijn van een dilemma. Onder een brede beroepsopleiding verstaat de raad een opleiding die:

- binnen de bedrijfstak landelijke gelding heeft (de landelijke kwalificatiestructuur);
- niet functiespecifiek is maar één, of meer dan één beroep omvat;
- *drievoudig* kwalificeert - voor een beroep, om door te stromen/door te leren en met het oog op maatschappelijk-culturele ont-plooiing,
- binnen elk van deze drie kwalificatiegebieden aandacht besteedt aan specifieke sleutelkwalificaties, steeds verbonden met het beroep; bijvoorbeeld 'leren leren', planmatig denken en communicatieve vaardigheden).

De sleutelkwalificaties leggen een basis voor levenslang leren en vormen samen met de herkenbare landelijke kwalificatiestructuur een basis voor een goede start en weerbaarheid op de arbeidsmarkt. De sleutelkwalificaties die-

nen in de beroepsprofielen en eindtermen verankerd te worden. De raad pleit ervoor meer samenhang te brengen in het hele ontwikkelingstraject van beroepsprofiel tot en met (eind)examen. Dit vraagt om een goede samenwerking tussen de landelijke organen voor beroepsonderwijs, de commissies onderwijs-bedrijfsleven en de onderwijsinstellingen. De raad meent bovendien dat er bij inpassing van sleutelkwalificaties geen sprake hoeft te zijn van een verschraving van het meer praktisch gerichte beroepsonderwijs. Ook hier is het mogelijk de noodzakelijke sleutelkwalificaties in het onderwijs in te brengen.

(Bron: Persbericht SER, juli 1997)

Doorbraak in digitale kabeltelevisie

Een aantal grote Europese kabelexploitanten heeft besloten één gemeenschappelijke standaard voor een digitale decoder te ontwikkelen. Op initiatief van ECCA, hebben Casema (NL), Deutsche Telekom (D), Mediakabel (NL) en Telia InfoMedia TeleVision een gemeenschappelijke standaard ontwikkeld voor digitale set top boxen. Dit werd onlangs overeengekomen tijdens een vergadering in Brussel. ECCA is de Europese vereniging van kabelexploitanten en vertegenwoordigt 21 leden in 14 landen.

De genoemde bedrijven, die samen 50% van de Europese kabelaansluitingen verzorgen, zullen op hun netten dezelfde digitale decoder standaard hanteren, inclusief Conditional Access systeem en Application Programme Interface (API). Een belangrijk deel van de Europese kabelhuishoudens zal via dezelfde box digitale televisie en andere diensten kunnen ontvangen.

Deze beslissing om een gemeenschappelijke standaard te hanteren, zal een belangrijke positieve invloed hebben op de investeringskosten die gepaard gaan met deze nieuwe technologie en het zal tevens de ontwikkeling aanmoedigen van nieuwe programma- en interactieve diensten. De levering van digitale diensten via de kabel wordt mogelijk gemaakt dankzij dit initiatief.

Men gaat ervan uit dat verschillende andere kabelmaatschappijen geïnteresseerd zullen zijn zich bij dit platform aan te sluiten.

Deze overeenkomst staat open voor alle kabelexploitanten. De verwachting is dat meer dan 1 miljoen gestandaardiseerde set top boxen zullen worden geleverd in de volgende 2 jaar. Dankzij de productie op grote schaal zullen fabrikanten vanaf het begin een lagere prijs kunnen aanbieden aan de consument.

De tender voor de boxen werd verstuurd naar 20 bedrijven, waaronder Philips, Nokia, Sagem, Thomson, Sony, etc. Er werd gekozen voor VIACCESS als Conditional Access systeem. Dit systeem wordt reeds gebuikt op kabel en satelliet (API zal open-TV zijn).

ECCA Voorzitter Hans Larsson: Een standaardbox werd ontwikkeld voor de Europese consument. Dit initiatief zal definitief het digitale tijdperk via de kabel inleiden.'

Torsten Kreindl, CEO Deutsche Telekom Cable: 'Dit is groot nieuws voor zowel de kabelindustrie als voor de consumenten-elektronica industrie, en biedt perspectief op lange termijn.'

Henk de Goede, CEO Casema en Jan Zwerus, CEO Mediakabel: 'Wij willen zo snel mogelijk van start gaan met de digitale dienstverlening om onze klanten meer keuze te kunnen bieden.'

(Bron: Persbericht Casema, mei 1997)

Casema realiseert eerste telefoongesprekken over de kabel

Op dinsdag 1 juli heeft Casema haar eerste kabeltelefonieaansluiting opgeleverd. In dit kader bracht Casema-directeur H. de Goede een feestelijk bezoek aan de eerste telefonieklient in Leidschendam, die op deze dag officieel is aangesloten op de kabel. De officiële indienststelling van de eerste telefonieaansluiting valt op dezelfde dag waarop de liberalisering van de telecommunicatiemarkt in Nederland een feit is geworden.

De aansluiting van de eerste telefonieklient gebeurde in het kader van een grootschalige telefonie-proef die Casema dit jaar in Leidschendam realiseert. De eerste proefklanten werden rond 1 juli aangesloten. Deze 'kopgroep' zal in de loop van de zomer uitgroeien tot een totaal van 50 klanten. Zodra deze eerste fase met succes wordt afgesloten, zal aan het einde van de zomer de tweede fase van start gaan. Uiteindelijk gaan nog dit jaar zo'n 1.000 mensen via Casema telefoneren.

In de week van 25 juni 1997 voerde Casema al een eerste reeks geslaagde telefoniegesprekken over de kabel vanuit een gehuurde flat in Leidschendam, dat straks als informatiecentrum gaat dienen voor de eerste telefonieklienten. Deze eerste gesprekken leverden het bewijs dat zowel de interconnectie (de koppeling tussen het kabelwerk van Casema en het netwerk van PTT Telecom) als de door Casema gekozen CableDECT-technologie in de praktijk goed werken. Via de nieuwe CableDECT-technologie, die Ericsson Nederland in samenwerking met Casema heeft ontwikkeld, wordt het breedbandige kabeltelevisienetwerk geschikt gemaakt voor nieuwe diensten als telefonie en Internet.

Hierbij is gezocht naar een techniek die transport van deze nieuwe diensten via de coaxkabel mogelijk zou maken zonder de ontvangst van televisie en radio bij consumenten te storen. Een uitgebreid onderzoek en ontwikkelingstraject in de laatste 18 maanden leverde de technologie CableDECT op, die nu in Leidschendam de laatste testfase in de praktijk ondergaat.

De proef met telefonie is mogelijk dankzij de liberalisering van de telecommunicatiemarkt, die op 1 juli a.s. is ingegaan. Concreet betekent dit dat bedrijven mogen gaan concurreren met PTT Telecom waar het gaat om het aanbieden van diensten op telecommunicatiegebied. Naast landelijke aanbieders, zoals EnerTel, zullen er ook regionale aanbieders van telecommunicatie komen, zoals Casema. In haar telefonie- en datacomactiviteiten werkt Casema nauw samen met EnerTel, een samenwerkingsverband van kabel- en energiebedrijven dat in 1996 één van de twee landelijke licenties kreeg om met PTT Telecom de concurrentie aan te gaan. Casema is een van de leden van de EnerTel-groep en heeft 14,3% van de aandelen in EnerTel in handen.

Casema exploiteert kabelnetten in 117 gemeenten en is met 1,2 miljoen aansluitingen de grootste kabelexploitant van Nederland.

(Bron: Persbericht Casema, juli 1997)

Telstra signs MoU for future stake in WorldPartners

Telstra, Australia's largest telecommunications carrier, recently announced that it has signed a Memorandum of Understanding (MoU) with the owners of WorldPartners Company to begin negotiation for a stake in

WorldPartners, the global telecommunications alliance. The MoU builds on Telstra's three-year membership with the alliance. Telstra intends to negotiate an equity stake in the alliance, joining existing equity partners AT&T, Singapore Telecom, KDD of Japan and Unisource of Europe. Global solutions for business is a key component of Telstra's recently launched data strategy, which moves the focus from product-based services to application-based customer solutions.

WorldPartners offers multinational corporations unsurpassed quality and reach at competitive prices. The alliance will be further strengthened to give customers leading edge end-to-end global seamless services, offering customers the convenience of being able to fill all their global telecommunications needs through a single vendor. WorldPartners was founded in 1993 and has 17 international telecommunications operators as members, serving customers in 33 countries. In addition to Telstra, WorldPartners members include Indosat, AT&T, AT&T Canada Long Distance Services, KDD, AT&T-Unisource Communications Services, Hong Kong Telecom, Korea Telecom, Telekom Malaysia, Singapore Telecom, PLDT, Telecom New Zealand, Communications Authority of Thailand, CHT-I of Taiwan, Bezeq International of Israel, Mexico's Alestra, and Brazil's Telebras. Not all carriers are equity partners.

Telstra is Australia's largest telecommunications carrier with a worldclass domestic network that connects over nine million fixed telephone services to more than 95 percent of Australian homes. Recognized as a leading integrated telecommunications and information services provider in the Asia Pacific region, Telstra operates one of the world's most extensive and efficient global networks with connections to more than 200 countries and territories. Telstra is also involved in joint

ventures and other commercial activities in the Indian sub-continent, China, Vietnam, Cambodia, Laos, Indonesia and other countries in the Pacific region.

(Bron: Persbericht AT&T, juli 1997)

Global Mobile Personal Communications by Satellite (GMPCS)

The signatories and potential signatories of the Memorandum of Understanding on GMPCS have agreed 18 July 1997 on the first set of arrangements that mark a turning point in the deployment of new types of personal communications satellite systems. These new systems, known generically as Big, Little and Mega LEO satellites, represent the new wave of personal telephony, promising seamless global mobile fax, messaging, data and even two-way voice and broadband multimedia connectivity via small, hand-held phone sets, computer-mounted terminals and laptops. Most systems are scheduled to come into operation within the next five years, and will be able to offer service to people the world over.

The decisions reached on the 18th of July pave the way for global cooperation for the early introduction of these systems. The arrangements cover four main areas:

- mutual recognition of type approvals of GMPCS terminals,
- a simplified regime for the licensing of GMPCS terminals,
- a method of identification (marking) of GMPCS terminals,
- access to traffic data by authorized national authorities.

A recommendation on the principles for customs procedures to facilitate unrestricted

transborder movement of GMPCS terminals is also included. The arrangements are voluntary and consistent with the 10 voluntary principles adopted by the Policy Forum on GMPCS held last November. Under the arrangements, GMPCS systems will be brought into use subject to frequency coordination in accordance with the procedures established by the ITU Radio Regulations and will be subject to the national laws and regulations in each country in which GMPCS services are to be provided. In that respect, GMPCS Systems Operators will take steps to inhibit the use of their systems in any country that has not authorized their GMPCS service. To facilitate regional, global and transborder roaming, national authorities are invited to mutually recognize type approval and marking procedures for GMPCS terminals, to continue to strive for a single procedure for type approval and to exempt GMPCS terminals from the requirement of individual licenses when the essential criteria given in the arrangements are met. GMPCS terminals which will have been issued type approval pursuant to the arrangements will be marked with "GMPCS MoU" and will indicate the name of the GMPCS system for which the use of the given GMPCS terminal has been authorized. Mutual recognition agreements (or other reciprocal arrangements) and acceptance of the GMPCS MoU mark are encouraged without the need for additional testing or submission of test reports.

It was also agreed that GMPCS system operators or service providers will provide, upon request, to the competent national authorities implementing these arrangements, GMPCS traffic data originating in or routed to its national territory. Traffic data to be provided will exclude any confidential customer information. They will also assist with measures

intended to identify unauthorized traffic flows. Finally, the arrangements call upon countries to reduce duties on GMPCS terminals placed on the market and to exempt from customs-related restrictions and fees GMPCS terminals used when visiting or transiting countries on a temporary basis. In this respect, work will be undertaken with national authorities and international custom bodies to ensure that GMPCS terminals are considered as a traveler's personal effects.

The next step. After the final text of the arrangements is approved by the next meeting of Signatories and potential signatories to be held on 6 and 7 October 1997, the ITU Secretary-General will invite all its Members, other competent authorities, signatories to the GMPCS MoU and all non-signatories that have been contributing to the development of these arrangements to implement them.

As the depository of these arrangements, the ITU will maintain a list of standards and specifications that are used for type approval and will keep track of how the arrangements have been implemented by the Signatories of the MoU and other entities that have notified the ITU that they have implemented these arrangements. Periodically published by the ITU, including on the Web, this information will consist of:

- a list of all entities that have implemented the arrangements in full or in part (indicating which parts whenever applicable),
- the GMPCS systems that are authorized in each country,
- a list of the GMPCS terminals that have been granted approval indicating the countries that have granted type approval.

(Bron: Persbericht ITU, juli 1997)

Verkerke reproducties bestedt integrale logistiek uit aan PTT Post

Verkerke reproducties NV uit Ede besteedt haar integrale logistiek sinds 1 juni 1997 uit aan PTT Post. Hiervoor wordt een Europees distributiecentrum in Nederland ingericht, van waaruit de 'warehousing' en distributie wordt verzorgd voor de Europese markt en de intercontinentale export.

Verkerke Reproducties, onderdeel van de Amerikaanse marktleider Hallmark Cards Inc. uit Kansas, heeft een sterke positie op het gebied van reproducties, posters, wissellijsten, inlijstingen en wenskaarten.

De integrale logistiek waarvoor PTT Post Logistiek verantwoordelijk wordt bestaat uit: opslag, orderverzameling, expeditie, transport en fijndistributie naar de Europese detailhandel. Het gaat daarbij om winkels in de Benelux, Duitsland, Oostenrijk en Zwitserland en om de export buiten Europa. Op dit moment worden de logistieke activiteiten door Verkerke nog decentraal uitgevoerd. Het proces van centralisatie bij PTT Post Logistiek zal gefaseerd verlopen.

Verkerke Reproducties verwacht door deze centralisatie en uitbesteding het serviceniveau aan haar klanten verder te kunnen verbeteren, tegen relatief lagere kosten. Voor PTT Post Logistiek betekent dit de verdere uitbouw van haar logistieke dienstverlening met een toonaangevende, internationale klant.

PTT Post zal ca. 25 medewerkers van Verkerke overnemen die betrokken zijn bij de logistieke activiteiten in Nederland.

(Bron: Persbericht PTT Post, juni 1997)

Op vakantie in Nederland; thema nieuwe serie telefoonkaarten

PTT Telecom heeft op 30 juni 1997 een nieuwe serie telefoonkaarten uitgegeven met als thema 'Op vakantie in Nederland'. De serie die is ontworpen door Gerard Hadders, bestaat uit telefoonkaarten met een waarde van vijf, tien en vijftwintig gulden.

Het thema 'Op vakantie in Nederland' is uitgewerkt vanuit verschillende perspectief aan weerszijden van de nieuwe telefoonkaarten. Zo krijgen de telefoonkaarten een 'belevings'-zijde en een 'produkt'-zijde. Op de belevingszijde staan zomerse Nederlandse vakantieplaatsen centraal, zoals de achtertuin, de campingboerderij en de kust. De gebruiksvoorwerpen aan de andere zijde zijn een blikje fris, een condoom en een muziekcassette. Indirect worden zo ook de aspecten afval, risico's en overlast in het vakantiethema verwerkt.

Voor verzamelaars is er een speciaal mapje waarin zich de drie kaarten bevinden. De oplage van deze set is 5000 stuks. De vijf gulden kaart is alleen te verkrijgen door aanschaf van het verzamelmapje. De oplage van de tien gulden kaart is 1,4 miljoen stuks, en de vijftwintig gulden kaart is 375.000 keer gedrukt. De telefoonkaarten van tien en vijftwintig gulden zijn vanaf 30 juni aanstaande te koop bij Postkantoor, Primafoon en wederverkopers. De vijf gulden kaart bevindt zich alleen in de set die verkrijgbaar is bij Primafoon of via een lidmaatschap bij de VerzamelService Telefoonkaarten (0800-099 3360). De prijs van de gehele set bedraagt 45 gulden.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juni 1997)

Expedietieknooppunt PTT Post Leeuwarden gesloten

Op zaterdag 28 juni 1997 sloot PTT Post zijn expeditieknooppunt (ekp), het sorteercentrum voor brieven en pakketten, in Leeuwarden. De werkzaamheden zijn vanaf dat moment overgenomen door het nieuwe sorteercentrum voor brieven en het ekp in Zwolle. Het sorteercentrum voor pakketten in Zwolle verwerkt inmiddels sinds het najaar van 1996 de pakketten.

De sluiting van het ekp Leeuwarden houdt verband met de herinrichting en verregaande automatisering van het sorteerbijbedrijf van PTT Post van brieven en pakketten in Nederland. Alle medewerkers in vast dienstverband uit Leeuwarden – oorspronkelijk waren er dat 357 – hebben inmiddels een functie elders in het bedrijf aanvaard. Een aantal maakt gebruik van de VUT-regeling. Er zijn medewerkers herplaatst bij het nieuwe sorteercentrum voor brieven in Zwolle. Eveneens zijn medewerkers gaan werken bij de Postbank in Leeuwarden. Enkele gaan werken in de postbezorging in het rayon Leeuwarden van PTT Post of hebben een functie elders binnen KPN aanvaard. Tot slot gaat een aantal medewerkers over naar het codeercentrum in Drachten dat tijdelijk werk biedt tot uiterlijk 1 juli 2000. PTT Post streeft er naar ook voor hen een passende definitieve oplossing binnen of eventueel buiten PTT Post te vinden.

Het gebouw waarin het ekp Leeuwarden was gevestigd blijft voorlopig in gebruik. De balie voor partijpost blijft gehandhaafd, evenals het postbussenfront, een EMS-vestiging en een distributiekantoor en het rayonkantoor van PTT Post Friesland. Voor klanten verandert er niets in de openingstijden en aanlevermogelijkheden.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juni 1997)

Benoemingen Koninklijke PTT Nederland NV

De heer drs. H. Ten Cate RA (43) is per 1 juli 1997 in dienst bij KPN als concern controller. De heer Ten Cate was sinds 1991 werkzaam bij Coöperatie Suiker Unie, het laatst in de functie van groepsdirecteur bij Advanta (een joint venture tussen Zeneca Ltd en Suiker Unie). De heer Ten Cate volgt de heer J. de Vries RA (52) op die per 1 mei jl. bij AT&T Unisource Communication Services als CFO benoemd is. In het kader van de voorgenomen herstructurering van Netwerk Operations en Netwerk Bouw Telecom is de heer drs. A.D. Bogaard (39) benoemd tot directeur Netwerk Operations, tevens waarnemend directeur Netwerkdiensten.

(Bron: Persbericht KPN, juni 1997)

Syllogic en Communication Solutions Nederland bundelen krachten

Syllogic BV en Communication Solutions Nederland (CSN) gaan intensief samenwerken. Op 20 juni ondertekenden beide bedrijven een letter of intent, waarin zij dit voornemen vastlegden. Naar verwachting komt op 1 september een samenwerkingsovereenkomst tot stand.

Door de toenemende complexiteit van automatiseringssystemen en de snelle technologische veranderingen, bijvoorbeeld op het gebied van Inter- en Intranet, neemt de vraag van bedrijven naar goede advisering toe. Bovendien besteden zij het beheer graag uit. Op beide gebieden kunnen Syllogic en CSN hun klanten goede diensten bewijzen.

Communication Solutions Nederland, een dochteronderneming van PTT Telecom, is gespecialiseerd in het integraal beheer van spraak-, data- en beeldcommunicatie op de werkplek. Syllogic BV vertegenwoordigt Perot Systems in ons land. Het bedrijf is actief op het gebied van advisering en implementatie op het gebied van Enterprise Management Systems, zoals het management van applicaties, data, systemen en netwerken.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juni 1997)

OHRA neemt 'Call me now!' van PTT Telecom in gebruik

Een koppeling tussen dienstverlening via Internet en via de telefoon. Dat is Call me now!, een nieuwe dienst van PTT Telecom. OHRA Verzekeringen en Bank Groep BV in Arnhem namen Call me now! op 1 juli in gebruik voor een testperiode van drie maanden.

Bezoekers kunnen op de OHRA-website hun eigen telefoonnummer intoetsen. Dankzij een speciale server van PTT Telecom worden zij door het call-centre van OHRA teruggebeld. Dankzij Call me now! kan OHRA direct inspeelen op vragen die klanten via het Internet stellen.

Call me now! van OHRA kan op maandag tot en met vrijdag tussen 08.00 en 21.00 uur worden geraadpleegd, op zaterdag van 09.00 tot 17.00 uur.

Het Internet-adres van OHRA is: <<http://www.ohra.nl>>

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juni 1997)

STET/Telecom Italia and Unisource kondigen verstrekkende internationale afspraken aan

STET/Telecom Italia en de pan-Europese alliantie Unisource NV hebben onlangs verstrekkende afspraken tot samenwerking aangekondigd voor het gezamenlijk aanbieden van internationale telecommunicatiediensten. Binnen het raamwerk van een wereldwijde strategische alliantie, hebben AT&T en STET/Telecom Italia besloten om hun krachten te bundelen om zo hun internationale klanten te bedienen met een primaire focus op Zuid Amerika en de Europese regio's.

In Europa, zal STET/Telecom Italia deelnemen aan de pan-Europese joint venture tussen AT&T en Unisource. In Zuid Amerika, zullen STET/Telecom Italia en AT&T een 50%-50% joint venture vormen met een portfolio van mondiale diensten. Er worden twee pan-Amerikaanse operationele eenheden gevormd. Eén voor het bedienen van de multinationale klanten, grote en middelgrote bedrijven, en 'high-end gebruikers' in het betreffende gebied. De ander zal telecommunicatie transportdiensten bieden aan de telecommunicatie providers in het gebied.

De alliantie tussen STET/Telecom Italia en AT&T is gebaseerd op elkaar aanvullende expertise en een sterke lokale aanwezigheid van de twee partners en de aangesloten bedrijven in Zuid Amerika. Het omvat eveneens plannen om toekomstige investeringen in het gebied af te stemmen.

Sprekend namens Unisource, zegt voorzitter van de Supervisory Board, Lars Berg: 'Het strategische samenwerkingsverband tussen AT&T en Unisource is al sterk, samenwerking met STET/Telecom Italia - en het voorgeno-

men verbond tussen AT&T en STET/Telecom Italia in Zuid Amerika – geeft AT&T-Unisource een nieuwe dimensie. Unisource richt zich op pan-Europese telecommunicatie met mondiaal bereik. De gemaakte afspraken versterken het Europes aanbod en creëren nieuwe mogelijkheden op de Zuid Amerikaanse markt.

STET/Telecom Italia is qua omzet wereldwijd nummer vijf in grootte van alle telecom operators en – via hun dochteronderneming Telecom Italia Mobile (TIM) – de grootste Europese mobiele operator. Telecom Italia is, gemeten naar het aantal aansluitingen per werknemer (298) en omzet per werknemer (ca. 400.000 NLG), de meest efficiënte van de grote telecommunicatiebedrijven.

STET is op 18 juli 'gefuseerd' met Telecom Italia, hun voornaamste operationele dochteronderneming, met behoud van de naam Telecom Italia. De STET Groep heeft een omzet van circa 50 miljard NGL en een een netto winst van ruim 3,6 miljard NGL behaald in 1996. De groep is actief op de grootste wereldmarkten en vooral sterk in Europa en Zuid Amerika.

AT&T Corp. is 's werelds meest vooraanstaande telecommunicatie- en informatiebedrijf. De omzet bedraagt ca. 100 miljard NLG.

Met betrekking tot Europa is STET/Telecom Italia voornemens om een significant aandeel te nemen in AT&T-Unisource Communications Services (AUCS), het pan-Europese samenwerkingsverband van AT&T en Unisource, dat de zakelijke klanten in Europa bedient en een wereldwijd bereik heeft door middel van de WorldPartner Association. STET/Telecom Italia gaat AT&T-Unisource diensten, met inbegrip van WorldSource(sm) diensten in Italië distribueren. Daar staat tegenover dat STET/Telecom Italia de relevante Europese business activiteiten van

Telemedia International (TMI), dat data- en telecommunicatiediensten levert, bij AT&T-Unisource onderbrengt.

STET/Telecom Italia, AT&T en Unisource hebben tevens de intentie om gezamenlijk kansen op het gebied van carrier service te benutten. Bovendien hebben ze afgesproken om de strategie en aanwezigheid in de belangrijkste Europese landen, met name Frankrijk, Duitsland, het Verenigd Koninkrijk en Spanje, af te stemmen. STET/Telecom Italia krijgt een optie om te participeren in de AT&T-Unisource joint venture met een aandeel van maximaal 30% in AT&T Unisource Communications Services. De verwachting is dat de verdeling van de aandelen uiteindelijk uitkomt op 40% voor Unisource, en 30% voor zowel AT&T als voor STET/Telecom Italia.

De principe-overeenkomsten die onlangs zijn getekend, zullen tegen het eind van het jaar worden omgezet in definitieve contracten. Operationele activiteiten zijn onderworpen aan overheids- en EU-goedkeuring.

'STET/Telecom Italia wil met de nieuwe partners, een sterke, breed gefundeerde en langdurige samenwerking opbouwen', zegt Tomaso Tomassi di Vignano, chief executive officer van STET/Telecom Italia. 'Gedurende onze besprekingen bleek dat we een gelijke visie hebben over hoe en waar we willen groeien. Onze band met AT&T stelt ons in staat nog verder te groeien in Zuid Amerika, waar we al een sterke aanwezigheid hebben. De samenwerking met AT&T-Unisource in Europa helpt ons om een nog scherper concurrerende reeks van diensten aan te bieden aan onze klanten, conform de behoefte van de markt.'

John Walter, AT&T's algemeen directeur en chief operating officer, zegt: 'AT&T is buiten-

gewoon verheugd om STET/Telecom Italia als strategische partner te hebben. Onze business vult elkaar zeer goed aan in zowel Europa als Zuid Amerika, en onze visie op de toekomst is gelijk. STET/Telecom Italia is een versterking voor onze alliantie met Unisource en vergroot aanmerkelijk onze mogelijkheid om klanten in Italië en heel Europa te bedienen. Onze samenwerking in Zuid Amerika is een grote stap voorwaarts voor de service aan klanten in dat gebied en betekent een uitbreiding van het mondiale bereik voor WorldPartners.'

(Bron: Persbericht Unisource, juli 1997)

Goede bereikbaarheid tijdens vakantie essentieel

De vakantieperiodes staan weer voor de deur. Voor velen het jaarlijkse hoogtepunt om nieuwe energie op te doen, ver weg of dichtbij. Even weg van de dagelijkse besommeringen. Toch zijn er soms momenten dat het belangrijk is bereikbaar te zijn voor het thuisfront. Telecommunicatie biedt daar tal van mogelijkheden voor.

De eenvoudigste manier is het telefoonnummer van het vakantieadres bij thuisblijvers, familie en vrienden achter te laten. Binnen Nederland geeft de Buzzer of TextBuzzer veel bereikbaarheidsgemak. Dit is een elektronisch apparaatje ter grootte van een pakje lucifers. Wanneer iemand u probeert te bereiken begint het apparaatje te piepen en op de display verschijnt het telefoonnummer, een afgesproken code of een tekst. Ook kan het eigen telefoonnummer worden doorgeschakeld (*21) naar het vakantieadres. Lastiger wordt het wanneer u in het buitenland onderweg bent. In die gevallen biedt een mobiele GSM telefoon een praktische oplossing.

Natuurlijk kunt u ook zelf even naar huis bellen. De telefoontarieven verschillen echter van land tot land. In Nederland gelden vanaf 1 juni sterk verlaagde telefoontarieven voor het bellen met het buitenland. Er geldt dan één tarief voor de meeste landen in Europa. Met de scope kaart kunt u vanuit het buitenland bellen met abonnees in Nederland zonder over contant geld te beschikken. De kaart biedt met name profijt wanneer wordt gebeld vanuit hotels, vakantieparken en campings. De kaart biedt veel extra mogelijkheden, zoals een berichtje achterlaten bij iemand die afwezig is. De kosten voor het gebruik van de scopekaart bestaan uit het Nederlandse telefoontarief verhoogd met een klein servicebedrag. Er zijn verschillende soorten scope kaarten, o.a. voor incidentele buitenlandreizigers en mensen die meerdere keren per jaar in het buitenland verblijven of vaak van de telefoon gebruik maken.

PTT Telecom geeft twee handige boekjes uit waarin tal van tips beschreven staan waarmee u onderweg makkelijker bereikbaar bent. De boekjes 'Maak van thuisblijvers geen spoorzoekers' en 'Bellen naar het buitenland' kunnen worden afgehaald bij Primafoon. Op verzoek worden zij ook gratis toegestuurd. Het telefoonnummer is 0800-0402.

(Bron: PTT Telecornieuws, juni 1997)

Verstuur je textbuzzing berichten met jouw eigen PC

Met TextBuzzing dat PTT Telecom in april introduceerde, kunnen niet alleen cijfers en codes maar ook tekstberichten worden verstuurd. Bovendien beschikt de TekstBuzzer over Voicemail, een geïntegreerd antwoordapparaat.

Cijfer- of codeberichten verstuurt je met de telefoon. Voor tekstberichten word je doorgeschakeld naar de operator die jouw tekst verstuurt. Nieuw is het softwareprogramma waarmee je zelf vanaf de eigen computer met een modem het bericht aan de TextBuzzer verstuurt. Het on-line versturen van een bericht is natuurlijk makkelijker en leuker.

De TextBuzzer Software ontvang je gratis wanneer je een TextBuzzer koopt. Je mag de software onbeperkt kopiëren en aan je vrienden en vriendinnen geven. Ook zij kunnen je dan een tekstbericht sturen. Heb je al een TextBuzzer, maar ontvang je geen TextBuzzer Software, bel dan gratis de Buzzer Klantenservice (telefoon 0800-0106). Natuurlijk kun je de software ook downloaden vanaf The Buzz, de Buzzer site op Internet (<http://www.buzzing.net>). TextBuzzer's zijn vanaf f 199,00 inclusief BTW verkrijgbaar bij Primafoon, Kijkshop, Dixons, Belcompany, Halfords, V&D en de Comshop.

(Bron: PTT Telecomnieuws, juli 1997)

Wat en hoe op Internet voor Midden- en Kleinbedrijf

'Droog oefenen' alvorens zich in het diepe Internet te storten. Dat is de functie van de door de marktgroep Midden- en Kleinbedrijf van PTT Telecom en Elsevier Training ontwikkelde Multimedia Internet Cursus. Het is de eerste cursus in zijn soort waarmee de beginnende Internetter zich veel tijd bespaart. Het programma biedt een unieke combinatie van on- en offline trainingsfaciliteiten, waarmee in korte tijd zowel de werking van de Internet Software en de functies als het opzoeken van informatie onder de knie wordt gekregen. De noodzakelijke internettoegang wordt

door World Access verzorgd. Twee maanden onbeperkt Internetten (exclusief telefoonkosten) maakt deel uit van het cursuspakket.

De Multimedia Internet Cursus is aanzienlijk goedkoper dan het deelnemen aan een één- of meerdaagse cursus. Belangrijker nog is dat de studie in eigen tijd en op ieder moment van de dag kan plaatsvinden.

De Multimedia Internet Cursus bestaat uit een CD-ROM met Nederlands gesproken uitleg over het Internet, browsers, ftp, e-mail, IRC en alle andere zaken die de beginnende Internetter moet weten. De cursus is opgebouwd uit een offline en een online gedeelte. Het offline deel bestaat uit uitleg, praktische oefeningen en vragen in een volledig gesimuleerde internetomgeving. Online wordt onder begeleiding een Internet tour langs de meest interessante MKB-sites gemaakt.

Bij de cursus is een licentie voor Microsoft Explorer inbegrepen. Als alternatief kan voor de Netscape browser worden gekozen. Om het pakket goed te kunnen gebruiken is minimaal een PC met een 486 processor, 8 Mb intern geheugen, Windows 3.1 of hoger, modem, geluidskaart en double speed CD-ROM speler noodzakelijk.

De prijs van een Multimedia Internet Cursus bedraagt f 195,00 exclusief BTW. De cursus is verkrijgbaar bij het Business Center van PTT Telecom. Telefonisch bestellen kan ook. Het gratis telefoonnummer is 0800-0403.

(Bron: PTT Telecomnieuws, juni 1997)

De telefoon als marketinginstrument

Bedrijven die een -gratis of betaald- Servicenummer willen inzetten bij hun marketingactiviteiten willen een 'mooi nummer'.

Maar wat is een mooi nummer? Wordt een mooi nummer beter onthouden? Hoe zijn mooie nummers in het gebruik en is er verschil tussen een kort en een lang nummer? Om marketeers te helpen bij het beantwoorden van deze vragen heeft het Servicenummer College een experimenteel onderzoek uit 1996 gepubliceerd. De uitkomsten geven richting aan de vaak subjectieve discussies over wat een mooi nummer is.

Niet elk nummer is een mooi Servicenummer. Een 'mooi Servicenummer', zo is de gedachte van de onderzoekers, wordt door consumenten goed onthouden, wordt zonder vergissingen ingetoetst en ligt goed in het gevoel.

In de allermooiste Servicenummers vormen de cijfers een patroon. Daarbij wordt de herhaling van een cijfer gevoelsmatig positief gewaardeerd. Ook bij het onthouden van een nummer speelt dit een duidelijke rol. Korte nummers doen het beter dan lange nummers. Het mooist is het volledig herhalen van hetzelfde cijfer (4444). Ook het herhalen van twee cijfers (6464646), het gebruik van tientallen (2020202 of 8030) en het gebruik van een opeenvolgende reeks (1234) worden als positief ervaren.

Voor lange nummers wordt het herhalen van maximaal vier keer hetzelfde cijfer aanbevolen. Een 0 als scheiding tussen twee getallen (2370237) maakt een lang nummer makkelijker. Om fouten bij het intoetsen van het Servicenummer te voorkomen worden de cijfers, bijvoorbeeld in radiospotjes, bij voorkeur één voor één uitgesproken. Het getal 'vieren-vijftig' wordt namelijk ook weleens ingetoetst als 45 en 'vijf maal zeven' wordt soms ingetoetst als 55555.

Binnen het Servicenummer College onderzoeken PTT Telecom en de Erasmus Universiteit gezamenlijk de perceptie en de effecten van de Servicenummers. Het rapport 'Mooie

Nummers' wordt op verzoek gratis toegestuurd. Bestellen kan via het gratis Servicenummer 0800-0774. Ook het eerder-verschenen rapport 'Van 06-informatienummers naar Servicenummers' is nog in beperkte mate beschikbaar.

(Bron: PTT Telecornieuws, juli 1997)

Gemeente Almere neemt dubbele proef met telewerken

Na een intensieve voorbereiding is bij de gemeente Almere een proef gestart met telewerken. Aan deze 'Telewerk pilot' nemen zowel gemeenteambtenaren als raadsleden deel. Deze twee groepen maken op verschillende manieren gebruik van telewerken, zodat het in feite gaat om een dubbele proefneming. Het project wordt uitgevoerd in nauwe samenwerking met PTT Telecom en Unisource Business Networks in Nederland, die erin zijn geslaagd technische invulling te geven aan de heel specifieke wensen van de gemeente Almere.

'Doel van de pilot was in eerste instantie te onderzoeken of telewerken een bijdrage kan leveren aan de huisvestingsproblematiek van de gemeente', vertelt Frank Halsema, coördinator Advies en Beheer bij de Concerndienst Middelen van de gemeente. 'Almere is een zeer snel groeiende gemeente en de toename van het aantal ambtenaren houdt daarmee gelijke tred. Maar inmiddels hebben we het project in een breder perspectief geplaatst en gaan we onderzoeken of telewerken geschikt is als alternatieve werkvorm.'

Kopie van de werkplek. Beide groepen deelnemers aan het project hebben vanuit huis toegang tot het Banyan Vines netwerk van de

gemeente Almere. De gemeenteraadsleden kunnen vanaf hun thuiswerkplek onder meer raadsstukken inzien, deze downloaden en e-mailen (via een Internet-gateway). De groep gemeentambtenaren bestaat deels uit beleidsmedewerkers, die de werkplek thuis gebruiken om rapporten uit te werken en te e-mailen, en deels uit medewerkers die on-line werkzaamheden verrichten op de gemeentelijke computersystemen.

'Het bijzondere van deze pilot Telewerken is dat de thuiswerkplek een exacte kopie is van de kantoorplek', vertelt André Hendriks, die als adviseur Telewerken van PTT Telecom nauw betrokken is bij dit project. 'Dat was ook de eis van de gemeente Almere, die geen 'conventionele' oplossing wilde met PC-kaarten en inbelservers, maar een echte LAN-LAN koppeling met een router op de telewerkplek. Dat zou dan bovendien een Cisco-router moeten zijn, want dat is de standaard binnen de gemeente.'

Om de rechtstreekse koppeling met het gemeentenetwerk mogelijk te maken is elke thuiswerkplek uitgerust met een ISDN-aansluiting en een nieuw type Cisco router, die speciaal voor telewerkt toepassingen is ontwikkeld en aanzienlijk goedkoper is dan de gangbare 'zware' LAN-routers. Daardoor werd deze oplossing ook prijstechnisch haalbaar voor de gemeente. De Cisco router beschikt tevens over twee analoge aansluitingen, zodat de telewerker ook zijn bestaande apparatuur kan blijven gebruiken. De pilot is zeer grondig voorbereid en wordt ook zorgvuldig begeleid door zowel de gemeente Almere zelf als PTT Telecom. Er zijn vooraf twee voorlichtingsbijeenkomsten geweest en tijdens de proef worden regelmatig terugkomdagen georganiseerd. De ISDN-infrastructuur en de werkplekken zijn - volledig ingericht - bij de telewerkers geïnstalleerd, door een vaste ploeg monteurs die ook de mensen uitleg hebben gegeven over

de werking van de apparatuur en de ISDN-aansluiting.

De pilot Telewerken duurt formeel tot het eind van het jaar, maar zal volgens Frank Halsema zeker een vervolg krijgen. 'De bevindingen en reacties tot nu toe zijn zeer positief. Ik verwacht dan ook dat over drie jaar alle raadsleden een telewerk-aansluiting zullen hebben en dat er dan zo'n tweehonderd ambtenaren zullen telewerken. Bovendien gaan we deze telewerk-oplossing voortaan als basismodel gebruiken voor de communicatie met kleine kantoren en dependances in Almere.'

(Bron: PTT Telecomnieuws, juli 1997)

Allergan besteedt haar Europese Logistiek uit aan PTT Post

Het Amerikaanse farmaceutische concern Allergan besteedt haar logistiek in Europa uit aan PTT Post. PTT Post Logistiek, een business unit van PTT Post, richt daarvoor een Europees distributiecentrum voor Allergan in, van waaruit de zogeheten 'warehousing' en distributie wordt verzorgd. Allergan Inc., dat gevestigd is in Irvine, Californië (VS), is een wereldwijd opererend bedrijf dat zich richt op speciale farmaceutische producten (o.a. zogeheten intra-oculaire lenzen en lensvlocistoffen). De logistiek die PTT Post Logistiek voor Allergan gaat verzorgen bestaat uit: aanvoer, opslag, orderverzameling, expeditie, transport en fijndistributie naar Europese retailers, ziekenhuizen en groothandelaren. Voor de warehouse-activiteiten wordt gebruik gemaakt van het in de medisch farmaceutische markt gespecialiseerde bedrijf Holland Districare uit Oss, een vijftig procent-dochter van PTT

Post. De distributie in de benelux, Duitsland, Oostenrijk, Zwitserland en Frankrijk, alsmede in bijna geheel Oost-Europa wordt in nauwe samenwerking met TNT Express Worldwide verzorgd.

Op dit moment produceert Allergan haar artikelen voor de Europese markt hoofdzakelijk in Westport in Ierland en voert zij haar logistieke activiteiten nog decentraal en in eigen beheer uit. Het proces van centralisatie van deze activiteiten laat PTT Post Logistiek gefaseerd verlopen. In juni 1996 kondigde Allergan een herstructureringsprogramma aan voor het stroomlijnen van haar wereldwijde activiteiten. De beslissing om haar warehousing en distributie op de Europese markt uit te besteden is een strategische stap binnen deze herstructurering. Bovendien vindt Allergan dat daardoor het serviceniveau van haar dienstverlening aan haar klanten verbetert. Voor PTT Post Logistiek, Holland Districare en TNT Express Worldwide betekent de uitbesteding een verdere uitbouw van hun logistieke dienstverlening met een toonaangevende internationale partner die actief is in de farmaceutische sfeer.

(Bron: Persbericht PTT Post, juli 1997)

Luchtpostblad met thema Holland Promotion

PTT Post heeft op 1 juli 1997 een luchtpostblad uitgegeven met het thema Holland Promotion. Op die datum heeft PTT Post ook twee postzegels (80 en 100 cent) uitgegeven met hetzelfde thema. Het luchtpostblad heeft een waarde van 130 cent, kan aan de binnenzijde beschreven worden en is bestemd voor het buitenland. Het blad is in het geel uitgevoerd. De afbeeldingen staan in het teken van

Nederlandse folklore. Huizen op de Zaanse Schans, een Oudhollands tegeltableau met tulpen van het Museum Boymans – van Beuningen uit Rotterdam en een paar versierde klompjes zijn op het luchtpostblad te zien.

(Bron: Persbericht PTT Post, juni 1997)

Quicktalk: mobiel bedrijfsnetwerk op huurbasis

PTT Telecom verhuurt sinds kort onder de naam Quicktalk bedrijfsnetwerken voor mobiele communicatie. Bedrijven beschikken met Quicktalk over een all-in pakket. De apparatuur, het abonnement, de service en 70 minuten gesprekstijd zijn, tegen een vast maandelijks bedrag, op huurbasis beschikbaar. Met Quicktalk is een eigen bedrijfsnetwerk ook voor kleinere bedrijven financieel haalbaar omdat geen investeringen nodig zijn.

Quicktalk bestaat uit drie basispakketten:

- *Quicktalk Mobile*: met de Efcyvox M2500 mobilfoon voor gebruik in auto's van bijvoorbeeld koeriers en vervoersbedrijven die onmiddellijk bereikbaar moeten zijn
- *Quicktalk Personal*: met de Efcyvox P140 portofoon die de medewerker bij zich draagt. Dit is een veel gebruikte toepassing bij aannemers, monteurs en hulpverleners
- *Quicktalk Office*: met een Efcyvox M2500 mobilfoon als basisstation op kantoor. Deze unit wordt bijvoorbeeld gebruikt door de planner die als centrale contactpersoon optreedt

Quicktalk is gebaseerd op traxys, het professionele netwerk voor portofoon en mobilfoonverkeer in Nederland. Traxys werkt volgens het Trunking principe. Door het samenvoegen van radiokanalen, gekoppeld aan een intelligent systeem dat automatisch een vrij

kanaal zoekt, wordt altijd zonder storing, direct contact gelegd. Met Traxys zijn landelijke en regionale bedrijfsnetwerken mogelijk voor spraak- en datacommunicatie. Het systeem wordt onder andere bij koerier-, service-, installatie, bouw- en beveiligingsbedrijven gebruikt. Informatie over de Quicktalk pakketten wordt gegeven door Business Radio Solutions van PTT Telecom, telefoon (010) 457 80 68.

(Bron: PTT Telecomnieuws, juli 1997)

PTT Telecom introduceert FaxMail

PTT Telecom start per 1 augustus 1997 met FaxMail. Dit is een telefonische postbus voor het ontvangen en bewaren van faxberichten. Een klant koopt eenmalig FaxMail voor f 49,95 en bezit dan een eigen telefoonnummer waar iedereen faxen naar toe kan sturen. Hier zijn verder geen abonnementskosten aan verbonden. De klant heeft geen eigen telefoonaansluiting en/of een eigen faxapparaat nodig. Faxberichten worden afgeleverd op het nummer waar vandaan FaxMail gebeld wordt. De klant krijgt bij FaxMail een telefoonnummer dat begint met de cijfers 0842. Aan dit nummer is een pincode gekoppeld waardoor vertrouwelijkheid is gegarandeerd. De FaxMail-eigenaar kan ontvangen faxberichten op elk gewenst moment en via elke geschikte fax of PC afdrukken. Deze postbus is vanuit binnen- en buitenland bereikbaar om faxen heen te sturen en op te halen. FaxMail heeft een opslagcapaciteit van 100 A4 pagina's. Nieuwe faxen worden 3 weken opgeslagen en de faxen die de klant al heeft afgedrukt, worden nog 3 dagen bewaard. FaxMail is handig voor faxbezitters die telefoon en fax op één lijn hebben aangesloten,

mensen die veel onderweg zijn en toch faxen willen ontvangen en PC-modembezitters; de PC hoeft niet aan te staan voor het ontvangen van faxberichten.

Wanneer de FaxMail-eigenaar naar zijn eigen nummer belt en er zijn nieuwe berichten in FaxMail, wordt er direct opgenomen. Als er geen nieuwe berichten zijn dan neemt het systeem pas na drie keer overgaan op. De klant kan gratis controleren of er berichten zijn door de verbinding na 1 of 2 keer overgaan te verbreken.

Voor het bellen en faxen naar FaxMail betaalt de klant een starttarief van f 0,10 en vervolgens f 0,20 per minuut (piekuren) respectievelijk f 0,10 per minuut (daluren). FaxMail is te koop bij Primafoon en Business Center. Ook telefonisch bestellen is mogelijk via 0800-0403 (bedrijven en instellingen).

(Bron: Persbericht PTT Telecom, juli 1997)

Boekbespreking

Titel: Communicatie en multimedia: grensverleggende toepassingen. Strategische en bedrijfskundige aspecten van nieuwe technologieën

Auteur: onder redactie van A.H.J.B. Schotgerrits

Uitgever: Samsom Bedrijfsinformatie, 1997

Plaats van uitgave: Alphen aan den Rijn

Paginerings: 273 p.

ISBN 90-14-05634-6

Ondernemingen die succesvol waren in de postindustriële periode, moeten in het tijdperk van de elektronische snelweg hun positie opnieuw overwegen. De gewenste positie moet worden neergezet in voor klanten en aandeelhouders aantrekkelijke vision en mission statements. Om continuïteit in klantrela-

ties te behouden, dient de organisatie in het tijdperk van de elektronische snelweg uit te blinken in de effectiviteit van de noodzakelijke strategische investeringen. Dit impliceert een business network redesign: de onderneming ontwerpt haar eigen toekomst en concurrentiepositie door klantgerichte acties, herontwerp van processen en organisatie, externe partnerships en doeltreffende financieringsvormen.

De ontwikkelingen in de communicatiebranche volgen elkaar in snel tempo op. De structuur van deze branche, de huidige en toekomstige marktontwikkelingen worden geanalyseerd. Differentiatie zal ook in de telecommunicatie-industrie een belangrijke eis worden. Slagvaardig inspelen op veranderingen met behoud van interconnectivity en transparantie is de uitdaging waar de telecommunicatiewereld voor staat. Belangrijke trends in de datacommunicatie zijn toename van mobiele communicatie, persoonlijke bereikbaarheid en integratie van diensten en infrastructuren.

Multimediasystemen ontwikkelen zich onstuitbaar maar gefaseerd in de richting van genetwerkte publieke systemen. Multimedia heeft vele toepassingsgebieden, zoals marketing, trainingen, elektronisch uitgeven en elektronische patiëntendossiers. De evolutie van multimediasystemen wordt in drie fasen verdeeld:

- fase 1: ontwikkeling van standalone multimedia
- fase 2: multimedia wordt opgenomen in bedrijfssystemen
- fase 3: genetwerkt, publieke systemen.

Aan de hand van een voorbeeld worden de bedrijfsdoelen die relevant zijn voor een multimediale bedrijfscatalogus geanalyseerd. Door middel van een kosten/baten-analyse wordt de economische potentie aangetoond van een multimediale bedrijfscatalogus voor

een bedrijf met veel bulkproducten in het assortiment.

De chipkaart wordt wel eens een oplossing op zoek naar een probleem genoemd. Ondanks de voordelen voor zowel gebruiker als aanbieder, is het gebruik in West-Europa nog beperkt. De historische ontwikkeling van de chipkaart wordt geschetst en de technologieën en hun toepassingen worden beschreven. Het blijkt dat voorspellingen omtrent het toekomstig gebruik van de chipkaart erg moeilijk te doen zijn. Om de creativiteit van de lezer te prikkelen, wordt een mogelijk toekomstscenario geschetst.

De Amerikaanse telecommarkt is veel meer een echte markt dan de Europese. Op elk gebied zijn er meer aanbieders, dus is er een veel intensievere concurrentie. Hierdoor worden meer innovatieve en op de gebruiker toegesneden diensten aangeboden. Er wordt een overzicht gegeven van de situatie op de Amerikaanse telecommarkt: de organisatie van de markt, de factoren die een rol spelen, spelers op de markt en de diensten die ze aanbieden. Ook de veranderende regelgeving komt aan de orde. Ook in Nederland gaan de ontwikkelingen op het gebied van telecommunicatie snel: digitalisering, satellietcommunicatie, glasvezels, ISDN, ATM, SDH en Internet leiden tot steeds nieuwe toepassingen. De huidige situatie wordt geschetst aan de hand van de infrastructuur, netwerkdiensten, toegevoegde-waardediensten, informatiediensten, nationale en internationale regelgeving. Belangrijke trends zijn privatisering, liberalisering, mondialisering, convergentie, verticale integratie, concentratie, samenwerking en de wijze van verrekenen. Toekomstige vraagstukken zijn: interconnectie, beveiliging, encryptie, privacy, universele dienstverlening en conditional access.

Internet is een belangrijke ontwikkeling in de informatiemaatschappij. Het succes van het

Web is te danken aan de enorme hoeveelheid gratis informatie die erop wordt aangeboden, met name wetenschappelijke informatie, vakinformatie en consumenteninformatie.

Andere toepassingsmogelijkheden voor Internet zijn shopping malls en interactief adverteren. Als er goed beveiligde betaalmiddelen zijn en het Internet-gebruik verder is doorgedrongen in de samenleving kan een elektronische marktplaats ontstaan.

Convergentie is de situatie waarin oorspronkelijk gescheiden sectoren samenvloeien. Digitalisering speelt hierbij een belangrijke rol. Door deze digitalisering komt de samenleving terecht in een transformatiefase. Dit is de eerste stap op weg naar een kennismaatschappij. Ingegaan wordt op de gevolgen van convergentie voor de media-industrie, voor de consument, de maatschappij en de elektronische snelweg.

Met de komst van de elektronica zijn er al veel nieuwe diensten ontstaan. De informatiemaatschappij zal voor nog meer nieuwe diensten zorgen. Daarom is het noodzakelijk dat er een methode is voor het ontwikkelen van nieuwe diensten. De beschreven methode is vooral gericht op informatie-, communicatie- en elektronische diensten (ICE). Het hele innovatietraject van een nieuwe dienst is hierbij opgedeeld in vijf fasen: zoeken naar kansen in de markt en eigenschappen van de onderneming, ontwikkeling van principe-oplossingen en detailoplossingen tot een of meer concepten, simuleren, implementeren en evolueren. De ontwikkeling van industrieën en organisaties kent fasen en leercurven. De overgang naar het service- en informatietijdperk verdient aandacht in de ondernemingsplanning en kan middels een radicale aanpak gerealiseerd worden. De ontwikkeling van informatie- en communicatiemogelijkheden stimuleert en helpt om de overgang succesvol te realiseren.

Het verkeerswegennet raakt steeds meer verstoort. De overheid heeft al een aantal maatregelen genomen om dit te verminderen. Deze zijn vooral gericht op het bewaken en begeleiden van de verkeersstromen. Deze maatregelen worden besproken. Vervolgens wordt aangegeven hoe het bedrijfsleven de huidige verkeersproblematiek kan vermijden of zelfs gebruiken voor het verbeteren van de business. Mogelijkheden zijn o.a. telewerken, mobiele (data)communicatie, videoconferencing en desktopconferencing. Een scenario wordt geschetst hoe met behulp van communicatie de problemen bij verkeer en vervoer kunnen worden opgelost.

Niet alleen voor consumenten is er dankzij telecommunicatie veel veranderd, ook het bedrijfsleven ziet hierdoor kansen om producten te maken die waardevol zijn voor de samenleving en winstgevend voor het eigen bedrijf. Een aantal cases wordt gepresenteerd van bedrijven die met behulp van nieuwe technologie hun business ingrijpend konden verbeteren.

Dit boek is geschreven vanuit de praktijkervaring van KPMG Management Consulting.

(Deze boekbespreking is samengesteld door Genoveva Geppaart, KPN Research ITS in opdracht van de redactie van PTT Telecom Studieblad.)