

Studieblad

52e jaargang • april/mei 1997

4/5



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. Crousen

dr. P. Licht

Secretariaat

A.S.M. Bakker-Schalken

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-crs f 90,- per jaar.

Verschijnt 11x per jaar (dubbelnummers voorbehouden)

Vormgeving

Studio Dorèl, Groningen

Fotografie

PTT Telecom

KPN Research, Thom Segers/

Fred de Jager

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 208 **ISDN: ruim honderddertigduizend aansluitingen en het einde is nog niet in zicht**
Ir. E.M.H. Verstraaten

Pagina 222 **Media Plaza: de elektronische snelweg gedemonstreerd**
Media Plaza

Pagina 233 **Datacommunicatie: back-up van vaste verbindingen via ISDN**
Ir. J. Kok

Pagina 248 **Videocommunicatie: de toekomst is heden**
Arena Videocommunicatie

Pagina 263 **Televeilen: bloemisten dingen mee vanuit hun luie stoel**
Ing. M. Geraads, drs. A. Kok

Pagina 270 **ISDN Academy: borg voor vakmanschap en kwaliteit**
L.M.J.A. Engels, drs. Y.M. van der Veen

Pagina 290 **Technisch Engels**

Pagina 294 **Studieblad kort**



Basiskennis



Projecten



Onderzoek & Ontwikkeling



Achtergronden

In de MegaSchop die ISDN vorig jaar meekreeg is het aantal verkochte aansluitingen in een bijna steile lijn omhoog gegaan. Bij het verschijnen van dit nummer zal het getal 150.000 waarschijnlijk gehaald zijn. Met Internet als triggerdienst lijken de verwachtingen voor de rest van dit jaar zeer rooskleurig voor de opvolger van het Telefoonnet.

De enorme groei van ISDN is voor het Studieblad voldoende reden weer een themanummer te wijden aan dit voor PTT Telecom zo belangrijke item. Een nummer dat niet zozeer in gaat op de technische kant – trouwe lezers weten inmiddels alles over 2x64kbps + 1x16kbps – maar dat in het teken staat van ISDN-toepassingen.

In een algemeen artikel over de historie, ontwikkeling en toekomstige termijn toekomst van ISDN, vindt u een verhaal over Media Plaza, het onlangs geopende demonstratiecentrum voor de elektronische snelweg. Als voorloper op het gebied van breedbandcommunicatie en Internet heeft PTT Telecom zich opgeworpen als een van de founding partners van Media Plaza.

In het volgende artikel, dat wel wat technischer van aard is, beschrijft het gebruik van ISDN als back-up methode voor vaste verbindingen. Een betrouwbare, maar vooral voorlelijke oplossing voor menig bedrijf.

Dat ISDN en videocommunicatie goed samengaan is bekend. PTT Telecom breidt haar assortiment diensten en producten waarmee langs digitale weg beeldcommunicatie mogelijk is, dan ook gestaag uit. In dit Studieblad mag een overzicht niet ontbreken.

Beeldcommunicatie is ook een belangrijk bestanddeel van de televie-applicatie die gebruikt wordt op de Aalsmeerse bloemenveiling. Dankzij een ISDN-verbinding met beeld en geluid kunnen bloemisten nu thuis meedingen met de aangeboden bloemen.

Het nummer wordt besloten met een artikel over de ISDN Academy. De vorig opgerichte Academy moet ervoor zorgen dat commerciële en technische telecommedewerkers die met ISDN in aanraking komen, in het vervolg op alle klantvragen en installatieproblemen een pasklaar antwoord hebben.

ISDN: ruim honderddertigduizend aansluitingen en het einde is nog niet in zicht

Na een wat langzame start is ISDN in 1996 voorgoed doorgebroken. Nu telewerken in opkomst is en het Internetgebruik epidemische vormen aanneemt, gaan steeds meer Nederlanders over tot aanschaf van een ISDN-aansluiting. Vorig jaar alleen al is het aantal digitale aansluitingen vervijfvoudigd tot 135.000. En ook voor 1997 zijn de verwachtingen hooggespannen. Mede door de komst van een aantal nieuwe diensten lijkt een verdubbeling voor de hand te liggen. Hoog tijd voor weer een ISDN-special van het Studieblad.

Irma Verstraaten*

* Dit artikel is voor PTT Telecom Studieblad bewerkt en van aantekeningen voorzien door Anneke Kok.

¹ In september 1995 publiceerde PTT Telecom Studieblad ook een themanummer rond ISDN.

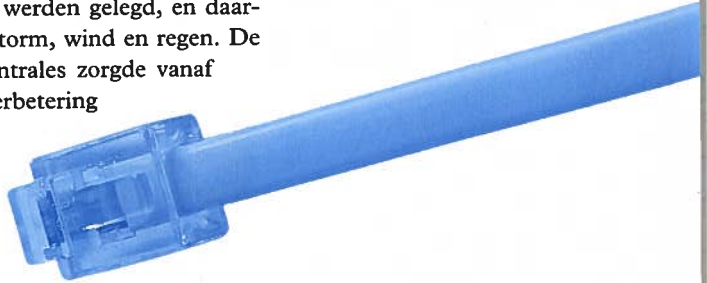
² Zie het artikel over de ISDN Academy verderop in dit themanummer van het Studieblad.

Na 100 jaar recht-toe-recht-aan telefonie is Nederland to aan iets anders: aan geavanceerde communicatie met spraak, beeld en data, waarbij snelheid, gebruikersgemak en bereikbaarheid belangrijke issues zijn¹. ISDN past uitstekend in deze behoefte aan meer en beter. Voor PTT Telecom heeft een verdere uitrol van ISDN dan ook hoge prioriteit. Zowel voor de consumentenmarkt als de zakelijke markt wordt alles op alles gezet om bellende, faxende en Internettende landgenoten aan ISDN te krijgen. Nieuwe diensten zijn aangekondigd en de randapparatuur wordt steeds goedkoper. Een speciale ISDN Academy moet medewerkers die op commercieel danwel technisch vlak met ISDN in aanraking komen voorbereiden op hun contact met de klant². Het wat en hoe van de opvolger van de gewone telefoonaansluiting leest u hieronder. Maar eerst aandacht voor hoe het allemaal begon.

Korte historie ISDN

In de afgelopen 100 jaar is de techniek van het telefoneren flink verbeterd. De tijd van krakende verbindingen, die bovendien aangevraagd moesten worden bij een telefonist, is allang voorbij. Het intoetsen van een paar nummers is tegenwoordig voldoende om iedere willekeurige bestemming ter wereld luid en duidelijk aan de lijn te krijgen. Dat dit allemaal zo soepel verloopt, is te danken aan technische

verbeteringen van het telefoonnet. Zo verbeterde de kwaliteit van de verbindingen al aanzienlijk toen kabels in plaats van bovengronds onder de grond werden gelegd, en daarvoor geen last meer hadden van storm, wind en regen. De automatisering van de telefooncentrales zorgde vanaf de jaren vijftig voor een verdere verbetering en nog later brachten digitale technieken een heuse ommekeer. De mogelijkheid om informatie in de vorm van bits en bytes te schakelen en te verwerken leverde PTT Telecom belangrijke voordelen op. Het bedrijf kon aanzienlijk goedkoper en flexibeler te werk gaan en nieuwe diensten konden soepel worden ingevoerd. Ook de klanten profiteerden van de hogere kwaliteit en betrouwbaarheid, en betere serviceverlening. Eind 1994 werd een mijlpaal bereikt: de laatste elektro-mechanische centrales werden vervangen door moderne digitale exemplaren³. Het hele net was nu digitaal. Alleen het laatste stukje telefoonnet, tussen de klant en de wijkcentrale, werkte nog met analoge technieken. Het idee dat ook het digitaliseren van dat laatste stukje kabelnet grote voordelen moest opleveren, had echter inmiddels post gevat. Telecomgoeroes praken al begin jaren zeventig over de mogelijkheid tot telewerken, tele-educatie en tele-voting. Maar, hoewel er de eeuwen te over waren, duurde het nog jaren voordat er een serieus begin werd gemaakt met het standaardiseren en ontwikkelen van ISDN, het Integrated Services Digital Network.



³ Het digitaliseringstraject is uitvoerig beschreven in: A. Kok, *Nederland digitaal: PTT Telecom koploper in Europa*, PTT Telecom Studieblad, januari/februari 1995, pp.4-22.

De ISDN2-aansluiting

Wanneer we spreken over ISDN hebben we het in de regel over een ISDN2-aansluiting. Voor particulieren en kleine bedrijven is dit dé ideale aansluiting. Een ISDN2-aansluiting bestaat uit 2 onafhankelijke B-kanalen van elk 64kbps voor communicatie en één D-kanaal van 16 kbps voor signalering. Deze capaciteit is ruim voldoende om tegelijk te bellen en te faxen, te Internetten en te bellen, data te versturen etc. Het is mogelijk meerdere ISDN2-aansluitingen te combineren.

Met ingang van 1 juni a.s. zijn er twee abonnements-

vormen leverbaar: BelBasis (ISDN), dat het huidige ISDN2-abonnement vervangt, en BelPlus (ISDN), voordelig voor wie 's avonds en in het weekend veel belt of internet.

De ISDN30-aansluiting

Bedrijven die grote hoeveelheden data versturen of hele geavanceerde videoconferencing-systemen gebruiken hebben behoefte aan meer bandbreedte. Voor hen heeft PTT Telecom ISDN30-aansluitingen in het assortiment. Een ISDN30-aansluiting bestaat uit 30 onafhankelijke B-kanalen van elk 64kbps voor communicatie en één D-kanaal van 64kbps voor signalering. ISDN30-aansluitingen kunnen ook gecombineerd worden met ISDN2-aansluitingen.

Het digitaal maken van het laatste stukje telefoonnet was nog niet zo eenvoudig. Zowel bij de klant thuis als in de nummercentrale moet er het een en ander worden aangepast aan de fysieke aansluiting. Nog afgezien van het feit dat er aanzienlijke software-wijzigingen nodig zijn in de openbare centrales. Gezien de kosten van de hele operatie was het voor de Europese PTT's van groot belang om in elk geval in elk land dezelfde oplossing te kiezen. Daarmee kunnen fysieke kastjes en printplaten massaal geproduceerd worden, waarmee de kosten aanzienlijk gedrukt kunnen worden. Ook de software voor openbare centrales kan door de leveranciers standaard ontwikkeld worden. En belangrijker nog, voor de klant betekent standaardisatie: apparatuur die dezelfde functionaliteiten kent, door massaproductie betaalbaar is en, last but not least, vlekkeloos met elkaar samenwerkt. Deze belangen zullen we verderop ook weer terugzien in de discussie rondom ADSL.

De volledige standaardisatie van ISDN heeft vanaf de eerste gedachte tot de uiteindelijke set Euro-ISDN beschrijvingen wel vijftien jaar geduurd. Dat het zolang duurde, had niet alleen te maken met het feit dat de techniek halverwege de jaren zeventig nog niet rijp was voor dergelijke breedbandige ontwikkelingen, maar ook met bureaucratie. De toenmalige vergaderstructuur van de Europese PTT's werkte zeer vertragend op allerlei vernieuwingen, en door het gebrek



an concurrentie op de markt was er weinig reden om de lanten het modernste van het modernste aan te bieden. 'egenwoordig kan het gelukkig veel sneller. en aantal Europese PTT's heeft niet willen wachten tot er olledige overeenstemming was over een Europese stan- aard voor ISDN. In zowel Frankrijk als Duitsland zijn oorlopers geïntroduceerd van ISDN. Daardoor kon de markt weliswaar sneller profiteren van de voordelen van ISDN, maar werden klanten wel opgescheept met ISDN- apparatuur die niet volgens de Euro-ISDN standaard werkt n licht afwijkende functionaliteiten kent. Overigens heb- en de Franse en Duitse PTT's inmiddels soepele over- angsmatregelen getroffen voor de 'niet-Euro-ISDN'-klan- en.

▲ Afb. 1

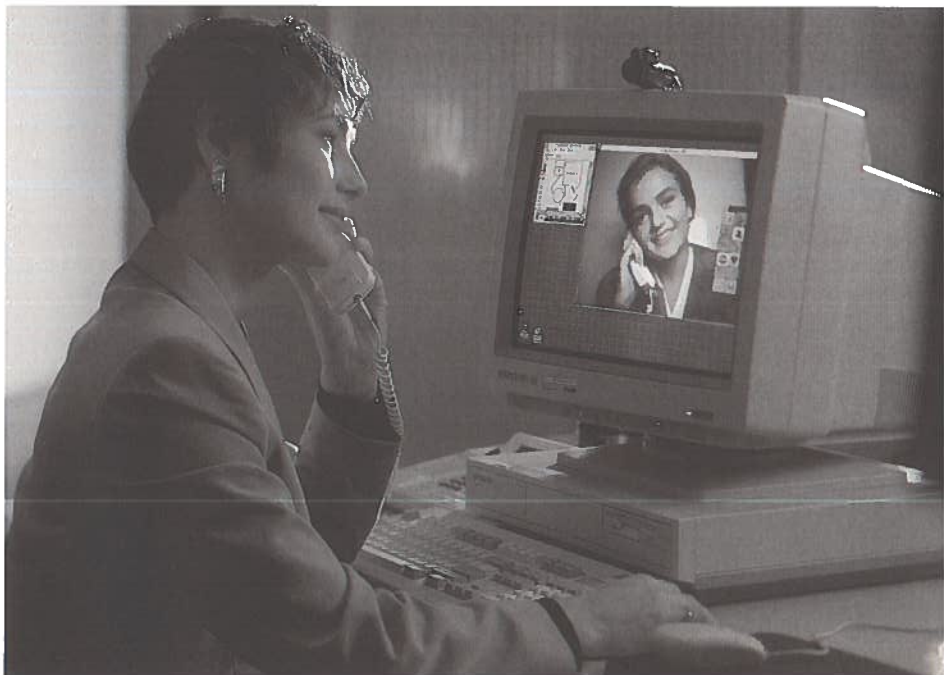
ISDN-Pakketten van PTT Telecom

Wie snel en simpel met ISDN aan de slag wil, kan kiezen uit een aantal verschillende ISDN-Pakketten. De pakketten zijn nauwkeurig afgestemd op specifieke ISDN-toepassingen voor bijvoorbeeld particuliere Internetgebruikers, kleine zelfstandigen, telewerkers of vertegenwoordigers. Bij Primafoon, BusinessCenter en 0800-0402/0800-0403 kunnen ze u meer vertellen over de verschillende mogelijkheden.

Groei van ISDN

In 1987 werd in Duitsland een eerste ISDN-pilot gehouden met enkele tientallen aansluitingen. Inmiddels is ISDN uit gegroeid tot een volwaardige dienst, met een niet te stuite groeiend aantal aansluitingen. In Duitsland zijn er inmiddels meer dan 1 miljoen ISDN2-aansluitingen, in Frankrijk enkele honderduizenden, en ook in Nederland is ISDN 'booming business' geworden.

▼ Foto 1
ISDN maakt videocommunicatie mogelijk.



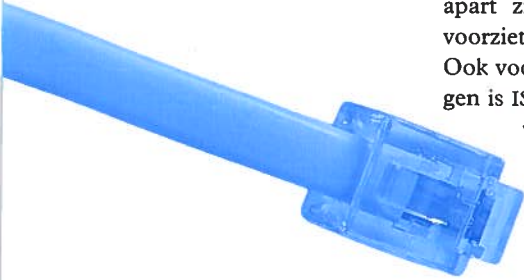
edio 1993 werd Euro-ISDN in Nederland geïntroduceerd, na een succesvol verlopen pilot in een aantal grote steden. In 1994 was er een voorzichtige groei naar 7.000 ISDN2-aansluitingen. In 1995 kwamen er 15.000 aansluitingen bij. 1996 was het jaar waarin ISDN een 'Megaschop' kreeg (de interne benaming voor de nagestreefde hogere groei van het aantal ISDN-aansluitingen): in dat jaar werden meer dan 100.000 ISDN2-aansluitingen verkocht. Het totale aantal ISDN2-aansluitingen in Nederland kwam daarmee op zo'n 135.000 eind 1996. We hebben het dan wel over het aantal *verkochte* aansluitingen: omdat de toeloop sneller is dan verwacht, was er eind vorig jaar sprake van een tekortstand bij de levering van de digitale aansluitingen.

Waarom en toepassingen

Waarom ruilden zoveel klanten de afgelopen tijd hun 'good old' telefoonaansluiting in voor een ISDN2-aansluiting? In de eerste instantie vanwege de aantrekkelijke tariefstelling: de abonnementsprijs ligt onder dat van twee analoge aansluitingen, en een ISDN PC-kaart is er al voor minder dan 200,-. Een groot aantal klanten dat ISDN aanschafte, deed dit echter vooral om een snelle toegang tot Internet te hebben, en tegelijkertijd tijdens het 'surfen' een lijn over te hebben om te bellen of om gebeld te worden. Internet is op dit moment de meest populaire reden om van een analoge telefoonaansluiting over te stappen op ISDN⁴. De verschillen in comfort tussen Internet gebruiken via ISDN of via een gewoon analoge modem zijn duidelijk: snellere verbindingsopbouw, 2 à 5 x snellere schermopbouw, sneller bestanden downloaden. De filevorming op het Internet zelf blijft natuurlijk ook met ISDN bestaan.

Daarnaast is telewerken via ISDN sterk in opkomst. Telewerkers die thuis een verbinding moeten kunnen maken met de computersystemen van kantoor, zijn goed afgevoerd met ISDN. Ze blijven bereikbaar op de tweede lijn en de toegang tot het kantoor netwerk kan extra beveiligd worden door gebruikmaking van nummeridentificatie. Bovendien wordt de ISDN-verbinding door de snelle verbindingsopbouw zelden afgebroken worden als er geen data verzonden wordt, en wordt weer snel opgebouwd worden als de gebruiker iets van het kantoor netwerk nodig heeft. Daarnaast kunnen communicatiekosten voor zakelijk en privégebruik op de nota

⁴ Een introductie tot het Internet, met een overzicht van de geschiedenis en de gebruiksmogelijkheden, is te vinden in het vorige nummer van Studieblad, maart 1997, pp. 141-171.



apart zichtbaar worden gemaakt, omdat de apparatuur voorziet in aparte nummers voor thuis en zakelijk.

Ook voor klanten die veelvuldig data verzenden en ontvangen is ISDN een uitkomst. Met relatief kleine investeringe wordt het mogelijk om grote hoeveelheden data c eenvoudige wijze van de ene naar de ander lokatie over te sturen. In bijvoorbeeld de grafische branche wordt hier al druk gebruik van gemaakt. Ook voor allerlei administratieve doeleinden is filetransfer via ISDN een uitkomst.

Advocatuur ontdekt ISDN

Steeds meer zelfstandige beroepsoefenaren profiteren van de voordelen van ISDN. Want het Integrated Services Digital Network biedt een snelle en betaalbare aansluiting voor verschillende vormen van telecommunicatie, zoals gewoon telefoneren en faxen, maar ook datacommunicatie, internetten en het versturen van videobeelden. Met name de mogelijkheid van snelle en betrouwbare datacommunicatie maakt allerlei nieuwe toepassingen mogelijk, die kosten besparen en het werk van onder andere advocaten vergemakkelijken.

Vallenduuk Tissingh Advocaten is een jong advocatenkantoor in Haarlem, dat stevig heeft geïnvesteerd in computerapparatuur. De partners Vallenduuk en Tissingh kunnen op die manier meer zaken in eigen hand houden en besparen bovendien op personeel. Het gebruik van ISDN en Internet is een logisch gevolg van deze eigentijdse benadering.

Mr. J.B. Vallenduuk is gespecialiseerd in zaken die met nationaal en internationaal wegvervoer te maken hebben. Hij gebruikt Internet om op de hoogte te blijven van nieuwe buitenlandse vervoerswetgeving en uitspraken op het gebied van vervoersrecht. Ook heeft hij bij de Staatsdrukkerij en Uitgeverij een abonnement op nieuwe Nederlandse wetgeving, die hij 'binnenhaalt' via Internet.

Advocaat Vallenduuk heeft een eigen homepage, zodat ook buitenlandse ondernemers met vervoersrechtelijke problemen in Nederland (bijvoorbeeld overtreding van de rijtijdenwet) hem als specialist via Internet kunnen

vinden. Deze homepage voorziet hij regelmatig van nieuwe berichtgeving op het gebied van internationaal vervoer. Daarnaast biedt dit advocatenkantoor de mogelijkheid om via Internet een echtscheiding te regelen. Zelf gebruikt advocaat Vallenduuk E-mail ook steeds vaker, bijvoorbeeld voor het versturen van artikelen naar juridische vaktijdschriften.

Toen hij professioneel gebruik ging maken van Internet heeft de heer Vallenduuk direct gekozen voor ISDN als toegangsweg tot het net. Belangrijkste criteria daarbij waren de ongekend hoge transmissiesnelheid van ISDN in vergelijking met een gewone telefoonlijn en modem én de zeer snelle verbindingsofbouw.

Advocaat Mr. J.B. Vallenduuk: 'ISDN is de snelste weg naar de informatiebronnen op het Internet die voor mij interessant zijn. In een drukke praktijk moet je de beschikbare tijd zo nuttig mogelijk besteden. Het trage communiceren met Internet via een modem vind ik knap irritant, zeker als je eenmaal gewend bent aan de snelheid van ISDN.'

e ISDN-applicatie Digi Access is een dienst met een groeiend aantal gebruikers. Digi Access geeft de klant via het D-maal van ISDN (het signaleringskanaal) toegang tot het pakketgeschakelde netwerk Unidata Datanet 1, dat nu bijvoorbeeld veel gebruikt wordt door winkels voor hun elektronisch betalingsverkeer ('pinnen'). Digi Access is onder andere geschikt voor elektronisch betalingsverkeer en alarmering. De dienst is goedkoper dan een vaste verbinding, 1 sneller dan een (gekozen) telefoonverbinding.

1 toenemende mate wordt ISDN ingezet voor videocommunicatie. Het is een efficiënte manier van vergaderen die risikosten en -tijd bespaart⁵. Wat begon met grote bedrijven die vaste vergaderstudio's aanschaffen voor videoconferencing met het buitenland, om tijd en reiskosten te besparen, inmiddels uitgegroeid tot een gangbare vorm van communiceren. Inmiddels zijn er kleinere systemen op de markt, zelfs als uitbreidingsset op een gewone PC, die videocommunicatie onder handbereik brengen van de middelgrote en kleinere bedrijven. Binnenkort zullen er zelfs

⁵ Aan de mogelijkheden van videocommunicatie via ISDN wordt verderop in dit nummer volop aandacht besteed. Zie ook het themanummer *Audiovisueel communiceren* dat het Studieblad in december 1994 uitbracht.

zulke lowcost-oplossingen op de markt komen, dat ook op de markt voor de kleinkinderen een beeldtelefoon kunnen aanschaffen.

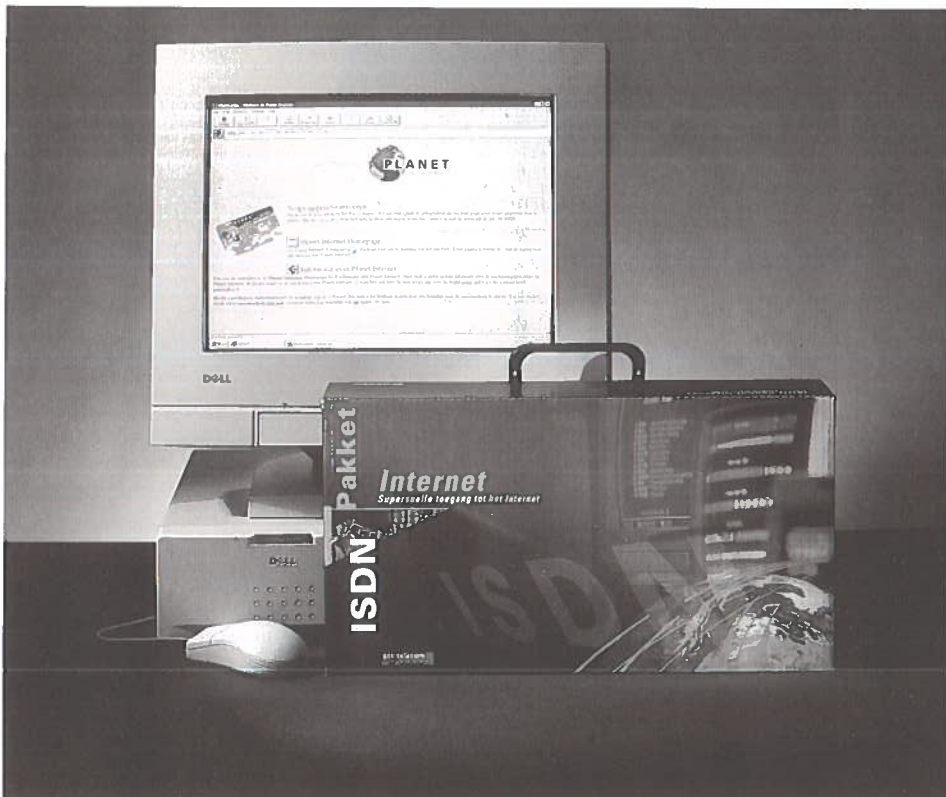
Zakelijke klanten hebben een heel scala aan redenen om ISDN aan te schaffen. Het koppelen van lokale netwerken (LAN's) is een steeds vaker genoemde reden. Bij de aanschaf van een nieuwe PABX valt de keuze tegenwoordig erg gauw op ISDN. Die keuze is toekomstvast en leidt vaak tot besparingen in de hardware en infrastructuur. Diversen andere vormen van netwerken en datacommunicatie vinden vaak plaats op basis van ISDN.

Nieuwe diensten

▼ Foto 2

ISDN en Internet: een gouden combinatie.

ISDN kent op dit moment een aantal gestandaardiseerde faciliteiten, zoals 'doorschakelen' (*21), 'WisselGesprek' e



'nummeridentificatie' (te blokkeren per oproep of permanent). Inmiddels zijn er internationaal een aantal nieuwe faciliteiten gestandaardiseerd. Een aantal hiervan zal in de loop van 1997 in Nederland geïntroduceerd worden. Waarschijnlijk zal het gaan om de diensten 'doorschakelen tijdens gesprek' en 'terugbellen bij bezet'.

Notaris heeft ISDN-aansluiting op kantoor én huis

Bij notaris-kantoor Van Baal in Krommenie verzorgt de echtgenote van de notaris in deeltijd de financiële administratie. Op kantoor is echter voor haar geen werkplek beschikbaar, terwijl zij toch moet werken met de daar aanwezige computerbestanden. Aanvankelijk werd geprobeerd via een modemverbinding de werkzaamheden vanaf een werkplek thuis te verrichten. De resultaten waren echter verre van bevredigend. Niet alleen bleek het snelste modem nog te traag, maar ook had men te vaak te maken met foutmeldingen.

Een gesprek met PTT Telecom bracht uitkomst. Zowel kantoor als woonhuis werden voorzien van een ISDN-aansluiting. Daardoor kan de echtgenote van notaris Van Baal nu thuis met een computer werken alsof ze op kantoor zit. Niet alleen scheelt dit een werkplek op kantoor, maar het stelt mevrouw Van Baal ook in staat de kinderen in het oog te houden. Ook kan de notaris zelf nu rustig thuis blijven als hij moet overwerken.

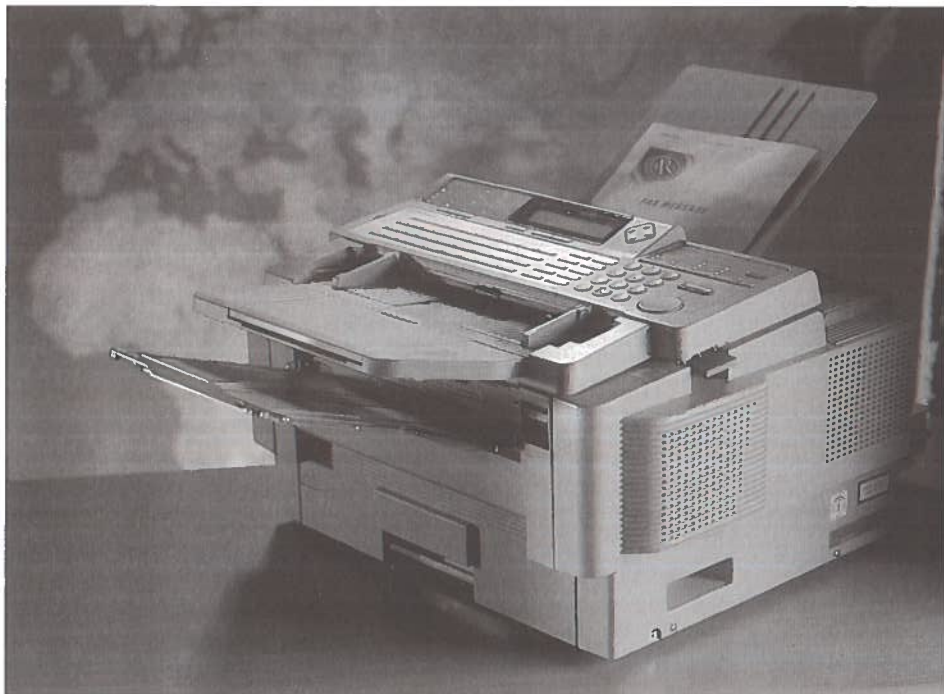
ADSL, glas.....?

Deze tongen beweren dat ISDN eigenlijk al weer achterhaald is en dat veel bedrijven en consumenten wachten op de volgende stap in de ontwikkelingen. Niets is minder waar. ISDN is een logische stap in de ontwikkeling naar een aanbod van 'telecommunicatie op maat'. Niet iedereen zal in de toekomst direct behoefte hebben aan zeer breedbandige telecommunicatienetwerken en ook de bereidheid daarvoor te betalen is er niet bij iedereen.

De kreet ADSL is de laatste tijd veel in het nieuws⁶. ADSL is een techniek om over de bestaande koperaders een nog veel grotere bandbreedte te realiseren dan in ISDN gestandaard-

⁶ ADSL staat voor Asymmetric Digital Subscriber Line

diseerd is. Zo kan er met gemak een TV-kanaal (PAL) over heen of twee VHS(video)-kanalen. De grote capaciteit van ADSL werkt echter maar één kant op, namelijk naar de gebruiker toe; de andere kant op is veel minder bandbreedte beschikbaar. Maar, voor toepassingen als video- of demand of Internet is dat natuurlijk prima.



▲ Foto 3
ISDN Fax (groep 4)

Voor ADSL geldt, net als voor ISDN, dat er fysiek zowel aan de kant van de klant als aan de kant van de openbare centrale iets moet veranderen. Standaardisatie op minimaal Europees niveau is hiervoor een noodzakelijke voorwaarde.

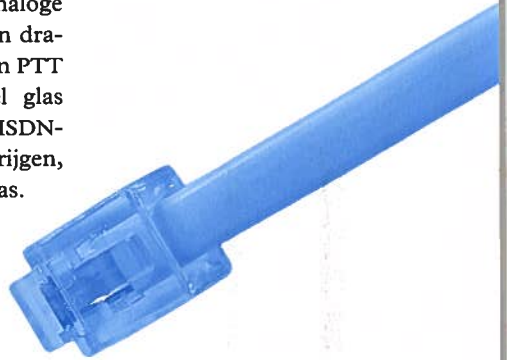
Ook moet de markt voor randapparatuur nog tot ontwikkeling komen. Er zijn al wel ADSL-modems verkrijgbaar, maar daarvoor moet de consument nog altijd ruim 1500 gulden neertellen (ter vergelijking: 3 jaar geleden was een ISDN insteekkaart voor de PC een factor 10 duurder dan nu). Evident is dat ADSL alleen betekenis voor de klant als er een aantrekkelijk dienstenaanbod is.

Daarnaast zal er een schakelnetwerk moeten zijn, dat deze grote bandbreedte kan schakelen. Een dergelijk netwerk zal op basis van regionale behoefte geleidelijk opgebouwd worden, naast het bestaande telefonie schakelnet. Een toekomstige ADSL-aansluiting zal bij de klant een uitbreiding vormen op de huidige ISDN-aansluiting. Kortom, ISDN is een goede opstap naar latere uitgebreidere mogelijkheden.

Glas is een ander verhaal. Glas en ISDN hebben net zo weinig en net zo veel met elkaar te maken als koper en analoge telefonie. Een glasvezel is, net als een koperkabel, een draad voor telecommunicatiesignalen. In het netwerk van PTT Telecom tussen de openbare centrales wordt veel glas gebruikt, omdat er grote hoeveelheden telefoon- en ISDN-verkeer overheen kunnen. Om ISDN bij de klant te krijgen, is er geen glas nodig. ISDN kan overigens wel over glas.

Uitzicht

In 1997 zal ISDN opnieuw naar verwachting een grote groei doormaken. De prognoses gaan uit van minstens een verdubbeling van het aantal ISDN2-aansluitingen. De grote trekker zal voorlopig Internet blijven. Daarnaast zal de mogelijkheid om voordelig en snel te communiceren via ISDN leiden tot een grotere populariteit bij winkeleigenaren. Ook voor beveiliging van panden komt een goede oplossing via ISDN. Het is vooral de combinatie van al die mogelijke toepassingen die een ISDN-aansluiting tot een aantrekkelijke invulling van de elektronische snelweg maken.



ISDN en omroep: interviews kraakhelder op de radio

ISDN en de omroepwereld zijn al jaren de beste vrienden. Zo biedt de digitale techniek een perfecte oplossing voor een 'Remote Interview'. Eind 1996 kreeg You/Com Telecommunicatie van het Nederlands Omroep Bedrijf (NOB) de opdracht een 10-tal ReporterSets te ontwikkelen. Op zich niet zo heel bijzonder, maar wel in dit geval. Deze ReporterSets zullen namelijk niet door verslaggevers op locatie worden gebruikt, maar door het NOB vast worden opgesteld op de afdeling Voorlichting van een 10-tal ministeries. Hiermee volgen de ministeries het voorbeeld van voorlicht-

tingsafdelingen van een aantal organisaties zoals Nederlandse Spoorwegen, Vereniging Eigen Huis, ANWB, Consumentenbond, VNO, CNV, e.d.

Grote publieke organisaties als ministeries zijn erbij gebaat dat actuele informatie snel en helder hun doelgroep bereikt. Radio- en TV-redacteurs die bovenop het nieuws zitten, zijn in principe in hetzelfde geïnteresseerd. Vooral als het om 'hot news' gaat, is snelheid geboden. Een telefonisch vraaggesprek met een minister of staatssecretaris is weliswaar snel, maar het is behelpen met de geluidskwaliteit. Aan de beperkte oplossingen die wel tot een acceptabele geluidskwaliteit leidden, kleefden vele nadelen.

Zo heeft een speciale hoge kwaliteit muziekverbinding het nadeel dat het bezit van een permanente verbinding zeer kostbaar is en de aanleg van een tijdelijke verbinding voor nieuwsdoeleinden al snel te lang duurt. Dat laatste geldt ook voor het op pad sturen van een reporter met een cassetterecorder. Vaak gaan er uren overheen voordat de bandopname in de studio arriveert. Een relatief dure oplossing. Een woordvoerder in de studio uitnodigen leidt vaak tot lange reistijden voor een twee minuten durend interview. Niet erg efficiënt dus.

ISDN, het geschakelde digitale netwerk biedt in combinatie met een speciaal ontwikkelde ISDN-ReporterSet dé perfecte oplossing. ISDN levert de benodigde bandbreedte en de ReporterSet heeft alle functies om vanaf locatie een perfecte hifi-communicatieverbinding tot stand te brengen met de studio. De omroepen zijn bovendien bekend met het concept. Alle omroepen, of het nu de nationale, de regionale, de Wereldomroep of de commerciële zenders betreft, allemaal hebben ze de laatste jaren geïnvesteerd in de technische voorzieningen om ISDN-signalen te kunnen uitwisselen. Ze zijn er dus klaar voor.

Het resultaat: een 'win-win' situatie voor alle partijen.
- De luisteraar krijgt de actueelste informatie aangeboden tegen perfecte geluidskwaliteit.

- De redacties van de omroepen kunnen snel op actuele situaties inspelen.
- De geïnterviewde minister, staatssecretaris of woordvoerder hoeft het gebouw niet uit en is toch in staat zeer snel te reageren en actuele, goed verstaanbare informatie te verstrekken.

Kortom, iets voor de mediavorlichters om eens over na te denken in een tijd waarin informatievoorziening en snelheid hand in hand gaan.

E.M.H. Verstraaten is sinds 1986 in dienst bij KPN. Ze is consultant Telematica was vanaf het begin betrokken bij de eerste ISDN-pilot in Rotterdam. Tegenwoordig werkt mevrouw Verstraaten als senior marktmanager ISDN bij netwerkdiensten. Zij is een van de auteurs van 'Het ISDN boek'.



Media Plaza: de elektronische snelweg gedemonstreerd

Zakelijke beslissers die op spannende en intensieve wijze nader kennis willen maken met de mogelijkheden van de moderne communicatietechnologie kunnen sinds kort terecht in Media Plaza, hét demonstratiecentrum van de elektronische snelweg. Media Plaza is ervan overtuigd dat de acceptatie, toepassing en verdere ontwikkeling van de elektronische snelweg tot een supersnel en direct communicatiemiddel, zich vandaag al voltrekt. De initiatiefnemers van Media Plaza, waaronder PTT Telecom, willen deze beweging in Nederland nog verder versnellen. Voor PTT Telecom is Media Plaza een belangrijk platform voor het presenteren van haar diensten op basis van Internettechnologie.

Media Plaza*

* Dit artikel is voor PTT Telecom Studieblad bewerkt en van aantekeningen voorzien door Anneke Kok

Media Plaza wil het Nederlandse bedrijfsleven op eenvoudige en (doel)treffende wijze op de hoogte stellen van de voortrazende ontwikkeling van de 'electronic highway'. Deze doelstelling sluit naadloos aan op het beleid van het ministerie van Economische Zaken, samen met onder meer PTT Telecom, een van de 'founding partners' van Media Plaza. De initiatiefnemers en de ruim 40 andere bedrijven en instellingen die bij Media Plaza betrokken zijn, zien het grootschalig, gericht en effectief gebruik van de elektronische snelweg niet als de toekomst, maar als het heden.

Media Plaza – locatie Jaarbeurs in Utrecht – is opgezet met een dubbele functie. Het is in eerste instantie een demonstratiecentrum waar verschillende Nederlandse bedrijven laten zien wat de elektronische snelweg voor hun bedrijfsvoering betekent. Daarnaast is in Media Plaza de expertise van enkele tientallen leveranciers, gebruikers, overheidsinstaties en kenniscentra gebundeld, met het doel product- en dienstontwikkeling op het gebied van nieuwe media en de toepassing daarvan in Nederlandse bedrijven te versnellen. De vele voorbeelden die in dit artikel aan de orde komen laten zien tot welke resultaten dit kan leiden.

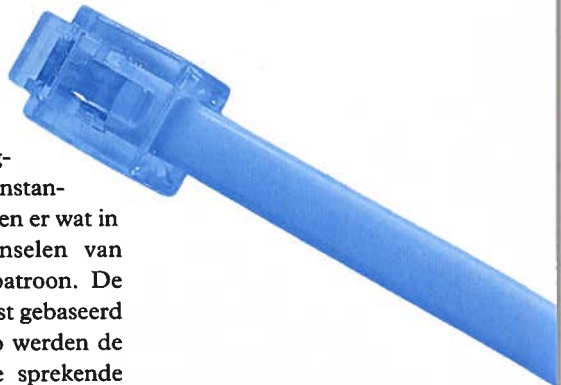
ISDN

PTT Telecom en de elektronische snelweg

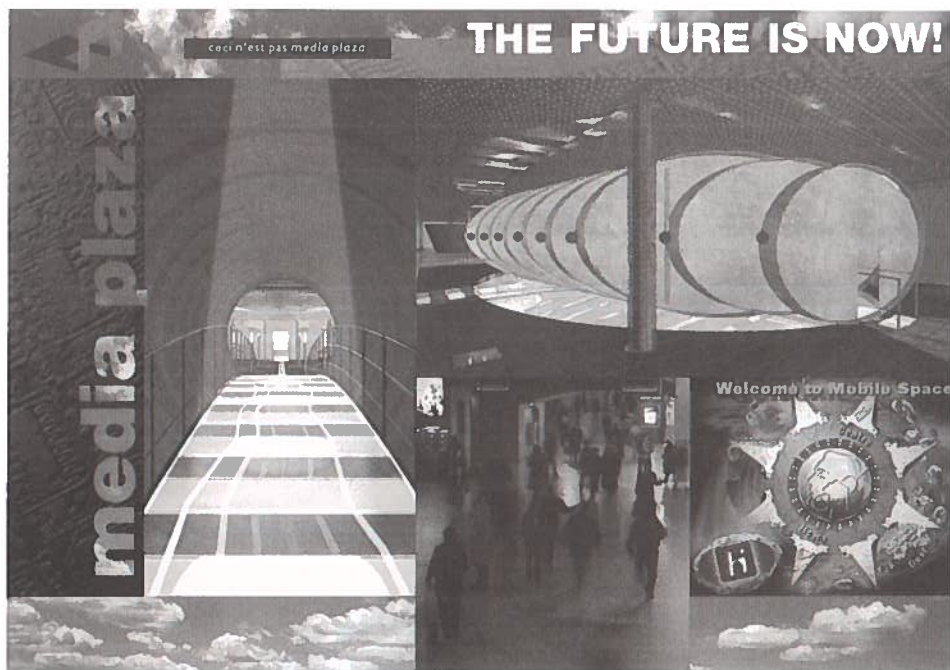
PTT Telecom is ervan overtuigd dat Internet een grote omwenteling in de communicatie tussen mensen teweeg zal brengen, zowel nationaal als mondiaal. Reden waarom het bedrijf begin 1997 besloten heeft Internet tot één van haar kernactiviteiten te maken. In Media Plaza laat PTT Telecom ondernemend Nederland zien wat de elektronische snelweg hen te bieden heeft. Grensverleggend ondernemen heeft alles te maken met het verkleinen van fysieke afstanden met behulp van telecommunicatie, via bijvoorbeeld Electronic Data Interchange, videoconferencing en toepassingen als elektronisch betalen. Internet doet daar nog een schep bovenop. De Internet-technologie maakt het mogelijk dichtbij huis nieuwe markten te creëren door het aanbieden van diensten en producten via virtuele verkooppunten. En ook binnen de eigen organisatie kan de interne communicatie worden versoepeld met Internet-achtige technieken. Het eigen Intranet van PTT Telecom bijvoorbeeld, dat inmiddels al ruim 25.000 gebruikers heeft, is een groot succes. Media Plaza is voor PTT Telecom een state-of-the-art platform om haar diensten en oplossingen op basis van Internet-technologie te presenteren aan het Nederlandse bedrijfsleven.

Van telefoon, auto, fax en PC tot elektronische snelweg

We zijn bijzonder slecht in staat om de toekomst te voorspellen. Over het succes van vernieuwingen zijn de opvattingen altijd verdeeld geweest. Of het nu ging om de introductie van de telefoon, de auto en het vliegtuig, radio en TV of fax en PC... voor- en tegenstanders bleven erover bekvechten. Trendsetters zagen er wat in terwijl anderen spraken over modeverschijnselen van beperkte levensduur. Alles volgens een vast patroon. De invulling van een nieuw medium was ook stevast gebaseerd op de mogelijkheden van een oud medium. Zo werden de eerste TV-uitzendingen vooral gevuld met de sprekende



hoofden van radioverslaggevers en werden de eerste PC's vooral gezien als moderne typemachines. Het duurde meestal geruime tijd voor vernieuwingen gemeengoed waren. Opvallend aan de latere vernieuwingen is wel dat de periode van gewenning drastisch afneemt. Steeds sneller worden vernieuwingen door grotere groepen geaccepteerd en toegepast. In Media Plaza kan het Nederlandse bedrijfsleven zich op de hoogte stellen van de voortrazende ontwikkeling van één van de belangrijkste vernieuwingen van deze tijd; de elektronische snelweg.



▲ Afb. 1

Elektronische snelweg verbindt mensen

Als we het hebben over de elektronische snelweg dan hebben we het feitelijk over alle manieren waarop we elektronisch informatie kunnen uitwisselen. Of het nu via koper, glas of lucht is, of met telefoon-, radio- of satellietverbindingen. Door middel van netwerken ontstaan steeds meer verbindingen tussen mensen en bedrijven. De technologie die ten grondslag ligt aan elektronische communicatie stelt



▲ Foto 1

ns in staat razendsnel te communiceren, met eenvoudige oegang tot alle plaatsen ter wereld en tegen kosten die het oor het eerst aantrekkelijk maken om grotere hoeveelheden nformatie met elkaar te delen.

Het veelgeprezen Internet is de bekendste exponent van de lektronische snelweg. De komst van dit wereldwijde net- verk heeft een communicatie-explosie veroorzaakt die wei- igen hebben voorzien¹. De redenen daarvoor liggen in het emak, de lage kosten en de enorme hoeveelheid informatie lie voor iedereen beschikbaar is.

Jaarbeurs Utrecht: vakantie vieren op de digitale snelweg

De elektronische snelweg raast voort en creëert nieuwe kansen. Internet vereist nieuwe vormen van communi- catie. Als voorbeeld van een nieuw communicatiecon- cept start de Jaarbeurs Utrecht in 1997 met een Virtuele Vakantiebeurs op <http://www.jaarbeurs.utrecht.nl>.

1500 exposanten uit honderd verschillende landen

¹ Zie voor meer informatie over de mogelijkheden van het Internet: G.A.M. Geppart, Y.M. van der Veen, *Introductie tot het Internet*, deel 1: Geschiedenis en gebruiksmogelijkheden, PTT Telecom Studieblad, maart 1997, pp. 141-171.

staan een jaar lang op de Vakantiebeurs-site. Via eenvoudige zoekstructuren zijn exposanten op alfabet, op bestemming en op soort vakantie te achterhalen. Maar er valt meer te beleven op de Vakantiebeurs-site. In de rubriek primeurs kunnen Internetgebruikers zich op de hoogte stellen van het allernieuwste vakantie-aanbod van de exposant. In een andere rubriek zijn de aanbiedingen ondergebracht.

Internet is interactief. Daarom is er een babbelbox, een forum waar bezoekers met elkaar reiservaringen uit kunnen wisselen. Op het reisgenotenplein gaan bezoekers op zoek naar gelijkgestemden en kunnen afspraken worden gemaakt over bestemming en tijdstip van vertrek en thuiskomst. Daarnaast kunnen op een virtuele beurs vakantie-uitrustingen van eigenaar veranderen.

Exposanten kunnen uiteraard homepages aan hun exposantennaam koppelen of links met hun eigen site tot stand brengen. Daarnaast koppelt de Jaarbeurs Utrecht de Virtuele Vakantiebeurs aan interessante sites, met bijvoorbeeld een wereldwijd weerbericht of een site met medische reisadviezen. In de toekomst zal de Jaarbeurs Utrecht steeds meer beurzen ook virtueel brengen.

De populariteit van Internet en Intranetten (interne bedrijfsnetwerken) geeft aan dat het geen modeverschijnselen zijn. Ruim anderhalf miljoen Nederlanders hebben in 1996 het Internet bezocht, maar liefst zes keer meer dan in het jaar ervoor. Het aantal Nederlanders dat frequent op het Internet inlogt is gegroeid van 200.000 in 1995 tot 700.000 in 1996. In de Verenigde Staten is het medium nog populairder. Ruim éénderde van de Amerikaanse gezinnen heeft een aansluiting op een online-service. Het gebruik is gemiddeld 7-10 uur per week. Een tijd die voor het grootste deel rechtstreeks afgaat van TV-kijken, winkelen en lezen. Vrijtijdsbesteding wordt zo steeds individueel ingevuld. Dat is een kans voor bedrijven en instellingen. Geen enkel zichzelf respecterend bedrijf kan er meer onderuit zich te presenteren op dit wereldwijde net-



verk. En de ontwikkelingen gaan nog steeds door². Media Plaza laat zien op welke manier de kansen van de elektronische snelweg kunnen worden ingevuld.

Innieke blik op de toekomst van nu.....

Media Plaza toont toepassingen die nu al mogelijk zijn, oudt ontwikkelingen bij en is de wegwijzer voor bedrijven die willen weten en zien wat er gaande is op het gebied van communicatie. Toepassingen zoals het versnellen van het bedrijfsproces door supersnelle communicatie, door digitale fusies met leveranciers of partners en door telewerken of videoconferencing. Door contact met klanten gericht en intensiever te maken kunnen bedrijven hun trefkans sterk verhogen en hun producten en diensten beter afstemmen op de eisen en wensen van hun afnemers.

De elektronische snelweg is naast een communicatiekanaal ook een distributiekanaal, dat de kans biedt om het verzamelen en verspreiden van producten en diensten op geheel andere wijze in te richten. De visie van Media Plaza op de nabije toekomst is dat bedrijven en organisaties steeds makelijker en steeds persoonlijker hun doelgroep kunnen bereiken. In deze visie is de combinatie tussen een gericht en interactief contact via de elektronische snelweg en een persoonlijk contact, bijvoorbeeld in een winkel of op kantoor, de basis voor zakelijke successen.

² Zo kondigde het Amerikaanse bedrijf Global Link onlangs aan dat het telefonie via Internet gaat aanbieden. Mocht deze wijze van telefonie doorbreken dan zal de consument wereldwijd tegen lokaal tarief kunnen bellen, zonder bovendien abonnementsgeld voor een telefoonaansluiting te hoeven betalen. Internet als bedreiging...?

Persoonlijk hypotheekadvies in het hele land met ISDN

PTT Telecom heeft voor één van haar cliënten een innovatieve oplossing bedacht, waardoor een handjevol experts door het hele land persoonlijk klanten te woord kunnen staan.

Een grote bank, die voornamelijk nationaal opereert, wil de hypothecaire dienstverlening uitbreiden door een grotere groep cliënten persoonlijk te adviseren. De bank heeft echter maar een beperkt aantal medewerkers in dienst die echt thuis zijn op dit vakgebied.

PTT Telecom adviseerde de bank videocommunicatiesystemen in alle vestigingen in Nederland te plaatsen. Door middel van een ISDN-verbinding kan nu een videocontact worden gelegd met een hypotheekspecia-

list, die zich in het adviescentrum op één centrale locatie bevindt.

Zo kunnen alle cliënten professioneel en persoonlijk worden geholpen in een bij hen in de buurt gelegen vestiging. De bank hoeft geen lokale adviseurs op te leiden, terwijl bovendien alle contacten via één afdeling lopen. Daardoor wordt alle ervaring op één plaats gebundeld, wat een deskundige advisering bevordert en bijdraagt aan de ontwikkeling van nieuwe diensten.

Een spannende reis door het heden

Voor veel bedrijven is 'de elektronische snelweg' nog nie meer dan een kreet. Velen vragen zich af wat er nu precies mogelijk is, wat de elektronische snelweg voor hun bedrijfsvoering kan betekenen en hoe ze nieuwe media binnen hun organisatie kunnen toepassen.

Media Plaza wil orde in de chaos scheppen, door te later

▼ Foto 2



en wat er vandaag de dag al kan en hoe het gerealiseerd kan worden. In Media Plaza worden toepassingen die misschien nog toekomstmuziek lijken, gedemonstreerd via een virtuele rit over een gesimuleerde elektronische snelweg. Na afgecheckt te zijn voor een reis, bezoeken de gasten de nieuwste mogelijkheden van de elektronische snelweg. De reis door het heden leidt langs innovatieve toepassingen in verschillende branches³. Er is te zien hoe organisaties hun bedrijfsprocessen verkorten en efficiënter maken, hoe ze klanten benaderen. In kleine groepjes kunnen bezoekers zelf een business case uitwerken.

Va de reis in de Shuttle maken de bezoekers in de 'Arcade' kennis met toepassingen waarmee ze zelf aan de slag gaan. Virtuele presentatoren helpen bij deze ontdekkingsreis. De voorbeelden van de participanten in Media Plaza lijken in de verre toekomst te liggen. Maar ook vandaag kunnen we ons boodschappenlijstje al elektronisch aan onze supermarkt aanbieden, om op een afgesproken tijdstip de spullen geleverd te krijgen. We kunnen digitaal drukken, snelle elektronische betalingen en bestellingen doen, alle kranten aanvragen op trefwoord, de laatste zakelijke nieuwtjes ophalen, aandelen kopen op Wall Street of elektronisch winkelen voor kantoorartikelen. Het is allemaal al mogelijk en steeds meer organisaties maken er gebruik van.

Media Plaza helpt ook door bezoekende bedrijven te voorzien van een concreet stappenplan en achtergrondinformatie, gericht op hun eigen situatie. Zodat ze direct na hun bezoek aan de slag kunnen.

³ Op Internetsite

<http://www.mediaplaza.nl> kunt u een indruk krijgen van deze 'reis door het heden'.

Elektronische dienstverlening van PTT Post

PTT Post ziet in de elektronische snelweg mogelijkheden om het vervoeren van informatie een nieuwe dimensie te geven. Zo is het nu al mogelijk brieven te versturen zonder dat de afzender hiervoor de deur uit hoeft.

Fax-Telepost is de nieuwe manier om gemakkelijk en snel brieven en documenten te versturen aan relaties zonder fax. Het enige wat nodig is, is een PC met faxmodem en een Fax-Telepost diskette. Degene die een brief wil versturen zendt een in Word of Wordperfect (voor Windows) aangemaakt bericht, samen met het Fax-Telepost voorblad, via een faxmodem (of gewoon

via de fax) naar de Telepostcentrale. PTT Post print en enveloppeert daar het bericht en bezorgt het de volgende werkdag als fysieke brief bij de geadresseerde. PTT Post wil op zoveel mogelijk manieren toegang bieden tot Telepost. Binnenkort is het ook mogelijk om Telepost te gebruiken via Internet. Zo is iedereen snel en gemakkelijk te bereiken via de elektronische snelweg, ook degenen die er nog niet op zijn aangesloten.

Media Plaza in de buitenwereld

Media Plaza zal de komende tijd op talloze fronten van zich laten horen. Door branchegerichte seminars te organiseren door verschillende publicaties en door aanwezigheid op symposia en beurzen. Op deze manier streeft Media Plaza naar een voorsprong van het Nederlandse bedrijfsleven op het gebied van de nieuwe media. Door het gebruik van nieuwe media en door het ontwikkelen van steeds meer producten en diensten die gebruik maken van de elektronische snelweg.

Media Plaza is een stichting zonder winstoogmerk. Het gehele project wordt voor een periode van drie jaar gefinancierd door verschillende participanten. Het is de bedoeling dat Media Plaza in het jaar 2000, wanneer de elektronische snelweg in een drukke verkeersader moet zijn veranderd, haar deuren weer zal sluiten. De participanten dragen niet alleen bij in financiële zin, maar vooral ook met kennis, ervaring of producten en diensten.

De founding partners van Media Plaza zijn PTT Telecor B.V., de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs, het ministerie van Economische Zaken en de ING Bank.

Daarnaast zijn onder meer als participant betrokken: PTT Post, Cap Volmac, Getronics, Novell Benelux, Philip Nederland B.V., Telfort, Toshiba, Alcatel Telecor Nederland, Available, NOB Business Facilities, Casema, Cisco Systems, Compaq Computer B.V., Eneco, Erasmus Universiteit Rotterdam, Ericsson Telecommunicatie Gemeentelijk Havenbedrijf Rotterdam, Green Dinc



luent Technologies, Multimedia Skills Nederland, Neroc Utrecht, Nuon Telekabel, Price Waterhouse, REMU, Loccadi Informatie Groep, Sony Nederland, Telekabel, NO Multimedia en Telecommunicatie, ANWB, Boer & Kroon Management, Bosch Telecom, CME, ECT B.V., Sandalf Nederland, Horlings Automatisering, Mosion, Sun Microsystems Nederland, Topmaat, Travel Net B.V., Triple-P, Winkelman & Van Hessen, You/Com Telecommunicatie.

Overheidsloket 2000

Het Overheidsloket 2000 gaat Nederlanders direct op één plek informatie verschaffen zonder doorverwijzing. Mede door de inzet van informatie- en communicatietechnologie zijn de loketten snel, klantvriendelijk, zorgvuldig en 24 uur per dag bereikbaar. Het overheidsloket 2000 is een initiatief van het ministerie van Binnenlandse Zaken, terwijl het ministerie van Economische Zaken optreedt als medesponsor. De publieke dienstverlening wordt als het ware gekanteld. De logica van de burger moet bepalend zijn voor de manier waarop de dienstverlening is georganiseerd, niet de logica van de bureaucratie.

Zo'n 15 gemeenten in Nederland werken aan aansprekende voorbeelden van het overheidsloket 2000 die per 1 januari 1998 ingevoerd kunnen worden. Zo wil de gemeente Enschede een teloket voor bouwen en wonen inrichten. Door middel van zuilen en Internet kunnen de geïntegreerde en grotendeels geautomatiseerde Poortwachter en Omroeper worden geraadpleegd. De Poortwachter helpt de weg te vinden en de Omroeper vertelt mensen wat er in de gemeente gaat gebeuren, van bestemmingsplan tot kapvergunning. Het is ook de bedoeling dat er een Griffier gaat komen die mensen helpt met procedures voor het aanvragen van vergunningen en subsidies.

De gemeente Leiden gaat een digitale 'hangplek' inrichten voor jongeren. Via speciaal geplaatste PC's op plekken waar veel jongeren komen, en via Internet, kunnen 13 tot 27 jarigen informatie opvragen over

huisvesting, werk, geld, school/studie, justitie, gezondheid, hulpverlening etc.

In Utrecht is een totaalconcept voor publieke loket- en baliediensten ontwikkeld. Speciaal voor ouderen zal binnen dit concept een virtueel zorgloket worden ingericht, met een zorgfunctie, een verwijzfunctie, een informatiefunctie en een servicefunctie. De ontsluiting van dit loket gaat de gemeente Utrecht regelen via interactive voice respons, telefonisch contact met medewerkers, passieve teletekst en interactieve teletekst. De medewerkers worden ondersteund door een kennissysteem. Het virtuele loket zal vanaf september 1997 operationeel zijn.

Naast de pilots in de praktijk werkt het overheidsloket 2000 aan verbreding van het aantal partijen dat gaat participeren in het programma. Tegelijkertijd wordt veel energie gestoken in het verspreiden van kennis over de loketontwikkeling. Alle overheidsinstanties kunnen via Internet een kennisbank raadplegen waarin de ervaring, die momenteel wordt opgedaan, staat weergegeven.



elle Kok*

Dit artikel is voor PTT Telecom Studieblad bewerkt en van aantekeningen voorzien door Ysbrand van der Veen.

In het kielzog van de snel groeiende populariteit van datacommunicatie zien we eind jaren tachtig ook de vraag naar vaste verbindingen voor dataverkeer sterk toenemen. Voor bijna alle bedrijven die hun dataverkeer op dergelijke leest schoeien geldt anno 1997 dat het risico van tijdelijk wegvallen van de vaste dataverbinding(en) onaanvaardbaar is. Het gaat om vitale levensaders die gezien de aard en intensiteit van het gebruik in principe niet doorgesneden mogen worden. PTT Telecom houdt met deze belangrijke functie van het dataverkeer rekening door voor de diverse typen vaste verbindingen zeer hoge beschikbaarheidsnormen (>99%) te hanteren. Wie echter beslist elke kans op uitvallen wil voorkomen, zal voor aanvullende maatregelen moeten kiezen zoals het dubbel uitvoeren van vaste dataverbindingen. Een uit kosten oogpunt aantrekkelijk alternatief voor deze dubbele routing is om via het openbare geschakelde ISDN-netwerk back-up voorzieningen voor vaste verbindingen te treffen. Onder andere de Rabobank heeft ervoor gekozen op die manier een permanent vangnet voor haar vitale verbindingen te creëren. Dit artikel laat zien hoe back-up oplossingen via ISDN technisch kunnen worden gerealiseerd.

De behoefte aan back-up voorzieningen voor vaste verbindingen neemt hand over hand toe. Tot voor kort gold dat het name de verbindingen tussen computercentra van bedrijven van extra veiligheidskleppen werden voorzien. Momenteel zien we hoe binnen steeds meer ondernemingen de behoefte groeit om ook back-up voorzieningen te treffen voor het dataverkeer tussen vestigingen/filialen en het hoofdkantoor of computercentrum, en tussen vestigingen/filialen onderling. In feite komt het er dus op neer dat bedrijven overwegen om vrijwel hun hele huurlijnnennetwerk van extra veiligheidsmaatregelen te voorzien. Het voor kortere of langere tijd uitvallen van bepaalde verbindingen tegens bijvoorbeeld het kapottrekken van een telecommunicatiekabel door een dragline achten zij onaanvaardbaar. Een veel gebruikte methode om het wegvallen van vaste verbindingen tegen te gaan is de zogenaamde dubbele routing. A en B worden dan via twee fysiek gescheiden routes met elkaar verbonden. Geen goedkope oplossing, maar wel een heel bedrijfszekere. Een alternatief voor deze dubbele

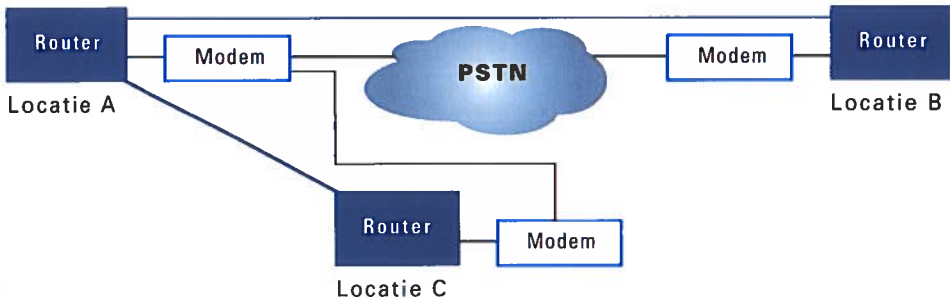
ISDN

¹ In het kader van de vierdelige artikelenreeks 'Van huiscentrale tot bedrijfscommunicatiesysteem' zijn in het Studieblad diverse oplossingen voor het realiseren van grotere bedrijfscommunicatienetwerken aan de orde gesteld (zie met name (1991), pp.700-711 en (1994), pp. 619-655).

² Zie: K.L. Raven, *De omroep onarmt ISDN... nieuwsproductie versneld*, PTT Telecom Studieblad, april 1995, pp. 171-202.

▼ Afb. 1

Voorbeeld van back-up voor vaste verbindingen via het gewone telefoonnet (PSTN).



— Vaste verbinding
 - - - Back-up line

routing is gebruik te maken van geschakelde verbindingen via het telefoonnet. Voor snel dataverkeer (> 33,6 kbit/s) of voor zeer kritische toepassingen (o.a. verbindingsoopbouw-tijd) zijn dergelijke analoge kiesverbindingen met modems echter geen afdoende oplossing. Een alternatief dat wel in aanmerking komt, maar dit geldt met name voor grote bedrijven, is het realiseren van een eigen datanetwerk met voldoende redundante verbindingen¹.

Een nieuwe mogelijkheid om het tijdelijk wegvallen van vaste dataverbindingen langs geschakelde weg op te vangen is in de jaren negentig ontstaan. We doelen dan op de directe beschikbaarheid van digitale telecommunicatiestopcontacten op het bedrijfsadres voor onder andere back-up doeleinden, aanvankelijk via het zogenaamde IDN (Integrated Digital Network, vanaf 1991) en later via het ISDN (in Nederland landelijk beschikbaar sinds december 1995) You/Com Telecommunicatie, een innovatief bedrijf uit Delft waarmee Studiebladlezers reeds eerder kennis hebben kunnen maken², is al vanaf 1991 op dit gebied actief en bracht als eerste in Nederland een goedgekeurde en betrouwbaar werkende back-up oplossing voor digitale huurlijnen op de markt. Inmiddels is het aanbieden van back-up oplossingen voor vaste dataverbindingen via IDN/ISDN een specialisme van You/Com geworden. In dit artikel wordt u een kijkje in de keuken gegund en komt u aan de weet waaruit dat specialisme bestaat.

ISDN: de perfecte oplossing voor back-up

In Nederland zijn sinds 1991 vele honderden back-up systemen voor digitale vaste verbindingen geïnstalleerd. Ondanks de hoge beschikbaarheid van moderne vaste verbindingen, zoals Digiline en Digistream, hebben bedrijven verschillende redenen om extra apparatuur toe te passen en zo de beschikbaarheid van data-applicaties verder te vergroten. Een beschikbaarheid van 99,9% betekent op jaarbasis immers nog altijd kans op in totaal zo'n 9 uur storing. En dat terwijl in kritische toepassingen een kortstondige onderbreking soms al funeste gevolgen kan hebben. Denk onder andere aan de bancaire wereld of de effectenhandel.

Deelneming PTT Telecom komt met mondiaal ISDN-net

AT&T Unisource gaat een mondiaal netwerk voor ISDN aanbieden. AT&T en Unisource Carrier Services (UCS) hebben dit bekend gemaakt. Zoals bekend werken de infrastructuurbedrijven van de PTT's van Nederland, Zweden en Zwitserland onder de vlag van Unisource Carrier Services samen om de beschikbaarstelling van internationale kabelcapaciteit goedkoper en eenvoudiger te maken. Het ISDN-netwerk zal in 60 bestemmingen worden aangeboden volgens normen zoals die door de ISDN Memorandum of Understanding Implementation Group (IMIMG) zijn vastgelegd.

Dat de partijen na aanvankelijke aarzeling ISDN mondiaal gaan aanbieden, is een gevolg van het onverwachte succes van ISDN in de markt van Internet. Een andere groeiemarkt voor ISDN is die van de back-up verbindingen voor huurlijnen. ISDN is prijstechnisch een interessant alternatief om computernetwerken te voorzien van de mogelijkheid van tweede verbindingen in geval van uitval van de hoofdverbinding.

Natuurlijk leeft de behoefte aan een 100% beschikbaarheid van kritische data-toepassingen niet alleen in Nederland. De noodzaak om terug te kunnen vallen op passende back-up voorzieningen mag gerust wereldwijd worden genoemd. Vele leveranciers van switches, multiprotocol-routers en

andere netwerkapparatuur zijn er inmiddels dan ook toe gebracht om de back-up functie in hun eigen apparatuur te integreren. In dit artikel wordt gemakshalve gesproken over separate back-up apparatuur, maar dezelfde overwegingen gelden tot op zekere hoogte ook voor geïntegreerde oplossingen.



▲ Afb. 2

Normale (automatische) back-up van een digitale vaste verbinding.

Back-up criteria

In de vroegste back-up systemen voor digitale vaste verbindingen werd alleen de aanwezigheid op de lijn van data of kloksignalen bewaakt. Viel zo'n signaal op de lijn weg, dan werd meteen een alternatieve verbinding via IDN of ISDN gekozen en het dataverkeer omgeschakeld. Meestal nam de fysieke onderbreking van het dataverkeer als gevolg van de omschakeling maar een paar seconden in beslag en kon de logische verbinding (de sessie) als regel blijven bestaan. Tijdens de geactiveerde back-up werd de huurlijn vervolgens voortdurend getest. Zodra de vaste verbinding weer voldoende betrouwbaar werkte, kon op vergelijkbare wijze worden teruggeschakeld.

Lang niet altijd was het monitoren van data of kloksignalen echter een voldoende betrouwbaar criterium. Bij bepaalde vormen van lijnonderbreking bleken er soms toch nog signalen op de lijn aanwezig, die door de back-up apparatuur als data werden geïnterpreteerd. Het Zwitserse bedrijf Datentechnik ontwikkelde daarom in nauw overleg met PTT Telecom speciaal voor de Nederlandse markt een variant van haar bestaande ISDN back-up oplossing. Deze 'D-IBU 128' werd zodanig opgezet dat een optimale afstemming op de Digiline- en Digistream-verbindingen van PTT Telecom mogelijk is. Het gaat daarbij om back-up snelheden van 1200 bit/s tot 128 kbit/s.

De back-up apparatuur bewaakt vanzelfsprekend het dataverkeer over de vaste lijn. Maar niet alleen wordt de aanwe-



zigheid van data of kloksignalen bewaakt, ook worden de Bit Error Rate (BER) van het datasignaal en het aantal CRC-fouten bij een HDLC-verbinding in de gaten gehouden³. Het slechter worden van de verbinding kan zodoende vroegtijdig worden vastgesteld. Indien nodig kan vervolgens vliegensvlug een alternatieve verbinding via ISDN worden gekozen en het verkeer op deze back-up verbinding worden overgezet. Dat de overschakeling op de alternatieve lijn zo vlug tot stand komt, is mede te danken aan de snelle verbindingsoopbouwtijd in ISDN die een factor acht tot tien beter is dan in het gewone telefoonnet⁴. Op een vergelijkbare wijze wordt ook tijdens geactiveerde back-up de kwaliteit van de gestoorde vaste verbinding bewaakt. Zodra deze kwaliteit weer op operationeel niveau ligt, wordt naar de vaste verbinding teruggeschakeld en zullen de ISDN-kanalen vrijkomen.

Disaster back-up en uitwijk-applicaties

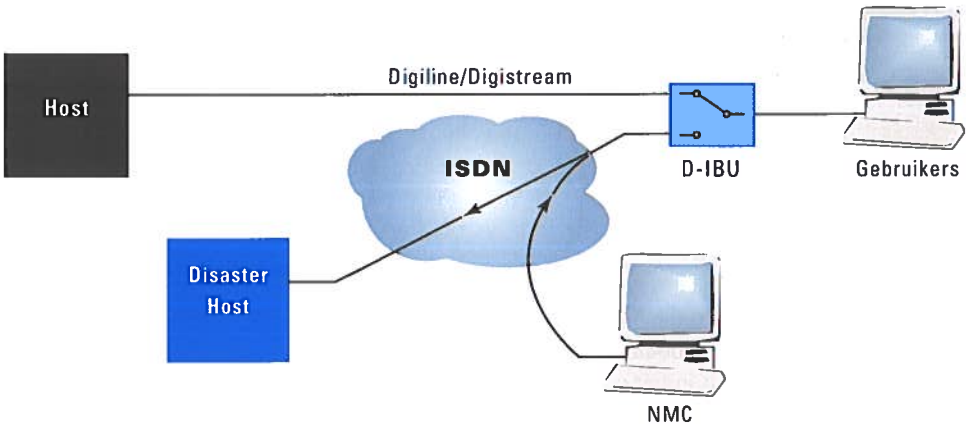
Behalve voor de volautomatische back-up van een tijdelijk uitgevallen vaste verbinding kan de back-up apparatuur ook gebruikt worden voor zogeheten calamiteiten- of disaster-toepassingen. Bij grote datanetwerken zoals die van ministeries, banken en verzekeringsmaatschappijen bestaat vaak de behoefte om een deel van de verbindingen eenvoudig te kunnen omrouten in geval van een omvangrijke ramp. Dit kan bijvoorbeeld het geval zijn bij het uitvallen van een centrale computer, bij brand etc. Het verkeer wordt dan meestal naar een zogenaamd uitwijkcentrum geleid. Weliswaar is hiervoor vaak wat tijd beschikbaar, maar het kiezen en bewaken van meerdere ISDN-kanalen kan met groot voordeel worden overgelaten aan apparatuur die hiervoor speciaal ontwikkeld is.

Netwerkmanagement

Een goede oplossing voor het beheer van back-up systemen is belangrijk. Uit kostenoogpunt maar ook uit een oogmerk van bedrijfszekerheid verdient de beheerkwestie aandacht. Een eenvoudig voorbeeld om dit te illustreren is de bewaking van de tijd tussen uitval van een huurlijn, opbouw van een ISDN-verbinding en het vervolgens weer verbreken van

³ Foutdetectie tijdens datatransport is onder andere mogelijk door aan berichten extra bits toe te voegen in de vorm van zogenaamde cyclische checkcodes. We spreken dan van Cyclic Redundancy Check (CRC). HDLC, High-Level Data Link Control, is een veel gebruikt protocol voor datatransport op bijvoorbeeld satellietverbindingen en in Wide Area Netwerken (WAN's). Zie voor HDLC: A. Hermelink, *Het OSI-model. HDLC een voorbeeld van laag 2*, PTT Telecom Studieblad, februari 1991, pp. 76-83.

⁴ De algemene eigenschappen van ISDN zijn uitgebreid behandeld in: A. Horn en Y.M. van der Veen, *ISDN: een nieuwe fase in de ontwikkeling van het telecommunicatienet*, PTT Telecom Studieblad, juni/juli 1993, pp. 354-383.



▲ Afb. 3
Back-up voorziening in geval van ernstige calamiteiten, bijvoorbeeld brand in een computercentrum.

⁵ SNMP, Simple Network Management Protocol, is een standaard voor netwerkmanagement en het monitoren van netwerkapparatuur, technisch en functioneel.

de back-up lijn. Zou de ISDN-verbinding abusievelijk open blijven staan in plaats van verbroken te worden, dan kan daarmee al snel een fors bedrag gemoeid zijn. Andere redenen om uitvoerig bij het beheer van back-up systemen stil te staan zijn het instellen van parameters en het configureren van zogeheten time-windows: wanneer mag er wel en wanneer mag er geen verbinding worden opgebouwd. Voor een gemakkelijk werkende, gecentraliseerde oplossing zijn dat instellen en configureren essentieel. Bij veel van de op de markt aanwezige back-up systemen worden goede op MS-DOS/Windows of het SNMP-protocol (Simple Network Management Protocol) gebaseerde beheervoorzieningen meegeleverd⁵.

Back-up van 64 kbit/s verbindingen

Het verzorgen van volautomatische back-up voor 64 kbit/s vaste verbindingen is waarschijnlijk de meest voorkomende ISDN back-up toepassing. Als regel wordt daarvoor van een ISDN Basic Rate-aansluiting of ISDN-2 aansluiting gebruik gemaakt. Zo'n aansluiting heeft twee B-kanalen. Omdat de bitrate van elk B-kanaal ook 64 kbit/s is, kan eenvoudig een transparante alternatieve verbinding met deze snelheid worden opgezet. Tijdens de omschakeling gaat het dataverkeer gewoon door, nu echter gesynchroniseerd met de klok van de ISDN-lijn.

Omdat een ISDN-2 aansluiting standaard over twee B-kanalen beschikt, zou over dezelfde aansluiting gelijktijdig ook

de back-up voor een tweede huurlijn kunnen worden verzorgd. Er zijn daarom diverse tweekanaals back-up systemen op de markt. Ideaal is die oplossing echter bepaald niet. Bij zo'n transparante 2 x 64 kbit/s back-up verbinding is het namelijk niet mogelijk dat via een van beide B-kanalen de back-up systemen aan beide kanten van de lijn onderling informatie uitwisselen. Voor een goed verloop van de back-up procedure is dit echter wel gewenst. Vandaar dat veel ISDN back-up systemen slechts één B-kanaal voor de eigenlijke back-up gebruiken, terwijl het tweede B-kanaal benut wordt om de onderlinge koppeling van de back-up systemen en hun verbinding met het managementsysteem te verzorgen.

Back-up van subrate verbindingen

Veel back-up systemen voor ISDN-2 kunnen ook met lagere snelheden dan de standaard 64 kbit/s overweg. Ze maken daarvoor in het algemeen gebruik van subrates volgens de ITU aanbevelingen V.110/X.30. Zo'n back-up systeem kan bijvoorbeeld worden toegepast bij Digiline- of Digistream-verbindingen van 9,6 of 19,2 kbit/s. Maar natuurlijk kunnen, het gaat tenslotte om het bewaken van digitaal verkeer, ook dataverbindingen met modems via analoge huurlijnen worden bewaakt. Omdat er sinds de laatste tariefdaling van de analoge huurlijnen een sterk toegenomen belangstelling voor deze soort huurlijn is, is dit een belangrijke eigenschap.

Back-up van n x 64 kbit verkeer

Door het bundelen van een aantal ISDN B-kanalen kunnen over ISDN ook bitrates hoger dan 64 kbit/s worden gerealiseerd. Het principe dat aan deze bundeling ten grondslag ligt, de zogenaamde inverse multiplexing, wordt in de verdiepingsstof aan het slot van dit artikel nader toegelicht⁶. Kort gezegd komt de werking van een inverse multiplexer erop neer dat één hoge-snelheid datakanaal wordt uitgesmeerd over meerdere verbindingen met een lagere bitrate. In de infrastructuur van PTT Telecom gebeurt als regel het tegenoverstelde, namelijk dat meerdere gebruikers met een bescheiden capaciteitsbehoefte door toepassing van multiplextechnieken de hoge capaciteit van een netwerkverbinding of trunk efficiënt met elkaar delen.

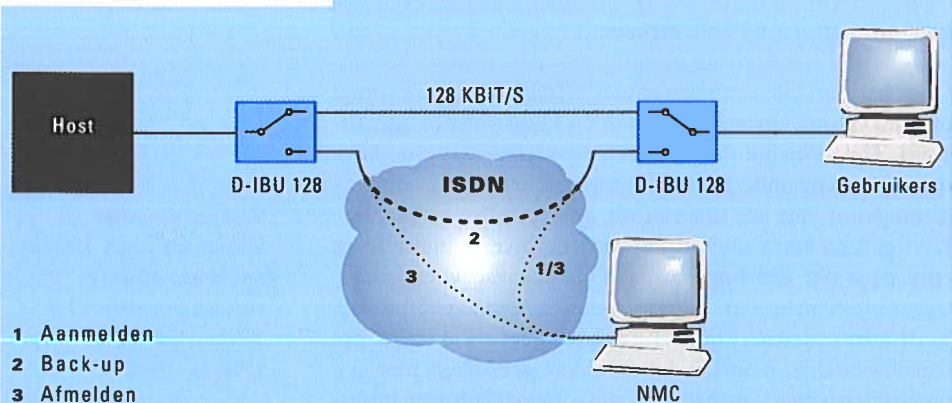
⁶ Voor een uitvoerige behandeling zie: A. Haayer, *Inverse multiplexing en multilink-technieken*, PTT Telecom Studieblad, mei 1995, pp. 286-297.

Op de markt zijn verschillende ISDN back-up systemen beschikbaar, die op het principe van inverse multiplexing zijn gebaseerd. Wel doet iedere leverancier dit op z'n eigen manier. In de bovengenoemde D-IBU 128 bijvoorbeeld kunnen beide B-kanalen van een ISDN-2 aansluiting worden samengevoegd tot één transparante verbinding met een exacte bitrate van 128 kbit/s. Dit was de eis voor een goede samenwerking van back-up oplossing en Digistream-verbinding van deze snelheid. In afbeelding 4 en de bijbehorende toelichtende tekst wordt de werking van deze toepassing bij wijze van voorbeeld van zo'n $n \times 64$ kbit/s back-up getoond.

Bewaking verbinding bij 128 kbit/s

Om een transparante verbinding met een exacte bitrate van 128 kbit/s te maken kun je er niets van afnemen als overhead voor het monitoren. Omdat het verschil in looptijd van beide B-kanalen van een ISDN-2 aansluiting na het opbouwen van de verbinding niet meer wijzigt, kun je toch een betrouwbare 128 kbit/s-verbinding maken. Bij de D-IBU 128 gebeurt dit op de manier die is weergegeven in afbeelding 4.

Wanneer één van de back-up systemen aan weerszijden van de vaste verbinding in afbeelding 4 een probleem met de huurlijn constateert, dan zal eerst via ISDN een verbinding naar het netwerkmanagementsysteem



Afbeelding 4 Contact met Network Management Centrum (NMC) bij 128 kbit/s.

(NMC) worden opgebouwd, waar het probleem wordt gemeld. Vervolgens wordt de eigenlijke back-up verbinding via beide B-kanalen opgebouwd. Op de gebruikelijke wijze wordt daarbij de huurlijn bewaakt. Zodra deze weer een voldoende goede kwaliteit heeft, wordt teruggeschakeld en komen beide ISDN B-kanalen weer vrij. Tenslotte wordt via ISDN aan het managementsysteem gemeld dat het probleem is opgelost.

Een back-up op 128 kbit/s kan dus precies via de twee B-kanalen van een ISDN-2 aansluiting worden gemaakt. Voor hogere bitrates zijn meerdere ISDN-2 aansluitingen tegelijkertijd nodig. De back-up apparatuur wordt hierdoor wel ineens een stuk complexer. En de noodzaak van het realiseren van enige 'overhead' voor het monitoren van de back-up lijn neemt sterk toe. Maar omdat het bij back-up van deze hogere transportsnelheden meestal gaat om apparatuur die geen exacte bitrate verlangt, zal dit in de praktijk geen wezenlijk probleem vormen.

Back-up van 2 Mbit/s vaste verbinding

Voor de back-up van echt hoge bitrates kan een ISDN-30 verbinding (Primary Rate Access) worden gebruikt. Alhoewel zo'n verbinding relatief duur is, kan de toepassing ervan toch interessant zijn. De aansluiting is immers voor meerdere toepassingen te gebruiken, dus niet alleen voor back-up doeleinden. Een voorbeeld van het multifunctioneel gebruik van een ISDN-30 aansluiting is de integratie van de afwikkeling van het reguliere spraak-/dataverkeer van een bedrijf met de back-up van haar vaste verbindingen. Tegenover de initiële kosten van de back-up voorziening staat dan dat de capaciteit en vaste kosten van de toch al aanwezige ISDN B-kanalen zo efficiënt mogelijk worden benut.

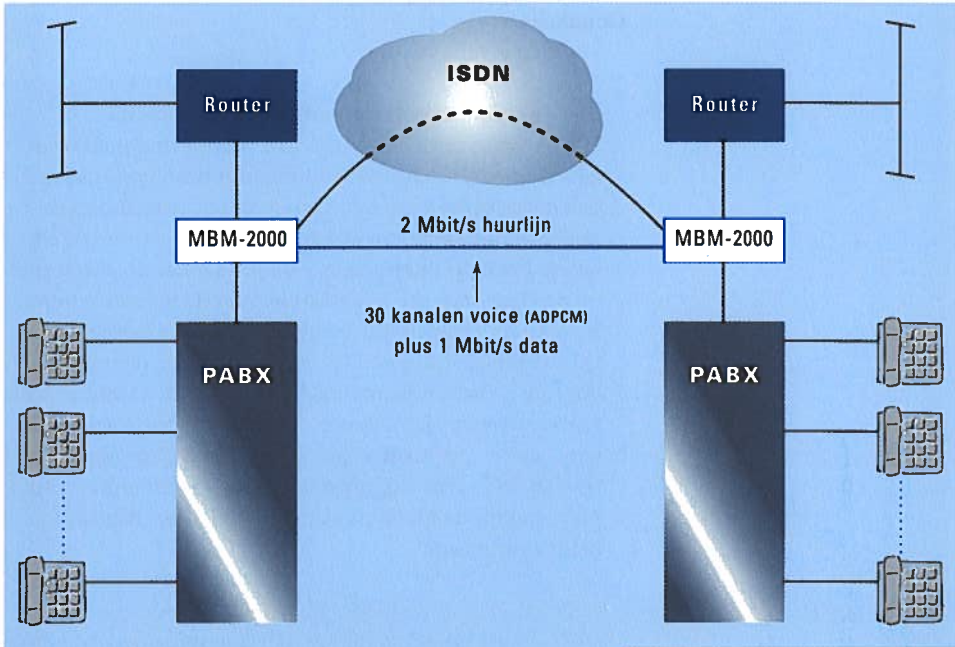
Uit kostenoverwegingen wordt overigens vaak voor een lagere snelheid van de back-up voorziening gekozen, dan waarop de vaste verbinding is uitgevoerd. Het gaat ten slotte om een tijdelijke voorziening en niet om een permanente situatie. Is de normale bitrate bijvoorbeeld 1 Mbit/s, dan kan voor back-up doeleinden een snelheid van 512 kbit/s (vier ISDN-2 aansluitingen) heel acceptabel zijn.

Trekken we bovenstaande redenering verder door, dan is er uit oogpunt van bedrijfsvoering in veel gevallen wat voor te zeggen de back-up voorziening van een 2 MBit/s-huurlijn via ISDN op een lagere bitrate te laten plaatsvinden. Hoe groot in een specifieke situatie de bitrate van de ISDN back-up precies moet zijn, kan een nadere verkeersstudie uitwijzen. Wij geven hier het voorbeeld van een situatie waarin tijdelijk met de helft van de oorspronkelijke capaciteit kan worden volstaan. Het gaat er dus om een vaste dataverbinding van 2 Mbit/s te bewaken, terwijl de back-up via ISDN op een bitrate van 1024 kbit/s (8 x ISDN-2) wordt uitgevoerd. In Nederland zijn we dan al zo dicht bij het kantelpunt van een ISDN-30 verbinding genaderd, dat deze laatste om operationele redenen de voorkeur zal krijgen (één aansluiting in plaats van acht).

Integratie en back-up van spraak en data

Op de Engelse markt zijn veel producten beschikbaar voor aansluiting op Primary Rate ISDN of ISDN-30 zoals het in Nederland heet. Zo'n aansluiting is bij ons heel gewoon voor een digitale PABX, dus voor spraak, maar het komt nog niet zo vaak voor bij data. In Engeland is een veel gebruikte back-up toepassing de combinatie van beide verkeersoorten, zoals afbeelding 5 laat zien.

Een voorbeeld van een systeem dat ISDN-30 back-up kan verzorgen is de Multimedia Bandwidth Manager MBM-2000. Dit systeem is onder andere bedoeld voor organisaties die tussen twee van hun vestigingen een vaste koppeling hebben voor de telefooncentrales. Dit is dan een 2 Mbit/s-verbinding, waarin gelijktijdig dertig spraakkanalen van elk 64 kbit/s kunnen worden opgezet. Indien daarnaast behoefte is aan datacommunicatie, dan kan met de MBM-2000 een deel van de capaciteit op deze verbinding voor datatransport worden gebruikt. Met behulp van compressie op 32 kbit/s (zgn. ADPCM, Adaptive Differential Puls Code Modulation) blijft het aantal spraakkanalen behouden, zonder daarbij concessies te doen aan de perceptieve



Afbeelding 5 Integratie van spraak/data back-up.

spraakwaliteit. En als de MBM-2000 via een ISDN-30 verbinding ook nog eens met ISDN wordt verbonden, dan zal het geheel tevens een automatische back-up voorziening kunnen vormen voor zowel spraak als data.

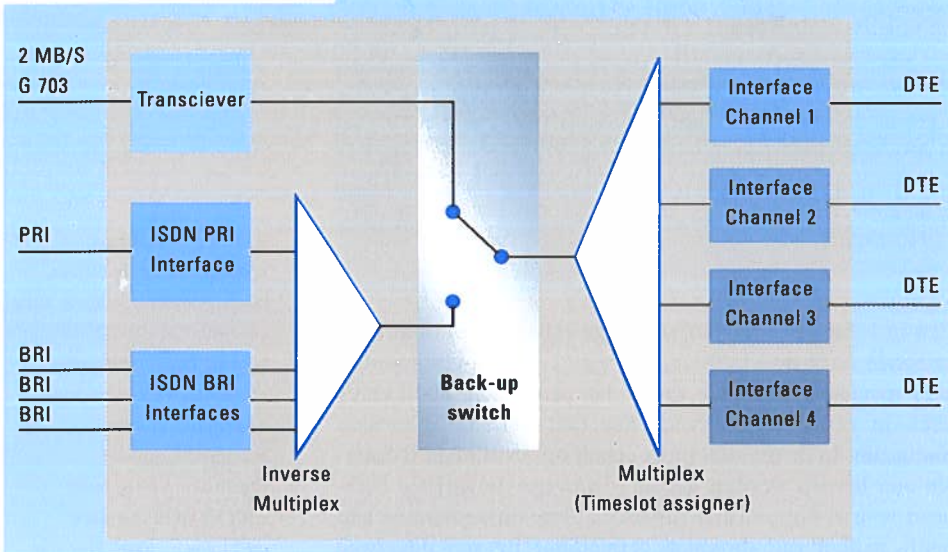
Een in Nederland relatief weinig gerealiseerde variant is de integrale back-up via ISDN van een 2 Mbit/s-verbinding⁷. Met speciale apparatuur wordt dan een exacte 2048 kbit/s back-up gemaakt, waarvoor hoe dan ook 32 B-kanalen nodig zijn. In de praktijk moet echter op 33 of meer B-kanalen een beroep worden gedaan, vanwege de vereiste overhead voor communicatie tussen de bewakingssystemen aan beide kanten van de vaste verbinding. Er zijn dan twee ISDN-30 aansluitingen nodig of één ISDN-30 aansluiting plus twee ISDN-2 aansluitingen zoals is geschetst in het voorbeeld van afbeelding 6. Het is vervolgens een kwestie van rekenen of deze investering alleen voor back-up doeleinden zinvol is.

⁷ Behalve toepassingen die niet-kritisch zijn op de bitrate, komen ook enkele applicaties voor die van exact 2048 kbit/s gebruik maken, bijvoorbeeld volgens G.703 en vaak ook nog met G.704 framing. Het kan daarbij om een verbinding tussen twee PBX'en of tussen twee multiplexers gaan. Hoe dan ook moet een dergelijke toepassing wanneer deze van ISDN back-up gebruikt maakt, steeds over precies 2048 kbit/s kunnen beschikken.

Conclusie

Back-up van meerdere verbindingen tegelijk

Het komt voor dat meerdere dataverbindingen in dezelfde trunk naar de PTT-infrastructuur liggen. Als er dan een probleem met de verbinding is, betreft dit veelal alle verbindingen in die trunk. Om dit op te lossen, heb je back-up oplossingen nodig waarvan de ene kant bij de klant staat en de andere kant in de infrastructuur. Bovendien moet je bij voorkeur een managementsysteem hebben dat zowel door de PTT-administratie als door de klant kan worden gebruikt, dus bij voorkeur op basis van een client-server oplossing. Een voorbeeld van zo'n oplossing is hieronder gegeven (de DNG2048). Het apparaat is er als tafelmanier voor plaatsing bij de klant en als rekmanier voor plaatsing in de infrastructuur.



Afbeelding 6 Gelijktijdige back-up van vier datakanalen.

Back-up van vaste verbindingen via ISDN is al vele jaren een belangrijke toepassing, zowel in Nederland als in de ons omringende landen. Aanvankelijk werd dit uitsluitend met

speciale back-up systemen opgelost. Momenteel wordt de back-up functie ook meer en meer in routers en andere netwerkapparatuur geïntegreerd.

Gelijktijdig beheren van groot aantal back-up systemen

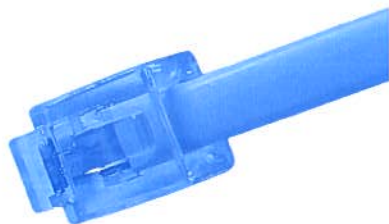
Voor het gelijktijdig beheren van een zeer groot aantal netwerkelementen zoals het geval is in een PTT-infrastructuur, komen specifieke eisen kijken. Om die reden ontwikkelde Datentechnik voor haar back-up systemen het DTNMS. Dit 'Datentechnik Netwerk Management Systeem' draait net als veel andere systemen onder SNMP, maar heeft speciale eigenschappen in verband met het kunnen beheren van telecommunicatienetwerken met zeer grote aantallen netwerkelementen. Elk van die netwerkelementen heeft een eigen, zogeheten SNMP-agent. Het DTNMS is een client-server systeem, waarbij het beheer van omvangrijke netwerken optimaal kan worden gedecentraliseerd. Telekom in Duitsland beheert met dit systeem een netwerk van vele tienduizenden (!) systemen. Dit betreft deels apparatuur die met de bovengenoemde D-IBU 128 vergelijkbaar is, dus voor back-up tot snelheden van 128 kbit/s, maar het gaat ook om andere door Datentechnik ontwikkelde back-up systemen voor bitrates tot 2 Mbit/s.

In enkele Europese landen zien operators het leveren van back-up diensten via ISDN inmiddels als een belangrijk marketinginstrument voor dit nieuwe telecommunicatienetwerk. Onder namen als 'ISDN Dial Back-Up service' bieden deze operators veiligheidsvoorzieningen voor vaste verbindingen aan als een optioneel extra bij hun bestaande huurlijnenaanbod. AT&T/Unisource heeft, zo blijkt uit de aankondiging van haar mondiale ISDN-netwerk⁸, eveneens het belang van ISDN back-up onderkend. Het is in Nederland dus waarschijnlijk alleen een kwestie van tijd voordat ISDN back-up voorzieningen als integraal onderdeel van de telecommunicatie-infrastructuur worden aangeboden. De marktontwikkelingen zullen uiteindelijk bepalen of en wanneer dit punt wordt bereikt. Voorlopig zal het via ISDN realiseren van back-up oplossingen in Nederland echter

⁸ Zie de tekst op het blauwe vlakje aan het begin van dit artikel en het officiële persbericht dat achterin dit dubbelnummer ISDN is opgenomen in de rubriek Studieblad kort.

vooral een zaak van de gebruikers zelf zijn. Aandacht verdient in dit verband dat er helaas ook back-up systemen op de markt zijn die niet optimaal samenwerken met de PTT Telecom infrastructuur.

Ir. J. Kok is directeur bij
You/Com Telecommunicatie
B.V.



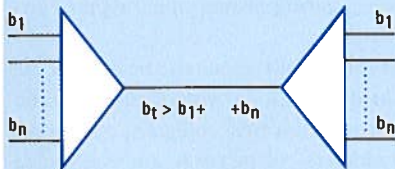
Verdiepingsstof: inverse multiplexers

Voor een goed begrip van de mogelijkheden van ISDN back-up bij snelheden boven 64 kbit/s is het van belang toe te lichten wat een zogeheten inverse multiplexer is. En wat zijn tegenhanger doet, de in de wereld van de telefonie gebruikelijke multiplexer. In de telefonie worden multiplexers gebruikt om ervoor te zorgen dat meerdere gebruikers gezamenlijk op een efficiënte manier van de beschikbare netwerkcapaciteit gebruik maken. Verschillende gesprekken worden daarvoor op één verbinding samengebracht. Ook in de mobiele communicatie wordt dit principe toegepast en wel door meerdere gebruikers gezamenlijk van één radiofrequentie gebruik te laten maken (trunking).

FDM en TDM

Het gezamenlijk gebruik maken van een verbinding kan op twee manieren worden gerealiseerd:

- door het opdelen van de bandbreedte van het communicatiekanaal in een aantal elkaar niet overlappende frequentiegebieden (FDM, Frequency Division Multiplexing),
- door verschillende gesprekken in de tijd gezien beurteilungen van één kanaal gebruik te laten maken (TDM, Time Division Multiplexing).

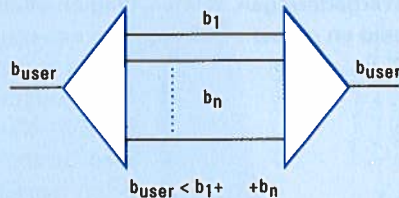


Afbeelding 7 (Gewone) Multiplexer.

In de datacommunicatie is toepassing van TDM-multiplexers gebruikelijk. Meerdere kanalen worden door deze multiplexer samengevoegd tot één datakanaal met hoge snelheid, meestal de trunk genoemd. Bij veel gangbare TDM-multiplexers is de bitrate van de trunk minimaal gelijk aan de som van de bitrates van de samengevoegde kanalen (verg. afb. 7).

Inverse multiplexing

Bij een inverse multiplexer gebeurt het omgekeerde. Eén datakanaal met een relatief hoge bitrate wordt verdeeld over meerdere verbindingen met een lage bitrate. In het geval van ISDN zijn dat als regel meerdere B-kanalen van elk 64 kbit/s. Het datakanaal naar de gebruiker is dan maximaal gelijk aan de som van deze B-kanalen en men spreekt daarom van een $n \times 64$ kbit/s verbinding (zie afb. 8).



Afbeelding 8 Inverse multiplexer.

Bij inverse multiplexers hebben we met een aantal specifieke problemen te maken. De samengevoegde kanalen kunnen bijvoorbeeld een ongelijke looptijd door het netwerk hebben. De inverse multiplexer zal dit dan ook moeten compenseren. Bij het opbouwen van de verbinding wordt de looptijd van elk kanaal gemeten en de snelle kanalen worden zoveel vertraagd, dat ze precies in de pas komen te lopen met het kanaal met de langste looptijd.

Als we de samengevoegde kanalen eenmaal met elkaar in de pas hebben gebracht, dan kunnen we ze samenvoegen tot de gewenste hogere bitrate. Als alle kanalen via hetzelfde ISDN-netwerk lopen, dan blijven ze doorgaans ook goed in de pas lopen. Echter, in sommige gevallen is het gewenst dit in de pas lopen voortdurend te bewaken. Hiervoor moet je dan iets van de totale bitrate afnemen, in de praktijk zo'n 1 tot 2 %, waardoor de eindgebruiker niet exact $n \times 64$ kbit/s ter beschikking heeft. Voor veel soorten verbindingen (bijvoorbeeld tussen routers of in geval van IBM's System Network Architecture (SNA-)verkeer) is dit geen enkel probleem.



Videocommunicatie: de toekomst is heden

Arena Videocommunicatie

De tijd dat de snelweg nog vrij en verlaten was, je er naar hartelust kon rijden en zonder oponthoud op de plaats van bestemming kon komen, ligt alweer zo'n 30 jaar achter ons. De snelwegen in Nederland zijn overvol geraakt. In de Randstad en ook al vaak daarbuiten, betekent een afstand van 50 kilometer in de spits al gauw een reistijd van één tot anderhalf uur.

Videocommunicatie maakt deze kostbare reistijd overbodig. Met de op ISDN gebaseerde systemen die PTT Telecom Arena op de markt brengt, zijn onder meer groepsvergaderingen, teleteaching en bilateraal overleg met beeld en geluid een fluitje van een cent.

Videocommunicatie is bijna net zo krachtig als persoonlijke contact. Want elkaar *zien* is al communicatie. Onderzoek wijst uit dat deelnemers van een videoconferencing maar liefst zesmaal meer onthouden dan deelnemers aan een normaal telefoongesprek of een telefonische vergadering. De mogelijkheid om elkaar te spreken en tegelijk te zien, om samen te werken zonder dat je fysiek bij elkaar in de buurt bent, betekent besparing van tijd en kosten. Problemen die zich tijdens een 'gewone' vergadering kunnen voordoen, zoals een belangrijk document dat vergeten is of de afwezigheid van extra expertise die opeens ter plaatse gewenst is, zijn hiermee ook van de baan. Met videocommunicatie is benodigde informatie altijd onder handbereik en kunnen specialisten tijdens de vergadering alsnog opgeroepen worden voor tijdelijke deelname.

Dankzij de goede beeld- en geluidskwaliteit die er met de huidige systemen behaald wordt, is videocommunicatie uitermate geschikt voor contacten met collega's, opdrachtgevers, klanten en leveranciers, of gewoon om voeling te houden met het thuisfront.

PTT Telecom Arena Videocommunicatie

Arena Videocommunicatie, hét kenniscentrum van PTT Telecom op het gebied van videocommunicatie, levert een compleet assortiment producten en diensten, die leiden tot een nieuwe manier van werken en die beter aansluit op de werkomstandigheden en eisen van deze tijd. De producten

ISDN



van Arena Videocommunicatie voldoen zonder uitzondering aan internationale standaards (H.320), zodat interwerking met andere videocommunicatie-producten wereldwijd is gegarandeerd.

▲ Foto 1

Arena Videocommunicatie brengt niet alleen producten op de markt, maar levert ook een breed scala aan specifieke videocommunicatie-toepassingen. Zo is er voor de financiële wereld *Tele-advies*, met als voordeel het flexibel en landelijk beschikbaar stellen van schaarse expertise met de daaruit voortvloeiende besparingen. Accountants, hypotheekadviseurs, belastingadviseurs en verzekeringsagenten maken dankbaar gebruik van de mogelijkheden om op afstand over de bestanden van klanten te beschikken en op afstand de klant bij te staan op het moment, dat hij daar het meest behoefte aan heeft.

Met de dienst *Tele-educatie* zijn onder meer gastcolleges-opafstand, teamworking en tele-coaching mogelijk. Denk bijvoorbeeld aan het opnemen van cursussen in het pakket, die normaal gesproken alleen op ver weg gelegen instituten worden gegeven. Onderwijs wordt bovendien voor veel meer mensen bereikbaar, doordat bij tele-leren reizen overbodig wordt. Dit werkt in sterke mate ook drempelverlagend voor mindervaliden.

Een ander voorbeeld is de *Helpdesk/Customer Support* waarmee snellere en betere support geleverd kan worden. In de technische en specialistische branches is videocommunicatie een efficiënt hulpmiddel. Zo kan in een filiaal door specialisten de klant van advies of uitleg worden voorzien. En door file- en application-sharing kunnen helpdeskmedewerkers bij hun klanten op afstand software fouten oplossen. Videocommunicatie biedt ook grote mogelijkheden voor de *gezondheidszorg*. Huisartsen kunnen veel tijd besparen en hun communicatie verbeteren door het contact (consultaties) met (buitenlandse) specialisten, andere dienstverleners en toeleveranciers via videocommunicatie te onderhouden. Al deze en meer toepassingen zijn te zien in de speciale demonstratieruimte van Arena Videocommunicatie in Den Haag.

PTT Telecom en NIOW experimenteren met teletraining

'De mogelijkheden van videocommunicatie zijn ongekend!', vertelt Marian Mackay, IT-specialist bij het opleidingsinstituut NIOW/Advies & Opleiding. 'Grenzen zijn niet meer van belang nu we docenten zelfs op grote afstand les kunnen laten geven. Zo komt een gastcollege van een gerespecteerd docent uit Amerika plotseling binnen handbereik.' Het NIOW deed onlangs samen met PTT Telecom Arena Videocommunicatie en Opleidingen Telecom, een succesvol experiment met de 'virtuele klas'. De efficiëntere manier van werken scheelt tijd en geld, zo ondervonden de deelnemers.

'De besparing van tijd en geld is één voordeel, maar belangrijk is ook dat je op grote afstand en verspreid over meerdere locaties een les kunt geven en volgen. En als je er eenmaal aan gewend bent, verschilt het niet eens zo veel van een normale les', vertelt Marian. Is het volgen van de les niet geheel anders dan een normale les, de manier van lesgeven verschilt wel, vindt trainer Rita van Maurik (NIOW): 'Je moet van tevoren een draaiboek vaststellen, met daarin ook momenten waarop je de deelnemers de gelegenheid geeft om vragen te stellen. Als docent moet je daar terdege rekening mee houden.'

Ina Kurvers (cursist en projectleider Innovatie en Kwaliteit van Opleidingen Telecom): 'Het mooie is dat je met een grote groep vanuit verschillende locaties dezelfde les kunt volgen, terwijl je dat niet zo ervaart. Je zit namelijk met een kleine groep deelnemers in een ruimte en die ervaar je als jouw klas.' De kracht van de teletraining zit 'm volgens Ina in de combinatie. 'Je kunt de lessen via videocommunicatie bijvoorbeeld combineren met huiswerk dat de deelnemers via e-mail aanleveren. De docent kan daar dan direct op reageren.'

De pilot bestond uit twee workshops over de nieuwe Nederlandse spelling, oftewel 'Teletaal'. Doel van de training was voor alle partijen ervaring op te doen met deze nieuwe manier van communiceren. Voor de pilot leverde Arena Videocommunicatie de apparatuur, Opleidingen Telecom de cursisten en NIOW/Advies & Opleiding het lesmateriaal en de trainer. Met een trainer in Utrecht en deelnemers in Groningen, Den Haag, Amsterdam en Breda, werd een drie uur durende workshop gegeven.

Videocommunicatie-systemen van Arena

De ISDN videocommunicatie-apparatuur die Arena levert, valt onder te verdelen in de volgende drie groepen: persoonlijke systemen, team systemen en corporate systemen.

Persoonlijke videocommunicatie-systemen. Voor het gebruik achter het eigen buro waarbij u, als het gaat om een PC-systeem, gezamenlijk binnen een windows-applicatie wilt werken (file-transfer en application-sharing) zijn er persoonlijke systemen.

Arena Videocommunicatie heeft de volgende systemen voor persoonlijk gebruik in haar assortiment: Intel ProShare, PictureTel LIVE 200, PictureTel LIVE 50 en PictureTel LIVE 100.

Dez systemen worden in een PC geïnstalleerd, en zijn zeer eenvoudig te bedienen. Een van de voordelen van persoonlijke videocommunicatie-systemen is applica-

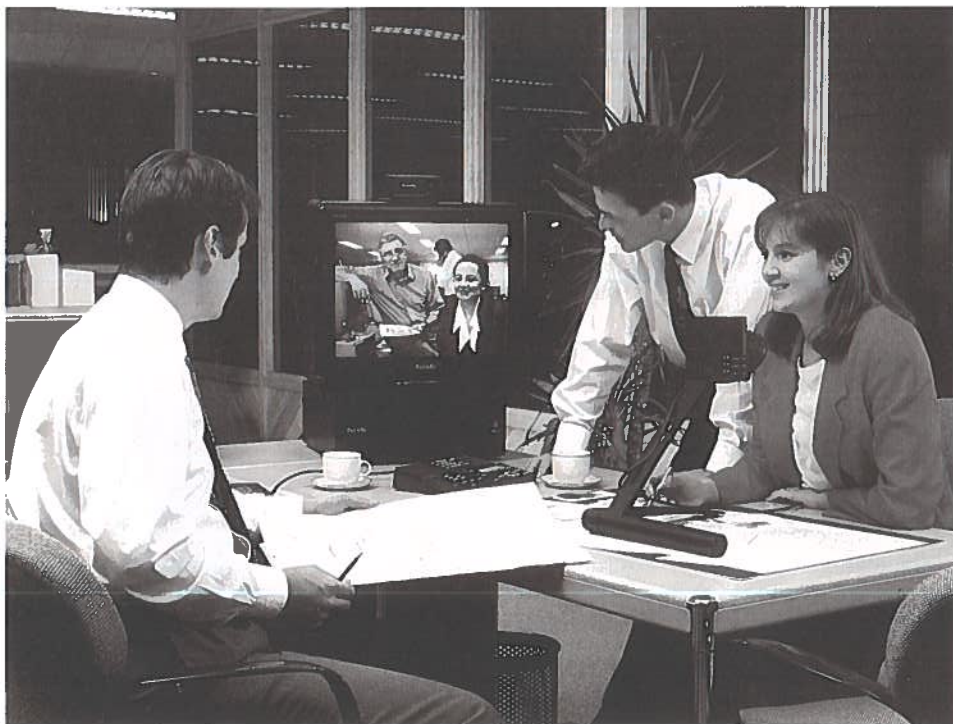


tion-sharing, een faciliteit die het mogelijk maakt tijdens een bespreking gezamenlijk aan een document te werken. Ook file-transfer, ofwel het verzenden van documenten, foto's, kranteknipsels en/of tekeningen, is met de persoonlijke systemen uit het Arena-assortiment mogelijk.

Toepassingen: adviseren op afstand, samenwerken op afstand (plannen maken, offertes maken), tele-leren, telewerken, productpresentaties of trainingen geven, helpdeskfuncties (bijv. op afstand software fouten bij klanten oplossen).

- Tandberg Compact Vision. Dit persoonlijke videocommunicatie-systeem is speciaal bedoeld voor de manager die geen PC op zijn bureau wil en toch prijs stelt op uitstekende beeldkwaliteit. De Compact Vision heeft een exclusieve uitstraling, waardoor hij zeker niet misstaat in de directiekamer. Toepassingen: videovergaderingen, productpresentaties, file-sharing.

▼ Foto 2



Team videocommunicatie-systemen. Wanneer u veel in kleine groepen van 2 tot 5 personen op één lokatie werkt, zijn de team systemen uit het Arena assortiment zeer geschikt. Ze zijn gemakkelijk verplaatsbaar van de ene naar de andere ruimte en eenvoudig te bedienen.

- Tandberg Vision 600. Een eenvoudig te bedienen systeem, dat handenvrij te gebruiken is. Zeer geschikt voor mensen die zelden achter een PC zitten. De Tandberg Vision 600 is bestemd voor videconferencing tussen groepen van zo'n drie personen. De installatie is uiterst eenvoudig. Ook gewone telefoongesprekken zijn mogelijk. Wil men met kleine groepen, van twee tot drie personen tegelijk, kunnen videovergaderen, dan is de Tandberg Vision 600 een aantrekkelijke optie.

Toepassingen zijn onder meer vergaderen op afstand, productpresentaties, datacommunicatie.

- Tandberg Master Vision 1000. Verrijdbaar systeem met uitstekende beeld- en geluidskwaliteit, waardoor het uitermate geschikt is voor gebruik bij groepen van 2 tot 5 personen en waarbij datatransfer mogelijk is. Kent dezelfde mogelijkheden en toepassingen als Tandberg Vision 600.

- PictureTel System Venue 2000. Dit team systeem heeft een hoog niveau aan functionaliteit. Het heeft bijvoorbeeld een camera waarmee u op en neer en heen en weer kunt zoomen. Met picture-in-picture is het mogelijk om meerdere beelden in één scherm te ontvangen: zo kunnen er meerdere personen tegelijk in beeld zijn. Het is dan ook zeer geschikt voor beeldvergaderingen voor kleine en middelgrote groepen. Het PictureTel System Venue 2000 is uitbreidbaar met een verrijdbare verhuizing, look-at-me buttons (voor camerabediening in een grotere ruimte), virtuoso audio pakket voor een extra goede geluidskwaliteit, diverse monitoren w.o. een grafische monitor.

- Philips Matchlink 500. De Matchlink is een nieuw en compact videocommunicatie-systeem met een goede beeld- en geluidskwaliteit. Het systeem, dat ook op een TV kan worden aangesloten, stelt ongeofende gebruikers in staat effectief te communiceren middels een overzichtelijke afstandsbediening. Ook de menu's en helpschermen zijn

zeer gebruikersvriendelijk. De MatchLink 500 is breed inzetbaar en past uitstekend in applicaties zoals tele-educatie, tele-advisering en management-op-afstand. Door zijn goede kwaliteit niet alleen geschikt voor interne (video)communicatie, maar vooral ook voor business-to-business communicatie.

ENBI NUTH BV: kosten internationaal videovergaderen snel terugverdiend

ENBI NUTH BV is onderdeel van ENBI International, een groep van zeven bedrijven die zich helemaal heeft toegelegd op de vervaardiging van papiertransportsystemen voor printers en faxen. ENBI heeft zich met haar specialisme een vaste plaats verworven onder de grotere producenten van printers en faxen. Om wereldwijd hetzelfde hoge kwaliteitsniveau te bereiken en te handhaven is intensieve communicatie tussen de verschillende fabrieken een eerste vereiste. Videoconferencing met behulp van ISDN speelt daarbij een belangrijke rol.

Buiten de vestiging in het Limburgse Nuth heeft ENBI nog een tweede fabriek in Nederland, twee in de Verenigde Staten, één in Ierland, één in Zwitserland en één in Singapore.

In het verleden brachten vergaderingen en gesprekken veel reis- en verblijfkosten met zich mee, bovendien ging met het reizen veel tijd verloren, onder andere ten gevolge van jetlags. Onder meer op aandrang van één van haar klanten ging ENBI over op videoconferencing met behulp van ISDN. Een methode die niet alleen kostenbesparend werkt, maar die bovendien tot een beter en frequenter overleg blijkt te leiden.

Zeer intensief overleg

Voor de gemiddelde gebruiker van printers en faxen is het een vanzelfsprekendheid dat het papier de machine in wordt gezogen en er aan de andere kant keurig beprikt uitkomt. Er komt echter heel wat bij kijken om het papiertransport in zulke apparaten onder alle omstandigheden probleemloos te laten verlopen. ENBI bedrijf kent dan ook een relatief grote researchafdeling. Deze afdeling heeft in de loop der jaren een diepgaande spe-

cialistische kennis opgebouwd van met name de verwerking van synthetische rubber, natuurrubber en kunststoffen.

'Het is zeer nauwkeurig miniatuurwerk wat we hier doen', vertelt Theo Meeuws, directie-assistent techniek van ENBI NUTH. 'In al onze vestigingen werken we met dezelfde kwaliteitssystemen en zetten we dezelfde machines in. Wij willen dus overal exact dezelfde producten kunnen produceren, of dat nu hier in Nuth is, in Ierland, in de Verenigde Staten of in Singapore. Tussen onze mensen in de verschillende fabrieken is zeer intensief overleg derhalve noodzaak.'

'Voordat we gebruik maakten van videoconferencing moesten we onze medewerkers vaak voor langere tijd missen', vervolgt Theo Meeuws. 'Een vergadering van een dag in Singapore betekende bijvoorbeeld dat je iemand voor een week kwijt was. Natuurlijk vervangt videoconferencing niet alle reizen, maar het is wel een grote vooruitgang. Toen we dit systeem aanschafte hebben we ook de andere mogelijkheden bestudeerd, maar ISDN bleek toch het meest geschikte medium. Andere systemen werkten met lagere snelheden, boden lagere resolutie en bovendien waren de gebruikte communicatie-protocollen niet eenduidig.'

Het systeem van ENBI NUTH bestaat uit het PictureTel 4200 Dual Monitor systeem. Het is een verrijdbare unit met twee grote 27 inch monitoren van Philips. De éne monitor wordt gebruikt om de gesprekspartners in beeld te brengen, de andere is voor het weergeven van documenten en objecten.

Opgeblazen

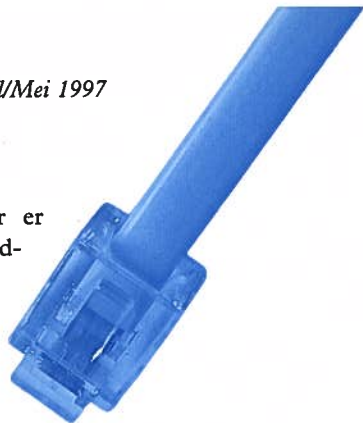
Het systeem beschikt over twee camera's waarvan er één wordt gebruikt om de gesprekspartner in beeld te brengen. De ander is een zogenaamde documentcamera. Hiermee kunnen bijvoorbeeld tekeningen, andere documenten of onderdelen haarfijn in beeld worden gebracht. Theo Meeuws: 'Zo'n onderdeelje kan behoorlijk worden opgeblazen zodat alle details goed zichtbaar zijn. Een product van bijvoorbeeld 1 cm² vult dan een kwart van het beeldscherm. Ieder stofje en krasje is dan goed zichtbaar voor de mensen aan de

andere kant.' Verder bevat de unit een 'black box' in de vorm van een codec (coderen-decoderen). Deze zorgt ervoor dat het beeld wordt gecomprimeerd en uitgepakt en dat het met het geluid en andere data via twee 64Kb ISDN-kanalen wordt verzonden. Theo Meeuws: 'In de VS en in Singapore gebruiken ze overigen iets andere configuraties, maar dat levert geen enkel probleem op. Dat wij hier bijvoorbeeld met PAL-signalen voor het TV-beeld werken en dat in de VS van de NTSC-norm gebruik wordt gemaakt is totaal geen probleem. Ook de communicatie met bijvoorbeeld Hewlett-Packard, waar weer een heel ander systeem in gebruik is, gaat vlekkeloos. Eigenlijk is het door dit systeem alsof je allemaal in dezelfde fabriek werkt, een soort 'virtual one plant company'. Ook heel handig is dat je een camcorder (videocamera) kan koppelen zodat de net opgenomen videobeelden zichtbaar kunnen worden weergegeven aan de andere kant van de wereld om bijvoorbeeld een proces ergens in de fabriek vast te leggen. De black box die voor de communicatie en de data-compressie zorgt stelt ons trouwens ook in staat een camera aan de andere kant te bedienen. Als je gesprekspartner bijvoorbeeld nog niet zo bedreven is in de bediening van het systeem, dan kun je van hieruit die bediening van zijn camera overnemen.

Snel uit de kosten

ENBI NUTH heeft berekend dat het bedrijf al bij 2 tot 3 uur vergaderen per maand uit de kosten is. Theo Meeuws: 'Ga maar na. Met dit systeem bedragen de communicatiekosten met bijvoorbeeld de US \$200,- per uur. In onze studies waren we trouwens uitgegaan van twee videoconferenties per maand. In de praktijk blijkt dat dit een te voorzichtige schatting was. We gebruiken het PictureTel systeem momenteel 2 à 3 maal per week, met andere woorden: het zorgt er voor dat de onderlinge communicatie duidelijk verbetert. Ik heb trouwens inmiddels al twee andere bedrijven op het spoor van ARENA gezet. Als mensen zien hoe dit werkt dan krijgen ze gewoon kringen voor hun ogen van enthousiasme. Ik hoef dan echt niet meer uit te leggen wat de voordelen zijn. Ze zijn direct verkocht.'

Corporate videocommunicatie-systemen. Wanneer er hogere eisen worden gesteld aan audio- en beeldkwaliteit en mogelijke faciliteiten, zoals bij een groepsgrootte van meer dan 5 personen, dan bieden de corporate systemen de oplossing.



• **PictureTel 4000-serie.** De PictureTel 4000-serie bevat videocommunicatie-systemen met de meest uitgebreide mogelijkheden voor ondernemingen die zeer hoge eisen stellen aan de performance van een videocommunicatie-systeem. Al naar gelang de specifieke behoeften is er keuze uit verschillende opties. Uiteraard is zowel beeld-, geluid-, als datacommunicatie mogelijk, evenals picture-in-picture. Met het standaard bijgeleverde virtuoos pakket is een perfecte geluidskwaliteit gegarandeerd. Bovendien biedt de zogenaamde limelight-faciliteit optimaal comfort aan de beweeglijke spreker, die gebruik maakt van whiteboard en/of flipover. Door het automatische volgsysteem van limelight blijft de spreker in beeld, ongeacht zijn of haar positie in de videoruimte.

De PictureTel 4000-serie beschikt over een infrarood kie-spaneel. De eenvoudige bediening van dit paneel en de overzichtelijke menu's maken videocommunicatie ook voor

▼ Foto 3



de ongeoefende gebruikers eenvoudig. Het systeem kan direct op een ISDN2-aansluiting of een PABX worden aangesloten. Optioneel is het mogelijk een geïntegreerde inverse multiplexer te installeren waarmee TV-kwaliteit benaderd wordt. Documentcamera's, PC's, videorecorders etc. kunnen eenvoudig worden aangesloten.

Arena Multi Meeting

De Arena Multi-Meeting dienst maakt het mogelijk te vergaderen met meerdere lokaties tegelijk. Daarmee is gezamenlijk overleg met collega's, klanten of zakenpartners op verschillende lokaties -in Nederland of wereldwijd- een stuk sneller en eenvoudiger. Bij product- en bedrijfspresentaties of tele-educatie (zie foto 1, artikel ISDN Academy) is Arena Multi-Meeting een uitstekende manier om deelnemers op diverse lokaties interactief in de presentatie of cursus te betrekken. Er kunnen vier lokaties *tegelijk* in beeld zijn.

Deelnemers die niet zelf over videocommunicatie-apparatuur beschikken kunnen bij PTT Telecom Arena een videovergader ruimte of losse apparatuur huren. Daarnaast is het mogelijk om via een gewone telefoonverbinding mee te vergaderen.

Multi-Meeting biedt ook de mogelijkheid om tijdens multipoint vergaderingen datagegevens uit te wisselen met andere deelnemers. Zo kunnen mondelinge afspraken of wijzigingen direct in een document verwerkt worden.

De kosten van een vergadering zijn afhankelijk van de kwaliteit van de gekozen videoverbinding en van de duur van de vergadering. Met Multi-Meeting biedt Arena Videocommunicatie bedrijven een ideale mogelijkheid om besluitvormings- en bedrijfsprocessen efficiënter en sneller te laten verlopen.

Rijksdienst voor Radiocommunicatie enthousiast over videocommunicatie

De Rijksdienst voor Radiocommunicatie (RDR) houdt zich bezig met het beheer van de telecommunicatie-infrastructuur en het toezicht daarop. In feite geeft de dienst uitvoering aan het in Den Haag op het Ministerie van Verkeer en Waterstaat uitgedachte beleid. Intensief contact tussen de in Groningen gevestigde Rijksdienst en de Directie Beleids-

zaken van de HDTP in Den Haag is hiervoor noodzakelijk. Om het contact te optimaliseren en te besparen op reistijd, wordt sinds kort gebruik van videoconferencing via ISDN.

De Rijksdienst voor Radiocommunicatie (vroeger bekend als de Directie Operationele Zaken van de HDTP) moet er onder andere voor zorgen dat het luchtverkeer ongehinderd gebruik kan maken van de haar toegewezen radiofrequenties, dat radio- en tv-ontvangst niet wordt gestoord door etherpiraten, dat schepen die de Nederlandse havens aandoen gecontroleerd worden op deugdelijke radio-apparatuur en dat mobilfoonkanalen worden toegewezen. Daarnaast houdt de RDR zich ook bezig met de keuringsvoorwaarden van draadloze communicatieapparatuur, zendmachtigingen, de kabeltelevisienetten en exameneisen voor zendmachtigingen. Een bijzonder breed werkkterrein dus. Om adequaat te kunnen functioneren, heeft de RDR buiten het hoofdkantoor in Groningen vier districtskantoren en een monitoringstation.

Dat een nauw contact tussen het 'beleid' in Den Haag en de 'praktijk' in Groningen noodzaak is, zal duidelijk zijn. Omdat de afstand tussen de twee steden betrekkelijk groot is, kosten de regelmatige vergaderingen en gesprekken relatief veel tijd en geld. Tijd, die ook op nuttiger wijze besteed kan worden dan aan reizen per trein of auto. Reden waarom de RDR op zoek ging naar alternatieven.

Fysiek of visueel aanwezig

Eén van de voorgestelde alternatieven behelste het invoeren van videoconferencing. Omdat de RDR het in eerste instantie als een experiment beschouwde, was een harde eis dat een en ander op een 'low-cost basis' zou worden uitgevoerd. De keuze voor een op ISDN gebaseerd systeem lag al snel voor de hand.

Niet iedereen had bij aanvang van het project evenveel vertrouwen in deze nieuwe manier van vergaderen. Over de technische haalbaarheid van videoconferencing had men weinig twijfels, maar er is natuurlijk een groot verschil tussen fysiek en visueel aanwezig zijn. Frans Snoeks, netwerkbeheerder van de RDR, vertelt over zijn ervaringen.

'PTT Telecom bleek bereid aan het experiment mee te werken. We kozen hierbij voor een op een PC-platform gebaseerde oplossing in de vorm van een PictureTel PCS100 systeem van PTT Telecom. Er waren wel wat andere mogelijkheden, maar we vonden de beeldgrootte en de geluidskwaliteit bij dit systeem beter dan wat de andere systemen bieden. Bij sommige systemen voor videoconferencing krijg je de gesprekspartner relatief klein in beeld. Die systemen hadden daar natuurlijk soms andere voordelen tegenover staan, zoals een eenvoudiger te bedienen optie voor data-uitwisseling, maar onze prioriteit was de mogelijkheid van videoconferencing.' Het PCS 100-systeem kan volgens Frans Snoeks meer bandbreedte reserveren voor geluidsoverdracht, waardoor een optimale geluidskwaliteit wordt bereikt. 'Inmiddels hebben we zelfs een update van de programmatuur ontvangen waarmee ook datacommunicatie nu verder is geoptimaliseerd.'

Automatisch in beeld

'Toen we er mee startten was het idee dat het systeem voornamelijk zou worden gebruikt voor person-to-person vergaderingen', vertelt Frans Snoeks. 'We zijn echter al snel overgegaan op videoconferencing met meerdere deelnemers tegelijkertijd. Vanuit de operationele hoek, de districten dus, bestond hier namelijk belangstelling voor. Door gebruik te maken van de Multi-meeting dienst van PTT Telecom kun je vanuit meerdere locaties tegelijk meedoen aan een videoconferentie. Deze dienst is vergelijkbaar met telefonisch vergaderen, maar dan met beeld. Je reserveert de tijd en de verbindingen worden centraal voor je opgezet. Het werkt simpel en effectief. Net als bij een normale vergadering, trekt degene die zijn of haar stem het hardst verheft de aandacht naar zich toe. Die komt dus automatisch in beeld. Roept iemand anders er iets tussen door, dan verschijnt deze in beeld.'

Strakke regie

Hij vervolgt: 'Tijdens de proef die we hebben uitgevoerd met assistentie van PTT Telecom, hebben we net gedaan of het een vergadering betrof als alle andere. Zo maakten we gebruik van flip-overs en er was een voor-

zitter. Aanvankelijk was men zich natuurlijk wel bewust van de bijzondere situatie, maar de deelnemers hadden na een tijdje nauwelijks meer het besef dat ze per video vergaderden.

Na afloop hebben we een enquête gehouden om de bevindingen vast leggen en daar kwamen een paar opmerkelijke dingen uit naar voren. De voorzitter kwam er namelijk al gauw achter dat een strakke regie noodzakelijk is, dat is natuurlijk bij elke vergadering zo, maar hier valt het wel erg op als iemand steeds aan het woord is: het is zo zichtbaar...

Wat men ook constateerde was dat er daadwerkelijk naar je wordt geluisterd als je iets zegt. Zelf vind ik het grootste voordeel dat je, anders dan bij een telefoongesprek, iemands gezichtsuitdrukking ziet. Als iemand ja zegt, maar nee bedoelt, dan valt diegene bij videoconferencing heel snel door de mand. Door de noodzaak tot een strakke regie, treedt er overigens een aardig fenomeen op. Een informeel overleg krijgt zo een veel formeler karakter en ten slotte valt op dat je door deze vergadermethodiek vanzelf veel effectiever wordt.' Een ander groot voordeel van videoconferencing vindt Frans Snoeks de mogelijkheid om computer-applicaties te demonstreren.

'Via dit systeem kan iemand precies zien wat hij of zij moet doen en omgekeerd kan de instructeur bekijken of de handelingen goed worden uitgevoerd. Dat is ook heel handig als iemand ergens een 'computerprobleem' heeft.'

Slechts telefoonkosten

Frans Snoeks zegt niet te denken dat videoconferencing ooit alle echte vergaderingen kan vervangen. 'Voor de informele aspecten zul je iemand toch in levende lijve moeten kunnen spreken. Vijftig procent van alle vergaderingen lijkt me echter goed haalbaar. Als je de kosten/baten bekijkt en je realiseert je dat je het systeem voor 50% van de vergaderingen kunt inzetten, dan denk ik dat – zoals bij ons met vijf locaties – de afschrijvingskosten op de apparatuur en variabele kosten wegvallen tegen de kosten die we anders hadden gehad bij de meermans-vergaderingen. Verder wordt er ook in de person-to-person situaties veel tijdswinst bereikt, terwijl

daar slechts wat telefoonkosten tegenover staan. Videoconferencing vereist natuurlijk wel de inzet van ISDN', constateert Frans Snoeks. 'Beeldcommunicatie vergt nu eenmaal een hoge bandbreedte. Al onze vestigingen beschikken inmiddels over een ISDN-2 aansluiting. Maar er liggen ook huurlijnen tussen al onze vestigingen. Behalve voor videoconferencing fungeert het ISDN-net ook als een back-up voor de huurlijnen. Ik verwacht dat videoconferencing nog verder zal doorzetten binnen onze organisatie. Hierbij speelt overigens ook dat het past bij ons imago als high-tech organisatie. Vanzelfsprekend zijn we dus ook bezig met een voice mailsysteem, E-mail en Internet.'

Televeilen: bloemisten dingen mee vanuit hun luie stoel



Marcel Geraads*
Anneke Kok

* Dit artikel verscheen eerder in gewijzigde vorm in: *Nieuwsbrief Consultancy & Engineering*, PTT Telecom, november 1996.

Een van de vele ISDN-applicaties die een zonnige toekomst tegemoet gaat, is televeilen. Bieden, kopen en betalen vanuit het eigen kantoor of zelfs de luie stoel. Hoewel straks verreweg de meeste televeiltransacties zullen plaatsvinden via het Internet zijn er ook volop mogelijkheden voor specifieke branches. Zo heeft de Aalsmeerse bloemenvailing TeleFlower Auction een goedwerkende ISDN-veilapplicatie laten ontwikkelen. Bloemisten loggen 's ochtends vroeg in op het veilsysteem en kunnen op afstand meedingen naar de aangeboden waar. De informatie over de bloemen hebben ze, compleet met fraaie kleurenfoto's en geluid, eerder al via de computer binnengekregen. 's Middags worden de gekochte bloemen afgeleverd bij de koper. Zonder dat die zijn huis uit is geweest.

Dankzij het digitale karakter is ISDN uitermate geschikt voor interactieve multimedia-toepassingen, zoals videoconferencing, telewerken en televeilen. Het Aalsmeerse bedrijf TeleFlower Auction onderkende het potentieel van de laatste toepassing en startte een paar jaar geleden op kleine schaal met een televeildienst. Vanuit hun eigen kantoor, winkel of huiskamer kunnen bloemisten via TeleFlower Auction exotische bloemen bestellen bij importeur East African Flowers (EAF). Sinds ISDN de eerdere analoge verbindingen heeft vervangen, is de kwaliteit met sprongen verbeterd en zijn de mogelijkheden voor het uitwisselen van beeldmateriaal behoorlijk uitgebreid. Omdat applicaties waarbij veel en langdurig datatransmissie plaatsvindt, andere eisen aan telefooncentrales stellen dan spraakcommunicatie heeft PTT Telecom een aantal aanpassingen moeten verrichten in het openbare net.

We beginnen het artikel met een beschrijving van het televeilproces. Daarna gaan we in op de configuratie van TeleFlower Auction in Aalsmeer en op de aanpassingen die PTT Telecom heeft uitgevoerd in de telecominfrastructuur om dit mogelijk te maken.

Bloemen veilen op afstand

Toen TeleFlower Auction een aantal jaren geleden begon met het aanbieden van de televeil-mogelijkheid werden de verbindingen tussen bloemisten en veiling via het gewone

ISDN

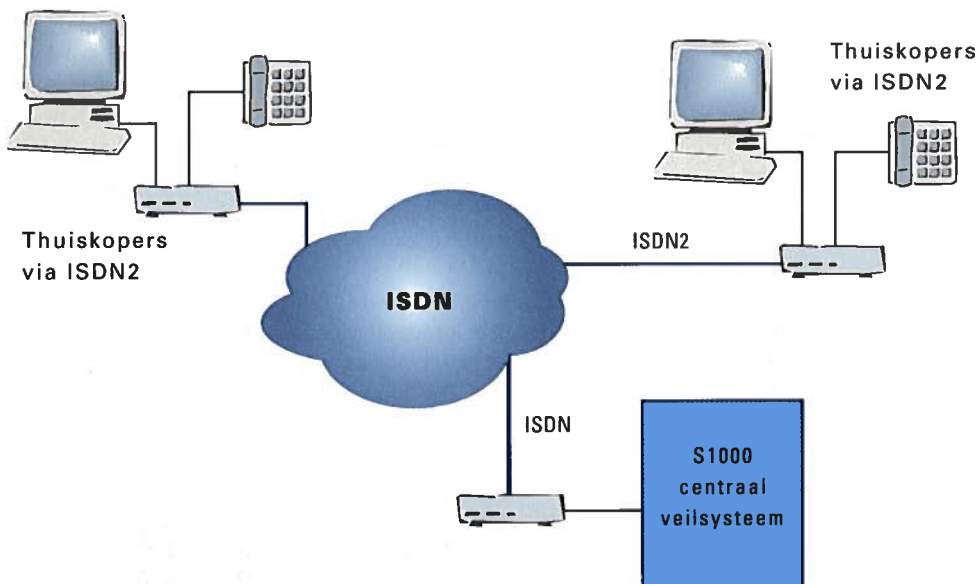
telefoonnet (PSTN) en een modem tot stand gebracht. Het centrale computersysteem van TeleFlower Auction verzorgde de informatievoorziening voor, na en tijdens de veiling. De snelheid van de verbinding liet echter, dankzij de beperkte bandbreedte, nogal wat te wensen over. Hierdoor was het bijvoorbeeld lastig om grafische informatie uit te wisselen, om nog maar te zwijgen over bewegende video-beelden.

Het analoge veilsysteem was ontwikkeld door de firma Nieaf-Smitt B.V. uit Utrecht, een bedrijf dat als leverancier van onder andere veilingklokken behoorlijk thuis is in de veilingwereld. Door de toenemende belangstelling en de behoefte naar meer bandbreedte besloot Nieaf-Smitt een paar jaar geleden een ISDN-versie van de televeil-applicatie te ontwikkelen. TeleFlower Auction had er wel oren naar. Het resultaat is een geavanceerde ISDN-televeilapplicatie bestaande uit een windows-interface met onder meer een teruglopende veilingklok, een spraakverbinding voor overleg met de veilingmeester en elektronische beeldinformatie

▼ Foto 1



over de aangeboden partij bloemen. Via de ISDN-infrastructuur van PTT Telecom wordt deze informatie naar de potentiële bloemenkopers verzonden.

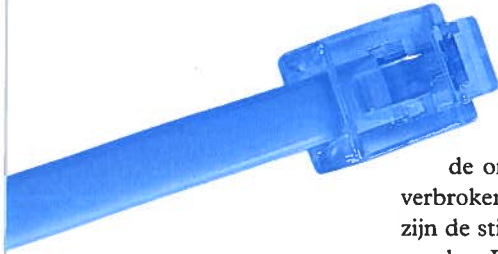


De configuratie van de thuiswerker bestaat uit een standaard PC (minimaal 486) met MS Windows 95, een terminal adapter¹, een headset en natuurlijk een ISDN2-aansluiting. Via ISDN kunnen de bloemisten verbinding maken met het centrale veilsysteem (S1000) van TeleFlower Auction. Hun ISDN-telefoonnummer is voor de duidelijkheid altijd aan hetzelfde doorkiesnummer gekoppeld. De bloemisten kunnen zich kenbaar maken door tijdens het inloggen een viercijferige code in te toetsen. Eenmaal ingelogd zien de potentiële kopers op het beeldscherm een veilingklok met daarnaast een foto van de aangeboden bloemen.

Kopers kunnen de veilingklok tot stoppen brengen door op de spatiebalk te tikken. Omdat de transmissievertraging nihil moet zijn – één cent meer betekent bij aankoop van 100.000 bloemen immers f1000,- extra – is er veel aandacht besteed aan de ISDN-adapter. Kopers accepteren terecht geen klokstandvertraging. De adapter, die het signaal van de terminal vertaalt naar een ISDN-signaal en vice versa, beschikt dan ook nauwelijks over overheadinformatie.

▲ Afb. 1
Overzicht van het concept
televeilen.

¹ Een terminal adapter vertaalt het signaal van een terminal naar een ISDN-signaal en vice versa.



² Intel Proshare is een PC-pakket voor audiovisuele telecommunicatie. Zie voor meer informatie het artikel over ISDN-video-communicatie elders in dit nummer van het Studieblad.

³ JPEG (Joint Photographic Experts Group) is een krachtige compressietechniek voor stilstaande beelden.

Daarnaast moest het mogelijk zijn om simultaan een data- en een spraakkanaal op te zetten. Een uitvoerige foutcontrole zorgt ervoor dat 95% van de fouten wordt gedetecteerd. Indien het aantal fouten te groot is, zal de verbinding door de ontvangende terminal-adapter automatisch worden verbroken. Om de kwaliteit van de applicatie te verbeteren zijn de stilstaande beelden inmiddels vervangen door bewegende. Hierbij wordt gebruik gemaakt van het Intel Proshare-systeem².

Het televeilen omvat twee soorten sessies: de informatiesessie en de veilsessie.

Bij de informatiesessie wordt informatie over de op de veiling verhandelde producten gedownload naar de PC's van de thuishoppers. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een ISDN B-kanaal. De informatiesessies vinden plaats om 05.00 uur, 12.30 uur en 15.00 uur. Tijdens zo'n sessie wordt er vanuit de hostcomputer bij TeleFlower Auction een verbinding opgezet naar de klant, die echter meteen weer wordt verbroken. De PC van de klant, die herkent dat er een verbinding is geweest, belt vervolgens automatisch de host bij TeleFlower Auction om de informatie op te halen. Op deze manier komen de gesprekskosten voor rekening van de kopende bloemist. Voorwaarde is natuurlijk wel dat de thuishopper zijn of haar PC aan heeft staan. De verstuurde data bestaat onder meer uit JPEG-plaatjes van de aangeboden bloemen³. Foto's van de bloemen worden ingescand in het veilingstelsel. Wanneer er een verbinding is opgebouwd worden ze verstuurd naar de PC van de thuishopper. De hoeveelheid informatie is afhankelijk van het type veiling. Met een gemiddelde sessieduur van ruim 20 minuten wordt er ongeveer 10 Mbyte informatie verzonden.

De veilsessie vindt plaats om 6.00 uur 's ochtends. De start wordt aangekondigd door de hostcomputer bij TeleFlower Auction. Daarna wordt de verbinding verbroken en kan de geïnteresseerde thuishopper op eigen initiatief terugbellen. Hierna staat er een verbinding met twee B-kanalen open, namelijk één voor data en één voor spraak. Tijdens de veiling staat er een eenzijdige (unidirectionele) spraakverbinding vanaf de veilingmeester naar de thuishoppers. Hierdoor is deze eerste tijdens de veiling bij de thuishoppers hoorbaar.

Na het stoppen van de veilingklok krijgt de desbetreffende thuishoper automatisch een tweezijdige (bidirectionele) spraakverbinding (bandbreedte 3.1 kHz) met de veilingmeester. Een veilsessie duurt, afhankelijk van de hoeveelheid aangeboden waar, ongeveer 2 à 3 uur. De verbindingen worden vanaf het veilsysteem (S1000) cyclisch opgezet, met elke seconde een nieuwe verbinding. Voor dit cyclische karakter is gekozen om het zogenaamde 'Henny Huisman-effect' – teveel mensen bellen tegelijk naar een hostcomputer – te voorkomen.



De configuratie bij TeleFlower Auction Aalsmeer

▲ Foto 2

Verkeersintensieve applicaties als televeilen stellen speciale eisen aan de ISDN-infrastructuur van PTT Telecom. Bedrijfscentrales (PBX-en) en openbare netcentrales hebben een maximaal toegestane verkeerscapaciteit. Een PBX kan doorgaans een maximum aantal van 10.000 Busy Call Hour Attempts aan, wat omgerekend neerkomt op 2.8

- ⁴ BCHA = aantal telefoonoproepen in het drukste uur
- ⁵ A.K. Erlang was een Deens mathematicus. Hij gaf in 1917 een beschrijving voor het statistische gedrag van telefoonverkeer.

gelijktijdige telefoonoproepen (call-setups) per seconde⁴. De 5ESS-centrale van PTT Telecom – het type dat in Aalsmeer wordt gebruikt – kan gemiddeld zo'n 20 gelijktijdige telefoonoproepen aan.

De verkeerscapaciteit is ook afhankelijk van de zogenaamde Erlang-verkeerswaarden⁵.

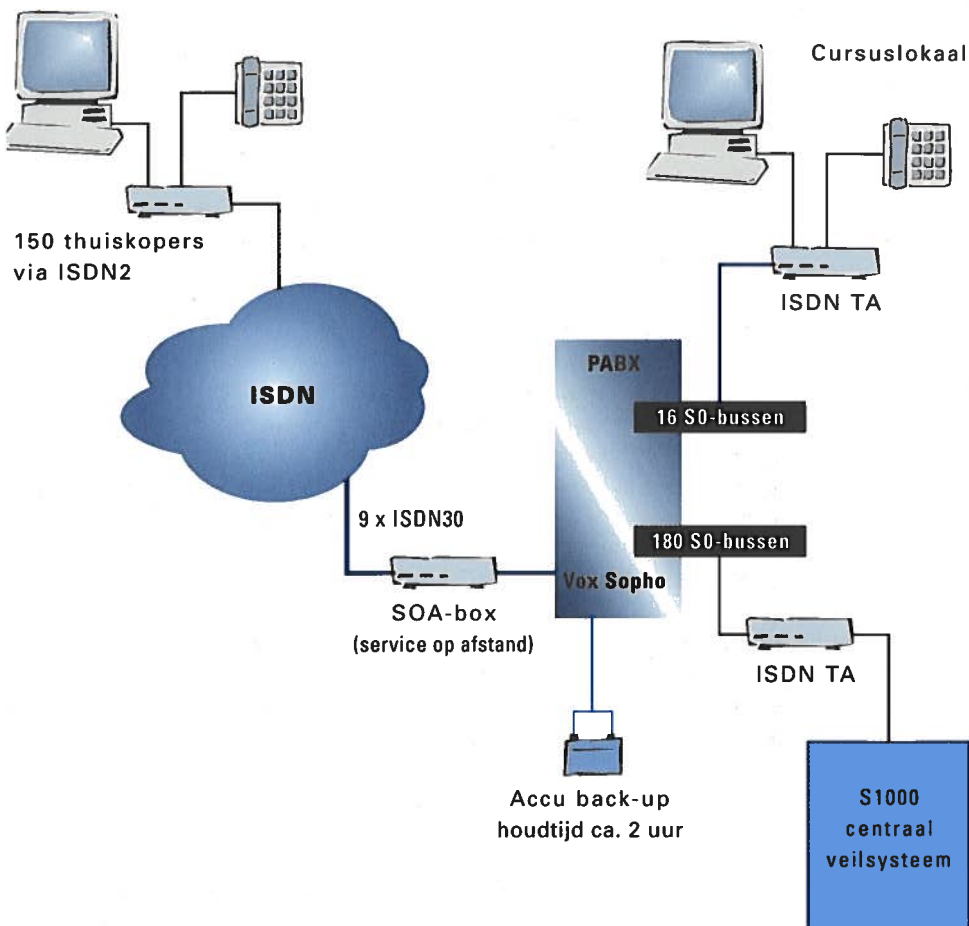
ISDN30 heeft bijvoorbeeld standaard een Erlang-waarde van 12 Erlang, wat betekent dat er van de 30 lijnen gemiddeld 12 in gebruik zijn. De standaard Erlang-waarde van ISDN2 is 360 mErlang. Uitgaande van een gemiddelde gespreksduur van 2 minuten zijn er dus 360 gesprekken per uur over een ISDN30-bundel mogelijk. Bij zwaardere belasting kunnen er problemen ontstaan met de afhandeling van het overige telefoonverkeer binnen de 5ESS.

Voor dataverkeer bijvoorbeeld, dat optreedt in zogenaamde burst modes, geldt de Erlang-theorie niet. Om congestie te voorkomen moeten centrales die veelvuldig voor data gebruikt worden anders gedimensioneerd zijn. Het is dus voor PTT Telecom van belang om te weten of een klant, die een PBX voor telefonie heeft, ook gebruik gaat maken van applicaties waar lange houdtijden bij optreden, zoals videoconferencing of televleien. In dat geval functioneert de openbare netcentrale feitelijk als data-switch en moet het net volledig blokkeringsvrij zijn.

In Aalsmeer was van tevoren bekend dat bij het televleien zowel het aantal oproepen per seconde, als de duur van de verbindingen in de standaard infrastructuur-configuratie problemen zou geven. De kopers zullen zich immers ongeveer gelijktijdig melden en de lijnen gedurende lange tijd bezet houden. PTT Telecom heeft daarom de dimensionering van de 5ESS-centrale in Aalsmeer speciaal voor de televleien-applicatie aangepast⁶.

- ⁶ Met de sterke groei van het aantal callcenters moeten tegenwoordig steeds meer openbare netcentrales opnieuw worden gedimensioneerd.

PTT Telecom heeft in eerste instantie 150 thuiszoekers aangesloten op het TFA-systeem in Aalsmeer. Speciaal voor de training van deze bloemisten heeft PTT Telecom een leslokaal ingericht met PC's die zijn aangesloten op het veiling-systeem. De 16 PC's van het zogenaamde klaskoperlokaal zijn aangesloten via S-bussen, op de ISDN-bedrijfstelefooncentrale (zie afbeelding 2). Het S1000-veilsysteem is hierop aangesloten via 180 S-bussen. De aansluiting via de openbare infrastructuur is ten slotte tot stand gebracht via negen ISDN30-bundels.



▲ Afb. 2
 Overzicht televeilen bij
 TeleFlower Auction in
 Aalsmeer.

Momenteel wordt er ook bij een aantal andere bloemenveilingen in Nederland gewerkt aan televeilapplicaties via ISDN. Naast PTT Telecom is Nieaf-Smitt betrokken bij deze projecten in onder meer Naaldwijk/Bleiswijk, Eelde en Vleuten. Ook in ons omringende landen, met name in Duitsland, bestaat grote belangstelling voor televeilen via ISDN.

Ing. M. Geraads is werkzaam als sales engineer bij PTT Telecom Kenniscentrum Voice



ISDN Academy: borg voor vakmanschap en kwaliteit

ISDN is in opmars. Sinds de introductie van het Integrated Services Digital Network in de zomer van 1993 heeft PTT Telecom meer dan 130.000 aansluitingen verkocht, waarbij met name vanaf 1996 de afzet van ISDN-aansluitingen in een stroomversnelling is geraakt. De verwachting lijkt daarom gerechtvaardigd dat er in de eerstkomende anderhalf jaar enkele honderdduizenden bedrijven en privé-huishoudens extra via ISDN bereikbaar zullen worden. De stijgende populariteit van de nieuwe technologie heeft uiteraard directe gevolgen voor de Telecommedewerkers. Monteurs, verkopers, facturisten etc. moeten opeens allemaal het naadje van de kous weten over iets waar ze een paar jaar geleden nog amper van gehoord hadden. De komst van de ISDN Academy dient ervoor te zorgen dat binnenkort op alle niveaus in het bedrijf klantvragen over ISDN doeltreffend beantwoord kunnen worden. De in oktober 1996 opgerichte 'Academy' bundelt binnen PTT Telecom de activiteiten op het gebied van de ontwikkeling en uitvoering van ISDN-opleidingen. In de vorm van een totaalaanpak staat de Academy borg voor professionalisering op het gebied van ISDN voor medewerkers in zowel het commerciële als het technische werkveld; voor medewerkers mét en zonder directe klantcontacten.

Louis Engels
Ysbrand van der Veen



ISDN

Ontwikkelingen in de techniek en meer in het bijzonder in de telecommunicatie gaan soms onvoorstelbaar snel, in andere gevallen lijken ze tergend langzaam te verlopen. In het ene geval zien we dat voor zaken die gisteren nog onmogelijk leken, vandaag gangbare oplossingen, slimme apparaten e.d. beschikbaar zijn. In het andere geval zien we dat acceptatie door de markt en het tot stand komen van innovatieve toepassingen van een nieuwe technologie jarenlang uitblijven. Bekende voorbeelden uit de wereld van de consumentenelektronica van standaards die moeite hebben om aan te slaan zijn de DAT- en DCC-recorder, Minidisc, CD-interactive en breedbeeldtelevisie. Zij vormen het actuele bewijs dat nieuwe standaards lang niet altijd direct succes boeken. Soms gaan zij zelfs als een nachtkaaers uit en verdwijnen zij geruisloos van de markt, zoals we in de jaren tachtig hebben zien gebeuren met enkele videostandaards. Kijken we specifiek naar de telecommunicatiewereld dan is

het beste voorbeeld van een trage acceptatie door de markt wel de telefoon zelf. Na de uitvinding van het apparaat door Alexander Graham Bell in 1876 zou de telefoon nog heel wat jaartjes nodig hebben om tot een breed publiek door te dringen¹. Een ander voorbeeld is de fax die er eveneens tientallen jaren over gedaan heeft om tot een massasucces uit te groeien². Twee vernieuwingen in telecommunicatieland die aanvankelijk ook maar niet van de grond wilden komen zijn datacommunicatie en E-mail. Het lijkt nu onvoorstelbaar, maar het heeft echt jarenlang geduurd voordat mensen vertrouwen kregen in het aanklikken van de verzendknop in een email- of datacommunicatieprogramma. Bij velen riep deze eerste kennismaking met de virtuele wereld zoveel wantrouwen op, dat men liever minutenlang naast de fax bleef staan. Dan kon je tenminste zien hoe de velletjes papier fysiek door het apparaat werden gevoerd, ten teken dat alles goed ging.

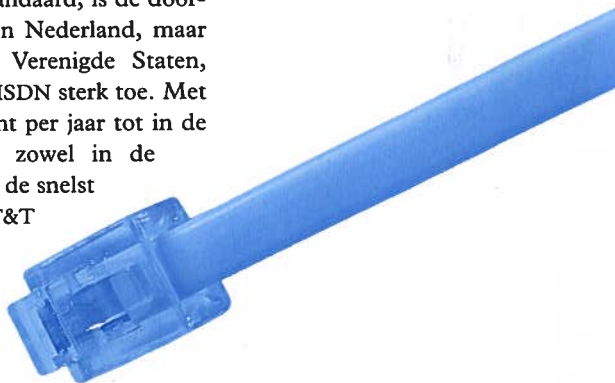
In het licht van het bovenstaande is het niet verwonderlijk dat ook het commerciële succes van ISDN een paar jaar op zich heeft laten wachten. Nu echter, zo'n vijf jaar na de totstandkoming van de Europese ISDN-standaard, is de doorbraak van ISDN een feit. Niet alleen in Nederland, maar ook in andere Europese landen, de Verenigde Staten, Canada etc. neemt de populariteit van ISDN sterk toe. Met een voorspelde groei van veertig procent per jaar tot in de volgende eeuw is ISDN momenteel zowel in de Verenigde Staten als in Europa een van de snelst groeiende communicatietechnieken. AT&T en Unisource Carrier Services hebben in verband met deze sterk toegenomen belangstelling voor ISDN in april 1997 aangekondigd dat zij gezamenlijk een wereldwijd ISDN-netwerk gaan aanbieden. Dit netwerk zal 60 bestemmingen op aarde met elkaar verbinden en overal een constante hoge kwaliteit en beschikbaarheid van ISDN-verbindingen garanderen³.

De recente belangstelling in de markt voor ISDN hoeft geen verbazing te wekken. Twee ontwikkelingen zijn hier met name voor verantwoordelijk. Allereerst neemt sinds kort de belangstelling voor multimedia sterk toe en daarmee de

¹ Voor de geschiedenis van de telefoon zie o.a.: R. Korving, *De andere uitvinders van de telefoon*, PTT Telecom Studieblad, mei 1995, pp. 260-267.

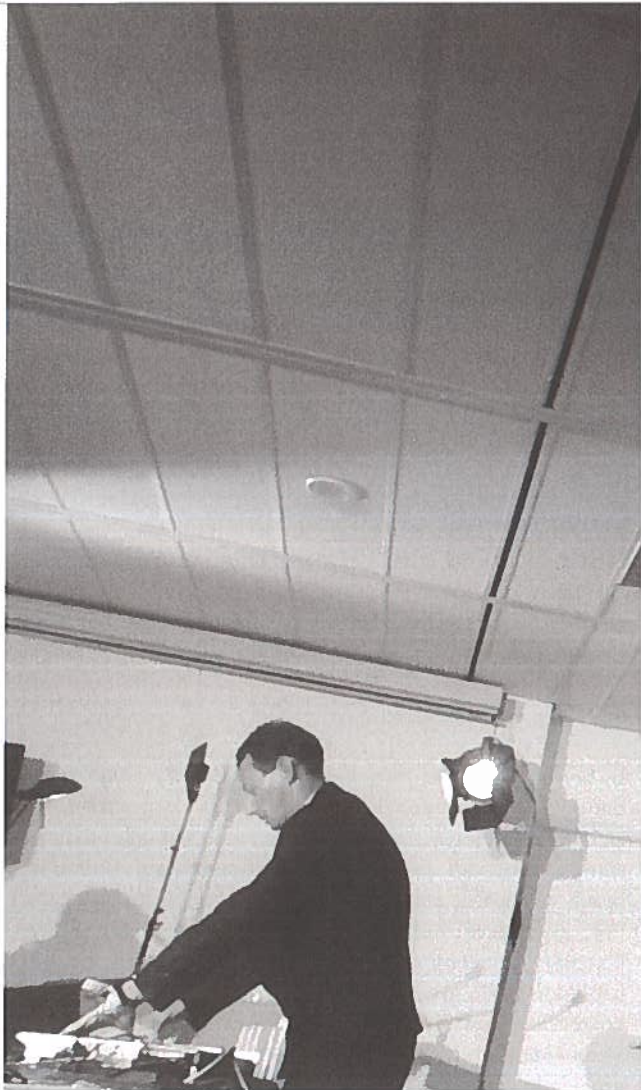
² De ontwikkeling van de fax is toegelicht in: N. Korving en Y.M. van der Veen, *De successtory van de fax*, PTT Telecom Studieblad, oktober 1992, pp. 509-542.

³ Het persbericht waarin dit initiatief wordt aangekondigd is achterin dit nummer van het Studieblad opgenomen in de rubriek 'Studieblad kort'.



► Foto 1

Teleteaching via de Arena Multi-Meeting dienst, waarbij cursisten op drie locaties in het land bij de cursus betrokken zijn. Zie ook elders in dit nummer het artikel Videocommunicatie



⁴ In een van de komende nummers van het Studieblad zal het thema 'Internet en multimedia' verder worden uitgediept. Bekende voorbeelden van multimedia op Internet zijn het kunnen beluisteren van geluidsfragmenten van nieuwe CD's en toepassingen van real-time video. Bijvoorbeeld een camera die voortdurend het verkeer op een bepaalde plaats in de wereld laat zien.

behoefte aan transportcapaciteit. Vooral op Internet is multimedia – de samensmelting van tekst, beeld en geluid – steeds belangrijker aan het worden⁴. De tweede ontwikkeling die ISDN in de kaart speelt is de toename van rekencapaciteit in computers. Met name sinds de komst van pentium-PC's is de snelheid van computers zodanig toegenomen dat gebruikers hun analoge telefoonlijn in combinatie met een modem steeds meer als (te) traag ervaren. ISDN dat snelle digitale communicatie mogelijk maakt, sluit perfect op deze ontwikkeling aan. In Primafoon en Business Center wordt door de klanten van PTT Telecom daarom steeds vaker naar ISDN gevraagd. Concreet betekent dit dat steeds meer medewerkers uit allerlei onderdelen van de organisa-



tie in staat moeten zijn om een goed ISDN-product bij de klant af te leveren, perfecte service te verlenen, correcte nota's te produceren of op een adequate manier vragen te beantwoorden en adviezen te geven. Dit artikel laat zien hoe momenteel door de Telecomdistricten, Marketing Verkoop Nederland (MVN), Netwerkdiensten (NWD) en Opleidingen Telecom (OT) binnen de ISDN Academy wordt gewerkt aan een breed samengesteld, modulair opleidingsaanbod op het gebied van ISDN. Van de educatieve mogelijkheden van ISDN op het gebied van afstandslernen, teletraining etc. zal bij de uitvoering van deze cursussen uiteraard volop gebruik worden gemaakt.

Wat verwacht de klant

ISDN is een volwassen productieplatform voor de levering van telecommunicatiediensten, dat end-to-end digitaal communiceren via het openbare netwerk van PTT Telecom mogelijk maakt. ISDN is daarmee in feite te vergelijken met het huidige telefoonnet, maar dan in een moderner jasje gestoken. De meest opvallende kenmerken van ISDN ten opzichte van het telefoonnet zijn het digitale in plaats van analoge telecommunicatiestopcontact bij de klant en de beschikbaarheid van een apart communicatiekanaal (zgn. D-kanaal) voor het uitwisselen van informatie tussen eindgebruikersapparatuur en ISDN-centrale. Dankzij dit D-kanaal is het bijvoorbeeld mogelijk om iemand die met het buitenland belt tijdens zijn gesprek voortdurend op de hoogte te houden van de gesprekskosten⁵.

⁵ Bij de verschillende diensten die via het ISDN D-kanaal geleverd kunnen worden, is uitvoerig stilgestaan in: A. Horn en Y.M. van der Veen, *ISDN: een nieuwe fase in de ontwikkeling van het telecommunicatienet*, PTT Telecom Studieblad, juni/juli 1993, pp. 354-383; G.H. Kruithof, *Elektronisch betalen, alarmering en telemetrie: datacommunicatie via het ISDN D-kanaal*, PTT Telecom Studieblad, september 1995, pp. 591-608.

PTT Telecom wil via ISDN haar klanten voorzien van geïntegreerde telefonie- en datacommunicatiediensten en allerlei aanvullende diensten zoals kostenindicatie, extra nummers etc. ISDN maakt allerlei hoogwaardige telecommunicatietoepassingen mogelijk, zoals videovergaderen, videobewaking op afstand, beeldtelefonie, het koppelen van lokale computernetwerken (LAN's) en het zeer snel en met hoge beeldkwaliteit faxen. In de grafische industrie, de gezondheidszorg, het bankwezen en bij bloemenveilingen wordt steeds meer gebruik gemaakt van ISDN om sneller, beter en vaak ook goedkoper te kunnen communiceren.

Een andere, zeer interessante toepassing van ISDN is de toegang tot Internet. ISDN wordt door steeds meer mensen gezien als de eerste echte stap naar een 'elektronische snelweg'. En in de komende jaren zullen nog veel meer toepassingen op de markt verschijnen die van een dergelijke snelle oprit naar de elektronische snelweg gebruik zullen maken. Het tegen lage prijzen op de markt verschijnen van steeds snellere computers en steeds veelzijdiger computerprogramma's vormt de basis van deze ontwikkeling. Dat de computer door zogenaamde mmx-technologie bovendien steeds geschikter wordt om videobeelden in 3D-simulaties (o.a.

games) te verwerken, speelt eveneens een belangrijke rol in de toekomstige behoefte aan ISDN- en andere vormen van elektronisch snelwegverkeer.





◀ Foto 2

Het is dus niet verwonderlijk dat PTT Telecom en vele andere operators in de wereld verwachten dat ISDN zich op korte termijn zal ontwikkelen tot een van de belangrijkste telecommunicatieplatforms voor zakelijke gebruikers. Maar zoals gezegd, ook steeds meer particuliere gebruikers zullen de overstap naar ISDN gaan maken. De behoefte aan snel en betrouwbaar gebruik van Internet en het voortschrijden van telewerken, teleleren e.d. vormen belangrijke motieven in dit verband. PTT Telecom denkt in de nabije toekomst dan ook jaarlijks vele duizenden ISDN-aansluitingen te kunnen realiseren.

Klanten die de overstap naar ISDN willen maken, verwachten van PTT Telecom (en haar dealers) deskundig advies over de mogelijkheden van het nieuwe netwerk. Is de ISDN-aansluiting eenmaal gerealiseerd, bij voorkeur op de wensdatum van de klant, dan gaat het er vervolgens om dat de dienstverlening vlekkeloos verloopt. Elke dag weer moet de aansluiting of liever gezegd de ISDN-toepassing het gewoon doen, hoe geavanceerd en uiteenlopend de applicaties bij de klant soms ook zijn⁶.

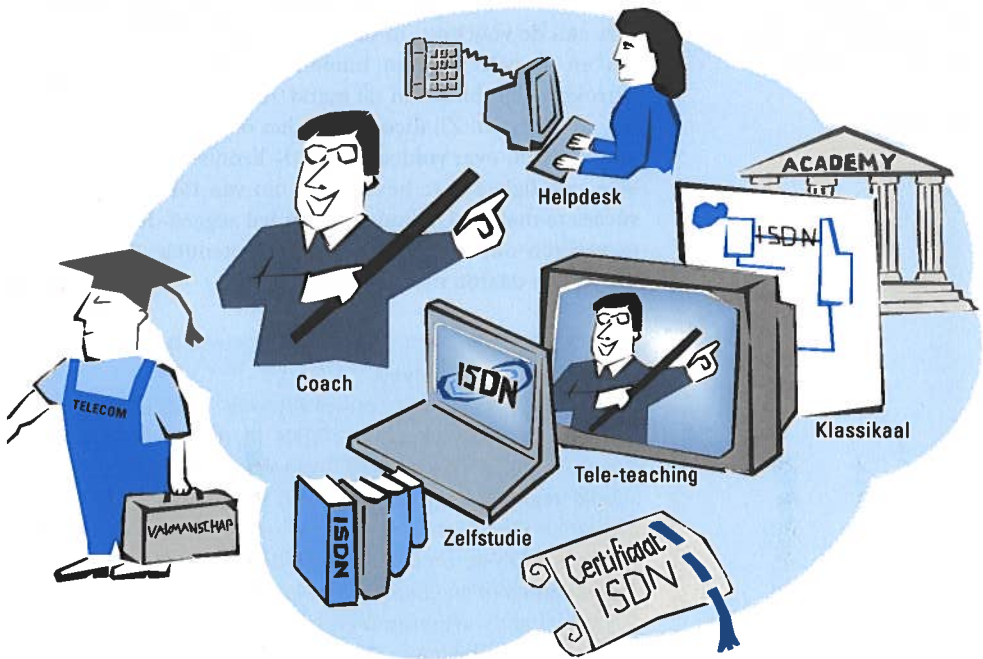
Uit de berichtgeving over een aantal missers op het gebied

⁶ Geïnteresseerden in ISDN-netwerkmanagement kunnen hun hart ophalen in: A.H.M. Geurts en Y.M. van der Veen, *ISDN performance management: de netwerkprestatie gemeten vanuit de beleving van de klant*, PTT Telecom Studieblad, september 1995, pp. 609-630.

van ISDN-serviceverlening is de indruk ontstaan dat PTT Telecom en haar collega-operators nog niet klaar waren voor de grote ISDN-slag. En inderdaad past de telecomsector, terugkijkend op de startfase van ISDN, de nodige bescheidenheid. Binnen PTT Telecom bijvoorbeeld waren de monteurs en mensen in de outlets niet tijdig op de hoogte van allerlei details rond ISDN, dit ondanks grote en op zichzelf succesvolle inspanningen als 'Completing ISDN'. Met name wisten velen niet waar het voor de consument bij ISDN om draait. Natuurlijk lagen daar complexe oorzaken aan ten grondslag, zoals de door vrijwel niemand voorziene, razendsnelle ontwikkeling van het Internet. Maar er zijn zeker ook gewoon zaken misgegaan. Zaken waar we van kunnen leren en die daarom in dit artikel aan de orde komen, zoals: medewerkers beter op de hoogte stellen van de verwachtingen van de (ISDN-)klant, vakmanschap van de medewerkers op ISDN-gebied verder verhogen en informatie over veranderingen sneller naar alle mensen met directe klantencontacten brengen.

De klant van PTT Telecom wil te maken krijgen met *enthousiaste* monteurs en verkopers die hun vak verstaan en vragen kunnen beantwoorden. De klant stelt bovendien veel hogere eisen nu het door ISDN kan gebeuren dat de monteur zijn PC gaat openschroeven om daar een andere kaart in te plaatsen, of hij in sterke mate afhankelijk wordt van de door PTT Telecom geleverde prestatie voor bijvoorbeeld een correcte afwikkeling van inbraak- en brandalarmen, betalingsverkeer etc. Daarom ook moeten het ISDN-serviceproces en de medewerkers gecertificeerd worden.

Daarnaast moeten natuurlijk alle medewerkers van Telecom goed op de hoogte zijn van ISDN, want er leven nog veel vragen en onduidelijkheden bij potentiële klanten. Zo vragen mensen zich bijvoorbeeld af of de huisaansluiting vervangen moet worden door een glasvezel? Andere vragen zijn: 'Kan ik alle toestellen die ik nu in huis heb staan, straks nog wel gebruiken?', 'Is ISDN niet heel erg duur?', en ga zo maar door. Tijdens symposia, op bijeenkomsten, feestjes en partijen kunnen relaties, familie, vrienden en kennissen worden geïnformeerd over de geweldige mogelijkheden van het nieuwe alles-in-één netwerk. Voor een deel kan zo het fenomeen 'onbekend maakt onbemind' het hoofd worden geboden. En kunnen misverstanden over ISDN uit de weg



worden geruimd. Om Telecommedewerkers te helpen dit ambassadeurschap tot uitdrukking te brengen, is aan het slot van dit artikel in de vorm van een vraag-en-antwoordspel een overzicht gegeven van de voornaamste vragen die in de markt op het gebied van ISDN leven. Op de ISDN-site van PTT Telecom op Internet zijn deze vragen en antwoorden eveneens te vinden. Op deze manier en via de meer persoonsgerichte activiteiten van de ISDN Academy kunnen alle Telecommers over de noodzakelijke (basis)informatie omtrent ISDN beschikken⁷. Een andere, maar minstens zo belangrijke kwestie is dat alle Telecommers op termijn praktische ervaring zullen moeten hebben in het omgaan met ISDN-producten en -diensten. Het is niet overdreven dit van alle medewerkers te verwachten, wanneer je beseft dat ISDN op den duur de gewone telefoonaansluiting kan gaan vervangen. We kunnen dat vergelijken met de huidige situatie waarin het op z'n minst vreemd zal worden geoordeeld dat iemand bij PTT Telecom werkt, maar geen ervaring zou hebben in het omgaan met een gewone telefoon of fax. Dit alles neemt natuurlijk niet weg, dat het er nu in de aller-eerste plaats om gaat de aandacht te richten op medewer-

▲ Afb. 1

Bij de informatiedesk van de ISDN Academy kunnen Studiebladlezers terecht met al hun vragen over ISDN-opleidingen. Het adres is: ISDN Academy, Postbus 2190, 3500 GD Utrecht, tel. (030) 2970016, fax (030) 2970017, Internet: iacademy@pi.net.

⁷ Via het intranet van PTT Telecom, dat bereikt kan worden via T-Werkplek, kunnen medewerkers van PTT Telecom toegang krijgen tot een kennisbank waarin op 2100 vragen over ISDN een antwoord wordt gegeven.

kers aan de voorkant, in de backoffices sales en consumenten en op alle anderen binnen PTT Telecom die direct betrokken zijn bij het in de markt zetten van ISDN-producten en diensten. Zij dienen hoe dan ook, en liever vandaag dan morgen, over voldoende ISDN-kennis en de noodzakelijke vaardigheden te beschikken om van ISDN een marktsucces te maken. De houding, dat wil zeggen de bereidheid te vechten om de gunsten van de potentiële ISDN-klant, mogen we daarbij niet vergeten.


Regionale initiatieven

Op het gebied van ondersteuning bieden aan de Telecommedewerkers die ISDN in de markt moeten zetten, lopen binnen PTT Telecom behalve landelijke ook regionale initiatieven. Zo startte het Telecomdistrict Den Bosch in het najaar van 1996 met een intern ISDN-uitzendbureau. Medewerkers met de nodige kennis van en ervaring met ISDN en Internet worden – veelal in de avonduren en naast hun gewone dagelijkse werkzaamheden – ingezet tijdens presentaties en demonstraties ten behoeve van Verkoop. Ook is in Telecomdistrict Den Bosch een speciaal lokaal ingericht waar de eigen medewerkers, zoals geïnteresseerde monteurs en backoffice-medewerkers, de nodige praktijkervaring kunnen opdoen met behulp van de aldaar aanwezige ISDN-apparatuur.

Vertaald naar de ISDN-opleidingsproducten, is het van belang dat deze optimaal op specifieke doelgroepen afgestemd zijn, motiverend werken en heel nauw aansluiten bij de dagelijkse praktijk. Een eventueel tekort aan competenties moet worden opgespoord en zo snel mogelijk worden aangevuld. In de praktijk bij de klant moet vervolgens de performance worden getoetst, want daar moet immers het effect van de hele inspanning blijken.

De ISDN Academy

ISDN is een nieuwe toepassing die voor een belangrijk deel via bestaande infrastructuur gerealiseerd wordt. Het inpassen van ISDN in de bestaande bedrijfsprocessen vergt daar-



om de nodige samenwerkingsbereidheid van allerlei afdelingen en mensen. En ISDN is maar een van de vele vernieuwingen die in de infrastructuur moet worden gerealiseerd om het concurrerend vermogen van PTT Telecom op eredivisie-niveau te handhaven. Door nu de inspanningen met betrekking tot competenties en informatie rond ISDN in een hecht samenwerkingsverband van

beleidsmakers, uitvoerders en opleiders te concentreren, wordt een belangrijke bijdrage geleverd aan ieders besef dat alleen door intensieve samenwerking een kwalitatief goede dienst of een hoogwaardig product valt te realiseren.

Dit samenwerkingsverband van Telecomdistricten, Netwerkdiensten (NWD), Marketing Verkoop Nederland (MVN) en Opleidingen Telecom (OT) op het gebied van professionalisering heeft de naam ISDN Academy gekregen. Partijen zijn binnen de ISDN Academy samen verantwoordelijk voor het ontwikkelen en uitvoeren van opleidingen en trainingsprogramma's. De ISDN Academy is dus niet een onderdeel van OT, maar ze is ook geen apart gebouw of instituut. Ze staat voor een totaalaanpak van professionaliseringsactiviteiten rond ISDN, waarbij commercie, dienstverlening, netwerkmanagement en opleidingen ten nauwste met elkaar verweven zijn.

ISDN Internet Center

Telecomdistrict Rotterdam beschikt sinds 2 mei over een eigen ISDN Internet Center. Vanuit een eigen ruimte geven medewerkers van PTT Telecom advies over ISDN en Internet en installeren ze voor wie dat wil een ISDN PC-kaart. Als de kaart geïnstalleerd is, krijgen klanten nog zes maanden service via het Meld- en Analyse Centrum (MAC).

Het ISDN Internet Center is bedoeld voor consumenten, maar ook zakelijke klanten zijn welkom. In het ISDN Internet Center kunnen klanten ook een demonstratie krijgen van Internet en andere mogelijkheden van de ISDN PC-kaart, zoals het overbrengen van data en faxen.

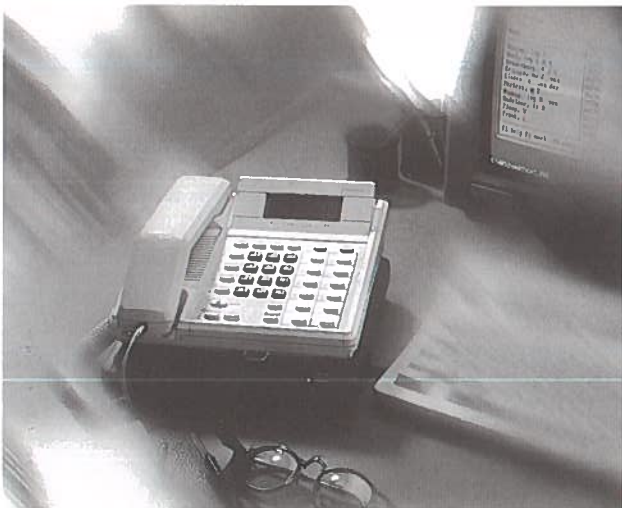
De ISDN Academy is als het ware een coördinatiepunt voor de professionalisering op het gebied van ISDN, ongeacht of je het nu hebt over inspanningen die gericht zijn op het commerciële of het technische werkveld; op medewerkers met of zonder directe klantencontacten. Normaal studeert men aan een 'Academy' om een specialistische vaardigheid te bereiken, waarbij een zeer hoge graad van vakmanschap wordt nagestreefd. Denk aan een kunstacademie en een film- of toneelacademie. Ook de ISDN Academy staat borg voor vakmanschap en ambachtelijkheid. Een certificaat van de Academy zal daarom voor de betrokkenen als een waardevolle onderscheiding gelden en vormt voor de klant een kwaliteitsgarantie.

De ISDN Academy is een service-organisatie die het in de markt zetten van ISDN optimaal ondersteunt op het gebied van leren en trainen. De op 18 oktober 1996 opengestelde ISDN Academy beschouwt haar missie geslaagd als de bedrijfsdoelen op het gebied van ISDN zowel kwalitatief als kwantitatief worden gehaald.

Opleidingsfilosofie

De wereld verandert, PTT Telecom verandert. Snel, sneller, steeds sneller komt informatie in enorme hoeveelheden op ons af. Een dikke zondagseditie van de New York Times

► Foto 3



weegt 6 kg, heeft 1600 pagina's, bevat 10 miljoen woorden en om alles te lezen heeft een ervaren lezer zo'n 18 dagen nodig. De 50 TV-kanalen van nu worden binnenkort 500 kanalen, zapt u even mee... tegen de tijd dat een keuze is gemaakt, is de avond voorbij.

Voor hun 18de jaar zijn kinderen tegenwoordig blootgesteld aan 140.000 commercials, waarin specialisten zich tot het uiterste ingespannen hebben om in de kortst mogelijke tijd en met een zo groot mogelijk effect hun boodschap over te dragen. Het vermogen en de manier om kennis en informatie op te nemen, zijn door deze ontwikkelingen snel en ingrijpend aan het veranderen. Kennisrepresentatie wordt steeds multimedialer. Muziek, videobeelden en animaties gaan naast tekst steeds sterker de inhoud van documenten bepalen. Rationaliteit en emotie kunnen nu gemakkelijk in één document worden gevangen. Niet in de laatste plaats omdat de computer en de beschikbare communicatienetwerken steeds meer mogelijkheden bieden. En het huidige Internet is nog maar het begin...

Door Internet/Intranet en de inzet van educatieve technologie (o.a. computerondersteund onderwijs) raken mensen steeds meer vertrouwd met het zelf op zoek gaan naar informatie. Een noodzakelijke ontwikkeling, want zo'n tien tot vijftien jaar geleden werd al duidelijk dat de genoten vooropleiding en de uitgebreide introductiecourse bij binnenkomst van medewerkers in een bedrijf niet langer voldoende zijn. Er dient voortdurend te worden om-, her-, en bijgeschoold. En de veranderingen blijven maar doorgaan en zullen met name steeds sneller gaan. De kenniseconomie, de globalisering, de informatisering etc. noodzaken tot het verleggen van grenzen tussen privé- en bedrijfstijd, stellen nieuwe eisen aan ondernemingen en vragen om een nieuw type medewerker: zelfwerkzaam, initiatiefrijk en communicatief.

Deze algemene trends hebben uiteraard directe invloed op de aanpak van opleidingen binnen PTT Telecom. In 1996 zijn door het Studieblad al twee dubbelnummers aan deze thematiek gewijd⁸. We kunnen op deze plaats daarom kort zijn om de opleidingsfilosofie achter de ISDN Academy te schetsen.

Bijvoorbeeld, er komt op een gegeven moment een nieuw

⁸ Respectievelijk het september/oktober- en november/decembernummer 1996 van het Studieblad.

NT1-kastje! Moeten de medewerkers nu met zijn allen naar een bijscholingscursus? Nee, de kennis moet naar de medewerker toe komen, gemakkelijk toegankelijk en eenvoudig beschikbaar zijn, èn vooral ook moet de medewerker zelf voortdurend op zoek zijn naar nieuwe, voor zijn vakmanschap belangrijke informatie.

Vertaald naar de organisatie van opleidingen komt het erop neer dat de kennisbronnen centraal beschikbaar moeten zijn en onderhouden moeten worden, maar dat de kennisoverdracht op lokaal niveau (op of nabij de eigen werkplek)

plaatsvindt. Als de daarbij gekozen oplossingen zoveel mogelijk gebaseerd zijn op pro-actief handelen, zelfmanagement, samenhang begrijpen, reflectie op eigen handelen en contextueel leren, wordt tevens een belangrijke bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van PTT Telecom als lerende organisatie.

Ingeval van belangrijke ontwikkelingen, verandering van de commerciële ambities etc. moet de kennisoverdracht zo snel mogelijk, liefst onmiddellijk, kunnen gebeuren. In goed Engels wordt dit real-time genoemd. Om zo'n kort tijdsbestek tussen het bekend worden van een vernieuwing en de professionaliseringsactiviteiten te realiseren, móet de ISDN Academy zich wel dicht bij ieders werkplek bevinden. Een centrale plaats met cursuslokalen ergens in het land verdraagt zich gewoonweg niet met uitgangspunten als een korte time-to-market en individu-afhankelijk leren. Daarnaast moeten de leermogelijkheden in hoge mate praktijkgericht zijn. Teleleren en andere moderne vormen van educatieve technologie worden daarvoor ingezet. Maar ook zal materiaal beschikbaar zijn voor zelfstudie, coaching-op-het-werk, via intranet, kennisbanken enz. Natuurlijk zullen de educatieve mogelijkheden van ISDN bij enkele van deze uitvoeringsvormen in de praktijk worden gebracht.

Stand van zaken opleidingsprogramma

De ISDN Academy ontwikkelt opleidingsproducten die optimaal op de doelgroep gericht zijn en nauw bij de dagelijkse praktijk aansluiten. Voor elke functie zijn in samenwerking met de formule-verantwoordelijken van Netwerk-

diensten en Marketing Verkoop Nederland de benodigde competenties gedefinieerd. Op grond van deze heldere beschrijvingen zijn bestaande ISDN-opleidingen in kleine, specifieke modulen opgesplitst en komen nieuwe opleidingstrajecten tot stand. Omdat de meeste medewerkers al over een aantal competenties beschikt, zijn er instap-toetsen beschikbaar om het instroomniveau van iedereen te bepalen. Per medewerker kan bovendien voor bepaalde leervormen, leerwegen en leermiddelen worden gekozen. Zo ontstaat uiteindelijk een zeer persoonlijk professionaliserings-traject, dat wordt afgerond met een toets. Als het resultaat daarvan goed of voldoende is, ontvangt de medewerker een certificaat. Op grond van het functioneren van cursisten in de praktijk wordt bekeken hoe het opleidingsbeleid kan worden verbeterd. Deze toetsing dient dus als een terugkoppelingmethode om de kwaliteit te bewaken.

Al met al kunnen we concluderen dat de taak van de ISDN Academy niet ophoudt met het beëindigen van een opleidingsactie, maar pas klaar is als de medewerker in de praktijk kwaliteitswerk oplevert.

Coaches

ISDN-coaches gaan in samenwerking met de Academy zorgen voor het opleiden van monteurs en het zo dicht mogelijk bij hun werkplek in de telecomregio's certificeren. Het verschil met de reeds bestaande werkplektrainers is dat het leren en trainen veel meer in individueel en teamverband gaat gebeuren. Door veel aandacht te schenken aan het 'leren leren' wil de Academy het accent van klassikaal naar individueel leren kunnen verschuiven. Helemaal zonder cursusruimtes leren is evenwel niet mogelijk. We doelen dan vooral op het op een praktijkgerichte manier bijbrengen van vaardigheden. In de telecomregio's, dus dicht bij de werkplek, worden hiervoor trainingslocaties ingericht.

Afstandsleren

Medewerkers die ISDN en de ermee verbonden diensten aan de klant moeten uitleggen, dienen natuurlijk wel te praten over iets waar ze verstand van hebben en ervaring mee hebben opgedaan. Een bakker hoeft niet per se dik te zijn, maar als blijkt dat hij zijn producten in het geheel nooit zelf

gegeten heeft, verliest hij zijn geloofwaardigheid. Vertaald naar de activiteiten van de ISDN Academy wil dit zeggen, dat in leertrajecten waar mogelijk van ISDN-verbindingen, videoconferencing e.d. gebruik wordt gemaakt. Een buitenstaander zou toch vreemd opkijken wanneer hij moest horen dat bij PTT Telecom alle opleiders nog steeds met een krijtje voor het schoolbord staan om uit te leggen hoe nieuwe multimedia-toepassingen ingezet kunnen worden. 'Geloven ze soms niet in de producten die ze zelf proberen te verkopen?' zou iemand zich dan kunnen afvragen. En gelijk heeft men dan, want PTT Telecom verkoopt nu eenmaal geen krijtjes en schoolborden.

Bij het overdragen van kennis en informatie over ISDN dient dus waar mogelijk gebruik te worden gemaakt van het platform zelf en van de vele toepassingen die op ISDN zijn gebaseerd. Daarnaast moeten de medewerkers van Telecom de gelegenheid krijgen ook zelfstandig met ISDN-media te werken en er ervaring mee op te doen.

Teleteaching. Tijdens de opening van de ISDN Academy demonstreerde een van de docenten een voorbeeld van teleteaching. Bij deze vorm van afstandsonderwijs vindt door middel van videocommunicatie interactie plaats tussen cursisten op verschillende decentrale locaties en de docent op een centrale plek in het land. In dit speciale geval waren de cursisten monteursgroepen die vanaf drie locaties (Amsterdam, Den Haag en Maastricht) rechtstreeks met de docent in Utrecht waren verbonden. De docent demonstreerde de monteurs hoe een ISDN-kaart in een computer moet worden ingebouwd (vergelijk foto 1). Zowel de docent als cursisten waren tijdens de opening via een groot beeldscherm in de zaal te zien en te horen. Dit was dus tevens een demonstratie van de mogelijkheden die videoconferentie via ISDN kan bieden. Deze en andere moderne opleidingsvormen zullen binnen Opleidingen Telecom en ook binnen de ISDN Academy steeds meer gebruikt gaan worden. Voorbeelden treft u ook elders in dit themanummer van het Studieblad aan.

Deskundigen van buiten

De opleidingstrajecten die vanuit de ISDN Academy in gang worden gezet, zullen niet alleen door eigen deskundigen van

PTT Telecom worden verzorgd. Ook zal een beroep worden gedaan op vakspecialisten van buiten het bedrijf. Voorbeeld van een dergelijke inzet van externe deskundigheid is de cursus voor monteurs die onder andere bij klanten ISDN-kaarten in PC's moeten kunnen installeren. Een toonaangevend instituut op dit gebied verzorgt daarvoor een vierdaagse cursus eerstelijns PC-techniek. Naast een algemeen gedeelte over PC-hardware en geheugenbeheer wordt er veel aandacht gegeven aan het inbouwen van ISDN-kaarten in allerlei verschillende configuraties en de problemen die zich daarbij kunnen voordoen. Door middel van veel praktische opdrachten op verschillende PC-configuraties krijgen de cursisten inzicht in de opbouw en werking van de verschillende samenstellingen en hun eventuele uitbreidingen. De deelnemers worden zo breed mogelijk opgeleid, zodat men ook met toekomstige PC-configuraties geen problemen hoeft te verwachten bij het inbouwen van de ISDN-kaart. Een aantal Telecommers heeft zich na deze cursus nog aangemeld voor een meer uitgebreide opleiding tot PC-technicus, om zodoende een bredere kennis te krijgen op dit gebied en gelijktijdig een waardevol diploma te behalen. Ook wanneer externe trainingsinstituten worden ingeschakeld, staat het gebruik van moderne leervormen voorop. De ISDN Academy zal er bij het inschakelen van externe aanbieders van opleidingen daarom op sturen, dat ook zij nieuwe opvattingen over leren, geavanceerde vormen van educatieve technologie en tal van ISDN-toepassingen en -diensten in de opleidingstrajecten implementeren.

L.M.J.A. Engels studeerde elektrotechniek (HBO) en is vanaf 1972 werkzaam bij PTT Telecom, o.a. bij projectering en onderhoud binnendienst. De heer Engels heeft een groot aantal functies bekleed in het opleidingswerkveld van PTT Telecom, zowel op uitvoerend als managementniveau. Momenteel is hij expertise-manager ISDN/Mobiel/Telefonie.

Verdiepingsstof: veel gestelde vragen over

Onder de klanten van PTT Telecom leven heel wat vragen over ISDN. Ruwweg zijn deze vragen in vier categorieën onder te verdelen:

- algemeen,
- Internet,
- bestaande apparatuur,
- toepassing.

Algemeen. Negen algemene vragen worden met betrekking tot ISDN regelmatig gesteld.

- **Vraag 1:** Welke typen ISDN-aansluitingen worden er geleverd? Er zijn twee soorten ISDN-aansluitingen: een ISDN-2 aansluiting en een ISDN-30 aansluiting. Een ISDN-2 aansluiting biedt twee telefoonkanalen (B-kanalen) die gelijktijdig en onafhankelijk van elkaar te gebruiken zijn, en een signaleringskanaal (D-kanaal) dat de afhandeling van de gesprekken regelt. Een ISDN-30 aansluiting (het grotere broertje van ISDN-2) biedt 30 communicatiekanalen en een signaleringskanaal. Het is mogelijk om beide typen aansluitingen te bundelen, net zolang tot het vereiste aantal communicatiekanalen is bereikt (bijv. één ISDN-30 + drie ISDN-2 aansluitingen wanneer 36 communicatiekanalen nodig zijn).
- **Vraag 2:** Hoe zijn de gesprekskosten bij ISDN opgebouwd? De gesprekskosten bij het ISDN bestaan uit een eenmalig beantwoordingstarief en een tijdsvergoedingstarief per seconde. Iedere keer wanneer er een gesprek via een van de B-kanalen gevoerd wordt, worden deze kosten in rekening gebracht. De gesprekskosten van het ISDN komen bij het gebruik van één B-kanaal vrijwel overeen met die van een oproep via een gewone telefoonaansluiting.
- **Vraag 3:** Krijg ik korting bij het inleveren van mijn huidige telefoonlijn(en)? Het antwoord kan kort zijn, namelijk 'ja'. Het kortingsbedrag is afhankelijk van

of er één of twee bestaande telefoonlijnen worden ingeleverd.

- **Vraag 4:** Is ISDN landelijk dekkend? Ja, het is mogelijk om overal in Nederland een ISDN-aansluiting aan te vragen.
- **Vraag 5:** Bestaan er ISDN-koppelingen met internationale bestemmingen? Ja. Op dit moment zijn er ISDN-koppelingen met enkele tientallen internationale bestemmingen mogelijk en dit aantal zal voorlopig sterk blijven toenemen.
- **Vraag 6:** Kan ik mijn oude telefoonnummer houden als ik ISDN neem? Helaas kan PTT Telecom om redenen van technische aard geen nummerbehoud garanderen. Als het technisch mogelijk is, kan een klant uiteraard zijn/haar huidige nummer behouden. Vaak is dat echter niet het geval. Indien iemand het huidige nummer niet kan behouden, zorgt PTT Telecom ervoor dat mensen die het oude nummer kiezen een gesproken vermelding te horen krijgen met het nieuwe nummer. Tevens kunnen gratis nummerwijzigingskaartjes worden aangevraagd. Daarnaast is het tegen een beperkte vergoeding mogelijk om het oude nummer automatisch te laten doorschakelen naar het nieuwe ISDN-nummer.
- **Vraag 7:** Kan ik per nummer de kosten zien en aparte nota's krijgen? Bij een ISDN-2 aansluiting met meerdere nummers (Multi Subscriber Number) krijgt de klant op zijn nota de kosten per nummer te zien. Een aparte nota per nummer is helaas nog niet mogelijk (verg. vraag 21).
- **Vraag 8:** ISDN, komt daar glasvezel bij kijken? Nee, één van de voordelen van ISDN is dat bestaande bekabeling gebruikt kan blijven worden.
- **Vraag 9:** Wat is een S-bus? Bij de aanleg van een ISDN-2 aansluiting wordt op het bedrijf of bij iemand thuis door PTT Telecom een kastje geïnstalleerd. Vanaf deze ISDN-aansluiting dient in huis een kabel te lopen waar de telefoon, PC, fax e.d. op aan-

gesloten kunnen worden. In de meeste gevallen kan daar de huidige binnenbekabeling voor worden gebruikt, mits deze 4-aderig is. Deze binnenbekabeling wordt ook wel de S-bus genoemd. Omdat ISDN-toestellen met een ander type stekker (RJ45) uitgerust zijn dan gewone telefoons, zullen in de meeste gevallen de wandkontaktdozen vervangen moeten worden.

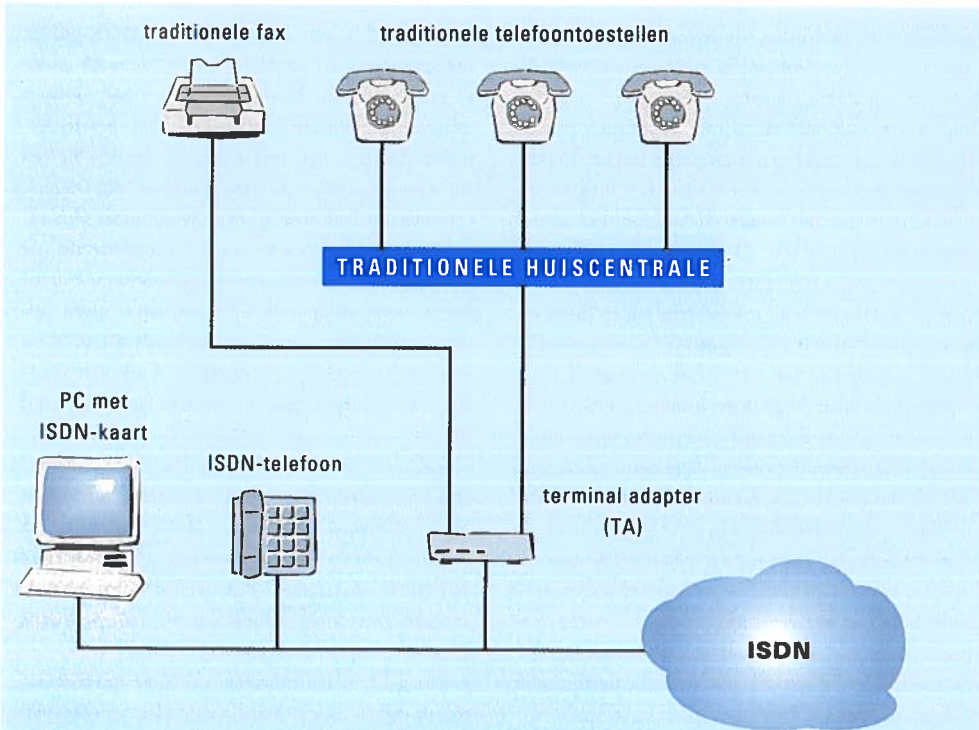
Internet. Op het gebied van de relatie tussen ISDN en Internet worden vooral de volgende vijf vragen regelmatig door klanten van PTT Telecom gesteld.

- Vraag 10: Biedt toegang tot Internet via ISDN wel voordelen? Zeker, want naast de snelle verbindingsoopbouwtijd (met ISDN heeft u binnen 2 seconden verbinding) kunnen tijd en kosten worden bespaard doordat sneller informatie kan worden opgehaald en verzonden. Zeker twee tot vijf maal sneller dan via modem en telefoonnet. Bovendien blijft een goede bereikbaarheid gegarandeerd. Iemand kan bijvoorbeeld surfen op het Internet, terwijl via het tweede B-kanaal er altijd sprake is van optimale telefonische bereikbaarheid.
- Vraag 11: Zijn er genoeg inbelpunten voor ISDN/Internet? ISDN is een standaard aan het worden bij de Internet Providers in Nederland. Hoewel nog niet iedere provider over uitgebreide ISDN-faciliteiten beschikt, nemen de mogelijkheden maandelijks toe.
- Vraag 12: Is het ISDN-pakket Internet alleen geschikt voor een ISDN-Internetaansluiting met de Internet provider Planet Internet? Nee, het ISDN-pakket 'Internet' is provider-onafhankelijk. Om de verbinding met een Internet-provider op te kunnen zetten, moet uiteraard wel eerst een abonnement afgesloten worden voor Internet-toegang. In veel gevallen ontvangt u vervolgens programmatuur van de provider met behulp waarvan u elke keer op Internet kunt inloggen. Behalve om via ISDN toegang te krijgen tot Internet, helpt het 'ISDN-pakket Internet' ook om met analoge modems te communiceren, bestanden met andere PC's uit te wisselen (Euro File Transfer) en Groep3-faxen te versturen.

- Vraag 13: Is het mogelijk om het ISDN-pakket Internet op de fileservers van een PC-netwerk onder te brengen, zodat elke gebruiker van het netwerk toegang kan krijgen tot Internet? Nee, het ISDN-pakket Internet kan niet toegepast worden in een PC-netwerk of LAN (Novell, Windows NT, OS2).
- Vraag 14: Aan welke systeemeisen moet een PC voldoen om de ISDN PC-kaart en software uit het ISDN-pakket Internet correct te laten functioneren? De PC moet tenminste aan de volgende eisen voldoen: 80486 PC met 8 Mb, Windows 3.1 of Windows95, MsDOS 6.2 (of hoger), één vrij ISA/EISA-slot, vrij interruptadres, 10 Mb vrije harddisk-ruimte.

Bestaande apparatuur. Onder telecommunicatiegebruikers leven nogal wat vragen over de noodzaak tot aanschaf van nieuwe apparatuur bij de overstap van PSTN naar ISDN. Ten aanzien van bestaande apparatuur worden vooral vijf vragen regelmatig gesteld.

- Vraag 15: Is het mogelijk bestaande telecommunicatie-apparatuur te blijven gebruiken na de overstap op ISDN? Ja, dit is zonder meer mogelijk door de apparatuur aan te sluiten via een zogenaamde Moduvox 2a. Op deze adapter kunnen gelijktijdig twee apparaten worden aangesloten, bijvoorbeeld een traditionele huiscentrale en een Groep3-fax (vergelijk afb. 2).
- De Moduvox 2a is los te verkrijgen of als onderdeel van een ISDN-pakket. Door verschillende nummers in de Moduvox 2a te programmeren is het mogelijk om de huidige apparatuur (telefoon, fax etc.) individueel aan te kiezen. Naast de Moduvox 2a bestaat nog de mogelijkheid om bestaande apparatuur met de zogenaamde Duovox op ISDN aan te sluiten. De ISDN Duovox heeft dezelfde mogelijkheden als de Moduvox 2a en beschikt daarnaast over enkele aanvullende functionaliteiten zoals ruggespraak, intern bellen en extern doorschakelen. De ISDN Duovox maakt onderdeel uit van een aantal ISDN-pakketten.
- Vraag 16: Treedt er snelheidsverlies op wanneer via een Moduvox 2a met 'gewone' modems gecommuniceerd wordt?



Afbeelding 2 De Moduvox 2a maakt de overstap naar ISDN gemakkelijk.

municieerd wordt? Nee van snelheidsverlies is geen sprake. Wel kunnen er eventueel problemen ontstaan doordat van sommige modems het uitgangssignaal te sterk is opgeschroefd. Het modem verwacht dan een bepaalde demping in het telefoonnet te moeten overwinnen. Bij gebruik van ISDN in combinatie met een Moduvox 2a is er van lokale demping echter geen sprake. De Moduvox 2a kan zodoende door het modem overstuurd worden.

- Vraag 17: Hoeveel Moduvox 2a's kunnen er op een ISDN-aansluiting of S-bus worden geïnstalleerd? Een Moduvox 2a is een ISDN-randapparaat, dus het is mogelijk om maximaal twee Moduvox 2a's direct op een ISDN-2 aansluiting of maximaal 8 Moduvox 2a's op één S-bus aan te sluiten. N.B. Op een ISDN-2 aansluiting zijn steeds 2 B-kanalen voor

communicatie beschikbaar. Dit betekent dat er weliswaar via de S-bus acht gebruikersapparaten met één ISDN-2 aansluiting in verbinding kunnen staan, maar dat er daarvan hooguit twee tegelijkertijd via ISDN kunnen communiceren.

- Vraag 18: Is het mogelijk om via een Moduvox 2a direct door te schakelen? Nee, het is niet mogelijk om een toestel achter een Moduvox 2a door middel van *21 door te schakelen. Bij ISDN wordt gebruik gemaakt van de aanvullende dienst 'Direct Door-schakelen' en deze kan (nog) niet vanuit een Moduvox 2a worden geactiveerd.

- Vraag 19: Ondersteunt de Moduvox 2a nummerweergave? Antwoord: ja en nee. De Moduvox 2a heeft geen display en daarom wordt het nummer van iemand die een oproep maakt naar de Moduvox 2a

niet zichtbaar gemaakt. Omgekeerd wordt het nummer dat ingeprogrammeerd is op de Moduvox 2a wel zichtbaar gemaakt op het ISDN-toestel waar een oproep naartoe wordt geplaatst.

Toepassingen en gebruikersapparatuur. Een categorie veelgestelde vragen over ISDN die we tenslotte willen behandelen heeft te maken met ISDN-toepassingen en gebruikersapparatuur.

- Vraag 20: Biedt het ISDN mogelijkheden om PC-netwerken onderling te koppelen? Kort en bondig luidt het antwoord ja. ISDN, het digitale, geschakelde netwerk van PTT Telecom, is geschikt om netwerken via de openbare infrastructuur met elkaar te koppelen. Ten opzichte van vaste verbindingen (tussen bijv. LAN-A en LAN-B) biedt ISDN een grotere flexibiliteit omdat in principe ieder computernetwerk met een ISDN-toegang gekoppeld kan worden met een ander netwerk. Het hangt met name van de verkeersintensiteit tussen locaties af of voor een vaste verbinding of LAN-LAN interconnect via ISDN wordt gekozen. Mengvormen zijn uiteraard ook mogelijk, dat wil zeggen dat de communicatie naar sommige locaties over een vaste verbinding verloopt, terwijl naar andere locaties over ISDN wordt gecommuniceerd.
- Vraag 21: Is ISDN geschikt voor telewerkt toepassingen? ISDN is uitermate geschikt voor een breed scala van telewerkt toepassingen. Een ISDN-2 aansluiting aan huis geeft de thuiswerker bijvoorbeeld de mogelijkheid om via 1 B-kanaal in te loggen op het netwerk van de zaak, en via het andere B-kanaal telefonisch bereikbaar te blijven. De beveiliging tegen ongewenst inbellen op de zaak kan onder andere plaatsvinden aan de hand van het nummer van de telewerker die probeert in te loggen. Door gebruik te maken van de dienst Multiple Subscriber Number kan bovendien gemakkelijk onderscheid worden gemaakt tussen verkeer met een zakelijke bestemming en privé-verkeer voor de telewerker of zijn huisgenoten (verg. vraag 7).
- Vraag 22: Wat is er nodig om een thuiswerker via ISDN in te laten loggen op een Novell PC-netwerk

van zijn/haar bedrijf? Voor dit soort telewerkt toepassingen wordt de Voxcard6000 met Netware Multi Protocol Router software aan de serverkant gebruikt, terwijl op de remote site (bij de telewerker thuis) de Voxcard2000 met NerWAYS software wordt geïnstalleerd. Er zijn daarnaast oplossingen met hardware-matige routers en PC-kaarten beschikbaar. Met de laatstgenoemde oplossingen is het ook mogelijk om via ISDN in te loggen op netwerken met andere operating-systemen (Windows NT, Unix etc.).

- Vraag 23: Wordt de ISDN-aansluiting continu opengehouden wanneer er ingelogd wordt op een PC-netwerk? Nee. Veel van de apparatuur die voor inlogdoeleinden via ISDN is ontwikkeld, maakt gebruik van zogenaamde 'spoofing'. Spoofing is een mechanisme dat ervoor zorgt dat frequent verstuurde netwerkberichtjes worden afgevangen, zodat de ISDN-aansluiting niet constant in gebruik hoeft te zijn. Alleen wanneer het strikt nodig is data te verzenden, wordt er via ISDN een verbinding opgebouwd naar het netwerk. Vervolgens wordt de informatie uitgewisseld. Door het spoofing-mechanisme wordt er dus efficiënt gebruik gemaakt van de ISDN-aansluiting.
- Vraag 24: Wat is er nodig om via ISDN bestanden uit te wisselen tussen twee PC's? Er zijn meerdere mogelijkheden. Men kan gebruik maken van twee 'gewone' modems en aan beide kanten van de lijn een Moduvox 2a, maar dan wordt geen snelheidswinst behaald en dus geen optimaal gebruik gemaakt van de mogelijkheden die ISDN biedt. Beter is het gebruik te maken van een van de ISDN-pakketten die Euro File Transfer mogelijk maakt. Op hoge snelheid kunnen dan via ISDN bestanden worden uitgewisseld.

Technisch Engels

W.S. van Dam

The death of distance (9)

In Japan, a promising economy class is already *up and flying*. The 'personal handiphone system' (PHS) was launched in July by two operators, an *affiliate* of NTT and DDI Personal Pocketphone. A third service, Astel, will be launched next month. Using small, low-powered base stations *sited* close together in large cities, it offers a telephone about the size of a *powder compact*. The best-selling model has 400 hours of battery life on standby, and five hours of talking time. Its airtime charges are only a fifth of those of cellular systems, and local calls cost less than calls from payphones. They are priced to compete with pagers and aimed at a new market: teenagers and housewives. Sachio Senmoto, DDI's *ebullient* co-founder, remarks modestly: 'As it costs ¥72,800 to get a phone installed by NTT and only ¥7,200 to join the PHS, a student might prefer our system.'

Inevitably there are *snags*. The monthly subscription, at ¥2,700, is higher than NTT's ¥1,900. And the PHS cannot be used in fast-moving cars. That should not *stunt* its popularity in the dense cities of Asia, where Japan hopes to promote it, but it will be a handicap in countries such as the United States, where car use is high and *density* low.

But the handiphone has one enormous advantage that may catapult it to the top in Asia. Unlike conventional cellular telephones, which use lots of their bandwidth to switch quickly among base stations, its many base stations mean it uses bandwidth extremely economically. The PHS will have enough bandwidth to transmit moving pictures as well as sound. By 1997 users should be able to use it to download games software. Fitted into a *personal stereo*, it will allow parents to contact *roaming teenagers*. Attached to a notebook computer, it will allow the transmission of slow-moving pictures or digital fax. Small wonder Mr Senmoto describes his little device as 'wireless multimedia', and boasts that DDI will one day be larger than NTT.

At the very bottom of the pyramid, the pager offers the equivalent of the airlines' charter class. Although it may one day be driven out of business by Mr Senmoto's *gadget*, for the moment it is flourishing. Hong Kong's 6m people carry more than 1m pagers, provided by 37 companies. Anybody who wants a vision of the mobile-telephone market of the future will find it here. Companies enter and leave the busi-

ness all the time, endlessly innovating, chasing different markets. Ask Peter Tsang, managing director of New World Telephone, one of the three new local-service licensees, how he expects to make money in a city where a residential telephone line costs HK\$62 (\$8) a month and local calls are free, and he points to the pager market. 'It's *because* services are so cheap that we expect to make money,' he says. 'People want more value, and don't mind paying.'

Mr Tsang helped to set up New World Paging in 1990, even though 700,000 people already had pagers. He offered Asia's first secretarial paging service. Calls to the colony's myriad owners of small businesses can be routed to a communal switchboard which tells callers that Mr Chan will call them back. Mr Chan, beeped by his pager on a street corner, can pretend that he has been summoned from a meeting to return the call.

If wireless is a potentially *devastating* competitor for the telephone companies, it could also be their *saviour*. They, too, can use it, to connect subscribers to the network much more cheaply than with copper. As that realisation has dawned, television stations have become hot properties in the United States, valued not for their viewers but for their *spectrum allocation*. Two of America's long-distance carriers are using wireless to build direct links with their customers. In 1994 AT&T spent \$11.5 billion to buy Macaw Cellular, which made it America's largest mobile operator. It spent a further \$1.7 billion at the FCC's spectrum auctions. It is following the same strategy abroad, buying stakes in wireless operators in a number of countries, often in exchange for equipment it manufactures.

Sprint and its three cable partners invested 2.1 billion in the March auction for wireless spectrum, making the consortium the biggest successful bidder. It now has enough coverage to provide a national digital service on a single-frequency band. It will also be able to use wireless to connect customers who do not have cable television.

Increasingly, what the vast majority of customers will want most from their telephone will be *portability*. They will be able to get a single device, containing what would now be two or three different sorts of telephone (say satellite, cellular and PHS), capable of switching automatically among systems and allowing a subscriber to be reached at any time on a single number.

Mobility will create all sorts of new gadgets and applications. Already, says Forrester's Mr Goodtree, a Ford car contains some 50 tiny computers: link them to a mobile phone, and they could be used to tune an engine or do spot maintenance, in effect servicing the car by phone. Other car-borne telephones, linked with global positioning devices, are being developed by Germany's Mannesmann to direct a driver to a *less congested route*, track stolen cars – or, perhaps, charge a motorist for driving down certain streets. For the big telephone operators, the development of wireless represents an opportunity. But it forces them to confront a *harsh reality*. Their most valuable assets are not their copper wires, but their customers, their billing ability and their brand names. There is nothing much that a fixed network can do that wireless will not, quite soon, do as well and more cheaply. An established, capital-intensive business with high costs and an *entrenched culture* will find it hard to make the most of a rival technology. It was neither the 18th-century canal magnates nor the Victorian railway bosses who built this century's successful trucking companies.

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

Explanatory notes

<u>up and flying</u>	in bedrijf, operationeel (een variant op 'up and running' in verband met 'economy class')
<u>affiliate</u>	aangesloten bedrijf
<u>sited</u>	geplaatst, zich bevindend
<u>powder compact</u>	poederdoos
<u>ebullient</u>	uitbundig, sprankelend
<u>inevitable</u>	onvermijdelijk
<u>snags</u>	problemen, belemmeringen
<u>to stunt</u>	de groei/ontwikkeling belemmeren van
<u>density</u>	dichtheid
<u>personal stereo</u>	walkman
<u>roaming teenagers</u>	rondzwervende tieners
<u>gadjet</u>	apparaatje, instrument, vinding
<u>devastating</u>	verschrikkelijk, geweldig
<u>saviour</u>	redder
<u>spectrum allocation</u>	toegewezen deel van het frequentiespectrum
<u>portability</u>	nummerbehoud, portabiliteit
<u>less congested route</u>	route met minder opstoppingen
<u>harsh reality</u>	harde werkelijkheid
<u>entrenched culture</u>	verankerde cultuur

Studieblad kort

Direct doorverbinden vanuit telefooncellen

Het is nu mogelijk in kaarttelefooncellen via een operator een telefoongesprek aan te vragen binnen Nederland. De naam van deze nieuwe dienst is ConnectService. Met deze nieuwe dienst wil PTT Telecom bellen vanuit een kaarttelefooncel gemakkelijker maken. Eerder introduceerde PTT Telecom Easy-Connect, de doorverbinddienst voor mobiele telefonie. Het succes van deze dienst is mede aanleiding geweest om ConnectService te introduceren.

Vanaf 1 mei 1997 is in kaarttelefooncellen op de openbare weg een voorkeuzetoets te gebruiken voor het doorverbinden naar telefoonnummers in Nederland. De naam van deze nieuwe dienst is ConnectService. Na het indrukken van één knop krijgt de beller een medewerker van PTT Telecom aan de lijn, die vervolgens het telefoonnummer van de gewenste persoon of het gewenste bedrijf opzoekt en direct doorverbindt. Het tarief voor ConnectService is gelijk aan het interlokale tarief vanuit kaarttelefooncellen (circa 25 cent per 47 seconden).

De telefonist(e) kan doorschakelen naar telefoonaansluitingen in het vaste net en naar het alarmnummer 112. Er wordt *niet* doorverbonden met mobiele, 06-, 0800-, 0900-, geheime en internationale telefoonnummers.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, april 1997)

Deutsche Post neemt TNT Netlog over

TNT Duitsland (TNT Holding GmbH), dochteronderneming van KPN, en Deutsche Post AG hebben overeenstemming bereikt tot

beëindiging van hun rechtsconflict over de naleving van het in 1995 gesloten contract tussen Deutsche Post AG en TNT Netzwerk Logistik (NetLog) GmbH, dochterbedrijf van TNT Duitsland. Beide bedrijven hebben dit bekendgemaakt. Op grond van het contract verzorgt TNT NetLog het vervoer van pakketpost tussen de pakketpost-sorteercentra van Deutsche Post. Dit vervoer wordt feitelijk uitgevoerd door kleinere transportbedrijven onder regie van NetLog.

TNT Duitsland verkoopt NetLog aan Deutsche Post AG. Vanaf 1 juli 1997 voert Deutsche Post het pakketpostvervoer uit in eigen beheer. De overname heeft geen gevolgen voor de eigen medewerkers van NetLog en die van haar onderaannemers. De gerechtelijke procedures tussen TNT Duitsland en Deutsche Post AG zijn inmiddels gestaakt. Beide bedrijven toonden zich zeer tevreden met deze oplossing, waarbij op evenwichtige wijze rekening is gehouden met de belangen van de betrokken bedrijven en de medewerkers van NetLog en haar onderaannemers.

(Bron: Persbericht PTT Post, mei 1997)

Planet Internet marktleider in aanbod Internet

Op verzoek van Planet Multimedia heeft Compass Interactive in Diemen de cijfers op een rij gezet van marktaandelen van Internet-aanbod. De cijfers maken een einde aan de vloedgolf van schattingen en aan ronkende advertenties over de 'grootste aanbieder'.

De grafiek geeft een beeld van de activiteitsaandelen van de belangrijkste tien Nederlandse aanbieders, dat wil zeggen van het surfen van hun abonnees. Het zou nog kunnen dat sommige partijen meer abonnees hebben,

die zijn dan echter minder actief dan die van anderen.

Zonneklaar blijkt dat Planet Internet onbedreigd marktleider is. De tweede plaats wordt ex aequo ingenomen door Worldaccess (2) en Worldonline (3), beide met een licht groeiend marktaandeel. Op de vierde plaats vinden we XS4all terug met een stabiel marktaandeel. Het marktaandeel van TIP (5) is afgenomen ten opzichte van november, evenals het aandeel van NLnet (6). Een iets sterkere terugloop vinden we bij bArt (8). Euronet (7) stijgt langzaam maar zeker. CAI Westland en TreffPunt bevinden zich op resp. de negende en tiende plaats. De plaatsen 11 t/m 13 worden ingenomen door respectievelijk de universiteiten van Groningen, Twente en Delft. Op de veertiende plaats vinden we de eerste van de kleinere, regionale providers terug: FlevoNet. Global XS neemt de 15e plaats in en na de Universiteit van Amsterdam vinden we de tweede regionale aanbieder terug: WestBrabant Net, dat het marktaandeel van 2 tot 3 procent zag toenemen.

De onderzoeksgegevens hebben betrekking op een continu-meting die is uitgevoerd tussen 13 november 1996 en 15 april 1997. De informatie is gebaseerd op het bezoek aan websites en homepages die worden gemeten met NedStat Basic. In de genoemde periode bedroeg het totaal aantal bezoeken (gebaseerd op het criterium pageview) 53,9 miljoen. Daarvan waren 10,8 miljoen pageviews afkomstig van Nederlandse bezoekers. Het bezoek werd opgelost naar IP-adres; niet-Nederlanders werden in de groep non-NL geplaatst.

Van de Nederlandse bezoekers werd onder meer vastgesteld via welke provider (en welke pop) ze inbelden. 'Hierdoor kunnen we zeggen dat het onderzoek vooral de netsurf-activiteit van provider-abonnees in kaart brengt. Dat is naar ons idee niettemin een redelijk

nauwkeurige indicatie van de marktaandelen van de verschillende Nederlandse providers', aldus Compass Interactive.

Het gemiddeld aantal pageviews per dag verdrievoudigde in de genoemde periode van 190.000 tot 575.000 per dag. Van de Nederlandse providers werd het activiteitsaandeel bepaald door het aantal pageviews per maand te delen door het totaal aantal pageviews veroorzaakt door Nederlandse bezoekers.

(Bron: Planet Multimedia, april 1997)

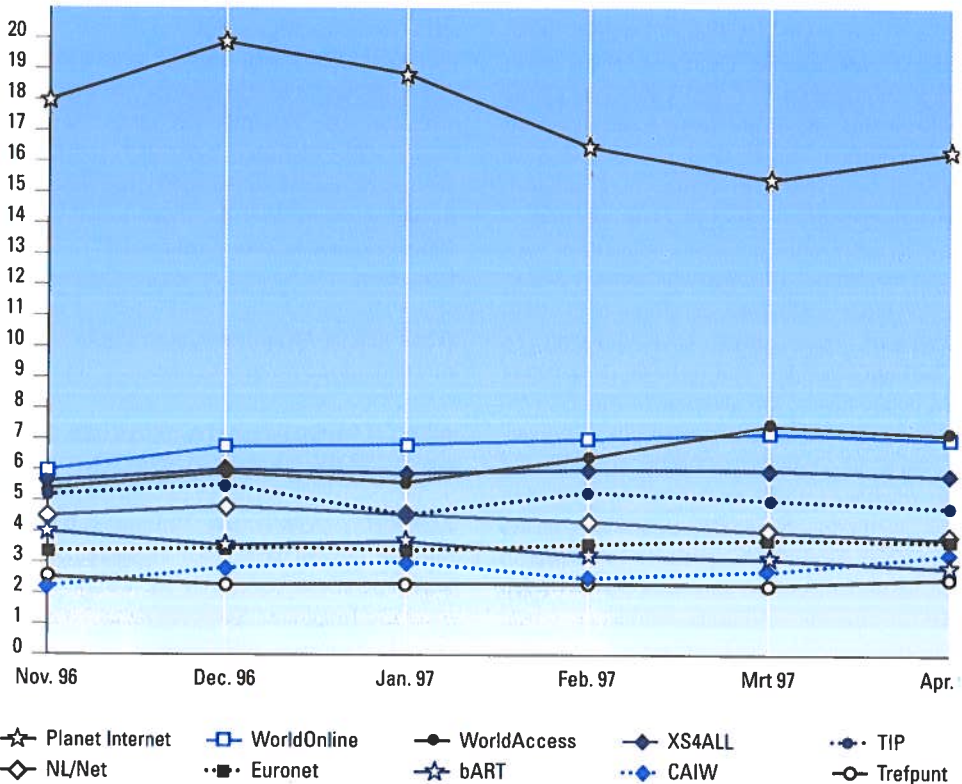
AT&T/Unisource to provide largest ISDN global network

ZURICH – AT&T and Unisource Carrier Services (UCS) have inked an agreement to align operations on two of the world's most extensive Integrated Services Digital Network (ISDN) platforms.

Under the agreement, both companies will coordinate their development plans and operating processes to provide the only consistently managed public platform for emerging multimedia and data applications to more than 60 destinations worldwide. The agreement will make it easier and more economical for multinational customers to communicate with higher quality and performance.

'AT&T is committed to working with the best in the business to enable applications for our customers,' said Dick Slezak, managing director, AT&T Global ISDN services. 'We are excited by the value our two companies can bring to both our end user and other carrier customers in terms of improved quality, extensive availability, consistent feature deployment, and efficient management of one of the fastest growing products in our industry.' 'We have identified two of the key issues

Activiteitsaandelen providers (in procenten)



Afb. 1 Activiteitsaandelen Internet-providers

which have hampered ISDN from achieving its full potential, those being route availability and consistent quality,' said Ray Pritchard, marketing director for UCS, which supplies telecommunications networks to many of the world's leading telephone operators. 'In tackling those issues head on we feel that we are taking a leadership role in supporting the continuing growth for the ISDN industry.'

Both companies will adhere to a uniform set of maintenance and provisioning procedures which AT&T and Unisource recently introduced to the ISDN Memorandum of Under-

standing Implementation Group (IMIMG), the global consortium of ISDN operators aligning themselves with euro-ISDN. AT&T became the first North American operator to join IMIMG in 1996.

The companies will also seek to publish joint technical references and adhere to quality objectives that will surpass those in existing world standards. Future product expansions, feature enhancements, and product strategies are already being planned.

With more than 120,000 employees worldwide and \$51 billion in revenues, AT&T is a

world leader in the communications services market. Unisource Carrier Services AG, a wholly owned subsidiary of Unisource NV, provides an innovative and competitive portfolio of international telecommunications services and carrier solutions to all segments of the global wholesale market.

(Bron: Persbericht AT&T/Unisource Carrier Services, april 1997)

Recente kunstaankopen KPN in PTT Museum

In het PTT Museum is op dit moment de tentoonstelling OBSERVATIES te zien met recente kunstaankopen van KPN van jonge, voornamelijk Nederlandse kunstenaars. OBSERVATIES is de eerste publieke presentatie door KPN van recente kunstaankopen. Er wordt fotografie, video en film getoond van Rineke Dijkstra (NL, 1959), Richard Billingham (GB, 1970), Jeroen Eisinga (NL, 1966) A.P. Komen en Karen Murphy (NL, 1964/Ierland, 1968) Liza May Post (NL, 1965) en Georgina Starr (GB, 1968). De tentoonstelling loopt van 18 april tot en met 1 juni 1997.

Het PTT Museum is gevestigd in de Zeestraat 82, 2518 AD Den Haag, (070) 3307500. Openingstijden: ma-vrij 10-17 uur, za-zo 12-17 uur.

In OBSERVATIES hebben fotowerken, video's en film van de kunstenaars hun eigen specifieke ruimte. De tentoonstelling biedt een kijk in levens die gespeeld, realistisch, in zichzelf gekeerd of extravert zijn. De kunstenaar bekijkt en observeert die levens en gedragingen op een heel eigen, persoonlijke manier. Binnen KPN is de concernstaf Kunst & Vormgeving verantwoordelijk voor het uitbrei-

den en het beheer van de kunstcollectie van KPN. Met de tentoonstelling OBSERVATIES wil Kunst & Vormgeving de ideeën van de zes kunstenaars voor het voetlicht brengen en daarmee een visie geven op de hedendaagse beeldende kunst. Bij OBSERVATIES verschijnt een publicatie van 32 pagina's.

De kunstcollectie van KPN. KPN heeft inmiddels een zeer grote kunstcollectie. De kunstwerken zijn verspreid over de honderden gebouwen van KPN in heel Nederland. KPN heeft een naam opgebouwd op het gebied van kunst en vormgeving. Veel van deze uitingen, zoals de huisstijl, postzegels, telefooncellen en telefoonkaarten zijn openbaar. Dat geldt niet voor de kunstwerken. Vanaf 1920 voert KPN een actief beleid op het gebied van kunst en vormgeving. In 1945 werd de Dienst Esthetische Vormgeving in het leven geroepen. Tot de jaren tachtig lag het accent vooral op de toegepaste kunst en monumentale opdrachten in het kader van de percentage-regeling. Daarna verschuift het accent van opdrachtverstrekking naar aankopen. Bij dit aankoopbeleid wordt gestreefd naar het verwerven van actuele kunst van voornamelijk jonge kunstenaars. Tevens worden de in de collectie aanwezige stromingen verdiept.

Nog niet eerder heeft KPN bij het samenstellen van de kunstcollectie uitgebreid aandacht besteed aan het werk van kunstenaars die gebruik maken van fotografie en video. Daarmee is een nieuwe weg ingeslagen in het verzamelbeleid.

(Bron: Persbericht KPN, H 026, april 1997)

ISO publiceert nieuwe ISO 9000-norm voor software

Het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI) in Delft heeft het normontwerp NEN-EN-ISO 9000-3 Normen voor kwaliteitszorg en kwaliteitsborging – Deel 3 Richtlijnen voor de toepassing van de ISO 9001 op de ontwikkeling, de toelevering en het onderhoud van programmatuur voor commentaar gepubliceerd. De verantwoordelijke ISO commissie is het eens geworden over een nieuw ontwerp. Dit ontwerp is inmiddels rondgestuurd voor commentaar naar de landen die zijn aangesloten bij de ISO. Ook bedrijven in Nederland worden uitgenodigd hun visie en commentaar te geven op dit nieuwe ontwerp.

Het normontwerp geeft aan hoe de algemene ISO 9001-kwaliteitsnorm moet worden gehanteerd in een situatie waarbij het productieproces betrekking heeft op het product 'software'. Daarmee is deze kwaliteitsnorm bedoeld voor bedrijven die gespecialiseerd zijn in het ontwikkelen, leveren en onderhouden van software (o.a. software-bureaus en systeemontwikkelaars). Ook bedrijven met een eigen automatiseringsafdeling kunnen hun voordeel doen met ISO 9000-3. De richtlijnen zijn eveneens bedoeld voor inkopers van software om het toepasbaar te laten zijn in een ISO 9001-kwaliteitssysteem.

In het ontwerp is rekening gehouden met de inmiddels jarenlange ervaring die is opgebouwd met de norm uit 1991. In de nieuwe versie ligt de nadruk op ontwerp en ontwikkeling, de interactie met de opdrachtgever, het testen van software en het gebruik van ontwikkelings methoden en -technieken.

(Bron: Persbericht NNI, april 1997)

Efteling op telefoonkaart

PTT Telecom heeft op 11 april 1997 een nieuwe telefoonkaart uitgegeven naar aanleiding van het 45-jarig bestaan van het sprookjespark de Efteling in Kaatsheuvel. De kaart is vormgegeven door eigen Efteling-ontwerpers en toont op de voorzijde onder meer het belletje van de narrenkap van Pardoes (het Efteling-character). Op de achterkant staat 'de poortwachter van de Indische Waterlelies' afgebeeld en een feesttaart, die het Efteling-thema 'De Traktatie van het Jaar' symboliseert. Met deze telefoonkaart wil PTT Telecom haar speciale relatie met de Efteling benadrukken. De uitgifte van deze telefoonkaart is de eerste in een reeks van gezamenlijke activiteiten in de komende jaren.

De telefoonkaart heeft een oplage van een half miljoen en is voor 10 gulden per stuk te koop bij Primafoon, Postkantoor, de Efteling en wederverkopers.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, april 1997)

PTT Telecom introduceert nieuwe prijzen en abonnementen

PTT Telecom introduceert per 1 juni 1997 een nieuwe keuze in abonnementen voor klanten van het vaste netwerk. Het betreft drie verschillende abonnementen afgestemd op het individuele belgedrag. Ook krijgen klanten een gratis doorschakelnummer (*21). Voor 16 Europese landen wordt een goedkoper Europatarief ingevoerd. Tevens introduceert PTT Telecom bellen en betalen per seconde. Voor de meeste klanten van het vaste netwerk betekenen de wijzigingen lagere telefoonkosten. Klanten worden binnen enkele weken schrif-

elijk geïnformeerd.

Het *BelBasis* abonnement vervangt het huidige abonnement. De abonnementsprijs blijft ongewijzigd.

Het *BelPlus* abonnement is bestemd voor klanten die vooral 's avonds en in het weekend veel gebruik maken van de telefoon. Ook is dit abonnement geschikt voor Internet-gebruikers. 's Avonds en in het weekend liggen de tarieven binnen Nederland zo'n 25 % onder het *Belbasis* tarief.

Het *BelBudget* abonnement is geschikt voor klanten die weinig zelf bellen. In ruil voor een lage abonnementsprijs liggen de gesprekskosten hoger.

De dienst 'Doorschakelen' (*21) van PTT Telecom wordt gratis. Tot op heden kost deze dienst f 0,55 per inschakeling. Een beslissing over de introductie van gratis VoiceMail wordt door PTT Telecom uitgesteld. Dit is naar aanleiding van het besluit van de Minister van Verkeer en Waterstaat het bedrijfsleven te raadplegen over het initiatief van PTT Telecom [zie elders in deze rubriek, red.].

PTT Telecom verlaagt het beltarief voor zeshoofde Europese landen. Het betreft alle landen van de Europese Unie, Noorwegen en Zwitserland. Voor het bellen naar deze landen gaat het tarief na acht uur 's avonds en in het weekend 75 cent per minuut bedragen. Door de week geldt overdag een tarief van 90 cent per minuut.

PTT Telecom is een van de eerste telecombedrijven in Europa die bellen en betalen per seconde op het vaste net introduceert. Voor bellen via ISDN en op Het Mobiele Netwerk was bellen en betalen per seconde al eerder mogelijk. Bij betalen per seconde geldt een zogenaamd 'starttarief'. Elk gesprek begint met een vast bedrag van 10 cent per telefoongesprek zodra er contact is gemaakt met de andere kant van de lijn. Daarna worden de

gesprekskosten per seconde in rekening gebracht. Betalen per seconde geldt voor alle soorten gesprekken: nationaal, internationaal, 800/90X-nummers etc. Bellen per seconde is niet van toepassing in telefooncellen en bij operatorgesprekken.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, april 1997)

Normen streepjescode-toepassingen bij logistieke processen

Het Nederlands Normalisatie-instituut (NNI) heeft drie normen gepubliceerd voor de labeling en identificatie van transporteenheden zoals dozen, kratten en containers. Deze normen beschrijven een methode voor automatische herkenning van transporteenheden. Hierdoor kunnen logistieke processen in alle bedrijfstakken sneller en beter worden afgehandeld. Diverse Nederlandse en Europese bedrijven hebben inmiddels al besloten het 'Multi Industry Transport Label' te gaan gebruiken. Het gaat om de volgende normen:

- NEN-EN 1571 Streepjescodes – Gegevenskenmerken;
- NEN-EN 1572 Streepjescodes – Identificatiesleutel voor transporteenheden;
- NEN-EN 1573 Streepjescodes – Transportlabel voor multi-industrieel gebruik.

Voor de identificatie wordt aan iedere transporteenheid een unieke sleutel toegekend. Meestal zal de afzender of de (eerste) expeditie dit doen. De sleutel staat in cijfers-en-letters en in streepjescode op een label op de transporteenheid, zodat deze tijdens transport of bij aankomst automatisch herkend wordt. Informatie over de transporteenheid kan, in

elektronische vorm en onafhankelijk van het fysieke transport, naar andere betrokken partijen worden verzonden. De plannings- en bewakingssystemen van deze organisaties kunnen de aankomst van goederen, dan wel het ontbreken ervan, vaststellen en actie ondernemen. Het is van belang dat de sleutel die aan een transporteenheid wordt toegekend uniek is. Uniek voor alle betrokken partijen – afzender, ontvanger, expediteur – zowel binnen een bedrijfstak, als tussen verschillende bedrijfstakken. Dit vergemakkelijkt voor een transporteur het vervoeren van goederen uit diverse marktsectoren, en voor de ontvanger het onderscheiden van zendingen van verschillende toeleveranciers. In de huidige praktijk kent vaak iedere organisatie die bij het transport betrokken is zijn eigen label en sleutel aan de transporteenheid toe. Vergissingen, door gebruik van het verkeerde label, kunnen hierbij gemakkelijk voorkomen. Om de exclusiviteit van de sleutel te waarborgen is een centrale 'registratie-autoriteit' ingesteld. Deze geeft unieke identificatiecodes aan zogenaamde 'issuing agents' zoals de European Article Number Association (EAN). De Issuing Agents geven op hun beurt unieke identificatiecodes aan de organisaties die de sleutel toekennen aan een transporteenheid. Door het opnemen van beide identificatiecodes in de sleutel wordt unieke identificatie verkregen.

(Bron: Persbericht NNI, april 1997)

Consultatiedocument voicemail

PTT Telecom heeft aangekondigd haar abonnees binnenkort een gratis voice maildienst te zullen aanbieden. Aangezien deze dienst niet wettelijk aan haar is opgedragen, dient PTT

Telecom bij het aanbieden ervan zekere regels in acht te nemen. Strikte toepassing van deze regels zou ertoe kunnen leiden dat het mogelijk voor PTT Telecom niet meer aantrekkelijk is om de voice maildienst aan te bieden. Daarmee zou deze innovatieve dienst minder gemakkelijk of geheel niet voor consumenten beschikbaar komen.

Aan de andere kant hebben dienstenaanbieders er belang bij dat met name de non-discriminatieregel onverkort wordt toegepast. Daardoor kunnen zij ook voice maildiensten of andere, op deze functionaliteiten gebaseerde diensten, tegen eveneens lage tarieven aanbieden waarbij ze dezelfde kansen en mogelijkheden hebben als PTT Telecom.

Ter voorbereiding van het standpunt van de Minister van Verkeer en Waterstaat vindt consultatie van belanghebbenden plaats. Hiertoe is een consultatiedocument opgesteld. In dit document dat kan worden gedownload via <http://www.minveww.nl/hdtp> wordt uitgebreid op het bovengenoemde dilemma ingegaan. Verder wordt daarin een aantal mogelijke oplossingsrichtingen besproken waarover de Minister graag de zienswijze van belanghebbenden zou willen vernemen.

Reacties kunnen tot uiterlijk 25 april 1997 worden ingezonden naar: de Minister van Verkeer en Waterstaat, Postbus 90420, 2509 LK Den Haag.

(Bron: Persbericht V en W, april 1997)

Vast tarief voor Buzzing

Per 13 maart 1997 heeft PTT Telecom één tarief ingevoerd voor Buzzing. De klant betaalt nu 1 gulden per oproep, ongeacht het tijdstip.

Voor 13 maart kende PTT Telecom 2 tarie-

ven: f 1,95 tussen 8.00 en 17.00 uur overdag en drie kwartjes in de avond en nacht en in het weekeinde. Volgens PTT Telecom betekent het nieuwe tarief een gemiddelde tariefsverlaging van 25 procent.

Bron: Persbericht PTT Telecom, maart 1997)

Vision Networks neemt minderheidsbelangen in Casema over

Dinsdag is in principe overeenstemming bereikt tussen Vision Networks (de kabelexploitant waarvan de aandelen voor 100% in het bezit zijn van KPN) enerzijds en Nozema, VRO, KRO en NCRV anderzijds over de overname door Vision Networks van hun minderheidsbelang in de kabelexploitant N.V. Casema. Zoals bekend heeft Nozema al geruime tijd geleden aangekondigd haar bezit in Casema (22.56%) te willen verkopen. De drie omroeporganisaties (0.75% belang) hebben zich hier bij aangesloten. De overnameprijs is gelijk aan de boekwaarde van de aandelen plus een toeslag waarvan de hoogte afhankelijk is van de verkoopprijs die KPN realiseert bij de verkoop van zijn belang in Casema.

Ook is besloten dat Vision Networks het 10% aandeel van het Canadese bedrijf Telus in de Britse kabelexploitant Telecentral zal overnemen. Hierdoor wordt Vision Networks eveneens 100% aandeelhouder in Telecentral. Met de transactie is een bedrag gemoeid van circa 180 miljoen Pond.

Conform de overeenkomst met de Staat moet KPN voor 1 juli 1998 zijn belang in Casema terugbrengen tot ten hoogste 20%. De overname van het pakket van Nozema door Vision Networks verandert niets aan het voornemen

van KPN om aan de door de Staat gestelde voorwaarden te voldoen. Tijdens de presentatie van de jaarcijfers heeft ir. W. Dik, voorzitter van de Raad van Bestuur van KPN, gezegd dat KPN mede als gevolg hiervan nu sterk overweegt zijn overige kabelbelangen geheel of gedeeltelijk af te stoten. Door genoemde transacties wordt KPN's flexibiliteit vergroot.

(Bron: Persbericht KPN, maart 1997)

Carrierselectie

De minister van Verkeer en Waterstaat heeft recentelijk een aantal besluiten genomen om de dienst carrierselectie mogelijk te maken. Deze zijn gepubliceerd in de Staatscourant van 3 april 1997. De dienst carrierselectie heeft als voornaamste kenmerk dat een abonnee zelf, per gesprek, kan kiezen door welke aanbieder hij het interlokale of internationale deel van een gesprek laat verzorgen. De abonnee kan op deze wijze de meest voordelige aanbieder selecteren. De aanbieders hebben het voordeel dat zij verkeer kunnen afwikkelen zonder dat zij beschikken over een eigen toegangsnetwerk of eigen abonnees. De keuze van de alternatieve aanbieder geschiedt door middel van een carrierselectienummer dat direct voorafgaat aan een bestemmingsnummer. Het carrierselectienummer bestaat uit de 4 cijfers 16YZ, waarbij 16 de vaste prefix is voor de dienst carrierselectie en YZ de specifieke code voor de gewenste alternatieve aanbieder.

(Bron: Persbericht V en W, april 1997)

PTT Post verwerft belang in Countdown Benelux

PTT Post heeft zestig procent van de aandelen verworven van Countdown Benelux. Op termijn wil PTT Post het resterende aandelenpakket overnemen. Countdown Benelux levert loyaliteitsprogramma's (klanten- en ledenkaarten en kortingsgidsen) aan grote opdrachtgevers uit verschillende branches (o.a. uitgevers, banken, vakorganisaties, vervoersbedrijven, reisorganisaties). Het bedrijf heeft in Nederland twee miljoen kaarthouders en 11.000 kaartacceptatiepunten (bij toonaangevende winkelketens, zelfstandige detaillisten en cultuur- & recreatiebedrijven).

Met deze overname wil PTT Post Media-service de positie in de direct-marketingmarkt versterken. Met het verkrijgen van een leverancier van loyaliteitsconcepten verbreedt PTT Post haar producten- en dienstenpakket in deze markt. De overname heeft geen gevolgen voor de werkgelegenheid.

PTT Post en Countdown zetten het bedrijf Loyalty Profs BV op om klantenkaarten en loyaliteitsprogramma's voor derden te kunnen ontwikkelen, implementeren en beheren. De opdrachtgever kan dan zowel de transactiecollectie, het cardmanagement als de marketing-database onderbrengen bij Loyalty Profs. Voor de ontwikkeling van deze nieuwe diensten wordt gebruik gemaakt van de kennis, expertise en technologie die binnen KPN, waarvan PTT Post een werkmaatschappij is, ruimschoots voorhanden is.

(Bron: Persbericht PTT Post, maart 1997)

KPN Autolease levert brandweer materiaal voor rampenbestrijding

De Nederlandse brandweer krijgt speciale voertuigen en mobiele kantoren voor inzet bij rampen en calamiteiten. KPN Autolease heeft een contract getekend met het ministerie van Binnenlandse Zaken voor levering van 62 verbindingsvoertuigen en 39 commando-containers. Eind volgend jaar moeten alle voertuigen geleverd zijn.

Verbindingsapparatuur. De voertuigen en containers, die door PTT Telecom worden voorzien van verbindings-apparatuur, kunnen bij grote rampen de communicatie verzorgen tussen brandweer, politie, ambulancediensten en de pelotons ter plekke, de rampterrinen en de meldkamers.

De containers, die met behulp van een haakarm snel overal te plaatsen zijn, kunnen als multi-disciplinaire vergaderruimte naast het verbindingsvoertuig worden ingezet.

De onderstellen voor de voertuigen worden geleverd door Mercedes-Benz. KPN Autolease, een dochtermaatschappij van KPN, bouwt de carrosserieën en is eindverantwoordelijk voor de levering.

(Bron: Persbericht KPN, maart 1997)

PTT Telecom en Unisource op Internetworking Event 1997: telewerken en Internet, totaaloplossing nu beschikbaar

Van 22 april tot en met 24 april 1997 is in de RAI te Amsterdam het InterNetworking Even gehouden. Twaalf bedrijven, waaronder PTT Telecom, presenteerden op het InterNet:

vorking Event 1997 hun visie op de toekomst van telecommunicatie. PTT Telecom, Unisource en Communication Solutions Nederland (CSN), een nieuw bedrijfsonderdeel van PTT Telecom, presenteerden tevens nieuwe producten en diensten op het gebied van Internet/ Intranet, flexibel werken en verplekbeheer.

Flexibel werken. Telewerken staat sterk in de belangstelling. Telecommunicatie speelt daarbij uiteraard een belangrijke rol. PTT Telecom introduceerde op de InterNetworking Event 1997 onder de naam 'WorkWise' twee nieuwe elewerkpakketen die de flexibiliteit en de efficiency sterk verhogen. Het eerste pakket is gebaseerd op een ISDN PC-kaart. Het tweede pakket is gebaseerd op een router die aan de PC is gekoppeld. Beide pakketten geven de gebruiker toegang tot specifieke bedrijfsinformatie, zoals agenda's en tekstbestanden.

Ook andere toepassingen die flexibel werken ondersteunen waren op de stand van PTT Telecom te zien. Voorbeelden zijn e-mailen, inbellen op de bedrijfscentrale en videoconferencing. Nieuw is daarbij GSM Data FastConnect. Met FastConnect wordt het inbellen op de bedrijfscentrale en het opbouwen van de verbinding met maar liefst 65 procent in de tijd verkort tot 8 seconden.

Internet/Intranet. In samenwerking met Unisource levert PTT Telecom een groot aantal diensten voor het gebruik van Internet. Enkele hiervan zijn een rechtstreekse toegang tot Internet, een eigen inbelpunt en de infrastructuur voor een Intranet. Nieuw is de dienst IP Dial-in Service. IP Dial-in Service stelt service providers in staat hun eindgebruikers te laten inbellen op basis van het IP-protocol.

Verplekbeheer. Communication Solutions Nederland (CSN) presenteerde diensten op

het gebied van het beheer van PC's, netwerken, telefooncentrales en randapparatuur, faxen en videoconferencing. Ook gebruikersgerichte toepassingen werden gedemonstreerd.

Met de oprichting van CSN strekt de dienstverlening van PTT Telecom zich nu uit van werkplek tot werkplek.

Tijdens InterNetworking Event 1997 hebben PTT Telecom en Unisource ook speciale inloopseminars georganiseerd, met onder meer als onderwerpen 'Cost of ownership: de werkelijke kosten op tafel', 'Voice-data integratie', 'Hoe maakt u uw huidige LAN geschikt voor multimediatoepassingen zonder operationele pijn' en 'Beveiliging van het netwerk'.

(Bron: Telecomnieuws, maart 1997)

PTT Telecom investeert 600 miljoen in Internet-operatie

UTRECHT – De komende twee jaren investeert PTT Telecom 600 miljoen gulden in een gigantische Internet-operatie, die Nederland koploper moet maken als het gaat om het gebruik van de elektronische snelweg. De algemeen directeur van PTT Telecom, Ben Verwaayen, zei dit op een persconferentie in Utrecht. De investeringen verwacht PTT Telecom terug te verdienen door het bezoek dat klanten zullen brengen aan 'Het Net', de naam van het nieuwe Nederlandse landelijke netwerk waarop Nederlandse bedrijven en instellingen zich in het Nederlands tot Nederlandse bezoekers kunnen wenden.

PTT Telecom biedt zijn ruim acht miljoen klanten vanaf september dit jaar toegang tot een nieuw landelijk netwerk waarover klanten

elektronisch met elkaar kunnen communiceren. Daarnaast biedt PTT Telecom zijn klanten een elektronische postbus aan met een bijbehorende elektronische adressengids. Met de ontwikkeling van deze nieuwe diensten, investeringen in de technische infrastructuur en de oprichting van een nieuw bedrijfs onderdeel met de naam Internetdiensten, worden Internet en Internet-achtige diensten een kernactiviteit van PTT Telecom. In samenwerking met de Internet Service Providers (ISP's) wil PTT Telecom het grootschalig gebruik van Internet in Nederland stimuleren. Het nieuwe net van PTT Telecom is via de ISP's verbonden met het Internet en vormt zo het voorportaal van dit wereldwijde computernetwerk. Het nieuwe net is een open toegankelijk netwerk binnen Nederland dat gaat bestaan uit digitale pagina's met tekst, beeld en geluid. Het nieuwe net van PTT Telecom maakt gebruik van het Internet Protocol (IP) en biedt het bedrijfsleven de mogelijkheid informatie aan te bieden op een eigen Website, een verzameling van digitale pagina's. Gebruikers van dit nieuwe net kunnen deze informatie via de PC opvragen. Via de basis E-mail dienst van het nieuwe net kunnen klanten met een PC en modem binnen Nederland elektronisch berichten naar elkaar verzenden. In samenwerking met de Internet Service Providers verwacht PTT Telecom tegen eind '98 in Nederland twee miljoen aansluitingen op het Internet te realiseren. In juli van dit jaar wordt het startpakket voor toegang tot het nieuwe net beschikbaar gesteld. De klant betaalt voor het gebruik van het nieuwe net het lokale telefoontarief ongeacht de bestemming (16,5 cent per 2,5 minuten in de piek-uren van 8.00 tot 18.00 uur en 16,5 cent per 5 minuten in de uren daarbuiten). Komt de klant in het domein van een van de ISP's, dan betaalt hij het daar geldende tarief. Het eerste half jaar zal het E-mail abonnement gra-

tis zijn, daarna betaalt een abonnee vijf gulden per maand.

Naast de ontwikkeling van het nieuwe net zal PTT Telecom Internetdiensten zich ook bezig gaan houden met Intranet (Internet binnen het eigen bedrijf) en Extranet (toegang tot het Intranet voor eigen medewerkers vanuit het wereldwijde Internet). Ook electronic commerce (het elektronisch handelen via Internet) maakt deel uit van dit pakket.

Infrastructuur. De investeringen door bedrijven in de informatiesnelweg blijven achter vanwege het ontbreken van een massamarkt. De hoge PC-dichtheid in Nederland (2,7 miljoen huishoudens, waarvan 1,3 miljoen met modem) biedt volgens PTT Telecom genoeg potentie voor de ontwikkeling van deze massamarkt. Daarnaast hangt de ontwikkeling nauw samen met de snelheid waarmee informatie getransporteerd kan worden. Veel Internetgebruikers klagen over de lange wachttijden bij het opvragen van gegevens, beeld en geluid. PTT Telecom investeert daarom in de uitbreiding en optimalisering van de transportcapaciteit van het bestaande binnenlandse netwerk en hoge snelheidskoppelingen met het buitenland.

Daartoe wordt een nationaal backbone netwerk gebouwd dat is gebaseerd op de zogeheten Asynchronous Transfer Mode (ATM). Deze techniek maakt het mogelijk op een efficiënte manier grote hoeveelheden data tussen telefooncentrales te transporteren. Deze nationale backbone wordt gekoppeld aan de internationale backbone van AT&T/Unisource, met vertakkingen naar Europese landen en de Verenigde Staten.

Voor de vergroting van de transportcapaciteit vanaf de telefooncentrale naar huis of bedrijf wordt de Asymmetrical Digital Subscriber Line (ADSL) techniek beproefd. Hierdoor kan de klant bijvoorbeeld tv-signalen ontvanger

via de telefoonaansluiting en tegelijkertijd een telefoongesprek voeren over dezelfde lijn. Vanaf september dit jaar start PTT Telecom met pilots voor de consumenten en het onderwijs.

Verder draagt PTT Telecom zorg voor de bouw van een universeel inbelnetwerk voor de klanten van Internet Service Providers. Doordat PTT Telecom grootschalig het gebruik van de infrastructuur en inbelverbindingen aanbiedt, worden de kosten voor alle ISP's aanzienlijk verlaagd en wordt het beschikbaar potentieel aan klanten drastisch verhoogd.

Bron: Persbericht PTT Telecom, maart 1997)

Projectgroep werkt aan beveiligde elektronische handtekening

Overheid en bedrijfsleven werken aan een project ter beveiliging van het berichtenverkeer over de elektronische snelweg en van elektronisch opgeslagen gegevens. Het gebruik van een beveiligde elektronische handtekening, bijvoorbeeld ten behoeve van financiële transacties via Internet, speelt hierbij een belangrijke rol.

De behoefte aan beveiliging van het elektronisch berichtenverkeer is groot. Het bedrijfsleven heeft uiteraard zelf een belangrijke taak om dit technisch mogelijk te maken. Daarnaast biedt de overheid de helpende hand om de voorwaarden te scheppen en waar nodig een adequate juridische basis te geven.

In het kader van het Nationaal Actieprogramma Elektronische Snelweg is onder voorzitterschap van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat een projectgroep aan het werk

gegaan, waarin ook de departementen van Economische Zaken, Binnenlandse Zaken, Justitie, Defensie en Algemene Zaken deelnemen.

De projectgroep werkt een zogeheten Trusted Third Parties-model (TTP) uit. Dit zijn onafhankelijke partijen die door middel van cryptografie diensten aanbieden om de authenticiteit, integriteit, onweerlegbaarheid en vertrouwelijkheid van informatie te beschermen. Met behulp van computerprogramma's wordt informatie zodanig versleuteld, dat deze voor onbevoegden onleesbaar is geworden. De geadresseerde, die deze informatie ontvangt, kan de gegevens weer met behulp van een computerprogramma in de oorspronkelijke staat terug brengen. Ook kan de afzender van een bericht worden geverifieerd, wordt manipulatie van de tekst tegengegaan en kunnen verzending en ontvangst van het bericht niet worden ontkend. Door middel van TTP-diensten kunnen op de elektronische snelweg onder meer financiële transacties en e-mail berichten worden beveiligd.

Het project beoogt te stimuleren dat cryptografische producten en diensten via een TTP-infrastructuur voor breed publiek beschikbaar komen. Hierbij zal naar internationale afstemming worden gekeken. Binnen het European Telecommunications Standardisation Institute (ETSI) wordt binnenkort overeenstemming verwacht over standaardisatie van TTP-diensten.

In de tweede helft van 1997 zullen één of meerdere pilots worden gestart. Hierbij wordt nauw samengewerkt met het bedrijfsleven, dat via de Consultatiegroep Aanbieders en Gebruikers (CAG) bij het werk van de projectgroep is betrokken. Eind december 1997 hoopt de projectgroep definitieve voorstellen gereed te hebben.

(Bron: Persbericht HDTP, maart 1997)

Akkoord in Europese Unie over interconnectie-richtlijn

Onder voorzitterschap van minister A. Jorritsma hebben het Europese Parlement en de Raad van Ministers van telecommunicatie overeenstemming bereikt over de interconnectie-richtlijn. De interconnectie-richtlijn is mischien wel het belangrijkste onderdeel in de regelgeving van een concurrerende telecommarkt, die per 1 januari 1998 een feit moet zijn.

Tijdens de succesvolle Telecomraad van 6 maart 1997 is de vergunningenrichtlijn formeel goedgekeurd en is een politiek compromis bereikt over de richtlijn ONP (open network provisions) en spraaktelefonie. Thans is met de goedkeuring van de interconnectie-richtlijn een nieuwe belangrijke stap gezet naar een gemeenschappelijk juridisch kader in de Europese Unie voor de telecomsector.

De interconnectie-richtlijn geeft nadere regels rond de koppeling van netwerken van openbare telecomaandbieders. Interconnectie maakt het mogelijk dat de abonnees van de ene aanbieder toegang hebben tot de abonnees of tot de diensten van een andere aanbieder.

In de richtlijn wordt ervan uitgegaan dat de interconnectie-overeenkomsten via commerciële onderhandelingen tot stand komen. De Directie Toezicht Netwerken en Diensten (TND) van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat ziet er op toe, dat telecombedrijven het principe van een geliberaliseerde markt toepassen, waarin concurrentie volledig tot gelding kan komen. Met name wordt gelet op eventueel discriminerend gedrag.

Belangrijk is dat aan monopolistische situaties een eind wordt gemaakt. Om die reden gelden voor de voormalige monopolist (PTT Telecom) zwaardere verplichtingen dan voor nieuwkomers. Dit uit zich onder andere in de voorschriften voor interconnectieprijzen, -

tariefstructuren en kostenberekeningssystemen. Ook moet een door de Directie Toezicht Netwerken en Diensten (TND) goedgekeurd standaardaanbod voor interconnectie worden gepubliceerd. Al deze maatregelen moeten voorkomen dat de voormalige monopolist misbruik maakt van zijn dominante marktpositie.

De richtlijn schrijft verder voor dat de lidstaten een procedure vaststellen voor het beslechten van interconnectiegeschillen. De maximum termijn voor geschillenbeslechting is zes maanden.

In de richtlijn wordt onderscheid gemaakt tussen koppeling van netwerken (interconnectie) en toegang tot netwerken. In de richtlijn zijn voorwaarden geformuleerd waaronder dienstenaanbieders toegang krijgen tot het netwerk van een telecommunicatiebedrijf.

Voordat de richtlijn in nationale regels wordt uitgewerkt, houdt minister Jorritsma een consultatie met marktpartijen over de verschillende aspecten van interconnectie en bijzondere netwerktoegang. In het hiervoor beschikbare consultatiedocument [een uitvoerige notitie met 127 aandachtspunten die is te downloaden via <http://www.minvenw.nl/hdtp/intercon>, red.] staat onder meer dat niet direct wordt gedacht aan verschillen in tarieven op grond van de status van marktpartijen (bijvoorbeeld wel of niet een eigen netwerk). Wel zouden verschillen in tarieven kunnen worden gehanteerd op grond van het feitelijk gebruik van de faciliteiten van de andere partij. Daarbij is het van wezenlijk belang dat die regels voor elk bedrijf in dezelfde positie gelijk zijn. Daarbinnen kan geen sprake zijn van enige vorm van exclusiviteit.

(Bron: Persbericht HDTP, maart 1997)

Telecomraad doet belangrijke stap naar vrije markt

Minister A. Jorritsma van Verkeer en Waterstaat heeft alle telecommunicatie-ministers van de Europese Unie achter de Vergunningen-richting gekregen. Na afloop van de Telecomraad sprak de minister grote waardering uit voor de uitstekende samenwerking met het Europees Parlement en de bereidheid van de Europese ministers om tot een akkoord te komen. Minister Jorritsma, die vanwege het Nederlands voorzitterschap op 6 maart jl. in Brussel de Telecomraad leidde, sprak van een werkelijk voorbeeldige samenwerking' en noemde het een 'opmerkelijk resultaat'.

Over de toepassing van Open Network Provision op spraaktelefonie werd een politiek akkoord bereikt. Dit is een belangrijke stap voorwaarts om nog dit jaar hierover een richtlijn te kunnen vaststellen. Nu over het Europees beleid op deze punten duidelijkheid bestaat, hebben de landen voldoende tijd om hun wetgeving aan te passen. Op 1 januari 1998 kunnen dan concurrenten de markt van vaste telecomnetwerken voor spraaktelefonie betreden. In Nederland is de spraaktelefonie al op 1 juli 1997 vrij en loopt daarmee vooruit op de Europese regelgeving.

Bron: Persbericht HDTP, maart 1997)

Ericsson bouwt intelligent telecommunicatienetwerk voor Telfort

Ericsson Telecommunicatie B.V. en Telfort B.V. hebben een overeenkomst gesloten die erin voorziet, dat Ericsson voor Telfort een state-of-the-art telecommunicatienetwerk (switching network) bouwt. De initiële waarde van

het contract bedraagt 65 miljoen gulden. Oplevering van het netwerk vindt gefaseerd plaats, startend op 1 juli 1997, de datum waarop in Nederland de markt voor telecommunicatiediensten volledig geliberaliseerd wordt.

Turnkey-project. Telfort zal vanaf 1 juni 1997 landelijke telecommunicatiediensten aanbieden via haar eigen nationale vaste net. Ericsson levert de centrales en de programmatuur waarmee Telfort deze diensten zal aanbieden. Behalve de centrales en programmatuur maken ook services, opleiding en netwerkbeheer deel uit van de order. Bovendien is Ericsson hoofdaannemer van het totale project en verantwoordelijk voor een turnkey-oplevering van het gehele systeem.

'De keuze voor Ericsson Telecommunicatie B.V. als hoofdaannemer en leverancier van technologie en systemen voor het geavanceerde spraaknetwerk dat Telfort vanaf juli 1997 in gebruik neemt, is het resultaat van een gedetailleerde en langdurige analyse', zegt John Skinner, Director Networks and Systems van Telfort. Skinner vervolgt dat de uitgebreide lokale Ericsson-ondersteuning en de daar aanwezige technische expertise het mogelijk hebben gemaakt het totale selectieproces af te ronden binnen de krappe tijdschema's die nodig zijn om op tijd te kunnen starten.

Strategische waarde. 'Telfort is een joint venture van BT (Britisch Telecom) en NS. Britisch Telecom – na de alliantie met MCI een van 's werelds grootste operators – wil wereldwijd in elk land tweede operator worden. De manier waarop wij nu samenwerken met Telfort en dit project aanpakken, wil BT als voorbeeld stellen voor haar activiteiten in de rest van de wereld. Daarom is deze order niet alleen belangrijk voor ons in Nederland, maar heeft zij een strategische waarde voor de tota-

le Ericsson-groep', aldus Piet Grootenboer, directeur New Telecom Operators en vice president van Ericsson Telecommunicatie B.V.

Telfort. Telfort beschikt over een eigen landelijk dekkend glasvezelnetwerk, gebaseerd op de extreem betrouwbare SDH-technologie. Dit nieuwe netwerk van Telfort is volledig geïntegreerd binnen het wereldwijde Concertnetwerk (partners: BT & MCI). Het bedrijf kan zich nu al verheugen in een uitgebreide klantenkring van multinationals en middelgrote handelsbedrijven, actief in diverse marktsegmenten. Telfort is marktleider in Nederland op het gebied van internationale datacommunicatie en wil daarnaast het alternatief zijn voor nationale en internationale telecomservices van de nationale PTT. Het bedrijf heeft momenteel meer dan 300 medewerkers. Dit aantal zal in vier jaar tijd uitgroeien tot 1.200.

Ericsson. 90.000 werknemers van Ericsson zijn actief in meer dan 130 landen. Hun gecombineerde expertise op het gebied van switching, radio en networking maken Ericsson de wereldleider in telecommunicatie. In Nederland heeft Ericsson 2.000 medewerkers die in 1996 een gezamenlijke omzet behaalden van 1,1 miljard gulden.

(Bron: Persbericht Ericsson, april 1997)

Toestel met geluidsversterking

Op 31 maart jl. zijn de Bastia 13 en de Bastia 13ZV geïntroduceerd. Beide telefoontoestellen zijn speciaal geschikt voor slechthorenden of voor gebruik in een lawaaiige omgeving. Het volume van de geluidsontvangst kan via de hoorn worden versterkt. Bij de Bastia 13ZV

is het bovendien mogelijk de stem versterkt uit te zenden. De Bastia 13 en de Bastia 13ZV hebben een geheugen voor dertien telefoonnummers.

De Bastia 13 is leverbaar in de kleuren grijs, antraciet en blauw. De prijs bedraagt f 109,-. Het toestel is ook te huur. U betaalt dan f 4,10 per maand. De Bastia 13ZV is alleen leverbaar in antraciet. De prijs bedraagt f 139,-. Deze prijzen zijn inclusief BTW.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, april 1997)

Introductie Chipkaartlezer

Op 24 maart jl. is de Chipkaartlezer geïntroduceerd. Met de Chipkaartlezer kan het saldo van de chipkaarten worden afgelezen. Het betreft het saldo van de Chipper, de Zeelandkaart, de Studentenkaart, de chip-telefoonkaart en alle chipkaarten met het Chipper-logo. Ook worden datum en bedrag van de laatste oplaadtransactie weergegeven. Alleen van de Chipper worden bovendien de laatste tien betalingen vermeld.

De Chipkaartlezer is uitgevoerd in sleutelhangermodel en is zilverkleurig. De prijs bedraagt f 12,50, inclusief BTW.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, maart 1997)

Servicenummers zijn bekend begrip bij consument

Een gratis informatienummer of een nummer met een aangepast tarief wordt door zowel organisaties als consumenten als een extra service gezien. Het aantal Servicenummers (06

en sinds kort 0800/090X) dat in Nederland wordt gebruikt is de afgelopen jaren dan ook sterk toegenomen.

Dit marktonderzoek dat het NIPO in opdracht van PTT Telecom eind 1996 heeft uitgevoerd onder Nederlandse consumenten blijkt dat het toenemen van 06-nummers een grote bekendheid geniet. Slechts 2% van de ondervraagden gaf aan niet bekend te zijn met deze 06-nummers. Dit was vooral bij ouderen het geval. Het onderscheid tussen gratis en niet-gratis nummers ligt moeilijker. Slechts 22% wist welke 06-nummers gratis zijn. Ook bij eerdere metingen viel deze bekendheid tegen. Het was één van de redenen voor PTT Telecom om de nieuwe Servicenummers te introduceren. Daarbij is het onderscheid duidelijk: 0800-nummers zijn gratis en voor 090X-nummers moet worden betaald.

Gratis Servicenummers hebben een beter imago. Consumenten ervaren de niet-gratis Servicenummers als commercieel, zeker in vergelijking met de gratis Servicenummers die een beter imago hebben. Wachttijden vormen echter voor beide nummers een probleem. Het bellen met een gratis Servicenummer is toegelopen van 28% in 1994 naar 53% in 1996. Vooral mannen tussen de 35 en 44 jaar zijn de meest frequente bellers. Ook het gebruik van de niet-gratis Servicenummers is toegenomen van 45% in 1994 naar 55% in 1996. Mensen tussen de 25 en 44 jaar oud (69%) behoren hier tot de regelmatige bellers.

Servicenummer College. Binnen PTT Telecom zijn de activiteiten rondom de nieuwe Servicenummers, 0800 en 090X, ondergebracht in het bedrijfsonderdeel CallMedia. In samenwerking met onafhankelijke onderzoeksinstituten, waaronder de Erasmus Universiteit in Rotterdam, wordt verder wetenschappelijk onderzoek gedaan naar de

ervaringen van consumenten en bedrijven over het gebruik van de nieuwe Servicenummers. Dit project heeft de naam 'Servicenummer College' gekregen. De uitkomsten worden gepubliceerd.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, april 1997)

Internet-telefonie veel slechter dan bellen via PTT Telecom

Voor een kwartje de wereld rond, dat is de grote belofte van telefonie via Internet. Er wordt daarmee gezinspeeld op de ondergang van de PTT's van deze wereld, maar dat is erg onwaarschijnlijk.

De kosten van Internet-telefonie zijn hoger dan wordt voorgespiegeld, want niet alleen degene die belt betaalt het lokale tarief, maar ook degene die wordt opgebeld. Internet-bellers beschikken over een pc, modem, geluidskaart, speakers en Internettoegang en hebben daarnaast driehonderd gulden geïnvesteerd in software.

De geluidskwaliteit is abominabel. Spraak moet real time zijn maar via Internet kan, vanwege de voortdurend wisselende bandbreedte, in enkele seconden een paar minuten spraak binnenkomen en dan weer minutenlang niets. Spreken en luisteren in een vreemde taal vraagt een hoge kwaliteit verbinding. Internet biedt die niet.

Er zijn geen standaarden. Producenten van geluidskaarten, coders/decoders en software fabriceren hun eigen oplossingen die niet onderling met elkaar communiceren. En er is geen Internet-gids.

Bellen via Internet is niet te vergelijken met bellen via PTT Telecom. Het betekent veel wachten en plotseling afkoppelen. Gebruikers zullen daarom eerst alleen te vinden zijn onder

hobbyisten voor wie alles goed is zodra het technisch kan. Mogelijk zijn ook grote bedrijven geïnteresseerd, omdat Internet-telefonie in principe kan leiden tot integratie van twee nog gescheiden infrastructuren: bedrijfstelecomnet en lokaal datanet.

(Bron: Technisch Weekblad, 2 april 1997.

Auteur: Henk Tolsma)

Nieuwe praktijkrichtlijn voor open infrastructuur voor chipkaarttoepassingen

Het Nederlands Normalisatie-Instituut (NNI) heeft de praktijkrichtlijn NPR 7402 – Nederlandse Praktijkrichtlijn Open Infrastructuur voor Chipkaarttoepassingen gepubliceerd. Ter gelegenheid van de opening van Chipcard World in Den Haag is op donderdag 10 april 1997 het eerste exemplaar van deze Praktijkrichtlijn door de heer C.A. Klomp, bestuurslid Nationaal Chipcard Platform (NCP), overhandigd aan staatssecretaris van Binnenlandse Zaken Mr. J. Kohnstamm. De NPR 7402, Nederlandse Praktijkrichtlijn Open Infrastructuur voor Chipkaarttoepassingen, is een gezamenlijke publicatie van het NNI en het NCP. De NPR 7402 is een richtlijn voor de multi-funcionele toepassing van chipkaarten. De praktijkrichtlijn beschrijft het raamwerk en de functionele specificaties met de onderdelen: administratieve organisatie, techniek, privacy, beveiliging en beheer en is gepubliceerd als een losbladige uitgave.

(Bron: Persbericht NNI, april 1997)

Bevredigende groei winst KPN (9,1%). Record omzetstijging (10,6%)

De nettowinst van KPN (Koninklijke PTT Nederland NV) is in 1996 gestegen met 9,1% tot f 2.462 miljoen. De omzet steeg met 10,6% tot f 21.330 miljoen. Het bedrijfsresultaat van KPN nam toe met 11,1% tot f 4.373 miljoen. De winst per aandeel steeg in 1996 naar f 5,29 (in 1995 was dat f 4,89). De Raad van Bestuur van KPN spreekt van een bevredigende winstgroei bij een record omzetstijging.

Bij PTT Post is de omzetgroei bereikt door volumestijgingen bij alle bedrijfsonderdelen. Voor meer dan de helft was de groei te danken aan acquisities. Bij PTT Telecom is de omzetgroei vooral het gevolg van volumestijging bij nationale telefonie en mobiele telecommunicatie.

In het kader van de strategie om de internationale positie uit te bouwen werden in 1996 met de overname van het Australische TNT en GDEW door PTT Post en de deelname in PT Telkomsel in Indonesië en in Telecom Eireann in Ierland door PTT Telecom belangrijke stappen gezet.

Dividend. De Raad van Bestuur heeft het voornemen om over het boekjaar 1996 een dividend uit te keren van f 2,85 in contanten per gewoon aandeel van nominaal f 10,- (over 1995 is een dividend uitgekeerd van f 2,60). Na aftrek van het reeds in 1996 uitgekeerde interimdividend van f 1,00 per gewoon aandeel resteert een slotdividend van f 1,85 per gewoon aandeel.

Met betrekking tot het slotdividend 1996 en het interimdividend 1997 is de Raad van Bestuur voornemens aandeelhouders de keuze te bieden tussen een uitkering geheel in con-

antien dan wel volledig in gewone aandelen en laste van het fiscaal erkend agio, of desgevenst ten laste van de overige reserves. Naar verwachting zal de waarde van het dividend in aandelen 2% tot 5% zal lager liggen dan die van het contante dividend.

Op 6 mei 1997 zal het voorstel tot uitkering in de vorm van keuzedividend aan de algemene vergadering van aandeelhouders ter goedkeuring worden voorgelegd.

Personeel. Eind 1996 telde KPN ongeveer 140.000 medewerkers. Tot aan de overname van TNT en GDEW, eind december, waren dat er ruim 92.000. Het gemiddeld aantal taken bedroeg tot aan de overname circa 70.000.

Investerings. In 1996 heeft KPN in acquisities en vaste activa f 8.724 miljoen geïnvesteerd, een toename van ruim 78% ten opzichte van 1995. Naast de investeringen in de verwerving van TNT en GDEW zijn enkele belangrijke minderheidsdeelnemingen verworven, zoals Telecom Eireann en PT Telkomsel. De investeringen in materiële vaste activa bleven, met name bij PTT Telecom, op een hoog peil. Ook de investeringen in materiële vaste activa bij PTT Post, vooral ten behoeve van het project Briefpost 2000, waren aanzienlijk hoger dan in 1995.

PTT Post. Voor PTT Post was 1996 een uitstekend jaar. De financiële resultaten waren navenant. Er werd een omzet geboekt van f 6.710 miljoen, 10,4% meer dan in het jaar daarvoor. Verheugend was dat alle bedrijfsonderdelen hieraan een bijdrage hebben geleverd. Van de omzetgroei was meer dan de helft het gevolg van acquisities. De belangrijkste daarvan waren de Belgische Distributiedienst, de Net-ondernemingen in Duitsland, Oostenrijk en Denemarken en de overname

door Postkantoren BV (50-50% joint venture van PTT Post en Postbank NV) van Bruna en de Boekelier.

Ook in 1996 is onverminderd aandacht besteed aan kostenbeheersing; er is in totaal f 528 miljoen aan de reorganisatievoorzieningen toegevoegd. Mede door een aantal incidentele factoren is het bedrijfsresultaat gegroeid met 30,8% tot f 943 miljoen.

Bij het nationale postvervoer nam in de sector brieven de omzet met 3,6% toe met name door een groei van de partijenpost. Bij Pakketservice deed zich een omzetsijging voor van 2,8%. De omzet van het internationale postvervoer is met 19,4% belangrijk toegenomen. Voor ruim de helft kwam de stijging voort uit de overname van de Belgische Distributiedienst. Door overname van de NET-ondernemingen in Duitsland, Oostenrijk en Denemarken is de koeriersdienst EMS de relatief sterkst groeiende business unit van PTT Post. PTT Post heeft zich met deze overname een goede uitgangspositie verworven in het strategisch belangrijke segment van de nachtdistributie in Europa.

Met het succesvolle bod op de aandelen van het Australische transportconcern TNT in 1996 is PTT Post in één klap één van de vier wereldspelers geworden op het gebied van tijdgevoelige distributie en logistieke dienstverlening. Door de acquisitie van TNT en door de overname van de belangen van buitenlandse postorganisaties in GDEW, is deze internationale koeriersdienst nu geheel in handen van PTT Post.

PTT Post haalde hiermee twee strategische doelen binnen: het verwerven van een eigen internationaal netwerk, met meer greep op de kwaliteit van de internationale dienstverlening en een grotere nadruk op groeimarkten zoals internationale post, tijdgevoelige distributie en logistieke dienstverlening.

Door het moment van verwerving, eind

december 1996, is er nog geen effect op de resultaten van 1996. Wel is de acquisitie in de geconsolideerde balans van KPN opgenomen. De overname zal naar verwachting reeds in 1997 een bescheiden bijdrage aan het resultaat leveren.

Met de bundeling van de activiteiten van PTT Post, TNT en GDEW wordt dit jaar een begin gemaakt, waarbij het waarborgen van de kwaliteit van de dienstverlening voorop staat.

PTT Telecom. In het verslagjaar realiseerde PTT Telecom een omzetgroei van 9,3% tot f 14.276 miljoen. Vooral de omzetten van nationale telefonie en mobiele telecommunicatie stijgen. Het bedrijfsresultaat nam toe met 8,7% tot f 3.456 miljoen.

Het resultaat kwam onder druk te staan door de toegenomen operationele kosten, zoals wereldwijd in de telecommarkt te zien valt. Vooral de materiaalkosten en de kosten uitbesteed werk stegen sterk, mede in relatie met de toegenomen omzetten uit mobiele telecommunicatie en randapparatuur, maar ook door de hoge kosten op het gebied van nieuwe activiteiten zoals gidsen en cards.

Nationale telefonie kende een omzetgroei van 9,3%, die voor het grootste deel voortkwam uit telefonie activiteiten en voor het resterende deel uit een hogere omzet bij de gidsen.

De groei van het aantal nieuwe aansluitingen was een belangrijke factor voor de omzetgroei van nationale telefonie en is onder andere te danken aan ISDN (Integrated Services Digital Network) waar circa 100.000 aansluitingen werden gerealiseerd. De explosieve groei heeft tijdelijk tot wachtlijsten geleid.

De omzet bij internationale telefonie nam met f 170 miljoen af (- 7,2%). De groei van het volume met ruim 7% was onvoldoende om de negatieve prijs- en valuta-effecten op te vangen. Mobiele telecommunicatie realiseerde een groei van 36,4%, voor het overgrote deel uit

de toename van de omzet uit GSM/NMT. Het aantal GSM-aansluitingen verdubbelde tot 484.000, het aantal NMT-aansluitingen steeg met 17,5% tot 320.000. Aangepaste tariefstelling, waaronder de invoering van per seconde betalen per 1 oktober 1996, zorgde voor een drukkend effect op de omzet. De markt wordt in zijn algemeenheid gekenmerkt door een groeiend aantal klanten dat gemiddeld minder belt tegen lagere prijzen.

De omzet bij randapparatuur steeg met 8,9%. Vooral de verkoop van bedrijfstelefooncentrales deed het goed.

De vraag naar huurlijnen is sterk gestegen. Als gevolg van de aanwijzing van de minister van Verkeer en Waterstaat in mei 1996 werd KPN gedwongen de tarieven van analoge huurlijnen met gemiddeld 20% te verlagen en die van digitale met gemiddeld 30%. De gestegen vraag heeft mede hierdoor geleid tot slechts een beperkte omzetstijging.

PTT Telecom introduceerde in 1996 een groot aantal nieuwe diensten zoals: Telebericht, Telewaker, Wisselgesprek, Zeelandkaart, Chipper, Grip, Landenkaart, Easy Connect en Easy Switch.

Ten behoeve van de ontwikkelingen op Internet gebied is per 1 januari 1997 een zelfstandig bedrijfs onderdeel in het leven geroepen.

In het voorjaar van 1996 werd PTT Telecom geselecteerd als strategische partner van de Indonesische GSM-operator PT Telkomsel. Deze onderneming waarin PTT Telecom een minderheidsbelang van ruim 17% verwierf, draagt het eerste jaar al bescheiden bij in het resultaat deelnemingen, evenals SPT Telecom in Tsjechië. Samen met het Zweedse Telia werd in 1996 een belang van 20% genomen in Telecom Eireann. Telecom Eireann zal vanaf 1997 bijdragen aan het resultaat deelnemingen.

Het aandeel van PTT Telecom in het verlies van Unisource is gestabiliseerd. Unisource –

vaarvan naast PTT Telecom, het Zweedse Telia, Swiss Telecom en het Spaanse Telefónica aandeelhouder zijn – en AT&T ichtten tweede helft 1996 AT&T Unisource Communication Services op, waarin vrijwel al un Europese activiteiten zijn ondergebracht. Eind 1996 is PTT Telecom gestart met het veranderingsprogramma Telecom OverMorgen (TOM) met als doel de inrichting van een nieuwe organisatie, waarbij een strategie van volumegroei en kostenreductie centraal staat.

KPN Multimedia. De omzet van KPN Multimedia is in 1996 meer dan verdubbeld. De omzetstijging kwam vooral op het conto van CallFactory en Planet Internet. Verdere aankoopkosten van nieuwe diensten, o.a. Sport 7, hebben geresulteerd in een negatief bedrijfsresultaat van f 42 miljoen.

KPN Kabel. De aanwijzing van de minister van Verkeer en Waterstaat aan KPN om zijn belang in kabelexploitant NV Casema terug te brengen tot maximaal 20%, en de overeenkomst met de minister om KPN Kabel om te zetten in een structuurvennootschap, hebben nede geleid tot een strategische heroriëntatie op de kabelactiviteiten.

De richtlijnen van de minister en de uitkomsten van de heroriëntatie hebben tot de conclusie geleid, dat KPN de kabelactiviteiten niet langer tot zijn kernactiviteiten rekent. KPN overweegt nu sterk zijn belangen in de kabelactiviteiten geheel of gedeeltelijk af te stoten. Vanwege het feit dat KPN Kabel op 1 januari 1997 is omgezet in de structuurvennootschap Vision Networks NV, is KPN Kabel per 31/12 1996 niet langer in de consolidatie betrokken. Er werd een negatief bedrijfsresultaat geboekt van f 62 miljoen. Het resultaat over 1996 is nog wel geconsolideerd verantwoord.

Regelgeving. KPN is voorstander van de libera-

lisering van de telecommunicatiemarkten, vanuit de overtuiging dat concurrentie de beste stimulans is voor hoge kwaliteit, gunstige prijzen en innovatie. We gaan er daarbij wel van uit dat de mededinging zal zijn gebaseerd op internationale wederkerigheid en op gelijke condities voor alle aanbieders van telecommunicatiediensten. Voorwaarde is ook dat geen sprake is van een zodanig ingrijpen in de markt dat dit de investeringen in de telecommunicatie afremt en de werking van de vrije markt principes belemmert. Detailregelgeving en -toezicht, zoals nu opgenomen in het Besluit algemene richtlijnen telecommunicatie, is niet bevorderlijk voor een goede ontwikkeling van de markt.

PTT Telecom moet niet op een achterstand worden gezet ten opzichte van zijn grote internationale concurrenten. PTT Telecom moet ook het draagvlak behouden voor de benodigde grote investeringen in nieuwe dienstverlening en infrastructuren – zoals de elektronische snelweg – die op korte termijn veelal niet renderend zijn.

Vooruitzichten. Voor 1997 verwacht KPN een substantiële groei van de omzet en een duidelijke groei van het resultaat na belastingen. Mede als gevolg van de acquisitie van TNT en GDEW zal naar verwachting de omzet van de postale activiteiten meer dan verdubbelen. Tevens gaat KPN bij zijn verwachtingen uit van een sterke groei van de markt van mobiele telecommunicatie en een aanhoudende groei in de vraag naar nieuw geïntroduceerde en bestaande diensten. De gestaag groeiende afzet zal gepaard gaan met een aanhoudende druk op de prijzen.

Ten aanzien van de structurele factoren die zich in 1996 hebben voorgedaan en de tarieven in neerwaartse richting hebben beïnvloed, wordt verwacht dat deze zich in 1997 onverminderd zullen voortzetten. De in 1996 inge-

zette maatregelen tot beheersing van de operationele kosten zullen in 1997 worden gecontinueerd. Met het mogelijke effect van potentiële verdere acquisities of desinvesteringen in 1997 op het resultaat na belastingen is in de verwachting geen rekening gehouden.

De omgeving van KPN blijft veranderen als gevolg van liberalisering en technologische ontwikkelingen, met name in de telecommunicatiemarkt. KPN ziet dit op lange termijn als een gunstige ontwikkeling. KPN verwacht dat (met uitzondering van de acquisities die in 1996 zijn gedaan) de investeringen in materiële vaste activa in 1997 ongeveer op hetzelfde niveau blijven als in 1996.

In lijn met de strategie om zowel binnenlandse als buitenlandse groei te bereiken, behoren nieuwe acquisities en andere zakelijke proposities voor postale en telecommunicatie-activiteiten in 1997 tot de mogelijkheden. In samenhang hiermee, alsmede voor de herfinanciering van lopende leningen, houdt KPN de mogelijkheid open om in de loop van 1997 op de kapitaalmarkt additioneel vreemd vermogen aan te trekken.

KPN verwacht dat de arbeidscapaciteit in bestaande activiteiten de komende jaren verder zal dalen als gevolg van reeds lopende efficiëncieprogramma's en organisatorische veranderingen.

(Bron: Persbericht KPN, maart 1997)

Een universeel 800-nummer voor gratis internationaal bellen

Een gratis telefoonnummer voor reacties van prospects op een internationale advertentie-campagne, dat is de wens van veel adverteerders. Onder de paraplu van International

Freephone Service (IFS) biedt PTT Telecom naast de bestaande Internationale Groene Nummers nu ook een Universeel Internationaal 800-nummer.

Het nummer bestaat uit de internationale toegangscode (in de meeste landen is dat, net als in Nederland, het nummer 00) gevolgd door 800 en een gebruikersspecifiek gedeelte van 8 cijfers. Vanaf 1 juli 1997 kan deze internationale 800-dienst gebruikt worden. In eerste instantie alleen in België, Denemarken, Duitsland, Frankrijk, Ierland en het Verenigd Koninkrijk. Andere landen zullen volgen. Waarschijnlijk nog voor het jaar 2000 is het in principe mogelijk met een Universeel Internationaal 800-nummer gratis bereikbaar te zijn vanuit West Europa, de Verenigde Staten en belangrijke handelsgebieden in Zuidoost Azië. PTT Telecom kent al enkele jaren via de Internationale Groene Nummers de mogelijkheid om vanuit meer dan 40 landen gratis naar Nederland te bellen. Daarvoor is echter voor elk land een ander telefoonnummer nodig. Met de komst van het Universeel Internationaal 800-nummer zal dit laatste bezwaar vervallen.

De nummers worden uitgegeven door de Internationale Telecommunicatie Unie in Genève. Voor het aanvragen van een Universeel Internationaal 800-nummer wordt bemiddeld door CallMedia van PTT Telecom. Het telefoonnummer is 0800-0240240.

(Bron: PTT Telecomnieuws, april 1997)

Kort media: antenne stoort

De zendmast van PTT Telecom in het Brabantse Bergeyk stoort de ontvangst van televisie-uitzendingen, zo toonde onderzoek van de Rijksdienst voor de Radiocommuni-

atie (RDR) aan. Volgens het Eindhovens dagblad laat PTT bij iedereen met klachten een 'ontstoringfilter' installeren. Tot-nu-toe zijn 50 klachten binnengekomen van huishoudens met een eigen antenne. De storing van de zendapparatuur wordt veroorzaakt door het digitale semafoniesysteem Ermes.

Bron: Planet Multimedia)

Met één druk op de knop direct doorverbinden vanuit elefooncellen

Vanaf 1 mei 1997 is in kaarttelefooncellen op de openbare weg een voorkeuzetoets te gebruiken voor het doorverbinden naar telefoonnummers in Nederland. De naam van deze nieuwe dienst is ConnectService. Na het indrukken van één knop krijgt de beller een medewerker van PTT Telecom aan de lijn, die vervolgens het telefoonnummer van de gewenste persoon of het gewenste bedrijf zoekt en direct doorverbindt. Het tarief van ConnectService is gelijk aan het interlokale tarief vanuit kaarttelefooncellen (circa 25 cent er 47 seconden).

De telefonist(e) kan doorschakelen naar telefoonaansluitingen in het vaste net en naar het alarmnummer 112. Er wordt niet doorverbonden met mobiele, 06-, 0800-, 0900-, geheime en internationale telefoonnummers.

Met deze nieuwe dienst wil PTT Telecom belanden vanuit een kaarttelefooncel gemakkelijker maken. Eerder introduceerde PTT Telecom EasyConnect, de doorverbindingdienst voor mobiele telefonie. Het succes van deze dienst was mede aanleiding om ConnectService te introduceren.

Bron: Persbericht PTT Telecom, T031/1997)

Elektronische snelweg naar buitenland raakt verstopt

Het computerverkeer tussen SURFnet, het landelijke netwerk voor onderwijs- en onderzoek, en het buitenland loopt langzaam vast. Hoge prijzen die commerciële Europese telecombedrijven berekenen en achterblijvende liberalisering van buitenlandse PTT's, maar vooral uitblijvende financiering van de internationale communicatie door de Nederlandse overheid zijn daar debet aan. Daardoor loopt de ontwikkeling van de elektronische snelweg gevaar, wat duizenden academische computergebruikers en wetenschappers in Nederland zal treffen. In zijn toespraak op het symposium 'Werken met netwerken' gehouden op 23 april jl., constateerde ACCU-directeur ir. J. Loeve dat het de hoogste tijd is dat de Nederlandse overheid zich nu overtuigt van de strategische waarde van het SURFnet voor Nederland en dat de minister zich garant stelt voor de financiering van het computerverkeer met het buitenland. Als directeur van het computercentrum van de Universiteit Utrecht werpt hij de handschoen in de ring. SURFnet is het meest vooruitstrevende landelijke academische netwerk in Europa; het heeft diverse internationale uitlopers naar de Verenigde Staten en zusternetwerken in Europa. De capaciteit van SURFnet zal de komende twee jaar worden vergroot van 34 naar 622 Megabit per seconde, waarmee voorlopig alle landelijke communicatieverkeer zonder problemen kan worden afgewikkeld. Maar om de continuïteit en kwaliteit van de communicatie met het buitenland te garanderen, zijn internationale (prijz)afspraken nodig binnen Europa. Daarvoor moet de monopoliepositie van de Europese telecombedrijven doorbroken worden en moet SURFnet bv de – financiële – middelen krijgen om de ontwikkeling van de elektronische snelweg in Europa te ondersteunen.

Door de snelle stijging van de transportkosten naar buitenlandse bestemmingen – van één miljoen gulden in 1994 naar negen miljoen per jaar nu! – dreigt straks ook de financiering van de exploitatie van het landelijke SURFnet-netwerk een probleem te worden. Van de dertig miljoen gulden aan jaarlijkse kosten voor het netwerk betalen de Nederlandse universiteiten jaarlijks samen acht miljoen en de overige klanten van SURFnet bv veertien miljoen; de rest wordt betaald uit subsidies van OCW en NWO.

Loeve hoopt dat zijn pleidooi om de Nederlandse overheid ervan te doordringen dat de problematiek van de internationale verkeerskosten en onderzoek moet worden opgelost niet te laat komt. Hij heeft in ieder geval de steun van B. Nederkoorn, de directeur van SURFnet bv en roept collega-directeuren van universitaire rekencentra en universitaire bestuurders op zijn pleidooi te ondersteunen. Want als maatregelen achterwege blijven houdt de elektronische snelweg straks op bij de grens...

(Bron: Persbericht Academisch Computercentrum Utrecht, april 1997)

Uniplus Messaging Service vervangt Memocom

PTT Telecom heeft in april de nieuwe elektronische berichtendienst Uniplus Messaging Service geïntroduceerd. De nieuwe dienst, afkomstig van Unisource Business Networks, vervangt de oude Memocom en Memocom-400 berichtendiensten.

Uniplus Messaging Service wordt gebruikt door bedrijven voor hun EDI en E-mail toepassingen. Door de hoge gegarandeerde betrouwbaarheid en beschikbaarheid is deze

dienst vooral ontwikkeld voor het verwerken van berichtenverkeer waarbij betrouwbaarheid en snelheid een belangrijke rol spelen. De kans op fouten is aanzienlijk kleiner in vergelijking met fax- of telefoonverkeer. Voorbeelden waar betrouwbaarheid een grote rol spelen zijn het opgeven van orders, het versturen van transport- en douane documenten. Afhankelijk van het gebruik kiest een bedrijf voor een laag- of hoog volume abonnement. De mogelijkheden van Uniplus Messaging Service komen daarmee ook binnen bereik van bedrijven die relatief weinig EDI- of E-mail berichten hebben.

De Uniplus Messaging Service biedt een directe toegang tot alle belangrijke internationale berichtennetwerken en is gebaseerd op de algemeen geaccepteerde X.400 standaard. Informatie kan ook worden afgeleverd via fax telex, OFTP, Inmarsat C en Internet.

(Bron: PTT Telecomnieuws, mei 1997)

Tele-vergaderen in opmars

De belangstelling voor 'op afstand' vergaderen neemt sterk toe. Een toenemend kostenbewustzijn, een verbetering van de productiviteit en nieuwe technische mogelijkheden zijn daar de oorzaak van. Een vergadering per telefoon of met videoconferencing wordt door PTT Telecom in enkele minuten geregeld. Met ingang van 1 mei aanstaande zijn er nieuwe mogelijkheden.

Bij veel vergaderingen hoeven de deelnemers elkaar niet noodzakelijk te ontmoeten. Een tele-vergadering biedt dan efficiënte en effectieve mogelijkheden. Managementoverleg, projectoverleg en crisisoverleg zijn enkele voorbeelden.

Telefonisch vergaderen

De telefonische vergadering kan met bemiddeling van de operator van PTT Telecom worden opgezet. Deze verbindt alle deelnemers met elkaar. Meer flexibiliteit biedt de nieuwe mogelijkheid waarbij de tussenkomst van de operator niet nodig is. Deelnemers bellen daarbij zelf in naar de vergadering, vanaf de locatie waar zij zich op dat moment bevinden. Dit kan zijn op kantoor, thuis of vanuit de auto. Bij het aanvragen van een telefonische vergadering wordt daarvoor een speciaal telefoonnummer en een PIN-code voor de deelnemers opgegeven. Tijdens een vergadering kan de operator op verzoek nieuwe deelnemers toelaten of deelnemers in een luisteraarsland plaatsen. Ook kan de vergadering in subgroepen worden verdeeld. Informatie wordt gegeven via het gratis telefoonnummer 800-0156. Het boekingsnummer voor een telefonische vergadering staat op de achterzijde van ieder telefoonboek.

Videovergaderen

Bij videovergaderen beschikken de deelnemers over een eigen of gehuurde videoconferencing unit. Multi-Meeting is videovergadering met meer dan twee locaties tegelijk. Het maximum is 28 locaties. De Multi-Meeting Service van PTT Telecom bestaat uit twee aanbestedingsvormen: Business Class en Economy Class. Bij Business Class is sprake van een flexibele boekingsprocedure en uitgebreide online-service. Het gebruik van hoogwaardige apparatuur garandeert verder een optimale kwaliteit. De Economy Class is bestemd voor gebruikers die voldoende hebben aan het videovergaderen zonder bijzondere mogelijkheden.

Bron: PTT Telecomnieuws, mei 1997)

Boekbespreking

Titel: *ISDN almanak 1996*

Uitgever: VNU Business Publications

Plaats van uitgave: Amsterdam, 1996

De ISDN almanak is een productie van Telecommagazine.

De ISDN almanak 1996 geeft een beeld van de ontwikkeling en toepassingen van ISDN, met name in Nederland.

Eind 1995 bereikte ISDN 100% dekking in Nederland voor zowel ISDN2 als ISDN30. De groei kan nu beginnen. De bekendheid van ISDN is echter nog gering. Met de opkomst van Internet en telewerken zal het belang en de bekendheid van ISDN echter toenemen.

De volgende stap is de evolutie naar B-ISDN. Dit is echter veel ingewikkelder dan de evolutie van het telefoonnet naar ISDN. De investeringen liggen ook hoger dan de investeringen die voor ISDN gedaan zijn. Ook buiten Nederland staat ISDN in de aandacht. Er wordt een overzicht gegeven van internationale ISDN-diensten.

De keuze voor ISDN is vooral een kwestie van toepassingen en kosten. Er wordt een vergelijking gepresenteerd van de kosten en de kwaliteit van kieslijn, huurlijn en ISDN.

Produktoverzicht voor stand alone terminaladapters, PC-terminaladapters, ISDN-bridge/routers, ISDN-multiplexers en backup switches en ISDN-PABXen zijn opgenomen. De namen/adressen van ISDN-leveranciers worden vermeld.

De kracht van ISDN ligt niet alleen in snelheid en prijs, maar ook in de mogelijke toepassingen, waarvan de volgende besproken worden:

- videoconferencing
- pinnen via het D-kanaal
- telewerken
- de combinatie GSM en ISDN
- ISDN en internet.

Een overzicht van de tarieven voor ISDN is ook opgenomen.

Deze uitgave is interessant voor iedereen die de ontwikkelingen rondom ISDN wil volgen. De produktoverzichten, het tariefoverzicht en de lijst met leveranciers vergemakkelijken het maken van keuzes. De beschreven toepassingen illustreren de mogelijkheden van ISDN.

Titel: *Kabeljaarboek 97*

Auteur: Jan Boers (hoofdredactie)

Amsterdam: Televak Uitgeverij, 1996

217 p.

ISBN 90-75911-02-5

De kabelbranche integreert snel in de mediawereld en de telecomwereld. Door deze ontwikkeling zijn in het Kabeljaarboek niet alleen gegevens over de kabelbranche opgenomen, maar ook over de telecommunicatie- en mediasector.

In de inleiding wordt een globaal overzicht geschetst van de ontwikkelingen in de veranderende kabelbranche. Het tweede hoofdstuk geeft een overzicht van de belangrijkste personen in de kabelbranche. Daarnaast wordt algemene informatie gegeven over brancheverenigingen zoals VECAI, Vefica, VESTRA en UNETO. Ook wordt een overzicht gegeven van de verschillende binnen- en buitenlandse overheidsdiensten en instellingen die met de kabelbranche te maken hebben.

Hoofdstuk drie betreft de exploitatie van kabelnetten in Nederland en België. Per gemeente wordt aangegeven welke kabelexploitanten actief zijn. Voorts wordt per kabelexploitant aangegeven in welke gemeenten deze actief is, met hoeveel aansluitingen, tegen welk gemiddeld tarief en met welk aantal tv- en radiokanalen.

Het vierde hoofdstuk heeft betrekking op pro-

ducten en diensten. Adviesbureaus, installatiebedrijven, installateurs en leveranciers die in de kabel-, media en telecommunicatiesector hun diensten aanbieden passeren de revue. Naast adressen van diverse bedrijven worden ook specialismen genoemd.

Hoofdstuk vijf geeft een overzicht van omroepen en programma-aanbieders.

In hoofdstuk zes is een begrippenlijst opgenomen, een overzicht van World Wide Web (WWW) adressen, een lijst met aanbevolen boeken, tijdschriften en kranten en een agenda met relevante congressen.

Deze boekbesprekingen zijn samengesteld door Genoveva Geppaart, KPN Research ITS, in opdracht van de redactie van PTT Telecom Studiedblad.