

Studieblad

54e jaargang • augustus/september 1999

8/9



KPN Studieblad is een uitgave van KPN Opleidingen

Hoofdredacteur

drs. Y.M. van der Veen

Eindredactie

drs. A. Kok

Tekstredactie

drs. J.I.M. van Dorp

ing. B.M. Franke

drs. H. Punter

Redactieraad

ing. W. van den Berg

prof. dr. J. Bruijning

prof. ir. B.L. de Goede

dr. P. Licht

ir. J.W. Meijer

Secretariaat

Jantje Schaafsma

tel. (050) 585 37 32

Correspondentie-adres

KPN Opleidingen

t.a.v. Studieblad MW 1526

Postbus 13000

9700 EA Groningen

fax (050) 585 36 02

email: studieblad@kpn.com

Abonnement

f 18,- per jaar. Voor niet-

KPN-ers f 90,- per jaar.

Verschijnt 11x per jaar

(dubbelnummers voorbehouden)

Vormgeving

Studio Dorèl, Groningen

Fotografie

Janneke Koorevaar

Omslagtekening

Sytse van der Zee

© KPN

Overname van (gedeelten van)
artikelen alleen na vooraf verkregen
toestemming van de redactie en met
uitdrukkelijke bronvermelding:
auteur, titel, KPN Studieblad en
aflevering

ISSN 01566 1857

Inhoud

- Pagina 316 **TrendAnalyse biedt visie op belangrijkste bewegingen in telecomland**
Ir. E.Ĵ. Hamoen, ir. Ĵ. Dijkhuis
- Pagina 336 **ICT in vervoer en verkeer**
*Dr. Ĵ.S.Ĵ.H. Penders, ir. Ĵ.A.M. Vriend,
ing. R.M.Ĵ. van der Wel*
- Pagina 358 **ICT in het midden- en kleinbedrijf**
Drs. M.B.N.M. Abeln
- Pagina 376 **ICT in de uitgeverswereld**
Ir. D.Ĵ.W.M. Kremer
- Pagina 401 **English refreshments**
W.A. Velthuizen
- Pagina 408 **Studieblad kort**



Basiskennis



Projecten



Onderzoek & Ontwikkeling



Achtergronden

Een lange ICT-traditie

Een enkeling vraagt zich misschien af waarom de term telematica veranderen moest in Informatie en Communicatie Technologie. Dat is een beetje dezelfde vraag als waarom we bazen nu managers noemen, adviseurs voor consultants doorgaan en winkels outlets heten. Het is de dynamiek van onze taal en onze wereld; vertrouwde ideeën horen nu eenmaal regelmatig in nieuwe jaszjes gestoken te worden.

ICT gebeurt met en tussen computers over kleine, grote en nog grotere afstanden. Van een rijk taalgebruik is bepaald geen sprake: het 'alfabet' van de 'gesprekspartners' beperkt zich tot enen en nullen. Zo'n netwerktechnologie bestaat feitelijk al veel langer. De data-versie van het telefoontoestel, het modem, is bijna even oud als de computer zelf. En wat te denken van het in 1844 uitgevonden morse-schrift met z'n coderingssysteem van strepen en punten. Door de vertrouwde strepen en punten in een nieuw jasje te steken, verandert het principe niet wezenlijk. Zo bezien is er voor KPN dan ook weinig nieuws onder de zon.

Uiteraard is een dergelijke definitie voor ICT-diensten veel te ruim. Waarom het vooral gaat is dat computers zo 'slim' zijn gemaakt, dat zij de rol van de radiotelegrafist hebben overgenomen én van alle mensen die daarachter iets met een bericht deden. Wat de ruime definitie wel duidelijk maakt, is dat KPN jarenlange ervaring heeft met het concept van ICT-diensten. Zij weet dus als geen ander wat het is om in te spelen op nieuwe markten en toepassingen.

Het doel van ICT-diensten is niet computers zoet te houden, maar om stromen – geld, formulieren, producten, kennis van mensen – zo snel en effectief mogelijk van A naar B te krijgen. De beleidsmakers noemen dat 'het reguleren van verplaatsingsprocessen'. De praktijk: route-informatiesystemen en toeritdosering op de snelweg; levering van producten via Internet gekoppeld aan voorraadbeheer en financiële transacties; verwerking van elektronisch aangeleverde documenten in een drukkerij.

Het gaat dus niet om de informatieverplaatsing en datacommunicatie op zich, maar om de praktische bruikbaarheid ervan in de echte wereld. Als KPN begrijpt dat de klant zijn 'verplaatsingsprocessen' beter wil kunnen regelen, kan zij met haar vertrouwde kennis nieuwe markten aanboren. Mits modieus genoeg verpakt kan daaraan ouderwets geld worden verdiend. De artikelen in deze aflevering van het Studieblad illustreren dat.



TrendAnalyse biedt visie op belangrijkste bewegingen in telecomland





De snelheid waarmee de samenleving en de omgeving van KPN Telecom verandert, maakt het moeilijk om te bepalen aan welke diensten en producten haar klanten over pakweg 3, 5 of 10 jaar behoefte hebben. Om toch zo goed mogelijk voorbereid te zijn op deze



onzekere toekomst is twee jaar geleden binnen KPN Research het project TrendAnalyse van start gegaan. TrendAnalyse beschrijft en analyseert middellange en lange-termijn trends in de maatschappij, de markt en technologie, en probeert de consequenties van die trends voor KPN Telecom te bepalen. Tot nu toe zijn er zo'n dertig aandachtsgebieden onder loep genomen, uiteenlopend van telecomgerelateerde onderwerpen als Internet, infrastructuur en basistechnologie tot en met meer algemene gebieden als onderwijs, milieu en mondialisering. De aanpak en hoofdtrends uit het project TrendAnalyse staan centraal in dit artikel. Verderop in het nummer komen drie branchegerichte-aandachtsgebieden aan de orde, te weten ICT in verkeer en vervoer, ICT in het MKB en ICT in de uitgeverwereld.

**Eddy Hamoen
Judith Dijkhuis***

Het begon allemaal in 1997. De toenmalige KPN Telecom-afdeling Marketing Verkoop Nederland (MVN), verantwoordelijk voor de marketing en het op de markt zetten van nieuwe diensten en producten, had behoefte aan een zo goed mogelijke integrale visie op de toekomstige omgeving van KPN Telecom. KPN Research kreeg de opdracht voor KPN Telecom relevante technische, maatschappelijke en economische

* Met dank aan Karin Husmann (BU VT), Mario Perotti (BU BC), Hans Meijer (BU BC), Howard Misser (Accent), Patrick van der Duin, Paul de Jager en Jacobine Mannak (allen KPN Research). Dit artikel is voor KPN Studieblad bewerkt door Anneke Kok.

ontwikkelingen en hun onderlinge samenhang in kaart te brengen. Het resultaat was een naslagwerk waarin de belangrijkste trends in die gebieden beschreven zijn. Omdat er ook vanuit andere bedrijfsonderdelen vraag was naar dit soort informatie is het initiatief inmiddels op grotere schaal voortgezet. De gegevens worden up-to-date gehouden, uitgebreid en toegankelijk gemaakt voor grote groepen gebruikers. Zo wordt de informatie uit TrendAnalyse op dit moment gebruikt om het KPN-management en de strategie-afdelingen te ondersteunen bij het opstellen van scenario's (Accent). Daarnaast helpt TrendAnalyse productmanagers bij het verzinnen van nieuwe diensten en wordt het door marketingmanagers gebruikt bij het opstellen van marketingplannen en jaarplannen (BU VT). Tot slot worden de trendgegevens gebruikt om verkoopmedewerkers meer klantgericht te leren denken (dit gebeurt momenteel bij BU BC).

Dat er binnen KPN behoefte bestaat aan een integrale visie op de bewegingen in de roerige telecomwereld is duidelijk. Het resultaat is dan ook niet meer alleen te vinden op papier (Trendwijzer'99), maar voor alle KPN-ers ook toegankelijk via Agora (<http://www-trend.telecom.ptt.nl>). In totaal staan op deze site zo'n 2.500 bladzijden. In de loop van dit jaar zal ongeveer de helft van de aandachtsgebieden worden vernieuwd, en wordt tevens een aantal nieuwe aandachtsgebieden toegevoegd. Dit themanummer van het Studieblad is een volgende stap in het toegankelijker maken van TrendAnalyse. Per slot van rekening is de toekomst van KPN Telecom een zaak voor alle medewerkers.

Opzet van TrendAnalyse

Toenemende concurrentie, alliantievorming in de telecomwereld, integratie vaste en mobiele communicatie, de niet te stuiten groei van Internet... het aantal factoren dat invloed kan en zal hebben op de toekomst van KPN Telecom is enorm. Het is dan ook onmogelijk al die factoren tegelijkertijd gedetailleerd paraat te hebben. Dat is ook niet nodig. Het is namelijk veel eerder de wisselwerking tussen al deze facetten die de toekomst bepaalt. De waarde van TrendAnalyse ligt

dan ook niet alleen in de voorspelkracht ervan. Methoden voor toekomstonderzoek die alleen hierop zijn gefocust, zijn vaak ook niet erg zinvol. Simpelweg omdat voorspellingen meestal niet uit blijken te komen. TrendAnalyse is daarom ook gericht op het inzichtelijk maken van de manier waarop ontwikkelingen in techniek en samenleving KPN beïnvloeden.

Voor het samenstellen van TrendAnalyse heeft KPN Research vele uiteenlopende bronnen geanalyseerd. Op basis daarvan zijn een groot aantal trends beschreven die naar verwachting op een termijn van 3 tot 5 jaar effect zullen hebben op KPN Telecom. Onder een trend verstaan we een ontwikkeling in de samenleving, in de technologie of in de markt die voldoet aan drie kenmerken.

- Een trend is nu al aantoonbaar begonnen.
- Een trend ontwikkelt zich in een bepaalde richting. Constante factoren of cyclische processen zijn in deze definitie dus geen trend.
- Een trend zal zich waarschijnlijk gedurende minimaal enkele jaren doorzetten. Kortdurende modegrillen vallen dan ook buiten de definitie van trends.

Om de veelheid aan trends hanteerbaar te maken voor analyse, zijn ze geclusterd in een dertigtal aandachtsgebieden. In deze aandachtsgebieden wordt de invloed van een samenhangende groep trends voor een bepaald thema beschreven. Bijvoorbeeld voor arbeid, vrije tijd, verkeer en vervoer, mobiele communicatie etc. De rode draad in de verschillende aandachtsgebieden is gecomprimeerd tot een aantal hoofdtrends, die hieronder de revue zullen passeren. De hoofdtrends zijn gekozen op basis van hun impact op het functioneren van KPN Telecom, en op de vraag of de trends in meerdere aandachtsgebieden een rol spelen.

Mondialisering

De wereld wordt een global village. Deze trend naar mondialisering uit zich in een breed scala activiteiten aan zowel de vraagzijde als aanbodzijde. Er is sprake van mondialisering in bijvoorbeeld het personenvervoer (tot uiting komend in een relatief grotere toename van het internatio-

nale vliegverkeer), het financiële verkeer, de productie, distributie en logistiek, in organisatievormen (steeds meer bedrijven gaan wereldwijd opereren) en in de vraag en het aanbod van informatie (door middel van het internationaliseren van het massamedium TV en door Internet).

De belangrijkste gevolgen van mondialisering voor de telecommunicatiemarkt zijn dat zowel zakelijke als particuliere gebruikers van telecommunicatievoorzieningen wereldwijd bediend willen worden door één leverancier én dat er een toenemende vraag naar standaardisatie van telecommunicatieproducten en -diensten zal komen.

Fellere en meer ondoorzichtige concurrentie

De traditioneel nationaal georiënteerde monopolistische telecomproviders, zoals KPN Telecom mogen elkaar sinds enkele jaren direct beconcurreren. Behalve deze concurrenten heeft KPN in toenemende mate concurrentie te duchten van traditioneel geheel verschillende partijen, die voornamelijk uit de ICT-hoek komen. Deze potentiële concurrenten ontstaan door convergentie van markten waarin (data)communicatie een centrale rol speelt. Concurrentie en

alliantievorming vinden vaak plaats tussen verschillende onderdelen van twee dezelfde bedrijven. Concurrentie komt behalve van directe (soortgelijke) partijen en potentiële concurrenten ook van grote leveranciers en afnemers in de markt. Het geheel van concurrentie wordt dan ook enorm complex. Daarnaast is de strenge regelgeving van nationale overheden een randvoorwaarde die de mogelijkheden beperkt om te reageren op concurrentie.

Als onderdelen van bedrijven elkaar beconcurreren terwijl andere onderdelen van dezelfde bedrijven samenwerken, heeft dit tot gevolg dat het beheer van informatie die cruciaal is voor afzonderlijke bedrijven complexer wordt. Ook doet de toenemende complexiteit van de concurrentie een groot beroep op de 'business intelligence' van afzonderlijke bedrijven.

Alliantievorming in de telecommunicatiemarkt

Alliantievorming is een hot issue in de telecommunicatiewereld. Naast alliantievorming tussen gelijksoortige bedrijven vindt deze ontwikkeling ook steeds vaker plaats tussen traditioneel ver-

Aandachtsgebieden in TrendAnalyse

Pluralisering
Demografie
Wonen
Arbeid
Vrije tijd
Onderwijs
Milieu
Mobiele communicatie
Bedrijfscommunicatie
Infrastructuur
Electronic commerce
Satellietcommunicatie
Trendverstoringen
Internet
Convergentie van vaste en mobiele communicatie
Basistechnologie voor de IT&T-wereld
Functionele integratie in de IT&T-wereld
Liberalisering van de telecommunicatiemarkt
Allianties, fusies en overnames

Mondialisering
Informatiebeveiliging
Identificatie
Informatisering
Betalingsvormen
Object- en persoonsbeveiliging
Organisatievormen
Productontwikkeling
Marketinginstrumenten
Personenvervoer
Logistiek
Verkeer en Vervoer*
Midden en Klein Bedrijf*
Uitgeverijen*

* Deze drie aandachtsgebieden worden in aparte artikelen behandeld elders in dit nummer van het Studieblad. Beschrijvingen van alle aandachtsgebieden vindt u op Agora: <http://www-trend.telecom.ptt.nl>.



schillende partijen, wat leidt tot een toenemende branchevervaging in vele markten. Voorbeelden zijn allianties van bedrijven die oorspronkelijk functioneerden in de telecommunicatie, IT, uitgeverij, film, games of andere verwante markten waarin (data)communicatie centraal staat. Ook in de financiële wereld zien we veel van dergelijke samenwerkingsverbanden terug.

Omdat allianties verschillende vormen kunnen aannemen (variërend van zeer nauw tot zeer los) en omdat zij voortdurend wisselen, ontstaat er een groot wereldwijd, steeds veranderend netwerk van bedrijven. De communicatie tussen de deelnemende bedrijven zal intensiveren. Als deze bedrijven verschillende aanbieders van tele-

communicatievoorzieningen hebben, zal er een strijd ontstaan tussen deze aanbieders om het aanbod centraal te regelen. Ook zal de scheiding tussen openbare en private telecommunicatievoorzieningen verdwijnen ten gunste van bijvoorbeeld Virtual Private Networks.

Niet alleen grote ondernemingen gaan mee in de alliantiegolf, ook tussen kleinere zelfstandige ondernemingen, die gespecialiseerd zijn in slechts één schakel van de keten in bepaalde sectoren, ontstaan flexibele samenwerkingsverbanden. Hierbij zal veel concurrentie ontstaan tussen aanbieders van een 'schakel-functionaliteit' en een specialisatie 'ketenmanagement'. In ieder

◀ Foto 1
De Nederlandse samenleving
pluraliseert.



geval is een duidelijke rol weggelegd voor een onafhankelijke of sectorspecifieke trusted third party (TTP) die het contract- en ketenmanagement voor zijn rekening neemt.

Branchevervaging leidt tot allianties over bedrijfstakken heen

In het verleden was er in afzonderlijke bedrijfstakken een natuurlijke neiging om allianties te vormen tussen bedrijven die opeenvolgende activiteiten in één bedrijfstak vervulden. Deze allianties vormden het logische gevolg van de wederzijdse afhankelijkheid van deze bedrijven. Echter, de grenzen van deze bedrijfskolommen

vervagen (branchevervaging) en de geografische scope van de bedrijven in deze kolommen verbreedt zich (mondialisering). Deze ontwikkelingen maken het speelveld van afzonderlijke bedrijven zo groot en onoverzichtelijk dat een natuurlijke neiging tot specialisatie ontstaat.

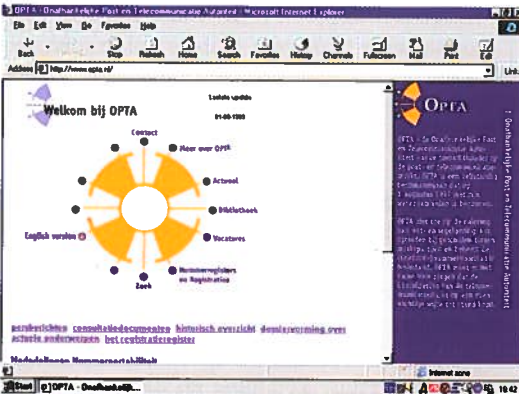
Een voorbeeld van deze ontwikkeling is de organisatie van bedrijven die betrokken zijn bij televisie, telefonie en dataverkeer. Zowel productie, transport en aanbod was traditioneel apart geregeld voor televisie, telefonie en dataverkeer. Het transport wordt in toenemende mate verweven. Telefonie en dataverkeer kan langs traditionele (kabel)televisienetwerken worden geleverd én telefonie en televisie is mogelijk over traditionele dataverbindingen. Daarnaast ontstaan nieuwe netwerken die het aanbod van deze verschillende, communicatievormen ondersteunen.

Door deze verschuiving gaan bedrijven zich steeds meer herbezinnen op hun kernactiviteiten en zullen zij hun installed base versneld afschrijven.

Veranderende rol van de overheid

Overheidsbeleid en nieuwe wetten hebben een grote impact op de telecommunicatiebranche. Aan de ene kant trekken overheden zich terug als eigenaar van nationale telecombedrijven en maken daarmee directe concurrentie tussen operators mogelijk. Aan de andere kant is de invloed van de overheid en de wetgevende macht sterk toegenomen door beperkende regels en toezicht.

Zo worden onderlinge allianties die leiden tot feitelijk nieuwe monopolies aan banden gelegd. Omdat overheden nog grotendeels nationaal zijn georiënteerd, wordt dit vooral op nationale schaal bekeken. Dit leidt tot de rare situatie dat machtige buitenlandse telecomproviders als kleine nieuwkomers worden beschouwd wanneer zij binnentreden in een ander land. Internationale aspiraties van telecomproviders als KPN zijn dan ook feitelijk noodzakelijk om te kunnen blijven groeien. Het gevolg is dat het doel (voorkomen van monopolistische macht op nationale schaal) wel eens internationaal zou kunnen leiden tot versnelde vorming van machtsblokken die feitelijk een monopoliepositie krijgen.



▲ Afb. 1

In opdracht van de overheid controleert de OPTA de naleving van de Nederlandse telecomwetgeving.

Een tweede beperking is dat uitbreiding in verwante thuismarkten, zoals massamedia (TV, radio) aan banden wordt gelegd. Het doel van de overheid is om de complete informatievoorziening in een land door verschillende partijen te laten organiseren. Het effect is echter dat de convergentie van traditionele netwerken van massamedia en telecommunicatie door nationale telecomproviders, wordt belemmerd. Zo werd KPN verplicht haar aandeel in Casema te verkopen. Deze ontwikkeling stimuleert het verkeer over Internet, het medium dat – door de combinatie van telecommunicatie (voice en data) en informatie – inmiddels zelf een massamedium is geworden. Een – onbedoeld – gevolg van het overheidsbeleid zal dan ook een versnelde monopolisering van het informatieaanbod via Internet zijn.

Een derde beperking betreft de regelingen op het gebied van auteursrechten en op het gebied van btw bij financiële transacties. Door het mondiale karakter van met name Internet wordt de afdracht van auteursrechten en btw steeds moeilijker. De overheden zijn hiervan onvoldoende doordrongen. De wetten die auteursrechten en btw zouden moeten regelen voor Internetverkeer zijn nog niet effectief. Het kan dus voorsnog zeer lucratief zijn om via Internet te doen wat elders niet mag.

Toenemende convergentie en hybride combinaties van netwerken

Er ontstaan steeds meer hybride combinaties (koppelingen) van verschillende netwerken en nieuwe multifunctionele netwerken. Voorbeelden zijn de integratie van computer- en telecommunicatienetwerken in 'all IP'-netwerken, en de koppeling van vaste en mobiele communicatie. Dit laatste leidt ertoe dat klanten thuis en onderweg van dezelfde diensten gebruik kunnen maken. Een ontwikkeling die gedreven wordt vanuit zowel de vraagkant als de aanbodkant. De markt vraagt om dienstvernieuwing en -transparantie en vanuit de aanbodkant zijn kostenreductie en het vasthouden van klanten de drivers. Met de integratie van het vaste en mobiele net in een universeel communicatiesysteem, zullen 'gewone' draadloze toestellen ook mobiel gebruikt kunnen worden. Naar verwachting zal dit een – nieuwe – explosie van het mobiele verkeer tot gevolg hebben.

Ook bij satellietssystemen (GEO, MEO en LEO) zien we deze convergentie terug. Verwacht wordt dat tot ongeveer 2005 aardse systemen voor mobiele communicatie en systemen voor mobiele satellietcommunicatie zich min of meer afzonderlijk ontwikkelen. Wel zal er geleidelijk meer apparatuur komen die voor zowel aardse als satellietssystemen te gebruiken is (dual-mode apparatuur). Dual-mode systemen en UMTS zullen het overschakelen van DECT naar 'mobiel' en naar 'satelliet' steeds makkelijker maken.

Toegevoegde waardediensten in terminals en netwerken

Om de dalende marge op telefonie te compenseren maken telecomoperators hun diensten aantrekkelijker door extra functionaliteiten in het netwerk aan te bieden. Zo kwam KPN Telecom de afgelopen jaren met een groot aantal toegevoegde waardediensten op de markt, zoals *21, WisselGesprek, VoiceMail, Nummerherkenning en – sinds kort – NaamBellen. Om dergelijke diensten mogelijk te maken moet het netwerk 'intelligenter' worden. Ook het inzetten van spraaktechnologie als interface voor het netwerkgebruik is zo'n 'intelligent' voorbeeld.

Tegelijkertijd leidt de concurrentie tussen fabrikanten van terminals (en de dalende marge op randapparatuur) ertoe dat ook zij intelligentie toevoegen aan hun producten. Mobiele telefoons met ingebouwde spraakherkenning om uit de directory nummers te kunnen kiezen, zijn daar een voorbeeld van. Als gevolg hiervan ontstaat een intensievere en functioneel complexere interactie tussen netwerk en terminal. Hetzelfde geldt voor de interactie tussen verschillende partijen als hardware-leveranciers, netwerkoperators, serviceproviders en contentproviders.

Verwacht wordt dat intelligente diensten uiteindelijk steeds meer aan de rand, en dus minder vanuit de kern van het netwerk aangeboden zullen worden ('stupid network'). Deze verwachte ontwikkeling versterkt de positie van de serviceproviders ten opzichte van de netwerkproviders. Om bij een groot aanbod van nieuwe diensten mobiele communicatie toegankelijk en klantvriendelijk te houden, zal de klant meer mogelijkheden krijgen om controle uit te oefenen over die diensten.

Hoewel door het toevoegen van meer functionaliteit handsets, organisers/calculators en com-

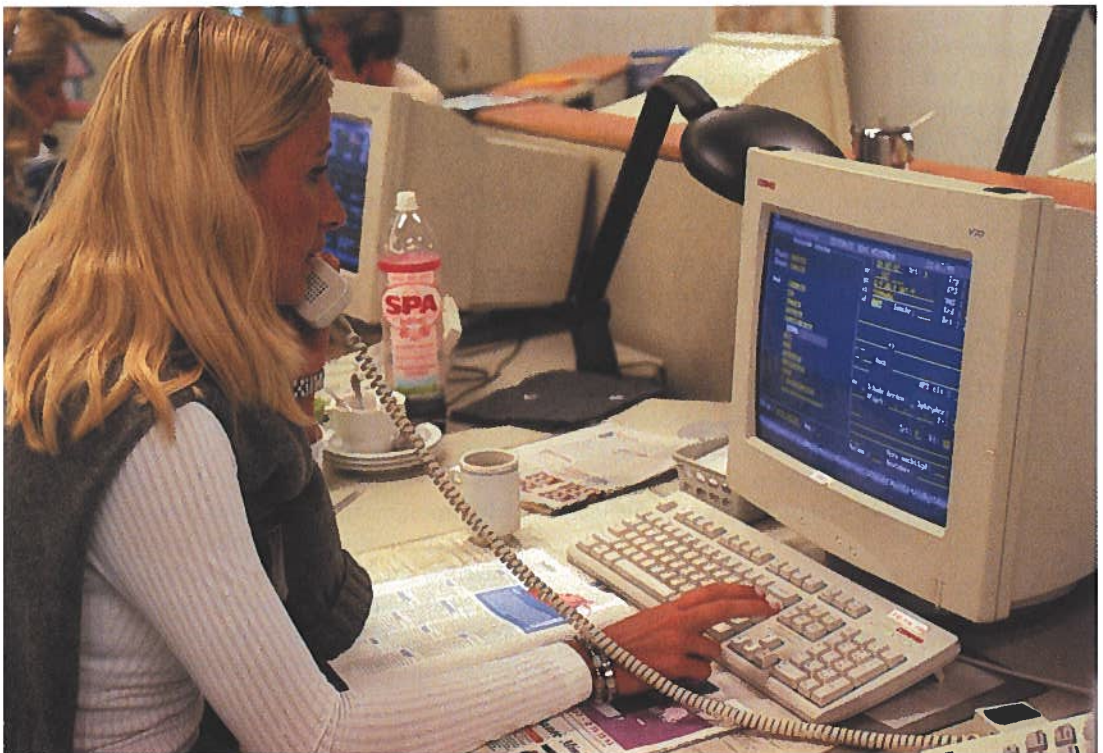
puters/lap-tops steeds meer naar elkaar toegroeien, ziet het er niet naar uit dat er één terminal komt waarmee men alles doet. Het blijft aantrekkelijk om verschillende randapparaten voor verschillende doelen te blijven gebruiken. Dit komt met name door de verschillen in gebruiksduur van de batterij én gewicht en omvang van de terminal.

Toenemende capaciteit en flexibiliteit in communicatienetwerken

Door de digitalisering van het verkeer – met 'de bit' als informatie-eenheid – is het mogelijk geworden om de capaciteit en snelheid van de klassieke telecommunicatienetwerken dermate uit te breiden dat niet alleen smalbandige signalen als spraak, maar ook breedbandige signalen als data en video kunnen worden getransporteerd voor grote groepen gebruikers. Een zelfde ontwikkeling geldt voor de datanetwerken. De enorme opkomst van deze netwerken tussen computersystemen heeft geleid tot een sterke

▼ Foto 2

Het Nederlandse bedrijfsleven informatiseert.



toename van datacommunicatie, voornamelijk in de zakelijke markt.

De bandbreedte zal worden vergroot door enerzijds het toepassen van nieuwe technieken zoals ISDN, ADSL, IP en ATM, en anderzijds het aanleggen en/of gebruiken van nieuwe netwerken, glasvezel en kabel.

- *ISDN*. Met ISDN zijn snelheden tot maximaal 128 Kb/s mogelijk. Het aantal ISDN-aansluitingen van KPN Telecom is in 1998 verdubbeld naar 1,57 miljoen, met als belangrijkste stimulans het groeiend gebruik van Internet.
- *ADSL*. ADSL (Asynchronous Digital Subscriber Line) maakt snelheden mogelijk van 2 tot 8 Mb/s naar de klant toe (downstream) en 64 tot 640 Kb/s van de klant af (upstream). Naar aanleiding van positieve ervaring met de Snelnet -proef in Amsterdam, zal KPN eind 1999 een grotere pilot gaan houden met ADSL.
- *ATM*. ATM (Asynchronous Transfer Mode) biedt net als PSTN en ISDN de mogelijkheid om verbindingen naar willekeur op te zetten en te verbreken. Bovendien biedt het de mogelijkheid om de gewenste capaciteit van de verbinding in te stellen van enkele Kb/s tot tientallen Mb/s. ATM is connectie-georiënteerd en biedt een gegarandeerde capaciteit, hoge betrouwbaarheid en een vaste tijdsrelatie. ATM is ook geschikt als multiplex-techniek, dat wil zeggen dat het mogelijk is om tegelijkertijd van meerdere diensten gebruik te maken.
- *IP*. Vrijwel iedereen verwacht veel van netwerken die zijn gebaseerd op Internet Protocol (IP). Vanuit technologisch oogpunt bekeken is er sprake van overlap in functionaliteit tussen ATM en IP. Beide technieken schakelen diensten en apparaten on-demand. IP biedt echter (vooralsnog) geen gegarandeerde Quality Of Service. Ook wordt door IP geen verbinding opgezet, maar werkt het pakket-georiënteerd. ATM en IP kunnen dan ook aanvullend gepositioneerd worden.
- *Glasvezel*. Glasvezel is een ideaal middel om een hoge bandbreedte te bieden. Het aanleggen ervan is echter duur. Daarom wordt momenteel

veel aandacht besteed aan het uitbreiden van de bandbreedte van bestaande glasvezels. Een techniek die hiervoor kan worden gebruikt is Time Division Multiplexing (TDM). De eerste 10 Gb/s TDM-systemen zijn sinds begin 1998 op de markt, tegenwoordig zijn al snelheden van enkele Tb/s mogelijk. Een andere techniek is Dense Wavelength Division Multiplexing (DWDM). Hierbij worden meerdere golflengten ('kleuren') gemultiplixt op bestaande glasvezels. Medio 1998 waren de eerste systemen met 16 golflengten met elk een bitsnelheid van 2,5 Gb/s al commercieel verkrijgbaar.

Naast het uitbreiden van bandbreedte van bestaande glasvezels, worden ook veel nieuwe glasvezels geplaatst. Dit gebeurt vooral in de backbone. Uit kostenoverwegingen wordt niet verwacht dat glasvezel op korte termijn tot aan het huis wordt gelegd (Fibre To The Home, FTTH), maar eerst bijvoorbeeld tot aan de straathoek (Fibre To The Curb, FTTC). Vanaf daar zal koper de laatste tientallen meters tot aan de contactdoos in huis overbruggen.

- *Kabeltelevisie*. Vergroting van bandbreedte is niet zozeer het probleem bij kabeltelevisie (CATV). Hier liggen de ontwikkelingen veel meer op het ontsluiten van de CATV-netwerken voor bi-directioneel (tweeweg) verkeer. Met een upgrade van het netwerk is het mogelijk om bi-directionele signalen te transporteren. Via kabel kunnen downstream snelheden tot zo'n 50 Mb/s worden gehaald.
- **Snellere dienstintroduktie door ont koppeling dienst- en transportbesturing.** Een opvallende ontwikkeling van toekomstige breedbandige transportplatformen is dat de dienstbesturing en de transportbesturing losgekoppeld worden. Dit betekent dat software voor nieuwe diensten niet meer in telefooncentrales zelf wordt geïnstalleerd, maar op zogenaamde dienstenservers. Voorbeeld van deze ontwikkeling is het toenemend gebruik van Intelligente Netwerken (IN) in de telecommunicatienetwerken. Deze aanpak is al zeer gebruikelijk in IT-infrastructuren, zoals Internet. Hier kunnen snel nieuwe diensten worden ontwikkeld en geïntroduceerd zonder dat aanpassingen aan het transportnetwerk worden vereist. Uniformiteit vormt hierbij een belangrijk

¹ Zie het artikel ICT in verkeer en vervoer elders in dit nummer.

onderdeel van het transportnetwerk. Een implicatie van deze ontwikkeling is dat telefonie verandert van een infrastructuur naar een dienst op een multi-purpose infrastructuur.

- **De infrastructuren voor telefonie, data en TV zijn steeds beter in staat om overlappende diensten aan te bieden.** Van oorsprong zijn de infrastructuren voor telefonie, data en TV gescheiden. De netwerken zijn echter steeds meer in staat dezelfde soort diensten aan te bieden. De telecommunicatie-, IT- en entertainment-sectoren zullen dan ook meer en meer gaan convergeren. Voorbeelden van een dergelijke overlap zijn: (beeld)telefonie, video-on-demand, Internet en e-commerce via de TV-kabel.

Telecommunicatie wordt primaire factor voor bedrijven

Bedrijfstelecommunicatie is allang niet meer synoniem met telefonie. Inmiddels is informatie- en communicatietechnologie (voice en data) een belangrijke succesfactor geworden in de productie- en administratieve processen van bedrijven.

- **Informatiesystemen nemen procesbesturingen over.** Bedrijfscommunicatie kan niet los worden gezien van de ontwikkelingen die zich voordoen bij bedrijven. Belangrijke ontwikkelingen zijn bijvoorbeeld het ontstaan van 'plattere' organisatiestructuren met autonome resultaatverwoordelijke business units, het verkorten van de levenscyclus van producten met een grotere nadruk op korte doorlooptijden, een korte time-to-market van innovaties en de opkomst van de 'lerende organisatie'.

Deze ontwikkelingen vragen meer en meer om een geautomatiseerde aansturing van bedrijfsprocessen, waarbij bedrijfsbrede applicaties (zoals ERP), inclusief de toegankelijkheid en beveiliging van bedrijfsinformatie, centraal staan. Voor de 'lerende organisatie' is vooral het zogenaamde 'collectieve geheugen' van de organisatie belangrijk. Bedrijfsbrede en continue toegankelijkheid en snelle beschikbaarheid van beslissingsondersteunende gegevens en gemeenschappelijk gegevensgebruik op verschillende platforms is hiervoor van essentieel belang. Een

veelgehoorde kreet is hier kennismangement.

Met de huidige technologische mogelijkheden betekent dit alles dat de PC voor medewerkers het belangrijkste gereedschap wordt en alle activiteiten met behulp van software gepland en bewaakt worden via het bedrijfsnetwerk. Dit geldt voor verschillende stappen van het totale bedrijfsproces, zoals:

- Transport (denk aan 'tracking and tracing' systemen en 'fleetmanagement')¹.
- Automatische voorraadkoppeling. Albert Heijn is hiervan een goed voorbeeld. Bij AH wordt bij de kassa gemeten hoeveel producten worden verkocht; deze producten worden automatisch besteld om 18.00 uur en de volgende ochtend bezorgd.
- Koppeling ontwerp en productie door directe koppelingen tussen met CAD/CAE (Computer Aided Design/Engineering) met CAM-systemen (Computer Aided Manufacturing).



▲ Foto 3

Automatische voorraadkoppeling. Aan het eind van de dag weet Albert Heijn precies hoeveel sinaasappelen er verkocht zijn en wordt geheel automatisch een nieuwe voorraad besteld voor de volgende dag.

- **De opkomst van call-centra.** Toenemende concurrentie vraagt om meer en intensievere communicatie met klanten ten behoeve van het behoud van de marktpositie. De marketing wordt vaker gericht op het individu ('one-to-one marketing'). Dit geldt ook voor de zakelijke markt: naast potentiële eindgebruikers worden ook beslissers direct benaderd. Voor deze vorm

van communicatie worden in toenemende mate call centers ingezet. Faciliteiten als ACD (Automatic Call Distribution) en CAT (Computer Assisted Telephony) worden vaak gekoppeld aan de bedrijfsinformatiesystemen, zodat de call center-medewerker goed op de hoogte is van de situatie van de klant.

- **Bedrijfscentrales krijgen steeds meer faciliteiten.** Binnen bedrijfsnetwerken maken de snelle ontwikkelingen in de basistechnologie introductie van nieuwe faciliteiten mogelijk. Belangrijke ontwikkelingen zijn bijvoorbeeld zichtbaar in de voice-technologie. Sprekerherkenning zal een belangrijke rol gaan spelen als identificatiemethode bij toegangsverlening tot gebouwen, informatie of faciliteiten. Aanwezigheidsregistratie zal ook gekoppeld worden aan bereikbaarheidsfaciliteiten en bedrijfsadministratie. Spraakherkenning en spraaksynthese maken geavanceerdere vormen van unified messaging mogelijk. Hierbij worden niet alleen verschillende diensten (e-mail, voice-mail en fax) geïntegreerd in één systeem, maar wordt ook conversie mogelijk (bijvoorbeeld e-mail reading).
- **Informatiesystemen binnen bedrijven worden in toenemende mate opgesteld voor klanten.** Een belangrijke recente ontwikkeling is dat veel bedrijven hun informatiesystemen openstellen voor hun klanten. De klant kan zo bijvoorbeeld via Internet klantinformatie opvragen zoals het Airmiles-saldo of de telefoonnota. Bedrijven worden hierbij als het ware 'binnenste-buiten' gekeerd: daar waar vroeger alleen de medewerkers van het bedrijf toegang hadden tot klant- en productinformatie, kunnen de klanten dat tegenwoordig steeds vaker zelf. Dit wordt ook wel 'Customer Self Service' genoemd. Ook in de business-to-business markt speelt deze ontwikkeling zich af. Steeds meer bedrijven koppelen hun systemen onderling, in toenemende mate via Internet. Internet neemt hierbij de rol van de traditionele EDI over.
- **Toenemende flexibiliteit in werkplekvoorzieningen.** Veranderde organisatievormen, arbeidsverhoudingen en toenemende mobiliteit vragen steeds vaker om flexibele en op maat gesneden werkplekvoorzieningen. De relatie werknemer-werkgever is door een aantal ontwikkelingen aan sterke veranderingen onderhevig. Individualisering, congestie in het woon-werk verkeer, kortere werkweken en meer deeltijdwerkers en tijdelijke krachten leiden ertoe dat een werknemer steeds minder vaak op één vaste werkplek bij één werkgever zit. Voor kenniswerkers en administratieve beroepen worden in toenemende mate kosten bespaard door telewerken, satellietkantoren en flexibele werkplekken. Zowel door de marktvrage (24-uurs economie) als door de ruimte die telewerken biedt, zullen werktijden op een flexibeler wijze worden vastgesteld. Deze flexibilisering van kantoren creëert een enorme communicatievraag. Dit heeft bij allerlei 'processen op afstand' tot gevolg dat ook de host-systemen 24 uur per dag operationeel en bereikbaar moeten zijn. Deze ontwikkelingen vragen dus om taakspecifieke werkplekondersteuning. Flexibele werkplekken kunnen bijvoorbeeld worden gerealiseerd met bijvoorbeeld een Virtual Private Network (VPN), waarmee telewerkers via de openbare infrastructuur in het bedrijfsnetwerk worden opgenomen.
- **De vraag naar datacommunicatie en -beveiliging zal toenemen.** Het beheer van bedrijfstelecommunicatie zal steeds meer aan het beheer van bedrijfsprocessen raken en daardoor in belang toenemen. Voor veel processen neemt de behoefte aan centrale beheersbaarheid toe en daarmee het aantal varianten van telemetrie en telecontrol.
- **Telecommunicatie als succesfactor in midden- en kleinbedrijf (MKB).** Zullen de hierboven beschreven ontwikkelen met name van invloed zijn op grote bedrijven, ook het midden- en kleinbedrijf (MKB) heeft in toenemende mate behoefte aan uiteenlopende telecommunicatievoorzieningen. Door het veelal ontbreken van ondersteunende afdelingen in deze bedrijven is er bijvoorbeeld vraag naar diensten die de (interne) administratieve processen en de (externe) communicatie

² Aan de trends in het midden- en kleinbedrijf (MKB) is verderop in dit nummer een apart artikel gewijd.



◀ Foto 4

Automatisering in de supermarkt. Met een scanapparaat worden artikelen verzameld die door klanten via Internet besteld zijn.

met leveranciers, klanten en andere belangengroepen kunnen ondersteunen. Nieuwe telecommunicatievoorzieningen, met name Internet, maken nieuwe organisatievormen binnen het MKB mogelijk. Ook het MKB kan nu wereldwijd opereren en zal daartoe in toenemende mate willen samenwerken met andere bedrijven die deze aspiraties kunnen ondersteunen. En telecommunicatie veroorzaakt weer een markt zich. De enorme groei in het aantal Internetbedrijfjes spreekt wat dat betreft boekdelen².

Telecommunicatiegebruik door consumenten neemt toe

Bij consumenten treedt een verschuiving op van de communicatie op huishoudniveau naar communicatie op het niveau van individuele leden uit die huishoudens. De maatschappelijke trend 'individualisering' speelt hier een belangrijke rol. Naast telefonie wordt in toenemende mate van andere telecommunicatiediensten gebruik gemaakt, zoals fax, e-mail en ander dataverkeer. De enorme groei van het Internetgebruik kwam al eerder aan de orde. Evenals in bedrijven neemt mobiele communicatie sterk toe en dus ook de vraag naar de koppeling tussen vaste en mobiele communicatie. Ook de toenemende vermenging van telecommunicatie voor zakelijke en privé-

doeleinden vraagt om andere voorzieningen (bijvoorbeeld ISDN) en betere controle op het binnenkomende en uitgaande verkeer.

Mobiele communicatie niet meer weg te denken

Het aantal mobiele bellers stijgt zo snel dat cijfers van vandaag morgen alweer achterhaald zijn. Zeker sinds de komst van nieuwe aanbieders als Ben, Telfort en Dutchtone is de groei van het aantal abonnees niet meer te stoppen. Gevolg is dat de aanbieders (inclusief KPN) de toestroom van nieuwe abonnees nauwelijks aankunnen. Belangrijke oorzaken van de groei zijn met name de forse prijsverlagingen die zijn doorgevoerd (*f* 0,25 per minuut), de enorme reclame-campagnes op TV en de veranderende houding van de consument. De verwachting is dat veel mobiele abonnees uiteindelijk hun vaste abonnement zullen opzeggen. In Finland zijn bijvoorbeeld al meer mobiele dan 'vaste' aansluitingen.

Naast de eerder genoemde trends naar integratie van vast naar mobiel, en de verschuiving naar het aanbieden van diensten naar de rand van het netwerk en de randapparatuur, zien we de volgende ontwikkelingen op het gebied van mobiele communicatie.



▲ Foto 5

GSM-R (railway) zorgt voor geïntegreerde communicatie op de Europese spoorwegen.

- **Er zullen meer datadiensten over mobiel worden aangeboden.** Naast het gebruik van de mobiele telefoon voor spraak, verwachten wij met name veel van datadiensten. Voorbeelden van eenvoudige datadiensten voor de mobiel zijn weerberichten, verkeersinformatie, financiële informatie en reisinformatie. Ook KPN Telecom levert informatiediensten via de mobiele telefoon, zoals de dienst EasyInfo. De berichten worden in de vorm van SMS-berichten naar de mobiele telefoon gestuurd.

Een van de belangrijkste concepten van het toekomstige data-georiënteerde GSM-netwerk is het Wireless Application Protocol (WAP), ontwikkeld om op een interactieve manier informatie aan mobiele apparaten te leveren. WAP biedt toegevoegde-waardediensten voor mobiele gebruikers, maar kan ook gebruikt worden om mobiele gebruikers beveiligde, draadloze toegang te geven tot bedrijfsinformatie via Internet.

De bandbreedte in het GSM-net zal in de toekomst worden uitgebreid door de ontwikkeling van het circuit-georiënteerde HSCSD (High Speed Circuit Switched Data) met snelheden tot

64 kbit/s en het pakket-georiënteerde GPRS (General Packet Radio Service) met snelheden tot 110 Kbit/s.

- **De gebruiker krijgt meer controle over zijn (mobiele) communicatie en bereikbaarheid.** Om bij een groot aanbod van nieuwe diensten mobiele communicatie toegankelijk en klantvriendelijk te houden, zal de klant meer mogelijkheden krijgen om controle uit te oefenen over die diensten. Selectieve bereikbaarheid wordt daarbij belangrijk: consumenten zullen niet altijd voor iedereen bereikbaar willen zijn. Denk bijvoorbeeld aan de scheiding werk-privé.
- **De mobiele telefoon zal in toenemende mate worden gebruikt om te betalen.** Een relatief nieuwe ontwikkeling op het gebied van de GSM is het betalen voor diensten. Centraal daarbij staat de Subscriber Identity Module (SIM), die toegang levert tot de gebruikersgegevens die opgeslagen zijn in het netwerk. Dit levert als voordeel op dat er gemakkelijk een nieuw toestel kan worden aangeschaft, zonder dat het abonnement en telefoonnummer verandert. In de toekomst zullen steeds meer kenmerken op de SIM-kaart worden ingevoerd.

■ **Het aantal GSM-intranetten zal sterk groeien.** In navolging van de koppeling van GSM-toestellen aan bedrijfscentrales, zoals GRIP van KPN Telecom, komen er meer GSM-intranetten. Een GSM-intranet is te vergelijken met een Virtual Private Network in het telefonienetwerk. Zo is in 1998 voor Europese spoorwegmaatschappijen de zogenaamde GSM-R (airway) toepassing gerealiseerd. GSM-R stelt spoorwegmaatschappijen in staat om alle, voor de bedrijfsvoering noodzakelijke communicatie, via een geïntegreerde methode te laten verlopen. Het is bedoeld voor zaken als het op afstand bedienen van wissels, het doorgeven van actuele prestatiegegevens van de locomotief naar de onderhoudscentra, telefonie tussen treinen en stations en snelle datacommunicatie.

■ **Vergroting en verbreding van telecommunicatie via satellietverkeer.** Nieuwe satellietnetwerken komen op grote schaal beschikbaar. Er is een duidelijke trend om satellietnetwerken aan te leggen op minder grote hoogte (Low Earth Orbit -LEO). Tevens nemen de toepassingsmogelijkheden van de satellietnetwerken toe, door nieuwe mogelijkheden om verkeer tussen satellieten te schakelen.

KPN heeft een aanzienlijk belang in Inmarsat. Tot voor kort had Inmarsat het monopolie op satelliettelefoons die het, de poolgebieden uitgezonderd, wereldwijd doen. Eind 1998, begin dit jaar zijn er echter twee nieuwe systemen op de markt gekomen, Iridium en Globalstar. De 48

Globalstar-satellieten bevinden zich 25 maal dichter bij de aarde dan die van Inmarsat en de 66 Iridium-satellieten zelfs 50 maal. Dit betekent dat de apparatuur veel kleiner is (handheld terminals) en de aanschafkosten de helft tot tweederde lager liggen dan voor een Inmarsat-telefoon. Voordeel van Inmarsat-systeem boven de LEO-systemen is dat de tarieven lager zijn en dat de verbinding in stand blijft zolang de beller dat wil (omdat het Inmarsat-systeem geostationair is). Ondanks de (financiële) startproblemen van Iridium en Globalstar is de verwachting dat LEO-systemen een bedreiging gaan vormen voor Inmarsat.

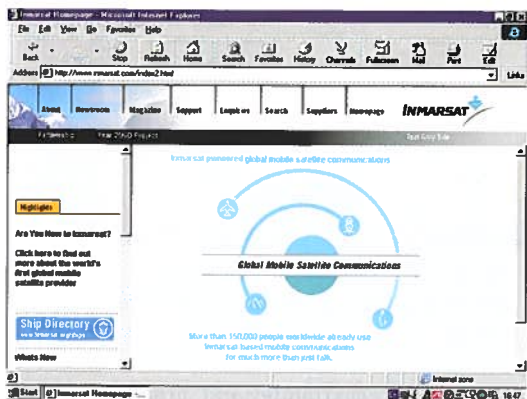
De opkomst van de Internet-economie

Internet wint razendsnel aan populariteit. De penetratie-snelheid van Internet laat andere media dan ook ver achter zich. Waar radio 38 jaar nodig had om een populatie van 50 miljoen huishoudens te bereiken, televisie 13 jaar en kabel 10 jaar, had Internet er slechts 5 jaar voor nodig. In totaal neemt het aantal Internet gebruikers wereldwijd toe van 19 miljoen in 1996 tot 228 miljoen in 2002. Ook in Nederland is sprake van een sterke groei. In maart 1999 waren er al 2,3 miljoen Nederlanders online, ten opzichte van 1,85 miljoen in oktober 1998.

De belangrijkste trends op het gebied van Internet zijn:

■ **Door de snelle penetratie van Internet gebruik verandert het profiel van de gemiddelde Internet gebruiker.** De groei van het aantal Internet gebruikers heeft tot gevolg dat het profiel van de gemiddelde Internet gebruiker verandert. Was de gemiddelde Internet gebruiker tot voor kort vooral een hoogopgeleide jonge man met een sterk bovenmodaal salaris, nu is een andere trend zichtbaar. Het opleidingsniveau daalt en er komen steeds meer vrouwen (verwacht wordt dat in 2002 meer vrouwen online zijn dan mannen), kinderen, tieners en ouderen online.

■ **Internet wordt steeds belangrijker als communicatiemiddel.** Het gebruik van e-mail als communicatiemiddel kent een explosieve groei. Het aantal Nederlanders dat regelmatig thuis gebruik maakt van e-mail is gegroeid van 1,4 miljoen



▲ Afb. 2

Inmarsat. Het satellietverkeer zal snel toenemen.

begin 1998 naar 2,0 miljoen begin 1999. Behalve voor het communiceren tussen consumenten onderling wordt e-mail ook steeds vaker gebruikt voor de communicatie tussen bedrijven en consumenten. Naast e-mail wordt ook veel verwacht van Voice-over-IP (VoIP), ofwel Internet-telefonie. De prognoses ten aanzien van het aantal belminuten lopen sterk uiteen. De verwachtingen voor 2002 liggen tussen 4% en 36% van het totaal aantal belminuten.

- **Internet-toegang wordt steeds goedkoper door de opkomst van de Free Access Providers (FAP's).** Een belangrijke trend op het gebied van Internet is dat de prijzen van de toegang tot het WWW dalen. De belangrijkste oorzaak hiervan is de opkomst van de zogenaamde Free Access Providers (FAP's), bedrijven die consumenten gratis Internet-toegang bieden. De ontwikkeling is in Groot-Brittannië begin 1998 ingezet door partijen als Dixons (<http://www.freeserve.co.uk>), die binnen 10 weken uitgroeide tot de grootste Internet Service Provider en in juni 1999 ruim 1,3 miljoen gebruikers had.

Ook in Nederland doet gratis Internet-toegang haar intrede. Een van de eerste initiatieven op dit gebied is afkomstig van CasTel met FreeAccess (<http://www.freeaccess.nl>). FreeAccess biedt sinds eind 1997 gratis Internet-toegang, en had in september 1998 zo'n 60.000 abonnees. Zeer recentelijk hebben WorldOnline en ING/Postbank aangekondigd gratis Internet-toegang te gaan bieden. Ook KPN Telecom heeft plannen in die richting.

- **De concurrentiestrijd tussen 'portals' wordt heviger.** Portals staan de laatste tijd sterk in de belangstelling. Onder een portal, letterlijk vertaald 'toegangspoor', verstaan we een site die door een groot aantal bezoekers wordt gebruikt als startpagina voor Internet en waarop een breed scala aan diensten worden geboden of toegankelijk is (nieuws, reizen, classifieds, shopping, veilingen, communities, financiële dien-

sten etc.). De hoge verwachtingen komen onder meer tot uiting in de enorme koersstijgingen die aandelen van verschillende portal-ondernemingen te zien geven; een factor 15 à 20, ten opzichte van een gemiddelde stijging van de (NASDAQ) beursindex met 127%.

Portals bieden hun diensten in steeds meer landen aan. Enerzijds betekent dit dat de bekende Amerikaanse portals de Nederlandse markt gaan betreden, anderzijds dat de Nederlandse portals de Europese markt gaan betreden. Bij de tien meestbezochte sites in Nederland in juni 1999 zaten bijvoorbeeld twee Amerikaanse portals, Microsoft en Lycos. Ook Nederlandse portals realiseren zich dat zij zich niet alleen op Nederland moeten richten, en zijn bezig met een internationalisatieslag. Het meest bekende voorbeeld hiervan is WorldOnline, die al actief is in meer dan 15 Europese landen.

Een aardige Nederlandse portal is Startpagina (<http://www.startpagina.nl>), die binnen 5 maanden het bereik wist te verhogen van 7,5% naar ruim 22%, en daarmee binnendrong in de top-10 van de meestbezochte sites in Nederland. Forrester Research verwacht dat er uiteindelijk in Europa van de huidige 95 portal sites ongeveer 17 overblijven – waarvan twee Amerikaanse.



▲ Afb. 3

WorldOnline, één van de meestbezochte Nederlandse portals.

- **De online advertentiemarkt groeit sterk.** De advertentiemarkt op Internet groeit snel, wereldwijd van \$1,5 miljard in 1998 tot naar verwach-

³ Cost-Per-Mille is de prijs die de adverteerder betaalt voor 1000 views van de site waarop zijn advertentie staat.

ting \$15 miljard in 2003. De enorme groei wordt met name veroorzaakt door de opkomst van een aantal nieuwe advertentievormen. Waar nu nog een groot gedeelte van het geld gaat naar de standaard buttons en banners (goed voor 85% van het totale Internet advertentiebudget in Nederland in 1998), wordt vooral veel verwacht van zogenaamde *interstitials* en *classifieds*. Interstitials zijn pagina-grote advertenties die bijvoorbeeld tijdens downloaden van een pagina worden getoond, en die al een grote gelijkenis vertonen met TV. Classifieds zijn kleine advertenties waarin particulieren hun goederen te koop aanbieden. Onderzoeksbureau Jupiter verwacht dat de het aandeel van classifieds in de totale advertentiemarkt zal toenemen van 5% in 1997 tot 25% in 2001

- **De adverteerder betaalt steeds vaker voor de effectiviteit van advertenties.** In de traditionele media betalen adverteerders veelal een vast bedrag voor een bepaalde advertentie, ongeacht het effect van deze advertentie. Omdat op Internet de respons van de gebruiker goed te meten is, is een trend waar te nemen dat adverteerders op Internet steeds meer gaan betalen voor het effect dat de advertentie teweegbrengt. Waar in 1997 nog zo'n 99% van de advertenties werd betaald in Cost-Per-Mille (CPM), is dit medio 1999 gedaald naar 28%³.

- **Gebruikers worden steeds vaker 'beloofd' voor het kijken naar advertenties.** Adverteerders realiseren zich dat ze meer moeite moeten doen om hun producten onder de aandacht van de consumenten te brengen. Veel consumenten zijn advertenties al beu, en vinden het hinderlijk elke keer naar reclame te moeten kijken. Bovendien hebben advertenties een nadelig effect op de download tijd. Adverteerders via Internet hebben hier iets op gevonden: het persoonlijk beloven van de consument.

Een Nederlands initiatief op dit gebied is afkomstig van het Nederlandse bedrijf Happy-point (<http://www.happypoint.com>). Happy-point laat gebruikers zogenaamde 'happies' verdienen door e-mails met reclame te lezen. De gebruiker kan deze 'happies' vervolgens inruilen voor cadeaus.



▲ Afb. 4

Sparen voor leuke cadeaus op *Happy-point.com*.

- **Personalisatie en loyaliteitsprogramma's worden steeds belangrijker.** Een belangrijke trend op Internet is dat bedrijven steeds meer doen om klanten aan zich te binden. Het aantal bedrijven neemt immers toe, en het is voor consumenten steeds eenvoudiger om producten van verschillende aanbieders met elkaar te vergelijken en naar sites van concurrenten te gaan (die populair gezegd slechts 'one click away' is). Een manier om klantenbinding te realiseren is het bieden van personalisatie en loyaliteitsprogramma's.

Een van de eerste was Yahoo! met MyYahoo!, snel gevolgd door een groot aantal andere 'My-sites', zoals My Altavista en MyExcite. Op de gepersonaliseerde pagina van Excite kan de gebruiker bijvoorbeeld aangeven van welke aandelenpakketten, sportuitslagen en weersvoorspellingen hij op de hoogte gehouden wil worden. Ook kan hij zijn favoriete cartoons, columns en filmrecensies aangeven. Een leuk voorbeeld in Nederland is Mijn Wereld (mijn.wereld.nl). Deze site biedt de mogelijkheid een eigen homepage samen te stellen met verschillende functies en links voor eigen gebruik. Op deze persoonlijke pagina kan de gebruiker zijn agenda bijhouden, memo's maken, een adresboek samenstellen en nieuwsberichten lezen op basis van vooraf opgegeven voorkeuren. Daarnaast kan worden deelgenomen aan verschillende communities over interessegebieden als koken, fietsen, afslanken en TV.



- Diversiteit in netwerken en randapparatuur leidt tot diversiteit in Internetdiensten.** Op dit moment is de PC nog veruit het meest gebruikte middel voor toegang tot Internet. Daarin komt echter verandering. In de toekomst zullen gebruikers op verschillende manieren Internet op kunnen. ActivMedia verwacht bijvoorbeeld dat er in 2002 zo'n 50% van het aantal Internet aansluitingen via 'non-PC devices' zoals mobiele telefoons, videogame consoles, set-top boxen, Internettelefoons en Personal Digital Assistants (PDA's) loopt.

Behalve de randapparatuur, zal ook het netwerk waarmee de gebruiker in verbinding staat met Internet, veranderen. Nu gaat dat nog vooral via het gewone telefoonnet (PSTN) en ISDN.

In de toekomst wordt veel verwacht van ADSL, en van Internettoegang via de kabel.

Door deze ontwikkeling zal een grotere diversiteit ontstaan in het aantal Internetdiensten. Enerzijds komen er meer mobiele diensten voor bijvoorbeeld GSM en Personal Digital Assistants. Anderzijds ontstaan er breedbandige diensten voor vaste netten als ADSL (bijvoorbeeld video-on-demand).

E-commerce leidt tot nieuwe revolutie in zakendoen

E-commerce is een zeer sterk groeiende markt. ActivMedia verwacht bijvoorbeeld dat in 2002 zo'n \$1.234 miljard wordt uitgegeven t.o.v. \$74



◀ Foto 6

Een bezoek aan de Primafoon is niet meer persé nodig. Snel een toestel bestellen kan ook via Internet

(<http://www.primafoon.nl>).

miljard in 1998. Adfoweb stelt dat het percentage transacties dat via Internet loopt in Europa zal toenemen van 1% in 1998 tot 10% in 2001 en zelfs 17% in 2003. Producten die momenteel goed worden verkocht zijn vooral hardware, software, boeken (denk aan Amazon.com) en reizen. Vooral van deze laatste wordt veel groei verwacht. Nieuwe diensten met veel potentieel zijn financiële diensten, zoals beleggen en de verkoop van verzekeringen, en online gokken. Daarnaast wordt op termijn ook veel verwacht van bijvoorbeeld levensmiddelen, geneesmiddelen, online cursussen en trainingen, auto's en op maat gesneden producten zoals zelf samengestelde CD's.

- **De B2B e-commerce markt is veel groter dan de B2C markt.** Iets dat veel mensen zich niet realiseren, is dat de Business-to-Business markt vele malen groter is dan de Business-to-Consumer markt. Wereldwijd wordt verwacht dat B2B uiteindelijk een factor 10 groter zal zijn dan de B2C markt. In Nederland was de B2B markt in 1998 zo'n 2 à 2,5 keer zo groot als de B2C markt (f 0,5 miljard tegenover f 0,2 miljard). In 2002 is deze verhouding ongeveer 1:6, namelijk f 9,6 miljard tegenover f 1,6 miljard.
- **Diensten op Internet zijn goedkoper dan diensten in de offline wereld.** Een zeer belangrijke oorzaak voor de gigantische groeiverwachtingen van e-commerce is de lage prijs van de diensten via Internet. Het kopen van aandelen via Internet is bijvoorbeeld al snel een factor twee goedkoper dan via de telefoon, en zelfs vier keer zo goedkoop als via het kantoor.
- **Vooraf kleine bedrijven spelen een belangrijke rol in e-commerce.** Nieuwe kleine bedrijven zullen in de (B2B) e-commerce een belangrijke rol gaan spelen. Hun aandeel in de totale B2B e-commerce omzet neemt toe van 26% in 1998 tot 41% in 2002. Een belangrijke oorzaak hiervoor is het beschikbaar komen van XML als goedkope communicatie standaard, en het op de markt komen van verschillende integrale softwarepakketten waarmee zeer eenvoudig een winkel op Internet kan worden gebouwd.
- **De koper krijgt meer macht.** De koper krijgt op Internet meer macht. Enerzijds vanwege het grotere aanbod, anderzijds vanwege een aantal tools dat de koper tot zijn beschikking krijgt, zoals intelligent agents die voor de koper op zoek gaan naar het goedkoopste product. Ook kunnen consumenten op Internet hun krachten beter bundelen, bijvoorbeeld in inkooporganisaties of belangenverenigingen zoals de consumentenbond.
- **Intermediaire organisaties spelen een steeds grotere rol.** Intermediaire organisaties spelen een steeds belangrijker rol in het bij elkaar brengen van vraag en aanbod. Zo stijgt het aandeel van de totale B2C e-commerce omzet dat via interme-

diaire organisaties loopt van 15% in 1998 tot 40% in 2002, ofwel van \$90 miljoen tot \$920 miljoen. De intermediaire organisatie kan diverse functies vervullen voor zowel de vrager als de aanbieder van producten. Een leuk voorbeeld van een intermediaire organisatie in Nederland is Miepknip (<http://www.miepknip.nl>). Miepknip bespaart de consument veel moeite, tijd en geld door op Internet op zoek te gaan naar de laagste prijs voor het gevraagde product. Miepknip werkt op 'no cure, no pay'-basis. De kosten van het inschakelen van Miepknip bedragen 1/3 van het verschil in prijs tussen de opgegeven prijs van de klant en de laagste prijs gevonden door Miepknip.



▲ Afb. 5

Miepknip zoekt de laagste prijs op basis van 'no cure, no pay'.

- **Affiliate-netwerken worden belangrijk.** Ook van zogenaamde affiliate-netwerken wordt veel verwacht. Een affiliate-netwerk is een netwerk van websites waarop derden een specifiek gedeelte uit de productencatalogus van een onderneming (merchant) aanbieden. De 'affiliates' ontvangen van de merchant voor elk verkocht product een vergoeding in de vorm van een vast bedrag of een percentage van de verkoop. Voorbeelden van bekende affiliate-netwerken op Internet zijn BeFree en LinkShare. Onderzoeksbureau Jupiter voorspelt dat in 2002 zo'n 25% van de totale B2C e-commerce omzet via een affiliate-netwerk loopt.

- **Veilingen florieren op Internet.** Een veiling is een goede manier om vraag en aanbod snel en efficiënt bij elkaar te brengen. Een belangrijk kenmerk van een veiling is dat de prijs wordt aangepast aan de momentane verhouding tussen vraag en aanbod. Vooral veel wordt verwacht van het veilen van 'commodity' goederen, zoals elektriciteit, gas, olie, transportcapaciteit, openbare voorzieningen en vergunningen (b.v. frequenties voor telecommunicatie) en telecommunicatie capaciteit. Bekende onafhankelijke publieke veilingen zijn Onsale, eBay en Ubid. In Nederland is er UbiEdt (<http://www.ubiEdt.nl>).

- **Virtuele communities worden steeds belangrijker.** Een virtuele community is een plek op Internet waar mensen die dezelfde interesses of belangen hebben virtueel samenkomen. Communities zijn momenteel erg populair, getuige het grote aantal (nieuwe) communities en de grote hoeveelheid geld die betaald wordt voor community leden (Yahoo! betaalde zo'n \$1.200 per gebruiker voor GeoCities). Trends binnen communities zijn: het meer richten op transacties en e-commerce, het ontstaan van 'user created communities' (communities die door gebruikers zelf worden opgezet en beheerd) en 'wearable communities'. De laatste communities zijn via meerdere devices, zoals de PDA en mobiele telefoon bereikbaar.

- **Sites bieden steeds meer multimedia mogelijkheden.** Grote sites als Yahoo!, Excite en Snap willen de televisiezenders van de volgende eeuw worden. Een nieuwe reeks overnames en allianties van Internet-bedrijven wijst in die richting. De sites die begonnen met het doorverwijzen van Internet-surfers naar andere websites, zijn in 1999 uitgegroeid tot complete multi-mediaboulevards. De opkomst van videostandaarden als MPEG-4 biedt daarnaast ook veel mogelijkheden.

- **De behoefte aan onafhankelijke betrouwbare partijen op Internet neemt toe.** Om de veiligheid van het kopen van diensten via Internet te waarborgen, neemt de behoefte aan een onafhankelijke betrouwbare partij toe. Deze partijen worden ook wel Trusted Third Party (TTP) genoemd.

Vaak geven ze certificaten uit. In dat geval spreken we van een Certifying Authority (CA). In Nederland geven zowel KPN Telecom als KPMG certificaten uit die zijn gebaseerd op technologie van Verisign.

Tot slot

Helaas beschikken we niet over een glazen bol waarin we haarfijn kunnen zien hoe de wereld om ons heen er in het volgende Millennium uitziet. We moeten het doen met voorspellingen. Voorspellingen waarvan de waarde zich pas later laat raden. Instrumenten als TrendAnalyse kunnen wel inzicht bieden in belangrijke trends en ontwikkelingen in de omgeving van KPN Telecom en de samenleving als geheel.

Ir. E.J. Hamoen is werkzaam bij de afdeling Service Development & Support van KPN Research. Hij is projectleider van het project TrendAnalyse.

Mevr. ir. J. Dijkhuis is werkzaam bij KPN Research, Instituut voor Toegepaste Bedrijfswetenschappen. Zij maakt deel uit van het projectteam TrendAnalyse.

ICT in verkeer en vervoer



Was een autotelefoon nog maar tien jaar geleden slechts voorbehouden aan deftige directieleden, tegenwoordig zoeft half Nederland bellend over de snelweg. De ontwikkelingen op het gebied van ICT in vervoer en verkeer gaan razendsnel. Plaatsbepalings-systemen, routepanners en andere boordcomputers duiken op in personen- en vrachtwagens, bussen worden uitgerust met chipkaartautomaten en elektronische tolheffing via een zendertje achter de autovoortuit komt eraan. Niet alleen voor de voertuig- en elektronicafabrikanten is dit goed nieuws, ook voor telecomoperators als KPN biedt het nieuwe perspectieven.

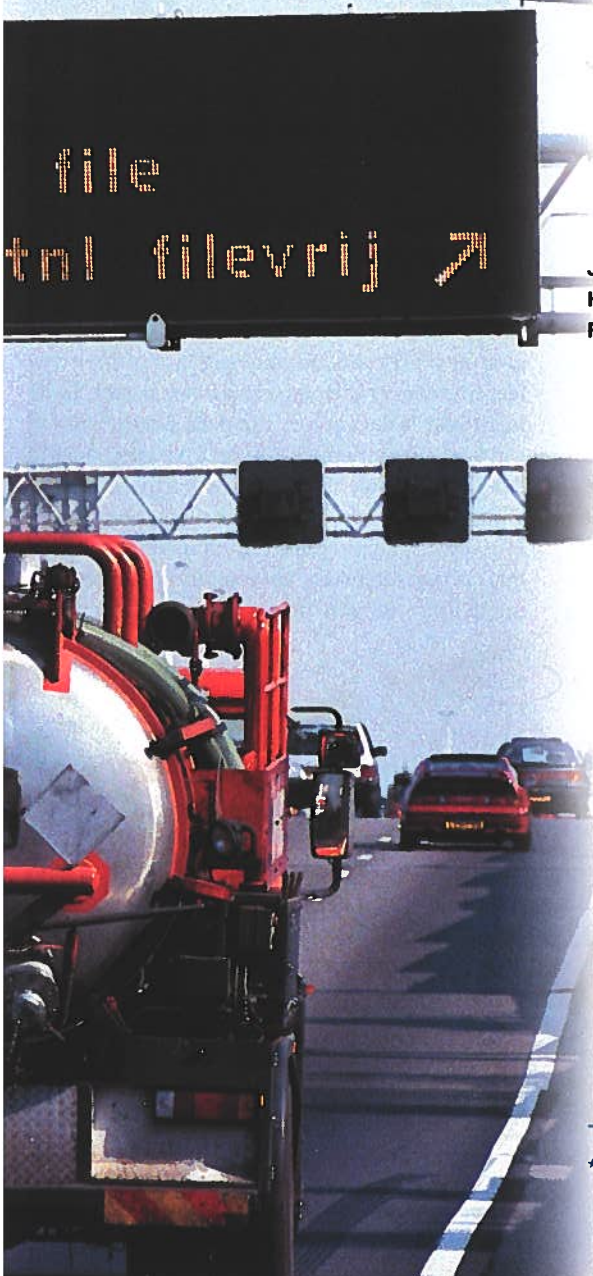


Jaques Penders
Hans Vriend
Rob van der Wel*

We worden met zijn allen steeds mobieler. Was enkele tientallen jaren geleden een trip naar een naburige stad al een behoorlijke reis, in 1997 legde de gemiddelde Nederlander maar liefst bijna 40 kilometer per dag af. En dan hebben we het aantal vliegkilometers nog niet meegerekend. Vervoer, ofwel de geografische verplaatsing van personen en goederen, is dan ook van fundamenteel maatschappelijk belang. In de loop van de twintigste eeuw heeft de ontwikkeling van het gemotoriseerd transport een belangrijke bijdrage geleverd aan de expansie van de economieën in geïndustrialiseerde landen. En dat dit, ondanks het toenemend aantal files en de milieuproblematiek, in de 21e eeuw niet anders zal zijn staat buiten kijf.

Mede door de toenemende mogelijkheden van mobiele communicatie en de computerindustrie, zal de toepassing van informatie- en communicatietechnologie in verkeer en vervoer de komende tijd een enorme groei doormaken. Het feit dat er naar verwachting dit jaar in

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



Europa 600.000 in-car navigatiesystemen verkocht zullen worden, is een duidelijk teken aan de wand.

In dit artikel aandacht voor de meest recente trends en ontwikkelingen op het gebied van ICT in verkeer en vervoer. Daarbij kijken we zowel naar de mogelijkheden – de triggers – als naar de beperkingen – de drempels – die deze ontwikkelingen met zich mee brengen. En natuurlijk gaan we in op betekenis die ze in de toekomst voor KPN Telecom kunnen hebben. Met de nadruk op kunnen.

De plaats van verkeer en vervoer in de samenleving

De aandacht voor verkeer groeit snel. Er gaat geen dag voorbij of we worden geconfronteerd met de gevolgen van het toenemende verkeer. Files worden langer en de spitstreinen zitten overvol. De verkeersinformatie op de radio noemt in de spits zelfs alleen nog files met uitzonderlijke lengte of op niet-gebruikelijke locaties.

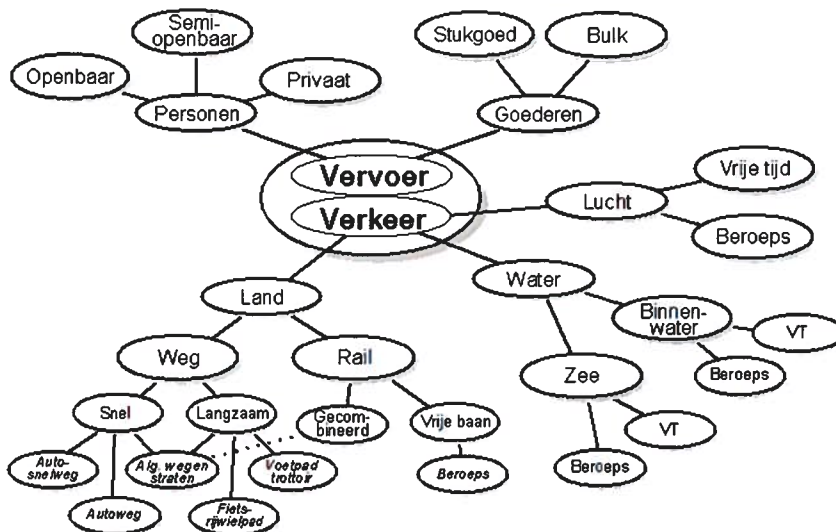
Deze groei in verkeer en vervoer leidt tot een interessante paradox. Aan de ene kant wordt de grote toename van het verkeer als een probleem ervaren – de infrastructuur slijt dicht – terwijl men de toename van het vervoer van personen en goederen als een economische drijfveer beschouwt. Mobiliteit van personen wordt aan-

gemoedigd, zelfs wettelijk in sociale verzekeringen. Enerzijds vormt vervoer dus een belangrijke voorwaarde voor een goed lopende economie, anderzijds heeft vervoer grote consequenties voor ruimtelijke ordening en milieu. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de voortdurende discussie over Schiphol.

Oplossingen kunnen worden gezocht in een uitbreiding van de infrastructuur, een efficiëntere benutting van de infrastructuur en/of blijvende expansie van de economie met minder vervoer.

Het speelveld verkeer en vervoer is globaal weergegeven in afbeelding 1.

Opmerkelijk zijn de grote verschillen in de regels en gewoonten per medium. Voor motorvoertuigen moet wegenbelasting worden betaald, voor schepen geldt dit (nog) niet. In de (binnen-) scheepvaart is tol heel gewoon, in het wegverkeer staat dat ter discussie (rekeningrijden). Het spoor mag uitsluitend op afspraak worden gebruikt; bij vaar- en autowegen kan men vrij kiezen wanneer men er gebruik van maakt. In de luchtvaart is het vervoer van personen gebonden aan een registratieplicht (ticket op naam), terwijl dat in de andere modaliteiten verfoeid wordt. Openbaar vervoer is overigens een breed terrein. Hieronder vallen behalve trein, metro, tram en bus ook veerdiensten, vliegverbindingen en zelfs mogelijke toekomstige vervoermiddelen als



◀ Afb. 1

Zeppelin. Typerend voor openbaar vervoer is dat er een dienstregeling bestaat en dat het collectief is.

Het toenemend autogebruik is primair verantwoordelijk voor de forse stijging die het personenvervoer de afgelopen 25 jaar heeft onder-

gaan. Ook voor wat betreft het aantal afgelegde kilometers is de auto veruit favoriet. Van het verkeer op de weg heeft op werkdagen slechts 13,6% te maken met beroepsgoederenvervoer. Verder blijkt dat het vliegverkeer nog geen 3% uitmaakt van het aantal afgelegde kilometers.

Trends in verkeer en vervoer

- *Toename autoverkeer.* Het aantal auto's in Nederland en het gebruik ervan neemt nog steeds toe (groei aantal 2-2,5% per jaar). Dit uit zich in een groeiende parkeerproblematiek, een toenemend aantal verkeersregulerende middelen (verkeerslichten, toeritdoseringslichten, etc.) en steeds meer files, die bovendien steeds langer worden.
- *Groei mobiliteit voor sport en ontspanning.* De toename van de afgelegde afstand per dag door de Nederlandse burger heeft vooral betrekking op het sociaal-recreatieve segment en met name op sport en ontspanning (groei 5% per jaar).
- *Toename personenvervoer per trein.* Het gebruik van de trein, gemeten in km per dag per persoon, groeit jaarlijks met ongeveer 5%.
- *Toename vliegverkeer.* Het aantal vluchten van en naar Schiphol neemt nog elk jaar toe. Het gaat hierbij niet alleen om het aantal passagiers, maar ook het aantal (expresse) goederenvluchten neemt toe. Wereldwijd stijgt het vliegverkeer de komende 10 jaar met 5% per jaar.

- *Individualisering.* De verkeersdeelnemer heeft een groeiende behoefte om zelf te kunnen bepalen waar, wanneer en hoe hij aan het verkeer deelneemt. Daarbij speelt ook de behoefte aan privacy een rol. Car-pooling projecten verlopen daarom meestal erg moeizaam.

- *Vermindering belasting voor milieu.* In het streven het milieu te sparen tracht men de vervuiling door uitlaatgassen te verminderen. Enerzijds door het gebruik van zuinige en schonere motoren en brandstof, anderzijds door het gebruik van de auto terug te dringen. De normen voor uitstoot worden steeds strenger. Wallen en schermen naast snel- en spoorwegen moeten de geluidsoverlast in woon- en werkomgevingen terugdringen. Om de vrije horizon te behouden, worden auto- en spoorwegen ook wel verdiept aangelegd, soms zelfs geheel ondergronds. Hierbij speelt ook het veiligheidsaspect – vrije baan voor snelle treinen en auto's – een rol.

Het vliegverkeer heeft te kampen met rigide geluidsgrenzen.

Personenvervoer in Nederland (uitgedrukt in miljard kilometer)

Vervoermiddel	1986	1990	1994	1997
Auto (bestuurder)	69,6	78	85,9	89,7
Auto (passagier)	46,5	48,4	51,6	53,0
Trein	10,6	13,9	16,7	18,0
Bus/tram/metro	8,1	7,6	8,4	8,4
Bromfiets	1,8	1,5	1,2	1,2
Fiets	11,9	13	13,1	13,5
Lopen	4,9	5	5,7	5,6
Overig	2,1	2	2,8	3,1
Totaal	155,5	169,4	185,4	192,5

▲ Tabel 1

Bron: <http://www.cbs.nl>

Motief mobiliteit (exclusief vakantie)

Motief mobiliteit (per persoon per dag)	1986 (km)	1990 (km)	1994 (km)	1997 (km)
Woon-werk	7,5	8,4	8,7	9,6
Werk-werk	3,7	3,8	3,2	3,4
Visite/logeren	7,8	8,6	7,9	8,1
Winkelen	3,9	3,9	4,1	4,3
Onderwijs	2,0	2,0	2,0	2,0
Sport/ontspanning	3,5	4,0	4,8	5,2
Toeren/wandelen	2,2	1,8	1,8	1,4
Overig	3,5	4,0	4,7	5,2
Totaal	34,2	36,5	37,3	39,1

▲ Tabel 2

Bron: <http://www.cbs.nl>

Hoewel er voor KPN interessante mogelijkheden liggen in de lucht- en scheepvaart, beperken we ons in dit artikel tot het wegverkeer en het openbaar vervoer over land.

De rol van ICT in verkeer en vervoer

Wanneer we het hebben over informatie- en communicatietechnologie (ICT) in verkeer en vervoer bedoelen we alle communicatienetwerken, -apparatuur en -diensten, die ervoor zorgen dat verkeer en vervoer effectief en efficiënt kan plaatsvinden. Verschillende partijen hebben daar belang bij. De overheid wil inzicht hebben in de verkeersstromen om vroegtijdig regulerende maatregelen te kunnen nemen. De bestuurder van het voertuig is vooral gebaat bij verkeers- en navigatie-informatie die hem helpt zo snel mogelijk op de plaats van bestemming te arriveren. De reiziger van het openbaar vervoer is vooral geïnteresseerd in informatie over (afwijkingen in) dienstregelingen. Vervoersondernemingen willen weten waar hun voertuigen zich bevinden teneinde de ritplanning te optimaliseren (fleetmanagement).

Het speelveld strekt zich dus uit van wegenbeheer tot reizigersinformatiediensten, van navigatie-apparatuur tot fleetmanagementinformatie, van mobiele communicatie tot voertuigtracing etc. Dat betekent dat er naast de bestuurder en de reiziger nog tal van andere belangengroepen te onderscheiden zijn: verladers, vervoerders (w.o. transport-, bus-, taxi- en treinbedrijven), beheerder van de infrastructuur, politie, hulp-



▲ Foto 1

diensten, wegrestauranthouders, overheden, benzinstation-exploitanten, reisbureaus, wegenbouwers, voertuigfabrikanten etc.

Informatie- en communicatietechnologie zal in de toekomst ongetwijfeld een belangrijke invloed hebben op de manier waarop wij ons verplaatsen. Met name door de groei van mobiele communicatie en de ontwikkelingen in de computertechnologie zal de doorsnee reiziger in het nieuwe Millennium zijn reis een stuk exacter kunnen plannen dan nu het geval is. Thuis, op het werk, maar ook onderweg heeft hij snel toegang tot betrouwbare, consistente informatie over reisdoel, files en vertragingen, verschillende vervoerwijzen en routes, tijdstip van aanvang, duur van de reis en over de eindbestemming. Denk bij dit laatste aan informatie over parkeerplaatsen of overstapmogelijkheden op bijvoorbeeld openbaar vervoer.

De onmiskenbare invloed van ICT op verkeer en transport wordt bevestigd door onderzoek waaruit blijkt dat 54% van de gebruikers van een mobiele telefoon inderdaad een verandering heeft ondergaan in het ruimtelijk verplaatsingsgedrag als gevolg van het bezit en gebruik van de mobiele telefoon.

Om de ontwikkeling van het verkeer in relatie tot ICT te beschrijven, zijn er vier effecten te onderscheiden¹:

- **Substitutie:** ICT komt in de plaats van het fysiek verplaatsen. In plaats van een persoonlijk bezoek af te leggen, pakt men de telefoon, stuurt een

¹ De invloed van de informatiemaatschappij op verkeer en vervoer, Adviesdienst Verkeer en Vervoer, ministerie van Verkeer en Waterstaat, oktober 1997.

² GSM Information Network (GIN) is een commerciële onderneming die via GSM gebruiksklare informatie aan abonnees verstrekt. GIN heeft overeenkomsten afgesloten met verschillende mobiele aanbieders. De kosten van de Short Messages kunnen daardoor gewoon via de normale GSM-nota worden afgerekend (<http://www.gin.nl>).

Trafficmaster is een dienst van KPN Telecom voor efficiënt fleetmanagement. De dienst wordt elders in dit artikel uitvoerig beschreven.

mailtje of belegt een videoconferentie. Uit onderzoek blijkt dit substitutie-effect echter marginaal te zijn.

- **Complementair:** ICT en verplaatsen vullen elkaar aan. Omdat men met elkaar in contact is, ontstaat behoefte aan verplaatsing, bijvoorbeeld ten behoeve van ontmoetingen.
- **Alteratie:** ICT veroorzaakt wijzigingen in vestigingsgedrag en dus ruimtelijke ordening. Omdat ICT contact op afstand mogelijk maakt, verslapt de behoefte aan fysieke nabijheid.
- **Supplementair:** Nieuwe/extra infrastructuur vergroot de verwerkingscapaciteit. ICT is gericht op verhoging van de efficiency en het doelmatig gebruik van de beschikbare capaciteit van het wegennet en de voertuigen.



▲ Afb. 2

Verkeersinformatie op de website van de ANWB.

ICT-trends in verkeer en vervoer

In de afgelopen tijd hebben we de volgende trends kunnen waarnemen op het gebied van ICT in verkeer en vervoer.

- **Gepersonaliseerde up-to-date informatie.** In onze gehaaste maatschappij is er steeds meer behoefte aan gepersonaliseerde verkeers- en route-informatie. Uit het overvloedige aanbod van informatie over weer en verkeer willen weggebruikers alleen die informatie gefilterd krijgen, die voor hen interessant is (bijvoorbeeld files op de eigen route). De kwaliteit van de gevraagde informatie moet hoog zijn; file-informatie van een half uur oud heeft weinig waarde. Het aantal dienstverle-

ners dat deze up-to-date informatie levert groeit dan ook. Denk maar aan de ANWB, GIN (GSM Information Network), Trafficmaster etc².

Driekwart van het aantal weggebruikers dat regelmatig in de file staat, wil voorafgaand aan de reis geïnformeerd worden over de verkeerssituatie. 66% wil in de auto over actuele verkeersinformatie beschikken, niet ouder dan 10 minuten. Daarnaast wil men ook graag op de hoogte worden gebracht van de oorzaak van een file. Verkeersdeelnemers willen in de auto dan ook informatie ontvangen om verschillende redenen. (zie tabel 3)

Motief verkeersinformatie

de reisroute aanpassen	64%
aankomsttijd bepalen	39%
goed geïnformeerd zijn voor de fun	44%
verlaging van frustratie	16%
	30%

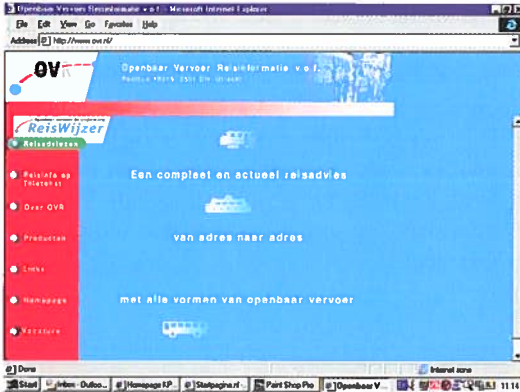
▲ Tabel 3

- **Ketenbenadering personenvervoer.** Een voorbeeld van de ketenbenadering, een aaneenschakeling van verschillende vervoersmodaliteiten, is de Odessey multi-mobiliteitskaart. Via een centrale kan men een treinreis boeken met aansluitend taxivervoer; de betaling gaat via creditkaart. Sinds kort is ook combinatie met een huurauto mogelijk. Iets oudere voorbeelden zijn de treintaxi en de huurfiets, die beide tegen een gereduceerd tarief kunnen worden gebruikt, in combinatie met een treinkaartje.

De P&R-stations en verschillende transferia aan de rand van grote steden zijn gericht op de koppeling van personenvervoersmodaliteiten. Ook hier speelt informatie een belangrijke rol. Op de ringweg Rotterdam wordt bijvoorbeeld aangegeven hoe laat de volgende metro vanaf het transferium vertrekt. Bij bus- en tramhaltes kan worden aangegeven dat de eerstvolgende bus of tram naar bestemming A over x-minuten vertrekt.

Op de website van Openbaar Vervoer Reisinformatie kan met de Reiswijzer een reis van deur tot deur worden gepland. Trein-, boot-, tram-, metro- en businformatie wordt daarbij

gekoppeld. Zelfs de tijd die nodig is om van perron naar perron of perron naar halte te lopen is ingecaluleerd.



▲ Afb. 3

Je reis van deur tot deur plannen kan op de Internetsite van Openbaar Vervoer Reisinformatie (<http://www.ovr.nl>).

- **ICT in het voertuig.** De computer rukt op in de auto, niet alleen onder de motorkap, maar ook in en rond het dashboard. Enerzijds wordt de bestuurder steeds meer ondersteund bij het rijden zelf (stuurbeheersing, ABS, cruise control, adaptive cruise control, lane keeping etc.), anderzijds zijn routeplanners en routebegeleidingssystemen in opkomst. Deze laatste systemen worden gekoppeld aan mobiele communicatiekanalen (RDS-TMC, DAB, SMS)³ om ze te voorzien van actuele gegevens uit bijvoorbeeld het Traffic Information Center (TIC). De eerste auto's met Internet-aansluiting dienen zich al aan, overigens niet alleen handig voor de bestuurder. Achterbankkinderen kunnen met de komst



▲ Foto 2

van multimedia in de auto worden zoet gehouden met Internetspulletjes.

- **Locatiebepaling wordt gemeengoed.** Plaatsbepaling door middel van GPS (Global Positioning System), maar ook via GSM of tweewegsemafonie, vindt steeds meer gebruikers. Hiermee worden tal van diensten mogelijk. Enerzijds voor gebruik in het voertuig zelf: het routebegeleidingssysteem kan bepalen waar het voertuig zich bevindt; anderszijds kunnen belanghebbenden buiten het voertuig de positie van het voertuig traceren, bijvoorbeeld ter ondersteuning van fleetmanagement, uit beveiligingsoogpunt of voor de opsporing bij diefstal of ongelukken. Zo zijn er systemen die na een ontplofende airbag automatisch een alarmcentrale inschakelen en de locatie van het voertuig doorgeven.

³ RDS-TMC staat voor Radio Data System-Traffic Message Channel. Met dit systeem kunnen berichten gecodeerd worden meegestuurd met radio-uitzendingen van FM-stations. Via het display van hiervoor geschikte autoradio's kunnen gebruikers de berichten kostenloos ontvangen. DAB (Digital Audio Broadcasting) is de nieuwe wereldstandaard voor digitale radio. Naast hoge kwaliteit audio ondersteunt DAB ook informatiediensten, eventueel geïntegreerd met andere digitale systemen als Internet.



- **Dynamisch verkeersmanagement.** Op basis van metingen van de doorstroming van het verkeer op autowegen en autosnelwegen worden verkeerssignalerings-systemen aangestuurd teneinde de maximum snelheid tijdelijk terug te brengen, het verlichtingsniveau boven de weg aan te passen. Via Dynamische Route Informatie

Panelen (DRIP's) wordt automobilisten aanbevolen een andere route te kiezen. Wat is begonnen met enkele detectielussen groeit uit tot een landelijke dekking van lussen. Een proef met veel fraaiere DRIP's, de zogenaamde Grafische Route Informatie Panelen (GRIP's) is al aangekondigd. Ook rijden er op proef al auto's rond die periodiek hun GPS-informatie automatisch doorsturen naar een registratiesysteem (floating car data), waardoor eveneens een beeld van de doorstroming kan worden verkregen.

- **Bedrijfsmobiliteitsplannen.** De overheid stimuleert met fiscale voordelen het opzetten van bedrijfsmobiliteitsplannen. Steeds meer organisaties moedigen hun werknemers aan voor alternatieve vervoersmodaliteiten te kiezen. Een gratis bedrijfsfiets of treinabonnement behoort vaak tot de mogelijkheden, maar soms ook een betaalde parkeerplaats. Bij dit laatste wordt door middel van toegangscontrole (smartcard) tot parkeervoorzieningen geregistreerd of men zich aan de afspraken houdt, mogelijk gevolgd door een financiële afrekening.
- **Ontwikkeling van apparatuur naar diensten.** De markt voor ICT in verkeer en vervoer is lange tijd vooral gekenmerkt door een groot aanbod aan apparatuur (systemen, kastjes, panelen, telefoons). De laatste jaren begeven zich echter ook steeds meer diensten-leveranciers op de markt. Denk maar aan de ANWB, GIN etc.
- **Internet in de auto.** Het gebruik van Internet voor informatie en amusement groeit. Het aantal

Waar staat de file?

Het ministerie van Verkeer & Waterstaat kondigde in augustus jongstleden aan dat het bij wijze van proef elektronische filekaarten gaat plaatsen boven snelwegen. Op deze levensgrote wegencarten kunnen automobilisten in één oogopslag zien waar de knelpunten liggen in de regio waar zij zich op dat moment bevinden. Hoe meer lampjes er branden, hoe langer de file. De zogenaamde Grafische Route Informatie Panelen (GRIP's), die in Japan al enkele jaren succesvol worden toege-

past, bevatten ook ruimte voor extra informatie. Zo kan worden aangegeven wat de reden van de congestie is of kunnen alternatieve routes worden aangegeven. Als alles volgens plan verloopt zullen de eerste filekaarten volgend jaar boven een aantal Nederlandse snelwegen verschijnen. Hoewel het ministerie nog overlegt met de ANWB over de exacte locaties van de kaarten, is duidelijk dat de ringwegen rond Amsterdam en Rotterdam grote kanshebbers zijn.

websites voor verkeers- en vervoersinformatie neemt toe. Sites met up-to-date congestie-informatie, weergegeven op kaarten, zijn daar een goed voorbeeld van. De eerste auto's met Internet-aansluiting zijn al op de markt.

- **De gebruiker betaalt.** Om een efficiënter gebruik van de infrastructuur af te dwingen, nemen steeds meer overheden hun toevlucht tot rekeningrijden, tolheffing en betaald parkeren. Ook met verhoging van de benzineprijs wordt geprobeerd de automobilist te ontmoedigen.



▲ Foto 3

Met de opkomst van mobiele telefonie worden de ANWB-praatpalen steeds minder gebruikt.

Triggers, drempels en onzekerheden

Triggers en drempels zijn zaken die ICT in verkeer en vervoer respectievelijk positief of negatief kunnen beïnvloeden. Karakteristiek voor triggers en drempels is dat het invloeden zijn die zich pas recentelijk manifesteren, waardoor het geen verklaringen zijn voor de huidige ontwikkelingen/trends, maar eerder een correctie op de trends.

⁴ We maken daarbij dankbaar gebruik van de gegevens uit de MTV Nieuwsbrief (Markt en Techniek in Verkeer en Vervoer). Deze nieuwsbrief wordt sinds 1997 uitgebracht in het kader van het KPN Research-programma 'ICT in Verkeer en Vervoer'.

Triggers voor ontwikkelingen in verkeer en vervoer

- **GPS nauwkeurigheid.** Indien de Amerikaanse overheid zou besluiten de GPS (Global Positioning System)-signalen niet langer te verstoren, wordt zeer nauwkeurige locatiebepaling mogelijk (tot op minder dan 10 meter nauwkeurig, in plaats van tot op 30 meter).
- **Verkoopargumenten.** Wat nu nog een dure accessoire is, behoort over enkele jaren mogelijk tot de standaard-uitrusting waarmee potentiële kopers worden gelokt (vergelijk bijvoorbeeld airbags, ABS, stuurbekrachtiging, airconditioning). Nieuwe auto's worden ook steeds completer uitgerust. Accessoires worden gemakkelijker gekocht bij nieuwe auto's, met name omdat later inbouwen relatief duurder is.
- **Prijsontwikkeling.** ICT-componenten zoals GPS, RDS-TMC ontvangers en routebegeleidingscomputers worden steeds goedkoper, maar prijsdoorbraken laten zich moeilijk voorspellen.
- **Verkeerscongestie.** Vooral de vertragingen die het gevolg zijn van opstoppingen door toenemende drukte hebben een negatieve invloed op de efficiency en de doelmatigheid. Slechte doorstroming door niet goed afgestelde verkeersreguleringssystemen versterkt dit effect. Een toename van de congestie creëert een groeiende behoefte aan ICT-apparatuur, hetzij voor het oplossen van de congestieproblemen, hetzij om de gevolgen ervan te minimaliseren.
- **Veiligheid.** Het gevoel van onveiligheid wordt sterk verminderd wanneer controlerende instanties in alarmsituaties kunnen traceren waar de persoon of het voertuig zich bevindt.

Drempels voor ontwikkelingen in verkeer en vervoer

- **Weinig vertrouwen in techniek.** Mensen hebben in het algemeen koudwatervrees voor het werken met nieuwe technische systemen. En dat terwijl er legio voorbeelden te noemen zijn waarbij ongelukken zijn veroorzaakt door menselijk falen. Het zal enige tijd kosten voordat een automobilist durft te vertrouwen op een, veel sneller dan een mens, reagerend adaptief cruise control systeem of andere ondersteunende systemen.



▲ Foto 4

De toename van het aantal vakanties leidt tot een groei in het vliegverkeer.

- *Verminderde privacy.* Het voortdurend kunnen volgen van persoon- en voertuigbewegingen staat daarnaast op gespannen voet met het gevoel van vrijheid en privacy. Zo zullen velen – terecht – bang zijn dat elektronische identificatie van personen en voertuigen bijvoorbeeld ook gebruikt gaat worden voor repressieve doeleinden zoals bekeuringen.
- *(Verkeers)veiligheid.* Wanneer de bestuurder zich laat afleiden door ICT-hulpmiddelen kan dit de (verkeers)veiligheid in gevaar brengen. Uit onderzoek blijkt bijvoorbeeld dat de kans op een ongeval tijdens het bellen in de auto zes keer hoger is dan normaal. Veilig Verkeer Nederland en KPN Telecom hebben niet voor niets onlangs een campagne gestart waarin het belang van

carkits en handsfree bellen centraal staat.

- *Juridische consequenties.* Aan de invoering van ICT-systemen in verkeer en vervoer kleven vaak tal van juridische consequenties. Denk daarbij aan de privacy-wetgeving, de bewijslast van identificatie bij rekeningrijden etc.
- *Product lifecycle auto's.* Auto's gaan in Nederland gemiddeld genomen 10 jaar mee. Het duurt dus ruim een decennium om nieuwe ICT-systemen in het wagenpark door te voeren.

Factoren met een onzekere invloed voor verkeer en vervoer

Ook zijn er invloeden die de ene keer een trigger en de andere keer een drempel vormen. Moeilijk voorspelbare zaken als de politieke besluitvorming rond projecten in verkeer en vervoer bijvoorbeeld. Het ene moment wordt er door de overheid een keiharde geluidsgrens voor Schiphol afgesproken, het volgende moment wordt daar weer vanaf geweken om een voetbalwedstrijd (finale Championsleague) mogelijk te maken.

Extrapolaties: mogelijke of denkbare ontwikkelingen

Hoe kunnen we de eerder gesignaleerde trends extrapoleren naar de toekomst?⁴

- **Maatschappelijk belang van en de aandacht voor verkeer en vervoer blijft groeien.** De laatste jaren heeft het thema 'verkeer en vervoer' sterk in de schijnwerpers gestaan. Niet in de laatste plaats speelt hierin de toenemende maatschappelijke belasting van de file- en milieuproblematiek een rol. De overheid draagt in de discussie rond verkeer en vervoer bij door de aankondiging van initiatieven als rekeningrijden en de start van een 'brede maatschappelijke discussie' over de luchtvaart in Nederland. Voor de burger komen steeds meer toepassingen in beeld. Ook vanuit het bedrijfsleven wordt, met de vorming van kenniscentra en organisatieverbanden, het groeiend belang van verkeer en vervoer onderstreept. Of er in de toekomst net zoveel over de 'verkeersverwachting' zal worden gesproken als over de weersvoorzichten, valt natuurlijk te bezien.

Geconcludeerd wordt wel dat de aandacht voor verkeer en vervoer, en onmiskenbaar die voor de technologische ontwikkelingen hierin, sterk toegenomen is. Gegeven het feit dat de fileproblematiek nog groeiende is, de discussie rond rekeningrijden niet verstomt en het aantal aangekondigde aanpassingen en innovaties rond bijvoorbeeld het personenvervoer enorm is, wordt verwacht dat deze aandacht voorlopig alleen maar zal blijven groeien.

- **Omslag van producten naar diensten.** De markt voor ICT in verkeer en vervoer werd tot nu toe voornamelijk gekenmerkt door een gigantisch aanbod systemen (systemen, kastjes, panelen) op het gebied van zowel (openbaar) personenvervoer als goederenvervoer. Op dit moment is echter de ontwikkeling zichtbaar dat niet alleen productleveranciers, maar ook dienstverleners actief worden op de markt.

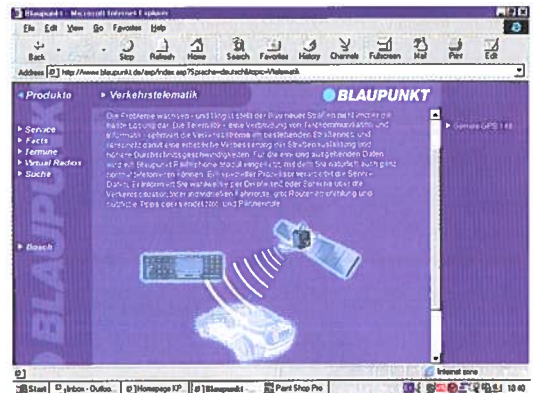
De belangrijkste beweging van de markt naar dienstverlening doet zich voor op het gebied van informatiediensten voor het wegverkeer. In Nederland profileert de ANWB zich sterk met verkeersinformatie, onder andere via Internet. Sinds begin 1998 biedt de Nederlandse overheid gedetailleerde verkeersinformatie via het zogenaamde Traffic Information Center (TIC). Informatiedienstverleners kunnen de ruwe informatie bewerken en distribueren naar weggebruikers.

De markt van ICT in verkeer en vervoer is, zoals we eerder zagen, rijp geworden voor dienstverleners. Dit zal gebruikers belangrijke voordelen bieden. Dienstverleners kunnen de functionaliteit van systemen op een gebruiksvriendelijker manier aanbieden, onder andere door ondersteuning gedurende de gebruiksperiode (abonnement). Bovendien wordt een gebruiker van diensten niet lastig gevallen met de complicaties van snelle technologische wijzigingen, omdat een dienstenleverancier een stabiel aanbod zal hebben of eventuele problemen zelf oplost. Ander voordeel van diensten versus producten is dat de aanvangskosten gering kunnen blijven en de kosten van gebruik variabel zijn, zodat de gebruikers geen hoog afbreukrisico lopen. Door de omslag van producten naar diensten wordt de markt interessant voor nieuwe

aanbieders van toegevoegde waardediensten. De verwachting is dat deze ontwikkeling de markt versneld zal doen groeien.

- **In-car navigatiesystemen komen sterk op.** Al enige jaren is het fenomeen routeplanner in opkomst. Waar vroeger nog met wegenkaarten een route werd uitgestippeld, wordt nu steeds vaker gebruik gemaakt van allerlei routeplannende software. Bij deze planners kan, door het invoeren van de staatnaam of postcode van vertrek en aankomst, op het beeldscherm een wegenkaart met de uitgestippelde route worden verkregen, aangevuld met een routebeschrijving en afstand.

De laatste generatie van dit soort pakketten geeft zelfs met vriendelijke stem commando's en voorziet in de mogelijkheid om door te klikken naar aanvullende toeristische informatie op (andere) Internetsites. De papieren reisgids hoeft dan niet meer mee.



▲ Afb. 4

In de op CD-ROM gebaseerde routebegeleidingssystemen wordt meer en meer rekening gehouden met de actuele verkeerssituatie, zoals omleidingen en files. Er zijn systemen in ontwikkeling, waarbij dergelijke informatie via GSM of DAB (Digital Audio Broadcast) wordt toegevoegd. Een stap verder is een systeem waarbij de route-informatie niet via CD-ROM beschikbaar komt, maar rechtstreeks uit een centrale, up-to-date database.

Dat de opkomst van in-car navigatiesystemen niet meer te stuiten is, blijkt wel uit de verkoop-

cijfers van de huidige systemen. Dit jaar zullen er 600.000 worden verkocht in Europa, en, ondanks de hoge prijzen (drie tot achtduizend gulden) zal de markt naar verwachting de komende vijf jaar met 500% groeien. Op dit moment voeren vier merken de boventoon: CARin (voorheen Philips Car Systems, nu Mannesmann VDO), TravelPilot (Blaupunkt), Alpine en Pioneer Avic. Papieren wegenkaart en stratenboek hebben daarmee geduchte concurrentie gekregen.

- **Toepassingen voor plaatsbepalingssystemen breken door.** Plaatsbepalingssystemen spelen een steeds grotere rol in de bedrijfsprocessen van vervoerders, en ook op de consumentenmarkt breken de toepassingen definitief door. We hebben het dan over plaatsbepaling door middel van Global Positioning Systems (GPS), via GSM of

door tweeweg-semafonie. Voorbeelden van toepassingen zijn onder andere fleetmanagement, verkeersinformatie op maat en tracking & tracing.

Steeds meer bedrijven, waaronder PTT Post, gaan ertoe over een boordcomputer in te bouwen in bedrijfswagens, waarmee het rijgedrag van de chauffeurs kan worden geregistreerd. De GPS-boordcomputers versturen periodiek positie-informatie naar de thuisbasis, waar met de gegevens een dynamische planning kan worden uitgevoerd. De planningsafdeling is zo continu op de hoogte van de positie van de bedrijfswa-genvloot. Dergelijke systemen worden ook gebruikt bij hulpdiensten, in de taxibranche en bij het beveiligen van objecten. In Singapore is bijvoorbeeld CABLink een groot succes, een GPS-applicatie waarmee 5000 taxi's optimaal worden ingezet. De taxi's worden ook gebruikt

Traffic Information Center (TIC)

Begin 1998 is door Rijkswaterstaat en KLPD (Korps Landelijke Politie Diensten) het Traffic Information Centre (TIC) in de lucht gebracht. Het TIC is een van de speerpunten in het beleid van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Het centrum verzamelt informatie met behulp van inductielussen in het wegdek, meldingen van weggebruikers, tankstationhouders, wegenwachters etc.

De informatie over ongevallen, files en andere congestiepunten wordt bewerkt en beschikbaar gesteld aan zogenaamde Value Adding Service Providers (VASP's), als de ANWB. Deze Value Adding Service Providers kunnen met de verkregen informatie (commerciële) diensten leveren. Hoewel fileregistratie nu nauwkeuriger plaatvindt, is het aantal files vorig jaar met twee à vier procent gegroeid.



◀ Foto 5



◀ Foto 6

voor het verzamelen van verkeersinformatiegegevens volgens het 'floating car data'-concept. In Dallas wordt GPS gebruikt om de inzet van brandweerauto's te plannen.

Een Nederlandse studie schetst een toekomst waarin GPS-systemen in auto's gebruikt worden om automatisch tol- en parkeergelden te heffen. Periodiek wordt gescand waar het voertuig zich bevindt. Is dit in een 'betaalzone', dan gaat de kostenteller lopen. Een combinatie van GSM en GPS biedt daarnaast perspectieven voor verkeersinformatie op maat, gekoppeld aan de te volgen route.

Het is duidelijk dat plaatsbepaling een steeds grotere rol gaat spelen in verkeer en vervoer. Met het goedkoper worden van GPS-systemen breekt een massamarkt open, die nu al tot talloze innovatieve nieuwe diensten leidt. Zijn we door de mobiele telefoon altijd bereikbaar geworden, misschien zijn we door GPS-achtige systemen binnenkort ook altijd te traceren.

- **Internet vindt in toenemende mate toepassing in de transportbranche.** De afgelopen jaren hebben laten zien hoe transporteurs Internet meer en meer gebruiken als geïntegreerd onderdeel van hun bedrijfsproces, zowel in de interne organisatie als in de externe relaties met klanten. Zo wordt Internet ingezet voor het verhogen van de dienstverlening – door online tracking & tracing-diensten aan te bieden –, voor reserveringen en boekingen én voor andere vormen van klantcontact. Internet kan ook gehele bedrijfsprocessen veranderen, bijvoorbeeld door toepassing van een online vrachtbeurs, waarbij aanbieder en transporteur van lading via Internet met elkaar in contact treden. De markt wordt hierdoor transparanter en prijzen kunnen dalen. Dat laatste verklaart overigens de aanvankelijke weerstanden tegen dergelijke oplossingen.

De ontwikkelingen laten zien dat Internet in de transportbranche sterk in opkomst is.

- **De Internet-auto komt eraan.** Op het gebied van in-car computers en Internet-aansluitingen worden meer en meer online toepassingen ontwikkeld. Hierbij wordt gedacht aan online in-car informatiediensten, met name voor verkeers- en omgevingsinformatie, maar ook aan in-car enter-

⁵ Zie voor meer informatie over de Chipper en de mogelijkheden van smartcards het themanummer *Chipper*, KPN Studieblad oktober/november 1998.

tainment (games) en communicatiediensten, bijvoorbeeld voor support/noodhulp-toepassingen, het reserveren van hotels of parkeerplaatsen, of gewoon om te kunnen e-mailen.

Hoewel de Internet-auto in de ogen van velen nog een wat futuristische toepassing is, zijn de eerste 'connected cars' al op de markt. Zo heeft Mercedes Benz aangekondigd luxe types uit de V-klasse standaard uit te rusten met een snelle draadloze Internetverbinding. Daarnaast zullen deze wagens ook beschikken over een wegklapbaar bureaublad, telefoon, notebook, printer en fax. In de file staan op de snelweg, is geen belemmering meer voor surfen op de elektronische snelweg. Intel verwacht nog dit jaar ongeveer 5 miljoen auto's van hun systeem te voorzien. In-car navigatiesystemen als ComROAD gebruiken realtime verkeersinformatie op basis van het standaard Internet Protocol.

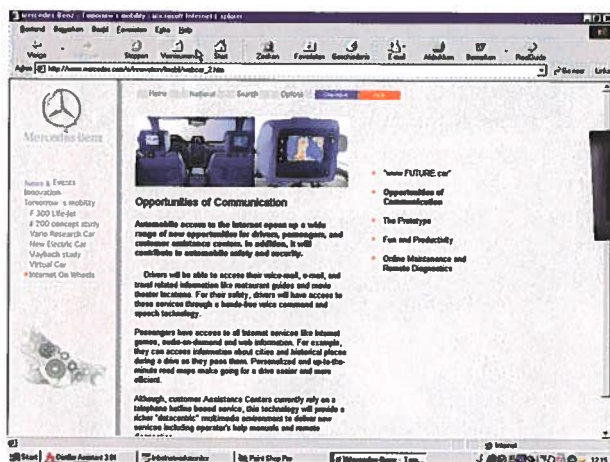
De auto lijkt klaar dus voor het WorldWideWeb. De voorspelde groei in dynamische in-car navigatiesystemen en de ontwikkelingen op het gebied van spraakgestuurde interfaces zullen naar verwachting bijdragen aan de ontwikkelingen van nieuwe initiatieven.

▼ Afb. 5

Mercedes biedt als één van de eerste autofabrikanten Internet als accessoire.

■ **De smartcard speelt een centrale rol in toekomstige verkeers- en vervoersdiensten.** De smartcard lijkt een belangrijke rol te gaan vervullen in uiteenlopende ICT-innovaties in verkeer en vervoer. De kaart wordt ingezet ter identificatie, bijvoorbeeld bij toegang tot parkeergarages of in de controle op goedertransport, maar ook voor het betalen van diensten, bijvoorbeeld bij rekeningrijden. In de Rotterdamse haven werd in mei 1997 de Cargo Card geïntroduceerd. Via biometrische informatie op de kaart kunnen chauffeurs zich identificeren. In de toekomst vervangt de kaart wellicht ook douanedocumenten. Mercedes heeft al een auto gepresenteerd met smartcard readers in de armleningen. Ook zijn er ideeën gelanceerd om het gebruik van de auto te beperken door een zogenaamde 'carmiles' smartcard. Een dergelijk idee laat zich goed combineren met de eerder in dit artikel genoemde bedrijfsmobiliteitsplannen. Wanneer medewerkers met het openbaar vervoer of op de fiets komen, sparen ze credits om eens te 'zondigen' en met de auto te komen. Ook het door het ministerie van Verkeer en Waterstaat aangekondigde rekeningrijden zal mogelijk betaald worden met behulp van smartcards – wie niet over zo'n kaart beschikt zou in dat geval meer moeten betalen.

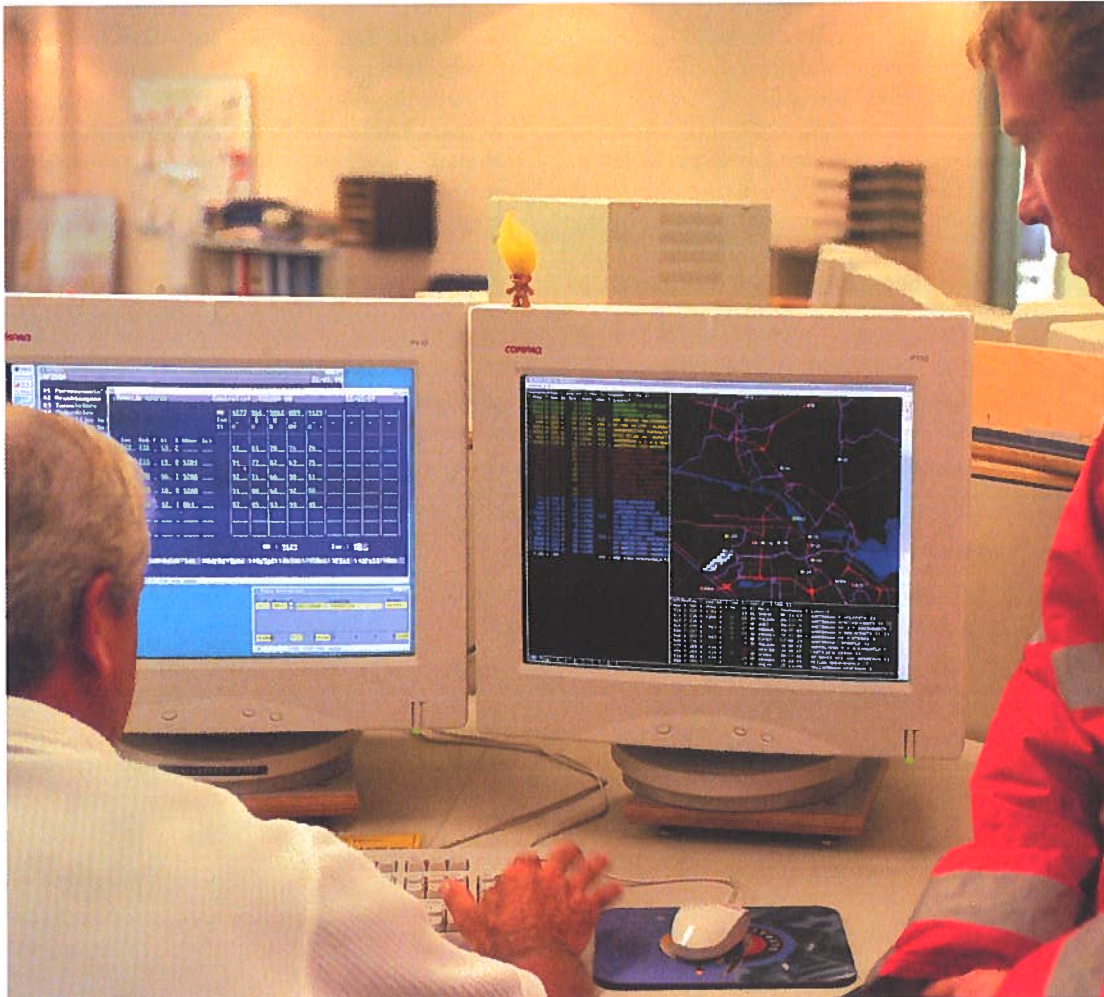
De smartcard zal in de toekomst waarschijnlijk dus van toenemend belang worden voor verkeer en vervoer. De verwachting is dat de slimme kaart, zoals de Chipper, nog in vele innovaties in deze sector zal worden ingezet⁵.



■ **Dynamisch verkeersmanagement neemt een grote vlucht.** Dynamisch verkeersmanagement neemt een enorme vlucht. Er wordt veel energie gestoken in een betere doorstroming op steeds drukere snelwegen. De daadwerkelijke toepassing van de slimme snelweg die het stuur van de automobilist overneemt, komt in zicht.

Op verschillende plaatsen op de wereld wordt gewerkt aan dergelijke systemen, waarbij de chauffeur, eenmaal aangekomen op de 'Intelligent Highway', de regie van het voertuig min of meer overgeeft aan computersystemen. Er zijn verschillende varianten mogelijk. In het eenvoudigste geval gaat het om een cruise control-systeem, uitgebreid met een afstandssensor

inclusief regelaar, waarmee wordt voorkomen dat voertuigen elkaar te dicht naderen (c.q. botsen). Dit kan leiden tot plakken: het op gelijkblijvende afstand volgen. Een andere feature is een koerscontrolesysteem, dat waarschuwt en bijregelt wanneer een voertuig onbedoeld van zijn lijn afwijkt. Deze optie wordt in eerste instantie getest voor buschauffeurs (Daimler-Benz). Een combinatie van beide leidt feitelijk tot een elektronische dissel. De auto wordt daarbij virtueel aangehaakt bij de voorganger; de voorste chauffeur van de 'trein' is de machinist. In de meest verregaande variant regelt een wegbeheersysteem alles. De chauffeur wordt pas weer 'gewekt' als hij de afslag van zijn bestemming heeft bereikt. Zo'n geheel



geautomatiseerde snelweg heeft een circa drie-maal zo grote capaciteit als de huidige snelweg. Het huidige toeritdoseringsysteem en de Dynamische Route Informatie Panelen (DRIP) kunnen ook worden gezien als de eerste vormen van regeling door een wegbeheersysteem. Ook in ons land komt de intelligente snelweg dichterbij. Zo zijn er proeven gedaan met magnetische markers in het midden van de rijstrook en sensoren in de voor- en achterbumpers van het voertuig. In principe is het daarmee mogelijk het automatische transport te integreren met het gewone wegverkeer. Maar, ook al blijkt uit onderzoek dat 90% van de ongelukken op snelwegen wordt veroorzaakt door onoplettendheid van de chauffeur,

het blijft natuurlijk de vraag of de weggebruiker durft te vertrouwen op automatische, met sensoren en computers geregelde systemen.

In juni 1998 heeft Nederland een voorproefje gekregen van Automatische Voertuig Geleiding (AVG). Tijdens Demo '98, reden drie auto's met een snelheid van 100 km/uur en een onderlinge afstand van 8 meter automatisch bestuurd over de weg. Men schatte daar dat het overigens nog ruim 30 jaar zal duren voordat een AVG-systeem operationeel zal zijn.

- **De aandacht voor verkeersinformatie neemt sterk toe.** Ondanks de toenemende rol van ICT in het beheersen van de verkeersstromen zullen files blijven bestaan. Het steeds maar uitbreiden van het wegennet blijkt in de praktijk de files nauwelijks tegen te gaan. De overheid streeft er wel naar de files voorspelbaar te maken, zodat de automobilist kan besluiten een andere route te kiezen of de bekende vertraging voor lief te nemen en daarop te anticiperen. Niet alleen door Dynamische Route Informatie Panelen boven de weg, maar ook steeds meer via informatiediensten, gebruikmakend van telecommunicatienetwerken. Daarbij gaat het zowel om informatie over de autowegen, als ook om informatie over alternatieve vervoersmogelijkheden, waarmee de reiziger sneller de plaats van bestemming kan bereiken. Uiteraard moet daar dan ook actuele informatie worden gegeven over eventuele vertragingen van die alternatieven. Het heeft tenslotte weinig zin om in de bus te stappen die achter je in de file staat.

Er wordt overwogen boordcomputersystemen de plaats te laten innemen van de tachograaf. Gebruikmakend van de informatie uit de boordcomputer wordt het dan mogelijk verkeersinformatie-diensten op maat, individueel aan te bieden. In plaats van via detectielussen in het wegdek, kan het Traffic Information Center haar informatie ook betrekken uit de boordcomputers van de voertuigen die erop rijden.

- **De tolweg keert definitief terug.** De aandacht voor rekeningrijden is de laatste tijd bijzonder groot. De ontwikkelingen hebben op dit gebied beslist niet stil gestaan. Zo werd in maart 1997 de Highway 407 in Canada geopend, de eerste

◀ Foto 7
ANWB-meldkamer.



volledig elektronische tolweg. Ook in Singapore, Italië en rond de Noorse steden Oslo en Trondheim zijn elektronische tolpoorten aangebracht. De huidige markt voor Electronic Toll Collection-systemen (ook wordt wel gesproken van Electronic Road Pricing) wordt geschat op \$2 Mrd wereldwijd. In Nederland is onlangs een proef met rekeningrijden op de A12 afgesloten. Minister Netelenbos van Verkeer & Waterstaat heeft aangekondigd dat in 2001 een begin wordt gemaakt met het aanleggen van een tolkordon rond de grote steden in de Randstad. Overigens tot grote ontzetting van autorijdend Nederland en de ANWB.

Onderzoek laat zien hoe GPS in de toekomst ingezet kan worden om zelfs 'anytime, anywhere' tol- en parkeerheffing via satellieten te regelen. Alleen door de auto een bepaalde periode op een bepaalde plek te laten staan, zou al verrekening van verschuldigde parkeergelden kunnen worden gerealiseerd.

De tolweg keert dus terug, maar – dankzij informatie- en communicatietechnologie – zonder tolhuis.

Alternatieve toekomstscenario's

Ondanks de genoemde ontwikkelingen voor ICT in verkeer en vervoer, is het onmogelijk te voorspellen hoe de toekomst er daadwerkelijk uit zal zien. We doen een poging door een tweetal uiterste scenario's voor 2015 tegenover elkaar te zetten: een optimistisch progressief scenario en een behoudend scenario. Bedacht moet worden dat de wereldmarkt voor Intelligent Transport Systems in 2015 wordt geschat op US\$ 425 miljard⁶.

- **Progressief scenario voor 2015.** Elk motorvoertuig is in 2015 voorzien van een 'zwarte doos' met boordcomputer die over de volgende functionaliteiten beschikt:
 - na geautoriseerde aanvraag doorgeven van (GPS-)positie met identificatiecode;

- database met per geografisch coördinaat parkeer-, tol- en snelheidsinformatie;
- aansturing van snelheidsbegrenzer;
- logging van positie en snelheid in de tijd;
- logging van bestuurder-identificatiecode in de tijd;
- autorisatie van bestuurders;
- communicatie met dashboard-computer en eventuele andere computers in cabine.

Deze black box is niet toegankelijk voor de bestuurder. Alleen geautoriseerde instanties hebben toegang. Voor de bestuurder lijkt het of de tijd 50 jaar heeft stilgestaan. Hij kan weer vrij rondrijden. De tolpoorten voor het rekeningrijden zijn verdwenen en het zoeken naar een parkeerplaats zonder parkeermeter hoeft ook niet meer. Nergens meer een parkeermeter te ontdekken. De black box onder de motorkap registreert feilloos waar de auto zich bevindt. In de database zoekt de black box of voor het rijden of stilstaan op die locatie tol- dan wel parkeergeld verschuldigd is. Zo ja, dan gaat de teller lopen. Eenmaal per uur komt er vanaf het Verkeersbeheerstation een gecodeerd request om de 'tellerinformatie' door te geven. Dagelijks meldt het station zich eveneens om eventuele wijzigingen in de database door te geven. Soms komt er een extra wijziging tussendoor over het wegvak waarop, of de omgeving waarin de auto zich bevindt. Als het voertuig aan de rand van het gebied komt, waarvan hij gegevens in de database heeft staan, wordt eveneens nieuwe data ingelezen.

Voortdurend geeft de black box aan het motormanagement door hoe hard er maximaal op de betrokken locatie mag worden gereden. Het motormanagementsysteem stuurt hiermee de snelheidsbegrenzer aan. Eigenlijk baalt de bestuurder hiervan, maar hij weet dat er veiligheidsoverwegingen aan ten grondslag liggen. In ieder geval is hij nu ook verlost van die hinderlijke verkeersdrempels. Gelukkig heeft hij een leuk uitje in het vooruitzicht. Het bedrijf heeft een reisje georganiseerd naar pretpark Circuit Zandvoort, de enige plek in Nederland waar je nog lekker met de auto mag 'scheuren'.

Ook op de auto(snel)wegen is het een stuk rustiger. Geen snelheidsduivels meer, maar een

⁶ P. Tucker, *Intelligent Transport Systems*, In: *Financial Times Automotive*, 1998.

► Foto 8



trein van auto's die zich met bijna gelijke snelheid voortbewegen. De road-trains die Verkeer en Waterstaat op proef laat rijden op de gewone snelweg vallen niet eens meer op. Het zal niet zo heel lang meer duren voordat de laatste stap naar een 'automatische snelweg' met automatisch geleide voertuigen echt wordt ingevoerd. Aan het eind van de twinstigste eeuw zijn er al proeven mee gedaan.

Als het enigszins kan, parkeert de bestuurder zijn auto bij een transferium en neemt hij het openbaar vervoer. Dat is niet alleen veel goedkoper, maar door alle verbeteringen van de laatste decennia een goed en snel alternatief. Zijn PDA

(Personal Digital Assistant) houdt hem voortdurend op de hoogte van alternatieve mogelijkheden (hoe laat hij de gewenste bestemming kan bereiken tegen welke prijs, in vergelijking met zijn huidige voertuig). Met name wanneer de PDA in de auto ook aan de black box gekoppeld is en dienst doet als navigatiehulpmiddel, uiteraard voice controlled. Via het breedbandige satellietkanaal heeft de bestuurder/reiziger voortdurend de beschikking over up-to-date informatie over (stremmingen in) het wegennet en het openbaar vervoer, maar ook over relevante informatie in de omgeving, bijvoorbeeld horecavoorzieningen.

Hoe gaat de toekomst eruit zien?

- *Centraal beheerd wegverkeer – versus – autonome bestuurders met hulpmiddelen.* Neemt het automatische wegbeheersysteem de regie van het voertuig over of blijft de bestuurder zelf rijden, gesteund door zaken als adaptive cruise control en informatie vanuit het Traffic Information Center?
- *Identificatie aan de wegwant – versus – wide range identificatie.* Zorgen detectielussen, camerasystemen, infrarood-lezers e.d. voor het detecteren van voorbij rijdende voertuigen of worden systemen als GPS-GSM gebruikt om de voertuigen te identificeren? Wordt het land volgebouwd met tolpoorten voor rekeningrijden en met parkeerautomaten of wordt de positie van voertuigen met GPS-GSM bepaald?

- *Navigatie met lokale data-opslag – versus – informatie uit centrale databases.* De huidige navigatiesystemen werken met CD-ROM, die in de toekomst al dan niet gekoppeld worden aan een RDS-TMC of DAB-systeem voor momentane verkeersinformatie. Maakt de komst van de connected car het ook mogelijk de informatie via Internet te betrekken uit een centrale database?
- *Geïsoleerde vervoerssystemen – versus – ketenbenadering.* Gaan de verschillende vervoersmodaliteiten elkaar beconcurreren of stemmen ze het vervoersaanbod en de dienstregeling op elkaar af, met de daarbij behorende informatievoorziening?

■ **Conservatief scenario ICT voor 2015.** De verkeerssituatie is ten opzichte van de eeuwwisseling maar weinig veranderd. De wet op de privacy heeft heel wat initiatieven vertraagd of zelfs onmogelijk gemaakt. Elektronische voertuig-identificatie is zo'n voorbeeld dat het niet heeft gehaald. Verregaande automatisering van locatiebepaling, kon daardoor, hoewel technisch mogelijk, niet worden uitgevoerd.

Door de toch nog hoge prijs van de navigatiesystemen en andere intelligente apparatuur voor de auto, zijn ze nog niet op grote schaal toegepast.

Het rekeningrijden dat aan het begin van de eeuw is ingevoerd, heeft slechts gedeeltelijk het gewenste resultaat gehad. Het gebruik van de auto liep aanvankelijk iets terug, maar dat was van korte duur. Het probleem is verplaatst naar de secundaire wegen. Uitbreiding van het tolwegennet, inrijverboden etc. hebben hier nauwelijks geholpen.

▼ Foto 9

De verbreding van de wegen rond de eeuwwisseling heeft de capaciteit vergroot. Er zijn doelgroepstroken ingericht voor personen-, vracht- en busvervoer. De toename van het autobezit en -gebruik, vooral voor sociaal-recreatieve toepassingen, heeft het effect van de capaciteitstoename echter teniet gedaan, verkeersregulerende maatregelen als toeritdosering, DRIP's en variabele baantoewijzing ten spijt.

Met forse parkeergelden proberen gemeenten auto's uit stadscentra te weren. De groei van het autobezit heeft ertoe geleid dat ook de buitenwijken vol staan. Bovendien heb je bijna overal een parkeervergunning nodig. Plaats is er nog wel op de transferia aan de rand van de steden. Parkeergeld wordt ook hier automatisch van je Chipper afgeboekt. Als de Chipper heeft geregistreerd dat je van een openbaar vervoersvoorziening gebruik hebt gemaakt, krijg je korting.

Informatie over de verschillende vormen van openbaar vervoer is verkrijgbaar via Internet. De concurrentie in het openbaar vervoer heeft er wel



toe geleid dat men daarvoor diverse sites moet afzoeken.

Consequenties voor KPN Telecom

De markt voor ICT-toepassingen in het verkeer in het jaar 2002 in Europa wordt geschat op 2 miljard euro. Verwacht wordt dat het aandeel voor verkeersinformatie 76% zal zijn. Dit geeft aan dat er een duidelijke omslag van apparatuur naar dienstverlening zal plaatsvinden. Voor apparatuur wordt reeds een zekere verzadiging geconstateerd, de groei naar het jaar 2002 is dan ook het meest spectaculair in de dienstverlening. Een belangrijke uitdaging van het telematicabeleid van de overheid is dat er een adequate systeemarchitectuur komt.

Verkeer wordt nog vaak los van openbaar vervoer behandeld. Voor de toekomst zullen oplossingen gezocht moeten worden die de gehele vervoersketen omvatten, dus zowel het openbaar vervoer als het particulier vervoer.

De markt van verkeer en vervoer is dan ook interessant voor KPN Telecom om de volgende redenen:

- uitbreiding van de dienstportfolio en betere vul-
ling van haar (mobiele) netwerken, bijvoorbeeld
GSM, Station 12;
- integratie van de verschillende toepassingen met
voor de toekomst het multimedia-voertuig;

- een samenwerkingsverband met andere partijen
lijkt een opportunity.

In het algemeen kan gesteld worden dat de markt voor ICT in verkeer en vervoer een grote variëteit aan doelgroepen laat zien, waaraan zeer verschillende diensten kunnen worden geleverd.

De dienstverlening kan zich op diverse gebruikersgroepen richten. Ten eerste op het wegverkeer, waaronder overheid, politie, Rijkswaterstaat (wegbeheer en verkeersmanagement, en automobilisten. Ook het openbaar vervoer, met name de vervoersbedrijven (NS, Verenigd Streekvervoer Nederland, gemeentelijke vervoerbedrijven) en de individuele reiziger zijn wat dat betreft belangrijke gebruikersgroepen.

Binnen KPN zijn onder meer KPN Research en de Telecom-afdelingen Corporate Accounts RTL (Retail, Transport en Logistiek) en BRS (Business Radio Solutions) actief bezig met het ontwikkelen van ICT-diensten op het gebied van verkeer en vervoer.

Mogelijke invloed van KPN Telecom

KPN Telecom bezit een grote variatie aan netwerken die van belang kunnen zijn bij de ontwikkeling van ICT-diensten. We hebben het dan met name over Inmarsat, GSM, Semafonie, PSTN, ISDN en Het Net. Door prijspolitiek kan KPN Telecom het gebruik van deze netwerken beïn-

Trafficmanager voor efficiënt fleet-management

KPN Telecom brengt speciaal voor de transport-ondernemers een tool voor efficiënt fleetmanagement op de markt. Trafficmanager, zoals het pakket heet, ondersteunt in heel Europa het versturen van SMS-berichten tussen chauffeurs en kantoor. Met behulp van een boordcomputer staan zij voortdurend met elkaar in contact. Het systeem werkt onder andere via het GSM-netwerk, Inmarsat en Traxys en biedt ook mogelijkheden voor plaatsbepaling (GPS). Met dit laatste kan de planner van een transportonderneming op zijn beeldscherm de positie van de verschillende wagens volgen. Trafficmanager kan worden uitgebreid met plannings- en registratiesoftware op

kantoor. Bovendien zijn andere opties mogelijk, zoals weergave van de temperatuur in een koelcontainer. Doordat kantoor en chauffeur elkaar constant op de hoogte houden van de locatie van het voertuig, het tijdstip van lossen etc., kan het aantal onbeladen kilometers per wagen drastisch omlaag worden gebracht. Naast het feit dat het sturen van SMS-berichten goedkoper is dan telefoneren, biedt deze manier van communiceren nog een paar voordelen. Zowel de chauffeur als de planner worden niet meer gestoord door telefoontjes, de berichten komen rechtsstreeks op het beeldscherm. De logging van computergegevens maakt – behalve inzicht in wachttijden, laad- en lostijden – daarnaast een nauwkeurige salarisberekening mogelijk.

vloeden. De veel lagere prijs die in Duitsland wordt betaald voor verzending van een SMS-bericht hebben de op dit medium geënte dienstverlening een geweldige stap voorwaarts bezorgd. Ook op andere gebieden kan KPN Telecom haar invloed doen gelden.

- **Rol voor KPN Telecom op langere termijn.** De potenties voor verkeersgerelateerde informatie-diensten zijn groot. Voor KPN Telecom zijn er dan ook verschillende rollen te onderscheiden. Uiteenlopend van operator (en mede-ontwikkelaar) van de ICT-architectuur die de overheid voor ogen staat, tot aanbieder van enabling services op het gebied van verkeers- en OV-informatie en verkeersgerelateerde 'amusements'diensten.
- **Operator.** KPN Telecom heeft een lange ervaring in communicatie en communicatie-architecturen, zowel via vaste netten als via mobiele netwerken. Het ligt voor de hand deze kennis en ervaring te exploiteren ten behoeve van een ICT-architectuur voor verkeer en vervoer. Bovendien zijn de beschikbare mobiele netwerken van KPN Telecom (m.n. GSM, maar ook Station 12) bij uitstek geschikt om reizigers onderweg te voorzien van actuele informatie. Daarnaast is het mogelijk om GSM te gebruiken voor lokalisatie, als alternatief voor GPS.



▲ Afb. 6

- **Service provider voor zakelijke informatie.** Voor het opzetten van de informatiediensten zal KPN Telecom samen moeten werken met leveranciers van informatie en apparatuur. Een bedreiging is

de opkomst van verkeersinformatie op de auto-radio via RDS-TMC en op de langere termijn Digital Audio Broadcasting (DAB). Daarnaast liggen er kansen voor KPN Telecom in de rol van Value Added Service Provider (VASP) gekoppeld aan het TIC.

Het is aan te bevelen diensten op te bouwen uit een beperkt aantal standaard-bouwstenen, en de specifieke diensten aan de diverse doelgroepen aan te passen. Als basis voor de te leveren diensten kan gebruik worden gemaakt van GSM met SMS. Door KPN Research is een concept voor een dienstenplatform ontwikkeld, dat vanuit de bouwstenen-visie is opgebouwd. Demo's zijn ontwikkeld van onder andere verkeersinformatiesystemen op basis van paging, spraakherkenning en GSM-applicaties.

- **Service provider voor amusementsdiensten.** Combinaties van verkeersinformatiediensten met meer op amusement gerichte diensten liggen binnen handbereik. In het algemeen kan gesteld worden dat op amusement gerichte diensten een duidelijk 'appeal' moeten hebben, er is sprake van 'niche-markten' en bovendien is de lifecycle van amusementsdiensten kort. Hoewel dergelijke diensten minder goed bij het imago van KPN Telecom passen, hebben ze wel een duidelijke aanjaagfunctie voor de zakelijk-informatieve diensten. De kansen van KPN Telecom liggen waarschijnlijk dan ook meer op het gebied van het faciliteren van dergelijke diensten door derden.

- **Rol voor KPN Telecom op korte termijn.** Op dit moment zoeken dienstverleners naar niches en niche-markten. Het is te verwachten dat er uiteindelijk een hergroepering en herindeling van de markt zal plaatsvinden. Penetratie in de huidige markt, door middel van het aanbieden van diensten (in samenwerking met derden), is een mogelijkheid om te zijner tijd participatie in de markt veilig te stellen.

Met name de dienstenomslag biedt kansen voor KPN Telecom op het gebied van het aanbieden van actuele verkeers- en reisinformatie aan weggebruikers in Nederland.

- **Reisplanning.** Vooraf een reis en route plannen via bijvoorbeeld Het Net van KPN Telecom,



▲ Foto 10

zodat gebruikers geen dure CD-ROM aan hoeven te schaffen (stimulering gebruik van Het Net).

- *Fleetmanagement/vehicle monitoring.* KPN Telecom kan communicatie-oplossingen bieden voor het volgen en aansturen van (vracht)wagens en bussen op afstand vanuit een regiecentrum (gebruik GSM-locatiebepaling of GPS-GSM).
- *Navigatie/guidance.* In plaats van in-car systemen zoals CARiN, Travelpilot en Alpine zouden diensten van KPN Telecom de weg kunnen wijzen, rekening houdend met actuele verkeersinformatie, via telefonie of Personal Digital Assistants. Belangrijk voordeel voor gebruikers is de lagere toegangsdrempel, de aanschaf van een duur systeem kan achterwege blijven. Bovendien kan de meest actuele kaartinformatie worden gegeven en is geen CD-ROM nodig die telkens vernieuwd moet worden (benutting GSM-netwerk).
- *Tolheffing/rekeningrijden.* Het is vrijwel zeker dat tolheffing ook in Nederland zal worden ingevoerd. Kansen voor KPN Telecom liggen onder andere in de communicatienetwerken, identificatiemiddelen en chipcards.
- *Veiligheid/beveiliging.* Oplossingen voor onder andere noodoproepen aan hulpverlening, diefstal-alarmering, signalering van weersomstandigheden in de auto en dynamische snelheidsbeïnvloeding (GSM, GSM-GPS).
- *Infotainment.* Om reizen te veraangemen kunnen onderweg via Het Net/Internet in de auto diensten geboden worden als spelletjes, vermelding van lokale bezienswaardigheden en attrac-

ties, reserveren van hotels, educatie, reisguides, videoconferencing, websurfing, etc.

- *Chipcards (Chipper).* Voor smartcards zijn er volop mogelijkheden. Met name voor het betalen van parkeer- en tolgeld en het openbaar vervoer. Daarnaast kunnen gegevens op chipcards worden gebruikt voor het verkrijgen inzicht in reisgedrag.

Tot slot

Dat de ontwikkelingen op het gebied van verkeer en vervoer razendsnel gaan staat buiten kijf. De manier waarop wij ons verplaatsen zal waarschijnlijk niet wezenlijk veranderen, hoewel de zweefrein en de terugkomst van de zeppelin zijn aangekondigd. Wat wel gaat veranderen is de manier waarop we reizen gaan plannen, waarop we gaan communiceren onderweg en waarmee we gaan betalen voor het gebruik van de infrastructuur. Veranderingen die voor een belangrijk deel worden ingegeven door de mogelijkheden van de informatie- en communicatietechnologie. Voor KPN Telecom liggen op dat gebied grote kansen in het verschiet.


Dr. J.S.J.H. Penders werkt bij KPN Research AMS. Van 1995-1998 was hij als projectmanager betrokken bij diverse onderzoeksprojecten op het gebied van verkeer en vervoer. In die rol maakte hij onder meer deel uit van de gecombineerde KPN Research/KPN Telecom-werkgroep FIT (Future Information Technology) die betrokken was bij een internationaal onderzoeksproject op het terrein van verkeer en vervoer.

Ir. J.A.M. Vriend is werkzaam in het werkveld Logistieke Techniek bij de afdeling AMS van KPN Research. In 1997 en 1998 was de heer Vriend als redactielid betrokken bij de Nieuwsbrief MTV (Markt en Techniek in Verkeer en Vervoer).

Ing. R.M.J. van der Wel is werkzaam in het werkveld Logistieke Techniek bij KPN Research AMS. Tot en met 1998 was hij bij KPN Research Strategie verantwoordelijk voor de opzet en begeleiding van het onderzoeksprogramma naar mogelijke KPN-diensten in verkeer en vervoer. In die rol was hij ook lid van de FIT-werkgroep.

A man with dark hair, wearing a vibrant, multi-colored plaid short-sleeved shirt and light-colored trousers, is shown in profile, looking down at a computer keyboard. He is wearing a black wristwatch on his left wrist. The background is a well-lit pharmacy or laboratory, with numerous shelves filled with glass bottles of various sizes and colors, some with labels. The lighting is warm, creating a focused and professional atmosphere.

**ICT in het
midden- en
kleinbedrijf**



ALTIJD SUPER
BRUIN

Super

Het midden- en kleinbedrijf (MKB) vormt een belangrijke motor voor economie en werkgelegenheid. In 1998 telde Nederland ruim 500.000 bedrijven met minder dan tien werknemers; meer dan de helft daarvan is eenmanszaak. MKB-ondernemingen

vormen een dwarsdoorsnede van het bedrijfsleven, bijna alle branches zijn erin terug te vinden, en worden op uiteenlopende manieren gedefinieerd zoals naar het aantal werknemers of de grootte van de omzet. KPN Telecom kijkt vooral naar de omvang van het vaste telefoonverkeer en legt de grens voor het MKB op een verkeersomzet tot 50.000 gulden. Het MKB is in de regel terughoudend bij investeringen in telecommunicatie-apparatuur en -diensten. Bepalend is in hoeverre een ICT-investering de bedrijfsprocessen direct kan ondersteunen, verbeteren of versnellen. De (internationale) concurrentie maakt investeringen in ICT vaak onontkoombaar. Bovendien dwingen ontwikkelingen in het betalings- en transactieverkeer en allerlei vormen van business-to-business (b2b) communicatie zulke investeringen af. Een nieuwe uitdaging voor het MKB is e-commerce via Internet. KPN Telecom zal het MKB zodanige producten en diensten moeten aanbieden, dat ze tegelijkertijd direct effect sorteren, maatgesneden én toekomstgericht zijn. De uiteenlopendheid van de activiteiten in het MKB maakt dat geen eenvoudige opgave.

Muriel Abeln*

Nieuwe kansen, uitdagingen en bedreigingen zijn in het MKB aan de orde van de dag. Er doen zich nieuwe mogelijkheden voor, maar er treden ook beperkingen op: *triggers* en *drempels*. Deels worden deze veroorzaakt door ontwikkelingen in de markt zelf, zoals globalisering. Deels ook

* Dit artikel is voor KPN Telecom Studieblad bewerkt door Hans Punter.

komen zij voort uit technologische innovaties, zoals Internet en e-commerce.

Ondernemers in het MKB hebben in de regel een weinig diepgaande kennis van Informatie- en Communicatietechnologie (ICT). Gewoonlijk hebben zij ook niet de ambitie deze kennis op te bouwen. Daarnaast kan voor de meeste kleine bedrijven het in eigen huis hebben van automatiseringsdeskundigheid niet uit. Voor KPN Telecom betekent dit dat de ondernemer vaak onbekend is met de meerwaarde die bepaalde telecomproducten en -diensten voor zijn bedrijfsvoering kunnen hebben. Eenmaal aangeschaft moet de leverancier, vanwege het ontbreken van specifieke ICT-kennis binnen veel MKB-ondernemingen, goede ondersteuning en nazorg kunnen bieden.

De investeringen in telecommunicatie en randapparatuur variëren sterk per branche. Qua bestedingen bestaat de top van de markt uit de financiële en zakelijk dienstverlenende sector. De onderkant van de markt wordt gevormd door eenmanszaken (Zelfstandigen Zonder Personeel, ZZP'ers) in de bouw, horeca en detailhandel.

▼ Foto 1

Koffiewinkeltje in Amsterdam.

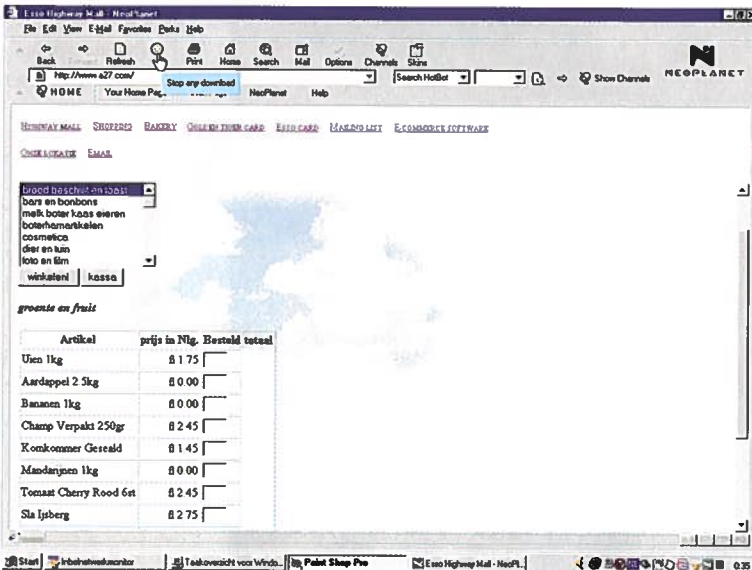


▲ Afb. 1

Bij MKB Nederland, de centrale ondernemersorganisatie voor het midden- en kleinbedrijf in ons land, zijn ruim 125 branche-organisaties en 600 regionale en lokale ondernemingsverenigingen aangesloten (<http://www.mkb.nl>)

Trends en ontwikkelingen in het MKB

De ondernemer in het MKB heeft twee soorten klanten: de consument (business-to-consumer) en andere bedrijven (business-to-business). Vanuit deze twee invalshoeken heeft hij direct te



Afb. 2

Groenten en fruit, vers brood, fotorolletjes, snoep, melk, boter, kaas en eieren... je kunt het allemaal via Internet bestellen en 's-middags afhalen bij de Esso shop aan de A27. Een betere onderbouwing voor de stelling dat er in toenemende mate sprake is van branchevervaging en dat de concurrentie voor het MKB uit zeer onverwachte hoek komt, is nauwelijks te geven. De Esso Highwaymall is te vinden op <http://www.A27.com>

maken met maatschappelijke trends en ontwikkelingen. De belangrijkste worden hieronder kort aangestipt.

- Veranderende wensen van consumenten.** De consument wordt deskundiger, kritischer en veeleisender. De vraag naar gemak en persoonlijke dienstverlening neemt toe, terwijl tegelijkertijd het klantengedrag steeds minder voorspelbaar wordt en dus moeilijker om op in te spelen. De diversiteit in leef- en consumptiestijlen neemt nog steeds toe. Ondernemers moeten er alles aan doen om aan de veranderende wensen en verwachtingen van de consument te blijven voldoen en dat vraagt creatief ondernemerschap en maatwerk-oplossingen. Zij zijn de voornaamste wapenen van het MKB om ook de grotere concurrenten het hoofd te bieden.
- Mondialisering.** De internationale handel wordt voor het MKB steeds belangrijker. Ondernemers krijgen te maken met een groter afzetgebied én ruimere mogelijkheden om in te kopen. Hand in hand daarmee neemt voor Nederlandse bedrijven de concurrentie vanuit lage lonenlanden toe. Bovendien kiezen vele buitenlandse ondernemingen voor een vestiging in Nederland vanwege het hoge kennisniveau en de gunstige distributiemogelijkheden.

- Veranderende bereikbaarheid.** De drukte op de Nederlandse wegen neemt nog steeds toe, wat de verkoop van nieuwe auto's overigens niet belemmert. Files en vertragingen zijn het gevolg. Vervelend voor elke onderneming, want de bereikbaarheid voor afnemers en personeel is van vitaal belang. Congestie in stedelijke gebieden en op de snelwegen vormt daarom een groeiend probleem. Dit laat onverlet dat de auto en de automobiliteit voor het MKB een steeds belangrijker markt vormen, waaraan velen hun brood verdienen.

- Informatie- en communicatietechnologie.** In de jaren negentig is ICT steeds meer een geïntegreerde productiefactor in de bedrijfsvoering van grote bedrijven geworden, in plaats van het hulpmiddel dat het tot dan toe was. Tegelijkertijd worden de mogelijkheden die ICT de onderneming kan bieden door veel MKB'ers nog steeds gezien als min of meer losstaand van de bedrijfsvoering. Beslissingen rond de aanschaf van ICT-toepassingen nemen ondernemers in een klein bedrijf vaak zelf, soms ook worden ze afgedwongen door hun handelspartners.

De invloed van ICT is op alle terreinen van de bedrijfsvoering merkbaar: van productie tot verkoop en marketing, van algemeen management tot inkoop en logistiek. Nieuwe ontwikkelingen



◀ Foto 2
Met cash-geld betalen
wordt steeds schaarser.

in het transactie- en elektronisch betalingsverkeer zoals pinnen en chippen, dragen hieraan bij.

- **Strategische samenwerking.** Veranderingen in de bedrijfsomgeving maken dat steeds meer bedrijven in het MKB tot samenwerking besluiten. De ontwikkelingen versterken elkaar zodanig dat dit tot meer concurrentie leidt, ook vanuit voorheen branchevreemde bedrijven. Dit komt mede omdat de strategische samenwerkingsvormen tot branchevervaging leiden en alliantievorming bewerkstelligen tussen oorspronkelijk verschillende bedrijfstakken. Bovendien krijgt het MKB steeds meer concurrentie te duchten van grote bedrijven die inspelen op specifieke deelgebieden (niches) in de markt.

- **Flexibilisering van arbeid.** Bedrijven moeten zich steeds flexibeler opstellen om op de marktontwikkelingen te kunnen inspelen. Een voorbeeld hiervan zijn de verruimde werk- en winkelopeningstijden in de avond of op zondag. Flexibilisering van arbeid, de zogenaamde 24-uurs economie, is dan ook een belangrijk onderwerp geworden waarmee iedere ondernemer in meer of mindere mate te maken krijgt. De onder-

nemers in het MKB vragen van de werknemer veranderingsbereidheid en aanpassingsvermogen, terwijl velen tegelijkertijd kampen met personeelstekorten, zeker waar het gaat om personeel met een goede opleiding en ruime werkervaring.

Triggers, drempels en onzekerheden

De waarschijnlijke en denkbare ontwikkelingen in het MKB worden beïnvloed door stimulerende factoren (triggers) en remmende factoren (drempels). Ook zijn er factoren die zowel stimulerend als remmend zouden kunnen werken, maar dus op dit moment een onzekere omstandigheid zijn. In de volgende paragrafen worden de drie groepen factoren kort besproken.

Triggers voor ontwikkelingen in het MKB

De belangrijkste triggers liggen op het gebied van samenwerkingsverbanden of allianties, nieuwe betalingsvormen, informatisering en Internetgebruik, regionalisering en een meer persoonlijke benadering van de consument.

- Allianties.** Allianties kunnen een duidelijke stimulant vormen voor verdere groei en ontwikkeling in het MKB. Alliantievorming biedt de mogelijkheid om als klein bedrijf toch bepaalde schaalvoordelen te behalen. Situaties waarin deze schaalvoordelen optreden zijn te vinden bij de inkoop voor een combinatie van supermarkten, de marketing voor zelfstandige ondernemers in een franchise-formule, de verwerking van grondstoffen voor coöperaties in de landbouw, en in de administratie, bijvoorbeeld binnen een maatschap van advocaten, tandartsen of huisartsen. Schaalvergroting verlaagt de kosten en vergroot tegelijkertijd de macht van kleine bedrijven.

Een ander motief om allianties op te zetten, is het bij elkaar brengen en op elkaar afstemmen van aanvullende activiteiten uit verschillende sectoren. En dat alles in een voor de klant samenhangend pakket. Een voorbeeld hiervan is een klein reisbureau dat samenwerkt met een touroperator en een verhuurder van vakantie-bungalows. Deze strategische vorm van samenwerking verhoogt de toegevoegde waarde voor de klant, door deze het gemak te bieden van 'one stop shopping'.

- Betalingsvormen.** Bankpapier en klinkende munt zijn op hun retour. Het gebruik van de pinpas, de creditcard en - in mindere mate - de Chipper of Chipknip, zijn snel ingeburgerd geraakt. Voor veel bedrijven in het MKB, vooral in de detail-



▲ Afb. 3

Toegesplitst op het MKB, biedt <http://www.webtec.nl> informatie over de toepassing van webtechnologie in de bedrijfsvoering.

handel, zijn de veranderde betalingsgewoonten goed merkbaar. Aan de ene kant brengen ze voor het MKB extra kosten met zich mee vanwege de aanschaf of huur van apparatuur, en de afdracht van een percentage van het transactiebedrag bij creditcardgebruik. Aan de andere kant leiden de nieuwe betalingsvormen tot een verbetering van bedrijfsprocessen. Zo worden bij de introductie van elektronische betalingsvormen vaak ook de boekhouding en het voorraadbeheer geautomatiseerd. De kassa vormt de eerste schakel van de boekhouding en is direct gekoppeld aan de PC waarlangs de gegevens worden doorgestuurd naar en verwerkt door de bank. In bepaalde

Ontwikkeling MKB in groeicijfers

Het Nederlandse MKB zal in de komende jaren een kleinere groei laten zien dan in het recente verleden.

Zo zal de groei in de afzet, die in 1998 uitkwam op ongeveer 4,5%, in 1999 naar verwachting teruglopen tot rond de 3%.

De groei in de werkgelegenheid lag in 1998 voor het MKB rond de 75.000 banen, maar zal in 1999 door de afzwakking van de economie afnemen tot ongeveer 55.000.

De winstmarges in het MKB groeiden in 1998 met ongeveer 0,3%, maar voor 1999 ligt de verwachting op 0,2%.

De investeringsgroei, die in 1998 rond de 6% lag, zal in 1999 op ongeveer 5% uitkomen.

Het besteedbaar inkomen van de zelfstandige ondernemer is in 1998 met circa 2,75% toegenomen. Gecorrigeerd voor inflatie is het positieve resultaat 0,75%. In 1999 zal het inkomen met ongeveer 1,5% toenemen, maar door de inflatie is het resultaat een koopkrachtdaling van ongeveer 0,25%.

De hierboven vermeldde cijfers zijn gemiddelden voor het gehele MKB, maar per sector kunnen de accenten anders liggen (Bron: *Economisch Instituut voor het MKB*).

branches, zoals de detailhandel, is nu voor het verwerken van transacties een sterke afhankelijkheid ontstaan van elektronische betalingsvormen.

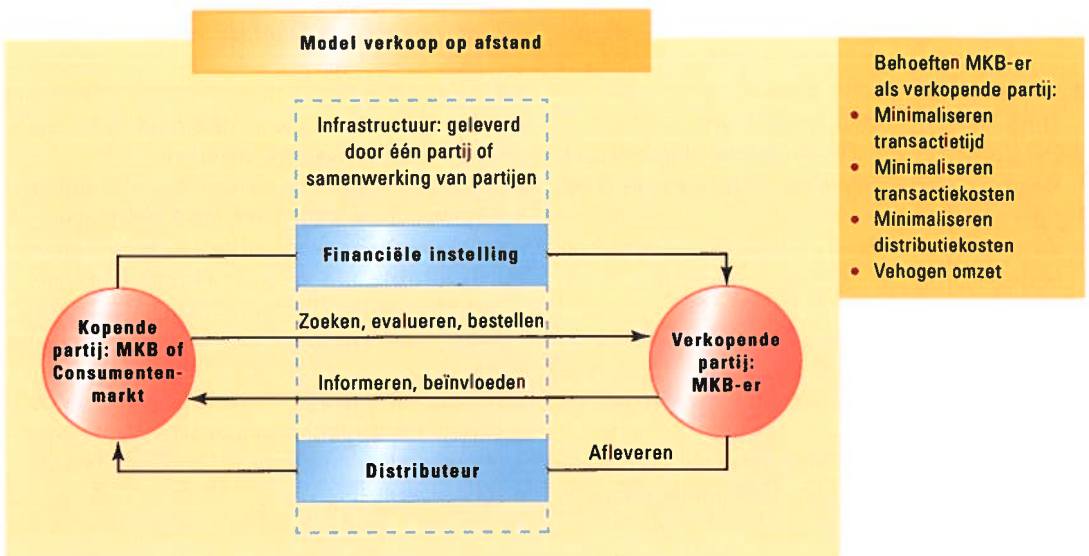
- **Informatisering.** In de grootzakelijke markt is de informatisering al ver gevorderd, maar in het MKB is deze ontwikkeling vertraagd van start gegaan. De redenen daarvoor laten zich eenvoudig samenvatten als een gebrek aan kennis, geld en tijd. Toch zal de automatisering een sterke stimulans kunnen vormen voor de versterking van het MKB. Het zal daarbij niet zozeer gaan om geavanceerde systemen, maar juist om eenvoudige, betrouwbare en beproefde systemen met een voor de bedrijfsvoering duidelijk aantoonbare toegevoegde waarde. Een bekend voorbeeld is het scannen van streepjescodes aan de kassa, of het volgen en lokaliseren van verzonden goederen door vervoersbedrijven. Deze voorbeelden geven al aan dat de invulling van de informatisering in hoge mate branche-specifiek is.
- **Internet.** Nu is al te zien dat Internet voor het contact met klanten en toeleveranciers voor het MKB een belangrijk communicatiemedium aan het worden is. Door het opzetten van lokale platforms (hosting), kan Internet aantrekkelijk wor-

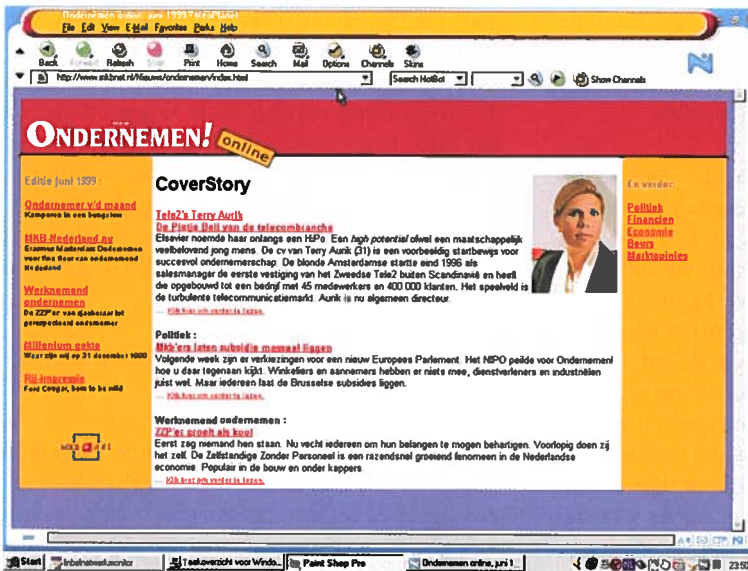
den voor MKB'ers die hun markt en toeleveranciers binnen een bepaald gebied hebben. Het effect is vergelijkbaar met een winkelstraat waarin vijf of zes schoenenwinkels zitten. Een dergelijke concentratie trekt klanten. In de virtuele wereld is dat niet anders.

Informatie-uitwisseling en betaling kunnen meer en meer via Internet verlopen als de ontwikkeling in het gebruik daarvan door consumenten gelijke tred houdt met dat in het MKB. Het principe van 'verkoop op afstand' is in afbeelding 4 inzichtelijk gemaakt.

- **Regionalisering.** Door een goede kennis van de lokale situatie kan de MKB'er vaak adequaat inspelen op de plaatselijke marktvraag. Voor het MKB kan regionalisering ook op een andere manier zeer belangrijk zijn, bijvoorbeeld door de opzet van een bedrijven- en dienstenpark waarin complementaire bedrijven elkaar kunnen vinden. Ook hier is het resultaat 'one stop shopping' op basis van afzonderlijke, zelfstandige bedrijven.
- **Massamedia.** De communicatie via de landelijke media is niet gericht op de geografisch beperkte markt van het MKB. Daarnaast wegen de kosten niet op tegen de baten: tienduizenden gulden voor een pagina in een landelijke krant, en honderdduizenden voor enkele minuten TV-recla-

▼ Afb. 4





Afb. 5

Een virtuele gemeenschap voor MKB'ers op Internet is <http://www.mkbnet.nl>. Op deze site wordt maandelijks ook een e-zine (electronic magazine) voor het MKB gepubliceerd.

me. Een interessante ontwikkeling is die van de regionale radio en TV. De lokale zenders winnen aan populariteit van de publieke zenders. Als gevolg hiervan richten MKB'ers zich steeds vaker via een lokaal massamedium tot hun klanten.

- **Personificatie.** De maatschappelijke ontwikkeling waarin de vraag naar een maatproduct en een persoonlijke behandeling en advies centraal staat – ook wel personificatie genoemd – kan leiden tot een toename van de vraag naar diensten van het MKB. Tegelijkertijd verlangt ook het MKB van haar dienstverleners, dus ook van KPN Telecom, een product op maat.

Terwijl de inhoud van de dienstverlening op ICT-gebied gelijk kan zijn voor verschillende klantgroepen in het MKB, is het goed de front office van KPN Telecom af te stemmen op de beoogde doelgroep om zo een aansprekend pakket van diensten te bieden.

Drempels voor ontwikkelingen in het MKB

De ontwikkeling op ICT-gebied wordt in het MKB nagenoeg altijd geremd door gebrek aan werknemers en een lage specialisatiegraad. MKB'ers steken vaak veel tijd in hun onderneming, waardoor weinig tijd overblijft om zich in te werken in nieuwe ontwikkelingen en zicht te

krijgen op nieuwe kansen. Daarnaast vormen de hoge investeringen een barrière, terwijl ze toch voor veel vernieuwingen nodig zijn. Eerdere negatieve ervaringen met automatisering hebben ondernemers in het MKB kopschuw gemaakt. De snelle veroudering van telecommunicatie- en computerapparatuur is hier mede debet aan.

Factoren met een onzekere invloed op het MKB

Binnen het MKB spelen de effecten van ontwikkelingen op de arbeidsmarkt en in de wetgeving een belangrijke rol. Omdat er rond beide thema's nogal wat onzekerheden bestaan, is hun invloed moeilijk in te schatten.

- **Arbeid.** Veranderingen op de arbeidsmarkt hebben directe gevolgen voor het MKB. Twee belangrijke ontwikkelingen staan hierbij centraal. Het aantal jongeren neemt af: de bevolkingsgroep in de leeftijd van 19 tot 39 jaar daalt al vanaf 1994. Er komen daardoor minder jonge werknemers op de arbeidsmarkt. Dat is een probleem, omdat met name in de detailhandel de gemiddelde leeftijd van werknemers laag is en jonge arbeidskrachten goedkoper zijn dan oudere. Ook heeft het MKB last van de hoge kosten van uitzendkrachten. Uitzendwerk zou voor veel

bedrijven in het MKB een uitkomst zijn om de wisselende behoefte aan arbeid op te vangen, maar uitzendkrachten zijn relatief duur en moeten bovendien veelal ingewerkt worden.

- **Wet- en regelgeving.** Het overheidsbeleid kan op verschillende terreinen zijn weerslag hebben op de bedrijfsvoering in het MKB. Zo zou een verlaging van het minimumloon kunnen leiden tot een toename van het aantal werknemers in het MKB. In veel sectoren van het MKB wisselt de behoefte aan werknemers sterk in de tijd. Omdat het in het MKB meestal om zeer kleine bedrijven gaat, heeft fluctuatie in de activiteiten directe gevolgen voor het benodigde aantal werknemers. Ontslag is echter vaak een dure en tijdrovende zaak vanwege de rechtspositie van de werkne-

mer. De toegenomen verantwoordelijkheid van de werkgever bij ziekte en/of arbeidsongeschiktheid van een werknemer - die een gevolg is van de privatisering van de sociale zekerheid - levert het MKB extra kosten op. Hetzelfde geldt voor de verruiming van openingstijden, waarin het grootwinkelbedrijf al het voortouw heeft genomen. Ten slotte wordt het MKB geconfronteerd met een toenemend aantal milieu-wetten en gemeentelijke verordeningen.

Extrapolaties: mogelijke of denkbare ontwikkelingen

Hieronder wordt een aantal ontwikkelingen geschetst die zowel te maken hebben met innovatie in de informatie- en communicatietechnologie als met meer algemene trends binnen het midden- en kleinbedrijf.

▼ Foto 3

Via de PC bestellingen opgeven bij het Centraal Boekhuis in Culemborg.





Afb. 6

Het tijdschrift 'De Zaak' dat zich speciaal op ondernemers richt, is op Internet vertegenwoordigd op <http://www.zaak.nl>.

- **Meer allianties in het MKB.** Door een toenemende concurrentie tussen bedrijven zullen steeds meer MKB'ers besluiten tot het aangaan van een samenwerkingsverband. Deze ontwikkeling wordt gestimuleerd door de toenemende internationalisering van markten en bedrijfsleven. De trend is – gezien de wereldhandel en de ontwikkeling van de handel binnen Europa – een verdere groei van de export.

De complexiteit van de technologie neemt verder toe. De verweving van verschillende nieuwe technologieën maakt het voor een individueel bedrijf een stuk lastiger zelf alle relevante kennis in huis te hebben. Dat is ook vaak financieel niet haalbaar.

Doordat nieuwe technologieën elkaar voort-

durend opvolgen en de eenmaal opgebouwde kennis steeds sneller door andere bedrijven wordt overgenomen, neemt de levensduur van producten af. Dat maakt de beschikbare terugverdientijd van investeringen kleiner en het investeren in ICT-toepassingen duurder.

De grotere verscheidenheid aan consumentenvoorkeuren en de toenemende vraag naar geïndividualiseerde producten en diensten die aansluiten bij de persoonlijke levensstijl van de consument, veroorzaken een groeiende differentiatie van het productaanbod. De strijd om de klant zal hierdoor heftiger worden. Door verschillende producten of diensten te combineren, kunnen deze de klant een sterk verhoogde waarde bieden.

One stop shopping: een voorbeeld

Mensen willen verhuizen. Op dat moment moeten zaken geregeld worden die tot totaal verschillende sectoren behoren. One stop shopping betekent hier dat één bedrijf aanbiedt alles te regelen en alle betrokken bedrijven of instellingen zelf inschakelt: de makelaar voor het zoeken en huur, koop of verkoop van de woning, het opknappen van het nieuwe huis, het verzorgen van het verhuisbericht, het verhuizen van de telefoonaanslui-

ting, het doorsturen van de post, het inpakken, verhuizen, het uitpakken en het aanmelden bij de gemeente. Omdat veel formele zaken door de betrokkene persoonlijk moeten worden ondertekend, kan het inventariseren van alle benodigde formaliteiten en het aanvragen en verzamelen van de benodigde formulieren door de dienstverlener al tot een aanzienlijke ontlasting van de consument leiden.

Ondernemingen kiezen steeds vaker voor samenwerkingsrelaties om toegang te krijgen tot de juiste technologische of commerciële kennis. Dit leidt tot veranderende toeleverings- en uitbestedingsrelaties. Voor (kleine) gespecialiseerde toeleveranciers in de industrie en de dienstverlening ontstaan hierdoor kansen, bijvoorbeeld waar ondersteunende diensten zoals administratie, catering, schoonmaak en beveiliging collectief worden ingekocht.

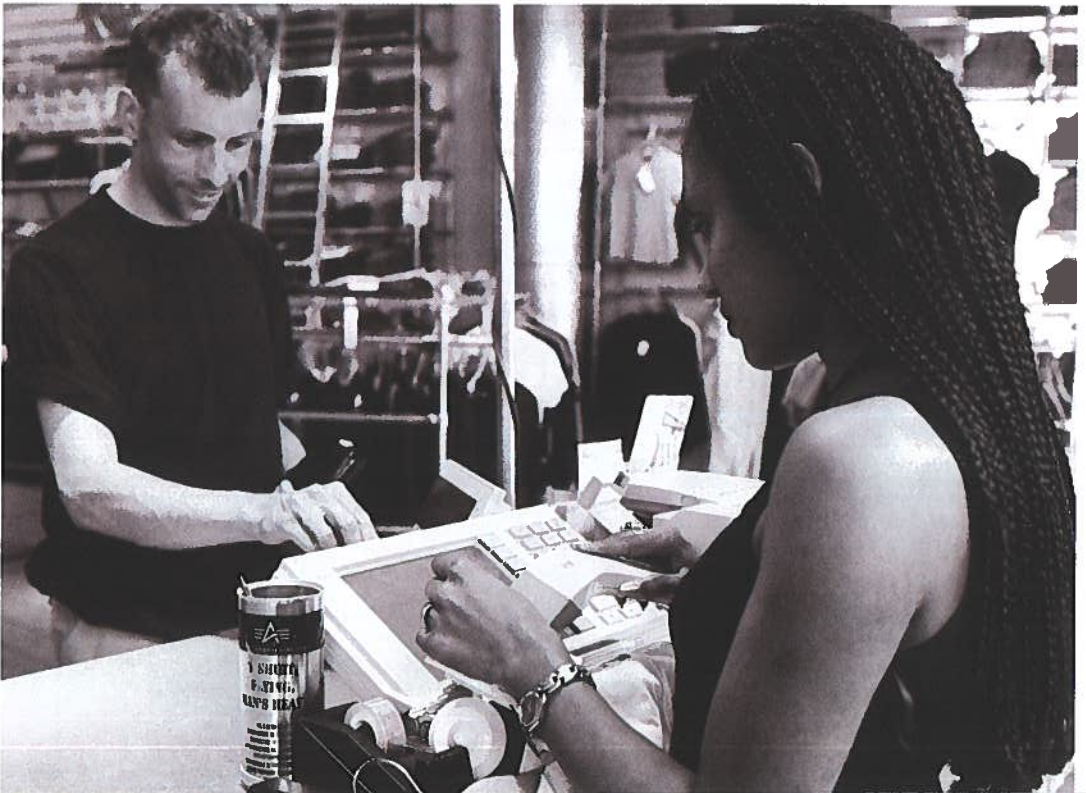
De ontwikkelingen in de bedrijfsomgeving zullen er toe leiden dat MKB'ers een steeds grotere financiële inspanning moeten leveren om 'bij te blijven'. Door het aangaan van strategische samenwerkingsverbanden zal de vereiste schaalgrootte of een breder draagvlak voor de benodigde investeringen – bijvoorbeeld bij inkoop, transport en het gebruik van machines – sneller worden bereikt.

- **Elektronisch betalen.** Het volledig ingeburgerde gebruik van de pinpas en de verwachte snelle toename van het gebruik van smartcards heeft –

gezien vanuit het MKB – in de eerste plaats gevolgen voor de betaling en de boekhouding. De smartcards zullen echter ook een belangrijke vorm van klantenbinding gaan vormen in het al dan niet in alliantievorm opererende MKB. Voor het relatiebeheer en het verkrijgen van informatie over het koopgedrag vormen loyaliteitsprogramma's voor het MKB een belangrijk instrument: trouwe klanten krijgen bepaalde aankoopvoordelen of op hun koopgedrag toegesneden aanbiedingen. Gezien de groeiende concurrentie zullen deze vormen van relatiebeheer in de toekomst nog belangrijker worden.

- **Marktkennis.** Een gedeelte van het MKB zal meerwaarde moeten leveren door de persoonlijke benadering van de klant en het maatwerk dat zij de klant bieden. Daarvoor is informatie over de klantengroep onontbeerlijk. Het verzamelen van klantgegevens om daaruit specifieke klantwensen te distilleren, de zogenaamde *consumer-intelligence*, zal ook voor het MKB belangrijker worden. Het MKB heeft met deze benadering

▼ Foto 4



echter nog maar weinig ervaring en zal vooralsnog in veel gevallen een beroep moeten doen op marktonderzoekbureaus.

- **Voortschrijdende informatisering.** Verschillende vormen van automatisering zullen ook in het MKB hun plek gaan krijgen. Allereerst voor het

KPN Zakelijk Online: website voor alle telecommunicatie-zaken

De site 'KPN Zakelijk Online' stelt ondernemers in staat onbezorgd te winkelen en te bestellen via Internet, 24 uur per dag, 7 dagen in de week. De site biedt uitgebreide informatie over vrijwel alle producten en diensten van KPN Telecom met vermelding van de meest actuele prijzen.

Klanten kunnen desgewenst ook gebruik maken van een gepersonaliseerde site, waar zij onder meer inzicht krijgen in hun bestelhistorie en voorkeursassortiment. De eigen pagina's zijn uiteraard streng beveiligd, met behulp van password en username, waardoor vertrouwelijkheid van de informatie gewaarborgd is. We zetten de voordelen van KPN Zakelijk Online voor u op een rijtje.

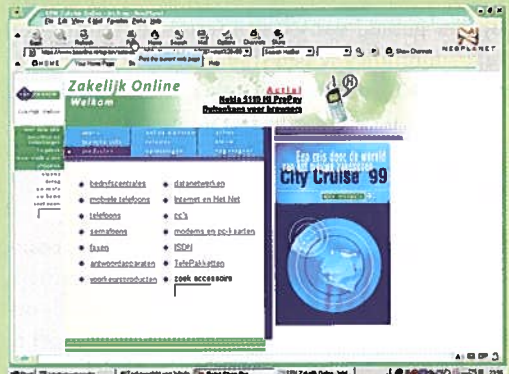
- **Actuele aanbiedingen.** De klant wordt continu op de hoogte gehouden over de laatste aanbiedingen in en aanvullingen op het uitgebreide assortiment van KPN Telecom. De klant ziet het product en de prijs. Met een muisklik wordt hij meteen naar een pagina met uitgebreide productinformatie geleid. Waarna hij desgewenst meteen zijn bestelling kan doorgeven. Bij klanten met een gepersonaliseerde site zijn inkoopnummer en factuur- en afleveradres al ingeprogrammeerd. En omdat er online wordt besteld, betaalt men geen bezorgkosten! Mocht de klant om wat voor een reden dan ook niet volledig tevreden zijn, dan kan hij de bestelling binnen 8 dagen kosteloos retourneren.

- **Waardevolle informatie.** Binnen Zakelijk Online vinden klanten gedetailleerde informatie over vrijwel alle producten en diensten uit het omvangrijke KPN Telecom assortiment. Deze informatie kan op elk gewenst moment door de klant worden geraadpleegd. Ook is het mogelijk om alles uit te printen, bijvoorbeeld voor interne presentatie-doeleinden. Verder wordt de klant via de startpagina permanent op de hoogte gehouden van de laatste assortimentsuitbreidingen evenals van speciale aanbiedingen en acties. Hebben klanten naar aanleiding van bepaalde informatie toch nog vragen,

dan kunnen zij hiervoor per e-mail terecht bij de Helpdesk van Zakelijk Online. Daarnaast kunnen zij uiteraard altijd terecht bij hun accountmanager. Als extra service vinden klanten in het keuzemenu een aparte rubriek 'Branche Info'. Hierin zijn diverse 'links' opgenomen naar Internet-sites waar nuttige informatie te vinden is over de specifieke branche waarin de organisatie van de klant actief is.

- **Advies & Support.** Als gebruiker van Zakelijk Online kan de ondernemer zich abonneren op diverse aanvullende diensten. Zo heeft een klant bijvoorbeeld online actueel en gedetailleerd inzicht in zijn eigen telecommunicatie-kosten met de dienst InterFactuur. Alle gegevens zijn online te raadplegen en te downloaden. Doordat de klant de factuur-informatie voortaan in digitale vorm tot zijn beschikking heeft, kan hij deze naar eigen inzicht verwerken in elk willekeurig spreadsheet- of administratie-programma.

- **Tarieven.** Elke klant kan gratis een abonnement op Zakelijk Online krijgen, hiervoor is dus geen vergoeding verschuldigd. Voor de onderliggende aanvullende diensten, zoals InterFactuur, betaald de klant het tarief dat voor die dienst is vastgesteld.



▲ Afb. 7

KPN Zakelijk Online is te bereiken via <http://www.bconline.nl>.

betalingsverkeer en de boekhouding. Een aan de verkoop gerelateerde voorraadplanning en 'just in time' management van voorraden, biedt de detailhandel de mogelijkheid kleinere voorraden aan te houden, wat minder magazijnruimte vraagt en meer winkelruimte biedt. In de schappen kan een breder assortiment gepresenteerd worden en er kan een hogere omloopsnelheid van de producten mogelijk worden gemaakt. Op de markt verschijnen steeds meer computersystemen die dergelijke planningsprocessen ondersteunen. Het elektronisch contact met leveranciers, afnemers en banken zal, in combinatie met voorraad- en schapplanning, toenemen.

■ **Nieuwe mediaplanning voor het MKB.** De relatief lage kosten van reclame in de regionale media maken het gebruik ervan betaalbaar. In de toekomst kan ook Internet een belangrijk communicatiemedium worden. Door deze veranderingen zullen aparte bedrijven voor de mediaplanning en -begeleiding ontstaan, die zich onder meer richten op het bouwen van websites voor MKB'ers.

■ **Adviseurs en leveranciers van een totaalpakket.** Het MKB zal op het gebied van informatisering, betalingsverkeer, e-commerce, relatiebeheer, marketing en een optimaal gebruik van geavanceerde technieken, afhankelijker worden van adviseurs, ICT-leveranciers en branche-organisaties. Omdat gelijktijdig op meerdere gebieden ondersteuning nodig is, zal een onderneming die op het gebied van computerondersteuning en telecommunicatie een totaalpakket kan leveren, in het MKB een sterke positie kunnen verkrijgen. Daarbij zal een goede relatie met de branche-organisaties een belangrijke succesfactor vormen.

■ **Lease en huur.** Hoge investeringen, snelle veroudering van apparatuur en de lange terugverdientijd vormen een grote drempel voor de doorbraak van ICT in het MKB. Om deze drempel te slechten, zal het leasen of huren van apparatuur, inclusief installatie, scholing, onderhoud en ondersteuning steeds vaker toepassing vinden. Daarbij zal een voorwaarde zijn dat de voordelen en verdiensten zich overtuigend laten aantonen.



▲ Foto 5

Alternatieve toekomstscenario's

In hoofdlijnen zien de mogelijke ontwikkelingsscenario's voor het MKB er eenvoudig uit: gaat het MKB een verlate innovatieslag maken op ICT-gebied, of blijft alles bij het oude en wordt het MKB verdrongen door het grootwinkelbedrijf?

■ **MKB verenigd in bloei.** In een aantal sectoren zal sanering optreden, waarna allianties van MKB-ondernemingen veel beter dan grote bedrijven in staat zijn om het 'one stop shopping'-concept te ondersteunen en flexibel op de veranderende eisen van de klant in te spelen. Ambachtelijke MKB-bedrijven, waaraan altijd behoefte blijft bestaan, zullen zich aan deze ontwikkeling kunnen onttrekken. Er ontstaat een gedeeltelijk nieuwe sector, die op facilitair gebied ondersteuning gaat leveren aan groepen MKB'ers. Voor

aanbieders van ICT-diensten vraagt het MKB om een aparte marktbenadering, náást die van de consumenten- en grootzakelijke markt.

- **MKB oude stijl wordt verdrongen.** In dit scenario veroorzaakt de concurrentie vanuit grote bedrijven ervoor dat veel MKB-ondernemingen verdwijnen. Door de toenemende concurrentiedruk krijgt het MKB weinig ruimte voor innovatie. Het MKB gaat primair bestaan uit eenmanszaken die hun geluk beproeven. ICT dringt zeer vertraagd door en er is weinig innoverend ondernemerschap. Het MKB gaat op ICT-gebied steeds meer lijken op de consumentenmarkt.

Bij deze globale deelscenario's moet de kritische kanttekening geplaatst worden dat het om extremen gaat. Echt goede scenario's kunnen pas worden gemaakt wanneer er eerst specifieke segmenten binnen het MKB zijn onderscheiden en er vervolgens per segment een ontwikkelingsscenario wordt opgesteld.

Consequenties voor KPN Telecom

Het is kenmerkend voor het MKB dat bedrijfseigenaren over het algemeen weinig affiniteit met en kennis van ICT-toepassingen hebben, maar tegelijkertijd zeer rationeel moeten beslissen over

de aanschaf van communicatiediensten en -apparatuur. Beslissingen worden expliciet gerelateerd aan verwachte meerwaarde voor de omzet, de bedrijfsvoering en de kwaliteit van de eigen producten en diensten.

Een gevolg van de combinatie van het gebrek aan kennis en het rationeel beslissen, is dat de voordelen van ICT-toepassingen voor MKB'ers sectorspecifiek moeten worden toegelicht. KPN Telecom zou hierin een ondersteunende rol kunnen vervullen.

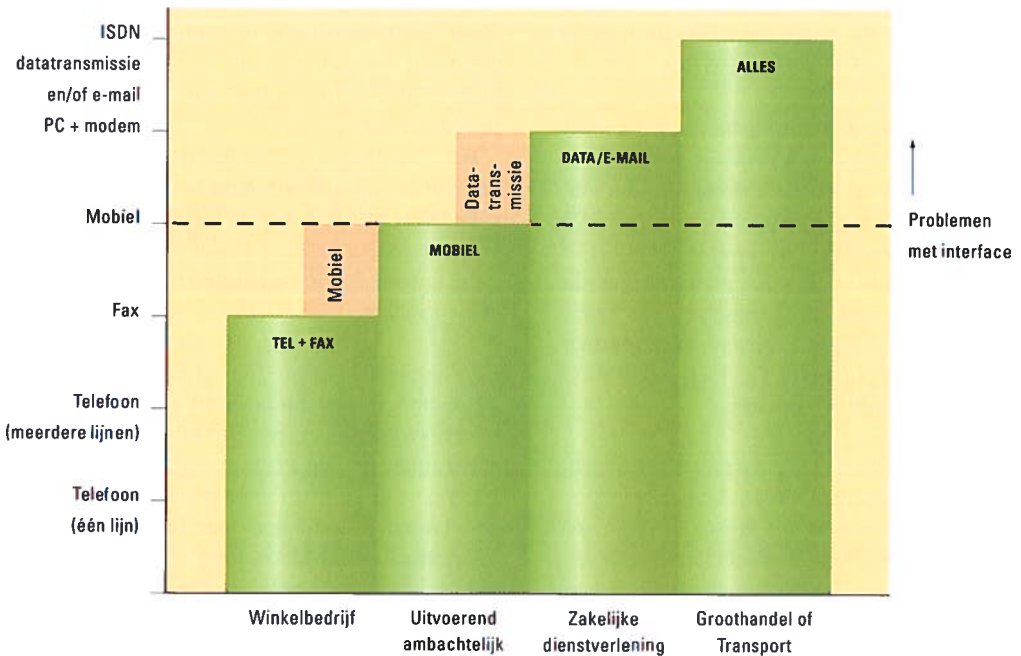
Een voorbeeld kan dit verduidelijken. KPN Telecom legt een tandarts uit waarom voor zijn bedrijfsvoering een tweede telefoon- of ISDN-aansluiting én een PC met modem/ISDN-kaart handig is: hij blijft zo bereikbaar en kan bijvoorbeeld direct bestellingen doen bij de groothandel of tandtechnische laboratoria en via Internet een medische databank raadplegen voor een zelden voorkomend probleem. Er wordt tevens aangegeven wat hiervan de kosten en baten zijn en van welke telecomdiensten daarbij gebruik gemaakt kan worden. Omdat dit soort voorlichting zeer specifieke kennis per sector vereist, zal KPN Telecom in dergelijke gevallen over sectorspecialisten moeten kunnen beschikken. Uit overwegingen van efficiency kan KPN Telecom hierbij inspelen op de overeenkomsten die bestaan tus-

The screenshot shows a web browser window displaying the DentNet website. The page title is "DentNet consumenten" and the main heading is "mondhygiëne hulpmiddelen en het gebruik ervan." Below the heading, there is a list of products: tandenborstels, tussenschijven voor tussen de tanden, tandpasta's, mondspoelmiddelen, and protheseremmers. A section titled "tandenborstels" contains text about choosing a toothbrush and a list of products for adults. An image of a toothbrush is visible on the right side of the page.

◀ Afb. 8

Zoals voor vele branches geldt, bestaan er op Internet ook virtuele gemeenschappen voor medische beroepsbeoefenaren, bijv.

<http://www.dentnet.nl> voor tandartsen. Consumenten kunnen op het publieke gedeelte van Dentnet een schat aan tandheelkundige informatie vinden, uiteenlopend van de keuze van een tandenborstel tot en met detailinformatie over protheses.



▲ Afb. 9
Innovatie per groep

sen de telecommunicatiebehoeften in verschillende branches.

- **Speciale verkoopformules en helpdesks voor MKB.** Het MKB vereist een heel andere benadering dan die van de grootzakelijke klanten. Voorlichting, installatie, uitleg van gebruik, reparatie en onderhoud van apparatuur zou eenvoudig geregeld moeten worden.

Een belangrijke vraag is waar de MKB'er het eerste contact moet leggen. In de praktijk kan dat nu bij Primafoon, het Business Center of via de 'telefonische ingang' op een 0800-nummer. Onderzoek van KPN onder MKB'ers heeft echter laten zien dat het servicenummer van KPN Telecom nauwelijks bekend is. Ook blijken er veel irritaties te bestaan over onjuiste of ondeskundige informatie die men van KPN-medewerkers krijgt. Bij het Business Center is veel kennis over ICT-toepassingen en -diensten aanwezig, maar niet genoeg over de concrete problematiek van het MKB. Desondanks blijkt de MKB'er vaak tevreden met het advies van het Business Center, waar men echter vanwege de eigen lange werk-

tijden, niet snel naartoe zal gaan. In die situatie kan – na de fase van advisering – online bestellen een oplossing bieden.

De dienstverlening van Primafoonwinkels, die gericht is op de consumentenmarkt, scoort bij MKB'ers een onvoldoende als het gaat om vakkundig advies. Het overkomt zakelijke klanten te vaak dat medewerkers van KPN Telecom niet in staat zijn mee te denken met het bedrijf, dan wel de praktische waarde van nieuwe concepten, bijvoorbeeld ISDN, uit te leggen. De marktcontacten van KPN Telecom blijken dus niet altijd goed aan te sluiten bij de vragen vanuit het MKB, zodat een andere benadering vereist is.

- **Meer koersen op branche-organisaties.** Binnen het MKB is relatiebeheer erg belangrijk. Een MKB'er is gewend zaken te doen met mensen die hij of zij via-via kent. Dat heeft gevolgen voor de wijze waarop KPN Telecom contact met hen moet leggen. Campagnes die gericht zijn op mond tot mond reclame zijn belangrijk. Persoonlijk advies, bijvoorbeeld via een telecommunicatie-adviseur, zou goed aansluiten bij de wens van veel MKB'ers, maar is voor KPN Telecom relatief duur.

Veel MKB'ers zijn lokaal of landelijk georganiseerd. De branche-organisaties vormen een belangrijke bron van informatie over actuele ontwikkelingen, hebben vaak eigen vakbladen en organiseren meetings. Juist via die kanalen kan KPN Telecom veel MKB'ers persoonlijk en klantgericht benaderen.

Een voorbeeld van een aanbod dat KPN Telecom aan een totale branche kan doen, is het opzetten van een branche-intranet, zoals bijvoorbeeld is gebeurd voor alle glastuinbouwers in het Westland. Het is daarvoor van belang dat KPN Telecom eerst de mate van innovativiteit van de verschillende branches vaststelt. Bij het introduceren van nieuwe diensten kan zij haar inspanningen dan richten op de meest innovatieve MKB'ers.

- **KPN Telecom als leverancier MKB totaalpakket.** KPN Telecom kan haar omzet en marktaandeel

bij het MKB veilig stellen in haar rol als total solution provider. Hierbij geldt wel dat het voor een automatiseerder gemakkelijker is om telefoonapparatuur en -aansluitingen te verzorgen, dan het voor KPN Telecom is om automatiseringsprocessen in het MKB te begeleiden. In principe zijn er veel bedrijven die deze rol kunnen vervullen, bijvoorbeeld automatiseerders, hardwareleveranciers (bijvoorbeeld van complete online kassasystemen), Internetproviders (die verschillende partijen met een MKB-pakket op het net en daarbuiten weten te bundelen) en ten slotte de banken.

De mogelijke invloed van KPN Telecom

KPN Telecom zal een aantal (strategische) keuzen moeten maken om tot een optimaal klantcontact met het MKB te komen. Deze keuzes zijn sterk afhankelijk van de producten en diensten

City Cruise 1999: een reis door de wereld van Het Nieuwe Zakendoen

De City Cruise van KPN heeft tijdens de maanden juni, juli en augustus weer diverse grote steden van Nederland aangedaan. Het schip, de Jules Verne, werd omgetoverd tot een klantencentrum van allure. Het thema voor deze zomer was: 'Het Klantenproces van de Klant'. Zakelijke klanten – van MKB tot Corporate Accounts – konden aan boord ervaren wat KPN hen te bieden heeft op het gebied van ICT (Informatie- en Communicatie Technologie) en Telecommerce.

Vorig jaar ging de City Cruise voor het eerst van start. De drijvende expositie bleek een succesvolle greep te zijn en leidde tot goede contacten tussen KPN Telecom en de klanten.

Met name voor het MKB is de City Cruise een goede en aantrekkelijke manier om van dichtbij kennis te maken met de producten en diensten van KPN Telecom. Met demonstraties, seminars en persoonlijke contacten heeft KPN Telecom haar zakelijke klanten duidelijk gemaakt wat ICT en Telecommerce voor hun bedrijf kan betekenen. Zo kon de klant zich voorbereiden op 'het nieuwe zakendoen'. Elk onderdeel van het klantproces werd inzichtelijk gemaakt: van het moment dat de

klant zich gaat oriënteren tot de betaling en uiteindelijk de aftersales (helpdesk, klanteningang). Door deze aanpak kon de klant ervaren dat KPN Telecom een innovatieve totaalaanbieder is op het gebied van communicatie-oplossingen. Met de City Cruise wil KPN Telecom zich profileren als:

- Partner in business
- ICT-leverancier
- Internetminded bedrijf.



▲ Afb. 10

De koers van het varende klantencentrum van KPN Telecom, de Jules Verne, was op Internet te volgen op <http://www.citycruise.nl>.



◀ Foto 6

Het Business Centrum van KPN Telecom is de plek voor MKB'ers.

die KPN Telecom aanbiedt, het klantprofiel, de wijze waarop KPN Telecom haar producten en diensten distribueert en de deelmarkten in het MKB waarop KPN Telecom zich beweegt. Dit vraagt om een gedegen klant-management-systeem.

Uit efficiency-overwegingen en om schaalvoor- delen te bereiken, is het van belang dat KPN Telecom voldoende zicht krijgt op overeenkomsten in de ICT-behoef ten in verschillende sectoren van het MKB. Alleen zó kan een portfolio worden opgebouwd met 'massamaatwerk-producten' – producten waarmee kritische MKB-klianten ook voor de toekomst behouden blijven. Afbeelding 9 geeft een voorzet voor de manier waarop een koppeling kan worden gelegd tussen verschillende bedrijfsgroepen met gelijke ICT-behoef ten en het portfolio van KPN Telecom. Hieronder wordt per bedrijfsgroep een korte beschrijving gegeven.

- **Winkelbedrijf.** Bedrijven met een winkelconcept zijn over het algemeen de meest bescheiden gebruikers op het gebied van telecommunicatievoorzieningen. Voorbeelden zijn kappers, slag- ers en kantoorboekhandels. De aanbieder zit op een vaste plek en de klanten (overwegend consumenten) komen naar hem toe. Deze bedrijven hebben alle één of meer telefoonlijnen en een fax; vele hebben ook een antwoordapparaat en infaciliteit.
- **Uitvoerend ambachtelijke bedrijven.** De uitvoerend ambachtelijke bedrijven zijn qua innovatieniveau een stap verder dan de winkels. Voorbeelden zijn garagebedrijven, kleine drukkerijen en metaalverwerkende bedrijven. Klanten kunnen zowel consumenten als bedrijven zijn, maar meestal ligt de nadruk op één van beide groepen. Omdat de ondernemer veel onderweg is maar toch bereikbaar wil zijn, heeft deze groep een zeer hoog niveau van mobiele aansluitingen. Er is soms sprake van (dwingend) gebruik van externe databestanden, zoals met die van groot- handelssystemen of de kentekenregistratie.
- **Zakelijke dienstverlening.** In bedrijven voor zakelijke dienstverlening zijn meestal PC met modem, e-mailfaciliteiten en mogelijkheden

voor datatransmissie aanwezig. Voorbeelden zijn advocatuur, reclamebureaus en makelaardij. Men is bereid te investeren in communicatie en bereikbaarheid, omdat de bedrijfsvoering in deze branche in zeer hoge mate afhankelijk is van informatie-uitwisseling. Steeds meer bedrijven beschikken over een eigen website en er wordt veel gebruik gemaakt van e-mail.

- **Groothandel en transport.** De bedrijven die direct en indirect actief zijn in de transportbranche en de groothandel zijn gewoonlijk technisch zeer geavanceerd. Men bedient voornamelijk de zakelijke markt, vanuit een centrale positie tussen vraag en aanbod in de markt. Daarom wordt veel geïnvesteerd in communicatie. Uitzondering hierop vormen kleine handelsbedrijven die zich richten op een bepaalde niche in de markt en een vaste en beperkte klantenkring hebben opgebouwd.

Overtuigen door aantonen

Voor veel MKB-organisaties zijn de ICT-investeringen nog relatief hoog en de baten veelal onduidelijk. De MKB'er is niet onwillig nieuwe technieken te gebruiken, maar zal vooraf van de voordelen overtuigd moeten worden. KPN Telecom kan er op twee manieren aan bijdragen dat het MKB op ICT-gebied over de streep wordt getrokken. Door een actieve benadering van de branche-organisaties, met voor ondernemers relevante en op maat gesneden informatie, én door het aanbieden van verschillende afgeronde dienstenpakketten met hosting-, huur- of lease- mogelijkheid inclusief het onderhoud en de ondersteuning. De MKB-ondernemer zal zodoende gevrijwaard kunnen blijven van het steeds opnieuw moeten investeren in en het up-to-date houden van zijn ICT-toepassingen.

Mevr. drs. M.B.N.M. Abeln was tot voor kort werkzaam bij KPN Research, Instituut voor Toegepaste Bedrijfswetenschappen. Tegenwoordig is zij als product marktmanager werkzaam bij KPN Telecom BU VT, Businessline Zakelijke Markt.

ICT in de uitgeverwereld



Martinihal Groningen

theater muziek

1999/2000

Martinihal Groningen

theater muziek

Musikaal en theater

theater muziek

1999/2000

Wie aan uitgeverijen denkt, denkt aan de productie van dagbladen, tijdschriften en boeken. De tijd staat echter niet stil en de zelfstandige handelaar in informatie ontwikkelt zich meer en meer tot makelaar tussen informatie-aanbieders en -consumenten.

Het gebruik van papier – eeuwenlang de bepalende informatiedrager – krijgt concurrentie van het beeldscherm. ICT-toepassingen zijn uit de moderne uitgeverij dan ook niet meer weg te denken, dat geldt zowel voor het primaire bedrijfsproces als voor de presentatievorm. Elektronisch uitgeven, via Internet en CD-ROM, dwingt uitgevers tot een heroriëntatie op hun markt. Aan de ene kant is er verbreding zichtbaar en richten uitgevers zich op media in de ruimste zin. Zij nemen televisiezenders, adverteerders, kabelmaatschappijen en zelfs IT- en telecombedrijven over. Aan de andere kant maakt het gebruik van Internet uitgevers gedeeltelijk overbodig. Lezer en auteur ontmoeten elkaar hier rechtstreeks, zonder nog langer afhankelijk te zijn van derden die voor productie en distributie zorgdragen. Het speelveld van de uitgever wordt hierdoor sterk bepaald. Nieuwe mogelijkheden doen zich voor, maar er treden ook beperkingen op: triggers en drempels. Voor KPN Telecom zijn de ICT-ontwikkelingen in de uitgeverwereld kansrijk, omdat zij zowel de verkeersgroei als de vraag naar nieuwe diensten stimuleren.

Diane Kremer*

De opkomst van nieuwe media zoals Internet, de mogelijkheid om razendsnel grote databanken online te raadplegen (informatie op verzoek, op maat en naar behoefte) en de gemakkelijke toegankelijkheid van informatie op DVD (Digital Versatile Disk) en CD-ROM, illustreert de ver-

* Dit artikel is voor KPN Telecom Studieblad bewerkt door Hans Punter en Ysbrand van der Veen.

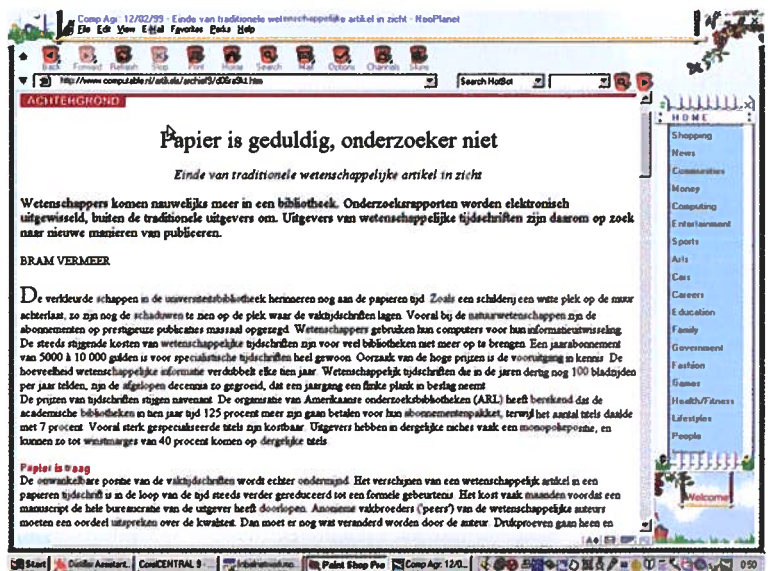
schuiving van uitgeven oude stijl naar nieuwe vormen van business die in de uitgeverwereld opgeld doen. Multimedia, entertainment en edutainment (educatief vermaak) zijn daarbij sleutelbegrippen. Een goede verzamelterm voor deze nieuwe vormen van business is elektronisch publiceren.

Aan één ding doen alle nieuwe ontwikkelingen niets af, namelijk dat uitgeven in de eerste plaats gaat om het verzamelen, selecteren, structureren en verspreiden van informatie. Een belangrijk kenmerk is en blijft ook dat het kwaliteitsstempel dat door de reputatie van de uitgever of de tijdschrifttitel aan een artikel wordt gehecht, een belangrijk oriëntatiepunt voor de lezer blijft. De plaats en rol van uitgevers in de digitale wereld van electronic magazines (e-zines) lijkt daarmee redelijk gewaarborgd. Hooguit zal het medium veranderen van papier naar beeldscherm (en printer), de tijdschrifttitel op zich kan op grond van z'n reputatie en kwaliteitskeurmerk echter blijven bestaan. Door voor digitaal uitgeven te kiezen kan de uitgever bovendien de productietijd van zijn tijdschrifttitels aanzienlijk verkorten. Voor wetenschappelijke uitgaven een groot voordeel, omdat auteurs in de race om als eerste over een bepaald onderwerp te publiceren steeds meer waarde hechten aan een snelle productietijd.

In de vertrouwde situatie maakt een uitgever de door zijn redactie samengestelde inhoud

bekend aan, en beschikbaar voor, een tevoren bekende doelgroep. Dit geldt zeker voor periodieken als dag-, week- en maandbladen. De uitgever bezit de informatie, heeft het auteursrecht en neemt de economische en juridische risico's van publicatie.

Op een open medium als Internet is tevoren meestal veel minder bekend over wie een publicatie zal raadplegen. Hoe dan ook betekent het feit dat iemand een PC en Internetaansluiting nodig heeft, dat niet iedereen zal worden bereikt die via de boek- en tijdschriftenhandel en super-



▲ Afb. 1

markt wel bereikt kan worden. Ten aanzien van het auteursrecht en de bescherming tegen kopiëren moet er voor cyberspace nog heel wat worden geregeld, technisch en juridisch. Het ziet er naar uit dat het nog wel even zal duren voordat de diverse internationale initiatieven op dit terrein zijn uitgekristalliseerd.

Bij het hedendaagse uitgeefproces, dat ten volle profiteert van de ontwikkelingen op ICT-gebied, kunnen vele partijen betrokken zijn. De keten van auteur naar consument/gebruiker zou er bijvoorbeeld als volgt uit kunnen zien:

- de auteur of leverancier van de informatie,
- de uitgever/redactie (informatie-aanbieder) die de informatie structureert en die zelf tevens ver-

¹ Belangrijke medium- en platformneutrale talen zijn eXtended Markup Language (XML), het nieuwe toverwoord op Internet, en de Standard Generalized Markup Language (SGML). Zie voor meer informatie de verdiepingsstof.

- strekker van Internetdiensten (service-provider) kan zijn,
- de drukker, CD-ROM producent, programmeur die informatie naar een medium- en platformonafhankelijke taal omzet, maar ook bijvoorbeeld de producent van videobanden of gedigitaliseerde beelden¹,
 - de wegbereiders naar de consument: groothandel, distributeurs, Centraal Boekhuis, kabel-exploitanten, radio- en TV-stations, Internet-providers en de boek- of CD-handel,
 - de lezer of consument van de informatie.

Trends in de uitgeverwereld

De ontwikkelingen in de uitgeverbranche gaan dus snel. De hieronder beschreven trends tonen dat overduidelijk aan.

- **Uitgever wordt informatiemakelaar.** De verschuiving van publiceren op papier naar publiceren via elektronische media wordt steeds duidelijker zichtbaar. Veel uitgevers experimenteren met elektronisch uitgeven, vooral met tekstgeoriënteerde producten op CD-ROM en in databanken. Drukkerijen richten nieuwe productie-straten in voor bijvoorbeeld printing-on-demand. Een belangrijk gevolg van elektronisch publiceren is bovendien dat één partij gemakkelijk meerdere rollen kan vervullen. Het drukken of op andere manier vastleggen van de informatie wordt daarbij steeds meer uitbesteed aan daarin gespecialiseerde bedrijven. De vertrouwde combinatie van uitgever tevens drukker is aan het verdwijnen. Hierdoor vindt een 'machtsverschuiving in de tijd' plaats: waar in de uitgeverwereld vroeger de belangrijkste rol bij de (eigen huis)drukkerij lag, verschuift deze nu naar de

uitgever in zijn rol van informatiemakelaar. Hij biedt de informatie op maat aan en verspreidt deze via de media en platforms waaraan behoefte bestaat bij de consument. Steeds vaker vindt ook publicatie plaats via verschillende media: én op papier, én op CD-ROM én via Internet. De komst van medium- en platformneutrale talen als XML en SGML heeft deze ontwikkeling mogelijk gemaakt.

- **Horizontale en verticale integratie.** Uitgevers zien zich gedwongen nieuwe kennis in huis te halen van adverteerders, IT- en telecombedrijven. De vorming van strategische samenwerkingsverbanden tussen bedrijven binnen en buiten de uitgeverijsector is aan de orde van de dag. Dit geeft al aan dat er een zekere branchevervaging of 'horizontale integratie' plaatsvindt: uitgeverijen breiden hun activiteiten uit naar andere vormen van inhoud, zoals computerspelletjes, televisie-uitingen en het leveren van direct-marketinggegevens. Maar de traditionele grenzen vervagen ook tussen uitgeverijen en software-ontwikkelaars, omroepen, telecomoperators, filmproducenten, kabelmaatschappijen en Internetproviders.

De elektronische media maken ook 'verticale integratie' mogelijk: bepaalde traditionele partijen vallen uit de productiekolom weg. Zo kan bijvoorbeeld de tekst van een auteur rechtstreeks via Internet worden afgenomen, en maakt digitaal drukken of 'printing on demand' het mogelijk digitaal aangeleverd materiaal (tekst plus beeld) in eigen beheer en in kleine oplagen te vermenigvuldigen.

- **Electronisch publiceren.** Binnen de totale branche waartoe de uitgeverijen behoren, verloopt de

Databank voor medici

Op medisch gebied is Wolter Kluwer in Nederland één van de grootste uitgeverijen van naslagwerken, boeken, tijdschriften, handboeken en nieuwe media. De uitgeverij richt zich met een online databank 'Consult voor de Huisarts' expliciet op de ruim 10.000 huisartsen in het Nederlandse taalgebied. De site biedt al een online bibliotheek van

15.000 pagina's waarin het zoeken op trefwoorden heel eenvoudig is geworden. Van Nederlandse medische tijdschriften en van belangrijke artikelen uit internationale medische tijdschriften wordt per artikel een samenvatting gegeven.

Verder bevat de database de meest recente informatie over ziektes, aandoeningen en vergiftigingen (<http://www.pubsys.wknl.com/huisarts>).

informatie-uitwisseling steeds vaker langs elektronische weg. Daarnaast heeft Internet de drempel om eigenhandig op het Web te publiceren sterk verlaagd. Bedrijven die nu al op Internet zitten, hebben met dat medium gewoonlijk al veel ervaring opgedaan en zijn zeer goed in het benaderen van hun doelgroepen. Door de laagdrempeligheid van Internet en de mogelijkheden om tot een goed onderscheid van consumentengroepen te komen, kunnen de informatie-aanbieders bijvoorbeeld met online-nieuwsdiensten een maatproduct leveren: informatie over sport, economisch nieuws of het kweken van hortensia's. Via Internet kunnen consumenten op individueel of op groepsniveau van informatie worden voorzien.

Als gevolg van de geschetste ontwikkeling kan een sterke daling worden verwacht van het gebruik van traditionele media (boek en krant), ten gunste van audiovisuele en interactieve alternatieven. Het gebruik van multimedia zal waarschijnlijk een steeds hogere vlucht nemen. De encyclopedie op CD-ROM is al een bekend verschijnsel, maar er is ook zeker een toekomst weggelegd voor het elektronische boek - of eerder de elektronische boekenkast, omdat op een enkele CD-ROM al ongeveer 15.000 A4-tjes tekst kunnen staan.



▲ Afb. 2

Zoeken in wetenschappelijke artikelen op <http://www.sciencedirect.com>.

- **Database publishing.** Het principe van database publishing komt kort gezegd op het volgende neer. Een database is een gestructureerde gege-

► Foto 1

Drukkerij Giethoorn
Ten Brink in Meppel.



vensverzameling. De structuur maakt het mogelijk om vooraf eenduidig vast te leggen hoe de gegevens in een uiteindelijke publicatie, bijvoorbeeld een catalogus of een handboek, ingedeeld moeten worden. Die indeling, aangevuld met opmaak- en vormgevingstechnische regels, wordt vastgelegd in een digitaal sjabloon. Door de database met de indelingskenmerken samen te voegen met het sjabloon, worden de gegevens automatisch in de juiste vorm en op de juiste plaats opgemaakt. Ook beeldinformatie, zoals gedigitaliseerde foto's of technische tekeningen, kan automatisch in de publicatie worden verwerkt. Afhankelijk van de gebruikte sjabloon kan het resultaat gedrukt worden, of via Internet, Digital Versatile Disk (DVD) of CD-ROM toegankelijk gemaakt. Database publishing biedt de uitgever grote mogelijkheden. Complexe producten, van woordenboeken en wetenschappelijke handleidingen tot productcatalogi en meertalige uitgaven zijn snel te produceren en te actualiseren. Daarnaast kan de lezer toegang krijgen tot een database, daarin onbepaald zoeken en tegen betaling eigen teksten samenstellen door gewenste fragmenten te combineren en te downloaden.



Triggers, drempels en onzekerheden

Bij een verkenning van mogelijke of denkbare ontwikkelingen in de uitgeverwereld hoort het inventariseren van factoren die stimulerend werken (triggers) en factoren die ontmoedigend werken (drempels) op een verschuiving van traditioneel naar elektronisch uitgeven of publiceren. Ook zijn er factoren te onderscheiden die zowel stimulerend als ontmoedigend op deze trend kunnen werken en er dus (op dit moment) een onzekere invloed op hebben. In de volgende paragrafen worden deze drie groepen van factoren besproken.

Digitaal drukken

De mogelijkheden om een opgemaakt tekstbestand weg te schrijven op CD-ROM, een ZIP-schijf of diskette en vervolgens rechtstreeks digitaal te drukken, zijn de laatste jaren ver ontwikkeld. Zelfs kwalitatief uitstekend full colour digitaal drukwerk is mogelijk, en het is door de geringere aanloopkosten in kleine oplagen goedkoper dan 'gewoon'

Triggers voor elektronisch uitgeven

Technologische ontwikkelingen op soft- en hardwaregebied bieden uitgevers nieuwe mogelijkheden. De technologie maakt het mogelijk de eerder beschreven trends te realiseren. Elektronisch publiceren ligt nu in principe binnen ieders bereik. Hetzij via Internet, hetzij via digitale druktechnieken. Bij het beschrijven van de technologische ontwikkelingen kan onderscheid worden gemaakt naar informatievorm, informatiedrager en informatie-uitwisseling. Hieronder wordt op elk van deze thema's in vogelvlucht ingegaan.

- **Verschillende informatievormen.** Nu steeds meer informatie in digitale vorm beschikbaar komt, wordt het voor uitgevers noodzakelijk én aantrekkelijk om de overstap te maken naar bepaalde vormen van elektronisch publiceren. Het gebruik van de Standard Generalized Markup Language (SGML) maakt medium-neutrale opslag van informatie mogelijk en maakt zo de informatie voor zeer uiteenlopende media direct bruikbaar. De medium-neutrale opslag wordt met de opkomst van het elektronisch publiceren steeds interessanter, omdat SGML-documenten eenvoudig zijn om te zetten naar de standaardtaal op Internet: Hyper Text Markup Language (HTML). Een nog flexibeler opvolger van HTML, Extensible Markup Language of XML is al in aantocht.

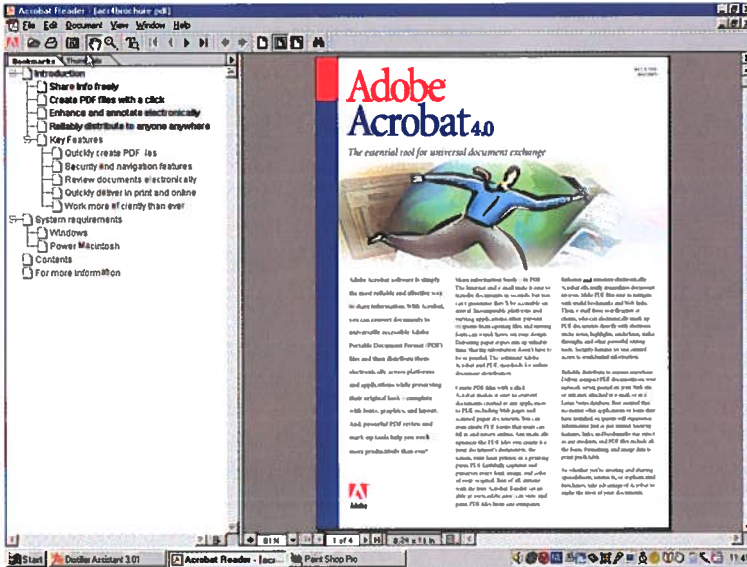
Voor een eenvoudige uitwisseling van documenten is het Portable Document Format (PDF) ontwikkeld, dat wordt ondersteund door het programma Adobe Acrobat. In een platform- en resolutie-onafhankelijk formaat kan een PDF-file

full colour drukwerk. De consument onderscheidt een digitale kleurenprint niet meer van echt full colour drukwerk. De kwaliteit van de digitalisering heeft het stadium bereikt dat de digitale print in bepaalde gevallen al gebruikt wordt als 'persproef'. Het eindproduct kan direct worden voorzien van een omslag en rolt als kant en klaar boek of brochure de machine uit.

documenten beschrijven met elke combinatie van tekst, figuren en beelden. Of het nu gaat om één pagina of duizenden pagina's en om een heel

Disc (DVD) de nieuwe informatiedrager met nieuwe toepassingsmogelijkheden. De term 'versatile' staat voor veelzijdig. De schijf, met het

formaat van een gewone CD, kan allerlei gegevens bevatten: speelfilms, muziek, computersoftware enzovoort. Dit alles met een opslagcapaciteit tot 18 Gigabyte (18.000 Mb), wat in vergelijking met de 650 Mb op een CD veel nieuwe mogelijkheden opent. Wat het meest aanspreekt is DVD als filmafspeelmedium, dus als Digital Video Disc. De eerste toepassingen zijn al op de markt en verwacht wordt dat het snel een massaproduct voor de consument zal worden. Naar verwachting zal de video-industrie geheel



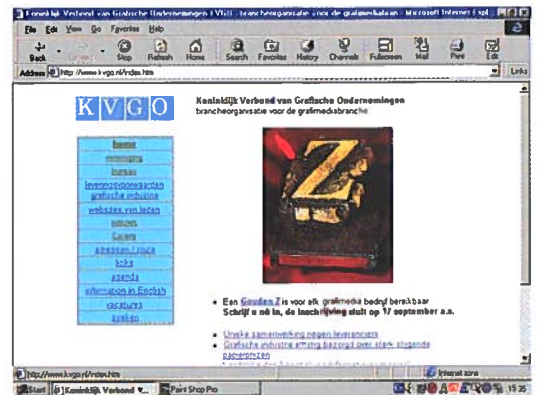
▲ Afb. 3

eenvoudige of een extreem complexe lay-out. Door deze efficiëntie worden ook voor de uitgever de mogelijkheden van redigeren, aanpassen en produceren aanzienlijk vereenvoudigd. Ook voor Internetgebruikers heeft PDF grote voordelen, omdat het volledige design control en printklare documenten biedt, en – gezien vanuit de auteur – tegelijkertijd een groot aantal autorisatie-applicaties kent om ongewenste wijzigingen in het bestand tegen te gaan. PDF concurreert niet met HTML, maar is een uitbreiding van de integratie die de huidige World Wide Webclients bieden: PDF profiteert slechts van de hypertext-infrastructuur op Internet.

Naast de inmiddels in Nederland vertrouwde CD (en CD-ROM) wordt de Digital Versatile

overschakelen op het DVD systeem, maar ook voor uitgevers biedt DVD meer mogelijkheden om informatie op een multimediale manier aan te bieden.

■ **Manieren van informatie-uitwisseling.** Afzonderlijke producten en diensten op het gebied van informatietechnologie en telecommunicatie (IT&T) zullen steeds meer gaan overlappen of samenvallen. Als voorbeeld van deze functionele



▲ Afb. 4

2 De Duitser Johannes Gutenberg die leefde van 1400 tot 1468, ontwikkelde de drukpers met losse, gezette letters. Daarmee drukte hij ondermeer in 1456 de Gutenberg Bijbel; naar alle waarschijnlijkheid het eerste grote boekwerk dat met gezette letters werd gedrukt.

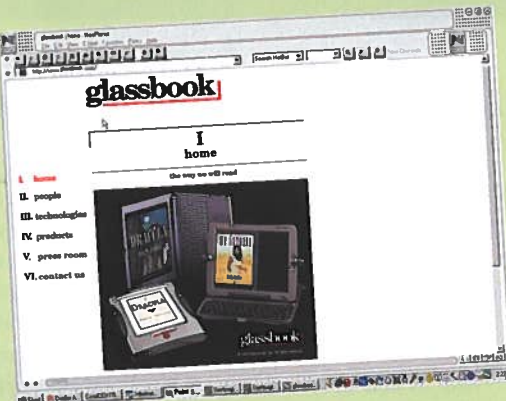
integratie, kan de grensvervaging tussen telefoon, PC en TV genoemd worden, die tussen telefoon en fax én die tussen de geïntegreerde voicemailbox op het mobiele en het vaste net. De kern van het begrip functionele integratie is dat gebruikers met beperkte hardware vanaf één locatie toegang krijgen tot verschillende informatiebronnen. Dit vereenvoudigt de toegankelijkheid en vergroot de beschikbaarheid. Het stelt tegelijkertijd hoge eisen aan de voorzieningen van voorbereiders en leveranciers van infor-

matie-inhoud of content. Zij moeten content opslaan in medium-neutrale databases en deze ontsluiten met goede en gebruiksvriendelijke zoekprogramma's.

Het zoeken van interessante samenhangen in grote hoeveelheden gegevens staat bekend als 'datamining'. Voor het analyseren van deze gegevens is een veelheid van statistische technieken beschikbaar. De gevonden informatie kan gebruikt worden om eenvoudiger en beter gefun-

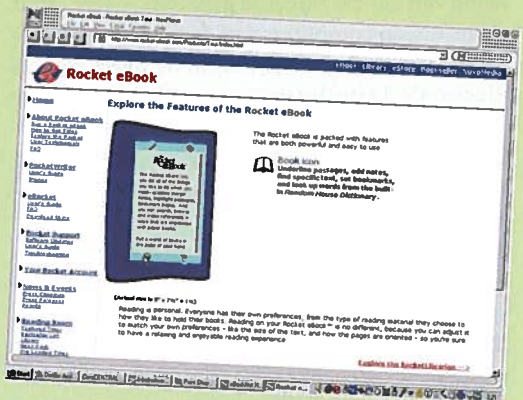
Het elektronische boek

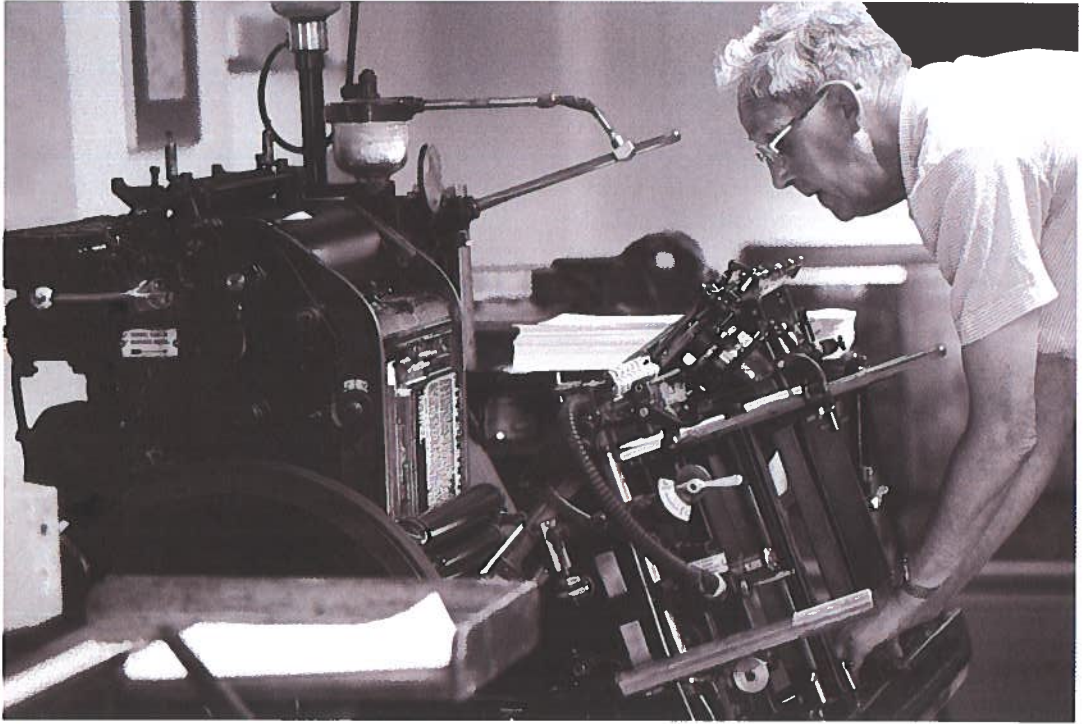
Van het elektronische boek (e-boek) zijn al verschillende varianten op de markt, in prijs variërend van \$500 tot \$2000. Voorbeelden zijn het 'Rocket eBook' van NuvoMedia en de 'EB' Dedicated Reader van Everybook Inc. Het e-boek combineert bijna alles wat een lezer zich kan wensen: het ziet eruit en voelt en laat zich openslaan als een boek. Na het openslaan verschijnen de omslagen van de gedownloade boeken in beeld.



Het e-boek bevat geen mechanische onderdelen en is uitgevoerd met een aanrakingsgevoelig scherm om te bladeren. Er zijn varianten ontwikkeld waarop met een elektronische pen aantekeningen kunnen worden gemaakt, of tekstpassages met de vinger kunnen worden ge-highlight. Stephen Manes, een computerindustrie-journalist sinds 1983 en co-auteur van de biografie van Bill Gates, plaatst in een artikel in Forbes (februari 1999) enkele kanttekeningen onder de titel 'Gutenberg need not worry yet': 'The electronic

book version of Frank McCourt's Angela's Ashes sells for \$20 at barnsandnoble.com. No paper, no ink, no binding. And no bargain. The hardcover sells for just \$17.50.' Dat ligt heel anders bij de literaire klassiekers waarop geen copyright meer rust, en die te downloaden zijn van <http://www.gutenberg.net>. Overigens worden voor de consument van e-boeken besparingen voorzien van 20 tot 40% op de gedrukte versie. Manes beschouwt vanwege de onscherpe belettering en het matige beeldcontrast de bestaande e-boeken als 'Version 1.0 stuff', waaraan nog veel te verbeteren is. Een ander probleem dat hij signaleert is de trage groei van het beschikbare aantal e-boeken. Hij waarschuwt zelfs voor het wegvallen van de uitgever in de bedrijfskolom: 'Of course, if E-books take off, authors might one day be able to eliminate the middleman. ... But nut just yet.' Uitgebreide informatie over beschikbare e-boeken en ontwikkelingen rond het e-boek is te vinden op <http://www.e-books.org>, <http://www.memoware.com> en <http://www.gutenberg.net>.





▲ Foto 2

Oude drukpersen zijn alleen nog te bewonderen in musea.

deerde beslissingen te nemen op procesniveau, maar ook en vooral op marketingniveau. Zo kunnen klantgegevens bijvoorbeeld gebruikt worden om na te gaan hoe klantgroepen zijn opgebouwd en of er bepaalde klantprofielen te onderscheiden zijn.

Bij transacties op basis van elektronische uitwisseling van gestructureerde gegevens – deze vindt plaats tussen computers van de bij de transacties betrokken marktpartijen of bij de overheid – is Electronic Data Interchange (EDI) inmiddels ingeburgerd. De inhoud van de gestandaardiseerde berichten heeft betrekking op handels- en logistieke gegevens, of (binnen Nederland) bijvoorbeeld op de bevolkingsadministratie. Op basis van de EDIFACT-standaard is voor de handel in consumptiegoederen een transactiesysteem ontwikkeld, dat bestellingen, retourzendingen, leveringsinformatie, facturen en creditnota's én artikel- en adresinformatie verwerkt. Om de kwaliteit van informatie-uitwisseling

tussen uitgever en drukker, of tussen uitgever en contentprovider of auteur te bevorderen, kan EDI eveneens worden toegepast.

Denkbeeldige informatiepakhuizen die verbonden zijn met andere informatiesystemen, maken 'data warehousing' mogelijk. Alle beschikbare informatie wordt in één database opgeslagen waardoor het combineren en integreren van informatie vereenvoudigd wordt. Data warehousing impliceert dat de gebruiker vragen kan stellen die het informatieveld overstijgen, omdat er eenvoudig allerlei dwarsverbanden tussen informatie-onderdelen kunnen worden gelegd. Een uitgever kan zijn totale content opslaan in een groot data warehouse, waar lezers (betaald of onbetaald) toegang tot krijgen en de voor hen relevante informatie kunnen zoeken.

- **Nieuwe informatiedragers.** De verandering van informatiedrager – bijvoorbeeld van krant naar CD-ROM – biedt uitgevers nieuwe mogelijkheden, nieuwe kanalen om content te ontsluiten. CD-ROM's kunnen ook online gemakkelijk worden gebruikt, bijvoorbeeld op het gebied van

edutainment (education plus entertainment) en infotainment (information plus entertainment).

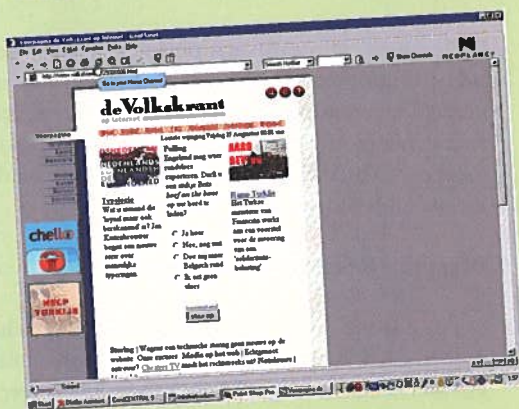
Integratie van tekst, beeld en geluid kan plaatsvinden op verschillende informatiedragers, zoals diskette, CD(-ROM), Internet of, als voorbeeld van een intranet-omgeving, het Kennisnet

dat wordt opgezet voor het voortgezet onderwijs. Een uitgever kan zijn beschikbare content daarmee op een aantrekkelijke manier aanbieden.

Het is mogelijk om de documenten die vroeger een omvangrijk archief vormden te voorzien van index-gegevens en digitaal op te slaan, waarna ze

De Internetkrant

Verschillende kranten, opiniebladen en tijdschriften zijn al met overzichten op Internet te vinden. Gewoonlijk bieden ze een selectie uit hun nieuwsaanbod. Uitgevers van nieuwsmedia vragen om recente informatie die regelmatig wordt ververst. De toegevoegde waarde van de informatie in de Internetkrant moet groter zijn dan de waarde van het dagblad in gedrukte vorm. Dat kan met het doorlopend up-to-date houden van de informatie, maar daarmee kunnen primeurs of resultaten van journalistiek speurwerk worden weggegeven aan de concurrentie, voordat ze in druk de eigen krant halen. Voor uitgevers betekent dit een belemmering in het elektronisch uitgeven van dagbladen. Er zijn dan ook maar enkele voorbeelden te vinden van uitgevers die toegevoegde waarde bieden via het elektronisch publiceren van hun krant of tijdschrift.



De voorpagina van een Belgier hier geeft het belangrijkste nieuws, de verdere structuur van de inhoud wordt in een vast stramien aangeboden. Homepages van kranten worden echter niet altijd meer gelezen en vaak heeft de gebruiker een bookmark naar bijvoorbeeld de sportpagina of de financiële pagina. Hoe de uitgever moet zorgen dat kwaliteits-



teitsbepalende en belangrijk geachte informatie toch niet aan het oog van een lezer voorbij gaat is vooralsnog een onbeantwoorde vraag.

Enkele van de honderden voorbeelden van de krant op Internet zijn te vinden op:

<http://www.nrc.nl>

<http://www.volkskrant.nl>

<http://www.telegraaf.nl>

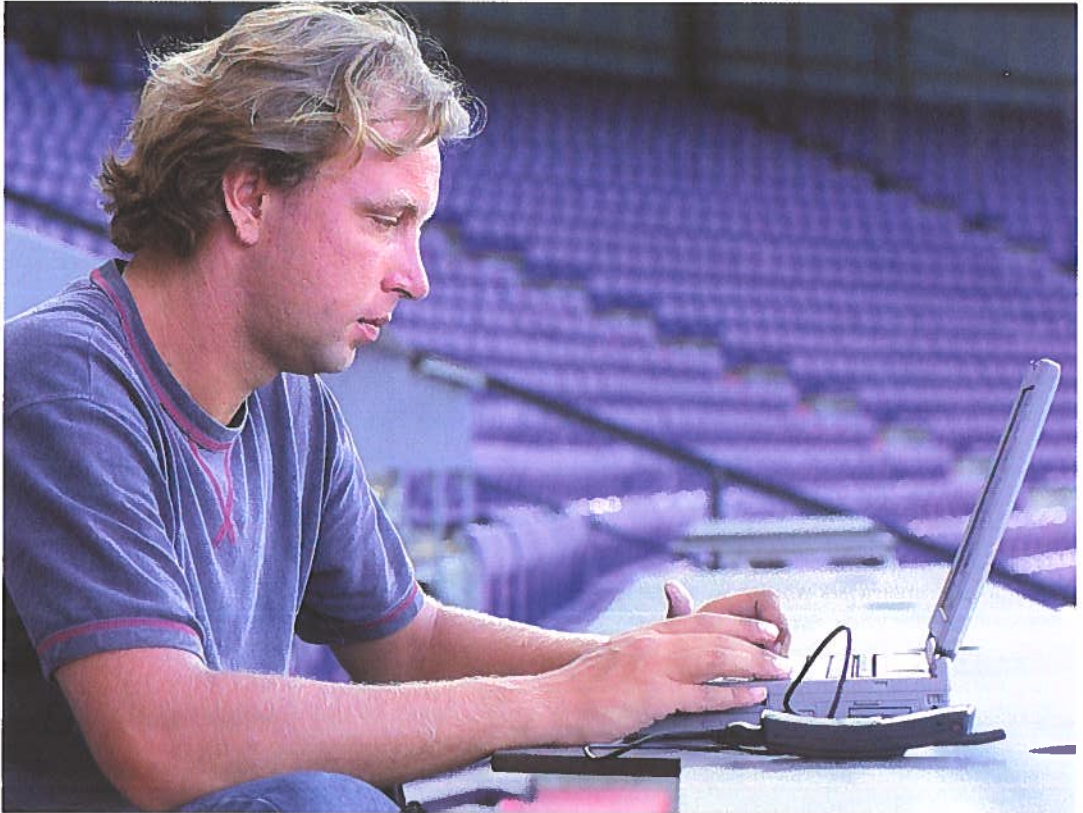
<http://www.intermediair.nl>

<http://www.libelle.nl>

<http://www.nytimes.com> (New York Times)

<http://www.ft.com> (Financial Times)





▲ Foto 3

Met laptop en een mobiele telefoon kan een journalist zijn artikel rechtstreeks naar de redactie mailen.

met behulp van index-gegevens weer kunnen worden opgevraagd, bekeken en eventueel geprint of verzonden per e-mail of fax. Dit staat bekend als een Document Informatie Systeem (DIS). Binnen een DIS is het dus mogelijk om documenten uit verschillende bronnen in één systeem op te slaan. Gescande documenten kunnen samen met tekstverwerker- en spreadsheetbestanden in één elektronisch dossier bewaard worden. Een DIS heeft verschillende voordelen boven een papieren archief: de zeer compacte opslag, de versnelde en vereenvoudigde toegankelijkheid (documenten kunnen eventueel door verschillende gebruikers gelijktijdig geraadpleegd worden) en de informatiebeveiliging op documentniveau. De nadelen van een DIS zijn de hoge aanschaf- en implementatiekosten en de noodzaak om de informatie te raadplegen op een

beeldscherm in plaats van op papier. In het algemeen blijkt dat op plaatsen waar documenten geregeld geraadpleegd worden, de voordelen ruimschoots opwegen tegen de nadelen. Het is dus een techniek die toegevoegde waarde biedt aan de uitgeverijsector.

Drempels bij elektronisch uitgeven

De bestaande en te verwachten technologische mogelijkheden kunnen niet bij voorbaat alle knelpunten rond het elektronisch uitgeven wegnemen. Er zijn vier belangrijke vragen aan te geven, die hieronder worden besproken. Ze gaan over het beeld- en auteursrecht, het beheer van informatie, het betalingsverkeer en de informatiebeveiliging.

- **Wie regelt het beeld- en auteursrecht?** Via Internet is een enorme hoeveelheid informatie op het World Wide Web te raadplegen, waarvan

een groot deel – juridisch gezien – onder het auteursrecht valt. Bescherming van het beeld- of auteursrecht wordt op het almaar groeiende Web steeds moeilijker, vooral door de eenvoud van digitale kopieertechnieken. De behoefte om deze rechten in een digitale omgeving beter te beschermen is duidelijk aanwezig, maar men weet nog niet hoe dat te realiseren. Enkele van de vele vragen die op dit vlak nog beantwoord moeten worden:

- Is de exploitatie van werk via Internet of op CD-ROM wezenlijk anders dan plaatsing in een krant of opslag in een archief?
- Kunnen journalisten die artikelen schrijven in opdracht van een uitgever van gedrukte media, hun uitgever verbieden dezelfde artikelen in elektronische vorm (bijvoorbeeld op Internet of CD-ROM) verder te verspreiden?

Vooralsnog hoeven Nederlandse dagbladjournalisten of fotografen die in dienstverband werken geen elektronisch hergebruik van hun werk te dulden zonder hiervoor een vergoeding te ontvangen. Het enorme informatie-aanbod op

Internet in combinatie met de moderne tekstverwerker, maakt het echter wel erg lastig om knip- en plakwerk, of rechtstreekse vormen van plagiaat, uit te sluiten. De roep om auteursrechtelijke bescherming wordt door nationale en internationale overheden gehoord. Het is een kwestie van tijd voordat bepaalde beschermingstactieken of -technieken zullen worden ingevoerd.

- **Wie beheert de informatie?** Over het beheer van informatie valt meer te zeggen dan dat dit 'goed geregeld' moet zijn. Bij elektronisch uitgeven vervagen de grenzen tussen informele informatie (informatie die op Internet geplaatst wordt door een willekeurige gebruiker, maar niet door een aanspreekbare redactie of uitgeverij) en formele publicaties (informatie die wel geplaatst is door een redactie of uitgeverij). In de traditionele uitgeverij betekent het op papier zetten en vermenigvuldigen van informatie dat deze zorgvuldig gecontroleerd is. De lezer weet dat het kwaliteitsinformatie is. Maar wie zorgt dat de kwaliteit van digitale informatie goed is, als in feite iedereen

Gratis of betalen?

De Internetgebruiker went aan gratis nieuws. Daardoor zal het naar verwachting in de toekomst moeilijk zijn om geld voor een nieuwsvoorziening te vragen. Het aantal concurrenten is groot en de overstap naar een andere nieuwsbron die wél gratis is (maar bijvoorbeeld meer reclame biedt), is snel gemaakt. Wanneer uitgevers hun informatie willen ontsluiten via Internet moeten zij er rekening mee houden dat bij de consument de bereidheid moet groeien om voor content te betalen. Uitgevers hoeven hier dus op korte termijn geen grote inkomstenbron te verwachten. Elektronisch publiceren via Internet zal in eerste instantie alleen maar een investering inhouden. Wanneer consumenten moeten betalen (via abonnementsgeld of een op gebruik gebaseerd model) of zich eerst moeten identificeren, zal het aantal gebruikers drastisch teruglopen. De uitgeverij zal daarom voorlopig nog het bestaande model moeten hanteren met kleine vergoedingen voor elektronische informatie, en dus een combinatie van de papie-

ren versie met de elektronische of online versie moeten bieden. Nieuwe technologieën scheppen zowel de behoefte aan, als de mogelijkheid tot het ontwikkelen van nieuwe verrekeningsmodellen. Sommige van de nieuwe benaderingen voor verrekening met een accent op een op gebruik gebaseerde betaling, geven informatieleveranciers een effectief middel voor het vergroten van hun marktpenetratie en bieden klanten een betaalbare keuze uit de gewenste informatiemogelijkheden. Een combinatie van vaste en op gebruik gebaseerde verrekening biedt providers de beste resultaten en geeft consumenten een bevredigende keuzemogelijkheid.

Een commercieel voorbeeld van het elektronisch publiceren is NewsEdge (<http://www.newsedge.com>). Deze website ontsluit veel informatie uit de Financial Times, actueel economisch nieuws, beursontwikkelingen en dergelijke, en vraagt daarvoor een flinke vergoeding. De lezers komen vooral uit de zakenwereld.

kan publiceren? Wie biedt een 'keurmerk' dat garant staat voor de kwaliteit en betrouwbaarheid van de informatie?

Een bijkomend probleem is dat een publicatie op het Web niet eeuwig in stand blijft. Eventuele hyperlinks kunnen op een bepaald moment verwijzen naar pagina's die niet meer bestaan, maar wie houdt dit bij? En als er onjuiste informatie op het Web staat, hoe moet deze dan gecorrigeerd worden? Niet alle lezers kunnen op de hoogte gebracht worden, want het is onbekend wie wat leest. Ook blijft de vraag onbeantwoord wie er bepaalt wanneer bepaalde informatie niet meer relevant is en verwijderd moet – of mag – worden. Ten slotte bestaat het risico dat door de versnippering van informatie de context waarin deze thuishoort buiten beeld raakt: op zichzelf zinvolle informatie verarmt of wordt betekenisloos wanneer de bijbehorende context ontbreekt.

- **Wil de consument aan nieuwe betaalvormen?** De Chipper en de Chipknip zijn nog niet echt doorgebroken. Toch worden op het gebied van deze nieuwe betaalvormen en hun invloed op het betalingsverkeer in de komende jaren grote veranderingen verwacht. Als belangrijke motor van deze veranderingen ziet men de evolutie van chipkaart naar smartcard, die gelddrager zal worden voor allerlei betalingen in het maatschappelijke verkeer. De wens om eenvoudig en veilig te betalen via Internet (e-commerce) speelt daarbij een rol. Dit betekent voor uitgevers van gepersonaliseerde betaalde informatie dat voor gebruik van het groeiende aantal online-diensten een abonnement zal moeten worden genomen of per smart/creditcard betaald zal moeten worden. Het is echter de vraag of consumenten op grote schaal deze nieuwe betaalvormen willen gebruiken.

- **Wie beveiligd de informatie?** De groei in de hoeveelheid elektronisch opgeslagen informatie maakt het waarborgen van de uniciteit ervan steeds belangrijker. Zoals het kopiëren van elektronisch geld uiteraard ongewenst is, geldt hetzelfde voor een document waarop auteursrecht rust. Daarnaast speelt het aspect van de privacy: op zich is er weinig bezwaar te maken



▲ Foto 4

tegen de karakterisering van een bepaalde groep consumenten, maar het is volstrekt ongewenst dat uit de veelheid van informatiebronnen het doopceel van een individu kan worden gelicht – zoals in de praktijk vrij eenvoudig blijkt te kunnen.

Factoren met een onzekere invloed

De beschreven triggers en drempels zijn, positief of negatief, van invloed op de grootscheepse toepassing van ICT in de uitgeverwereld. Er zijn echter ook factoren waarvan niet bij voorbaat vaststaat wat hun invloed zal zijn. Ze kunnen de ICT-toepassing zowel versnellen als vertragen.

Gedacht kan worden aan informatisering, ontwikkelingen op Internet, milieu-aspecten, de voortschrijdende mondialisering, het onderwijs en de vrijetijdsbesteding.

- **De groei van de informatisering.** Het functioneren van de westerse samenleving wordt steeds afhankelijker van informatie. De informatietechnologie biedt de mogelijkheid om gegevens elektronisch vast te leggen in een database, met snelle toegankelijkheid als vitaal kenmerk en grootste voordeel. Het is betrekkelijk gemakkelijk en goedkoop gebleken om relevante informatie te distilleren uit zeer grote hoeveelheden gegevens. Maar de verbeterde toegankelijkheid van gegevens en informatie vraagt om sluitende beveiligingstechnieken, om regelgeving op het gebied van de privacy en om beperking van de toegankelijkheid van informatie.

Zowel in het bedrijfsleven als in de consumentenmarkt geldt dat de beschikbaarheid van de juiste informatie steeds belangrijker wordt: het ontbreken van de juiste informatie kan voor (bedrijfs)processen, transacties en dergelijke ernstige negatieve consequenties hebben.

De nieuwe mogelijkheden van de informatie- en communicatietechnologie geven in principe iedereen eenvoudig toegang tot informatie. Dit is een stimulans voor wie informatie toegankelijk wil maken en vooral voor het gebruik van Internet. In combinatie met het toch al groeiende aanbod via dag- en weekbladen, radio en TV, zorgt dit voor een zee van informatie waarin het moeilijk is een koers te vinden. Het risico van een information overload is niet denkbeeldig als het uitfilteren van (historisch of cultureel) contextueel verbonden zaken moeilijk wordt. Dat is een reëel risico wanneer de geboden informatie uit onsamenhangende 'weetjes' bestaat.

Elektronische uitgevers die hun marktpositie willen veiligstellen door hun gegevens exclusief te maken en vervolgens te verkopen, krijgen het in de toekomst moeilijk, want steeds meer informatie komt voor iedereen beschikbaar. Een uitgever kan alleen waarde toevoegen door de gegevens op een betere, slimmere of gebruiksvriendelijker manier te ontsluiten dan anderen. De slag om de aandacht van de verstrooide zoek-

kende consument is al begonnen. En de consument blijkt als lezer en gebruiker van informatie een zeer heterogene groep te vormen.

Een andere tendens die zich geleidelijk aftekent is dat de controle over informatie-selectie meer en meer naar de eindgebruiker verschuift. De consument die van oudsher een passieve rol heeft gespeeld, krijgt steeds meer controle over de informatie die hij ontvangt, bijvoorbeeld door de opkomst van interactieve communicatie met databases. De beperkende factor is daarbij uiteraard de inhoud van de database. Dat kennis macht is, en daarmee een middel tot beïnvloeding, wordt hier voelbaar.

Specifieke groepen consumenten blijken specifieke eisen te stellen aan de dienstverlening. Het maken van een snelle overstap van het bieden van algemene diensten naar het vervullen van specifieke wensen, lijkt voor de uitgeverwereld een belangrijke voorwaarde voor succes te worden.



▲ Afb. 10

Graficus, een site met interessante artikelen over de grafische wereld.

- **Ontwikkelingen op Internet.** Een heldere trend in de informatietechnologie is het Internetgebruik. De Internettechnologie schept voor uitgevers nieuwe mogelijkheden zoals het opzetten van intranetten of databases voor bepaalde doelgroepen, zoals juristen en medici, en de eerder beschreven techniek van database publishing. Internet maakt de mogelijkheden voor direct marketing groter, omdat er een één-op-één communicatie kan plaatsvinden met de gebruiker.

Wanneer Internet wordt ingezet, heeft dit vooral invloed op de promotie, marketing, verkoop en distributie van informatie. Internet biedt mogelijkheden voor push-media, publishing tools, discussie- of nieuwsgroepen, intelligent agents en full text search, doelgroepen en virtual communities. Een voorbeeld van een community is 'City Online' van Wegener Arcade. Het is een communicatie-, nieuws- en informatiedienst in de vorm van een lokale online gemeenschap. Intranet en de Internettechnologie worden ingezet voor het opzetten van een multi-publisher platform, een systeem waaraan (online) ook andere uitgevers kunnen deelnemen. Daarnaast biedt de elektronische snelweg mogelijkheden tot het mondiaal aanbieden en bestellen van producten en diensten.



▲ Afb. 11

Een aardige paradox; het Informatiecentrum Papier en Karton online.

Als nadeel van Internet en de overige elektronische media moet genoemd worden dat er voor het gebruik momenteel nog geen massamarkt bestaat. Het aantal PC's in de Nederlandse huishoudens heeft een plafond bereikt. De penetratie van PC's en aanverwante apparatuur moet echter toenemen om een breder gebruik van elektronische media te kunnen bereiken. Elektronisch publiceren vereist een geheel nieuwe instelling bij de consument, die nu actief naar informatie moet gaan zoeken. Naar verwachting kunnen alleen overtuigende voordelen van multimedia de consument overhalen tot het gebruik van elektronische media. Daarbij moet ook rekening

► Foto 5

Tienkleuren drukmachine bij Giethoorn Ten Brink, Meppel.



worden gehouden met mensen die geen PC bezitten of gebruiken, dus met een kleinere bereikbaarheid van afnemers. Voor veel consumenten is de functie van Internet nog onduidelijk. Het is nog een 'special interest' medium, zodat rekening moet worden gehouden met relatief kleine lezersmarkten per onderwerp.

Elektronisch publiceren zou kunnen leiden tot een lager papiergebruik, maar toch wordt veel tekst uitgeprint omdat het lezen vanaf het klassieke beeldscherm door velen als onprettig wordt ervaren. Mede daardoor heeft de komst van de PC niet geleid tot het papierloze kantoor, maar heeft het papierverbruik juist sterk doen toenemen. In de Nederlandse papierbehoefte wordt in hoofdzaak voorzien door oud papier - de belangrijkste grondstof om papier te maken. Toch blijft in de papierproductie altijd hout nodig. Wereldwijd wordt slechts 10% van de houtproductie gebruikt voor papier.

- **Mondialisering.** De distributie van elektronische diensten en het aanbod van content verschuift, omdat mondiale elektronische data-uitwisseling



tegen uiterst lage kosten kan plaatsvinden. Mondialisering vindt in deze sector minstens zo snel plaats als bij de fysieke goederendistributie. Daar komt nog bij dat de mondialisering van fysieke distributie een katalysator vormt voor de distributie van elektronische informatie. De mondiale goederendistributie kan namelijk

alleen goed verlopen als er voldoende coördinatie plaatsvindt tussen de verschillende bedrijfsprocessen.

Uitgevers zullen er voor moeten zorgen dat hun content ook in andere talen beschikbaar komt. Er vindt een internationalisering van aanbieders in de uitgeverwereld plaats: er komen nieuwe bedrijven bij die buiten onze landsgrenzen in dezelfde branche opereren.

- **Ontwikkelingen in het onderwijs.** Om de individualisering in het onderwijs, het 'onderwijs op maat' door te voeren, biedt het gebruik van afzonderlijke onderwijsmodules in combinatie met toepassingen uit de informatietechnologie goede kansen. Hier is een zeer belangrijke rol weggelegd voor de computer en de bijbehorende software. Te denken valt aan pakketten die basisvaardigheden ondersteunen zoals lezen, rekenen en spellen, maar ook aan pakketten die informatie bieden over bepaalde thema's zoals wereldoriëntatie. Educatieve uitgevers zullen hierop moeten inspelen en hierin moeten investeren. Een niet te onderschatten probleem is echter dat de budgetten voor scholen momenteel te beperkt zijn om de goede hard- en software aan te schaffen en om aparte computerruimtes in te richten.
- **Vrijtijdsbesteding.** Aan elektronische media wordt in ons land steeds meer vrije tijd besteed. Het gemiddelde gebruik van de vrije tijd wordt

Push & pull

Door de enorme groei van de hoeveelheid informatie die beschikbaar komt op het Web, wordt het voor gebruikers steeds moeilijker om op het juiste tijdstip de toegang te hebben tot de juiste informatie. De push en pull-technologie vormt een handig hulpmiddel voor een gebruiker om zich te laten attenderen op nieuwe informatie waarvoor deze zijn voorkeur heeft aangegeven. De push en pull-technologie attendeert de gebruiker wanneer er relevante informatie beschikbaar komt, door deze informatie naar de gebruiker te zenden. De gebruikers hebben dan wel al aangegeven dat ze informatie van deze aanbieder willen ontvangen; ze hebben zich geabonneerd op een zogenaamd

channel. Een channel bevat over een bepaald onderwerp actuele informatie die regelmatig wordt ververs. Een gebruiker kan zo bijvoorbeeld geattendeerd worden wanneer er een nieuwe CD van een bepaalde artiest uitkomt. De gebruiker kan zelf per channel instellen of hij een bericht krijgt wanneer er nieuwe informatie is, of dat hij de nieuwe informatie direct krijgt toegestuurd. Ook kan hij aangeven hoe vaak hij nieuwe informatie toegestuurd wil hebben. De gebruiker hoeft niet steeds opnieuw in te loggen op een site om te kijken of er iets nieuws is. Veel leveranciers bieden verschillende push en pull-producten, bijvoorbeeld: Netscape Nestcasten, Microsoft Active Channels, Marimba en PointCast Connections.

vrijwel geheel besteed aan TV-kijken. In de belangstelling voor radio en TV wordt de komende jaren een kleine groei verwacht, waarna verzaaging optreedt. Het PC-gebruik neemt daarbij echter toe, wat ten koste gaat van TV-kijken. Aan lezen wordt gemiddeld minder tijd besteed. In de periode 1990-1995 had de vermindering van het lezen betrekking op kranten en boeken, maar niet op tijdschriften. In de periode 1985-1990 lag dat nog omgekeerd. Anders dan het lezen uitgenoege, dat afneemt, staat het lezen voor andere doeleinden, zoals van de ondertiteling bij televisieprogramma's er relatief goed voor.



▲ Afb. 12
Online boeken en CD's bestellen bij Bruna.

In een informatiemaatschappij zal men het leesvermogen het meest gebruiken tijdens werk en studie, of voor allerlei consumptieve of recreatieve doeleinden. De benodigde tekst zal vaker op een beeldscherm staan dan in een boek, tijdschrift of krant. Uitgeverijen werken hard aan het omzetten van tekstuele informatie naar multimediale vorm, vooral bij naslagwerken en instructief materiaal.

Extrapolaties: mogelijke of denkbare ontwikkelingen

Hieronder worden in het kort enkele ontwikkelingen geschetst op het gebied van de informatie- en communicatietechnologie (ICT) en de informatietechnologie en telecommunicatie (IT&T), waarvan verwacht wordt dat ze van invloed zullen zijn op de uitgeverijbranche.

- **Elektronisch uitgeven.** De uitgeverijwereld werd oorspronkelijk in drie segmenten onderverdeeld: de dagblad-, tijdschrift- en boekuitgeverij. Een vierde segment zal steeds duidelijker opkomen en bestaat uit partijen die elektronische uitgaven op de markt brengen. Dit zullen deels partijen zijn uit de oorspronkelijke bedrijfsgroep, maar ook partijen die hun wortels hebben in andere sectoren, zoals de elektronica, informatica, entertainment of telecommunicatie.

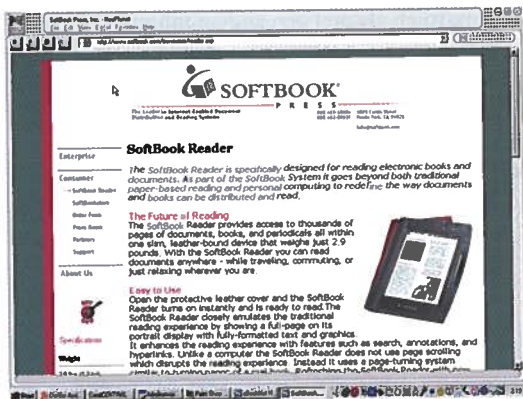
- **Online nieuwsdiensten via Internet.** Uitgevers zijn op zoek naar nieuwe manieren van dataverzamelen voor marketingdoeleinden, met het doel tot een optimaal onderscheid van verschillende consumentengroepen te komen. Door de verbeterde mogelijkheden tot segmentatie zullen de informatie-aanbieders een maatproduct kunnen leveren dat geheel voldoet aan de wensen van de klant.

- **Kranten, opiniebladen en tijdschriften op Internet.** Verschillende uitgevers zijn momenteel al op Internet te vinden en hun aantal zal in de toekomst groter worden. Voorlopig is hun aanwezigheid op Internet voornamelijk een 'lokkertje': er zijn nog maar weinig traditionele uitgevers die op Internet winstgevend kunnen werken.

- **Database publishing.** Een grote uitdaging voor de professionele uitgever is het ontsluiten van informatie op artikelniveau. Database publishing, het beheren en verwerken van gedigitaliseerde informatie en databasebestanden, zal hierin uitkomst kunnen bieden. Met speciaal ontwikkelde apparatuur worden beeld en tekst samengevoegd tot een hoogwaardig grafisch product en worden – volledig geautomatiseerd – catalogi, naslagwerken en andere publicaties samengesteld.

- **Het elektronisch boek (e-boek).** Naar verwachting is de consument er klaar voor om zijn leesgewoonte aan te passen van de gedrukte bladzijde naar de pixels. E-boeken stellen uitgeverijen in staat te besparen op papier, druk- en bindkosten en op de kosten van opslag. Voor de consument betekent de introductie van het e-boek eerst een investering van honderden guldens in de hardware, maar daarna zal hij zich geld kunnen

besparen. Eigenaren van e-boeken kopen geen nieuw boek, maar vernieuwen de content ervan via een modem dat gekoppeld is aan een netwerk. De e-boeken zullen in het algemeen de papieren boeken niet vervangen, maar als een alternatief worden gezien dat informatie voor de lezer toegankelijker maakt.



▲ Afb. 13

SoftBook Reader, alternatief voor een papieren roman.

- **Samenwerkingsverbanden.** Uitgevers zullen de benodigde ICT- en IT&T-kennis in huis halen door samenwerkingsverbanden aan te gaan met bedrijven binnen en buiten hun branche. Het bundelen van krachten op het gebied van kennis en budgetten levert voor uitgevers samen een meerwaarde op. Ondanks dat Internet maar één procent van de totale advertentiemarkt heeft weggehaald, zullen kranten steeds meer samenwerken met bijvoorbeeld makelaars, banken en autodealers, om te voorkomen dat deze op Internet hun eigen uitgever worden.

Doordat er steeds meer elektronisch gepubliceerd zal worden en er meer gebruik wordt gemaakt van Internet en aanverwante technologieën, zal bij uitgevers de behoefte aan kennis over dit medium toenemen. Uitgevers zullen zich voorlopig moeten richten op hun kern-activiteit: het zo goed mogelijk samenstellen en presenteren van hun elektronische informatie. Gespecialiseerde activiteiten die hier buiten vallen zullen naar verwachting uitbesteed worden.

- **De opkomst van niet-traditionele uitgevers.** Internet heeft gezorgd voor een verlaging van één van

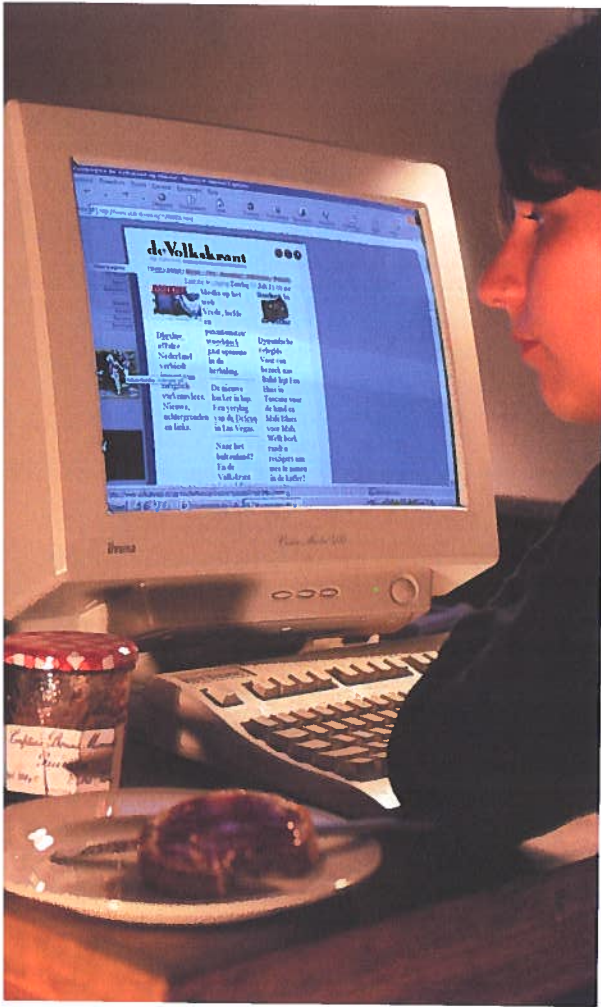
de drempels om eigenhandig te publiceren, namelijk die van de distributie. Steeds meer partijen (zowel bedrijven als particulieren) zullen informatie op Internet wereldwijd verspreiden. Steeds meer organisaties brengen eigen publicaties uit en worden in principe concurrenten van professionele publiceerders. Met activiteiten als het openbaar maken van elektronische bestanden (document delivery service), maar ook met het samenstellen van elektronische producten op basis van eerder gepubliceerd materiaal, begeven zij zich langzaam maar zeker naar het werkveld van de uitgeverijen. Doordat nieuwe en innovatieve ondernemingen van buiten de uitgeverbranche de markt betreden, zal het aanbod van aanbieders van informatie zeer snel groeien. De kwaliteit en betrouwbaarheid van deze bijdragen kan echter erg verschillen. Op dit moment staat de uitgever hiervoor garant, maar het is onmogelijk een onafhankelijke organisatie in het leven te roepen die alle informatie kan controleren op kwaliteit en betrouwbaarheid. De komst van een soort 'informatie-keurmerk' ligt voor bepaalde bronnen in het verschiet.



▲ Afb. 14

Adformatie online, tijdschrift voor reclame, marketing en media.

In dit verband moet ook de opkomst genoemd worden van commerciële organisaties die informatie 'veredelen' door deze op een aantrekkelijke manier te structureren en te presenteren, en tegen betaling via Internet te verspreiden. Voorbeelden zijn de consultancy-bedrijven Gartner (<http://www.gartner.com>) en Forrester



▲ Foto 6

(<http://www.forrester.com>). Een laatste categorie van niet-traditionele uitgevers valt onder corporate publishing: steeds meer bedrijven stellen een eigen periodiek samen met voor hun bedrijf relevante informatie.

- **Op de persoon toegesneden informatie.** De westerse consument zal steeds individueler en uitgesprokener worden in zijn informatiebehoefte. Internet maakt het mogelijk in die behoefte te voorzien. De personalisatie van informatie is zowel in de professionele als in de consumentenmarkt te zien. Deze trend uit zich in experimenten met persoonlijke kranten of knipseldiensten

en zoekprogramma's die werken met een gebruikersprofiel (intelligent agent applicaties).

- **Horizontale integratie.** Uitgeverijen breiden hun activiteiten verder uit naar andere vormen van content, zoals spelletjes, televisie-uitingen en de verkoop van direct-marketinggegevens. De horizontale integratie zal toenemen, zowel met andere partijen als met een andere inhoud. Dit maakt het voor uitgevers steeds interessanter om nieuwe soorten content met multimedia-toepassingen aan te bieden.
- **Een heroriëntatie op communicatiemedia.** Traditionele media als boek en krant gaan een onzekere periode tegemoet. In de afname moet een sterke daling worden verwacht, ten gunste van audiovisuele en interactieve alternatieven. De toepassing van multimedia zal een hoge vlucht nemen. Over vijf jaar hebben we waarschijnlijk meer boeken in huis dan ooit tevoren, maar zullen we ook meer elektronische informatiedragers in huis hebben - en de groei van de laatste zal die van de eerste overtreffen. Het aantal krantenlezers in Europa en de Verenigde Staten daalt al geruime tijd. Hoewel buiten Nederland de oplagedaling een algemene trend is, zal voorlopig in Nederland nog sprake zijn van een oplagestijging. De advertentiemogelijkheden en de overvolle en versnipperde televisiemarkt lijken hiervan de voornaamste oorzaak, in combinatie met een groeiende irritatie over televisiereclame. De adverteerder wil niet langer achter de zappende kijker aanhollen en zoekt media die meer zekerheid bieden, zoals de dagbladen.

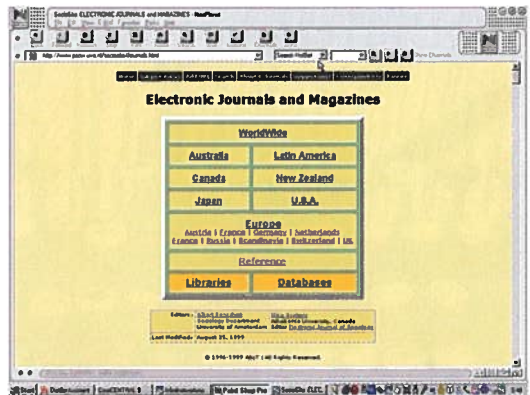
Er zal over de verschillende media – TV, radio, dag- en weekbladen, Internet – een herverdeling van de content plaatsvinden. Deze illustreert niet alleen een vervangingsmarkt, maar ook een vernieuwing, omdat dezelfde informatie via verschillende media beschikbaar komt. De advertentiebestedingen op het Internet zullen stijgen. Door de informatisering van de samenleving zal iedereen de beschikking krijgen over de gewenste informatie, in welke vorm dan ook. High quality multimedia wordt 'gewoon' en breed beschikbaar.

Wanneer Internet over de kabel een succes wordt, zal dit een nieuwe stimulans kunnen bete-

kenen voor de TV als informatiemedium. De omroepen zouden dan een andere rol kunnen vervullen en een ander soort (interactieve) content kunnen bieden.

- **Het bieden van toegevoegde waarde.** De drie kernactiviteiten van een uitgever zijn:
 - **Contentproductie.** De productie van de inhoud van de producten en diensten. Hierbij staat de creativiteit van contentontwikkelaars centraal. Zij werken onafhankelijk, of binnen een onderneming. Hun werk wordt pas in tweede instantie omgezet in een product dat op de markt wordt gebracht en geëxploiteerd.
 - **Contentbundeling of -aggregatie.** De bundeling van content bepaalt uiteindelijk de toegang tot de consument. Hiermee ligt de verantwoordelijkheid voor de samenstelling van het uiteindelijk aanbod van content aan consumenten bij de uitgever. In de gedrukte media is er sprake van aggregeren op het niveau van de redactie, die besluit bepaalde artikelen en foto's op een specifieke wijze in de publicatie op te nemen. Op een hoger niveau zal de uitgever bepalen welke producten of diensten geschikt zijn voor de doelgroep waarop de uitgeverij zich richt.
 - **Distributie en transmissie.** In de uitgeverijbranche worden momenteel verschillende distributiemethoden gebruikt om de content in de vorm van een product of dienst bij de consument te brengen. Het toevoegen van betekenis en het verspreiden van de inhoud zijn de belangrijkste taken van een uitgever. Dit blijft zo bij elektronisch publiceren. De kracht van een uitgever ligt vooral op het gebied van het koppelen van content aan een merknaam, het bezit van grote hoeveelheden content en het bieden van een goede omgeving voor adverteerders. In feite opent dit nieuwe mogelijkheden voor de uitgever, maar het vraagt tevens extra inspanning en dus tijd en geld. Uitgevers moeten onmisbare informatie bieden: kale informatie zal gratis gegeven worden, maar de redactionele slag die hierover wordt gemaakt (de uitgever als content-organisator) biedt een toegevoegde waarde waarvoor wél geld gevraagd kan worden. In de toekomst zal het ondersteunen van de klant bij het zoeken naar informatie een belangrijke taak voor een uitgever worden. Daarnaast zal het hebben van

een merknaam een sterk punt gaan vormen voor de uitgever. Een voorbeeld hiervan is Elsevier Science, de onbetwiste marktleider in de publicatie en verspreiding van teksten die het brede spectrum van wetenschappelijk inspanningen bedekken.



▲ Afb. 15

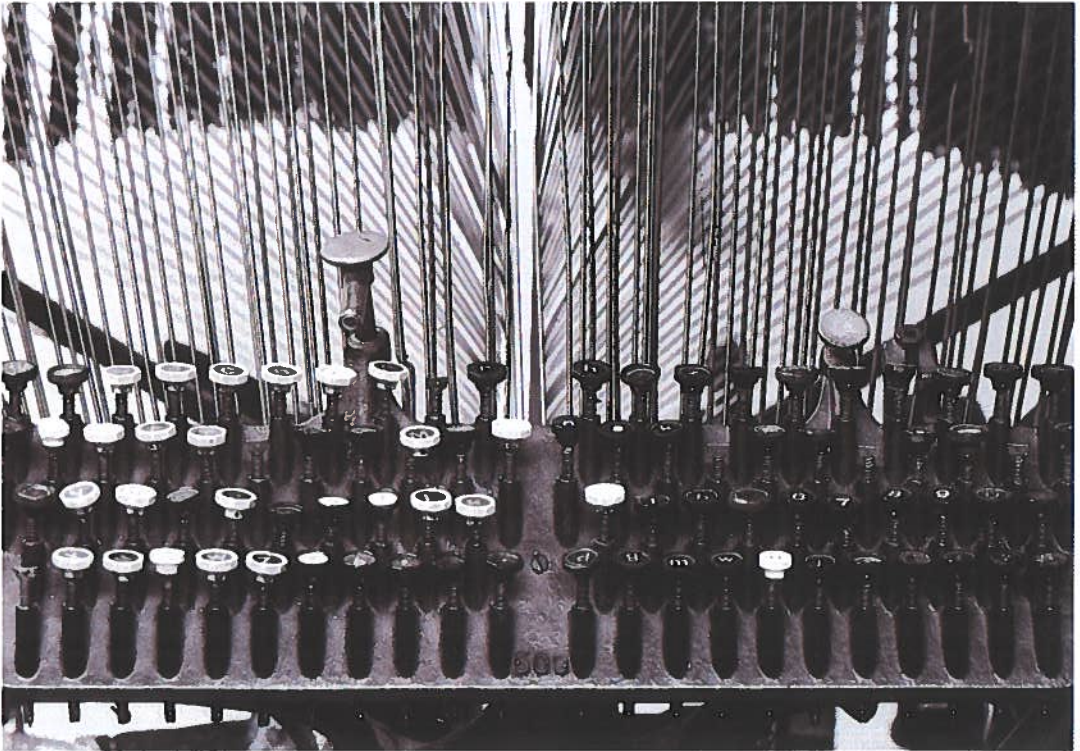
De Universiteit van Amsterdam geeft op haar site een overzicht van kranten en tijdschriften.

- **De groei van het Internetgebruik.** De komende jaren zal het gebruik van Internet verder groeien. Toch is het voor lezers minder aantrekkelijk (uitsluitend) de digitale versie van een krant te lezen. Bij het lezen van een elektronische krant stelt iedereen zijn eigen krant samen en verdwijnt de gemeenschappelijke ervaring en het gemeenschappelijke referentiekader.

Alternatieve toekomstscenario's

De toepassing van nieuwe elektronische media, waarvan die van Internet het belangrijkste is, blijkt een grote impact te hebben op de uitgeverijwereld. Daarom worden hieronder drie scenario's geschetst: één waarin van nieuwe media geen gebruik wordt gemaakt, één waarbij een combinatie wordt gemaakt van traditioneel uitgeven en het gebruik van nieuwe media, het mixed media model, en één waarin alleen nog maar nieuwe media worden inzet om te publiceren.

- **Geen gebruik van nieuwe media.** De uitgeverij zal verder werken op de traditionele manier, met op papier gedrukte tijdschriften, kranten en boe-



▲ Foto 7

Oude letterzetmachine in het Grafisch Museum van Meppel.

ken. Door de opkomst van nieuwe media zal de afzetmarkt voor deze producten inkrimpen. De traditionele uitgever zal meer moeite moeten doen om huidige klantenkring te behouden en de voordelen van Internet te overtreffen. Een gevarieerder aanbod, lagere prijzen en extraatjes in de vorm van bijlagen, zullen instrumenten zijn waarmee de uitgever zijn klanten probeert te binden. De wens om een beter beeld van de lezers te krijgen, zal toenemen.

- **Gecombineerd gebruik van oude en nieuwe media.** Voor een uitgever biedt het publiceren in een snel veranderende markt onzekerheden. Dat geldt zowel bij het niet gebruiken van nieuwe media als bij het uitsluitend gebruiken van nieuwe media. Om te voorkomen dat men zich teveel gaat bezighouden met complexe en moeilijk voorspelbare ontwikkelingen, terwijl voor de continuïteit van de onderneming het onderhou-

den van de bestaande (papieren) productie van groot belang is, moet naar een middenweg worden gezocht. De optimale vorm is het maken van een combinatie van traditioneel uitgeven en elektronisch publiceren. Daarbij moet zeker worden vastgehouden aan de kernactiviteit, namelijk het verzamelen, structureren en verspreiden van informatie voor een vooraf vastgestelde doelgroep. Dit zou leiden tot een nieuwe wijze van uitgeven: het 'mixed media' uitgeefmodel. Hierbij worden verschillende informatiedragers, zoals boek, tijdschrift, CD-ROM en Internet simultaan ingezet om informatie aan de man te brengen. Een mixed media uitgeverij is een informatie-aanbieder voor wie coëxistentie en complementariteit van de oude en nieuwe media het uitgangspunt is. Voorbeelden van combinaties van mediatypen in het segment van de consumenteninformatie zijn het bijsluiten van een CD-ROM in een tijdschrift, of een krantenartikel met daarin een link naar een website waar over een bepaald onderwerp meer of uitgebreidere informatie te vinden is.

- **Uitsluitend gebruik van nieuwe media.** In het scenario waarin nieuwe media centraal staan, benutten de uitgeverijen de vele voordelen hiervan. Ze moeten de keuze maken dat ze alleen nog maar elektronisch willen publiceren en alleen via Internet of andere elektronische media hun informatie willen ontsluiten. Werken op Internet vereist een geheel andere opzet van de organisatie; het zal er niet zomaar 'bijgedaan' kunnen worden.

De content voor elektronisch publiceren zal op een eigen manier samengesteld en gestructureerd moeten worden. Daarnaast zullen de uitgeverijen zich moeten realiseren dat bij publicatie op Internet ook anderstaligen toegang tot de content hebben. Om informatie voor niet-Nederlandstaligen te ontsluiten, zal een vertaalslag gemaakt moeten worden wanneer ze deze doelgroepen ook interessant vinden. Ook zullen ze zich moeten buigen over de vraag hoe ze hun inkomsten willen genereren en welke abonnementsvorm voor hen het meest interessant is. Een niet te verwaarlozen aspect is, dat deze Internet-uitgevers met meer concurrentie te maken krijgen, waardoor de inspanningen om op te vallen in de grote massa aanbieders op Internet hoog moeten zijn.

Consequenties voor KPN Telecom

De telecommunicatiesector wordt op dit moment gekenmerkt door veel en turbulente ontwikkelingen. Een van die ontwikkelingen is de convergentie van telecommunicatie- en infor-

matietechnologie. Parallel aan deze ontwikkeling is te zien hoe de entertainment-industrie, waartoe ook de uitgeverijbranche behoort, en de ICT-industrie naar elkaar toe groeien. Deze ontwikkelingen hebben tot gevolg dat KPN Telecom zich binnen de uitgeverijbranche moet heroriënteren en nieuwe kansen moet benutten.



▲ Afb. 16

KPN in de uitgeversrol: Planet Internet.

Een van de mogelijkheden is dat KPN zelf een uitgeversrol gaat vervullen. In feite doet het bedrijf dit nu al met Planet Internet. De grote vraag hierbij is in hoeverre KPN Telecom van haar kernactiviteit wil afwijken. KPN Telecom kan daarentegen ook een ondersteunende, faciliterende rol spelen door het leveren van netwerken en diensten voor de interne uitgeversomgeving. In dat verband behoort ook het aanbieden van externe netwerken tot de mogelijkheden: het

VNU geeft Internet voorkeur boven dagbladactiviteiten

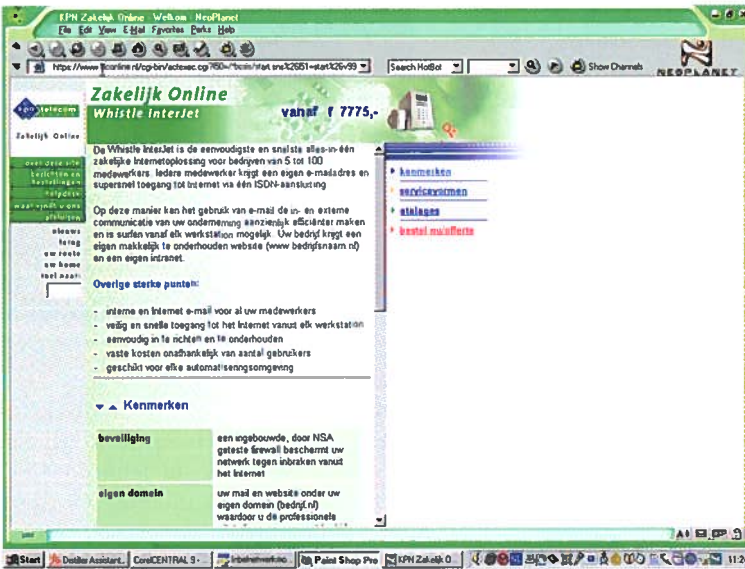
Dat de mogelijkheden van Internet ook voor Nederlandse uitgevers interessant zijn, blijkt uit de stappen die VNU in de online-wereld zet. Vanuit de gedachte dat een grote uitgever binnenkort niet meer zonder elektronische publicaties kan, reserveert VNU dit jaar maar liefst de helft van het ontwikkelingsbudget voor Internet. In de eerste helft van dit jaar ging het om EUR 29,5 miljoen. De inkomsten bedroegen in die periode EUR 13,9 miljoen. Ondanks dit verlies verwacht VNU dat de

Internetactiviteiten op lange termijn winstgevendder zullen zijn dan de het uitgeven van papieren publicaties. Onlangs kondigde het bedrijf dan ook aan het Amerikaanse marktonderzoeksbureau Nielsen Media Research over te willen nemen. Nielsen houdt zich onder meer bezig met het meten van Internetgebruik. Om de overname te bekostigen heeft VNU haar dagbladen verkocht. Daarnaast wil VNU haar aandacht richten op Internetsites met personeelsadvertenties. Met het pan-Europese Job World is daar een begin mee gemaakt.

aanleggen van communicatielijnen tussen bijvoorbeeld auteurs, drukkers en adverteerders. De kansen die Internet biedt aan bedrijven en consumenten bieden voor een bedrijf als KPN Telecom de mogelijkheid om de kennis van het netwerk en de daaraan gerelateerde diensten aan te bieden op de markt. Internet is daarnaast voor telecommunicatiebedrijven interessant om extra inkomsten (telefoonkosten) te genereren.

- *Kennis op het gebied van beveiliging.* Hoe kan op een veilige manier informatie worden ontsloten aan de juiste personen (autorisatie) en hoe kan er op een veilige manier worden betaald (via Internet).
- *Kennis op het gebied van betalen.* Hoe kan een kleine hoeveelheid informatie, bijvoorbeeld een bladzijde, worden afgerekend (het probleem van micro payments).

- *Kennis op het gebied van het in rekening brengen van verrichte diensten.* Het in rekening brengen en de wijze van betalen hangen sterk samen. Wanneer het mogelijk is kleine hoeveelheden informatie af te nemen en te betalen, zullen deze enorme aantallen kleine bedragen ook opgeteld en afgerekend moeten worden.
- *Kennis op het gebied van telewerken, tele-leren en de daarbij passende hulpmiddelen.* Meerdere auteurs wensen vaak online samen te werken aan eenzelfde document.



▲ Afb. 17

KPN Telecom heeft verschillende handige Inter- en intranetoplossingen in haar portfolio.

Mogelijke invloed van KPN Telecom

De rol die KPN Telecom kan spelen is voor elk van de drie eerder beschreven scenario's verschillend. Wanneer een uitgever traditioneel blijft uitgeven zal KPN Telecom maar een beperkte rol kunnen vervullen. Te denken valt aan het aanbieden van een infrastructuur (intranet en extranet) voor de uitgeversbranche.

Wanneer uitgevers gebruik gaan maken van nieuwe elektronische media, zal de invloed van KPN Telecom groter kunnen zijn. KPN Telecom heeft kennis op een aantal terreinen waar ze uitgevers een ondersteunende rol kan bieden. Uitgevers hebben behoefte aan verschillende vormen van expertise:

- Voor KPN Telecom is het aantrekkelijk de volgende diensten te leveren of te ondersteunen, doordat deze passen binnen de kernactiviteiten:
- *Het ondersteunen van transacties.* KPN Telecom kan zorg dragen voor een veilig verloop en een goede afhandeling van transacties, zonder op te treden als bank. Hier kan kennis over netwerkveiligheid worden ingezet. Dit is een dienst die het best in samenwerking met een bank ontwikkeld kan worden.
- *Het bijhouden van welke content op Internet door wie wordt gebruikt.* Dit kan gerealiseerd worden door een digitale container zoals de digibox van Intertrust. Bij deze dienst is de rol van 'Trusted Third Party' inbegrepen.
- *Het verbeteren van het huidige interne proces van een uitgever.* Bijvoorbeeld door het leveren van databases en de daarbij behorende infrastructuur.
- *Het helpen ontwikkelen van communities.* Een

community is een online verzamelplaats voor mensen met een gemeenschappelijke belangstelling, waar deze op een gemakkelijke manier aan informatie kunnen komen. Vaak is de community gebaseerd op een chat-applicatie met relevante content.

- *Het voor een uitgever aanbieden en segmenteren van doelgroepen op het Internet in een 'portal', zoals Planet Internet.* Hierbij dient voor de content een goede samenwerking met de uitgever tot stand te komen. Is die er niet, dan ziet de uitgever KPN Telecom al snel als concurrent.
- *Het leveren van consultancy, waaronder het vinden van toepassingen voor nieuwe Internettechnologieën bij uitgevers.* Een voorbeeld is het bedenken van een manier om voor een uitgever de push-technologie op een effectieve manier in te zetten. Naast het leveren van diensten die gebaseerd zijn op Internettechnologie, kan ook gedacht worden aan advisering over de invoering en het beheer van Internetdiensten. De aandacht ligt dan op de business consultancy. Hiervoor moet de consultant een gedegen kennis hebben van de processen in het specifieke bedrijf, omdat de nieuwe diensten goed moeten aansluiten op bestaande processen.
- *Het leveren van een totaalconcept, een geïntegreerd geheel van alle bovengenoemde diensten.* Hierbij vervult KPN Telecom een voortrekkersrol door als hoofdaannemer van de dienst te fungeren. Het leveren van eigen diensten, samen met de diensten van derden, om samen te komen tot een dienst – bijvoorbeeld een website – die zo door een uitgeverij geïmplementeerd kan worden.

Handelen in onzekerheid

Het blijkt lastig voor de stand van zaken rond ICT in de uitgeverwereld een sluitend beeld te schetsen. De ontwikkelingen in de mediawereld en technologie zijn hiervoor tezeer in een sneltreinvaart geraakt. De draai voorspellen die de uitgeverwereld moet maken om ook in de Internetwereld het hoofd boven water te houden blijkt lastig, omdat de ontwikkeling van de markt vraagt zich nauwelijks laat voorspellen. Fusies en samenwerkingsverbanden tussen uitgeverij met als doel mee te blijven tellen op de informatiemarkt en deze mede te bepalen, vor-

men een klassieke handelingsstrategie in tijden van onzekerheid. Geleidelijk ziet men in dat het gebruiksplezier, het gebruiksgemak en een klantvriendelijke manier van informatieverstrekking de marktpositie gaan bepalen.

Als ervaren leverancier van kennis en infrastructuur kan KPN Telecom met haar dienstenpakket de uitgeverwereld op verschillende manieren ondersteunen. Dit vraagt echter wel om een actieve en initiërende aanpak: wie zich nu afwachtend opstelt en eerst wil zien hoe de nieuwe markt uitkristalliseert, zet zichzelf min of meer buiten spel.

Mevr. ir. D.J.W.M. Kremer is werkzaam bij KPN Research, Instituut voor Toegepaste Bedrijfswetenschappen. Zij houdt zich in het werkveld Marketing Analyse en Strategie bezig met behoeftenonderzoek onder consumenten en MKB naar nieuwe producten en diensten.

Verdiepingsstof

Medium- en platformneutrale talen

Een document is op te delen in drie lagen: de structuur, de inhoud en de stijl.

- **SGML** (Standard Generalized Markup Language) gebruikt en ondersteunt deze lagen, maar richt zich voornamelijk op de relatie tussen de structuur en de inhoud van een document. SGML legt de abstracte syntax (structuur) vast. De inhoud is de informatie zelf. Inhoud bestaat uit titels, paragrafen, lijsten, tabellen, afbeeldingen en audiofragmenten. Een document in SGML-formaat zetten, houdt in dat om de inhoud zogenaamde 'tags' worden ingevoegd. Deze markeren het begin en einde van ieder deel van de structuur.
- **HTML** (HyperText Markup Language) is de opmaaktaal voor het World Wide Web en Internet. De taal is een afgeleide van SGML, een platform-onafhankelijke opmaaktaal die uitwisseling van bestanden vereenvoudigt. HTML is

een standaard. Van oorsprong is het doel het structureren van de informatie met opmaaktekens (vet, cursief, hoofdstuktitel-tekst, paragraftitel-tekst, opsommingen enzovoort). Het accent is bij HTML de laatste jaren verlegd van structureren naar opmaak-beïnvloeding. Het principe van onafhankelijke uitwisseling tussen verschillende browsers is verlaten, vooral door Netscape, die eigen codes aan HTML heeft toegevoegd.

- **XML** (Extended Markup Language) is een metataal waarmee men zelf markup kan definiëren. Een normale markup-taal definieert een manier om informatie van een bepaalde klasse te beschrijven (bijv. HTML). XML biedt mogelijkheden om zelf markuptalen vast te leggen voor veel documentklassen. Dit is mogelijk omdat XML geschreven is in SGML, de internationale standaard metataal voor markup-talen.

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://www.xml.com/'. The page title is 'XML Data Servers'. The main content area is titled 'XML Data Servers' and contains several articles. The first article is 'Object Design's eXcelon 1.1' by Jon Udell, dated Aug. 25, 1999. The second article is 'Report from Montreal' by Lisa Rein, dated Aug. 25, 1999. The third article is 'Bluestone Software's XML Suite: Promising App, Rough Around the Edges' by Barry Nance, dated Aug. 18, 1999. The fourth article is 'CBL: Ecommerce Componentry' by Dale Dougherty, dated Aug. 18, 1999. The page also features a sidebar with 'Sponsored By:' and several advertisements, including 'O'Reilly Labs Review', 'XML for B2B E-Commerce Solutions', 'XML LEADERSHIP CONFERENCE & BOPO SERIES', and 'THE XML LEADER ROLL'.

English refreshments

Deze keer gaan we uit van een tekst over de commerciële kant van Internet. Vanuit deze tekst kijken we verder dan de eerste de beste vertaling van een aantal woorden. We maken af en toe een vergelijking tussen British English (BrE) en American English (AmE). U zult op Internet zien dat 'The Queens English' als standaardtaal een stapje terug heeft moeten doen. Het is belangrijk om in teksten op Internet eenvoudige woorden te gebruiken, omdat weinig Internetgebruikers 'native speakers' zijn. Veel Internetters hebben maar een beperkte Engelse woordenschat, terwijl de schrijvers vaak *modish* English en *clichés* gebruiken. Dat kan echter de communicatie in de weg staan. In deze Refreshment gaan we in op enkele woordbetekenissen. De onderstreepte woorden in de tekst worden later besproken.

Wim Velthuisen

Global Electronic Commerce

As innovative companies and technology-savvy consumers increasingly use information networks and technologies for business and commerce, the traditional marketplace will increasingly give way to a 24-hour-a-day, borderless 'marketspace' – the virtual market of the 21st century. This shift to global electronic commerce will deliver important benefits to companies and consumers that fully *utilize* its potential. An innovative global e-commerce project, the Global Electronic Commerce Network, will allow interconnection of major e-commerce projects in both developed and developing countries using secure trusted infrastructures, virtual hosting, digital certification and electronic payment.

The explosive growth of the Internet and other digital networks is *fueling* a revolution in the way commerce is conducted. Increasingly, consumers and entrepreneurs are using networks and information technology to electronically design, produce, market, buy, sell and even deliver products and services throughout the world.

It is estimated that one new Internet address is created every four seconds

(Source: Gartner Group).

The fundamental elements of commerce remain that buyers and sellers *seek* each other *out*, assess the value of products and services and exchange money for goods and services. The difference is that electronic commerce, by providing access to more information and better communications, empowers buyers and sellers, makes the markets more dynamic and precise, and *enhances* competition.

Benefits of electronic commerce

A company's market is bounded by the customers it can reach effectively. Electronic commerce *erases* geographic boundaries so even the smallest company can reach customers around the globe. At the same time, consumers can make purchases from anywhere in the world as easily as they can from a shop down the street. Electronic commerce is a great leveler. It allows diverse companies to compete on the same playing field. And because information networks and technology conveniently make information available to consumers, the result is more competition, better quality products and services as well as reduced prices. For example, many companies have begun to post free information on the Web, encouraging consumers to learn more about their products and services. Others offer online customer service centers that field customer questions 24 hours a day. These changes not only signal a shift in the commercial market,

but also a shift in the way consumers define market value.

The number of people with access to the World Wide Web will rise from 55 million this year to some 550 million three years from now

(Source: IDC).

Consumers using electronic commerce can make more informed buying decisions by consulting numerous online references and catalogues, comparison shopping and even testing products, such as software, without ever leaving the house. Because technology enables electronic cataloguing of volumes of online product and service information, consumers can specify preferences, leaving sellers to respond only to the particular criteria. In addition, electronic commerce increases consumer convenience because consumers can locate and purchase hard to find goods and services 24 hours a day, seven days a week.

New business opportunities

The explosive growth of information networks, and increasing consumer confidence technology, opens the door for 21st century commercial pioneers to develop new businesses. To a large degree, these businesses capitalize on the array of information available through networks and the new levels of interaction that they promote. For example, there are a number of new companies whose core business is *focused* on organizing, managing and presenting online information so it is easy for consumers to use. Other companies are focused on building virtual communities that unite people with common needs and interests by providing a forum for the exchange of information, experiences and ideas.

It is estimated that over 625 terabytes of information – roughly the equivalent of three million sets of encyclopedias – are currently accessed through the Internet each month and that traffic is increasing by 30% each month

(Source: Creative Networks, Inc.)

Electronic commerce provides businesses with an opportunity to benefit from every market opportunity. For example, airlines use communications networks and information technology to electronically issue special, last-minute fares at very low cost to fill open seats on selected flights. The low fares are publicized via e-mail to travel agents and frequent flyers or posted on the Web. The reduced prices enable airlines fill their planes to capacity, thereby maximizing revenue and enabling consumers to fly at a fraction of the usual cost.

Businesses, government agencies and other organizations around the world already use networks and information technology to connect their operations directly to their core constituencies including citizens, customers, employees, suppliers, contractors and distributors. The result is streamlined operations and reduced costs. For example, customers place orders electronically and check their account status or track package delivery online. Using new distribution models, companies centralize inventory and distribution functions. Finally, electronic commerce fosters more robust information exchanges allowing governments to be more responsive to citizens' needs and enabling businesses to more precisely schedule the order and delivery of parts and supplies, reducing on-hand inventory while still meeting customer needs.

Global Electronic Commerce Partnership

The 17 May 1999, World Telecommunication Day, the ITU (International Telecommunication Union) signed a partnership agreement with the World Trade Center Geneva and the World Internet Secure Key, WISEkey SA. This partnership will facilitate the deployment of an Global Electronic Commerce Network which will connect electronic commerce centers of excellence via a Global Electronic Commerce Portal operated by WISEkey in *cooperation* with the World Trade Center Network. This project will allow the interconnection of major e-commerce projects in both developed and developing countries using secure trusted infrastructures, digital certification and electronic pay-

ment. Presently the partnership is interconnecting via a secure e-commerce portal, six countries via their respective World Trade Centers and local banks.



▲ Illustration 1

The Global Electronic Commerce Partnership:
<http://www.gecportal.com/>

Due to the complementary nature of the services to be provided by the Global Electronic Commerce Partnership, the cooperation should be very beneficial for:

- companies that cannot afford to build their own systems for trading across the Internet. It is still difficult for smaller organizations to do business across the Internet. The Global Electronic Commerce Partnership offers a prepackaged, off-the-shelf e-commerce service.
- developing and least developed countries through facilitating the transfer of e-commerce technology and increasing public awareness. It will further provide those countries with *concrete* models for establishing e-commerce services and accessing the global marketplace using the WTC Geneva physical, information and communication technology infrastructure and its experience in the field of international trade.

The project will be demonstrated at the Telecom 99 in Geneva in October and covers most mainstream business models for electronic commerce (direct selling, corporate purchasing, value chain, and financial and information services). In a *typical* scenario, a business presents goods or services on an online catalogue. A

consumer or business partner can select desired items from the business site and confirm purchase. When the purchase is confirmed, control is passed to the commerce server which transparently and securely processes the payment in real time. The commerce server performs all the necessary security, authentication and encryption procedures and informs the business to deliver the goods or services if the payment is valid.

Digicard

The WTC Geneva is presently developing several e-commerce Digicards in cooperation with the Global Electronic Commerce Portal partners. The e-commerce DigiCard (ECDigiCard) which is based on CD-Card technology, includes digital certification, digital audio, digital video, Immersive Environments for Virtual Auctions, Dynamic Web Linking to Trade Opportunities and product Catalogues. Each card includes a max of 30 MB of multimedia experiences fully adapted to e-commerce operations and which can be read using a normal CD-ROM drive. From the ECDigiCard you can access the Global Electronic Commerce Portal using the WISEkey Public Key certificates to secure your web operations. The ECDigicards can also be used to store local e-commerce portals of your company and products.



▲ Illustration 2

The e-commerce Digicard, ECDigiCard, is a unique hybrid of the conventional e-commerce smartcard and CD-ROM, in a credit-card sized package.

The ECDigiCard can be played on any CD-ROM drive, DVD drive or audio CD player that has a spindle or tray. It is fully compatible with all industry-standard operating systems and platforms. The e-commerce DigiCard is a product developed in cooperation with several Swiss companies. The ECDigiCard is a hybrid of the conventional e-commerce smartcard and a CD-ROM, in a credit-card sized package. Incredibly portable, easy to distribute and simple to use, the ECDigiCard is a dynamic new communication tool. With a storage capacity of up to 30 megabytes, the DigiCard can hold plenty of information, multimedia files and security provisions: e-commerce portals, electronic trade-leads archives files, Internet shopping malls, virtual auctions, multimedia presentations, web sites, audio, video and licensed content.



▲ Illustration 3

Special ECDigiCards also include metallic basic coatings. The backside of the ECDigiCard can be made transparent in the area containing data (mirror).

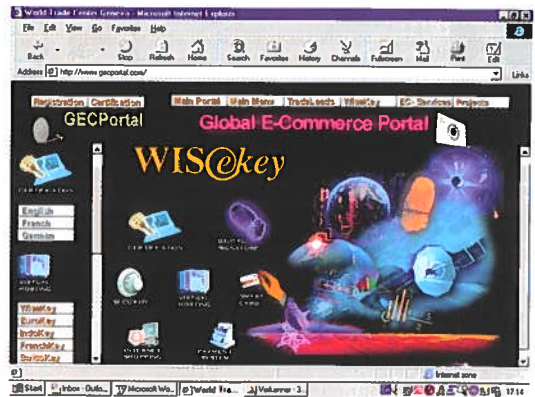
Security

An individual wishing to send an encrypted message applies for a digital certificate from the WISEkey Certificate Authority (CA). The certification authority (CA) issues an encrypted digital certificate containing the applicant's public key and a variety of other identification information which will point the user to an specific area of the TAPI (Telephony Application Programming Interface). The TAPI model is designed to provide an abstracted layer for

access to telephone services on all Windows platforms. In other words, the Telephony API is a single set of functions that can be used to access all aspects of telephony services within the Windows operating system.

The recipient of an encrypted message uses the certification authority's public key to decode the digital certificate attached to the message and verify that the WISEkey CA has issued it.

It then obtains the sender's public key and identification information held within the certificate. With this information, the recipient can send an encrypted reply.



▲ Illustration 4

Global Electronic Commerce Portal
(<http://www.gecportal.com/>).

The TAPI environment is only provided to trusted third-party organisations or companies authorised by WISEkey to issue digital certificates or to provide attributes services to the core WISEkey certificate. The role of the WISEkey certification authority (CA) in this process is to guarantee that the individual granted the unique certificate is, in fact, who he or she claims to be before entering the TAPI restricted zone.

Usually, this means that the CA has an arrangement with a financial institution, such as a credit card company, that provides it with information to confirm an individual's claimed identity. Alternatively WISEkey works in cooperation with existing certification authorities at national level to certify the identity of the applicants for a certificate. WISEkey certification authorities

Electronic commerce for Developing Countries (EC-DC)

Last year, March 1998, the International Telecommunication Union (ITU) launched a special initiative to help developing countries participate in electronic commerce. This project is called Electronic Commerce for Developing Countries, or EC-DC. The aim of this project is to provide a model that businesses in developing countries can use to access the global marketplace. In the pilot phase of this project, a family business in South Africa used the EC-DC model to sell African artifacts world wide. The pilot was successful and there are similar projects underway in a number of other countries. ITU is currently coordinating EC-DC projects in Morocco and Venezuela. Discussions for carrying out EC-DC activities are being held with Brazil, Cameroon, Chile, Ecuador, Egypt and India. The cost for implementing an EC-DC center in a country will depend mostly on the ICT infrastructure, scope of the project, banking infrastructure/services and the business scenario.

It is important to stress that items currently being bought from rural artists in many developing and least developed countries for \$5.00 are fetching \$50.00 or more in the international marketplace. Electronic commerce will have potential economic benefits in tourism, travel, arts, sale of locally produced goods, service industry and the banking sector because it reduces the cost of processing orders and payments and provides access to the global marketplace. It can create sustainable markets that will contribute to economic upliftment.

The cost per transaction for financial institutions ranges from \$1.08 at the bank branch to \$0.54 over the phone, \$0.26 with PC software and \$0.13 over the Internet. (Source: Booz Allen Hamilton)

EC-DC aims at not just enabling businesses in developing countries to access the global marketplace but also has as a main objective the transfer of electronic commerce technology to developing countries. The project will be reinforced, using the infrastructure provided by the World

Trade Center Network and accessible via the WTC Geneva, together with utilization of the secure electronic commerce development work being undertaken by WISEkey and its associates, including Swisscom and WTC GENEVA e-commerce services.

Electronic Commerce for Developing Countries is an initiative with a global scope and has the following objectives.

- Enable developing countries to use existing infrastructures and services to participate in electronic commerce by coordinating the design, development and implementation of electronic commerce systems (EC-DC centers) and providing cost-effective solutions to integrate electronic commerce with existing infrastructures and services.
- Facilitate the transfer of electronic commerce technology and increase public awareness by providing answers to questions relating to the choice of technology and assisting in the definition of electronic commerce policies and strategies.
- Organizing training seminars and workshops to build local capacity to ensure active participation of local staff in electronic commerce activities.
- Stimulate the planning and deployment of the telecommunication infrastructure by demonstrating the value of Internet-connected telecommunications to broaden markets through applications like electronic commerce and providing value added services to the information and communication technology infrastructure that will encourage investments in the telecommunication infrastructure.

The Global Electronic Commerce Partnership intends to establish a framework by which the WTC Geneva will assist the ITU in expanding the EC-DC project via the World Trade Center network and in particular, using the present global infrastructure of more than 300 World Trade Centers in more than 100 countries. The term 'countries' in this Agreement refers to ITU Member states that are also hosting an office of the World Trade Center.

(CAs) are a critical component in data security and electronic commerce because they guarantee that the two parties exchanging information are really who they claim to be.

Bronnen: dit artikel is gebaseerd op:

<http://www.cspp.org/projects/gec/overview.html> en

<http://www.gecportal.com/>.

Samenstelling: Ysbrand van der Veen.

Explanatory notes

Let's look at two words first. They are not from the text, but they are meant to give you a certain critical attitude towards reading texts like these and towards your own English.

Modish - 'Modish' refers to a word or phrase that is used frequently. More often than not, it is originally a scientific word that seems to have lost some of its original meaning and got some new meanings in the course of time.

Cliché - 'Cliché' refers to words that have become too modish, so that they have worn out and do no longer have the original meaning and strength of the word. You will find that several words in this text are modish and almost clichés. That is often the case in advertisements or product descriptions. No wonder the authors use this style of writing to promote their ideas.

Here are some words from the text to digest

utilize - gebruik maken van

In BrE (British English), the word is spelled with an 's': *utilise*.

The word 'utilize' has become more popular lately and often replaces the word 'use'.

For quite some time it was mostly used in scientific and technical English, but now it has a more general meaning.

fueling - op gang brengen, letterlijk: van brandstof voorzien

In BrE, the word is spelled with double 'l'. In Dutch we use the word as a noun (zelfstandig naamwoord), but in English it can be used as a verb (werkwoord). You can (re)fuel a car (bijtanken). In this case it is used literally. But you can also fuel a debate. In the latter example it is used figuratively.

seek out - opsporen

When you read 'seek out' you will probably think that it is the same as 'look for' (zoeken). However, *seek out* has a stronger meaning. It could also be translated by 'selecteren'.

enhance - verbeteren, verfraaien, vergroten

Enhance has replaced the word 'improve' in many commercial texts and has become a modish word.

erase - uitwissen

'Erase' and 'delete' have become popular words since the introduction of the computer. But already long before, it was used in almost the same way. An eraser is a rubber object to remove pencil marks from paper (gummetje). An eraser is also a thing that is used for cleaning a whiteboard or blackboard (bordenwisser)

cataloguing - catalogiseren

In AmE (American English), the word 'catalogue' is usually spelled without 'ue': catalog. That is the same with analogue/analogue. A catalog(ue) can be a list of articles that are offered for sale.

But it can also be a succession of events: The earthquake in Turkey was an addition to the catalog(ue) of natural disasters.

focus - concentreren, scherpstellen

In BrE focussing is normally spelled with double 's', whereas AmE has single 's'. Although it came originally from the world of science and technology, it slipped into every-day English without being 'modish'. By the way, did you know that the plurel (meervoud) of focus is foci?

cooperation - samenwerking

It is also spelled co-operation. English does not use the umlaut as some other languages do: ë, ï, ä, etc. There are more prefixes (voorvoegsels) which can be written with or without a hyphen (-): coeducation - a school where boys and girls are educated together, or coexistence - existing together at the same place and time. Perhaps you know the famous American ice cream 'Hägen Dasz'. The Americans wanted to give their product a Danish image as Denmark has a reputation for dairy products (milk, butter, etc.). However, as far as I know, Danish has no umlaut and no words ending in sz as the German language has.

concrete - concreet, tastbaar

The word stress may be on the first or second syllable (lettergreep). Unlike in Dutch, you won't easily find a verb form. (Dutch: concretiseren) BrE would be: realise, AmE: realize.

'Concrete' may also be translated by the Dutch word 'beton'. In that case, the stress is invariably on the first syllable. The English can use concrete as a verb with the meaning of: 'to cover a path with concrete'.

typical - typisch, eigenaardig

The word 'typical' is used for features, characteristics or qualities of a particular group or product.

'Typically British' is the way that people believe to be characteristic for the average Brit. Another example: A broken leg typically takes six weeks to heal.

upliftment - optillen (literally), opbloeien (figuraal)

The word 'uplift' might have been enough: to lift - the lift. Something is an uplift if it helps to have a better life and to improve (or enhance) social conditions. The suffix (achtervoegsel) 'ment' is frequently used to make a noun from a verb: to refresh - a refreshment. Although not often used in BrE, the suffix 'ment' gives the word 'uplift' a different and specific meaning and it fits in this context about the developing world.

Well, enough for this time about words, word formation and the various meanings. I hope this refreshment has brought back memories of yesterday, or perhaps something you just read was new for you. Anyway, you are becoming aware of modish words and clichés and the useless use of some words. Make sure to write and speak in simple and easy-to-understand words; especially in technical English.

Studieblad kort

KPN en OTE verwerven meerderheidsbelang in Bulgarije

KPN en zijn Griekse consortiumpartner OTE, hebben met de Bulgaarse overheid overeenstemming bereikt over de aankoop van 51% van de aandelen van het Bulgaarse staatstelecombedrijf BTC.

De partners komen tevens in het bezit van 100% van de tweede landelijke GSM, licentie in Bulgarije en krijgen een 51% belang in de bestaande analoge mobiele operator Mobikom. Met de acquisitie is een bedrag van 510 miljoen USD gemoed. KPN en OTE zullen daarnaast de komende drie jaar 200 miljoen USD investeren in de uitbouw van de bestaande netwerken en de inrichting van het GSM netwerk.

Vanaf 2001 zal de deelneming naar verwachting positief gaan bijdragen aan het netto resultaat.

Binnen het consortium neemt KPN een belang van 60% in de nieuwe GSM-licentie en 40% in het vaste netwerk. Met Cable & Wireless, houdster van 49% van de aandelen in de bestaande mobiele operator Mobikom wordt op dit moment overleg gevoerd over de verkoop van haar belang aan KPN en OTE. Het is voor het eerst dat KPN er in slaagt in het buitenland een meerderheidsbelang te verwerven in de zich snel ontwikkelende mobiele groeimarkt.

KPN en OTE zien uitstekende mogelijkheden in Bulgarije mede gelet op de gunstige ontwikkeling van de Bulgaarse economie in de afgelopen twee jaar.

BTC beschikt in Bulgarije over een modern backbone netwerk en heeft 2,7 miljoen lijnen op 8,3 miljoen inwoners. De bestaande mobiele operator heeft 120.000 klanten. Beide bedrijven zijn al nadrukkelijk

aanwezig in Midden-en Oost Europa.

KPN heeft een belang van 20% in het Tsjechische SPT, bezit in Hongarije respectievelijk 45% en 62% van de aandelen in Pannon GSM en Pantel, en is met 10% (Utel) en 16,3% (Ukrainian Mobile Communications) ook in de Oekraïne vertegenwoordigd. OTE is actief in Roemenie (35% in Romtelecom en DCS 1800), Servie (20% in Telecom Serbia en GSM) en Armenie (90% in Armentel en GSM).

Bron: Persbericht KPN, juli 1999

KPN Telecom introduceert voordeelnummers buitenland

Vanaf 1 augustus introduceert KPN Telecom 'VoordeelNummers Buitenland'. KPN-klanten op het vaste net (dus niet het mobiele net) kunnen drie nummers in het buitenland kiezen. Op alle gesprekken met die nummers biedt KPN 10% korting. Een abonnement op deze service kost f 2,00 inclusief BTW per maand voor de drie nummers samen. Al eerder werd VoordeelNummers Nederland geïntroduceerd. Het tarief daarvan blijft eenmalig f 10,00 zonder verdere abonnementskosten.

De buitenlandse nummers mogen ook mobiele nummers zijn. Het moet wel gaan om nummers die automatisch, dus zonder tussenkomst van een telefonist(e), gebeld kunnen worden. Het abonnement geldt per aansluiting. Wie een ISDN-aansluiting heeft, beschikt weliswaar over meerdere lijnen en nummers, maar telt voor deze nieuwe service als één aansluiting. Het aanvragen van VoordeelNummers Buitenland is niet mogelijk voor houders van een BelBudget-abonnement of een FlexiBel-abonnement voor het vaste net. Ook bieden de voordeelnum-

mers geen korting in combinatie met PinBellen.

Nadere informatie over de VoordeelNummers Buitenland is te verkrijgen via 0800-1717.

Bron: Persbericht KPN Telecom, juli 1999

KPN sponsort callcenter voor minder validen

Wat begon als een werkervaringsproject voor gehandicapte jongeren is uitgegroeid tot een modern en professioneel callcenter in Arnhem. Vorig jaar startte de Stichting Bio-Kinderrevalidatie in samenwerking met KPN Telecom een callcenter onder de naam Bio Communications. Tijdens de officiële opening begin juli, reikte drs. R.A. Nieuwenhoven, directeur Personeelszaken van KPN, de certificaten uit aan de eerste vijf cursisten met een nieuwe baan.

Bio Communications biedt gehandicapte jongeren de mogelijkheid een opleiding tot operator callcenter te volgen. Voor de afgestudeerde cursisten liggen er ook kansen om bij KPN te komen werken. KPN is daarom hoofdsponsor van Bio Communications en leverde onder meer mankracht en faciliteiten, waaronder de werkplekinrichting en de telefooncentrale.

Bron: KPN Telecom, juli 1999

Opta akkoord met gedifferentieerde tariefverhoging mobiel bellen buitenland

OPTA gaat akkoord met tariefverhogingen voor bellen naar mobiele telefoons in het buitenland. Met ingang van woensdag 14 juli gelden de nieuwe tarieven. In eerste instantie wei-

gerde OPTA prijsaanpassingen per 1 juli. De hogere inkoopkosten die de tariefverhoging naar in totaal 21 landen noodzakelijk maken, worden één op één doorvertaald naar de zogeheten eindgebruikerstarieven. Dat betekent dat niet één uniform tarief zal gelden, maar een tarief dat per land kan verschillen.

KPN kondigde op 17 juni aan dat er voor bellen naar een mobiele telefoon in het buitenland een uniforme opslag per minuut van *f* 0,47 (excl. BTW) zou gaan gelden ten opzichte van de tarieven voor het bellen naar een vaste telefoon. OPTA meldde op 29 juni niet akkoord te gaan met deze nieuwe tarieven. OPTA vermoedde dat door de nieuwe tarieven buitenlandse aanbieders zouden worden gesubsidieerd door de Nederlandse consument; de tarieven zouden daarmee onredelijk zijn.

KPN heeft nu aan OPTA gegevens uit een onafhankelijke bron verstrekt waaruit naar het oordeel van KPN blijkt dat de inkoopkosten die zij maakt bij die buitenlandse aanbieders reële kosten zijn. KPN zal op verzoek van OPTA de aanwezige verschillen in de inkoopkosten tussen de 21 landen één op één doorvertalen in de eindgebruikerstarieven. Het oorspronkelijke voorstel van een uniforme, gemiddelde opslag (op het minuuttarief voor internationaal bellen) van *f* 0,47 wordt dus vervangen door een een lijst van nieuwe tarieven voor het internationaal bellen naar een mobiele aansluiting in die 21 landen.

Op verzoek van OPTA zal KPN in de komende maanden de stand van zaken ten aanzien van de inkoopkosten voor het verkeer naar die 21 landen nader op een rij zetten.

Voor alle duidelijkheid: de internationale tarieven voor het bellen naar een vaste aansluiting ondergaan

Vast-Mobiel Internationaal Tarieven m.i.v. 14 juli 1999

	Mobiel standaard incl. BTW	Mobiel standaard excl. BTW	Mobiel dal incl. BTW	Mobiel dal excl. BTW
Duitsland	0,78	0,6638	0,78	0,6638
België	0,78	0,6638	0,78	0,6638
Verenigd Koninkrijk	0,76	0,6468	0,76	0,6468
Frankrijk	0,81	0,6894	0,81	0,6894
Italië	1,08	0,9191	1,08	0,9191
Zwitserland	1,00	0,8511	0,95	0,8085
Spanje	0,91	0,7745	0,91	0,7745
Zweden	0,86	0,7319	0,86	0,7319
Denemarken	0,86	0,7319	0,86	0,7319
Oostenrijk	1,10	0,9362	1,00	0,8511
Noorwegen	0,86	0,7319	0,86	0,7319
Ierland	1,11	0,9447	1,01	0,8596
Portugal	1,35	1,1489	1,25	1,0638
Griekenland	1,18	1,0043	1,08	0,9191
Australië	1,25	1,0638	1,15	0,9787
Luxemburg	0,81	0,6894	0,81	0,6894
Finland	1,10	0,9362	1,00	0,8511
Hongarije	1,30	1,1064	1,20	1,0213
Hongkong	2,48	2,1106	2,28	1,9404
IJsland	1,95	1,6596	1,70	1,4468
Monaco	1,02	0,8681	0,97	0,8255

geen wijziging; deze blijven dus op het scherpe niveau dat door de tariefsverlagingen van 15 mei j.l. is bereikt.

Bron: Persbericht KPN, juli 1999

KPN pakt problemen aan in reorganisatie

KPN heeft een task force ingesteld die de problemen gaat aanpakken in de dienstverlening aan de klanten op het gebied van vaste telefoon- en data-verbindingen. Sinds de grootscheepse reorganisatie van KPN begin dit jaar, is de dienstverlening aan de klanten niet meer in overeenstemming met de kwaliteitseisen die KPN

aan zichzelf stelt. Een te snelle wijze van reorganiseren is mede debet aan de nu ontstane situatie.

KPN houdt echter vast aan de uitgangspunten van deze reorganisatie; het vormen van een transparante organisatie met eenduidige verantwoordelijkheden waarbij sterker wordt gestuurd op resultaten. KPN heeft hiertoe de 13 districten omgevormd naar een model van 6 business units en productie-eenheden en daarnaast 5 rayons met verkoopheen-

Als gevolg van de snelle invoering van het nieuwe model hebben klanten onbedoeld te maken met lange wachttijden en leveringsproblemen. Overigens goed gemotiveerde mede-

werkers slagen er niet meer in teleurgestelde klanten optimaal van dienst zijn, waardoor logischerwijs frustratie ontstaat. De oorzaak van deze problemen ligt onder meer in langere doorlooptijden van verhuizingen, het niet snel genoeg kunnen invullen van ontstane vacatures, de opleidingstijd van nieuwe medewerkers en problemen in de afhandeling van orders en storingsmeldingen. Uiteraard zijn deze problemen versterkt door een zeer sterke groei van de telecommarkt.

De nu ingestelde task force opereert onder de directe verantwoordelijkheid van de Raad van Bestuur. De opdracht is om in nauwe samenwerking met medewerkers die in direct contact staan met de klant de grootste knelpunten te inventariseren en onmiddellijk verbeteringen in te voeren. Doel is de serviceverlening in de tweede helft van dit jaar weer op het niveau te hebben waar de klanten recht op hebben.

Bron: Persbericht KPN, juli 1999

Nepostel: geen fraude, maar onzorgvuldig handelen

Het bestuur van de stichting Nepostel wijst beschuldigingen van de Wereldbank over frauduleus handelen van medewerkers van Nepostel Consultancy B.V. van de hand. Uit onderzoek van het bestuur is wel gebleken dat bij een tenderprocedure ten behoeve van de Centrale Bank van Turkmenistan in 1997 onzorgvuldig is gehandeld. Twee medewerkers van Nepostel Consultancy B.V. zijn op non-actief gesteld.

Het bestuur startte het onderzoek onmiddellijk na het besluit van de Wereldbank van 25 juni 1999 om Nepostel voor drie jaar uit te sluiten

van verdere opdrachten. De Wereldbank beschuldigde Nepostel Consultancy van 'fraudulent practice'. Volgens de Guidelines 1997 van de Wereldbank moet hieronder worden begrepen: 'a misrepresentation of facts in order to influence a selection process.....'. Alhoewel het Stichtingsbestuur naar aanleiding van het onderzoek op geen enkele wijze heeft kunnen vaststellen dat van opzettelijke beïnvloeding van de zijde van Nepostel sprake is, acht zij de bewaking en begeleiding van het biedingsproces zodanig onder de maat dat zij de directeur van Nepostel Consultancy B.V., die zelf pas kortgeleden is aangetreden, heeft verzocht de begeleidende adviseurs voorlopig op non-actief te stellen. De Nepostel-directie neemt contact op met de Wereldbank om de bevindingen van het onderzoek te bespreken.

De Stichting Nepostel heeft altijd zonder winst oogmerk gewerkt. Het Stichtingsbestuur heeft echter vastgesteld dat het consultancywerk in toenemende mate commerciële aard is geworden. De Stichting Nepostel is in 1981 door het toenmalige Staatsbedrijf der PTT opgericht met als doel het adviseren van collega-PTT's, overheden en derden op het gebied van telecommunicatie en postale aangelegenheden. De activiteiten richtten zich met name op de voormalige Nederlandse gebiedsdelen en ontwikkelingslanden. Gegeven de verdere commercialisering moet, naar de mening van het bestuur, de beheersvorm worden aangepast. De stichting Nepostel zal daarom met ingang van 1 augustus 1999 worden ontbonden en in een andere vorm worden voortgezet. Lopende contracten worden normaal afgewikkeld.

Bron: Persbericht KPN Nepostel, juli 1999

KPN komt prepaid klanten extra tegemoet

Klanten met een prepaid kaart van KPN konden sinds maandag 26 juli een maand lang in de piekuren voor half geld mobiel bellen (maandag tot en met vrijdag van 8.00 tot 19.00 uur). Hiermee kwam KPN zijn klanten met een Hi PrePay en Mobiele Telefoonkaart extra tegemoet voor het niet altijd kunnen bellen de laatste tijd.

Het computersysteem dat voorafgaand aan een te voeren mobiel gesprek controleert of er genoeg beltegoed op de prepaid kaart staat, kon de enorme toename van het aantal gesprekken niet altijd aan. KPN heeft hierop besloten deze gesprekken niet in rekening te brengen. In totaal is voor een bedrag van 13 miljoen gulden gratis gebeld. Sinds 9 juli is dit capaciteitsprobleem opgelost.

De oorzaak lag in de plotselinge enorme stijging van het aantal mobiele bellers in Nederland. Het afgelopen half jaar verdubbelde het aantal klanten met een prepaid kaart van KPN zich naar 1,2 miljoen en belde men vier maal zoveel.

Tot en met 25 augustus gold een piektarief van 75 cent per minuut, in plaats van f 1,49. Het daltarief bleef 25 cent per minuut. Klanten met een mobiele telefoonkaart die voor de zogeheten flatrate hebben gekozen, betaalden 55 cent in plaats van f 1,10 in de piekuren.

Bron: Persbericht KPN Telecom, augustus 1999

Publiekscampagne VVN en KPN Telecom voor veiliger bellen in de auto

De vereniging Veilig Verkeer Nederland (VVN) en KPN Telecom voeren in de maanden augustus en september gezamenlijk een publiekscampagne om automobilisten veiliger en verstandiger om te laten gaan met hun mobiele telefoon. Weggebruikers krijgen het advies bij voorkeur mobiel te bellen vanaf een veilige stopplaats. Als de verkeerssituatie dat toelaat kan ook vanuit de auto handsfree worden gebeld. Daarvoor is een carkit nodig.

Voor de campagne 'Handsfree bellen is veiliger' worden door VVN en KPN Telecom tv-spots ingezet, komen overal in het land affiches langs de weg te hangen, wordt het publiek benaderd met informatiepanelen en aantrekkelijk geprijsde aanbiedingen, worden er huis aan huis folders verspreid en komt er een informatieve brochure voor beurzen en publieksmanifestaties beschikbaar.

Op dit moment heeft naar schatting een op de drie Nederlanders (ruim 5 miljoen) een mobiele telefoon. De praktijk leert dat meer dan de helft van de toestellen ook regelmatig wordt gebruikt tijdens het besturen van een auto. Terwijl een meerderheid van zakelijk rijdend Nederland voor het mobiel bellen gebruik maakt van een carkit, is dat bij particuliere automobilisten nog nauwelijks het geval. Zij bellen dan met het toestel in de hand waarbij gevaarlijke verkeerssituaties kunnen ontstaan.

Een carkit is een aan het dashboard gemonteerde houder voor de mobiele telefoon waaraan een microfoon en een luidspreker zijn gekoppeld. Door gebruik te maken van een



carkit heeft de automobilist altijd beide handen vrij voor het besturen van de auto. Daarmee wordt de verkeersveiligheid vergroot, de rijtaak vereenvoudigd en eventuele irritatie bij medeweggebruikers voorkomen.

Met de publiekscampagne geven Veilig Verkeer Nederland en KPN Telecom onder meer gevolg aan de vorig najaar door minister T. Netelenbos van Verkeer en Waterstaat in de Tweede Kamer gedane oproep voortsnog met voorlichtingsactiviteiten een bijdrage te leveren aan een zo veilig mogelijk en verstandig gebruik van de mobiele telefoon in de auto.

Bron: Persbericht KPN Telecom, augustus 1999

KPN Telecom introduceert Callcenter faciliteiten voor elk kantoor

Telefonisch contact met klanten is voor de meeste bedrijven essentieel. Aandacht voor hen is vanzelfsprekend, maar de contacten moeten wel soepel en efficiënt verlopen.

De meeste informatie over klanten en producten staat tegenwoordig in de computer. Het is dan ook logisch

om mogelijkheden van de computer en de telefoon te integreren. Deze trend staat bekend als Computer Telefonie Integratie (CTI). Met slimme technische oplossingen wordt, in combinatie met de bestaande bedrijfstelefooncentrale (PABX), een koppeling met de informatie op de werkplek gelegd. Dat leidt tot het stroomlijnen van het bedrijfsproces.

KPN Telecom levert hiervoor een compleet assortiment CTI-applicaties, voor zowel een eenmansbedrijf als voor een omvangrijke onderneming. De meeste simpele oplossing kost f 127,00 (excl. BTW) per werkplek (zie volgend bericht). Een compleet en zeer geavanceerd CTI-netwerk kost maximaal f 30.000,00. Er zijn ook stand alone CTI-toepassingen beschikbaar waarbij het niet nodig is de bestaande PABX aan te passen. De gebruiksmogelijkheden zijn in dat geval beperkter dan bij de professionele systemen, maar voor bedrijven tot 10 werkplekken is het een aantrekkelijke oplossing.

Bij grotere bedrijven wordt naast de PABX een aparte CTI-server geïnstalleerd. Die zorgt er voor dat gesprekken op het juiste moment bij de juiste medewerker, op de juiste

werkplek en met de noodzakelijke klantinformatie worden afgeleverd. Nog voor het opnemen van de telefoon ziet de betrokken medewerker op zijn PC-scherm welke klant hem belt en wat de belangrijkste gegevens zijn.

Informatie wordt onder andere gegeven via het gratis nummer 0800-0403. Op Internetsite <http://www.kpnzakelijk.nl> is uitgebreide informatie beschikbaar.

Bron: Persbericht KPN Telecom, juli 1999

Integratie van PC en telefoon voor nog geen 150,00 gulden

Telefoonlijsten, telefoonboeken en databases met telefoonnummers worden veelal opgeslagen in de computer. Vaak wordt het telefoonnummer daarin opgezocht en vervolgens handmatig gekozen in de telefoon. Dit kan handiger door PC en telefoon te integreren.

De eenvoudigste manier om de telefoon met de computer te verbinden is de PC Dialer II van KPN Telecom. Dit softwarepakket biedt de mogelijkheid om vanuit de PC telefoonnummers op te zoeken en te kiezen. Dit kan vanuit een zelfgemaakte database, de CD foongids maar ook uit het telefoonboekje in het telefoon-toestel. Dankzij nummerherkenning is het mogelijk bij een binnenkomend gesprek automatisch een bestand uit de eigen database op te roepen. Belangrijke gegevens van de beller zoals NAW-gegevens, bestelgewoonten, betalingsgedrag zijn dan direct beschikbaar.

De PC Dialer II beheert ook het telefoonboekgeheugen en telefoonfuncties zoals volume en doorschakelstanden. Om met de handige en

voordelige PC Dialer II te werken, is een ISDN-toestel (Vox 920, Vox 930, Vox 935 of Vox Alpha) en een ISDN-aansluiting nodig. De PC Dialer II is te koop bij Primafoon voor 149 gulden (incl. BTW).

Meer informatie bij: Primafoon Direct 0800-1515 of de Website van Primafoon (<http://www.primafoon.nl>)
Bron: Persbericht KPN Telecom, juli 1999

Vrijmerk niet ontvankelijk in rechtszaak tegen KPN over gebruik merken

De rechter in Groningen heeft de stichting Vrijmerk uit Deventer niet ontvankelijk verklaard in de rechtszaak die zij aanspande tegen KPN over het gebruik van merken. Vrijmerk eiste van KPN dat zij tien gedeponeerde merken zou intrekken, waaronder merknamen als Wissel-Gesprek en Het Net. Vrijmerk neemt niet deel aan het economisch verkeer en is daarom geen belanghebbende. De uitspraak is belangrijk voor het merkenrecht in Nederland omdat hiermee vast is komen te staan dat alleen belanghebbenden zich partij kunnen stellen.

Het is altijd onduidelijk gebleven namens wie Vrijmerk optrad. KPN houdt - bij gebrek aan openheid daarover door de stichting - rekening met de mogelijkheid dat de rechtszaak van Vrijmerk is gefinancierd door concurrenten van KPN. Ook is onduidelijk waarom Vrijmerk alleen KPN op de korrel heeft genomen.

Merkmamen worden gebruikt als onderscheiding in het economisch verkeer. Bedrijven investeren in de naambekendheid van merken die worden beschermd door ze te deponeren bij het Benelux Merkenbureau. Een bedrijf pleegt inbreuk op het

merkenrecht wanneer het een merknaam van een concurrent gebruikt voor het aanprijzen van zijn eigen product. Hiermee maakt een bedrijf onterecht gebruik van de naambekendheid en de uitstraling van een bestaand merk.

De beschuldiging van Vrijmerk dat bedrijven door het deponeren van merken het algemeen taalgebruik 'monopoliseren' is dan ook niet aan de orde. Iedereen kan woorden en merken gebruiken in het normale taalgebruik, zolang ze niet worden gebruikt voor commerciële doeleinden.

Bron: Persbericht KPN, augustus 1999

Unisource verkoopt onderdeel aan Brits Energis

Unisource, een samenwerkingsverband van KPN, Swisscom en Telia verkoopt het bedrijfsonderdeel Unisource Carrier Services (UCS) voor 200 miljoen gulden aan Energis. Het Britse Energis is een snel groeiend telecommunicatiebedrijf. De verkoop van het bedrijfsonderdeel maakt deel uit van plannen om Unisource in delen te verkopen teneinde een maximale opbrengst te behalen voor de aandeelhouders.

Bron: Persbericht KPN, augustus 1999

Installeer zelf ISDN-aansluiting en bespaar kosten

KPN Telecom introduceert deze maand het ISDN Doe-Het-Zelf pakket. Het pakket, dat bestaat uit een aansluitkastje (NT1), een netsnoer en een duidelijke handleiding, biedt toegang

tot de digitale ISDN-snelweg. Na installatie zorgt KPN Telecom op een onderling afgesproken moment voor het omzetten van de aansluiting van analoog naar ISDN. Wanneer ook de PC is voorzien van een ISDN-kaart met de juiste instellingen kan de enigszins ervaren doe-het-zelver vanaf dat moment gelijktijdig bellen en digitaal internetten. Doordat er geen KPN monteur langs de deur hoeft te komen bespaart de gebruiker minimaal f 125,00.

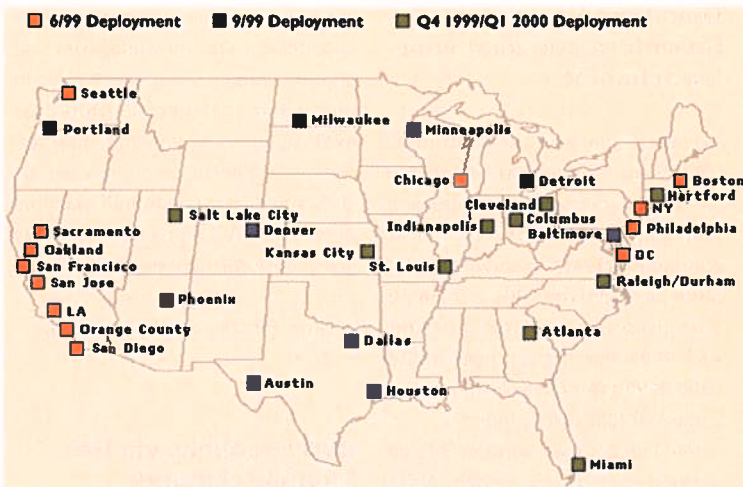
Het ISDN DHZ-pakket is met name geschikt voor situaties waarbij er sprake is van een eenvoudige telefooninstallatie met één telefoonnummer en een beperkt aantal telefoon stopcontactdozen. Wanneer er echter sprake is van een huistelefooncentrale of een alarmcentrale dan zijn de montage en met name de noodzakelijke software-instellingen van deze randapparatuur veel ingewikkelder. KPN Telecom raadt in die situatie de eigen montage nadrukkelijk af.

Het ISDN DHZ-pakket is verkrijgbaar bij Primafoon, Primafoon Direct 0800-0402 en de dealers van KPN Telecom. De prijs bedraagt f 100,00 wanneer het gaat om een nieuwe aansluiting. De doe-het-zelver bespaart daarmee f 125,00. Wordt een bestaande analoge lijn omgezet op ISDN of betreft het een verhuizing, dan bedragen de kosten f 75,00 waarmee f 150,00 wordt bespaard.

Bron: *Persbericht KPN Telecom, augustus 1999*

KPN-partner Qwest begonnen met aanbieden ADSL in 13 steden

Qwest Communications, een partner van KPN Telecom, heeft bekend gemaakt dat het is gestart met het aanbieden van breedbandige Inter-



nettoegang in 13 Amerikaanse steden, waaronder New York, Chicago en Los Angeles (zie kaartje).

Met de nieuwe dienst krijgen klanten zeer snelle Internet-toegang op basis van de DSL-techniek (Digital Subscriber Line). Bij DSL wordt gebruik gemaakt van conventionele telefoonaansluitingen voor het verzenden van datapakketjes met een snelheid die tot 125 maal hoger is dan bij conventionele modems. Gebruikers van DSL kunnen 24 uur per dag ingelogd zijn zonder extra kosten. De techniek moet een antwoord bieden op de pogingen van kabelmaatschappijen om een voet tussen de deur te krijgen op gebied van Internettoegang en telefonie.

In Amsterdam voert KPN Telecom onder de naam SnelNet een ADSL-proef uit met snelle Internettoegang en additionele diensten zoals video-on-demand. De proef moet ertoe leiden dat ook in Nederland de nieuwe techniek snel op de markt gebracht kan worden.

Bron: *Telecomnieuws, augustus 1999*

Qwest bundelt gratis Internettoegang met long distance pakket

Qwest Communications International, partner van KPN Telecom, heeft bekend gemaakt dat het klanten die gebruik maken van een speciaal long distance telefoniepakket gratis Internettoegang gaat bieden. Het plan moet leiden tot een groter aantal klanten voor Qwests datanetwerk.

Klanten die van de aanbieding gebruik maken krijgen onbeperkte Internettoegang in combinatie met 250 minuten long distance bellen (buiten de eigen staat) tegen een tarief van 24,95 dollar per maand. Additionele belminuten kosten 10 dollarcent per minuut. Het plan is een antwoord op acties van concurrenten die hun tarieven voor spraak aanzienlijk hebben verlaagd in de strijd om klantbehoud en ter stimulering van het gebruik van hun data- en Internet-netwerken.

Volgens analisten is het plan van Qwest een creatief en doordacht antwoord op de acties van concurrenten als MCI WorldCom en Sprint.

Bron: *Telecomnieuws, augustus 1999*

Openbaar Vervoer Reisinformatie gaat voor Switchpoint

Openbaar Vervoer Reisinformatie (OVR) start 1 september met de toepassing van de dienst Switchpoint op hun site www.ovr.nl. OVR levert complete actuele reisadviezen van adres naar adres met alle vormen van openbaar vervoer. Dit doen ze sinds mei 1992 via het servicenummer 0900-9292 (75 cent per minuut) en vanaf mei 1998 ook op Internet.

Per 1 september wordt de site uitgebreid met plattegronden. Naast bus-, metro-, tram- en treinreisinformatie omvat het reisadvies nu ook een plattegrond van de halte-omgeving. De site biedt daarom een groot voordeel ten opzichte van het nummer 0900-9292 voor mensen die de omgeving van de bestemming niet kennen. De plattegrond kan geprint worden, zodat je precies kunt zien hoe je moet lopen van of naar een station of halte. Een ander groot voordeel is dat er geen wachttijden zijn. Op de site verschijnt na het invullen van de vraagvelden vrijwel direct het reisadvies. Het opvragen van deze reisinformatie inclusief plattegrond kost 50 cent per minuut.

OVR heeft gekozen voor Switchpoint, speciale betaalsoftware voor Internet, in combinatie met een 0900-nummer van KPN Telecom. Switchpoint verbreekt de lokale verbinding met de Internetprovider en kiest automatisch het 0900-nummer van OVR. Met Switchpoint kan veilig informatie worden verkocht via Internet. De klant betaalt niet met zijn creditcard, maar ziet de kosten terug op zijn telefoonrekening (75 cent per minuut).

Vorig jaar zijn 11,6 miljoen reisadviezen gegeven door OVR. In 9,8 miljoen gevallen ging het om tele-

fonische informatieverstrekking via 0900-9292. Via de Reiswijzer op Internet werden vorig jaar 1 miljoen reisadviezen gegeven. Door de explosieve groei van het Internet-verkeer in 1999 is het gebruik van de OVR site in het eerste half jaar fors gestegen. OVR verwacht dat deze groei met Switchpoint wordt doorgezet.

Bron: Persbericht OVR, augustus 1999

CNN Headlines via Het Mobiele Netwerk

Met ingang van 2 augustus 1999 kan elke klant van KPN met een GSM-toestel met abonnement en SMS-ondersteuning de dienst 'CNN headlines' direct op de display van zijn mobiele toestel ontvangen. Door het versturen van een SMS-bericht in de vorm van een trefwoord naar <4444> ontvangt de mobiele gebruiker 'CNN Headlines'. Het nieuwsbericht dat als SMS-bericht wordt teruggestuurd, heeft een lengte van maximaal 160 karakters. De berichten gaan over internationaal algemeen nieuws, valuta, beursindexen, business nieuws, sport, weer, events&cityguide van Europese hoofdsteden, entertainment en fun. De belangrijkste trefwoorden zijn CNN, CNN 1, CNN 2 en CNN 3 (met een spatie tussen CNN en het cijfer). De dienst is tot 1 oktober gratis. Na die datum kost elke nieuwsflits 1,47 gulden.

Als de klant nog geen gebruikmaakt van de SMS-dienst, moet hij zich eenmalig aanmelden voor het versturen van SMS-berichten. Dit kan via telefoonnummer 06-53 131 313.

Bron: Persbericht KPN Telecom, augustus 1999

Qwest Communications and US West Announce Strategic Merger

Qwest Communications International Inc. and US WEST Inc. agreed to a strategic merger creating an aggressive competitor that will offer customers in the United States and worldwide more choice and greater access to next-generation broadband Internet and telecommunications services. The combination of Qwest and US WEST, to be named Qwest Communications International Inc., will bring together the world's most advanced network providing broadband Internet communications – from Qwest – with the most innovative local communications and the nation's leader in providing high-speed Internet access through advanced DSL (Digital Subscriber Line) technology – from US WEST.

Qwest and US WEST together will have a \$65 billion market capitalization; \$18.5 billion of pro forma year-2000 revenue; and \$7.4 billion of pro forma year-2000 EBITDA (earnings before interest, taxes, depreciation and amortization). The transaction will be accounted for as a purchase and is structured to be tax-free to US WEST shareowners to the extent of the Qwest stock delivered in the transaction.

The combined company expects to realize revenue synergies of \$12 billion over a five- and-one-half-year period after closing. There also would be financial and operational scale and scope through lower unit costs realized by serving an expanding base of more than 29 million customers, including U.S. and European multinational firms. It is expected that the combination will be accretive to Qwest's earnings per share in

the first year following completion of the transaction.

Separately, Qwest announced that it had withdrawn its offer to acquire Frontier Corporation. US WEST also announced that it had terminated its merger agreement with Global Crossing.

Terms of the Transaction. Under terms of the merger agreement, Qwest will issue shares of its common stock having a value of \$69.00 for each share of US WEST common stock, subject to a 'collar' on Qwest's average stock price between \$28.26 and \$39.90 per share. The number of Qwest shares to be issued for each US WEST share will be determined by dividing \$69.00 by the average of the daily volume weighted average prices of Qwest common stock for 15 randomly selected trading days over a 30-day measurement period ending three days before the closing of the transaction, provided that Qwest will not issue more than 2.44161 shares for each US WEST share or less than 1.72932 shares for each US WEST share.

The obligation, if necessary, under the 'collar' may be satisfied in whole or in part with cash if Qwest's average stock price is below \$38.70 per share. In determining the cash amount for the collar, Qwest and US WEST will consider Qwest's desire to reduce dilution to its shareowners, US WEST potential desire to provide a cash element to its shareowners and both companies' desire to maintain the company's strong financial condition. If the companies decide to provide cash as part of the collar consideration, the minimum exchange ratio would be 1.783.

US WEST may terminate the merger agreement if the closing price of Qwest's shares is below

\$22.00 for 20 consecutive trading days before the closing, or if the average Qwest share price during the measurement period is less than \$22.00.

The Boards of Directors of both Qwest and US WEST have unanimously approved the proposed merger. The merger is subject to approval by the shareowners of both companies, federal and state regulatory approvals and other customary closing conditions. Mr. Anschutz, who beneficially owns approximately 39 percent of the outstanding shares of Qwest, has agreed to vote his shares in favor of the merger. Closing of the merger is expected by mid-2000.

In connection with the termination of the US WEST and Global Crossing merger agreement, US WEST paid Global Crossing a break-up fee of \$140 million in cash and agreed to return \$140 million in Global Crossing shares, valued at \$62.75 per share, purchased by US WEST in connection with its agreement with Global Crossing. Qwest advanced to US WEST the \$140 million cash payment and agreed to purchase \$140 million in services from Global Crossing over four years at the best commercially available prices.

People, Systems to Grow Internet Services. The combined company will employ approximately 64,000 people. Its headquarters will be located in the US WEST headquarters building in downtown Denver and it will continue to be listed on the Nasdaq National Market under Qwest's existing trading symbol, 'QWST.'

The new company will draw upon its combined employee base and billing and provisioning systems to achieve greater local connectivity for

new Internet services. Building from US WEST largest markets, such as Denver, Minneapolis, Phoenix, Portland, Salt Lake City and Seattle, the combined company will be an even more powerful Internet-based competitor across the country and throughout the world.

Qwest said that as of the merger closing it would divest itself of its interLATA (Local Access and Transport Area) long-distance services in the US WEST region to comply with the federal Telecommunications Act that currently restricts such operations. US WEST said that it intended to accelerate its efforts to provide unrestricted long distance services to comply with the Telecommunications Act.

Technology Will Drive the Growth of the New Enterprise. To enhance its ability to provide advanced applications and services, the new company will continue to build on Qwest's and US WEST technology alliances with Cisco, Hewlett-Packard, Microsoft, Oracle, SAP America, Siebel Systems and Sun Microsystems, as well as its strategic investments in Advanced Radio Telecom Corp., Critical Path, BackWeb and Intertainer.

In addition, Qwest and US WEST will leverage the skill sets and distribution channels Qwest has acquired through its recently announced joint venture with KPMG, called Qwest Cyber.Solutions, to sell new Internet and Web hosting e-commerce products into US WEST robust business markets.

Customer Benefits of the Transaction. The combination of the companies will generate many additional customer benefits:

- The Qwest/US WEST merger

increases competition because its fiber and DSL broadband technology offers the most substantial and distinctive alternative to AT&T's cable-telephony service.

- As the nation's leader in DSL high-speed Internet access, US WEST currently has deployed the service in more than 40 cities to central offices serving 5.5 million customer households. US WEST plans to aggressively deploy DSL to customers in major markets across the U.S. and ultimately worldwide.
- The implementation of the shared growth strategy of each company, including deployment of the industry-leading Internet Protocol (IP) platform, will accelerate local broadband connectivity services for millions of customers.
- Enhanced leadership in value-added Internet services through the combination of seven Qwest CyberCenter Web-hosting facilities with US WEST INTERPRISE data networking business, which currently serves 225,000 Internet access customers.
- Qwest's next-generation network allows customers to navigate the Internet at high speed in the U.S. and beyond
- Qwest's reliable, scalable and secure Macro Capacity Fiber Network, spanning 18,500 miles in the U.S., combined with US WEST 40,400-mile network, as well as Qwest's undersea cables connecting the U.S. with Japan and the Asia-Pacific region.
- Qwest's venture with KPN, the Dutch telecommunications company, to build and operate a high-capacity European fiber-optic, IP-based network – extending 2,100 miles today and 8,100 miles when it is completed in 2001 – to be linked to Qwest's U.S. network via undersea cables.

- Qwest/US WEST will continue to aggressively deploy advanced PCS wireless services. US WEST currently offers its innovative, integrated Advanced PCS service to some 300,000+ customers throughout the West and Midwest.

- US WEST Dex continues to be an industry leader with the availability of its Internet Yellow Pages. This service provides customers with continuously up-to-date directory information available from the Internet. More than two million users visit the site monthly, a threefold increase from early 1998.

- Qwest/US WEST commits to aggressively taking steps to enter the long distance market across US WEST 14-state region.

Financial Benefits of the Transaction. Qwest and US WEST expect the combined company to have a compounded average annual revenue growth rate of approximately 15-17 percent, and a targeted compounded annual EBITDA growth rate of 20 percent, in each case for the period 2000 through 2005.

The combined company expects to realize revenue synergy of \$12 billion over a five-and-one-half-year period after closing. In addition, the combined company expects to achieve cost savings of \$4.4 billion, and capital-expenditure synergies in excess of \$2 billion over the period. After closing, the new company initially will pay a quarterly dividend of \$0.0125 per Qwest common share. US WEST intends to pay a quarterly dividend of 53.5 cents until the closing of the transaction.

About US WEST. US WEST (NYSE: USW) provides a full range of telecommunications services – including wireline, wireless PCS, data net-

working, directory and information services – to more than 25 million customers nationally and in 14 western and midwestern states. More information about US WEST can be found on the Internet at <http://www.uswest.com>.

About Qwest. Qwest Communications International Inc. (Nasdaq: QWST) is a leader in reliable and secure broadband Internet-based data, voice and image communications for businesses and consumers. For more information, please visit the Qwest web site at <http://www.qwest.com>.

Bron: Persbericht KPNQwest, juli 1999

KPN Telecom introduceert Naambellen

Op dinsdag 31 augustus jl. heeft KPN Telecom de nieuwe dienst Naambellen geïntroduceerd. Met deze dienst wordt een groot gedeelte van een telefoonnummer vervangen door een woord. Alle klanten van KPN Telecom kunnen Naambellen, zowel vanaf hun vaste als mobiele toestel. Er is geen apart abonnement voor Naambellen nodig. Naambellen is echter alleen mogelijk met die organisaties die een Naamnummer bij de OPTA hebben aangevraagd en het zelf actief communiceren in advertenties, brieven en andere communicatievormen. KPN Telecom verwacht dat het aantal bedrijven waarmee Naambellen mogelijk is snel zal groeien.

Het onthouden van een woord is voor de meeste mensen veel eenvoudiger dan het onthouden van een reeks cijfers zoals een bankrekeningnummer, pincode of een telefoon-

nummer. In veel advertenties op radio, TV en gedrukte media wordt een telefoonnummer genoemd. Steeds vaker wordt dat een NaamNummer. Consumenten hoeven dan geen cijferreeks meer te onthouden maar alleen de naam van het bedrijf, product of dienst. Gemak voor de beller is dan ook de belangrijkste eigenschap van NaamBellen.

Voorbeeld. Een Naambelnummer is een zogenaamd servicenummer dat altijd begint met 0800, 0900, 0906 of 0909. De 0800-nummers zijn gratis, voor de andere nummers vraagt de eigenaar een bedrag voor de geboden dienstverlening op dat nummer. Om bijvoorbeeld 0800 PRIMAFOON te bellen toetst de beller eerst 0800 in. Daarna volgen de letters. Voor de P wordt de 7 ingetoetst, voor de R ook de 7, de I is toets 4, de M is toets 6 en zo verder. Een cijfertoets hoeft dus slechts één keer te worden ingetoetst voor de daarop vermelde letters. Dat geldt ook bij gebruik van een mobiele telefoon.

Letters op de telefoon. Bij moderne toestellen staan de letters op de toetsen vermeld. Voor toestellen zonder letters of met letters op de verkeerde plaats zijn gratis stickers bij Primafoon verkrijgbaar. De stickers maken ook deel van de brochure die binnenkort op de deurmat valt.

Brochure. Alle bijna 6 miljoen huishoudens met een eigen brievenbus zonder JA/NEE sticker hebben op 2 september een magazine ontvangen waarin NaamBellen wordt beschreven. In deze brochure zit ook een sticker met de juiste letterverdeling die op het telefoontoestel kan worden geplakt wanneer daar de juiste letters nog niet opstaan.

Aan de introductiecampagne NaamBellen doen 11 organisaties mee. Het zijn allemaal bedrijven waarmee veel consumenten bellen voor het aanvragen van informatie of het opgeven van een bestelling.

0800 RANDSTAD - Via dit gratis nummer verbindt een operator bij een Callcenter de beller door met de gewenste werkmaatschappij of vestiging.

0800 TAXLIJN - Via de gratis BelastingTelefoon voor particulieren ontvangen belastingplichtigen algemene informatie over belastingzaken.

0800 CARGLASS - Bij autoruitschade helpt Carglass de beller weer snel en veilig op weg.

0900 STAATSLLOT - Via dit nummer (44 ct/min) vraagt men een informatiepakket aan om iedere maand automatisch mee te spelen.

0909 YELLOW - Jongeren die willen profiteren van aantrekkelijke kortingen vragen via dit nummer (75 ct/min) hun YellowCard aan.

0800 UITVAART - Voor direct contact met Monuta voor informatie of het melden van een uitvaart.

0909 123PIZZA - Simpeler en sneller kan het bestellen van een pizza niet (99 ct/min). De computer verbindt u door naar de dichtstbijzijnde aangesloten pizzeria.

0909 123TAXI - Voor het bestellen van een taxi (99 ct/min), waar dan ook in Nederland. De computer verbindt u door naar de dichtstbijzijnde aangesloten taxicentrale.

0900 BEL OHRA - Voor het snel en makkelijk afsluiten van een autoverzekering of het aanvragen van een offerte (22 ct/min).

0800 PRIMAFOON - Voor telefonisch advies en bestellen van telefoontoestellen en andere telecommunicatie-apparatuur.

0909 123HOTEL - Voor het reserveren

van een hotelkamer bij een van de aangesloten hotels in Nederland (99 ct/min).

Bron: Persbericht KPN Telecom, augustus 1999

Boekbespreking

Titel: Jaarlijks onderzoek: trends in ICT 1999

Auteurs: René Schellekens en anderen

Plaats van uitgave/uitgever/jaar van uitgave: Utrecht, Moret Ernst & Young, 1998

Paginerings: 108 p.

ISBN 90-8027060-0

Voor het vierde achtereenvolgende jaar is door Moret Ernst & Young onderzoek verricht naar trends in Informatie, Communicatie en Technologie (ICT). De insteek van het onderzoek is communicatietechnologie en de toepassing daarvan in producten en diensten. De resultaten van het onderzoek zijn ingedeeld in de volgende categorieën: toepassingen en diensten, systemen en infrastructuur en ontwikkelingen bij de aanbieders van ICT producten en diensten.

Bij toepassingen en diensten spelen Internet, Groupware, e-mail, videoconferencing, multimedia, chipcards, call centers en telewerken een rol. Belangrijke trends zijn: de groei van videoconferencing blijft (nog) uit, multimedia wordt nog niet en masse toegepast, maar zal waarschijnlijk binnen enkele jaren gemeengoed zijn, telewerken slaat nog niet aan, e-commerce komt langzaam van de grond, call centers groeien en zullen steeds vaker deel gaan uitmaken van 'customer care centers' en chipcards worden nog niet massaal gebruikt.

Naarmate de ICT toepassingen en diensten een grotere impact hebben op de organisatie en een directe invloed uitoefenen op effectiviteit en efficiency, wordt het IC beleid voor organisaties steeds belangrijker. Directies van bedrijven hebben ICT op de agenda staan. Bij het nemen van investeringsbeslissingen speelt verhoging van effectiviteit en efficiency een dominante rol. ICT wordt nog niet als een belangrijke business-enabler gezien.

Voor het succesvol toepassen van ICT is het belangrijk dat de technische infrastructuur en de gewenste toepassingen zich in hetzelfde tempo ontwikkelen. Belangrijke trends zijn de toenemende behoefte aan meer bandbreedte, beperkte integratie van spraak en data in het bedrijfsnetwerk, nieuwe technologieën zoals SDH worden alleen door grotere spelers bij de aanbieders van diensten in de openbare infrastructuur gebruikt. Op het gebied van mobiele telefonie leidt massaal gebruik van GSM tot een prijzenoorlog.

ICT aanbieders brengen vooral e-commerce toepassingen, groupware, ERP-pakketten en datawarehousing op de markt. In de nabije toekomst zal het aanbod van e-commerce toepassingen stijgen. Door het toenemend aantal telecomproviders neemt de concurrentie toe. De gebruiker merkt dit vooral door dalende tarieven en een betere service. De strategie ten aanzien van de ontwikkeling van producten en diensten wordt meestal voor de komende 1-2 jaar of eventueel voor de komende 3 jaar ontwikkeld. Op het gebied van samenwerking binnen de ICT markt zal er waarschijnlijk de komende jaren weinig veranderen. Er wordt waarschijnlijk samengewerkt met aanbieders van ICT software en hardware, ICT adviesbureaus, KPN Tele-

com en Internet Service Providers.

Het onderzoek is uitgevoerd aan de hand van twee enquêtes: een onder ICT aanbieders en een onder ICT gebruikers. Op basis van desk-research is een algemene beschrijving van de ICT markt samengesteld.

Het boek is te bestellen bij Drukkerij Kerckebosch, afdeling Verkoop, tel. (030) 692 14 44.

Deze boekbespreking is samen door Geneveva Geppaart, KPN Research ITS, in opdracht van de redactie van KPN Studieblad.