



temanummer:

novatie in ICT



KPN Studieblad is een uitgave van de  
ACADEMIE voor ICT

**Hoofdredactie** drs. Y.M. van der Veen

**Redacteuren** ing. B.M. Franke,  
drs. H. Punter

**Redactieraad** prof. dr. J. Bruijning,  
prof. ir. B.L. de Goede, dr. P. Licht,  
ir. J.W. Meijer, ir. L.M. Vocke

**Secretariaat** Telefoon (050) 524 81 31

**Correspondentieadres**

Academie voor ICT  
t.a.v. Studieblad MW 0536  
Postbus 13000  
9700 EA Groningen  
Fax (050) 524 81 33  
email: studieblad@avict.com

**Abonnementen**

Voor KPN-ers: € 12,- per jaar  
Voor niet KPN-ers: € 60,- per jaar  
Verschijnt 6x per jaar

**Vormgeving** Studio Dorèl, Groningen

**Fotografie** Compaq; Dell; Ericsson;  
Ex'ovision; KPN; Motorola/Freeplay; NEC;  
NERSC; Nico Baken; Nokia; Siemens;  
Toshiba; US Army; Ysbrand van der Veen

**Omslagtekening** Sytse van der Zee



© KPN

ISSN 01566 1857

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

## Inhoud



71-95 Column

**Opties voor opties: management van strategische innovaties in een onzekere telecomwereld**

Prof. Dr. Ir. N.H.G. Baken



96-109

**Grid computing: rekenkracht uit het 'stopcontact'**

Ing. B.M. Franke, drs. Y.M. van der Veen



110-145

**i-Mode: het m-tijdperk komt eraan**

Drs. H. Punter, drs. Y.M. van der Veen

146-166

**Studieblad kort**



Basiskennis



Projecten



Onderzoek & Ontwikkeling



Achtergronden

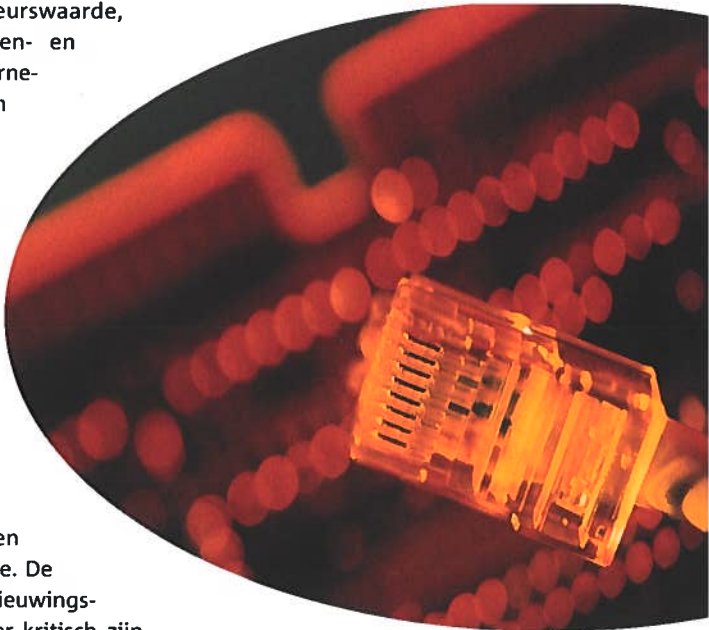
## Opties voor opties: management van strategische innovaties in een onzekere telecomwereld

In de jaren van de internet hoogbloei (weet u nog wel, het dotcom-tijdperk) leek het alsof het oude, bekende nooit meer terug zou keren en het nieuwe, avontuurlijke voor altijd gewonnen had. Sommigen spraken zelfs over de 'Nieuwe economie', waaraan andere wetmatigheden ten grondslag zouden liggen dan de tot dan toe bekende economische principes. Het moest zelfs mogelijk zijn om risicoloos te investeren en beleggen. Uit die droom zijn we hardhandig wakker geschut. Aloude economische beginselen als beurswaarde, marktconformiteit, kosten- en personeelsreductie, ondernemingsrisico en kasstroom staan weer in het brandpunt van de belangstelling. Voor het onbekende, rebelse of afwijkende lijkt even geen plaats.

Toch blijft het onze menselijke natuur om steeds weer het nieuwe te willen onderzoeken. Het is in die zin onvermijdelijk dat we stappen voorwaarts zullen blijven zetten, grotere en kleinere. De beoordeling van de vernieuwingsvoorstellen zal echter zeer kritisch zijn. Realiteitszin zal het winnen van public relations. In de woorden van natuurkundige Richard Feynman: 'Nature cannot be fooled'.

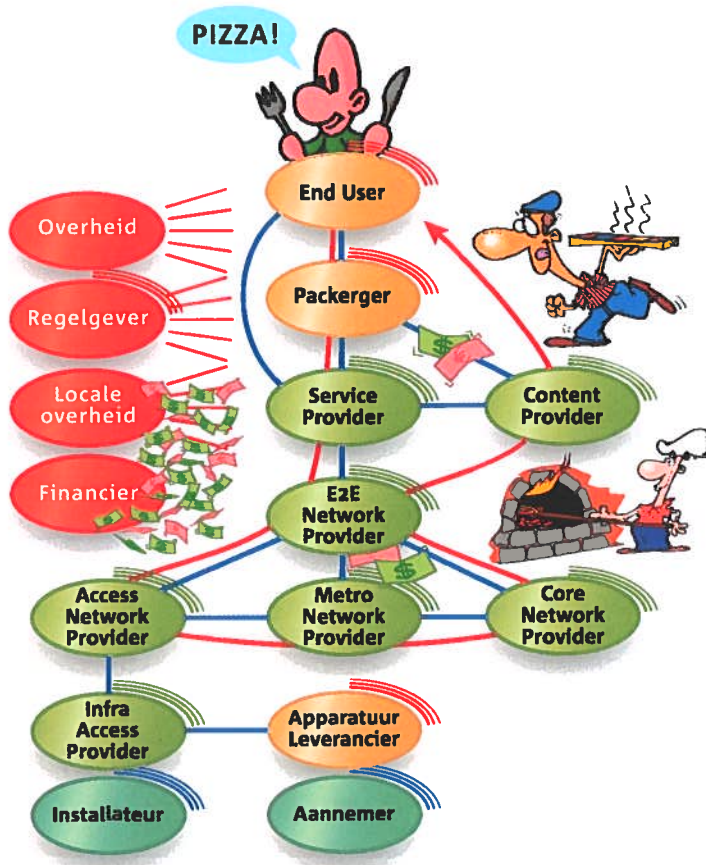
Ik weet niet hoe het met U staat, maar mij houden de laatste tijd een aantal zaken bezig:

- ♦ de ontwikkelingen op (tele)communicatiegebied die wij hebben doorgemaakt, nu beleven en nog zullen meemaken,
- ♦ het doorgronden en structureren van complexe beslissingsprocessen voor strategische innovaties in de onzekere omstandigheden van de huidige turbulente ICT-wereld.





► Afb. 1  
De telecomketen



De bovenstaande gedachte houdt uitdrukkelijk de overtuiging in dat we ook binnen de telecomindustrie vernieuwingen niet de rug toe kunnen keren. Stilstand is achteruitgang omdat de markt doorgaat. Als je dit gegeven als realiteit aanvaardt, is het noodzakelijk om voor nieuwe ideeën een thuis te scheppen. Nieuwe ideeën moeten tenslotte ergens kunnen landen. En ze hebben mensen nodig die ze op waarde schatten, ondersteund door beoordelingsmethoden die helpen het idee te vertalen naar het belang voor de klant of voor de bedrijfsvoering. We zetten in deze column de zaken op een rijtje aan de hand van:

- ♦ het ABC voor ICT,
- ♦ een doorvertaling van gedachtegoed uit de financiële wereld naar de (ICT-)industrie: opties voor opties.

### Homo sapiens van 10.000 vóór Christus tot 2001

Een wijze man, die ook nog de laatste directeur generaal van de Nederlandse PTT was, heeft me geleerd dat de toekomst eenvoudiger is dan het verleden. Hij, Cor Wit, zei het volgende: 'Luister goed. Bij

<sup>1</sup> De data 11 september 2001 en 6 mei 2002 staan in ons geheugen gegrift.



het verleden komt er elke dag één dag bij en van de toekomst gaat er elke dag één dag af, dus de toekomst is eenvoudiger dan het verleden'.

Van iemand die zo wijs is, neem je dat natuurlijk onmiddellijk aan. Twee zaken maakten mij destijds echter wat achterdochtig: het glimlachje dat de niet te onderbouwen logica begeleidde en het feit dat de ervaring leert dat wij juist zozeer worstelen met de toekomst. Dat laatste geldt zeker in deze turbulente tijden waarin blijkt hoe onverwachte zaken een geweldige impact kunnen hebben<sup>1</sup> en waarin alles sneller lijkt te gaan dan 'vroeger'. Het geldt in het bijzonder voor de gevestigde operators in de sector van de telecommunicatie.

Laten we maar eens met het moeilijkste stuk beginnen, het verleden. Recent observeerde ik mijn jongste zoon van drie jaar oud tijdens het ontbijt. 'Hoeveel jaar ben jij Jan-Joris?' Drie vingers gaan omhoog. 'Hoeveel stukjes boterham liggen op jouw bord?' (Er liggen er nog vier op). Hij roept: 'Drie!', kijkt naar zijn vingers, brengt die richting bord en zegt: 'Nee, vier!'

Voorbijgaand aan het wonder van spraak en taal, zie ik in luttele seconden een stuk van onze ontwikkeling van de laatste twaalfduizend jaar aan me voorbij flitsen. Dit kleine mannetje beeldt jaren en stukjes boterham af op zijn vingers en abstraheert die weer naar een getal... geweldig! Maar hoe liep dat ook al weer, die ontwikkeling?



▲ Foto 1  
Jan-Joris Baken op  
ontdekkingsreis.

Met het einde van de laatste ijstijd zien we dat de mens die dan nog in kleine stamverbanden leeft van jagers en verzamelaars, dorpsgemeenschappen gaat vormen van landbouwers en veetelers. Het vastleggen en kunnen reproduceren van aantallen – denk aan voorraden graan, olijfbomen, schapen etc. – wordt noodzakelijk. Kort gezegd we moeten leren tellen: aantallen duiden.

Deze aantallen moeten ook kunnen worden afgebeeld op een of meer personen (dit laatste leidt uiteindelijk tot de rekenkundige bewerking van het delen). Om aantallen vast te leggen worden fiches ontworpen; de oudste dateren van rond 8000 vóór Christus. Verschillende fiches voor verschillende zaken en de grootte ervan correspondeert met een zeker vast aantal. Die aantallen konden verschillen per voorwerp waar het fiche voor stond en zijn de basis voor verschillende getalstelsels (binair, decimaal, hexagonaal et cetera).

Om de administratie van een persoon bij te houden werden de fiches verzameld in een bol van klei (vondsten van deze bollen klei dateren van 3700 vóór Christus). Omdat het onhandig was de kleibol steeds te moeten openbreken bij wijzigingen, brak een geniale ontdekking door... je kunt de fiches in de bol ook óp de bol tekenen! Na ongeveer 1000 jaar weer een ingenieuze inval... waarom zou je die fiches er nog instoppen als ze al op de bol staan! En ten slotte, het is knap lastig de fiches als tekens op het boloppervlak te graveren, een plat oppervlak maakt dat veel eenvoudiger. Zo zijn we dan ruim tweeduizend jaar later bij het kleitablet gearriveerd<sup>2</sup>. In die periode van grofweg 4000 tot 2000 vóór Christus is ook de aanduiding van het product ontkoppeld van het abstracte aantal daarvan met behulp van het getal.

De vervolgstappen zijn die van tekens naar klanken en uiteindelijk het alfabet. Het moderne schrift is dus geboren vanuit het tellen<sup>3</sup>, een reis van 10.000 jaar. En de mens heeft als het ware zijn eerste tijdmachine ontworpen. Immers, door het schrift zijn we in staat om onze kennis en gedeeltelijk ook onze ervaringen neer te slaan en door te geven aan volgende generaties. Daar wordt een prijs voor betaald... de gave van de mondelinge overdracht over vele generaties neemt af. Met elke innovatie gaat er dus ook vaak iets verloren en in die zin is vooruitgang betrekkelijk<sup>4</sup>.

De kracht van de *tijdmachine* van het schrift werd exponentieel versterkt door de komst van de boekdrukkunst in 1450, dé basis voor decentralisatie van kennis. Ook hier weer een *trade-off*: kennis versus inzicht en geheugen.

Op het terrein van de menselijke communicatie hebben we nu de volgende majeure innovaties genoemd: taal als stap van non-verbale naar verbale communicatie (een wonder waar miljoenen jaren voor nodig waren), het tellen en het schrift. Met taal en schrift wordt communicatie mogelijk, lokaal en direct tussen mensen maar eveneens over tijdsgrenzen heen. Was dat voldoende?

Neen, de behoefte ontstond om *real-time* te kunnen communiceren over grotere afstanden. De fysieke afstanden vormden barrières die te

---

<sup>2</sup> Gezien het tempo van deze eerste schreden in de (tele)communicatie moet ik misschien mijn ongeduld over het tempo van invoering van innovaties in de huidige ICT-wereld toch wat matigen ....

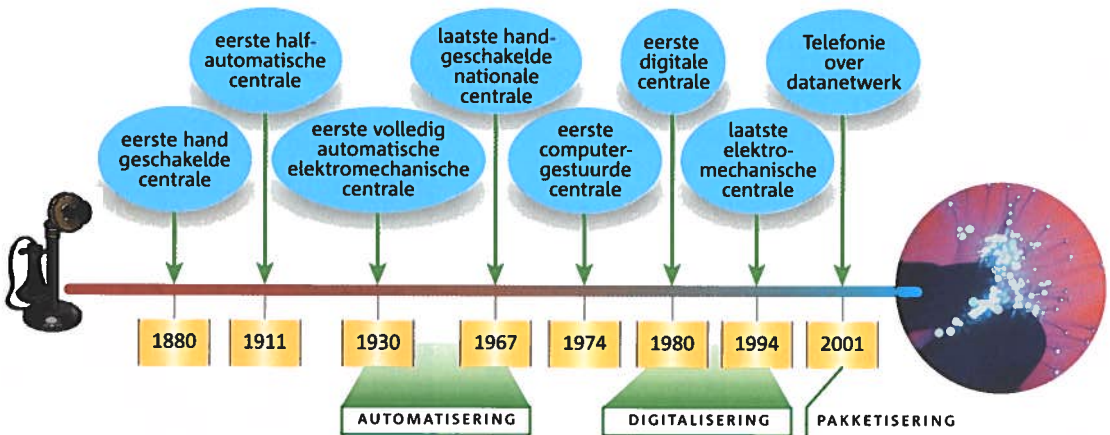
<sup>3</sup> Ook hier komt  $\beta$  voor  $\alpha$ !

<sup>4</sup> Met de komst van internet en het daadwerkelijk werken daarmee, treedt een verschuiving op van paraat geheugen naar instantaan handelen op basis van kennis die direct te vinden is op het *web*. Tijdens een bezoek aan *the Earl of March*, een middelbare school in Canada met hypermoderne telecommunicatievoorzieningen heb ik dat met eigen ogen ervaren, bijvoorbeeld door te zien hoe twee scholieren een *wireless operating system* voor de school met Linux software construeerden.

<sup>5</sup> Het aantal telefonieaansluitingen neemt wereldwijd sinds jaar en dag met 6.3% per jaar toe. In formulevorm  $A_n = A_0 (1.063)^n = A_0 e^{0.061n}$ . Een e-macht met een zeer kleine exponent. De verdubbelingstijd  $N$  in jaren =  $\ln(2) / \ln(1 + x/100)$ , met  $x$  het groeipercentage per jaar, geeft  $N = 11.3$  jaar. Met dank aan ir. J.W. Meijer.

voet, te paard, of later per wagen, trein en vliegtuig niet snel genoeg werden geslecht. Met optische telegrafie (seinpalen met beweegbare armen) kon in het begin van de 19e eeuw weliswaar sneller dan met het paard een boodschap worden overgebracht, maar de snelheid bleef beperkt (lage transmissiesnelheid) evenals de overdraagbare complexiteit en uitgebreidheid van de boodschap (zeer smalbandige communicatie). Daarom, en ik heb dat uit onbetrouwbare bron, gaf KPN de opdracht aan een zekere Graham Bell hiervoor een oplossing te vinden. Zoals bekend leidde dat in 1876 tot een werkbare telefoon, een apparaat dat *real-time* gesprekken mogelijk maakte over grote afstanden.

Dan gaan de ontwikkelingen razendsnel. Ze leiden tot een wereldwijd vertakt telefonienetwerk waarin technische innovaties elkaar in hoog tempo opvolgen. Van handgeschakelde telefooncentrales gaan we naar elektromechanische en uiteindelijk naar computergeschakelde centrales met een exponentieel toenemend aantal klanten<sup>5</sup>. Extra toeters en bellen, nieuwe diensten worden mede mogelijk door IN, Intelligent Networks.



▲ Afb. 2

Technische ICT-ontwikkelingen van de laatste 120 jaar in vogelvlucht.

Momenteel telt het telefonienetwerk bij benadering één miljard aansluitingen en ook het leeuwendeel van alle internetaansluitingen loopt via die telefoonaansluiting. Zelfs een rationeel mens moet hier toch enige emotie ervaren, een ongekennde prestatie, want het werkt en het werkt (vrijwel) altijd! Aanvragen voor nieuwe aansluitingen, reparatie, *billing* etc., het is allemaal geregeld! Maar is het voldoende?

### Zicht op innovaties

Nee! Ondanks de opkomst van mobiel bellen - die in de laatste 10 jaar honderden malen sneller is verlopen dan voorspeld - en ondanks de ongeëvenaarde opmars van internet, is het niet voldoende. Grens- en



tijdbarrières zijn overwonnen. Het overbrengen van spraak en data en beeldfragmenten (per tijdseenheid in omvang beperkt d.w.z. smalbandig) is mogelijk. Echter, realtime video van hoge kwaliteit en het onvertraagd transport van grote databestanden vergt snelheden van boven 2 Mbps. Dus kan dit soort breedbandinformatie nog niet op elk tijdstip, van overal naar overal en op maat worden overgebracht. Dit moet dan de volgende stap zijn en het is weer een reuzenstap, omdat die niet gemaakt kan worden over de huidige infrastructuur. Het realiseren van zo'n visie kan alleen als elk huis zijn eigen glasvezelkabel krijgt.

In hoofdlijnen hebben we nu met zevenmijlslaarzen de volgende grote innovaties onderkend:

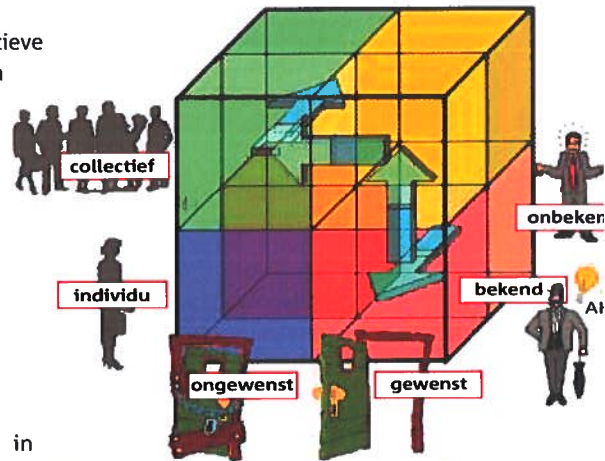
Non-verbale communicatie	→	Taal
Taal	→	Tellen
Tellen	→	Schrift
Schrift	→	Smalband telecommunicatie

Vervolgstappen, daarna zouden kunnen zijn:

Smalband telecommunicatie	→	Breedband telecommunicatie <sup>6</sup>
Breedband telecommunicatie	→	Virtual reality
Virtual reality	→	Time shifted communication <sup>7</sup>

De eerste en tweede innovatieve stap lijken vast te staan en geprogrammeerd voor de komende 15 tot 20 jaar. Elke innovatieve stap is nodig voor een volgende en wordt voorbereid door kleinere tussenstappen. Er is dus een verband, sterker nog er kan een levenscyclus in de innovaties worden herkend.

De cyclus zit als volgt in elkaar (zie afb. 3). In een bepaald tijdsgewricht leeft men met een dan vigerende set van kennis, vaardigheden en instrumenten, die (redelijk) volstaat voor het uitvoeren van de dan bestaande behoeftes. Toepassing van zo'n set heet in



▲ Afb. 3  
De innovatie levenscyclus.

<sup>6</sup> In dienstentermen betekent dit de overgang van *spraak en best effort data* naar *carrier grade multimedia*.

<sup>7</sup> Met het schrift is de barrière tijd slechts gedeeltelijk geslecht. Met *time shifted communication* (pendant van *distance shifted communication*) wordt bedoeld dat deze barrière echt wordt weggenomen; *real time communication* over geografische en tijdgrenzen is dan mogelijk geworden.

het bedrijfsleven *business as usual* ofwel *going concern*. Geleidelijk ontstaan nieuwe behoeftes die niet of gebrekkig kunnen worden ingevuld met de dan bestaande set; wèl heeft die bestaande set de grenzen van de menselijke fantasie verlegd ten opzichte van de voorgaande set. De lucht raakt vervuld van vernieuwingsdrift naarmate de behoeftes en irritaties die ontspruiten aan de fantasie heftiger worden.

Uiteindelijk ontkiemen de vereiste innovaties bij één individu of vrijwel simultaan bij meerdere individuen. Daarmee is het succes van zo'n innovatie nog niet gegarandeerd. De innovatie zal moeten voldoen aan de eisen die uit de nieuwe behoeftes voortkomen en dient in de

### On line ontmoeting: oog in oog met elkaar via de Eye catcher

*De ontwikkeling van de beeldcommunicatie staat niet stil. Een belangrijke doorbraak is het elkaar direct in de ogen kunnen kijken tijdens een beeldgesprek. Het Nederlandse bedrijf Ex'ovision heeft deze ontwikkeling weten te bewerkstelligen.*

Videofonie faciliteert de beeldcommunicatie tussen twee mensen. Wanneer twee mensen met elkaar in gesprek zijn speelt oogcontact een belangrijke rol vanwege het non-verbale deel van de communicatie.

Bij *videoconferencing* zijn meestal meerdere gesprekspartners betrokken waarbij de techniek vaak een overheersende rol speelt en de gesprekspartners elkaar niet rechtstreeks aankijken. In de fysieke wereld wisselen het observeren van de groepleden en het elkaar rechtstreeks aankijken vaak af, bijvoorbeeld tijdens een vergadering.

Wanneer we onder vier ogen op afstand met elkaar communiceren via de beelden van een webcam of digitale videocamera zouden mensen, om oogcontact met elkaar te kunnen hebben, altijd in de lens van de camera moeten kijken. Alleen dan hebben gesprekspartners immers de beleving van het elkaar

in de ogen zien. Echter bij videofonie zoals we die nu kennen bevindt het beeld van de gesprekspartner zich altijd ergens naast of onder de webcam. Tegelijkertijd het beeld van de ander zien én direct de camera inkijken, is dus niet mogelijk.

De beeldcommunicatie wordt veel natuurlijker en krachtiger wanneer mensen elkaar wel direct kunnen aankijken. Juist in situaties waarbij niet alleen de letterlijke betekenis van de woorden van belang is, maar vooral de intentie en het gevoel ertoe doen, is oogcontact van groot belang. Dit is nu mogelijk geworden door de Eye catcher, een vinding van het Nederlandse bedrijf Ex'ovision. Voor wie alleen een gewone telefoonverbinding tot zijn beschikking heeft, biedt de Eye catcher helaas geen soulaas. De bandbreedtebehoefte van deze videofoon is namelijk 768 kbps tot 1,5 Mbps.



▲ Foto 2

Eye catcher (Ex'ovision, Hugo Rompa)

juiste bewoordingen van het individuele niveau naar het collectief te worden gebracht: draagvlak scheppen. Empathie, psychologie, commitment, consensus, sociale intelligentie en politiek spelen bij die stap een rol. Als vervolgens aan een aantal randvoorwaarden wordt voldaan, denk aan zaken als *economy of scale*, ligt een volwaardige opbloei van de innovatie in het verschiet.

Met een nieuwe set van majeure innovaties treedt een nieuw tijdperk aan en 'oude vernieuwingen' zijn niet langer nodig of gewenst en glijden geleidelijk via de achterdeur in de vergetelheid. De neiging ontstaat nu ons hier af te vragen of we de innovatiecyclus kunnen sturen; bestaat daar een recept voor? Bijvoorbeeld in het bedrijfsleven: kan de cyclus pro-actief zodanig beïnvloed worden dat de business van vandaag erop kan gedijen in haar continuïteit en kan opbloeien en doorgroeien naar nieuwe fases? Het antwoord is mijns inziens, ja deels, maar het vergt visie, ervaring, structuur en discipline om te excelleren in het innoveren! Is dat de moeite waard? Absoluut, want het kan desastreuze beslissingen over (de keuze en timing van strategische) innovaties voorkomen. Beslissingen die direct doorwerken in *today's business* en die groeiscenario's plotsklaps doen omslaan in krimpscenario's<sup>8</sup>. Hoe het recept dan werkt, zet ik zo dadelijk uiteen.

Ik sprak reeds over de worsteling met de toekomst, de visie en de vereiste innovaties om de visie waar te kunnen maken middels de executie van een haalbare missie. Een aardig gezegde: 'Nobody likes change except for a baby that needs a new diaper'. Anders gezegd, mensen krijgen pukkeltjes van veranderingen en veranderaars<sup>9</sup>. Dat laatste geldt vaak, maar gelukkig niet altijd, voor diegenen die verantwoordelijk zijn voor de status quo, de huidige gang van zaken (in het bedrijfsleven 'going concern') en dat geldt in toenemende mate naar gelang die status quo onder druk komt te staan. Zo worden de vereiste

---

<sup>8</sup> Met name in Europa denken we hier, voor de telecomwereld, direct aan UMTS. Het inzicht voor deze innovatie in timing, wanneer is de technologie rijp, welke diensten maakt hij mogelijk en is daar behoefte aan en zo ja op welke schaal (marktpotentie) en wat wil de klant er voor betalen, zijn er concurrerende technologieën (denk aan WLL) in opkomst et cetera, dát inzicht was alles behalve compleet. Gevolg: de premies voor de *call optie* op UMTS, i.e. de bedragen die voor licenties zijn betaald, zijn onevenredig groot, namelijk 120 miljard euro in Europa. Dit heeft een dramatische impact op de waarde van de aandelen en de balansposities van de incumbent operators in Europa gehad. Daarbij speelt dan ook nog eens dat de samenhang met het vaste netwerk, met name het aansluitnet, uit het oog verloren is: *The more mobility, the smaller the radio cells, the higher the frequencies, the more fixed network is needed, leading to: Aether over Fibre*. Te grote investeringen in de core-netwerken en UMTS waren beter op hun plaats geweest in het breedbandig maken van het aansluitnet.

<sup>9</sup> Het werk van Nicolas Copernicus (1473 – 1543) *De Revolutionibus* heeft van 1616 tot 1835 (!) op de Index van de Katholieke Kerk gestaan, zie [www.blupete.com/Literature/Biographies/Science/Copernicus.htm](http://www.blupete.com/Literature/Biographies/Science/Copernicus.htm)

<sup>10</sup> Denk ook aan 1989, de muur wordt letterlijk geslecht!



veranderingen voor vooruitgang en continuïteit met extra kracht tegengewerkt, juist wanneer deze meer dan ooit noodzakelijk zijn. Totdat de verandering niet meer te stuiten is<sup>10</sup>.

Dit is een intrigerende uitdaging. De balans weten te vinden tussen de huidige zaken goed laten lopen en toch de continuïteit voor de langere termijn waarborgen door nieuwe bronnen van welvaart aan te boren. Dit, door de juiste keuzes te maken voor strategische investeringen en innovaties én deze op tijd en in het juiste tempo in te voeren met de daarvoor geoutilleerde medewerkers.

Going concern verdraagt zich niet zonder meer met Innovatie met een grote I. Het zijn grote kwalitatieve veranderingen en geen kwantitatieve aanpassingen. Dat blijkt ook wel uit de eigenschappen die bij beide horen zoals weergegeven in tabel 1.

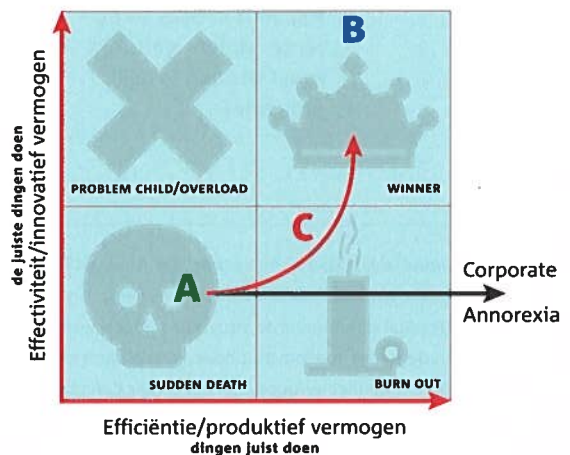
Going Concern	Innovatie
- meer en beter	- anders
- doing things right	- finding the right things
- business as usual	- unusual business
- korte macht	- lange macht
- operational excellence	- innovational excellence
- controllers	- promotors
- pukkeltjes	- frustratie
- efficiëntie	- effectiviteit
- verleden, heden	- toekomst
- van wortels naar takken	- van takken naar wortels

◀ Tabel 1

Telecomoperators worstelen met de balans tussen deze twee takken van sport. Zij blinken vaak uit in *operational excellence*, maar kennen de formules voor de pendant daarvan *innovational excellence* niet of nauwelijks. Dit spel is relatief nieuw voor hen. Is dat vreemd? Nee, want op hoofdlijnen waren de spelregels, de diensten en de markten redelijk constant over een periode van ruim 100 jaar (1880–1990). De grote veranderingen zaten destijds meer in de techniek en in de aantallen en daar konden die overwegend technisch geïntereerde en verticaal geïntegreerde bedrijven prima mee overweg.

We herkennen deze problematiek even goed in andere industrietakken. Denk bijvoorbeeld aan de sectoren energie en vervoer. Hoe dan ook, *innovational excellence* wordt in toenemende mate van belang voor de ICT-sector. Recent hebben

▼ Afb. 4  
Corporate  
anorexia ligt op  
de loer.



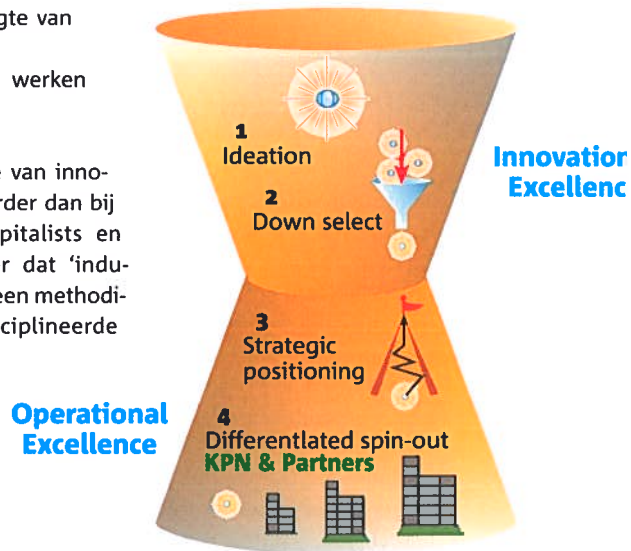
op dit gebied nieuwe ontwikkelingen plaats gevonden. De primaire bevinding is dat 'innovatie' net zo goed als haar grote broer 'going concern' te vangen is in een gestandaardiseerd proces<sup>11</sup> en sterker nog... de eerste schreden op dit gebied zijn reeds gezet, onder andere door het bedrijf Vennworks ([www.vennworks.com](http://www.vennworks.com)).

De belangrijkste kenmerken van 'industrialisatie van innovatie' omvatten:

- 1 Een wereldwijd netwerk van partners uit verschillende domeinen, die gedachtegoed inbrengen. Omgekeerd kunnen de partners op hun beurt daar ook uit putten.
- 2 Een compleet en gestandaardiseerd proces van ideeontwikkeling (van ideevorming, doorsijpelen/selectie, strategische positionering tot en met het gedifferentieerd landen van ideeën, zie afb. 5) en het opschalen van nieuwe bedrijven met goed opgeleide 'serial entrepreneurs', professionals in innovatie.
- 3 Een innovatieproces dat plaatsvindt van buiten naar binnen. Volgens recente theorieën kan dat ook alleen maar op die manier! Combineer business needs en (rebel) technologieën uit verschillende domeinen en projecteer die op jouw bedrijf.
- 4 Een Enterprise Factory waarbinnen het gehele proces van industrialisatie van innovatie plaatsvindt en die op armlengte van de partners staat.
- 5 De serial entrepreneurs werken in de Enterprise Factory.

Een dergelijke organisatie van innovatie gaat substantieel verder dan bij de klassieke venture capitalists en incubators. Ik concludeer dat 'industrialisatie van innovatie', een methodische, separate en gedisciplineerde aanpak van vernieuwing, juist in deze turbulente tijden gebruikt moet worden in de ICT-industrie<sup>12</sup>.

▼ Afb. 5  
Operational &  
Innovational  
Excellence



<sup>11</sup> *The Industrialization of Innovation*. Dit is mogelijk zonder afbreuk te doen aan het creatieve proces.

<sup>12</sup> Dit gaat uitstekend samen met de overgang van een verticaal geïntegreerde structuur naar een horizontaal geïntegreerde structuur middels een functionele decompositie van de bedrijfskolom.

<sup>13</sup> Als in de nabije toekomst Publiek Private samenwerking in de ICT-sector in een versnelling wil geraken, doen we er goed aan eens naar Canada en haar Smart Cities Programme te kijken, zie [www.canada.gc.ca](http://www.canada.gc.ca) en [www.connect.gc.ca](http://www.connect.gc.ca)

<sup>14</sup> Bezoek de site [www.around.com/bugs.html](http://www.around.com/bugs.html) eens!

## Zicht op (glasvezel)licht in huis

In het vervolg van mijn betoog ga ik in op (het ontwerpen van) een realistische visie op ICT voor de komende 10 tot 15 jaar. Een dergelijke inperking is noodzakelijk om industrialisatie van innovatie te kunnen toepassen. Ik schets de vereiste vernieuwingen die voor deze visie nodig zijn, het proces en de modellen om ze te kunnen introduceren en implementeren én de dimensies die daarbij moeten worden aangevoerd: de commerciële, technische en operationele portfolio's (zie ook afb. 6), de financiële analyse en (zeer beperkt) het hoofdstuk regelgeving. We maken daarbij de materie concreet door te verwijzen naar de publiek private *Kenniswijk*-projecten die zijn gestimuleerd door het ministerie van Verkeer en Waterstaat ([www.minvenw.nl](http://www.minvenw.nl) en [www.kenniswijk.nl](http://www.kenniswijk.nl))<sup>13</sup>.

Hoe is de ICT-situatie nu bij u thuis? Ik heb groot respect voor u! U bent, zonder het misschien te weten een *system-integrator*. Bij inmiddels zo'n driekwart van de Nederlandse huishoudens staan één of meer PC's, waarvan ongeveer de helft inmiddels op internet is aangesloten. Wat heeft u allemaal in huis aan hardware en software en hoeveel leveranciers telt u? U heeft een PC, inclusief beeldscherm, van Compaq, Dell of een ander merk met het besturingssysteem Windows van Bill Gates. U heeft een printer van bijvoorbeeld HP of Epson, een modem, vaak ook nog een scanner, kopieermachine of een fax, alles met bijbehorende software. En dan zijn er natuurlijk ook nog de palmtops, vaste telefoons, spelletjescomputers, mobieltjes, tv's, videorecorders, dvd-spelers en radio's. Om internet te laten werken heeft u een of meerdere Internet Service Providers nodig, bijvoorbeeld Planet Internet, HetNet of XS4ALL, en om de telefoon en ISDN of ADSL te laten werken bijvoorbeeld KPN. Uw giro's handelt u af met Girotel van de Postbank en daarnaast bankiert u mogelijk ook nog elektronisch met home-banking van bijvoorbeeld dé bank. Voor radio en tv is er de lokale kabelaar. Heeft u het aantal stekkers achter het bureau al eens geteld? Heeft u gemerkt dat u geïrriteerd raakt of zenuwachtig wordt als internet niet lijkt op te starten of supertraag is... heeft u wel eens een crash van uw systeem meegemaakt<sup>14</sup> en wat deed dat met uw bloeddruk? Heeft u al eens een nachtmerrie gehad over het vervangen van uw huidige PC door een nieuwe... Zo nee dan heb ik nieuws voor u die nachtmerrie komt nog in de komende drie jaar!

Mag ik een persoonlijke ervaring met u delen? Als Girotel het ineens niet meer doet, wat mij dus overkwam, dan kun je de volgende reis beleven. Girotel ontdekt dat je ISDN hebt, dus wordt je doorverwezen naar de *ISDN-helpdesk*, en van daar volgt een doorverwijzing naar de Internet Service Provider (ISP). 'Of ik mijn originele CD-ROM van Windows '95 bij de hand heb?'(!) De hoorn erop gegooid van frustratie, nog eens gebeld... een vriendelijke mevrouw bij Planet die zowaar een checklist bij de hand heeft en zij stelt mij als vierde vraag: 'Heeft u jonge kinderen?'. Bij een positief antwoord vraagt ze me de achterkant van de PC op losse stekertjes te controleren... Inderdaad een van de

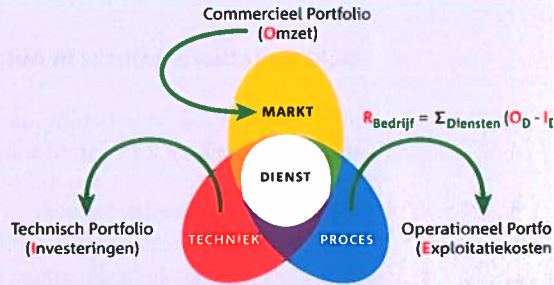


# De drie portfolio's

Om een vernieuwing succesvol op de markt te kunnen introduceren, wordt een dienst van drie kanten bekeken: commercieel, technisch en operationeel. Vanuit KPN gezien betekenen deze drie portfolio's het volgende:

- ♦ het *commercieel* portfolio (markten & diensten) geeft aan welke diensten KPN levert en op welke markten deze diensten worden afgezet. Kortom, wat wordt waar geleverd?
- ♦ het *technisch* portfolio (techniek & diensten) geeft aan welke diensten door KPN worden geleverd en welke technieken daarvoor worden gebruikt. In het kort: wat wordt waarmee geleverd?
- ♦ het *operationeel* portfolio (processen & diensten) ten slotte beschrijft welke diensten KPN levert en welke processen en ondersteunende systemen daarvoor gebruikt worden. Kortweg betekent dit: wat wordt hoe geleverd?

Niet zelden is in het verleden de verandering in een dienst aan de hand van maar één van de drie aspecten 'doorgerekend', bijvoorbeeld door alleen te kijken naar het technisch portfolio. Negeren van de wijzigingen in het commercieel en operationeel portfolio, leidt er uit-



▲ Afb. 6  
De drie portfolio's

eindelijk toe dat de dienst zich niet goed kan ontwikkelen. De klant krijgt bijvoorbeeld niet datgene wat hij hebben wil, omdat het begrip 'de klant' is veranderd. Zo kan bijvoorbeeld onvoldoende aanbod ontstaan van bepaalde diensten voor senioren. Ook kan de dienst niet meer bij het bijbehorende proces passen. Dit doet zich bijvoorbeeld voor wanneer voor een dienst 24-uurs bewaking nodig is, terwijl daarmee geen rekening is gehouden bij de personele bezetting voor die dienst. Vertaald naar de ICT-ontwikkelingen zoals die voor de komende 10 tot 15 jaar voor het aansluitnet te verwachten zijn, levert dat het beeld op als geschetst in tabel 2. ◆

Commercieel portfolio	Technisch portfolio	Operationeel portfolio
Overzicht bestaande diensten voor de zakelijke en particuliere markt	Photonics (o.a. DWDM, Dense Wavelength Division Multiplexing)	Ontwerpen en managen van de hoofdprocessen
Business Development van nieuwe multimediale (breedband)diensten en in-huisnetwerken & -apparatuur	Netwerkarchitectuur	Eerste en continue levering
	Transmissie, switching en routing end-to-end	Billing
	Management-architectuur	PC-loodgieter
	Service-architectuur	Ketenomkering
	Migratie van een smalbandig PSTN naar een breedbandig multi-service netwerk	
Leveranciers	Leveranciers	Leveranciers
Opties voor opties	Opties voor opties	Opties voor opties

▲ Tabel 2

-tig stekkertjes bungelt en het euvel is verholpen. We zijn dan wel bijna 3 uur verder! Hoe moet dat dan straks als een aantal van onze vitale organen een IP-adres hebben en ik hoor een alarm afgaan en zie een tekstberichtje op mijn PDA verschijnen? Uw lever gaat down in vier minuten. Geen paniek. Zet via uw PC een high QoS HDTV-breedbandverbinding op van tenminste 10 Mbps met het Reinier de Graaf ziekenhuis te Delft voor nadere instructies.

Nee, even zonder gekheid... ICT-applicaties gaan daadwerkelijk 'de zuurstof voor onze maatschappij' betekenen<sup>15</sup>. Zij gaan ons raken in onze gezondheid en onze portemonnee. Alles moet het dus gewoon doen, net zo goed als de telefoon, altijd! Hoezo internet een best effort netwerk? Schrap die term alstublieft uit de begrippenlijst! Beschikbaarheid, betrouwbaarheid en veiligheid worden impliciet vereist en dienen van een hoog kwaliteitsniveau (Quality of Service, QoS) te zijn.

Ik ga hier niet de polemiek van de *Netheads* en de *Bellheads* ([www.tmdenton.com/netheads3.htm](http://www.tmdenton.com/netheads3.htm), [www.wired.com/wired/archive/4.10/atm.html](http://www.wired.com/wired/archive/4.10/atm.html)) overdoen, maar stel met klem dat carrier grade quality niet in de breedte gehaald kan worden door connectionless technieken. Gedachten om connectie georiënteerde technieken te integreren in connectionless technieken wekken dan ook mijn bevreemding. Trouwens, kijken we naar de razendsnelle ontwikkelingen in de optica of beter in de fotonica, dan zullen connection oriented technieken een nieuw leven krijgen in zogenaamde lambda geschakelde netwerken<sup>16</sup>.

Voor 2010/15<sup>17</sup> heb ik de volgende visie.... U, als consument of werknemer thuis, bent *always-on* via een breedbandverbinding van tenminste 100 Mbps. U heeft een in-huis netwerk met tenminste vijf platte beeldschermen. Op deze met onze stem bedienbare schermen, komen zeker de volgende vijf iconen voor.

▼ Afb. 7  
Rust bij de eindgebruiker: de ideale telecommunicatie situatie thuis met flatscreens en een personal assistant.



<sup>15</sup> Direct dringt zich dan de vraag op in hoeverre we dit kunnen overlaten *de Markt?*

<sup>16</sup> Lambda is het symbool voor golflengte. Over optische systemen kunnen vele tientallen golflengten getransporteerd worden (gebruik van de glasvezel als van de ether). Zie voor meer informatie over dit onderwerp in relatie tot het aansluitnet: N. Baken e.a. *Glas in het Nederlandse aansluitnet* en H.T. Nijhuis, *Optische communicatie in het aansluitnet*, KPN Studieblad, (1992) p.681-732

<sup>17</sup> Ik weet dat ik de lat hoog leg en er in 2005 waarschijnlijk 2015 van moet maken ... immers voordat mijn studenten dit mede waar kunnen gaan maken zijn we al zes jaar verder.

- Eén icoon voor audio/video-applicaties, zeg maar uw radio en tv: alle audio- en videokanalen ter wereld zijn in principe aanklikbaar of aanspreekbaar.
- Eén icoon voor wat standaard PC-applicaties zoals die voor tekstverwerking en dergelijke.
- Eén icoon voor een daadwerkelijk breedbandig internet en dus niet World Wide Wait; gesofisticeerde, maar toch eenvoudige zoekmechanismen voor standaard – en op maat gemaakte diensten<sup>18</sup> vergemakkelijken de surftocht!
- Eén icoon voor videotelefonie.
- En tenslotte het laatste icoon, mijn *persoonlijke assistent*, mijn altijd aanwezige persoonlijke PC-klusjesman, noem hem de ‘PC-loodgieter’ die wat hij pro-actief kan oplossen direct verzorgt, bijvoorbeeld software updates, extra geheugen of extra rekencapaciteit<sup>19</sup>. Hij toont me de stand van de kosten, adviseert over nieuwe applicaties, aanbieders etc.; kortom hij zorgt dat de zuurstoftoevoer gegarandeerd blijft. Als u nú bij een van de grote PC-jongens naar een draadloos in-huis netwerk vraagt met een ADSL-verbinding, dan verkopen ze u een boek over TCP/IP en adviseren om dat eerst maar eens te lezen omdat dat helpt bij de installatie, want dat kunt u maar beter zelf doen.

De markt voor ‘PC-loodgieters’ wordt big business. Slimme ondernemers zetten een netwerk en community op van PC-loodgieters die zij rekruteren uit scholieren, studenten en gepensioneerden totdat de techniek en tijd rijp is om dit fysieke leger geleidelijk te vervangen door een geïnstitutionaliseerd concept van het *personal assistant* icoon (we zijn dan richting 2015).

Ik ging uit in 2010 van *100 Mbps always-on*. Historische curven laten zien dat dit conservatief is, en hoe dan ook, als we denken aan picture-in-picture breedbandige beeldapplicaties en meerdere, gelijktijdige thuisgebruikers, dan klopt dat

▼ Afb. 8  
Huis, straat, wijk met glasvezel aansluiting en Integrated Optical Circuit (Optische Chip)



<sup>18</sup> De praat over *killer applications* is onzin, vrijwel alles is op het Web te vinden ... maar vindt het maar eens en is het betrouwbaar en veilig ... daar gaat het om!

<sup>19</sup> In 2010 weten waarschijnlijk alleen ouderen boven de vijftig nog wat een harde schijf is.

<sup>20</sup> *Virtual reality* wordt realiteit, zeker vanaf 2010 en het woord *nanobots* krijgt dan betekenis.



### Recente ontwikkelingen in photonics en gerelateerde ontwikkelingen in vogelvlucht

- 1966 Kao en Hockham beweren dat de demping in kwartsglasvezels omlaag kan worden gebracht van 1000 dB/km naar 20 dB/km
- 1970 – De demping in glasvezel doorbreekt de barrière van 20 dB/km  
– De halfgeleider laser werkt!
- 1980 BT start met multi-mode vezels in haar trunk-netwerken
- 1983 – KPN legt single-mode vezels in haar trunk-netwerken  
– De demping van de commerciële vezels ligt reeds onder 0.5 dB/km  
– Prijzen van de halfgeleider lasers dalen exponentieel
- 1985 Wereldwijde euforie over FTTH breekt door
- 1987 KPN start in Rotterdam met een ISDN-pilot netwerk; de dienst slaat dan nauwelijks aan
- 1991 KPN doet een (technisch) geslaagde FTTH-proef in Sloten (Amsterdam)
- 1992 Wereldwijd besef dat FTTH één brug te ver is
- 1993 ADSL en xDSL komen onder de aandacht
- 1994 KPN start met de verglazing van haar primaire aansluitnet, de PAN-projecten
- 1996 Dankzij de opkomst van internet doorbreekt het aantal ISDN-aansluitingen de 100.000 grens in Nederland en stijgt zienderogen; typische transmissiesnelheid is 64 Kbps
- 1999 Opmars photonics (ruim 1900 start-ups in de US)
- 2000 Introductie van (D)WDM in de core netwerken (veelal 16 lambda's)
- 2001 Commerciële optische cross-connects, 40 lambda's per vezel; in juni 2001 is bewezen dat de theoretische limiet ligt bij 100 Tbps dat zijn bijvoorbeeld 10.000 lambda's van 10 Gbps!! Het aantal ADSL-aansluitingen doorbreekt de 100.000 grens in Nederland en stijgt zienderogen; typische transmissiesnelheid is 512 kbps download en 64 Kbps upload
- 2005 Meer dan duizend lambda's per vezel van 2.5 Gbps; optische schakelmatrices, eerste geïntegreerde optische componenten worden door operators ingezet
- 2008 In de orde van 2000 lambda's van 10 Gbps per vezel mogelijk; impact geïntegreerde optica wordt substantieel; randapparatuur voor in-huis netwerken gestandaardiseerd, beschikbaar en betaalbaar

▲ Tabel 3

ook en het is zeker niet het einde<sup>20</sup>. Voor in huis zullen op termijn snelheden van meermalen 2.5 Gbps normaal worden. Hoe dan ook, snelheden boven de 50 Mbps laten technisch gezien slechts één optie open en dat is glasvezel-aan-huis (Fiber To The Home, FTTH), het door-trekken van het optische netwerk middels glasvezels tot in het huis. Dit betekent een enorme uitdaging en niet perse alleen voor een operator zoals KPN maar voor een collectief van publieke en private partijen.

Laten we deze partijen voor het gemak samen maar even *AccessCo Nederland* noemen als het om heel Nederland gaat en *AccessCo Local* als het gaat om één enkele gemeente. De uitdaging voor *AccessCo* (Nederland en Local) kent zijn weerga niet en dat geldt op vrijwel alle terreinen: commercie, techniek, processen, besturing, politiek, regelgeving en inzet van menskracht.

Wat is nu het recept voor *AccessCo* om met succes zo'n grootschalig innovatieprogramma te starten en uit te rollen? Een programma dus waarbij we migreren van de primitieve ICT-situatie zoals we die nu



thuis kennen naar een ideale set van voorzieningen (hardware, software en ondersteuning) in 2010-2015. Hierbij is het een gegeven, dat zo'n programma een belangrijke strategische, tactische en operationele impact heeft op de vigerende diensten, markten, technologieën en processen. Tevens zal het snel duidelijk worden dat bestaande financiële modellen (namelijk het doorrekenen van scenario's met behulp van netto contante waarde-berekeningen) eufemistisch gezegd niet langer volstaan.

Mijn stelling is dat het recept dat ik zal beschrijven, het ABC-recept, gecombineerd met een nieuwe financiële theorie, de *Real Option Analysis*, werkt voor elk bedrijf of consortium dat naast 'operational excellence' om redenen van continuïteit 'innovational excellence' nastreeft en wel zodanig dat beide in balans zijn. Sterker nog het werkt op allerlei niveaus: het afdelings-, werkmaatschappij- en corporate niveau.

Behalve aan bedrijven kun je denken aan een enkel individu of een hele samenleving: op kleine schaal aan een gezin of wijk, op grotere schaal aan een stad of de BV Nederland.

### Het ABC-recept

U wist het misschien nog niet, maar denk er eens over na ... Eigenlijk is alles ABC! Hierbij staat A voor de *uitgangspositie*, B voor de *doelpositie* en C voor de *weg*. Een voorbeeld... U heeft dorst, dat is dan uw uitgangspositie A. U wilt uw dorst lessen, dat is uw doel B. En wat doet u, u drinkt omdat het drinken de weg van A naar B is. Heraclitus zei het al, 'alles stroomt' (zie [www.optionality.net/pantarei/](http://www.optionality.net/pantarei/)), ofwel alles verandert en de verandering – de weg, de Delta, de actie, een routine of innovatieve handeling – brengt ons van de uitgangspositie A naar de doelpositie B.

Als individu, bedrijf of samenleving willen we kunnen sturen en niet zo maar moeten meedrijven met de stroom of hype (toch?). Bewust handelen of een bedrijf leiden vergt het volgende: 'Weet waar je nu staat en waar je naartoe wilt', 'Weet in welke business je zit, respectievelijk in wilt zijn'. Visie gestoeld op kennis, ervaring, intuïtie en realiteitszin is daarbij een absolute voorwaarde! Kijkend naar de casus van de ICT-situatie in huis en de opgave voor AccessCo, hoe komen we dan van de chaos van 2001 naar de ideale voorzieningen in 2010<sup>21</sup>?

- **What business are we in?** Er bestaat nog geen AccessCo. De huidige beperkte set van overwegend smalbandige ICT-diensten wordt door een aantal separate partijen geleverd veelal in een verticaal geïntegreerde bedrijfskolom. Het gaat overwegend om telefonie, internet,

---

<sup>21</sup> Cisco Topman John Chambers vindt dat de overheid de aanleg van glasvezel naar elk huis in 2010 tot een doelstelling moet verheffen, net zoals John F. Kennedy in 1960 binnen tien jaar tijd een mens op de maan wilde hebben. Bron: *Automatiseringsgids*, juli 2001.

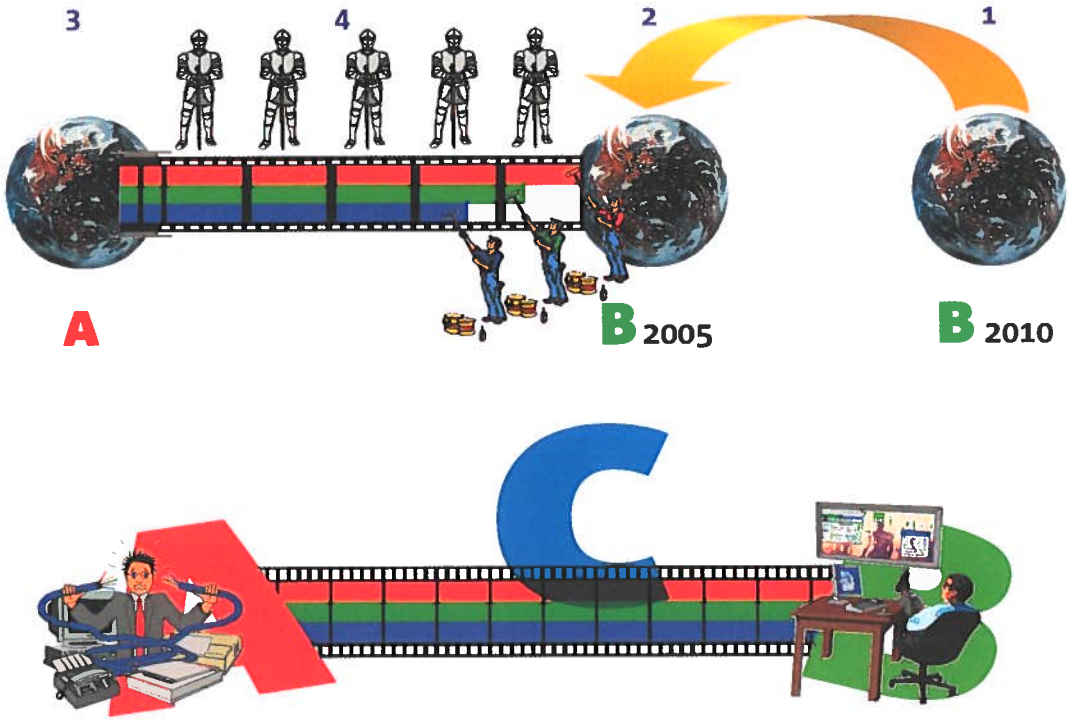
radio en TV als diensten. En het gaat om telecomoperators, ISP's en kabels als de leveranciers. Afstemming is er nauwelijks, terwijl de klant geïntegreerde dienstverlening wil.

- **What business do we want to be in?** Wat is eigenlijk de visie en de missie? Of anders gezegd: welke 'legende' is een keuze met passie voor AccessCo? Smalband wordt smalband plus breedband, een gesloten business model klapt open en verticale ontvlechting is nodig in een publiek private samenwerking van partners. Eén partner in AccessCo Local vervult daarbij de rol van *access provider* in de gemeente voor *e2e-netwerkproviders*. Deze *access provider* treedt zelf niet op in rollen hoger in de waardeketen om neutraliteit te garanderen.

Het lijkt zo flauw, maar de potentiële partners van AccessCo Local dienen zelf eerst een goed gedefinieerd beeld te hebben om te expliciteren wat ze willen. Waar willen ze staan in zeg 2005. Als de doelsituatie wordt geplaatst in 2005, dan is het aangewezen om in eerste instantie een sprong verder te maken, zeg naar 2010: de targetsituatie  $B_{2010}$ . Een kwalitatieve en kwantitatieve schets van de ICT situatie in 2010 met focus op de rol daarin van telecommunicatieapplicaties en hoe die applicaties het leven thuis, op het werk en onderweg beïnvloeden. Vanuit de invulling van het business portfolio komen vervolgens de techniek en de netwerkarchitectuur aan de orde. Tot slot een beeld van de operationele organisatie (over de gehele keten en per schakel) en de financiering van het geheel. Vervolgens wordt de vertaalslag vanuit 2010 terug naar de feitelijke doelsituatie in 2005 gemaakt. De Visie en Missie voor 2005 kan nu worden neergeslagen in een beperkt aantal zorgvuldig gekozen, onafhankelijke en eenduidig interpreteerbare *key-statements*, waar consensus over bestaat bij alle partners van AccessCo. De visie en de statements zijn toekomstvast, want kijkend door de oogbaren vanuit het nu in 2002 door het gedefinieerde 2005, zien de partners hun wenssituatie van 2010 aan de horizon.

- **Hoe komen we van A naar B?** Welke weg moeten we kiezen en welke onzekerheden komen we onderweg tegen? Is er een weg van A naar B in 2005? Zo ja, wat is de beste weg? Beschrijf die weg C van A naar B en de stapsgewijze veranderingen in markten, diensten, technologie en infrastructuur, processen, concurrentie en regelgeving. De stapgroottes worden gedicteerd door de mijlpalen onderweg die moeten worden gehaald. Bij elke mijlpaal ligt een onzekerheid; er is een meest waarschijnlijke vervolgstap, maar er zijn meerdere stappen denkbaar. De mijlpalen worden afgeleid uit  $A_{2001}$  en de keystone statements die  $B_{2005}$  vastleggen; voor de onzekerheden (*uncertain future events*) worden stochastische verdelingen genomen.

De meest waarschijnlijke weg kan worden gevisualiseerd door een tekenfilm die per plaatje laat zien wat er moet gebeuren. De tekenfilm



wordt ondersteund door een draaiboek; het draaiboek heeft een stuk flexibiliteit in zich omdat vanaf elke bereikte mijlpaal, de volgende pagina's nog niet vastliggen. Per beeldje worden de delta's in het commerciële, technische en operationele portfolio beschreven. Zo komen we tot een meerjarenplan, waarin inkomsten, investeringen en exploitatiekosten in beeld gebracht zijn.

▲ Afb. 9  
Het ABC-recept

De target situatie  $B_{2005}$  wordt zoals gezegd vastgelegd in een beperkt aantal zorgvuldig gekozen en onafhankelijke *key-statements* die samenhangen met de te halen mijlpalen. De statements zijn waar of niet waar, *true or false*. Met vier onafhankelijke statements per portfolio (commercie, techniek en operatiën) en hun boolean waarde (waar of niet waar) wordt de target situatie op hoofdlijnen al scherp neergezet. Het is een doel dat gekozen is uit 2 tot de macht 12 opties, punten in een reële toestandruimte. Er hoort hier nog wel iets bij. De wereld staat niet stil, nieuwe trends *kunnen* ontstaan en bestaande trends kunnen vervallen of worden bijgebogen. Dit vangen we af door de statements te bewaken: *What if* een statement verandert van boolean waarde en daarmee het meest waarschijnlijke pad?

De statements worden geprioriteerd op het product van instabiliteit en impact op de weg van A naar B. De top statements geven als het ware de belangrijkste T-splitsingen op weg naar de toekomst aan. De keuze om bij die splitsingen links- of rechtsaf te slaan worden bepaald door gebeurtenissen of trends in de toekomst, *future events*. Aannames over deze *events* vormen de basis in de *real option theory*

en bepalen de initiële strategie. Wijzigen door deze *future events* de waarden van de statements dan wordt flexibel overgeschakeld naar een ander scenario. Voor die belangrijkste statements doen we er daarom, als we bij de vastgelegde boolean waarde rechtsaf moeten, verstandig aan toch ook de linker afslag te verkennen en opties te nemen op maatregelen die we moeten treffen voor de afslag naar links. Zo zijn we dan in feite bezig een totaal pad van A naar B vast te leggen, dat in de tijd kan veranderen doordat op kruisingen wordt afgeweken indien de *future events* daar aanleiding toe geven.

Rigiditeit, één visie en één missie waar de hele organisatie zich naar richt, wordt zo gecombineerd met flexibiliteit. Nieuwe wegen zijn voorbereid indien zich wijzigingen voordoen. Voor de *going concern* bestaat er echter tot nader oordeel steeds één weg, één film, één meerjarenplan. Voor de *going concern* telt primair *operational excellence*. Dit geeft een enorme focus die door het hele consortium van AccessCo wordt gevoeld. En dat is wat anders dan evenzoveel visies als deelnemers aan AccessCo. Met deze ABC-methodiek en de *Reële Optie Theorie* worden *operational excellence* en *innovational excellence* in balans gebracht, wordt een stuk toekomstige business realistisch gemaakt en wordt wat minder geleefd naar irrationele hypes.

Laat mij een en ander wat concreter te maken voor een doelpositie in 2010/15: Er zijn 10 miljoen Nederlanders always on line met een maximum snelheid 100 Mbps. Vier miljoen woningen zijn derhalve op glas aangesloten. Elk Nederlands gezin heeft een in-huis netwerk met drie tot zeven flatscreens en zet aan directe en indirecte ICT-applicaties (inclusief ondersteunende dragerdiensten) gemiddeld 500 euro om. In elke gemeente regisseert een AccessCo Local de *first-mile*, i.e. de civiele en opto-elektronische infrastructuur, inclusief het in-huis netwerk. AccessCo Local treedt op als *packager* voor de eindgebruiker en maakt keuzes voor access-, netwerk-, service- en content providers. De burgers van een gemeente hebben een stem in AccessCo Local. De AccessCo's zijn middels AccessCo Nederland verenigd in een landelijk verband, dat standaardcontracten met alle providers uitonderhandelt en een standaard voor de software voor de Nederlandse *personal assistant* in samenwerking met een grote software leverancier *up to date* houdt.

Teruggedeneerd vanuit 2010/15 gaan we dat beeld, met de haalbaarheid vanuit het nu in het achterhoofd, vertalen naar B<sub>2005</sub>. In 2005 zijn er één miljoen Nederlanders always on line met een potentiële snelheid van 10 Mbps en twee miljoen met een snelheid van 2 Mbps. Tien procent van de huishoudens heeft een in-huis netwerk met gemiddeld 2.5 terminals, waarvan gemiddeld 0.9 flatscreens. Omzet per gezin gemiddeld bedraagt 175 €. De eerste 30 Netschappen, de access providers in de gemeentelijke AccessCo's, zijn een feit en bundelen hun krachten, onder andere in de totstandbrenging van een voorloper van de personal assistant, een netwerk van *PC-loodgieters* die de hardware en software van de in-huis netwerken verzorgen conform duidelijke contracten.



# Breedband: Expertgroep ziet leidende rol voor Nederland

Nederland kan ICT-koploper van Europa worden op het terrein van breedbandinfrastructuren en -toepassingen. Voor het bereiken van deze internationale topositie is een duidelijke regie vanuit de overheid noodzakelijk. Naast een regiefunctie is voor de overheid een rol weggelegd als vraagbundelaar, financiële stimulator en launching customer. Het realiseren van deze ambitie vergt een overheidsbijdrage van naar schatting 2 miljard euro in de komende Kabinetsperiode. Dit staat in het advies 'Nederland Breedbandland' dat de Expertgroep Breedband op 30 mei heeft aangeboden aan Monique de Vries, demissionair staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat.

Volgens de Expertgroep kunnen eind 2006 1,25 miljoen actieve breedbandaansluitingen met snelheden van 1 Mbps tot 10 Mbps (met name xDSL en kabel) en 300.000 actieve breedbandaansluitingen met snelheden van 10 Mbps of sneller (hoofdzakelijk via glasvezel) zijn gerealiseerd. Hiervoor is een basisinfrastructuur van 10 Mbps of sneller nodig met een potentie van 1,2 miljoen huizen of gebouwen ('homes passed'). Deze basisinfrastructuur met bijbehorende aansluitingen is volgens de Expertgroep Breedband nodig om de latere doelstellingen voor 2010 en 2015 te kunnen realiseren.

De Expertgroep stelt vast dat het voor het innemen van een koppositie in Europa noodzakelijk is dat markt en overheid intensief samenwerken om de mogelijkheden van breedband op effectieve wijze te vertalen naar toepassingen ten behoeve van domeinen als educatie, zorg, openbaar bestuur, veiligheid, cultuur, werk, handel en vrije tijd.

Uitgangspunt voor het advies is dat de huidige telefonie- en kabelnetwerken binnen afzienbare tijd tegen hun capaciteitsgrenzen aanlopen, zeker gezien de progressieve toename van het gebruik van 'always-on' verbindingen en audio- en videotoeepassingen in de werk- en privé-situatie. De Expertgroep voorziet daarom een evolutionaire, maar onvermijdelijke ontwikkeling van koper- en coaxkabel naar glasvezel. Parallel hieraan loopt de opwaardering van bestaande infrastructuren (kabel, telefonie, mobiel). Tegelijkertijd signaleert de Expertgroep een heroriëntatie van de traditionele telecommarkt waar nieuwe vormen van samenwerking en nieuwe investeerders hun opwachting maken.

Veel concrete beleidsmaatregelen die de Expertgroep voorstelt betreffen de overheid. Lokale overheden moeten initiatieven nemen op het gebied van bundeling van de vraag naar breedbandaansluitingen en moeten lokale toepassingen met breedbandtechnologie stimuleren. De

Expertgroep adviseert de oprichting van een Breedband Kenniscentrum om lokale initiatiefnemers, zoals gemeenten en andere publieke instellingen, te ondersteunen.

Aansluitend dient de rijksoverheid huiseigenaren en exploitanten van bedrijfsgebouwen door fiscale faciliteiten en premies te stimuleren een breedbandaansluiting aan te schaffen en er zelf eigenaar van te worden. De Expertgroep verwerpt het nutsscenario waarbij de overheid voor eigen rekening en risico breedbandverbindingen aanlegt en exploiteert. Een dergelijke rol zou niet alleen een verregaande verstoring van de markt betekenen, maar past ook niet bij het innoverende karakter van breedband. Het advies voorziet wel een belangrijke regierol voor de overheid, waarbij de markt de aanleg van de infrastructuur voor haar rekening neemt. Omdat veel toepassingen en diensten bij de overheid en bij aan de overheid gerelateerde instellingen moeten worden ontwikkeld – zoals onderwijs, zorg, cultuur en veiligheid – kan de overheid op deze terreinen haar innoverend vermogen een impuls geven.

De Expertgroep Breedband is in december 2001 door het kabinet ingesteld om gemeenschappelijke uitgangspunten te formuleren voor een realistische ontwikkeling van breedband in Nederland en deze te vertalen in praktische ontwikkelingsmodellen. ◆

BRON: PERSBERICHT EXPERTGROEP BREEDBAND, MEI 2002

## Opties voor opties

Ik kom nu bij de combinatie van de ABC-methodiek met de Real Option Analysis en Opties voor Opties.

De grondslag van de optie voor optie-gedachte gaat duizenden jaren terug in de tijd. Een standaard voorbeeld betreft Thales van Milos, circa 600 jaar voor Christus. Thales las een zeer voorspoedige olijfoogst uit de theebladeren. Hij kocht het recht van de eigenaren van olijpersen om die gedurende het oogstseizoen te mogen huren tegen de gangbare prijzen. De olijfoogst was die zomer overvloedig en Thales verdiende een fortuin met het verhuren van de persen waar hij recht op had tegen de marktprijs van die bewuste zomer.



▲ Afb. 10

*Thales van Milos nam call-opties op olijpersen*

Hoe kan dit principe gebruikt worden in de 'reële' industrie en gecombineerd worden met de ABC-methodiek?

Op de beurs worden naast aandelen ook opties verhandeld: call- en put opties. Deze financiële opties geven het recht om aandelen te kopen, dat zijn call-opties, of te verkopen, dat zijn put-opties. Het recht van de koop of verkoop geldt over een afgesproken periode en voor een overeengekomen prijs per aandeel. Wie opties koopt, betaalt daar een premie voor. Wie de opties verkoopt, ofwel schrijft, ontvangt daar dus een premie voor. De koper en verkoper komen de premie, de uitoefenperiode en de uitoefenprijs overeen. Opties kunnen onder andere gebruikt worden om een aandelenportefolio te beschermen of juist offensief te maken, in te spelen op de verwachtingen van de portefeuillehouder. Thales deed niet anders, alleen bij hem waren de onderliggende waardes geen aandelen, maar (de huur van) olijpersen en hij speculeerde op een overvloedige olijfoogst. Ik stel nu dat er grote mogelijkheden liggen voor dit gedachtegoed, ofwel er bestaan mijns inziens: Opties voor Opties.

Voor de onderliggende waardes hoeven we niet direct meer te denken aan aandelen. Vul er bijvoorbeeld product-markt combinaties voor in. Het aandelenportfolio van een portefeuillehouder wordt dan het business portfolio van een bedrijf. Het richting geven aan het huidige business portfolio van een bedrijf naar het toekomstige portfolio, de weg van A naar B, kan versterkt worden door het business portfolio te completeren met een *business optie-portfolio*. Het optie-portfolio wordt geselecteerd op basis van reële optie waarderingsmodellen die gebruik maken van de kennis van het huidige business-portfolio en het gewenste toekomstige portfolio (de targetsituatie), èn de gebeurtenissen, trends in de markt, techniek en operatiën (inclusief arbeidsmarkt ontwikkelingen): kortom kennis en ervaring met betrekking tot *future events*.

Het optie-portfolio stelt zo het bedrijf in staat pro-actief en flexibel gebruik te maken van schaarstes en overvloeden die op haar pad liggen. Om dit te kunnen doen, dient vanzelfsprekend de doelsituatie bepaald te worden. De theorie van reële optie waarderingsmodellen ondersteunt de keuze van de doelsituatie en de fasering op weg daar naar toe. Hij kan worden toegepast op corporate, werkmaatschappijen en afdelingsniveau. Gecombineerd met speltheoretische elementen kan concurrentietoetreding worden verdisconteerd.

Deze *opties voor opties-theorie* is op een pragmatische wijze in 1996 uitgewerkt voor het voetbalkampioenschap *Euro 2000*. Inmiddels zijn de nodige wetenschappelijke boeken verschenen over dit onderwerp en zelfs voor toepassingen van de ROA, Real Option Analysis, in de telecommunicatie (zie de literatuuropgave aan het slot van deze column).

- **Historie.** Handel in geld en goederen zijn geïnstitutionaliseerd in de beurzen (17e eeuw). Later, pas in de zestiger jaren van de vorige eeuw (1960), komt de optiehandel, kleinschalig, op gang. De handel op de optiebeurs is een stuk complexer<sup>22</sup>. Black en Scholes brachten het in 1977 tot de Nobelprijs<sup>23</sup> met hun onderwerp *pricing of options*, 24 jaar na hun grote vinding in 1973 om een prijskaartje aan opties te hangen ([www.optionanimation.com](http://www.optionanimation.com)).

- **Stelling.** De volgende stap in de genoemde ontwikkelingen is dat de optiehandel en de Reële Optie Theorie in de komende jaren in diverse industrietakken wordt geïntroduceerd. De ICT-industrie is

---

<sup>22</sup> Een optie is een afgeleide (*derivative*) van het aandeel en daarom complex (denk aan een wiskundige functie en zijn afgeleide, of in de mechanica aan het eerste en tweede moment).

<sup>23</sup> Al in 1973 ontdekten Black, Sholes en Merton hun formules om opties te kunnen *pricen*. In 1974 werden die ook toegepast door de hoekmannen op de beurs met behulp van Texas Instrument calculators waar deze formules op waren voorgeprogrammeerd.

<sup>24</sup> Intrinsiek onderdeel hiervan is de *Valuation of the Copper Outside Plant*.

een van de eerste kandidaten. Deze ontwikkeling voltrekt zich in de komende tien jaar. Bedrijven die tijdig de Reële Optie Theorie weten te incorporeren, profiteren. Net zoals de hoekmannen deden die de formules van Black en Scholes als eersten toepasten in 1974. Deze trend zal worden versterkt door het toenemend aantal onzekerheden die niet kunnen worden verdisconteerd door Netto Contante Waarde Berekeningen, maar wèl door de Reële Optie Theorie.

De opties voor opties (OvO's) hebben meerdere doelen:

- ♦ bepalen toekomstige business portfolio (*real option theory*)
- ♦ richting geven aan het vigerende business portfolio (*Opties voor Opties*)
- ♦ beschermen van het huidige portfolio, maar ook
- ♦ creëren van snelheid (versnelling) en agressie in de markt
- ♦ geld genereren middels het doorverkopen van succesvolle opties,
- ♦ claims leggen op schaarse materiële (netwerkelementen) en immateriële goederen (bijvoorbeeld bandbreedte of talent) door call opties
- ♦ kosteloos afschrijven van assets die hun waarde gaan verliezen middels put opties

Geweldige kansen liggen er, juist in onzekere tijden, voor het opties voor opties-concept, zowel voor telecomoperators zoals KPN als voor instituten als technische universiteiten (TU's). Op corporate niveau van operators zie ik kansen voor een *Grand Design* om én de balans substantieel te verbeteren én om een nieuw momentum te creëren voor innovatie in de ICT-industrie<sup>24</sup>. Voor de TU's om pro-actief te werken aan het curriculum van morgen.

Op werkmaatschappijniveau van operators liggen er eveneens kansen. Inventariseer schaarste en overvloed op de weg van A naar B in termen van:

- producten (CPE-apparatuur), denk ook aan in-huis randapparatuur;
- productiecapaciteit;
- diensten (bijvoorbeeld die van de PC-loodgieter);
- netwerkelementen (kabels, routers, switches) en technologieën, denk bijvoorbeeld aan de roll out van DSL of FTTH;
- patenten en gestolde businessideeën;
- transmissiecapaciteit, denk aan de roll out van UMTS;
- arbeidscapaciteit, etc.

Een soortgelijk rijtje is eenvoudig te bedenken voor een technische universiteit. In onderhandelingen met het bedrijfsleven kunnen opties genomen worden op onderzoeksresultaten, projecten, vakken, cursussen, etc. Ook hier weer is de visie van beide partijen een randvoorwaarde om realistische prijzen van de opties tot stand te brengen.

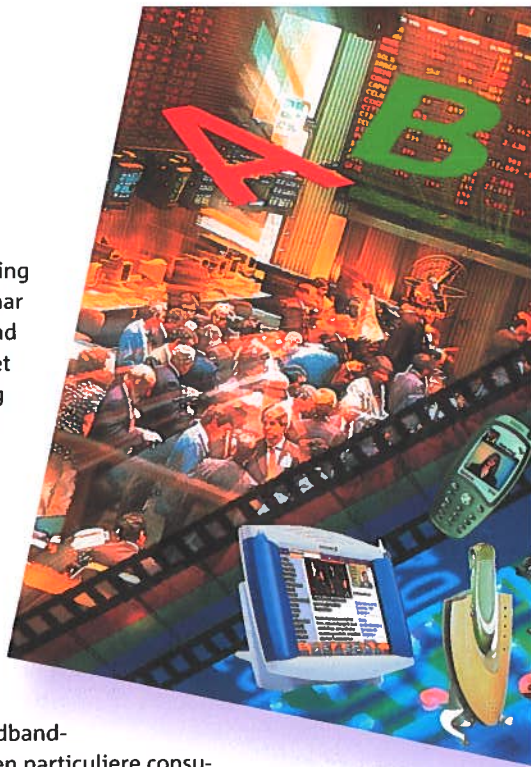


## First mile game

Een realistische kijk op de ontwikkeling van ICT voor de komende 10 tot 15 jaar is dat in 2015 iedereen in Nederland altijd online zal zijn, thuis of op het werk, via een breedbandverbinding van tenminste 100 Mbps. ICT-applicaties zijn dan de zuurstof voor de maatschappij.

Voorwaarde voor de realisatie van deze visie zijn de ontwikkelingen in het aansluitnet, dat is de *First Mile* vanuit de klant gezien en is de *Last Mile* voor de telecommunicatiebedrijven<sup>25</sup>. De gedachte daarbij is dat in de komende jaren multimediale breedbanddiensten geleidelijk bij de zakelijke en particuliere consument worden geïntroduceerd. Dit vergt dan technische en organisatorische ontwikkelingen in het aansluitnet. Deze veranderingen zullen tot stand komen in een publiek private samenwerking. Een aantal partijen zal de telecomketen opspannen: van access-provider tot en met content-provider en eindgebruiker. De verschillende rollen en verantwoordelijkheden van de partijen, en ik zie er nu reeds meer dan tien<sup>26</sup>, dienen duidelijk te worden gedefinieerd, verticaal complementair en horizontaal competitief te zijn. De verticale ontvlechting wordt mogelijk door de *functionele decompositie* in de infrastructuur<sup>27</sup>. De concurrentie in horizontale zin wordt geborgd door de regelgeving.

Niemand weet nog hoe dit spel, the first mile game, het beste gespeeld kan gaan worden. En waarom zou je het terrein dan niet



▲ Foto 3  
ABC, de film, de beurs en opties, snelle innovaties en ontwikkelingen in de turbulente telecommunicatiewereld.

<sup>25</sup> De mogelijkheden voor de geleidelijke verglazing van het aansluitnet zijn beschreven in: B.M. Franke, Y.M. van der Veen, *Flashnet: heden en toekomst van het aansluitnet*, KPN Studieblad, januari/februari 2002, p.14-39.

<sup>26</sup> Aannemers voor de civiele netwerken, leveranciers/installateurs van de opto-electronische apparatuur, beheerders van deze first-mile netwerken (access-providers), de gemeente, de financiers, de eindgebruikers, e2e netwerk providers, service providers, content providers en nationale en internationale regelgevers.

<sup>27</sup> Zie hiervoor de eerder in het Studieblad verschenen artikelen: H.J.M. Bastiaansen, H.G.M. Lochs, *Het multi-service netwerk: integratie en kostenbesparing gaan hand-in-hand*, (1999) p.274-293 en H.J.M. Bastiaansen e.a., *Dienstonafhankelijkheid: een nieuwe blik op ontwerpcriteria*, (2000) p.430-448.

\* Deze column is een door Ysbrand van der Veen bewerkte versie van de inaugurele rede uitgesproken door Prof. Dr. Ir. N.H.G. Baken, manager vaste net architectuur van KPN, bij de aanvaarding van het ambt van deeltijd hoogleraar Bedrijfscommunicatie aan de faculteit Informatie Technologie en Systemen van de Technische Universiteit Delft op vrijdag 16 november 2001

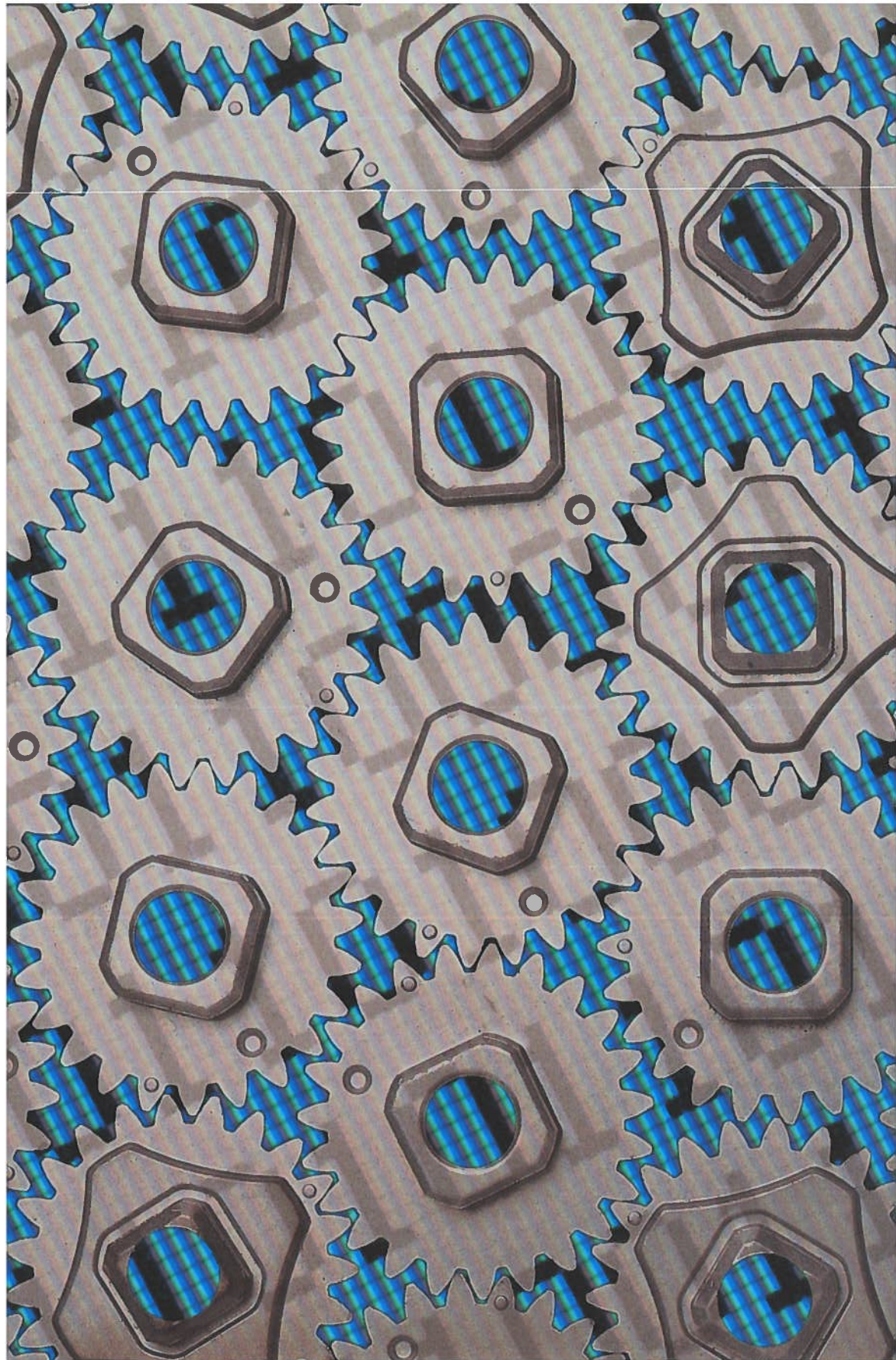
daadwerkelijk in spelvorm verkennen. Daarvoor is de game *Complex players* ontwikkeld waarmee elke schakel in de ICT-keten kan worden uitgediept, maar waarin het evenzeer gaat om de interactie tussen de schakels en hoe de totale keten werkt. En om alvast uw nieuwsgierigheid op te wekken, zeg ik u toe dat in een komend nummer van KPN Studieblad nader op het first mile game 'Complex players' zal worden ingegaan.

**Nico Baken\***

## Literatuuroverzicht

- Ministerie van Economische Zaken, e.a., *Vrijband: een breedbandvisie voor Nederland*; uitvoering door Stratix Consulting Group BV; augustus 2001
- Weighing costs: 3G versus fiber*, Communications Week International, issue 256, 27 november 2000 (p.6-7)
- James Alleman, Eli Noam; *The New Investment Theory of Real Options and its Implication for Telecommunications Economics*; Kluwer Academic Publishers; Trep34 0-7923-7734-6; 1999
- Martha Amram, Nalin Kulatilaka; *Managing Strategic Investment in an Uncertain World*; Harvard Business School Press; 1999
- J. Arnbak; *Many voices, one structure*; Intreerede TU Delft, oktober 1986
- N.H.G. Baken, *Computational Modeling of Integrated-Optical Waveguides*, Proefschrift ter verkrijging van de graad van doctor aan de technische Hogeschool Delft. Oktober 1990.
- N.H.G. Baken et al; *Verkenning Toekomstige Telecommunicatie Systemen (2015)*; KPN, april 1991
- N.H.G. Baken et al; *De Portfoliotheorie, een praktisch model voor het omgaan met vernieuwingen binnen PTT Telecom*, KPN Studieblad, mei 1995
- Dr. Ir. N.H.G. Baken, *Opties voor Opties*, juli 1996.
- C. Brouwer, N.H.G. Baken, D. Hissink en J. van Luipen; *Lightning Enterprise Factory*, Mei 2001
- Harrie Bastiaansen e.a., *Dienstonafhankelijkheid: een nieuwe blik op ontwerpen*; KPN Studieblad, november/december 2000.
- Peter L. Bernstein; *Against the Gods, the Remarkable Story of Risk*; John Wiley & Sons; 1996
- Clayton M. Christensen; *The Innovators Dilemma*; HBS Press; 1997
- Paulo Coelho, *De Alchemist*, uitgeverij de Arbeiderspers, zestiende druk, z.j.
- Tom Copeland, Vladimir Antikarov; *Real Options*; Published by Texere, 2001
- Aswath Damodaran; *The Dark Side of Valuation*; Prentice Hall; 2001
- Avinash K. Dixit, Robert S. Pindyck; *Investment under Uncertainty*; Princeton University Press; 1994
- Arie de Geus; *The Living Company*; HBS Press; 1997
- George Gilder; *How Infinite Bandwidth Will Revolutionize Our World*; Free Press; 2000
- Lars Godell, *Message To KPN: Take A Deep Breath*, The Forrester Brief, 29 juni 2001
- Lars Godell, *The Rebirth Of European Telecoms*, Forrester Report, juli 2001
- Gül Gürkan, *Nieuwe wegen in stochastiek en optimalisatie*, onderzoek aan de KUB, zie bijvoorbeeld NRC 11 augustus 2001, pagina 2 van de sectie Wetenschap en Onderwijs.
- C. De Jong, *De lange weg naar het Internet*, jan 2001
- Ray Kurzweil; *Dear PC: R.I.P.*; Business2.0; september 2000
- P. van Mieghem; *Het draagvlak van de 21e eeuw*; Intreerede TU Delft, maart 1999
- S. Pronk, *Competitief investeren in de telecommunicatiesector met behulp van reële optiewaarderingsmodellen*; doctoraalstudie VU, juni 2001
- Lang Tong, Intreerede, 10 oktober 2001, TU Delft
- F. Vervuurt e.a.; *Packet Networks: Evolution from Voice to the New World*; KPN Research RA-00-32541; december 2000
- Winkelman & van Hessen, Verslag Studiereis 'Connecting Canada', Ottawa, 13 – 18 mei 2001.









# Grid computing: rekenkracht uit het 'stopcontact'



In de afgelopen 50 jaar heeft de computer een enorme ontwikkeling doorgemaakt.

Toch blijken zelfs de huidige supercomputers te traag voor het oplossen van complexe wetenschappelijke vraagstukken. Om toch de hoogstandjes te kunnen uitvoeren waarvoor onderzoekers zich gesteld zien, is een computercapaciteit nodig die menigmaal 1 miljoen keer de capaciteit van een moderne bureaucomputer overschrijdt. Een oplossing kan worden gevonden in de wereldwijde bundeling van 'computerkracht'; met dank aan Internet. De bundelingsmogelijkheden, distributed en grid computing, lijken ook voor tal van andere, niet-wetenschappelijke applicaties interessant. Een optie is bijvoorbeeld het op piekmomenten leveren van computercapaciteit-on-demand voor de zakelijke markt. Voor die 'rekenkracht uit het stopcontact' heb je behoorlijk stevige, breedbandige verbindingen nodig. Dat maakt de ontwikkeling van grid computing tot iets waarin ook telecomoperators, zoals KPN Telecom, geïnteresseerd zijn.

**Martin Franke**  
**Ysbrand van der Veen**

Wie microchips ontwerpt, scheepvaartroutes optimaliseert of de efficiency van een grote productiefaciliteit wil verbeteren, is aangewezen op heel wat rekenkracht. Veel meer in ieder geval dan de gemiddelde desktop PC kan leveren. Tot voor kort konden dergelijke taken eigenlijk alleen met zwaargewicht computers worden opgelost. Een kostbare zaak in de aanschaf, maar zeker ook in het beheer en onderhoud. Om nog maar te zwijgen van het feit dat de capaciteit berekend

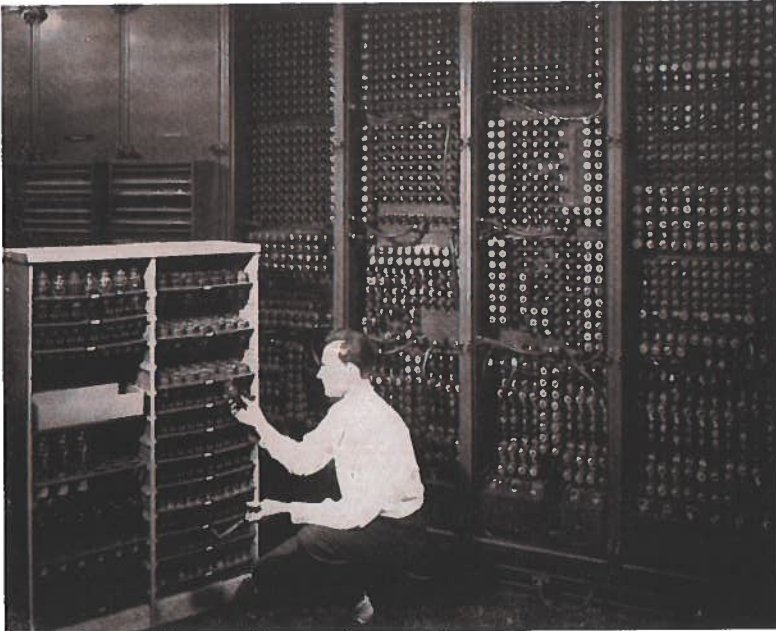




◀ Foto 1

Vlak na de Tweede Wereldoorlog in de Verenigde Staten gebouwd: de ENIAC die 30 ton woog, 135 m2 vloeroppervlak in beslag nam en uit zo'n 19.000 buizen bestond. Vermoedelijk kan deze computer dus ook heel goed als verwarmingstoestel worden gebruikt.

Bron: <http://ftp.arl.army.mil/ftp/historic-computers/>



moet zijn op het kunnen verwerken van piekbelastingen, wat betekent dat de kostbare zwaargewichten een deel van de dag vaak onder hun vermogen werken. Geen wonder dus dat naar een efficiëntere oplossing is gezocht, waarbij internet een flink handje bleek te kunnen helpen. De

oplossing: met behulp van breedbandige verbindingen en slimme middleware van vele gewone computers één virtuele grote maken.

Het clusteren van computercapaciteit is een techniek die in de tachtiger jaren voor het eerst werd verkend, maar inmiddels standaard wordt

toegepast in supercomputercentra. De snelste supercomputer van tegenwoordig bestaat dan ook uit een verzameling van duizenden afzonderlijke processoren. Een beetje netwerkserver bevat er tegenwoordig op zijn minst vier.

Tal van laboratoria vormen clusters van eenvoudige PC's waarmee zwaar rekenwerk of massale gegevensverwerking kan worden uitgevoerd. Clustering van computers binnen laboratoria of instellingen zorgt voor een aanzienlijke verbetering van de capaciteit. Toch blijft de reikwijdte beperkt. De computers staan meestal opgesteld op dezelfde locatie of op dicht bij elkaar gelegen locaties. Daarmee worden tegelijk technische grenzen gesteld aan de mogelijke omvang van de systemen. De beschikbare ruimte en de koelings- en voedingscapaciteit (computers zijn stroombehoefte dingen) zijn immers in nagenoeg alle gevallen beperkt.

In dit artikel wordt een aantal ontwikkelingen op het gebied van gebundelde computercapaciteit gepresenteerd. Allereerst zal worden stilgestaan bij een clustering van computers, die elk hún stukje van een omvangrijke berekening uitvoeren en het resultaat teruggeven aan een centraal systeem dat voor de optelsom zorgt: *distributed computing*. Veel complexer is een andere variant: *grid computing*. *Grid computing* is meer dan het simpelweg opdelen van een berekening over meerdere computers. Om daadwerkelijk een 'grid' te kunnen vormen, worden de geheugens, in- en uitgangen, schermen, opslagmedia, en wat zoal niet meer in computers aanwezig is, aan elkaar geknoopt. Wat op die manier ontstaat is eigenlijk een virtuele organisatie, die computer- en opslagcapaciteit, instrumentatie en netwerken aan elkaar koppelt tot één geheel. Alle afzonderlijke componenten van de zo ontstane virtuele computer, variërend

## Distruted computing – een voorbeeld

Onderdeel worden van een gedistribueerd systeem is eigenlijk heel simpel. Een goed voorbeeld hiervan is het Intel-United Devices Cancer Research Project. Met het project wordt getracht een medicijn tegen kanker te vinden. Belangrijkste partijen zijn – naast de individuele deelnemers zelf – chipfabrikant Intel en United Devices, een bedrijf dat zich heeft toegelegd op het ter beschikking stellen van gedistribueerde rekenkracht.

United Devices heeft een kleine, veilige softwareagent ontwikkeld die door deelnemers vanaf de website kan worden gedownload. Met een muisklik wordt de software geïnstalleerd. Om deel te kunnen nemen moet de PC-gebruiker lid worden van het project. Om de taken te kunnen uitvoeren is verder een moderne PC met internetverbinding, Windows-software en een Intel processor vereist.

Is de agent eenmaal geïnstalleerd dan houdt deze zelf in de gaten of de deelnemer online is, zorgt voor het downloaden van een bepaalde taak en laat deze vervolgens door de computer resources uitvoeren. De taak kan zelfs worden uitgevoerd wanneer de deelnemer zelf op zijn PC aan het werk is. Indien gewenst, kan de deelnemer via een screensaver in de gaten houden hoe de taak vordert. Uiteraard kan de PC-gebruiker

ook zelf bepalen wanneer de agent zijn activiteiten moet uitvoeren.

Veiligheid en beveiliging spelen bij dit soort toepassingen een belangrijke rol. De agent van United Devices is daarom niet in staat om bestanden of andere gegevens op de computers van de deelnemers te herkennen of te veranderen. Het kan alleen de projectgegevens in de eigen bestanden updaten.

De leden worden altijd op de hoogte gehouden van lopende projecten. Daarbij kan zelfs een keuze worden gemaakt voor een bepaald project, zoals het Intel-United Devices Cancer Research Project. Uiteraard is het ook aan de leden zelf om te bepalen hoeveel van hun systeem resources worden ingezet. Aan de hand van een aantal opties kan een keuze worden gemaakt. Daarbij kan onder meer worden bepaald:

- of het programma als screensaver draait of als volledige applicatie
- wanneer het rekenwerk en de communicatie worden verricht
- of er automatisch een verbinding tot stand moet worden gebracht
- welke firewall-instellingen moeten worden gebruikt.



# Supercomputers

Supercomputers worden ingezet om grote hoeveelheden rekenwerk snel uit te voeren. Dat rekenwerk kan bijvoorbeeld nodig zijn om het weer te kunnen voorspellen, nieuwe vindplaatsen van olie te kunnen bepalen of afgeluisterd telefoon-, data-, e-mail- en radioverkeer te kunnen analyseren. PC's schieten hier tekort omdat zij met hun reken capaciteit teveel tijd nodig zouden hebben. Om het bij de weersvoorspelling te houden: voor het berekenen van een weerkaart zou de PC minstens twee dagen nodig hebben. Veel te voorspellen valt er na die twee dagen uiteraard niet meer. Supercomputers voeren die berekeningen uit met een snelheid die honderden malen groter is dan die van de PC. Waar de PC twee dagen nodig heeft, is de supercomputer in enkele minuten klaar. Supercomputing staat daarmee synoniem voor gigantisch veel én ultrasnel rekenwerk.

De bouw van supercomputers is een vrij gecompliceerde zaak – van ruwe schets op de tekentafel tot introductie op de markt neemt meerdere jaren in beslag. Sinds 1995 worden supercomputers gevormd door een samenstelling van verschillende PC's die via een speciale versie van bijvoorbeeld Linux met elkaar zijn gekoppeld. Daarmee zijn de huidige supercomputers eigenlijk ook een bundeling van computers. Dat maakt de huidige supercomputers vele malen goedkoper dan de traditionele voorgangers. Die voorgangers vinden hun oorsprong in het begin van de veertiger jaren. Lange tijd bestond de supercomputer uit enkele processoren die slechts één taak konden uitvoeren. Het aantal processoren werd over de jaren steeds uitgebreid tot enkele tientallen processoren (CPU's). Tegenwoordig is de supercomputer opgebouwd uit een enorme hoeveelheid CPU's die op meerdere taken zijn voorbereid. De prestaties van de supercomputer worden alleen nog maar beperkt door:

- de individuele snelheid van processoren
- de 'overhead' die wordt veroorzaakt door het laten samenwerken van verschillende processoren aan één taak
- de input/output-snelheid tussen processoren onderling en tussen processoren en geheugen.

De individuele snelheid vormt daarbij nog het geringste probleem omdat de processoren parallel taken kunnen uitvoeren. Een hogere snelheid kan worden bereikt door de supercomputer te voorzien van nog meer processoren. Echter, naarmate er meer processoren worden gebruikt, zal ook de

overhead groter worden. De processoren moeten immers met elkaar communiceren om de gevraagde klus te kunnen klaren.

Om de processoren zo efficiënt mogelijk met elkaar te laten samenwerken, worden zeer hoogwaardige I/O-systemen gebruikt die een supersnelle communicatie ondersteunen. Bovendien wordt zoveel mogelijk geprobeerd om het onvermijdelijke verkeer tussen processoren, nodig om een taak uit te voeren, te minimaliseren<sup>1</sup>. ♦

## Geschiedenis van de (super)computer

- 1939 Atanasoff start Berry Computer
- 1946 J. Presper Eckert en John Mauchly ontwerpen de ENIAC
- 1947 De eerste transistor doet zijn intrede
- 1948 Introductie van de eerste digitale computer met programma: Manchester Mark
- 1952 De Univac I voorspelt de Amerikaanse verkiezingen van dat jaar
- 1954 IBM introduceert de IBM 650, de eerste computer die op grote schaal wordt geproduceerd. In het zelfde jaar ontwikkelt John Backus de computertaal FORTRAN
- 1958 Jack Kilby ontwerpt een prototype van het eerste geïntegreerde circuit
- 1960 Paul Baran ontwikkelt de packet-switching-techniek; een techniek die de basis zal gaan vormen voor alle datacommunicatie. In dit jaar wordt ook de eerste grote internationale computerconferentie georganiseerd
- 1969 Arpanet wordt opgestart. Seymour Cray ontwikkelt de CDC 7600, een supercomputer met een rekenkracht van 40 megaflops (ter vergelijking: de huidige supercomputers hebben een rekenkracht van teraflops – een factor 1 miljoen meer)
- 1970 Dennis Ritchie en Kenneth Thomson ontwikkelen het besturingssysteem UNIX
- 1976 Cray Research introduceert met de CRAY 1 een nieuwe architectuur voor supercomputers: de vectorarchitectuur. De nieuwe techniek zal de (super)computerindustrie een groot aantal jaren bepalen. Datapoint introduceert ARC – het eerste Local Area Network
- 1981 IBM brengt de 5150 op de markt, de eerste PC die op het moment van introductie 3000 US dollar kost. CPU: Intel 8088, 4.77MHz, RAM: 16K, 640K max, display: 80 X 24 text, opslag van 160KB is een optie, 5.25-inch disk drives (64K)
- 1984 Introductie van parallele processing
- 1985 De eerste parallele computer met gedistribueerd geheugen wordt afgeleverd.
- 1989 Tim Berners-Lee start een nieuw project bij CERN – het World Wide Web. Cray Computer start met de CRAY 3 een nieuwe supercomputer die gebruik maakt van snelle, gallium-arsenide chips
- 1990 Bell Labs presenteert de volledig optische processor. Intel introduceert parallele supercomputer met RISC-microprocessoren
- 1991 In Japan worden plannen aangekondigd voor de zesde generatie computers, gebaseerd op neurale netwerken
- 1997 ASCI Red – de teraflop computer wordt geleverd



<sup>1</sup> Een tip voor echte computerfreaks: op de website van IBM kun je instructies vinden hoe je eigen JAVA based supercomputer te bouwen: <http://www-106.ibm.com/developerworks/java/library/j-super.html>

van geheugen tot processor, kunnen daarbij door alle aangesloten grid-deelnemers worden gebruikt. De opzet en mogelijke architectuur van deze nieuwe technologie, die dus veel meer omvat dan het aan elkaar koppelen van computers, passeert in dit artikel de revue. Een belangrijk domein binnen de wereld van grid computing is de totstandkoming van internationale standaards.

### Benutting van computercapaciteit

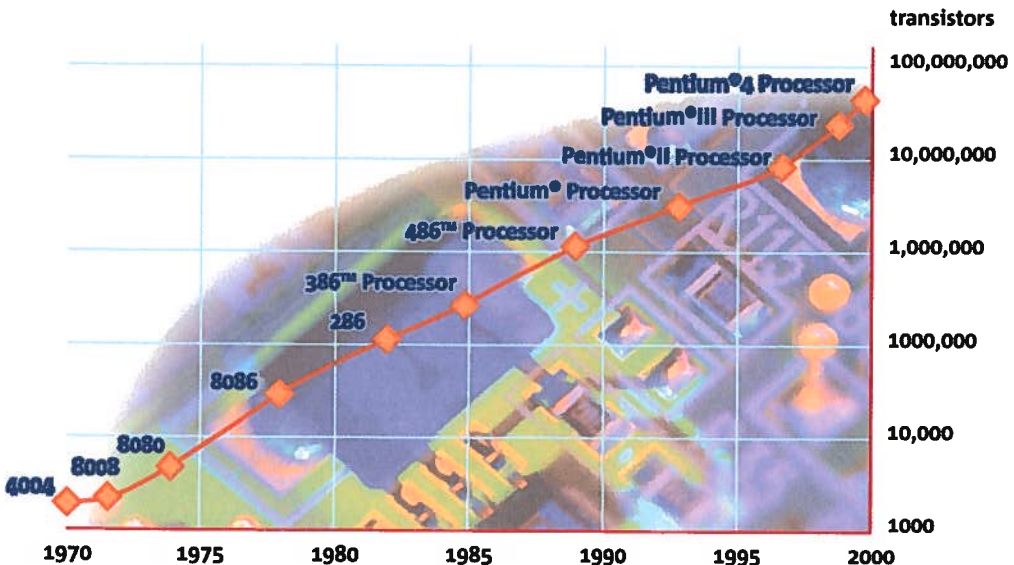
Mensen willen grenzen verleggen, die van henzelf en van eerdere generaties. Dat geldt voor sporters die keer op keer proberen nieuwe wereldrecords te vestigen. Evenzeer geldt dat voor hartstochtelijke wetenschappers. En ambitie maakt vindingrijk. Die vindingrijkheid leidde ertoe dat gezocht werd naar nieuwe manieren om rekenkracht aan te boren. In plaats van het almaar groter en zwaarder maken van computers, bleken gedecentraliseerde systemen een oplossing te bieden. Wereldwijd zijn er honderden miljoenen PC's. Een groot deel hiervan beschikt over een rekencapaciteit die niet onder doet voor die van een supercomputer uit begin negentiger jaren. En bovenal: de PC's staan een groot gedeelte van de dag niets te doen.

Wie 's avonds thuis of 's middags op kantoor zijn PC uitzet, laat de rekencapaciteit van zijn PC voor de rest van de avond en nacht onbenut. Dankzij de opkomst van internet kunnen deze PC's en werkstations 'in ruste' nuttig gemaakt worden door ze onder te brengen in een krachtig, gedistribueerd computersysteem. Een systeem dat zonodig de wereld omspant en resultaten levert waar menig supercomputerbouwer jaloers op kan zijn.

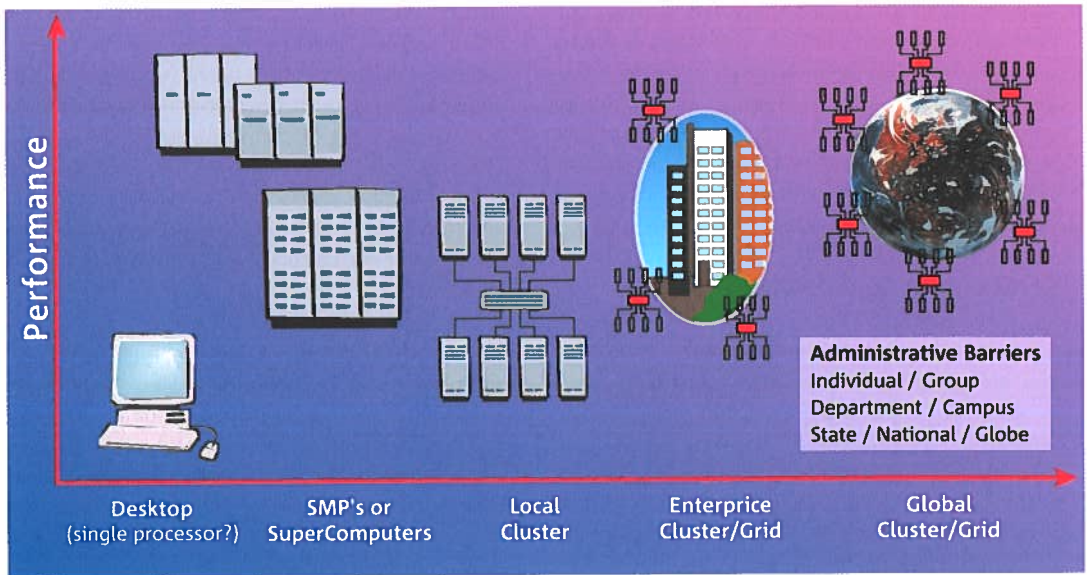
Een goed voorbeeld van gezamenlijk computergebruik is het SETI@home project: Search for Extraterrestrial Intelligence at Home. Iedereen die ooit hoopte een bijdrage te kunnen leveren aan de zoektocht naar buitenaardse wezens, kon en kan zich nog steeds bij dit project aanmelden. Gegevens afkomstig van de Arecibo radiotelescoop die duiden op mogelijk aanwezigheid van buitenaardse intelligentie, worden in de Verenigde Staten verzameld en in hapklare brokken verdeeld. De brokjes informatie worden vervolgens naar duizenden SETI-fans verzonden. Die fans bevinden zich verspreid over de hele wereld. Iedere SETI-deelnemer beschikt over een PC, waarop een speciaal stukje software draait. Hiermee kan een deel van de uit de ruimte ont-

▼ Afb. 1

De wet van Moore.







▲ Afb. 2

De evolutie van computer platforms.

vangen informatie worden verwerkt. Zit het gewone dagelijkse werk erop, dan gaat de SETI-software aan de slag. Automatisch wordt een verbinding gemaakt met de SETI-server in de Verenigde Staten, de informatie wordt opgehaald en de verbinding verbroken. Vervolgens wordt de informatie op de PC met behulp van het programmaatje verwerkt. Na afloop worden de resultaten teruggezonden naar de VS en kan een volgend brokje informatie worden verwerkt.

Het idee om de ongebruikte capaciteit nuttig aan te wenden, ontstond in de tachtiger jaren. Met het Condor-systeem werd een systeem ontwikkeld, dat de multitaskingmogelijkheden van het UNIX-systeem combineert met het open karakter van Internet. Condor is een computeromgeving waarmee grote hoeveelheden gedistribueerde werkstations kunnen worden beheerd. De ontwikkeling van de computeromgeving is ingegeven door de behoefte van wetenschappers om de capaciteit van deze werkstations aan te wenden. De omgeving is gebaseerd op een gelaagde architectuur waarop een Resource Management Services-pakket draait voor parallelle applicaties. Momenteel is Condor beschikbaar voor verschillende UNIX-platformen. Daarnaast

wordt er gewerkt aan een versie voor de Windows-omgeving. De eigenaren van de resources, dat wil zeggen de eigenaren van computers en werkstations, zijn de sleutel tot het Condor-succes. Daarom wordt veel aandacht besteed aan de rechten die de eigenaren hebben. De eigenaar bepaalt zelf onder welke omstandigheden het werkstation door Condor kan worden toegekend aan een externe gebruiker. Daarnaast biedt Condor een oplossing voor het feit dat verschillende computeromgevingen met elkaar moeten samenwerken. De problemen die hierbij kunnen optreden – bijvoorbeeld omdat er verschillende filesystemen of user ID-schema's op na worden gehouden – worden opgelost door een remote systeem. Met dit systeem worden de verschillende computeromgevingen als het ware op elkaar afgestemd. Ook tegenwoordig nog wordt het systeem door verschillende universiteiten gebruikt. Zo worden aan de universiteit van Wisconsin met behulp van Condor mathematische problemen opgelost, waarbij een capaciteit wordt geleverd die vergelijkbaar is met die van 400 parallele PC's.

### Internet computing

Toch is het Condor-systeem voornamelijk op kleine schaal actief. De hoeveelheid UNIX-machines

is lang niet zo groot als de hoeveelheid Windows-gebaseerde machines, terwijl veel van de UNIX-machines ook nog eens worden ingezet in de primaire processen van bedrijven. Processen die over het algemeen het overgrote deel van de dagelijkse 24 uur, 7 dagen in de week doorgaan. Veel tijd voor gedistribueerde computing projecten blijft daardoor niet beschikbaar.

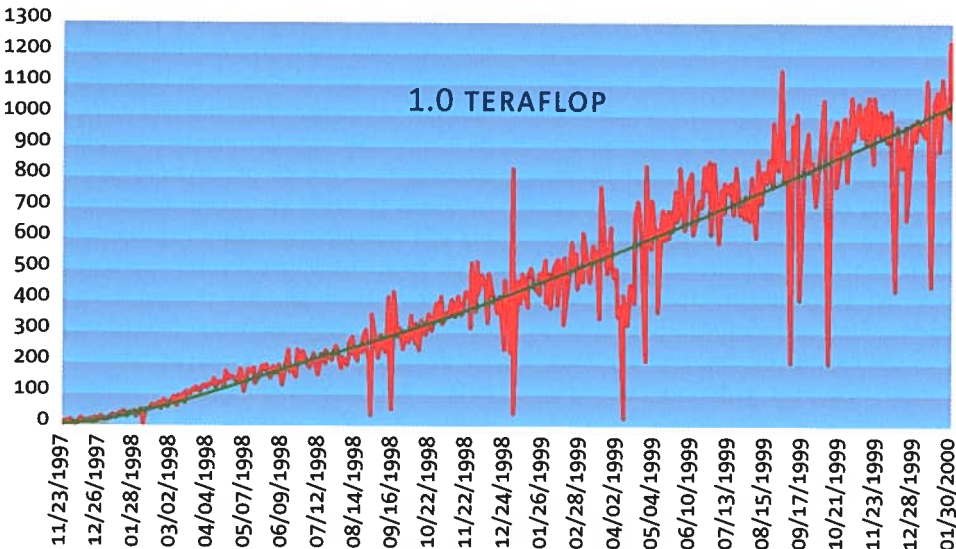
De echte doorbraak kwam met de komst van meer krachtige PC's en het toenemende internetgebruik. In 1997 werd het Entropia-netwerk geïntroduceerd dat wereldwijd ongebruikte PC's inschakelt voor het oplossen van wetenschappelijke problemen. Eén van de belangrijkste wetenschappelijke problemen die via dit netwerk werd en wordt opgelost is de berekening van het grootste bekende Mersenne priemgetal, een getal dat ALLEEN door 1 en door zichzelf deelbaar is. De eerste priemgetallen zijn 2, 3, 5, 7 en 11. Een Mersenne priem is een priemgetal van de vorm  $2^p - 1$ , waarbij de "P" die erboven wordt geschreven, de exponent is, oftewel het aantal keren dat het getal (hier 2) met zichzelf vermenigvuldigd dient te worden. De eerste Mersenne priemgetallen zijn 3, 7, 31, 127. Er zijn nu slechts

39 Mersenne priemgetallen bekend. Mersenne priemgetallen zijn van belang in de getaltheorie en kunnen bijdragen tot het ontwikkelen van onbreekbare codes en berichtversleutelingen. Het grootste priemgetal ooit ontdekt, is bereikt via het Entropia-netwerk en omvat 4.053.946 (decimale) cijfers – alleen voor het uitschrijven van het getal zouden bijna drie weken nodig zijn. Ook het 35<sup>e</sup>, 36<sup>e</sup>, 37<sup>e</sup> en 38<sup>e</sup> Mersenne priemgetal werden dankzij de deelnemers aan het Entropia-netwerk bekend. Het enthousiasme voor de zoektocht naar het grootste priemgetal, wordt duidelijk als we het aantal computergebruikers bekijken dat deelneemt. Maar liefst 120.000 computers zijn aangesloten, waarvan er continu 30.000 actief zijn. Alleen al voor het vinden van het laatste priemgetal is 13.000 jaar computerrekeningtijd nodig geweest..

Inmiddels bieden initiatieven als Entropia de toegang tot ongebruikte computers en de benodigde software commercieel aan. Nieuwe, tot de verbeelding sprekende initiatieven worden bij wijze van spreken dagelijks geïntroduceerd. Goede voorbeelden hiervan zijn de programma's 'Compute against Cancer', waarmee de reactie van patiënten op chemotherapie wordt geanalyseerd en FightAidsAtHome waarmee mogelijke nieuwe medicijnen worden onderzocht. Naast

▼ Afb. 3

Performance van het Entropia-netwerk voor het bepalen van het grootste Mersenne priemgetal.



deze wetenschappelijke test- en onderzoeksactiviteiten wordt internet computing meer en meer ingezet voor zakelijke doeleinden. Het ontwerpen van een vliegtuig of de reactie van patiënten op medicijnen zijn daar voorbeelden van. De vele toepassingsmogelijkheden maken duidelijk dat internet computing voor wetenschappers een ideaal middel is om toegang te krijgen tot een enorme computercapaciteit. Zolang zij in staat zijn hun complexe bewerkingen onder te verdelen in hapklare brokjes voor de thuis-PC en de eigenaren daarvan weten over te halen hun PC's beschikbaar te stellen, lijken de mogelijkheden bijna onbeperkt. Zolang het gaat om ideële projecten, geeft dit de eigenaar van de PC bovendien het gevoel zelf direct iets bij te dragen aan het oplossen van wereldproblemen. Veel mooier toch dan een duit in het collectezakje doen.

De mogelijkheden en het belang van internet computing reiken echter verder. Internet computing staat gelijk aan het gemeenschappelijk delen van middelen om een bepaalde doelstelling te bereiken. Die gemeenschappelijke, multidisciplinaire aanpak is kenmerkend voor de huidige wetenschap. Wetenschappelijke onderzoeksteams omspannen steeds vaker de gehele wereld, waarbij internet en e-mail als basiscommunicatiemiddelen dienen. Interessanter wordt het wanneer de onderzoeksteams hun computer resources zouden kunnen koppelen tot één virtueel laboratorium. Dergelijke virtuele organisaties worden met Grid-technologie mogelijk<sup>2</sup>.

## Grid

Computers, of het nu om de PC of een server gaat, zijn allemaal opgebouwd uit verschillende resources. Daarbij kan worden gedacht aan de microprocessor, de geheugenruimte, de gegevensopslag, in- en uitgangskarten, het besturingssysteem en verschillende toepassingen, zoals tekstverwerking, spreadsheetprogramma's, e.d. In tegenstelling tot de 'domme' terminal bevinden deze resources zich tegenwoordig gewoonlijk allemaal in onze computer. Dezelfde

soort resources zouden zich echter net zo goed gedistribueerd over internet kunnen bevinden – van Nederland tot Australië en van China tot de Verenigde Staten. Op die manier ontstaat een virtuele computer die – met de nodige beveiligingsvoorzieningen – voor zeer veel toepassingen kan worden ingezet. Het enige verschil met de huidige PC zijn de nagenoeg oneindige mogelijkheden.



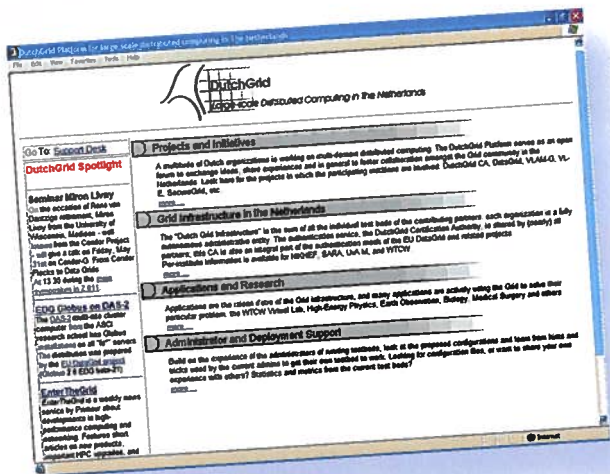
▲ Foto 2

Een walhalla voor computerliefhebbers is de website van de National Energy Research Supercomputer Center <http://www.nersc.gov>. In de vorm van een virtuele driedimensionale tour kun je op de website een kijkje nemen in het indrukwekkende computercentrum van NERSC. Een organisatie die ook zeer actief is op het gebied van grid computing.

De vraag rijst natuurlijk hoe al die wereldwijd verspreide resources kunnen worden georganiseerd, samengevoegd en beheerd. En belangrijker nog, hoe er – net zo eenvoudig als met de PC – voordeel mee kan worden gedaan. Met het Grid wordt getracht om alle gedistribueerde computer resources te delen. Het hoeft daarbij niet perse om een wereldomspannend maaswerk te gaan. In de meest 'eenvoudige vorm' kan bij Grid ook worden gedacht aan een of meerdere instellingen die over een groot aantal servers beschikken en de capaciteit en resources hiervan willen delen. Researchinstellingen en universiteiten maken inmiddels gebruik van dergelijke grids. Maar ook Intel maakt gebruik van de in het eigen bedrijf aanwezige rekenkracht voor een grid waarmee wordt bijgedragen aan nieuwe ontwikkelingen. Een voorbeeld van een Europees

<sup>2</sup> Grid is het Engelse woord voor netwerk of raster.





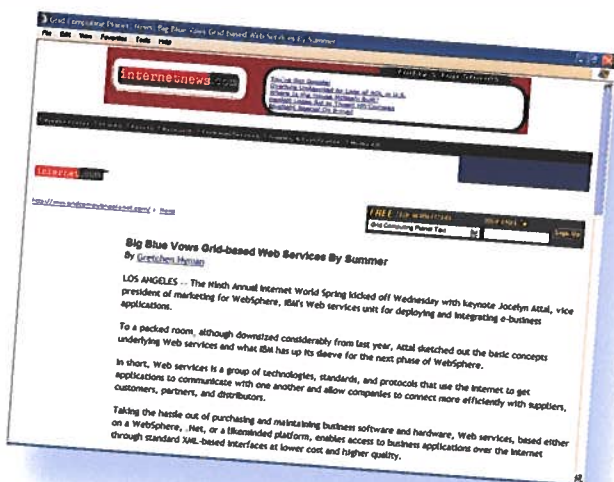
universitair grid is het nationale Engelse grid, waarmee supercomputers van verschillende universiteiten door geweldige breedband-verbindingen worden samengevoegd. Researchers krijgen daarmee de beschikking over veel meer rekenpower, die bovendien veel efficiënter kan worden benut. In Nederland lopen eveneens grid-initiatieven, waarover meer te vinden is op [www.dutchgrid.nl](http://www.dutchgrid.nl).

Een belangwekkend initiatief vinden we in de Verenigde Staten waar de National Science Foundation bezig is met de ontwikkeling van het zogenaamde Distributed Terascale Facility of Teragrid. Via het grid worden de resources van verschillende universiteitslaboratoria met elkaar verbonden via glasvezelverbindingen van 40 Gbit/s.

Op afdienbare termijn wordt verwacht dat ook het bedrijfsleven van de grid ontwikkelingen zal profiteren. Daarbij valt onder andere te denken aan farmaceutische en chemische bedrijven en de auto-industrie die voor hun ontwikkeling behoefte hebben aan grote hoeveelheden resources.

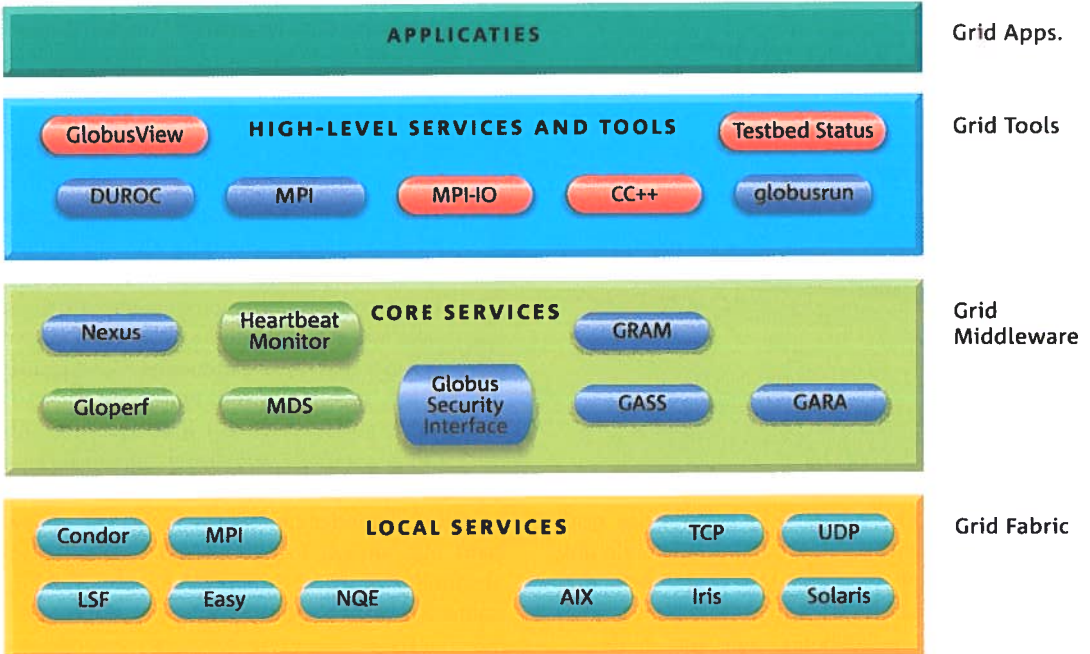
Naast de toegang tot computer- en opslagcapaciteit en netwerken, vormt het delen van data een belangrijk aspect van grid computing. Ook hiervoor geldt dat deze gegevens zich verspreid over de gehele wereld kunnen bevinden. Het grid moet het daarbij mogelijk maken dat meerdere

mensen de gegevens gelijktijdig kunnen raadplegen en zelfs gezamenlijk kunnen bespreken en bewerken alsof ze in dezelfde kantoorkamer zouden zitten. Een voorbeeld hiervan is het brain mapping onderzoek dat in Amerika wordt uitgevoerd. Deze onderzoeken moeten bijdragen aan een beter begrip van en het vinden van een mogelijk medicijn voor ziekten als Alzheimer, Parkinson, multiple sclerose, e.d. Het probleem met brain mapping onderzoek is dat elke MRI-scan van de hersenen een enorm beslag legt op de geheugenopslagcapaciteit. Toch is het voor een grondig onderzoek noodzakelijk dat meerdere hersencans kunnen worden vergeleken. Samenwerking tussen verschillende centra is hiervoor de oplossing, waarbij ieder onderzoekscentrum de gegevens met andere instellingen kan delen. Grid-technologie wordt daarbij ingezet om de samenwerking te ondersteunen.



Wanneer de grid-ontwikkelingen worden vergeleken met de ontwikkeling van internet dan valt op dat bij beide ontwikkelingen het transport van informatie, de communicatie tussen partijen en de inhoud of content belangrijke onderwerpen zijn. Internet dankt zijn succes daarbij aan de open en relatief eenvoudige protocollen. Met de protocollen is vastgelegd hoe de communicatie, content, e.d. op internet zijn geregeld. Grid computing is gebaseerd op een soortgelijke openheid





▲ Afb. 4

De grid architectuur. Bron: Globus project.

van protocollen, alleen dan veel complexer. Met de protocollen wordt de grote verscheidenheid aan computers in staat gesteld om informatie en bestanden te delen, informatie uit te wisselen over de aanwezige computer resources, de toegang tot de resources te controleren, etc. In die zin is de gridarchitectuur eigen niet 'veel meer dan' een verzameling van specificaties en standaarden.

## Gridarchitectuur

Voor een échte virtuele organisatie is het nodig dat er samenwerkingsverbanden kunnen worden

gelegd tussen alle mogelijke resources. Deze interoperability is een belangrijk element van de gridarchitectuur. Dat geldt niet alleen voor de samenwerking tussen bestaande deelnemers, maar ook voor nieuwe deelnemers aan de virtuele organisatie en voor de verschillende platformen en programmeeromgevingen waarmee zij werken. De oplossing hiervoor wordt gevonden in protocollen. Net zoals het http- en HTML-protocol de basis vormen voor de informatie-uitwisseling via internet, zijn ook voor het delen van grid resources standaardprotocollen vereist. Zo'n protocol beschrijft enerzijds hoe de verschillende, gedistribueerde resources met elkaar communiceren om iets te bereiken. Anderzijds wordt de (XML-)structuur beschreven van de informatie die tijdens deze interactie wordt uitgewisseld.

Met behulp van de protocollen kunnen diensten worden aangeroepen. Een dienst is een onderdeel binnen de gridarchitectuur dat bepaalde mogelijkheden biedt of activiteiten realiseert. Hierbij kan worden gedacht aan de mogelijkheid om bestanden te verplaatsen, processen te creëren of toegangsrechten te controleren. De

3 Op dit moment is er (nog) geen sprake van een uniforme gridarchitectuur. De hier gepresenteerde architectuur omvat elementen die echter wel in alle architecturen in min of meer vergelijkbare vorm terugkomen.

4 In die zin is dit mechanisme vergelijkbaar met het DifServ-mechanisme op Internet dat onder meer aan de orde kwam in

service wordt beschreven door het protocol dat wordt gehanteerd om met de dienst te communiceren en de reactie op verschillende protocol-mededelingen.

Met de komst van open gridprotocollen ontstaat eigenlijk een volledig open computeromgeving die zich over de gehele wereld uitstrekt. Waar het bij distributed computing nog ging om het opknippen van computertaken in vele stukjes, die vervolgens verspreid over verschillende computeromgevingen worden uitgevoerd, brengt grid computing iets geheel nieuws. De open computeromgeving maakt 'naadloze' werkstromen mogelijk, waarbij meerdere mensen gelijktijdig aan dezelfde taak werken, en deze zonodig tegelijkertijd bespreken. Daarmee worden ook bijzondere eisen gesteld aan de organisatie van die werkstroom. Een ander gevolg is dat het begrip 'on demand' – of het nu gaat om rekenkracht, computerapplicaties of computerfaciliteiten – nu echt inhoud gaat krijgen. Voor bedrijven wordt het nog belangrijker om een keuze te maken voor de computeractiviteiten die zij echt zelf in-huis willen houden. Toegang tot andere omgevingen wordt immers met de komst van grid computing een stuk eenvoudiger.

De eigenlijke gridarchitectuur is opgebouwd uit verschillende lagen<sup>3</sup>.

- ♦ Grid Fabric. De gridbasis, die resourcespecifieke implementaties biedt van een aantal mechanismen.
  - ♦ Grid Services. Diensten die onafhankelijk van de resource en de applicatie op de gridbasis worden geboden.
  - ♦ Applicatiespecifieke services en toolkits.
  - ♦ Applicaties.
- **Grid Fabric** Deze gridbasis omvat resource- en locatiespecifieke mechanismen waarmee Grid Services mogelijk worden gemaakt. Een bijvoorbeeld van een Fabric-mechanisme is bijvoorbeeld de netwerkkwaliteit<sup>4</sup>. Ook interfaces waarmee resources kunnen worden gereserveerd, toegankelijk, gemonitord en bestuurd zijn als Fabric mechanisme te beschouwen. In zijn algemeenheid kan worden gezegd, dat Grid Fabric-mechanismen ervoor dienen om basis-resources 'Gridrijp' te maken door het vergroten of aanvullen van hun standaard communicatiemogelijkheden.
- **Grid Services** Grid services (of middleware) bieden resource- en applicatieafhankelijke functionaliteit. De implementatie van de services vindt

## Grid Fabric mechanismen

Hieronder wordt een aantal Grid Fabric mechanismen gepresenteerd.

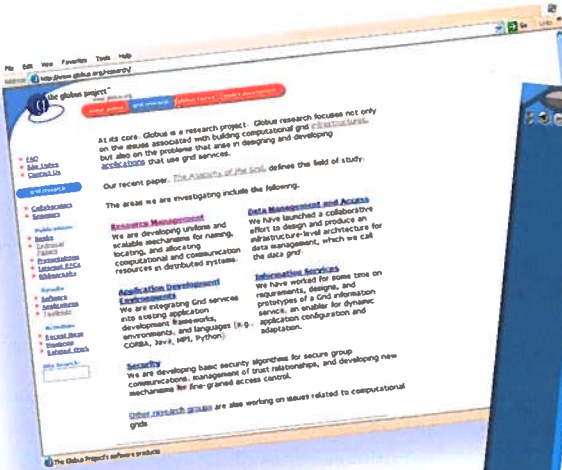
**Resourcereservering, -toewijzing, -monitoring en -besturing.** Voor gridservices en -applicaties zijn mechanismen nodig om resources te kunnen reserveren, toewijzen, monitoren en besturen. Een voorbeeld van zo'n mechanisme is de Globus Resource Allocation Manager (GRAM-)API, waarmee een standaardinterface naar verschillende resources wordt gedefinieerd.

**Instrumentatie.** Standaardinterfaces en mechanismen voor het genereren en benaderen van instrumentatiegegevens zijn van belang om eventuele performanceproblemen in gridapplicaties te kunnen onderzoeken. Het Simple Network Access Protocol (SNMP) is zo'n

standaardinterface alhoewel het protocol tot op heden niet veel wordt gebruikt voor het benaderen van instrumentatie van computers, netwerkdiensten of applicaties.

**Multicast.** Multicast is een geavanceerd mechanisme waarmee informatie gelijktijdig naar meerdere partijen wordt verzonden en dat zowel door het netwerk als door de eindsystemen ondersteund moet worden.

**Datatoegang.** Gegevensarchieven moeten beschikken over interfaces waardoor de opgeslagen data kunnen worden benaderd. Bekende protocollen uit de inter-netwereld, zoals http en ftp voldoen op veel punten maar schieten tekort op het moment wanneer parallel informatie moet worden getransporteerd.



▲ Afb. 5

Op internet is veel informatie te vinden over grid computing, onder andere op de websites van Globus Project ([www.globus.org/research](http://www.globus.org/research)) en IEEE (<http://dsonline.computer.org>). Andere aanbevolen pleisterplaatsen voor wie meer over grid wil weten zijn [www.gridforum.org](http://www.gridforum.org) en [www.gridcomputing.com](http://www.gridcomputing.com)

meestal gedistribueerd plaats. In het huidige internet is de Domain Name Service (DNS) een voorbeeld van zo'n middleware service; voor Grid applicaties staat echter een breder pakket services voor ogen.

- **Grid Application Toolkits** De toolkits bieden gespecialiseerde services en componenten voor verschillende applicatieklassen, zoals remote-toegang tot data, remotevisualisatie, distributed computing, samenwerking, remotetoegang tot instrumentatie, etc. De toolkits geven algemene definities en Application Programming Interfaces (API's) waarmee de ontwikkeling van applicaties en het delen van componenten worden onder-

steund. De bedoeling is dat deze toolkits de drempels voor applicatieontwikkelaars verlagen tot een punt waarop de gemiddelde ontwikkelaar snel grid-applicaties kan ontwikkelen.

- **Applicaties** De laatste laag wordt gevormd door de *grid applicaties*, die op basis van componenten uit de Application Toolkits, Grid Services en Grid Fabric-mechanismen worden samengesteld.

**Toekomst van grid computing**

Grid computing is om verschillende redenen een belangrijke ontwikkeling:

- met grids kan de reeds aanwezige capaciteit veel beter worden benut,
- grids zijn een middel om problemen op te lossen die zonder een enorme hoeveelheid extra computerkracht en heel veel geld niet kunnen worden opgelost,
- de grid resources kunnen gezamenlijk en synergetisch worden ingeschakeld en beheerd om een algemene doelstelling te realiseren.

In de ontwikkeling van de achterliggende grid-technologie speelt het wetenschappelijke samenwerkingsproject Globus Project's een belangrijke rol. Het grid is daarmee, net als internet, het resultaat van inspanningen van de wetenschappelijke wereld.

5 Eén van de resultaten van het Globus Project zijn protocollen en diensten van de Globus Toolkit. Deze open architectuur en open source infrastructuur voorziet in veel van de basisdiensten die nodig zijn voor ontwikkeling van grid-applicaties, zoals beveiliging, beheer en toegankelijkheid.



Wellicht dat alleen daarom al grote computerbedrijven, als IBM, Sun en Compaq de projectresultaten nauwgezet volgen om deze vervolgens te integreren in industriële gridomgevingen. Zo kondigde IBM recent als eerste de Open Grid Services Architecture aan; een architectuur die

gebaseerd is op de reeds beschikbare Globus Toolkit. Met de komst van dergelijke initiatieven wordt een grote stap gezet op weg naar virtuele organisaties die 'computercapaciteit op afroep' beschikbaar stellen: rekenkracht uit het stopcontact.

## Grid Services

Tot de grid services die worden geboden, behoren:

**Authenticatie en autorisatie.** Binnen het gridconcept dat zich uitspreidt over verschillende locaties zijn beveiligingsdiensten in de vorm van authenticatie en autorisatie noodzakelijk. De Grid Security Infrastructure (GSI) geeft een indruk van de mogelijke aanpak van het beveiligingsprobleem. GSI maakt gebruik van een mechanisme dat bekend staat als de public key infrastructure (PKI) waarmee een 'Grid certificaat' wordt afgegeven. Met PKI kunnen gebruikers op een veilige manier inloggen of gebruikmaken van resources die in verschillende administratieve domeinen staan opgesteld.

**Informatie (directory) services.** De informatiediensten vormen de eigelijke basis van een effectief grid. Hiermee kunnen de benodigde netwerken, computers, opslagmedia en andere resources worden gevonden waarbij de eigenschappen van de betreffende resource zichtbaar worden. De Grid Information Service van Globus project bijvoorbeeld definieert standaard representaties en toegangsmethoden voor informatie die betrekking heeft op de structuur en status van grid resources.

**Resource management.** De resource management-diensten maken het mogelijk om bepaalde resource-verzamelingen die nodig zijn voor gridapplicaties te vinden, reserveren, alloceren, monitoren en besturen. Met deze diensten kan een applicatie bijvoorbeeld vooraf een verzoek indienen voor reservering van bepaalde resources voor een end-to-end verbinding met bepaalde karakteristieken.

**Verrekening en allocatie.** Deze diensten zijn nodig om verrekening van het gebruik van resources mogelijk te

kaken. Momenteel zijn hiervoor mechanismen in ontwikkeling die rechtstreeks gekoppeld worden aan de Quality of Service van het netwerk en de computer of andere resources.

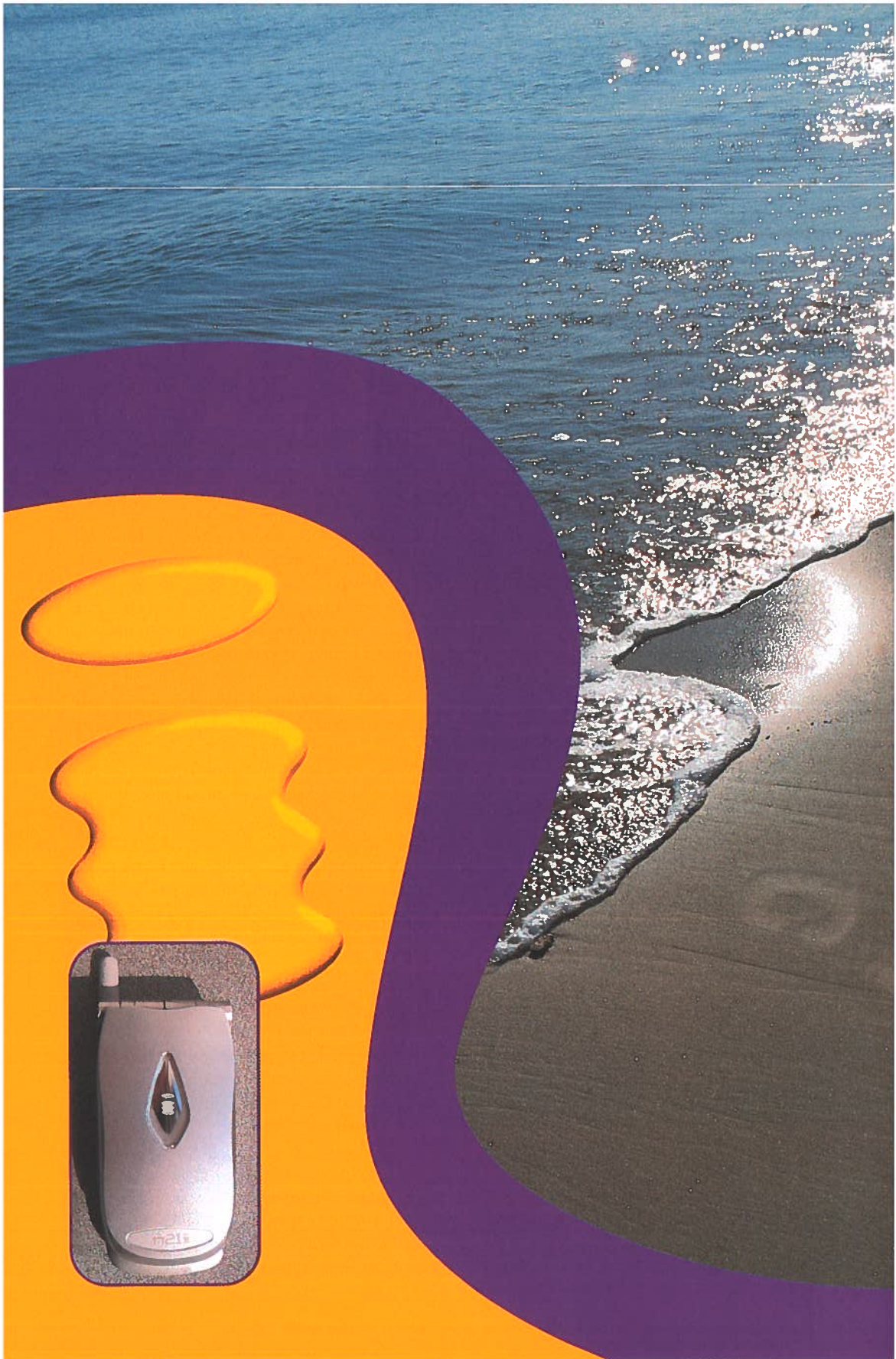
**Instrumentatie.** De instrumentatiediensten maken het mogelijk om binnen het Grid informatiebronnen, zoals sensors te vinden, toegang te krijgen tot sensorgegevens, gegevens te analyseren en ruwe of verwerkte data naar applicaties te distribueren. Het Simple Network Management Protocol (SNMP) biedt een mechanisme voor datatoegang maar ondersteunt niet het vinden of de analyse van die data. Een voorbeeld van een Grid instrumentatiedienst met analysefunctionaliteit is de Amerikaanse Network Weather Service (NWS). De dienst maakt gebruik van gedistribueerde sensoren en voert regelmatig experimenten uit om informatie te kunnen verzamelen over de netwerkbelasting.

**Remote toegang tot gegevens.** Remote toegangsdiensten zijn nodig om applicaties toegang te geven tot gegevens op gedistribueerde locaties via een bepaald mechanisme en met een uniforme naamaanduiding.

**Communicatie.** Communicatiediensten zijn in veel vormen en uitvoeringen noodzakelijk, bijvoorbeeld om de overdracht van bulkdata met hoge snelheid te ondersteunen of om een gecoördineerd beheer van de grote verscheidenheid aan verbindingsoorten (hoge bandbreedte voor data, korte wachttijden voor besturing, etc.) te ondersteunen.

**Foutdetectie, -monitoring en -melding.** Met deze diensten moet de totale gridcomputeromgeving gecontroleerd kunnen worden. Daarnaast moeten hiermee nieuwe diensten op het gebied van fouttolerantie kunnen worden gerealiseerd.







# i-Mode: het m-tijdperk komt eraan



**W**e zijn nog maar nauwelijks gewend aan pc-toepassingen als e-banking, e-commerce en e-business, of ze lijken al te worden ingehaald door iets nieuws nu internet ook mobiel toegankelijk is geworden. Het m-tijdperk komt eraan, ingeluid door de introductie van i-mode in Europa door KPN Mobile. De bijbehorende nieuwe generatie toestellen biedt behalve vertrouwde GSM-diensten – spraak, voicemail en sms – ook internettoepassingen als e-mail, web-surfen en tal van informatiediensten. Diensten waarvoor je tot nu toe onderweg aangewezen was op de (kostbare) combinatie van laptop of PDA met een GPRS-toestel. Belangrijke uiterlijke verschillen tussen het i-mode toestel en het vertrouwde mobieltje zijn het grote 256-kleuren-scherm en de superieure geluidskwaliteit. Beltonen worden echte belmuziekjes. Met i-mode ben je steeds 'virtueel on line' (always-on). Op je gemak kun je bekijken wat je gedownload hebt, om daarna – zonder opnieuw inbellen – de draad weer op te pakken. Het contentaanbod is al bij de start van i-mode in Nederland uitgebreid te noemen. Zo'n beetje alle informatie waaraan de mobiele mens onderweg behoefte heeft, is via Nederlandstalige sites beschikbaar. Toegesneden op de mogelijkheden die het toestel biedt en op de wensen van de gebruikers.

**Hans Punter**  
**Ysbrand van der Veen**

Dagje uit naar een onbekende stad? Onderweg eventuele files ontwijken of iets kunnen opzoeken op de stadsplattegrond in kleur? Zien welke

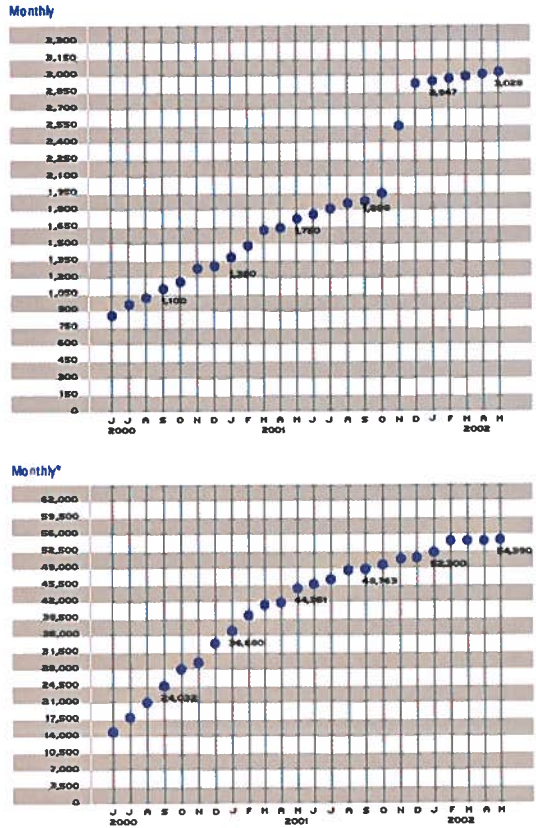


films er draaien, kaartjes reserveren, een restaurantje uitzoeken en de menukaart bekijken? Het actuele weerbericht opvragen om te weten of het vanavond écht terrasjesweer wordt? Dat alles is mogelijk met i-mode, het mobieltje dat méér biedt<sup>1</sup>. De 'i' staat in de eerste plaats voor informatie. In de tweede plaats voor ik of mij. Al snel maak je van je i-mode toestel een persoonlijke reisgenoot waarmee elke vorm van (tele)communicatie mogelijk is.

Na een korte inleiding op wat i-mode is en wat je er als gebruiker mee kunt, maken we in dit artikel een uitstapje naar Japan (het land van herkomst van i-mode) en schetsen we een beeld van de mobiele communicatie in het land van de rijzende zon. Vervolgens verleggen we de focus naar Europa. Huidige en toekomstige mobiele technieken passeren de revue. Dat i-mode primair een business en geen technisch concept is, wordt nadrukkelijk geïllustreerd in de beschrijving van de eerste i-mode store van Europa in Den Haag. Om de creatieve mogelijkheden van mobiele communicatie te illustreren, gaan we in op een zeer innovatieve toepassing: het mobieltje als belangrijk ingrediënt van een symfonie. In de verdiepingstof wordt tenslotte ingegaan op het zelf bouwen van i-mode sites.

**i-Mode in een notendop**

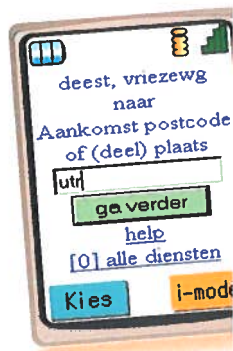
Het is zover. i-Mode, het grote Japanse succesnummer op het gebied van mobiele communicatie, is nu ook in Europa beschikbaar. Cruciaal voor het succes van i-mode is de beschikbaarheid van aantrekkelijke diensten. Diensten die onze *dagelijkse* bezigheden ondersteunen en het leven van alledag wat extra kleur geven. In grote lijnen gaat het om *e-mail* en vier soorten i-diensten: *transactiediensten* (m-banking, tickets reserveren, producten bestellen), *nieuwsvoorziening* (verkeersinformatie, weersverwachting, laatste nieuws,



▲ Afb. 1 Groei van het aantal gecertificeerde (boven) en onafhankelijke i-mode sites in Japan.

beursinfo), *databases raadplegen* (telefoongids, restaurantgids, hotelgids) en *entertainment* (games, horoscoop, beltonen).

Al bij de introductie van i-mode door KPN Mobile in Duitsland, Nederland en (binnenkort) België is het beschikbare dienstenpakket uitgebreid te noemen, echter nog altijd bescheiden in vergelijking met het gigantische contentaanbod in het land van herkomst, Japan. Daar veroverde i-mode van uitvinder NTT DoCoMo in de afgelopen paar jaar de markt: inmiddels beschikt één op



<sup>1</sup> Wie zich een indruk wil vormen hoe i-mode werkt, kan terecht op de volgende sites: [www.i-mode.nl/imode/0,1302,2X986,00.html](http://www.i-mode.nl/imode/0,1302,2X986,00.html) en [www.nttdocomo.com/html/imode01\\_4.html](http://www.nttdocomo.com/html/imode01_4.html). Op het i-mode toestel zelf verschijnen de getoonde beelden direct, met een druk op de knop.



de vijf Japanners over een i-mode toestel. Eén druk op de knop geeft de Japanse gebruiker direct toegang tot ongeveer drieduidend officiële (gecertificeerde) i-mode sites, en ruim vijftigduizend onafhankelijke sites die spontaan door gebruikers(groepen) zijn opgezet.

Wie voor internetten een 17-inch beeldscherm gewend is, zal de beperkingen van een 2-inch beeldschermformaat direct inzien: een doorsnee webpagina past niet op het display. Plaatjes breder dan 120 pixels moeten door het i-mode toestel dan ook terzijde worden geschoven. Mobiel internetten is – tenzij je dat via een laptop computer en GPRS-toestel doet – dan ook niet te vergelijken met internetten via de pc. Takeshi Natsuno, één van de directeuren van DoCoMo vatte bij de presentatie van i-mode op Harvard Business School deze beperkingen kernachtig samen: *'Not too many people want to watch Jurassic Park on this small screen.'* Maar behalve beperkingen zijn er ook grote voordelen: het i-mode toestel past in je binnenzak, is tegelijkertijd een mobiele telefoon en dataterminal, weegt maar een paar gram en is onderweg altijd en overal bruikbaar. En wie eenmaal een paar weken met een i-mode toestel optrekt, leert de voordelen daarvan snel waarderen.

Ik ben 'm even gaan proberen in de Primafoonwinkel hier in de stad. Helemaal te gek hoor. Ik moet er snel een hebben!



Navigeren gebeurt met keuzemenu's en door verticaal *scrollen* in de opgeroepen tekst. Voor webdesigners is i-mode een uitdaging om ervoor te zorgen dat surfen met het compacte toestel ook over grote, complexe websites een genoegen is, anders ben je als gebruiker al gauw het spoor bijster. Toch blijkt de flexibiliteit op i-mode sites groot. Iedereen met enige kennis van de op internet gebruikte structuurtaal HTML kan eenvoudig een eigen i-mode site maken. Ook is het in principe mogelijk 'gewone' websites zó aan te passen

dat ze tevens toegankelijk zijn voor i-mode gebruikers. Een voorbeeld hiervan is de qua omvang en complexiteit bijzonder indrukwekkende site van het Duitse veilinghuis Ebay ([www.ebay.de](http://www.ebay.de)) die ook voor i-mode geschikt is gemaakt.



▲ Afb. 2  
Enkele voorbeelden van content op i-mode: AH receptenservice, ANWB verkeersinformatie, Belbios, Openbaar Vervoer (OV)-reisinformatie, ShellGeoStar routeplanner en SNS bank i-mode bankieren.

## Ebay en i-mode, dé combinatie

Je hebt net je i-mode toestel afgehaald en je zit in de trein wat met het nieuwe apparaat te spelen. De conducteur die het toestel nog niet eerder heeft gezien, merkt op dat hij het een kek uitzien dingetje vindt. 'Oh, is dat nou i-mode?' Maar meer dan even vasthouden is er niet bij. Er komt een station aan en hij moet aan het werk.

Onderweg e-mailtjes ontvangen en versturen blijkt een peulenschil te zijn, alleen is het intypen van een bericht met enige inhoud niet echt handig met het beperkte toetsenbord van het NEC-toestel. Al gauw brak ook het besef door dat je niet iedereen je i-mode mailadres moet doorgeven. Je hebt met e-mail via i-mode natuurlijk aanzienlijk meer mogelijkheden dan met sms op je gsm-toestel, maar het display van je 'zakjapanner' is aan de andere kant ook weer geen 15" vlakbeeld monitor. Mensen die je een bericht sturen zijn zich van die beperkingen (nog) onvoldoende bewust, alhoewel aan het e-mailadres toch duidelijk is af te lezen dat je een bericht naar een i-mode gebruiker stuurt: [mijngebruikersnaam@imail.nl](mailto:mijngebruikersnaam@imail.nl). Je gewone e-mail koppelen aan je i-mode mailbox lijkt me dan ook niet zo'n goed idee. Het omgekeerde is natuurlijk wel verdraaid handig, want dan kun je de e-mail die je overdag via je i-mode toestel hebt afgehandeld 's avonds netjes op je pc administreren als het om maitjes gaat die bewaard moeten worden.

De attenderingsmail voor belangrijk nieuws die de Volkskrant verstuurt, blijkt een hele handige voorziening. Aangekomen op een vergadering ben je daardoor ook als 'niet-walkmannende' treinreiziger op de hoogte van hét onderwerp waarover iedereen het op dat moment heeft.

### ► Afb. 3

Dagelijks vind je verspreid over alle Ebay-sites in de wereld een aanbod van ruim tien miljoen (!!!) kavels, waarvan de Duitse Ebaaysite [www.ebay.de](http://www.ebay.de) er ongeveer 1.000.000 (!) voor zijn rekening neemt. Over zo'n grote site surfen met je i-mode toestel is niet handig (zelfs al is die van een officiële contentpartner), maar gelukkig is er 'Mein Ebay' waarop je direct de selectie ziet die je thuis via de pc al uit het grote aanbod hebt gemaakt.



Surfen over de officiële Nederlandse i-mode sites is een makkie. Bezoeken van de honderden officiële i-mode sites gaat wat lastiger, vooral omdat de ontwerpers van het toestel de 'slash' (/) die je voor het intypen van een adres vaak nodig hebt, ver weg gestopt hebben onder een van de toetsen. Zo'n belangrijk karakter zou je toch eigenlijk met een of twee keer indrukken van de betreffende toets moeten kunnen aankiezen.

Het is inmiddels half vijf en over twintig minuten loopt een veiling af bij [Ebay.de](http://Ebay.de) waarop ik geboden heb. Omdat ik de kavel persé te pakken wil krijgen, ga ik via mijn i-mode toestel maar eens op zoek naar de Duitse site van Ebay waarvan ik bij E-Plus gelezen had dat ze een officiële contentpartner zijn. En verdraaid, het werkt allemaal. Fantastisch! Vanuit een rijdende trein in Nederland zit ik in no-time op de site van Ebay <http://ebay.imode.de>. En dan blijkt maar weer eens hoe geweldig de gepersonaliseerde aanpak van Ebay is. Het profiel waarmee ik via mijn pc alle Ebaaysites in de wereld kan bezoeken, werkt ook op i-mode. Gewoon inloggen met je gebruikersnaam en password en je zit meteen op 'Mein Ebay' waar je persoonlijk welkom wordt geheten en je de selectie die je thuis op de pc hebt gemaakt uit het gigantische aanbod van dagelijks zo'n miljoen kavels in één klap overziet. De kavel die ik pertinent in de wacht wilde slepen stond er uiteraard ook bij en het verhogen van mijn bod (iemand had mij net overboden) verliep tot tweemaal toe vlekkeloos. Sterker nog, ik sleepte de kavel tegen een alleszins aanvaardbare prijs in de wacht. En het treintje in kwestie rijdt inmiddels tevreden tuffend over mijn modelspoorbaan. I ♥ Ebay, I ♥ i-mode. ♦





Het business model dat de uitvinder van i-mode – het Japanse NTT DoCoMo<sup>2</sup> – in zowel Europa als Japan hanteert, is eenvoudig: zoek partners die content aanbieden *a.* waaraan behoefte bestaat, *b.* die actueel is en *c.* waar gemakkelijk toegang tot kan worden gekregen. En vaak als operator vervolgens voortdurend over de kwaliteit van je partners (dienstbetoon), de actualiteit van hun aanbod en het aansluiting houden bij de marktvrage van het officiële contentaanbod. Door deze insteek zijn toepassingen als mobiel winkelen en mobiel betalen (m-commerce), nieuws raadplegen en e-mail voor iedereen te gebruiken en biedt i-mode voor elk wat wils.

Het meerkeuzemenu maakt de content voor de gebruiker direct toegankelijk. Er hoeft niet naar een internetadres te worden gezocht en het hoeft evenmin te worden ingetikt. Wie eenmaal zijn of haar lievelingssites en -toepassingen kent, kan het i-mode toestel bovendien gemakkelijk personaliseren. Sites die niet in het standaard meerkeuzemenu zijn opgenomen, kunnen - net als bij een gewone pc - in de favorietenlijst worden opgenomen. Maar ook anderszins kan het toestel tot een heel persoonlijk hebbeding uitgroeien, dankzij de geweldige keuze aan spelletjes, beltonen, screensavers en dergelijke.

De vaste contentpartners, officiële leveranciers van i-mode content, zijn geselecteerd door DoCoMo en zijn Europese partners. Toch is i-

**Voetbalslagen  
ontvangen via i-mode.**

Voetbalwedstrijden volgen. Goals bekijken. Laatste nieuws lezen.  
Het kan echt met i-mode™. Kijk voor meer info op [www.kpn.com](http://www.kpn.com) of [www.imode.nl](http://www.imode.nl)

KPN mobile

▲ Foto 1

Reclamecampagne van KPN Mobile voor i-mode.

mode geen 'gesloten systeem' zoals soms wordt gesuggereerd: elke website kan via de i-mode server worden benaderd.

Voor het mobiele internet geldt dus hetzelfde als voor het gewone internet: iedereen kan een website bouwen die vervolgens voor iedereen toegankelijk is. Je toetst de URL in op je 'zakjapanner' en i-mode loodst je naar de site van je keuze. Een kind kan de was doen. Het toestel kan twintig URL's opslaan die rechtstreeks vanuit het favorietenmenu zijn op te vragen. Een handig vertrekpunt voor het vinden van niet-officiële i-mode sites is de 'i-mode startpagina': <http://www.startmenu.nl/i/>. Zoeken naar spontaan aanbod van i-mode sites kan ook via <http://www.google.com/imode?hl=en>

<sup>2</sup> In het Japans betekent docomo 'overal'; het wordt ook gebruikt als acroniem voor 'Do your Communications Mobile'.



# De i van informatie

Overall, snel, mobiel en tegen lage kosten beschikken over actuele informatie. Dat is de gedachte achter i-mode. Het portal – of de startpagina – van KPN Mobile biedt i-mode sites van vele gratis diensten en betaaldiensten. Het aantal ligt nog een factor duizend onder het aantal Japanse i-mode sites, maar de kop is er af.

Het ontsluiten van content op een i-mode toestel gaat met een menustructuur. Via ieder onderdeel van het (van 0 tot 9) genummerde menu, is door te klikken naar een volgend keuzemenu. Het openingsscherm van i-mode geeft het i-menu. Door te kiezen voor 'alle diensten' kom je in het portal van KPN Mobile. Zonder te streven naar volledigheid, volgt hieronder een indruk van de diversiteit van de verschillende i-mode diensten in de negen informatieve hoofdrubrieken. Bij elke rubriek is een willekeurige voorbeelddienst gekozen. Sommige diensten zijn gratis, voor andere geldt een abonnementsbijdrage. Daarnaast worden – op basis van de hoeveelheid verzonden bytes – de kosten voor dataverkeer in rekening gebracht.

-  Nieuws en weer: *de Volkskrant*
-  Financiën: *Postbank*
-  Vervoer: *ANWB*
-  Sport: *Sportsplaza*
-  Vrije tijd en winkelen: *TV Gids Online*
-  Pret en spelletjes: *Photo Play*
-  Communicatie: *Date & Chat*
-  Muziekjes en plaatjes: *Tutch for Tones*
-  Vinden: *Telefoongids*

**De Volkskrant** Voor een bedrag per maand van minder dan een kopje koffie levert de Volkskrant verser-dan-van-de-pers berichten uit het nationale en internationale nieuws, economie, sport en media. Abonnees kunnen door de i-mode site bladeren, maar zich via hun i-mode e-mail ook laten



attenderen op zeer belangrijk nieuws. De i-mode site van de krant wordt in de loop van het jaar verder uitgebreid.

**De Postbank** De i-mode site geeft gratis koersinformatie en de laatste financiële nieuwsberichten. De actuele AEX en Midkap index,



koersen van de betreffende aandelen en een top 5 van stijgers en dalers op de beurs. Daarnaast direct doorlinken naar een van de klantenservices, waaronder de Girofoon voor actuele saldo-informatie.

**ANWB** Via i-mode is bij de ANWB onafhankelijk van tijd en plaats relevante verkeersinformatie op te vragen. Je hoeft dus niet te wachten tot de radio verkeersberichten uitzendt waardoor je onderweg net te laat aan de weet komt wat je beste route is. Een persoonlijke gebruikersprofiel kan worden opgeslagen, waardoor snel informatie beschikbaar is over de verkeerssituatie op een vaste route. Informatie is zowel in tekst als grafisch beschikbaar.



**Sportsplaza** Onmisbaar voor wie op hoogte wil blijven van de gebeurtenissen in de grote wereldsporten – actueel, snel en accuraat – met onder meer nieuws en uitslagen. Daarnaast historische resultaten, artikelen, biografieën en statistieken van meer dan vijftig sporten.

**TV Gids Online** Wekelijks ruim 15.000 programma's van bijna vijftig zenders via i-mode. Alle uitzendingen van de Nederlandstalige zenders met de actuele inhoud van actualiteiten- en sportprogramma's. Kiezen uit overzichten of op zender, genre, tijdvak, trefwoord of titel. De Kijkwekker kan met een e-mail de aanvang van een programma melden.



**Photo Play** Voor gebruik op i-mode zijn vier spellen beschikbaar. Het spel *Jungle Quest* met een strip en animatie, laat het woord van een speciaal onderwerp raden. De speler raadt een letter, zit die in het woord dan wordt het weergegeven. Zo niet, dan kost het

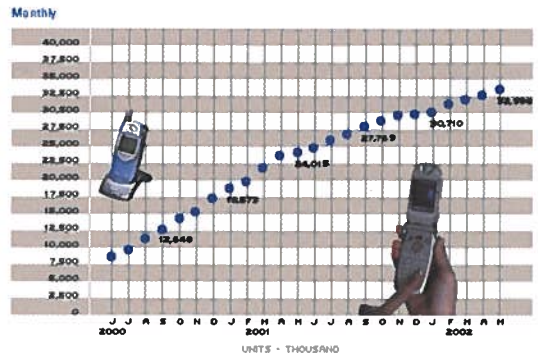


## Japan schreef i-mode historie

In februari 1999 introduceerde Nippon Telegraph and Telephone (NTT) – Japans grootste telecombedrijf met onder andere een belang van 15% in KPN Mobile – i-mode in Japan via NTT DoCoMo. Het succes van i-mode in het land van de rijzende zon laat zich in een paar cijfers vangen. Zes maanden na de introductie werd het eerste miljoen abonnees gehaald. Het kleurscherm kwam begin 2000 op de markt. Op dat moment waren er vier miljoen abonnees. Eind 2000 werd i-appli gelanceerd, een op i-mode toegesneden variant van de computertaal Java. Het aantal i-mode abonnees bedroeg op dat moment achttien miljoen. In mei 2001 lanceert DoCoMo onder de merknaam FOMA op kleine schaal breedband-

### ▼ Afb. 4

Twee voorbeelden van 'officieuze' i-mode content. Informatie voor studenten van de Universiteit van Amsterdam (UvA) op <http://imode.uva.nl/web/>. Actueel ICT-nieuws op <http://www.dedigitalerevolutie.nl/i/> of via de pc met behulp van een i-mode simulator op <http://213.10.121.4:8080/servlet/Simulator?url=http://www.dedigitalerevolutie.nl/i/>.



### ▲ Afb. 5

De eerste i-mode toestellen hadden een monochroom display. Begin 2000 introduceren enkele Japanse toestelfabrikanten in nauwe samenwerking met NTT DoCoMo het kleurscherm voor i-mode. De groei cijfers laten zien dat gebruikers gecharmeerd zijn van deze kleurrijke aanpak.

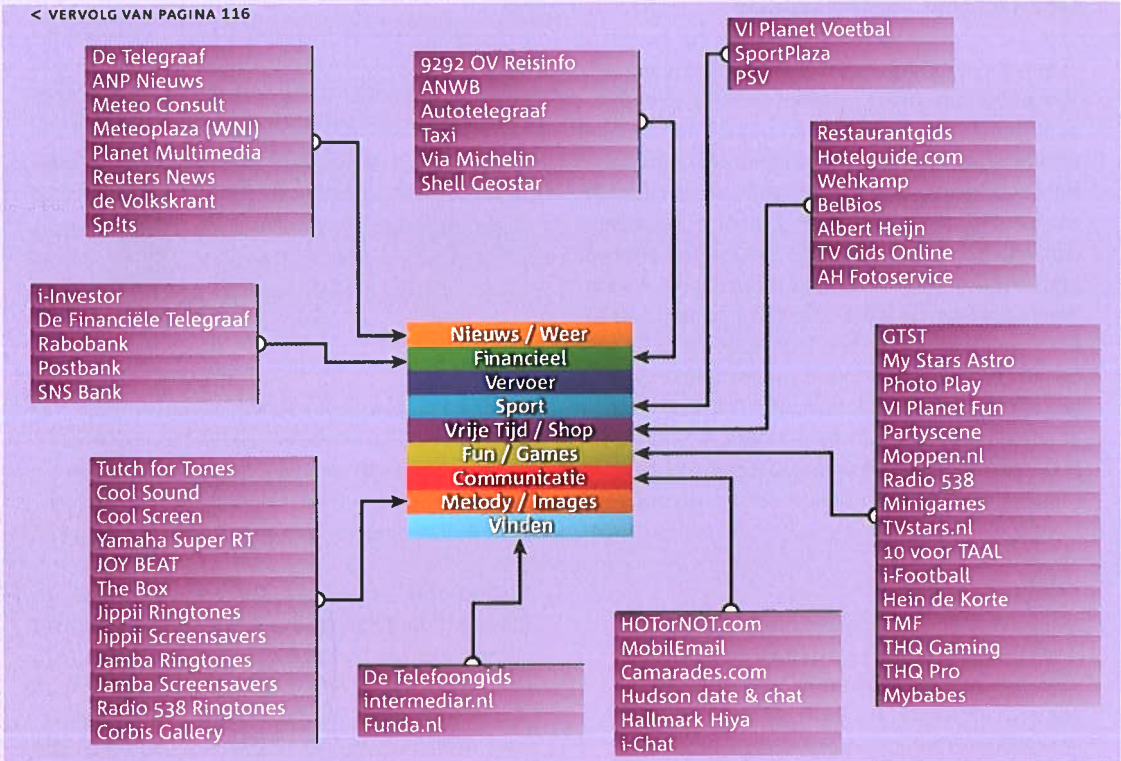
technologie voor mobiele communicatie. In Europa is dergelijke technologie voor snel mobiel communiceren bekend onder de naam UMTS (Universal Mobile Telecommunications System). In maart 2002 is het aantal Japanse i-mode gebruikers inmiddels de 32 miljoen gepasseerd. Het aantal officiële i-mode pagina's ligt dan rond de drieduizend, waarnaast er nog bijna 55.000 onafhankelijke i-mode sites zijn (verg. afb. 1).

In nog geen drie jaar tijd werd i-mode een succes in Japan. Dit succes automatisch vertalen naar de kansen van i-mode op de West-Europese markt is gewaagd. Tussen Japan en Nederland bestaan aanzienlijke (culturele) verschillen die verder gaan dan de Japanse voorliefde voor rauwe vis. Enkele specifiek Japanse succesfactoren op een rijtje:

- de weergave van Japanse tekens op het i-mode scherm is efficiënter dan onze Latijnse lettertekens. Voor eenzelfde boodschap kan de Japanner met gemiddeld de helft van het aantal tekens (en dus toetsaanlagen op het keyboard van een i-mode toestel) toe dat een Nederlander nodig heeft,
- het ons bekende Qwertytoetsenbord bij de pc, is voor het Japans ongeschikt. De tekens onder de toetsen van het Japanse toestel sluiten echter precies op de lokale wensen aan,
- de thuis-pc is vanwege het toetsenbord in Japan nooit zo ingeburgerd geraakt als in Nederland.



&lt; VERVOLG VAN PAGINA 116



► Afb. 6

Schematisch overzicht van het inhoudelijke aanbod op het Nederlandse i-mode portal. In geel is het hoofdkeuzemenu weergegeven waarmee de gebruiker snel zijn weg kan vinden op het mobiele internet.

de speler 'één van de vijftien levens'. Met *Quiz Pro* kan de speler steeds kiezen uit drie antwoorden in een quiz naar keuze. *Get 4* is het klassieke 'vier op een rij'. *Amore Amore* stelt vragen over liefde en relatie voor hem en haar, en geeft de langverwachte uitslag.

**Date & Chat** Een internationale i-mode dienst, die het mogelijk maakt dat mensen met gelijke belangstellingen elkaar leren kennen of ontmoeten. Overeenkomstig je profiel wordt een identiteitskaart met karakteriserend plaatje aan iedere verzonden boodschap gehangen. Post van ongewenste personen kan worden geblokkeerd.



**Tutch for Tones** Een aanbieder van polyfone ringtones. Verrassende geluidseffecten, de leukste en brutaalste stemmen en de Top 40 met authentieke geluidsfragmenten. Tegen betaling van een scherp abonnementsstarief

kan je maandelijks acht ringtones downloaden. Bovendien staan er op de site altijd een paar gratis ringtones. Voor iedereen die het leuk vindt om zichzelf of anderen te verrassen met een origineel geluid wanneer de telefoon overgaat.



**Telefoongids** Via i-mode gratis, snel en gemakkelijk zoeken naar Nederlandse telefoonnummers, adressen, postcodes, faxnummers, mobiele nummers, servicenummers, e-mail- en internetadressen. Op naam en woonplaats of op trefwoord en woonplaats. Met één klik wordt het nummer gebeld, het adres bekeken, een mailtje verstuurd of de plattegrond opgevraagd. ♦





- Internetgebruik en -ervaring zijn daardoor beperkter. Bovendien stond Japan toen i-mode werd geïntroduceerd bekend als een van de duurste landen ter wereld voor 'vast' internet,
- de woningen zijn in Japan vaak klein, wat privé-gesprekken over het vaste telefoonnet bemoeilijkt en bellers snel laat uitwijken naar een mobieltje,
- woon-werkverkeer per openbaar vervoer met een reistijd van twee tot vier uur is in Japan niet ongebruikelijk. Met i-mode beschik je onderweg over tal van contactmogelijkheden, spelletjes, actuele reisinformatie en nog veel meer. Letterlijk dus alles bij en in de hand,
- NTT Docomo heeft een zeer dominante positie in Japan, niet vergelijkbaar met de hevige concurrentie waaraan KPN Mobile in Europa het hoofd moet bieden.

### DoCoMo's verrassende marktstrategie

De invloed van traditie is kenmerkend voor Japan en geldt zeker een klassiek staatsbedrijf als Nippon Telephone and Telegraph (NTT). NTT gold als stoffig, star en hiërarchisch. Bij de start in 1992 werd NTT DoCoMo dan ook een soort dumpplaats voor 'wild-eyed engineers and failed technocrats who could not walk the company line.' Rebelse vernieuwers en jonge honden dus, vanaf 1997 geleid door de technicus Keiichi Enoki; volgens Business week

► Afb. 7  
Mari Matusunaga.



één van de meest invloedrijke personen op het gebied van e-commerce. Voor de ontwikkeling van i-mode content trok hij Mari Matusunaga aan (zie afb. 7), Fortune's zakenvrouw van het jaar in Azië. Zij had voordien nog nooit mobiel gebeld of een e-mail verzonden. Ze bracht wél met haar charismatische en verandering stimulerende leiderschap een complete cultuurverschuiving bij DoCoMo tot stand. De tweede buitenstaander in de staf was de jonge ondernemer Takeshi Natsuno. Deze kende en doorzag niet alleen de voor i-mode benodigde technologie, maar ontwikkelde ook een geslaagd business model voor i-mode, waarin de verrekening tussen de klant, de netwerkoperator (DoCoMo) en de contentaanbieders werd geregeld.

Ik ben sinds 15-05-2002 de trotse bezitter van een Nec N21i. Ik ben heel erg tevreden over toestel, het geluid van het toestel is perfect. Ook als ik mensen bel zeggen ze: 'je klinkt veel beter dan door je oude GSM toestel (Nokia 9110i)'.



Het drietal brak met de culturele rigiditeit van het moederbedrijf, slechte bestaande kaders en herstructureerde de organisatie volledig. Met veel enthousiasme en zelfvertrouwen én de moed om het ondenkbare te denken en het onbereikbare te dromen. Zij stimuleerden hun mensen bij het vormen van teams, het delen van informatie en het vrijlaten van energie, initiatief en creativiteit. Door extern talent aan te trekken vormt zich geleidelijk een kennisplatform dat aan *tacit knowledge* een belangrijke rol toekent<sup>3</sup>. De aan-

<sup>3</sup> Tacit knowledge is 'personal knowledge embedded in individual experience; personal belief, perspective and value system'. (Nonaka and Takeuchi, 1994)

pak waarin creatieve invallen, intuïtie en menselijk inzicht nauw samengaan, staat bijna haaks op de Europese traditie van *expliciete kennis*: van logica, cijfers en bewezen feiten.

Wat er zo radicaal anders is, laat zich het beste illustreren met enkele voorbeelden:

- het toestel dat DoCoMo wilde ontwikkelen was duidelijk niet bedoeld voor de managers van NTT. Deze begrepen wérkelijk niet waarom iemand het web op zou willen met een mobiele telefoon. Enoki: 'Het apparaat is niet voor jullie, maar voor jullie kinderen en kleinkinderen';
- de klant en de inhoud staan voorop. Het nieuwe toestel moet gebruiksvriendelijk zijn, de diensten actueel, eenvoudig en altijd beschikbaar, de klantenservice snel en betrouwbaar en de prijs concurrerend;

- 'content is king' in de zin dat de gewenste inhoud centraal staat en de techniek vervolgens ontwikkeld wordt naar de eisen die de inhoud en de begrensde beeldschermgrootte stellen;
- het woord 'internet' wordt vermeden, omdat veel Japanners dat zien als moeilijk of eng;
- de dienst moet voor een gewone gebruiker dezelfde vertrouwdheid hebben als een supermarkt, maar dan eentje met informatie, wanneer en waar dan ook;
- het aanbod van i-mode richt zich op informatie waarvoor tieners en de gewone man en vrouw in de straat bereid zijn te betalen.

Het resultaat van de gekozen strategie, in termen van inhoud, doelgroep en technologie, is inmiddels duidelijk. Met zo'n 33 miljoen gebruikers (vergelijk afb. 5) is i-mode een doorslaand succes in Japan.

En om tenslotte een vergelijking tussen gebruikers van i-mode- en WAP-toestellen te maken: de WAP-gebruiker (Wireless Application Protocol) zoekt gemiddeld minder dan eenmaal per week toegang tot internet, de i-mode gebruiker bekijkt maandelijks driehonderd tot vierhonderd webpagina's (cijfers december 2000).

## Europa gaat mobiel

De culturele verankering en de Japanse internetvoorgeschiedenis maken het succes van i-mode in Europa weliswaar niet op voorhand zeker, maar kansen liggen er volop. Wereldwijd is het aantal mobiele telefoons sinds 2000 al bijna net zo groot als het aantal vaste aansluitingen (verg. afb. 5). Nederland heeft momenteel ruim twaalf miljoen mobiele bellers. Marktverkenner als Gartner en IDC voorspellen wereldwijd een verdere groei tot één miljard abonnees in 2003 en rond de 1,6 miljard in 2005. Daar staan in 2005 nog maar één miljard vaste telefoonaansluitingen tegenover. In de ontwikkeling naar mobilisering gaan Azië en Europa voorop. Binnen Europa is Finland een van de koplopers.

**E-mailen met i-mode is voordelig en makkelijk (ook tijdens kantooruren...)**

**i-mode**

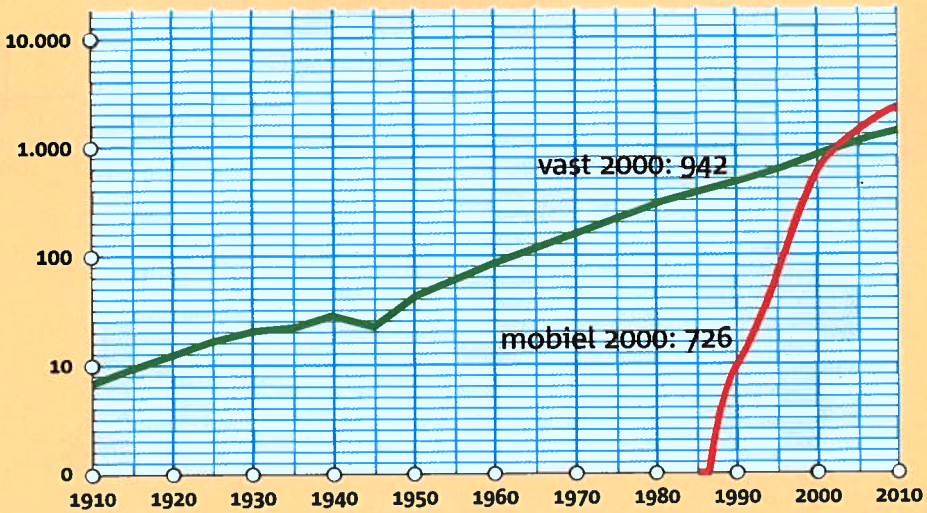
**KPN** **i-mode**

E-mail verzenden of ontvangen vanaf € 0,02, ook naar meerdere personen tegelijk. Direct reageren en uw zaken kunnen regelen. Het kan echt met i-mode! Kijk voor meer info op [www.kpn.com](http://www.kpn.com) of [www.i-mode.nl](http://www.i-mode.nl)

▲ Foto 2

Reclamecampagne van KPN Mobile voor i-mode.

## Markten met meer mobiele dan vaste telefoonaansluitingen



1993	Cambodja
1998	Finland
1999	Oostenrijk, Ivoorkust, Hong Kong, Israël, Italië, Zuid-Korea, Paraguay, Portugal, Uganda, Venezuela
2000	o.a. Bahrein, België, Botswana, Chili, El Salvador, Engeland, Filippijnen, Griekenland, Ierland, Luxemburg, Marocco, Mexico, Nederland, Rwanda, Senegal, Singapore, Slovenië, Tanzania, Taiwan, Verenigde Arabische Emiraten, IJsland
2002	Japan

## ▲ Tabel 1

In haar laatste Telecommunication Indicator constateert de Internationale Telecommunicatie Unie (ITU) dat er in 2000 wereldwijd 726 miljoen mobiele aansluitingen waren, tegenover 942 miljoen vaste telefoonaansluitingen. In 35 markten, waaronder de Benelux, werd het aantal vaste telefoonaansluitingen toen al overtroffen door het aantal gebruikers van mobiele telefoons (Bron: ITU).

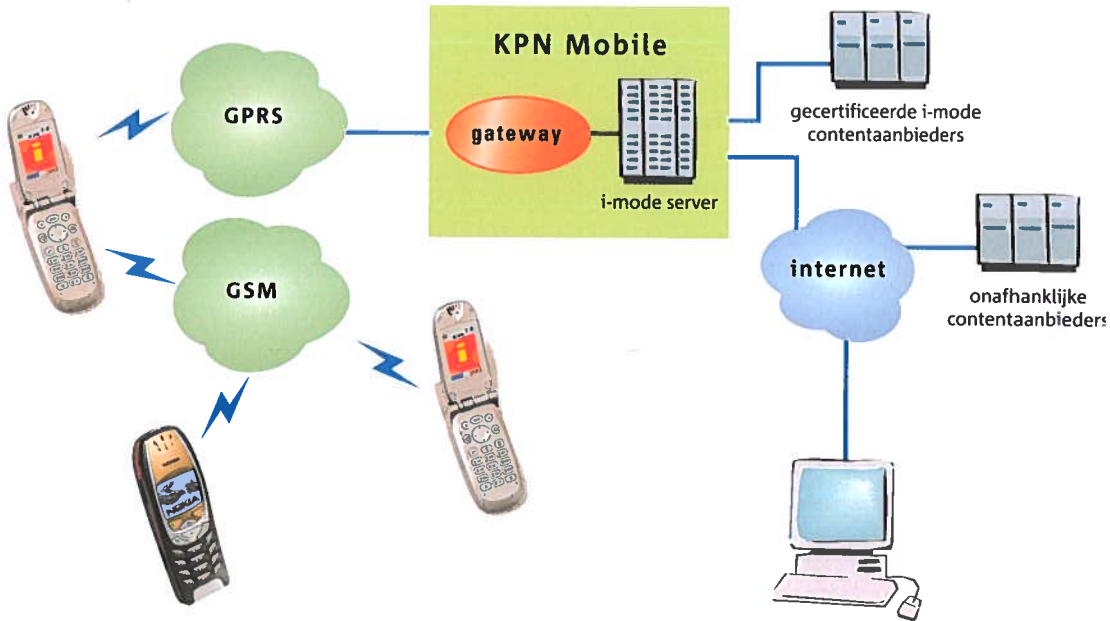
Sinds 1996 heeft zich een gestage groei in de mobiele telefonie voorgedaan van 50% per jaar. De GPRS-techniek die nu i-mode en diensten zoals 'Mobile office online' en 'Internet everywhere' mogelijk maakt, kon relatief eenvoudig in het bestaande mobiele netwerk van KPN Mobile geïmplementeerd worden en zal de mobiele communicatie opnieuw een groei-impuls geven. Introductie van UMTS, het mobiele breedband-netwerk, vraagt meer tijd en financiële inspanning omdat hiervoor een compleet nieuw netwerk moet worden opgezet.

## i-Mode in Europa

NTT DoCoMo heeft een aandeel van 15% in KPN Mobile. Het Japanse bedrijf heeft daardoor de kans om samen met KPN Mobile (Nederland), E-Plus (Duitsland) en Base (tot voor kort KPN Orange, België) een belangrijk stuk van de Europese markt voor mobiel internet te veroveren en daarmee tevens een basis te leggen voor toekomstig UMTS-succes. De aantoonbare waardering voor i-mode in Japan laat zien dat het systeem werkt en dat er een duidelijke markt-vraag bestaat. Na de Nederlandse introductie op 18 april 2002 wordt het hard werken aan de verdere Europese invulling van i-mode. In Frankrijk is hiervoor inmiddels ook een partner gevonden.

Net als in Japan zal i-mode tegelijkertijd de basis leggen voor een natuurlijke doorgroei naar snel mobiel internet (3G, UMTS). Wellicht ten overvloede moet daarbij opgemerkt worden dat





▲ Afb. 8  
i-Mode architectuur.

i-mode (overigens net als WAP) een *business concept* is en geen netwerktechnologie. Waar nu GPRS (*General Packet Radio Service*) in Europa de dragertechniek achter i-mode is, kan dat in de toekomst met hetzelfde gemak UMTS zijn. Maar zelfs al is in de toekomst UMTS de drager voor i-mode, dan nog gelden er restricties in vergelijking met de pc. De omvang van het beeldscherm van een i-mode toestel beperkt de mogelijkheden van mobiel internetten in vergelijking tot internetten vanachter een gewone computer. Het gemak dient de mens, maar helaas past niet alle gemak in een jas- of broekzak. Overigens biedt het in een jas- of broekzak passen ook geheel nieuwe mogelijkheden voor dienstontwikkeling, met name op het gebied van 'hier-en-nu' gewenste informatiediensten en m-commerce.

## i-Mode technologie

Om de i-mode diensten op het toestel te kunnen weergeven, wordt de programmeertaal cHTML (*compact HTML*) gebruikt. Deze taal is net als het gewone HTML dat we sinds jaren van internet kennen een officiële W3C-standaard (W3C staat voor World Wide Web- of WWW-consortium).

De opslag- en verwerkingscapaciteit van een mobieltje is beperkt en vraagt om minimale programmatuur. Daarom is voor i-mode onder andere een speciale microbrowser ontworpen om de content te ontsluiten en op het toestel weer te geven. Het datatransport verloopt volgens de internetstandaards HTTP (*HyperText Transfer Protocol*) en TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*).

i-Mode gebruikt een eigen TCP/IP-technologie die is geoptimaliseerd voor draadloze transmissie (*wireless-profiled TCP*). De verbinding tussen de netwerken verloopt via een gateway in het KPN-netwerk die het *wireless-profiled TCP* vertaalt naar standaard TCP. De i-mode servers, tachtig in totaal, spelen in het geheel een centrale rol en kunnen uiteenlopende communicatieprotocollen afhandelen. De i-mode servers vervullen drie hoofdfuncties:

4 De volgorde van karakters onder de toetsen van het i-mode toestel (NEC N21i) is niet altijd logisch. Zo staat de veel gebruikte punt onder de knop '\*\*' pas ná de weinig gebruikte blokhaak '!'. De slash '/' die bij `http://.../.../` hoort, staat negen clicks verderop. Een ander onhandig iets is dat je bij het invoeren van twee gelijke of elkaar onder dezelfde knop opeenvolgende tekens ('aa', 'ab' etc.) een korte tikpauze moet inlassen.

- doorzetten van content op de servers van officiële i-mode content providers naar de toestellen van eindgebruikers,
- verwerken van e-mail,
- de i-mode gebruiker doorzetten naar internet.

Het i-mode toestel heeft een geheugen van 10 Mb (n.b. evenveel als de harde schijf van een

## De realiteit van het virtuele toetsenbord

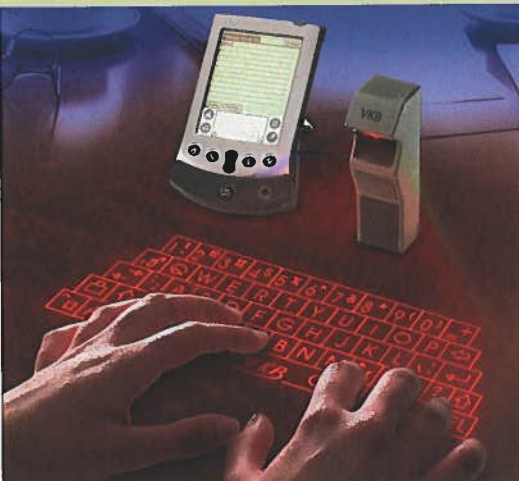
Het opstellen van een sms-bericht op telefoontoetsen is een redelijk inspannende bezigheid. Laat staan dat je in de trein op je i-mode toestel een e-mailbericht van zeventig woorden moet schrijven<sup>4</sup>. Het is inmiddels mogelijk om draadloos een willekeurig glad oppervlak als toetsenbord te gebruiken, zonder daarbij op tastbare toetsen te drukken. Het Zweedse *SenseBoard* is een van de eerste aanbieders van een draadloos virtueel toetsenbord. De bewegingen van de gebruiker over het denkbeeldige toetsenbord worden daarbij gevolgd met behulp van twee sensoren die over de polsen worden geplaatst. Gekoppeld aan een i-mode toestel zou dit het opstellen van e-mail, maar ook het manoeuvreren over het scherm een stuk eenvoudiger kunnen maken (zie: [www.senseboard.com](http://www.senseboard.com)). Ook een virtuele muis is bovengronds gekomen bij *Click-n-Type*. Voor wie door een handicap niet goed kan typen, brengt het bedrijf gratis (freeware) een virtueel toetsenbord op de markt dat zich laat bedienen met een muis (zie: <http://members.ac.net/~lakerat/cnt/>). Een derde partij die binnenkort via Siemens in Europa de markt voor virtual keyboards zal betreden is het Amerikaanse bedrijf VKB (<http://www.vkb.co.il/>). Hun oplossing bestaat uit een op elk glad oppervlak

geprojecteerd toetsenbord, waarbij de bewegingen van de typist met behulp van infrarood technologie worden gevolgd (zie foto 3). Alle drie de aanbieders maken het theoretisch mogelijk dat het toetsenbord 'ergens' in de ruimte wordt geprojecteerd en je dus gewoon 'in de lucht' kunt typen. Een andere toepassing waaraan op het moment hard wordt gewerkt is een liplezend mobiel toestel dat naar verwachting binnen vijf jaar op de markt komt. Geen luid gebabbel meer in overvolle treinen (wie slaagt er tegenwoordig nog in een boek te lezen), maar de mogelijkheid om in stilte én zonder typewerk e-mail in te spreken.

*Of liever toch?* i-Mode richt zich op jongeren en het brede publiek. De zakelijke gebruiker kan zich natuurlijk ook wenden tot de combinatie van een GSM/GPRS-toestel en een laptop met de GPRS gebaseerde dienst Internet everywhere. Of hij houdt het voorlopig op data over GSM. Een toestel waarvoor hij dan kan kiezen is de Nokia 9210 Communicator. Dit mobiele toestel is beduidend dikker dan een i-mode toestel en met 244 gram ruim tweemaal zo zwaar, maar dan heb je ook wat! Na het openklappen van de telefoon verschijnt een compleet Qwerty toetsenbordje en een scherm van 640 bij 200 pixels met 4.096 kleuren. Het toestel heeft een intern geheugen van maximaal 32Mb en is geschikt voor sms, fax, e-mail en internettoegang. Het heeft een tekstverwerker met spreadsheet en de mogelijkheden om alle gangbare attachments (bestanden of plaatjes) te lezen en te bewerken. Op zakformaat een mobiele telefoon en – afgezien van de beperkte schermgrootte – een complete pc ineens.

### ◀ Foto 3

*Op elk glad oppervlak kan het virtual keyboard van VKB Inc. een volwaardig toetsenbord projecteren. Een infraroodsysteem herkent de toetsaanslagen van de gebruiker. De chipset die de functionaliteit van het virtuele toetsenbord verzorgt, kan ook direct in een mobieltje of PDA worden ingebouwd.*





**De allerlaatste party-updates direct via i-mode.**

(En gelukkig ook nog heel wat minder heftige informatie)

Het kan echt met i-mode.™

▲ Foto 4

Hi reclamecampagne voor i-mode.

zakelijke markt pc 15 jaar geleden aankon). Dat maakt het mogelijk om de eenmaal opgehaalde informatie op een later tijdstip nog eens rustig te bekijken zonder dat opnieuw datatransport nodig is. Als gevolg van het always-on karakter van i-mode loopt de 'telefoontikker' niet door als de bytes zijn binnengehaald en de informatie wordt bekeken, gelezen, of als ermee wordt gespeeld. De omvang van het interne geheugen maakt ook het opslaan van een digitaal fotoalbum of een complete e-mail correspondentie mogelijk.

DoCoMo ondersteunt in Japan het op Java gebaseerde i-appli. In Europa moeten we hier nog even op wachten. i-appli is bedoeld voor bijvoorbeeld spelletjes. Je download een in Java geprogrammeerde game en kunt het spel vervolgens off line spelen. Ook wordt Java toegepast om de tussenstand van spelletjes op een centrale server te kunnen opslaan. Een andere toepassing van Java is om snel en tegen lage verkeerskosten updates van informatie op te vragen: weerkaarten, filesituaties of aandelenkoersen. Belangrijk zijn ook de mogelijkheden van Java op het gebied van veilig afhandelen van mobiele transacties: m-commerce, m-banking (beleggen, geld overmaken), e.d. Met het i-mode toestel kan bijvoorbeeld een op Java gebaseerd hulpprogramma van de bank worden gedownload, waardoor de i-mode service versleutelde gegevens veilig kan openen en versturen. In Japan wordt in de i-mode toestellen met Java-support het zogenaamde Java 2 Platform, Micro Edition (J2ME) van Sun Microsystems toegepast.

Om het dagelijkse gebruiksgemak van i-mode te vergroten, voorziet het systeem in een drietal zeer handige functies: *phone to*, *mail to* en *web to*.

- ♦ **Phone to.** Heb je op het i-mode toestel in bijvoorbeeld 'De Telefoongids' een telefoonnummer opgezocht, dan is één simpele druk op de knop genoeg om het toestel automatisch dat nummer te laten bellen.
- ♦ **Mail to.** Kom je op een i-mode site of in een mailbericht een e-mailadres tegen, dan verschijnt na het aanklikken van dat e-mailadres vanzelf een compositieschermpje in beeld waarbij het e-mailadres al voor je is ingevuld. Tekstje intypen, verzendknop indrukken en klaar is kees.
- ♦ **Web to.** URL's op i-mode compatible websites kunnen eenvoudig met een druk op de knop wor-

<sup>5</sup> Zie voor de achtergronden KPN Studieblad 3/4 2001, pag. 69-81 (GPRS); 8/9/10 2001, pag. 267-279 (mobiele communicatie); 11/12 2001, pag. 338-357 (mobiel bellen).



den gekozen voor verder surfen. Het gevonden internetadres intypen is dus niet nodig.

### Huidige mobiele technieken

Met de introductie van i-mode is een mobiel communicatietoestel op de markt gekomen met een standaard ingebouwde webbrowser, dat van twee verschillende netwerken gebruik kan maken: voor spraak van het GSM-netwerk (*Global System for Mobile communications*) en voor data/internet van het GPRS-netwerk (*General Packet Radio Service*). Spraakcontact stelt specifieke eisen aan de verbinding. Het signaal moet immers in twee richtingen zonder merkbare vertraging overkomen. Op de techniek die daarvoor gebruikt wordt, is in eerdere artikelen van het Studieblad al uitvoerig ingegaan<sup>5</sup>. Heel kort geven we hier de voornaamste eigenschappen van GSM en GPRS weer.

Het GPRS-netwerk is altijd direct toegankelijk. Het toestel aanzetten is voldoende, inbellen is niet nodig. Data wordt razendsnel van de ene partij naar de andere verstuurd: pakketschakelen. Bij *packet switching* wordt de informatie opgesplitst in kleine delen (pakketten), die bij de ontvangen-de partij weer tot één geheel – e-mail, webpagina of plaatje – samengesmeed worden. De gebruiker houdt de lijn niet de gehele tijd bezet, maar alleen als er daadwerkelijk data wordt verzonden of ontvangen. Voor spraakverkeer is deze uiter-

Waarschijnlijk ga je i-mode leuker vinden als je eens een uurtje de unofficial sites bezoekt: chatten (eventueel met webcam), de routeplanner, i-mode games (eventueel tegen andere i-mode gebruikers) en email versturen en

ontvangen van en naar alles en iedereen in de wereld zijn geweldige toepassingen waar je na drie weken i-moden niet meer zonder zou willen..



mate zuinig met transmissiecapaciteit omspringende mobiele datacommunicatietechniek niet bruikbaar, omdat het in pakketjes opdelen van de spraakinformatie tot onaanvaardbare, storende vertragingen zou leiden.

GSM is een voorbeeld van een technisch uiterst efficiënt opgezet netwerk dat zowel spraak- als dataverkeer aankan. Centraal staat de mobiele telefoniedienst (spraak). Daarvoor is een exclusieve verbinding tussen de gesprekspartners nodig die 'open' blijft voor de duur van de communica-

### m-Commerce: mobiel betaalgemak

Ook in Nederland ontwaakt m-commerce. Via de mobiele telefoon afrekenen met de parkeermeter: het gebeurt al, onder andere in Groningen. Tanken en afrekenen via de mobiele telefoon: de eerste proeven lopen al. Voor het succes van m-commerce zullen de ontwikkelingen in de komende drie jaar van vitaal belang zijn. Een groot aantal bedrijven en instellingen heeft de handen ineengeslagen en het Platform voor Elektronisch Zakendoen opgericht (zie: [www.ecp.nl](http://www.ecp.nl)). Het Platform is het nationale kennis- en coördinatiecentrum voor elektronisch zakendoen, dat helpt ver-

snel voorwaarden te scheppen voor een toonaangevende rol van het Nederlandse bedrijfsleven op dit gebied. De verbinding met i-mode is snel gelegd, omdat alle mogelijkheden van m-commerce al in het toestel besloten liggen. Neem bijvoorbeeld onder het i-menu 'Financieel' de toegangen naar de sites van Postbank, Rabobank en SNS Bank. Als alleen het dataverkeer in rekening wordt gebracht, kom je snel goedkoper uit dan door met een gewoon telefoonmodem in te bellen via de pc. De stap van het thuisbankieren naar 'overalbankieren' is dan snel gemaakt.

tie: circuitschakelen. Dezelfde 'open' lijn kan vanwege het digitale karakter van het GSM-net ook gebruikt worden voor datatransport, zoals bij de huidige WAP telefoons.

- **WAP.** De WAP-telefoon is vernoemd naar het communicatieprotocol (*Wireless Application Protocol*) waarvan het toestel gebruik maakt voor het oproepen van informatiediensten (m-info). WAP-telefoons en met WAP-functionaliteit uitgeruste PDA's (*Personal Digital Assistants*) zijn populair: wereldwijd zijn er meer dan veertig miljoen in gebruik. In technische zin is WAP vergelijkbaar met de manier waarop andere protocollen (TCP/IP en HTTP) een pc toegang geven tot het World Wide Web (WWW). Een belangrijke beperking van WAP toestellen is dat behalve spraak, ook alle dataverkeer over het GSM-netwerk loopt. Voor dataverkeer geldt daarom de gewone

verbindingstijd als basis voor de kostenberekening en dat maakt WAPpen relatief duur. Omdat het GSM-netwerk niet primair ontwikkeld is voor mobiel internetten (datatransport), verloopt het binnenhalen van informatiediensten bovendien relatief traag.

**GPRS-netwerk.** GPRS (*General Packet Radio Service*) is een toegevoegde techniek, naast het GSM-netwerk. Met GPRS kun je efficiënt, snel en goedkoop mobiel data verzenden en ontvangen. Mobiel surfen op internet, e-mailen en mobiel data verzenden verloopt nagenoeg met je 'thuismodemsnelheid'. GPRS wordt door velen gezien als de opstap naar UMTS. Je kunt hier ook anders tegenaan kijken. Voor veel i-mode diensten is de snelheid die GPRS biedt ruimschoots voldoende. Probleem zal op termijn eerder de beperkt beschikbare radiocapaciteit in het netwerk zijn, dan de technisch met GPRS realiseerbare transportsnelheid van informatie. Spraak is over het GPRS-netwerk niet mogelijk.



<sup>6</sup> Met een klasse A-toestel kunnen tijdens een telefoongesprek ook data worden verzonden (spraak en data gelijktijdig). Met een klasse C-toestel kiest de gebruiker bij het aanzetten of hij zijn toestel als een gewone mobiele telefoon of als dataterminal wil gebruiken.

<sup>7</sup> Bluetooth (genoemd naar de Deense Viking Harald Bluetooth) is een standaard voor draadloze communicatie over korte afstanden. Bluetooth is onder andere complementair aan GSM en GPRS en maakt het mogelijk om een mobiele telefoon op een veel handiger manier dan via de momenteel gebruikte infrarood verbinding (de apparaten moeten elkaar zien) met een laptop, PDA, multimedia car systeem, virtual keyboard of een fotoprinter te laten communiceren. Bluetooth werkt in de 2.4GHz ISM-frequentieband die vergunningvrij is. De huidige standaard voorziet in een shared transmissiecapaciteit van 1 Mbit/s. De afstand die bestreken kan worden ligt rond de 10m. Er wordt gewerkt aan een versie met 10Mbit/s capaciteit en afstanden van een orde grootte van 100m. Bluetooth gebruikt frequency hopping waardoor het redelijk bestand is tegen storingen van apparaten die in dezelfde ISM-band opereren, bijvoorbeeld IEEE P802.11 draadloze LANs. Bluetooth wordt eveneens gestandaardiseerd in IEEE: P802.15. Of Bluetooth het definitief wordt, is voorlopig afwachten. Er is namelijk een alternatief in ontwikkeling in de vorm van de IEEE P802.11b standaard, ook wel bekend als WiFi.

- **GPRS-toestellen.** De technische mogelijkheden van het toestel bepalen mede de snelheid die met i-mode of andere vormen van mobiel internet kunnen worden gehaald. Lezen we de specificaties van de NEC N211 erop na, dan blijkt het i-mode toestel van KPN Mobile te voldoen aan GPRS class 8B. De letter B geeft aan dat met het toestel afwisselend spraak- en dataverkeer mogelijk is. Bij i-mode heeft telefoonverkeer voorrang boven internet. Surft een i-mode gebruiker met zijn toestel op internet en komt er een telefoontje binnen, dat wordt het surfen automatisch afgebroken en het telefoongesprek opgezet. Na ophangen van het telefoongesprek wordt de afgebroken internetssessie automatisch hersteld en kan het surfen worden voortgezet<sup>6</sup>. Het getal 8 geeft aan dat het toestel maximaal 5 tijdsloten kan benutten (zie tabel 2). De maximale downloadsnelheid (afhankelijk van het aantal gebruikers op hetzelfde moment, op dezelfde plaats/via hetzelfde basistation) komt daarmee op 36,2 kbps, de maximale uploadsnelheid is 9,05 kbps.

Multislotklasse	Tijdsloten ontvangen	Tijdsloten verzenden	Max. aantal tijdsloten (som)
Klasse 1	1	1	2
Klasse 2	2	1	3
Klasse 3	2	2	3
Klasse 4	3	1	4
Klasse 5	2	2	4
Klasse 6	3	2	4
Klasse 7	3	3	4
Klasse 8	4	1	5
Klasse 9	3	2	5
Klasse 10	4	2	5
Klasse 11	4	3	5
Klasse 12	4	4	5
Klasse 13	3	3	onbeperkt
Klasse 14	4	4	onbeperkt
Klasse 15	5	5	onbeperkt
Klasse 16	6	6	onbeperkt
Klasse 17	7	7	onbeperkt
Klasse 18	8	8	onbeperkt
Klasse 19	6	2	onbeperkt
Klasse 20	6	3	onbeperkt
Klasse 21	6	4	onbeperkt
Klasse 22	6	4	onbeperkt
Klasse 23	6	6	onbeperkt
Klasse 24	8	2	onbeperkt
Klasse 25	8	3	onbeperkt
Klasse 26	8	4	onbeperkt
Klasse 27	8	4	onbeperkt
Klasse 28	8	6	onbeperkt
Klasse 29	8	8	onbeperkt

▲ Tabel 2

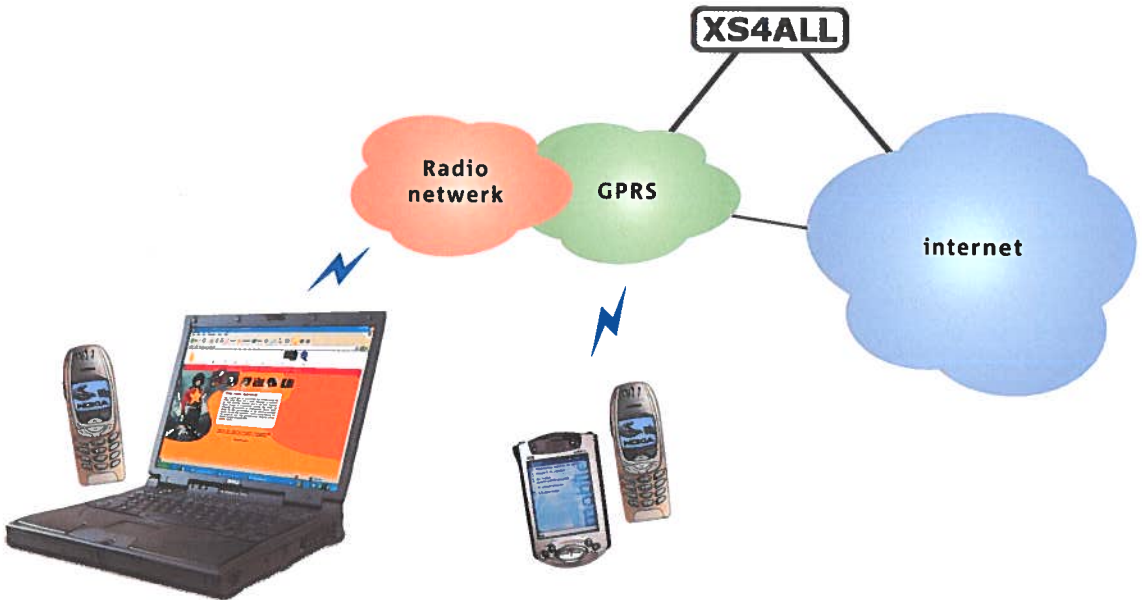
Klassen GPRS-toestellen.

Met GPRS wordt de klant afgerekend op het effectief gebruik (het aantal bytes) in plaats van per tijdseenheid ('tikken'). Een mogelijk nadeel hiervan is dat ongewenst toegezonden reclame of *spam* ook gewoon dataverkeer is, dus verkeer waarvoor betaald moet worden. Met GPRS ben je zolang de telefoon aanstaat altijd 'on-line' zonder dat je daarvoor extra hoeft te betalen. Dat betekent ook dat je niet elke keer opnieuw hoeft in te bellen voor een datadienst. Om van GPRS gebruik te kunnen maken is een lopend mobiel contract bij KPN Mobile nodig in combinatie met een i-mode abonnement of een meer algemeen GPRS-

abonnement. GPRS is (nog) niet te gebruiken in combinatie met KPN Mobile PrePay.

- **Diensten over GPRS.** GPRS is een netwerktechnologie en levert dus alleen de radioweg waarover bijvoorbeeld *i-mode*-diensten kunnen worden aangeboden. Of diensten zoals KPN Telecom's *Internet Everywhere* en *Mobile Office Online*.
- ♦ *Internet Everywhere* biedt gebruikers mobiele internettoegang via een aan hun GPRS-toestel gekoppelde laptop of PDA (Personal Digital Assistant). De laatste generatie mobiele toestellen kan ook voor dit allerlaatste stukje verbinding van een mobiele techniek gebruik maken: Bluetooth<sup>7</sup>. Andere GPRS-toestellen worden





▲ Afb. 9

*Internet everywhere met behulp van de combinatie van laptop/PDA met GPRS-toestel. Internet Service Provider XS4All biedt door zijn aansluiting op het netwerk van KPN Mobile ook onderweg volledige internetfunctionaliteit (= Websurfen en POP3-mail verzenden + ontvangen).*

gewoon via een kabeltje met de laptop of PDA verbonden. Met Internet Everywhere kun je overal internetten en e-mailen. Overigens moet opgemerkt worden dat e-mail beperkt is tot webmail én het *ontvangen* van Pop3-mail van de huidige Internet Service Provider (ISP) van de gebruiker. Voor het *verzenden* van Pop3-mail moet gebruik gemaakt worden van een op het netwerk van KPN Mobile aangesloten ISP. Xs4All is de eerste Internet Service Provider die zijn diensten beschikbaar maakt via GPRS,

- ♦ Mobile Office Online biedt medewerkers die veel onderweg zijn mobiele toegang tot hun bedrijfsintranet. Om gebruik te kunnen maken van Mobile Office Online wordt het bedrijfsnetwerk met een zogenaamde Online-router aangesloten op het GPRS-netwerk van KPN Mobile. Op het niveau van de content is noodzakelijk dat de bedrijfsapplicaties in het juiste formaat werken (WML, XML of HTML).

- ♦ i-Mode. Met de komst van i-mode biedt KPN Mobile een uniek scala van mobiele datadiensten. De introductie markeert de overgang naar een nieuw tijdperk: van voornamelijk mobiele spraak, naar een rijke combinatie van spraak, internet/data en m-commerce. i-Mode opent onderweg een nieuwe wereld van kleur en geluid en rijke mogelijkheden om te communiceren met de wereld om je heen.

Met een i-mode toestel kun je voor het eerst op elk moment snel en gemakkelijk de informatie raadplegen die je (privé of zakelijk) wenst. Het nieuws of de stand van de beurskoersen. Je kunt files opvragen, routes plannen, vakantiefoto's bekijken, huzen zoeken, recepten vinden, spelletjes spelen, favoriete beltonen downloaden en nog veel meer. Al deze informatie laat zich met i-mode personaliseren. Heb je deze persoonlijke instellingen aangebracht onder een reeks van favoriete diensten, dan ontstaat een groot



gebruiksgemak. Naast bellen en sms-en is het met i-mode bovendien gemakkelijk om mobiel te e-mailen. Waar een sms-bericht slechts ruimte biedt voor 160 tekens, kan op het i-mode toestel een volwaardig e-mailbericht worden opgesteld en ontvangen. Met de multifunctionele telefoon-toetsen betekent dat heel wat geklik om een boodschap samen te stellen. Daarom biedt de NEC N21i de mogelijkheid van woordherkenning: voor het gedeeltelijk ingetikte woord wordt een suggestie gedaan, is die correct, dan wordt het woord automatisch geplaatst. Daarmee wordt ons een deel van het gepriegel bij het opstellen van een e-mail uit handen genomen.

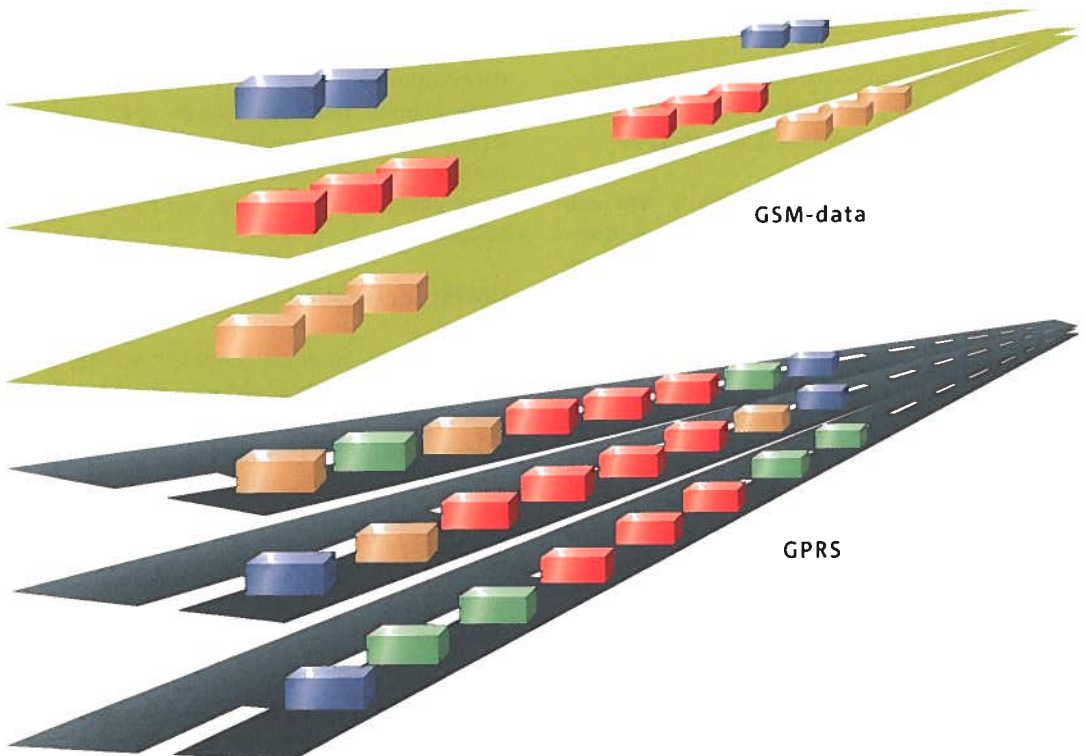
Inmiddels is i-mode in Nederland te koop bij een groot aantal verkooppunten uiteenlopend van KPN Business Center, Primafoon, BelCompany en The Phonehouse tot en met de telecom vakhandel, Albert Heijn en allerlei online winkels zoals

belnu.nl, telboys.nl en KPN.com (voor een actueel overzicht, zie <http://www.imode.nl/imode/0,1302,2X1011,00.html>). De N21i van NEC is het eerste mobiele toestel in Nederland dat voor i-mode geschikt is. Binnenkort brengt KPN Mobile als tweede i-mode toestel de TS21i van Toshiba op de markt. Beide i-mode toestellen worden verkocht in combinatie met een spraak- en data-abonnement, die samen de prijs van het toestel bepalen. Het i-mode abonnement bestaat uit de toegang tot i-mode (voor 3 euro per maand), gratis i-mail (normaal moet daarvoor bij een ISP een abonnement worden afgesloten) én een GPRS databundel (een bepaalde hoeveelheid data). De goedkoopste databundel van 200 Kb kost 2 euro, zodat i-mode (zonder eventuele bijkomende kosten van contentaanbieders) al



▼ Afb. 10

*Pakketschakelen in GPRS versus circuitschakelen in GSM.*





▲ Foto 5

*Aan het 'magische oog' van de NEC N21i kun je aflezen of je moeder, vriend of vriendin belt, of je mobieltje stroombehoefte is of dat er een emailtje is binnengekomen.*

vanaf 5 euro per maand mogelijk is. Met een abonnement van 200 kB per maand kunnen ongeveer 100 mails verstuurd of ontvangen, 40 pagina's bekeken en 30 foto's opgehaald worden. Er kan ook voor grotere databundels van 1, 5, 10 en 25 Mb worden gekozen.

De kosten voor de diensten van gecertificeerde informatieleveranciers variëren. Veel diensten zijn en blijven gratis. Het maximumtarief dat voor een informatiedienst mag worden gevraagd bedraagt 2 euro per dienst per maand. Daarnaast

is er natuurlijk het ook in Nederland sterk groeiende aanbod van zogenaamde open sites. In slechts een paar weken tijd waren er al ruim duizend onafhankelijk i-mode sites 'in de lucht'. Het beste bewijs dat zelf maken van zo'n site geen halstoer is.

### **UMTS: snel mobiel internet**

i-Mode is een business formule voor het naar mobiele terminals brengen van internet gerelateerde diensten. Of het dragernetwerk nu het huidige GPRS of het toekomstige UMTS (*Universal Mobile Telecommunications System*) is, doet aan dit business model weinig toe of af. Wel zal de hogere snelheid van UMTS nieuwe diensten mogelijk maken op met name multimediate gebied (audio en video).

Binnen de Europese Unie zijn in de afgelopen jaren de UMTS-frequenties per land uitgegeven onder meerdere aanbieders. De wijze van uitgifte verschilde sterk. Soms werden de frequenties door de landelijke overheid per opbod geveild,

<sup>8</sup> KPN Mobile biedt i-mail als eigen e-mail dienst voor i-mode gebruikers. Deze kiezen zelf hun i-mail adres. Dat is dus niet het telefoonnummer dat voor een reclameactie eenvoudig te genereren is.



soms eenvoudig toegewezen, of toegedeeld op grond van een *beauty contest*: welke aanbieder geeft de meeste garanties voor een goed functionerend netwerk. De veilingopbrengsten laten zich vertalen in de kosten per inwoner. Die zijn omgerekend met 650 euro het hoogste in Groot-Brittannië, direct daarna gevolgd door Duitsland met 600 euro. In Nederland pakte de veilingopbrengst een stuk bescheidener uit met een

bedrag per inwoner van 170 euro. *Beauty contests* zijn onder andere gehouden in Finland, Noorwegen, Zweden, Frankrijk, Spanje en Portugal. De kosten per inwoner zijn daar – evenals in landen waar de veilingen geen miljarden maar miljoenen opbrachten, zoals Japan – nihil of laag.

De grote bedragen die de Europese telecombedrijven voor hun UMTS-frequenties hebben neergegeld (in totaal is 120 miljard Euro uit de Europese telecomsector gehaald), dwingt ze tot een prijsstelling die de investering laat terugverdienen. Uiteindelijk betalen de gebruikers voor deze vorm van indirecte belastingheffing dus de tol. Dat maakt de acceptatie van nieuwe technologie – zoals UMTS/3G – er niet eenvoudiger op. Niet in de laatste plaats zijn er negatieve gevolgen voor de concurrentiekracht van de Europese (kennis)industrie en zijn duurzame negatieve werkgelegenheidseffecten te verwachten in de Europese sector van onderzoek en ontwikkeling.

Operator (land)	Aansluitingen	Omzet (US \$)
China Mobile (China)	65.260.000	13.481.000,-
NTT DoCoMo (Japan)	36.030.000	37.093.000,-
Verizon (USA)	27.505.000	14.236.000,-
TIM (Italië)	21.600.000	7.466.000,-
Cingular (USA)	19.681.000	11.612.000,-

▲ *Tabel 3*

*Top-5 van mobiele operators in de wereld. Stand per 1 april 2000. (Bron: ITU)*

## Gaan we betalen voor spam?

Spam was ooit een beroemd merk goedkope vleeswaar in een – min of meer rechthoekig – blikje. Op elk blikje zat een speciaal sleuteltje om het te openen: je kon er een metalen stripje mee oprollen en ópen was het blikje.

Tegenwoordig is *spam* synoniem voor *junkmail*, ongevraagde reclame. Gebruikers van i-mode betalen voor het verbruikte dataverkeer, dus ook voor de ongevraagde reclame die in hun mailbox binnenkomt<sup>8</sup>. Wat doet KPN Mobile om haar i-mode gebruikers daartegen te beschermen?

KPN heeft gebruik gemaakt van de ervaring van partner DoCoMo, en maatregelen getroffen om overlast voor i-mode klanten zoveel mogelijk te beperken. KPN Mobile biedt i-mail als eigen e-maildienst voor i-mode gebruikers aan. Het i-mail adres is een zelfgekozen adres, dus niet vergelijkbaar met een – voor adverteerders gemakkelijk te achterhalen – telefoonnummer of postcode. De contentpartners van KPN Mobile mogen alleen op verzoek van de gebruikers reclame per mail versturen. Deze kunnen zich op elk

moment weer afmelden. Andere maatregelen en mogelijkheden om spam te voorkomen zijn:

- *blacklist mailfilters* op het niveau van het hele i-mode platform, die alle berichten van bepaalde afzenders blokkeren;
  - de i-mode gebruiker kan alle inkomende e-mailberichten laten blokkeren, behalve die van andere i-mail gebruikers. Daarvoor kan de gebruiker zelf een zwarte lijst opstellen die mail van bepaalde afzenders blokkeert;
  - koppel je i-mode mailbox wel aan de gewone e-mail op je pc, maar doe niet het omgekeerde;
  - tenslotte kan de automatische ontvangst van berichten op het i-mode toestel uitgeschakeld worden.
- De contentpartner MobilEmail geeft in het i-menu onder de categorie 'Communicatie' de mogelijkheid om POP3 e-mail uit te lezen en te versturen. Eerst wordt de inbox op het scherm weergegeven, waarna berichten naar keuze binnengehaald kunnen worden. 'Congratulations, you just won \$ 10.000' of 'I love you' kan dan per definitie ongeopend de prullenbak in.

De verschillende Europese overheden hebben er onder aanvoering van 'Brussel' alles aan gedaan om de geweldige voorsprong die Europa dankzij GSM op Japan en de VS heeft opgebouwd, razendsnel weer ongedaan te maken. Van de Brusselse gedachte om door voorop lopen in mobiele technologie van Europa de meest concurrerende en dynamische economie van de wereld te maken, lijkt weinig terecht te komen. Daarnaast is het niet bepaald in overeenstemming met de Europese gedachte dat aan het gebruik van de nieuwe technologie per land een ander prijskaartje moet komen te hangen.

### Content is king én sleutel tot succes

De content van elke 'goed-gekeurde' provider moet actueel, betrouwbaar en klant- en gebruiksvriendelijk zijn. De kracht van het door DoCoMo en KPN Mobile opgestelde i-mode portal – de startpagina naar tal van informatiebronnen – zit 'm in de kwaliteit en het op gebruikersbehoeften afgestemd zijn van het dienstenaanbod. Voor KPN Mobile was het in de voorbereiding van i-mode daarom een must om belangrijke contentaanbieders aan haar kant te krijgen. Nederland heeft tenslotte slechts één complete telefoon-gids, één ANP, één OV reisinformatie, één ANWB en een beperkt aantal grote banken. Nu die eenmaal een plaats in het i-mode menu hebben gekregen, geven ze met een simpele druk op de knop de door gebruikers zo gewenste informatie of dienst. Het portal is in de lucht en succes kan nauwelijks uitblijven omdat het de concurrentie ver voor is.

Het zal van de populariteit van de geboden diensten afhangen hoe hoog ze uiteindelijk in de menustructuur van i-mode terechtkomen. De

meest gebruikte diensten komen vanzelfsprekend bovenin te staan. Je hoeft daarvoor immers niet over het scherm te scrollen. Er is contentaanbieders dus alles aan gelegen hun dienst zó te presenteren dat ze het 'goed doen' tegen een redelijke vergoeding. Alle ruimte dus voor een gezonde onderlinge concurrentie. Het is uiteindelijk de i-mode gebruiker die – in navolging van de Romeinse keizers – de duim omhoog of omlaag steekt: overleeft de dienst of niet.

Aan de positie van DoCoMo en KPN Mobile als voorloper op de i-mode markt in Nederland,

▲ Foto 7

Hi reclamecampagne voor i-mode.



Ben sinds 3 weken een trotse bezitter van de n21i, en het is werelds. Vette ringtones, plaatjes en noem maar op. Als je even zoekt kom je allerlei gave sites tegen met gratis ringtones en plaatjes, chat enz. Zou niet meer zonder willen!

Ik mis alleen nog een site voor snelheidscontroles!!

Duitsland en België kleeft een onmiskenbaar voordeel. Dat zit in de relaties met belangrijke contentaanbieders die al vóór de introductie zijn gelegd. De marketingstrategie van DoCoMo in Japan heeft het belang laten zien van gecertificeerde diensten, die voldoen aan hoge eisen van gebruiksvriendelijkheid, actualiteit en klanten-service. De gebruiker is immers alleen geïnteresseerd in de kwaliteit van de dienst en niet in de achterliggende techniek.

De vergelijking dringt zich op met andere voorlopers op de internetmarkt. De boekhandel Amazon, het veilinghuis Ebay en portalbeheerder/internetprovider/zoekmachine-exploitant Yahoo. Elk van deze bedrijven heeft zijn eigen markt weten te ontwikkelen, definiëren en zo een naam neergezet. Hier geldt het gezegde wie het eerst komt, het eerst maalt: heeft een internetdienst eenmaal een grote groep tevreden gebruikers, dan moet de concurrent van goeden huize komen om hem nog uit de markt te drukken.

KPN Mobile heeft een licentie voor i-mode van NTT DoCoMo en mag een half jaar lang (met haar partners) als eerste en enige in Europa i-mode aanbieden. Dat leidt tot een voorsprong van zes maanden op de concurrentie. KPN heeft vooraf met een groot aantal contentaanbieders afspraken gemaakt en ze een plaats in het portal gegeven. Bij wijze van vergoeding ontvangt KPN een klein deel van hun opbrengst. KPN Mobile ver-

## Derde generatie (3G) mobiel dataverkeer

De bestaande downloadsnelheid van informatie voor i-mode is in Japan beperkt tot 9.6 kilobytes per seconde (kbps). In Europa maakt het gebruik van GPRS als dragernetwerk voor i-mode hogere snelheden mogelijk. Evenaren van de snelheid van internetten via het PSTN of ISDN is theoretisch heel goed mogelijk (verg. tabel 2). In de praktijk zal het datatransport vaak trager verlopen, vooral in dichtbevolkte gebieden of op momenten dat het netwerk zwaar belast wordt. Bij de derde generatie mobiel met UMTS zal nieuwe netwerk hardwaren -software voor een grote snelheidstoename van het datatransport zorgen.

In het voorjaar van 2001 begon DoCoMo een 3G experimentele netwerkdienst met de naam FOMA. Dit is de breedbandtoepassing waarvoor in Europa de UMTS-frequenties zijn bedoeld. FOMA biedt een snelheid voor het binnenhalen van data van maximaal 384 kbps, en een verzendsnelheid van 64 kbps. Omdat je

als internetgebruiker c.q. informatieconsument in de regel veel meer data binnenhaalt (*downstream*) dan je verstuurt (*upstream*), is het verschil tussen downloaden en uploadsnelheid voor de meeste mensen geen probleem.

De reden dat Japan haast maakt met de introductie van breedband mobiele communicatie, is de zodanig hoge dichtheid van mobiele telefoons in bepaalde delen van het land dat het huidige (2G) spectrum in de dichtstbevolkte gebieden is opgeraakt. De nieuwe toestellen die op de markt verschijnen bieden gecombineerde functies:

- simultaan spraak en i-mode (vergelijkbaar met GPRS Class A-toestellen),
- simultaan spraak en i-mode, plus een ingebouwde videocamera voor tweeweg video, een mogelijkheid voor i-mode die ook de (breedband) UMTS-frequenties in Europa kunnen bieden.





## Kattebelletje zoekt 'killer app'

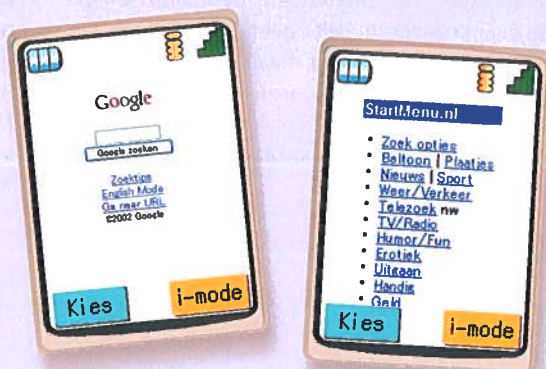
Voor een toepassing met een onverwacht doorslaand succes heeft het Amerikaanse *slang* een onvertaalbare term: de *killer application*). Schrijf de term op een papiertje en stop dat in broekzak of portemonnee. Daarin zitten vast wel een paar andere kattebelletjes: een adres, oud boodschappenlijstje, 'nog te doen', de titel van een CD of boek ...

Jaren terug zocht de chemiereus 3M een nieuwe lijmsoort en vond een nutteloze plakstof. Nutteloos... totdat iemand een denkstap maakte: 'Als we eens met een plakstrookje velletjes bundelen tot een boekje voor kattebelletjes. En als we zorgen dat men elk velletje op agenda's, beeldschermen en koelkasten kan plakken, maar dat het ook zo weer los kan.' Het werd wereldwijd een vaalgele *killer app* onder de naam *Post it*. De *killer apps* van het GSM-toestel zijn heel eenvoudig: spraakcontact, voicemail en SMS waar je ook bent<sup>9</sup>. De *killer apps* van internet zijn websurfen en e-mail, toepassingen die inmiddels ook al vertrouwd zijn onder veel zeventigers en tachtigers.

Maar dan het i-mode toestel. De grootte van het beeldscherm laat zich vergelijken met een *Post it* velletje, het is zelfs nog ietsje kleiner. Dus volstrekt ongeschikt als krant, of voor het bekijken van de bouwtekening van een nieuw stadhuis, maar wel een medium voor ontelbare andere toepassingen. i-Modewebsites lijken weinig op gewone Websites zoals je die via de pc bezoekt. De term mobiel internet is daarom niet echt op z'n plaats. Bedenkers van i-mode toepassingen zullen zich altijd moeten afvragen wat er op *Post it* formaat mogelijk is met een minimum aan toetshandelingen. Niet het hele telefoonboek van Nederland in beeld, maar een simpele zoekfunctie en met één druk op de knop het gevonden nummer meteen kunnen bellen. Geen complexe zoektocht in een virtuele boekhandel, maar wel de boeken toptien per genre. Geen complete vacaturebank of woningmarkt, maar wel een kort signalement van beschikbare banen of huizen volgens een vooraf opgegeven profiel (personalisatie).

Als u de ervaring met het bieden op Ebay-kavels via i-mode eerder in dit artikel gelezen hebt, zult u het met ons eens zijn dat i-mode en m-commerce in de vorm van 'Mijn Boekwinkel', 'Mijn Campus' en 'Mijn Ebay' een bijna onverslaanbare combinatie vormen. Vooral geldt dat voor die informatiebehoefte en die commerciële transacties die 'hier en nu' moeten plaatsvinden en waarmee we niet willen wachten tot we 's avonds thuis achter de pc zitten.

Het is een illusie te denken dat via i-mode alle denkbare internettoepassingen beschikbaar zullen komen. Maar het omgekeerde kan evengoed blijken te gelden. Het geheel nieuwe concept dat i-mode is, kan ook in toepassingen uitmonden die via de pc ondenkbaar zijn. De vernieuwing zal voor een belangrijk deel van de creatievelingen bij de contentaanbieders en van de gebruikers zelf moeten komen, en ze zullen komen... uit de meest onverwachte hoeken.



▲ Afb. 11

Onder de onafhankelijke i-mode sites komen we ook een aantal startpagina's en zoekmachines tegen. Een handig vertrekpunt voor het vinden van niet-officiële i-mode sites is de 'i-mode startpagina': <http://www.startmenu.nl/i/>. Zoeken naar spontaan aanbod van i-mode sites kan ook via het Engelstalige <http://www.google.com/imode?hl=en>

Voor i-mode zijn al veel startpagina's en sites beschikbaar, in het Nederlands, maar ook in het Duits en Engels. Met veel nieuws en informatie, maar ook 'fun' en amusement. Geleidelijk zullen ook virtual communities ontstaan. De eerste zijn al gesignaleerd (zie: <http://net.clubs.nl/i-mode> <http://net.clubs.nl/i-mode>). Er is eigenlijk geen onderwerp te verzinnen, waar virtuele clubs op i-mode geen rol in kunnen spelen. Echt spannend zal het

<sup>9</sup> SMS (Short Message Service) was oorspronkelijk bedoeld om een voicemailbericht aan te kondigen. Dat sms vooral onder jongeren een heel eigen leven is gaan leiden en zich ontwikkelt heeft tot een heuse killer app, had niemand voorzien.

zorgt daarvoor onder andere de promotie van i-mode en de billing. Klanten ontvangen namelijk maandelijks één i-mode rekening, waarop ook de kosten van al hun diensten zijn opgenomen. In de komende maanden zal het aftasten van de wensen van de consument centraal staan. De aanbieders zullen de klant moeten veroveren met hun diensten, KPN Mobile met de onberispelijke technische kwaliteit van haar netwerk.

DoCoMo heeft laten zien dat de keuze van gecertificeerde aanbieders zich heel goed laat registreren. KPN Mobile heeft nu een vergelijk-

bare regiepositie. Door unieke diensten al bij de start van i-mode een dominante plaats in het i-mode portal te geven, is er een sterke binding met de contentaanbieders ontstaan. De structuur ligt er nu. Het woord is aan de gebruikers.

### Europese primeur voor Den Haag

De eerste signalen, zo'n zes weken na de introductie van i-mode in Nederland zijn positief. Zo loopt de verkoop van i-mode volgens plan. In zeer korte tijd heeft KPN Mobile de grens van

## Hi-tech handwerk

Een bezwaar van i-mode via het NEC-toestel N21i is dat de accu het bij intensief gebruik geen negen uur of een normale werkdag incl. beperkt woon-/werkverkeer volhoudt. Een oplossing is dan natuurlijk met meerdere accu's op pad te gaan en 's nachts thuis de accu's gelijktijdig via het toestel zelf en een extra oplaadapparaat weer vol te tanken. Er is ook een andere oplossing, waarvan het principe gebaseerd is op de áltijd bij het toestel aanwezige energiebron: de gebruiker zelf.

In samenwerking met Freeplay – een bedrijf dat bekendheid verwierf met opwindbare draagbare radio's voor de derde wereld en moderne versies van de 'knijpkat' – heeft Motorola onlangs de zogenaamde Freecharge op de markt gebracht. Alhoewel deze opwindbare stroomvoorziening voor mobieltjes op dit moment alleen verkrijgbaar is voor Motorola-telefoons, lijkt het ons niet zo'n probleem een adaptertje te ontwikkelen waardoor de energiebron mens ingeval van acute stroomnood ook in staat is zijn NEC-toestel onderweg van stroom te voorzien. En wat te denken van het gemak dat dit oplevert voor kampeers tijdens de vakantie of voor bergwandelaars en andere avonturiers. Volgens de fabrikant volstaan 45 seconden opwinden voor een spreektijd van 4-6 minuten of meerdere uren standby zijn.



▲ Foto 6

*Supermobiel: altijd en overal stroom voor je mobieltje beschikbaar met de FreeCharger.*



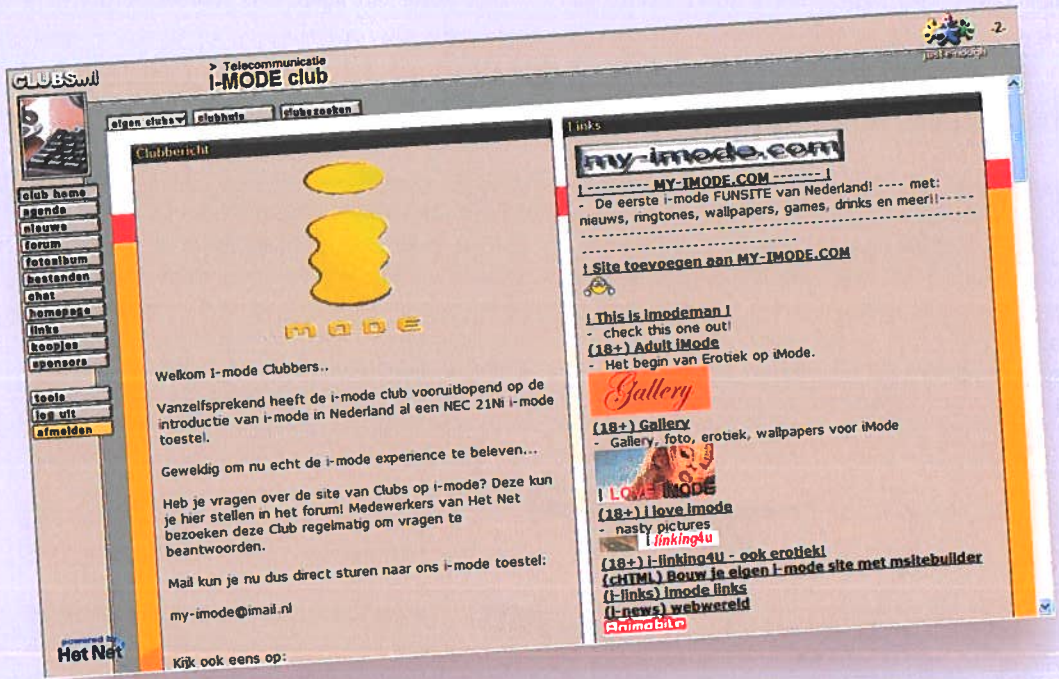


< VERVOLG VAN PAGINA 134

worden wanneer i-modeclubs op zakformaat en de riante clubhuizen voor pc-gebruikers in elkaar gaan vloeien. Denk bijvoorbeeld maar eens aan het mobiel 'posten' van foto's die je snel aan een grote groep liefhebbers beschikbaar wilt stellen. Of aan de combinatie van mobiele en pc-chatters binnen één community.

Wat de nieuwe *killer application* voor i-mode wordt, zal de praktijk moeten uitwijzen. Misschien is voor een door-

slaand succes van i-mode wel helemaal geen nieuwe killer app nodig en is de combinatie van bellen, sms, voice-mail, e-mail, m-commerce en gemakkelijk toegankelijke, actuele informatie in één uitermate compact toestel argument genoeg voor succes in de markt. Hoe dan ook staat vast dat i-mode gebruikers als ze het verkenningstadium eenmaal voorbij zijn, met hun toestel alléén informatie zullen opvragen en daarvoor willen betalen als ze er een goede reden voor hebben, niet alleen omdat het kán. ♦



▲ Afb. 12

In het i-mode clubhuis op HetNet is steeds een actueel overzicht te vinden van allerlei i-mode sites die spontaan het licht zien.



50.000 i-mode klanten in Nederland en Duitsland gepasseerd, waarvan ruim 10.000 in Nederland. De commerciële doelstelling om in 2002, het jaar van introductie van i-mode in Europa, op tenminste 100.000 gebruikers uit te komen lijkt dus gemakkelijk gehaald te kunnen worden.

Ook de eerste gebruikerservaringen zijn positief. 85% van de gebruikers zegt tevreden te zijn over i-mode. 78% is tevreden over de betaalde diensten op i-mode en 86% zou i-mode aanbevelen bij vrienden en bekenden. 87% maakt gebruik van i-mail op i-mode. Ook van de zijde van contentaanbieders bestaat enthousiasme. In anderhalve maand tijd zijn er in Nederland 20 officiële contentpartners bijgekomen, om nog maar niet te spreken van de vele honderden spontaan ontstane, Nederlandstalige i-mode sites. Nieuwe contentpartners zijn onder andere ABN AMRO, Feyenoord (voetbalnieuws), Free Record Shop (CD&DVD-shop), Hapgids (maaltijd bezorgdienst), Happy Home (vakantiebungalows), i-Chess (bordspelen), IEX.nl (beleggersinformatie), Wallstreet Journal Europe, Zibb.nl (business nieuws) en ZDNet (multimedia nieuws). Ook Duitsland voldoet aan de verwachtingen met inmiddels 100 contentpartners.

Ik heb m nu  
en tis zwaar relaxt...  
heb al 11 ringtones  
gehaald.  
Echt leuk allemaal.



Top 10 sites	Categorie
1 De Telegraaf-i	Nieuws
2 Radio538Ringtones	Ringtonen
3 Meteo Consult (i-weer)	Weerbericht
4 VI Planet Voetbal	Voetbal nieuws
5 Tutch for Tones	Ringtonen
6 The BOX	Ringtonen
7 MyBabes	Erotische screensaver
8 ANWB	Verkeersinformatie
9 ANP Nieuws	Nieuws
10 Jippii Ringtones	Ringtonen

▲ Tabel 4

Top-10 van officiële Nederlandse i-mode sites (juni 2002)

Om i-mode nog een extra impuls te geven is op 20 juni de eerste speciale i-mode winkel van Europa geopend aan de Lange Poten te Den Haag. Een winkel mag je het trouwens eigenlijk niet noemen, het is meer een ontdekkingscentrum. Voor iedereen die geïnteresseerd is in i-mode is deze Haagse primeur een must. Ervaren wat i-mode is, een i-mode site bouwen, nieuwe i-mode diensten bekijken, een drankje drinken, een i-mode toestel kopen, in de nieuwe winkel formule is dit allemaal mogelijk. De contentpartners van i-mode spelen een belangrijke rol in de i-mode store omdat op interactieve wijze kennis gemaakt kan worden met hun bestaande en nieuwe diensten.

De store is niet te vergelijken met een traditionele winkel. De ruimte heeft overeenkomstig het i-mode logo een i-vorm, met muren van beltonen en tulpen met toestellen. Bij binnenkomst verwelkomen tientallen telefoons aan de muur de bezoeker. Een druk op de halve plastic bol die eroverheen zit, laat een beltoon horen, variërend van blaffende hond tot ouderwetse deurbel. De formule van de i-mode store start vanuit het principe dat de bezoeker er alles over i-mode te weten kan komen via beleving, advies en service. Alle aspecten van i-mode hebben in de store een eigen plek gekregen; diensten, toestellen, de contentpartners en persoonlijke toepassingsmogelijkheden.

# Telesymphony Dialtones

Wie kent ze nog, de zwarte bakelieten telefoontoestellen met hun luide rinkeltoon: 'Er wordt gebé-éld!' Want laten we de geschiedenis recht doen: bellen komt van *bellen*. De populaire *ringtones*, oproepsignalen van mobieltjes, zijn vaak niet meer dan (eenstemmige, homofone) piepjes en deuntjes, flauwe aftreksels van het werk van klassieke componisten en hedendaagse hitmakers. Op i-mode toestellen is de (meerstemmige, polyfone) rinkelbel van een halve eeuw geleden weer helemaal terug, maar dan draadloos en als één van de populaire oproepsignalen. Schrik overigens niet als uit een tas plotseling een mannenstem opklinkt die keer op keer roept: 'Hé schobbejak neem die telefoon op. Ik weet wel dat je er bent!' Ook dat is i-mode.

Het mobieltje van vóór de introductie van i-mode laat met een simpel deuntje weten dat er een belletje aankomt. Vaak een bron van irritatie, voor sommigen een bron van inspiratie. Scott Gibbons en Greg Shakar componeerden onder leiding van Golan Levin een symfonie voor tweehonderd mobiele telefoons: *Dialtones*. Deze werd voor het eerst met groot succes uitgevoerd op 2 september 2001 in het Oostenrijkse Linz.

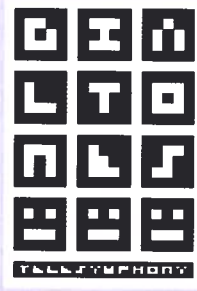
Levin hoorde dat, net als bij muziekinstrumenten, niet alle telefoons gelijk geschapen zijn. 'Ik houd het meest van Siemens en Nokia', zei hij. 'De telefoons van Siemens hebben een breder spectrum – vier octaven, in plaats van drie bij Nokia – en ze hebben ook een helderder, minder

vervormde klank. Aan de andere kant hebben Nokia's zeker voor onze muzikale experimenten weer het voordeel dat we ze nieuwe beltonen kunnen versturen via sms.'

Voorafgaand aan het concert meldt een deel van het publiek zijn toestel aan bij een van de *secure Web* kiosks. In ruil daarvoor krijgen de bezitters een bepaald stoelnummer toegewezen en worden nieuwe beltonen automatisch op hun mobieltje gedownload.

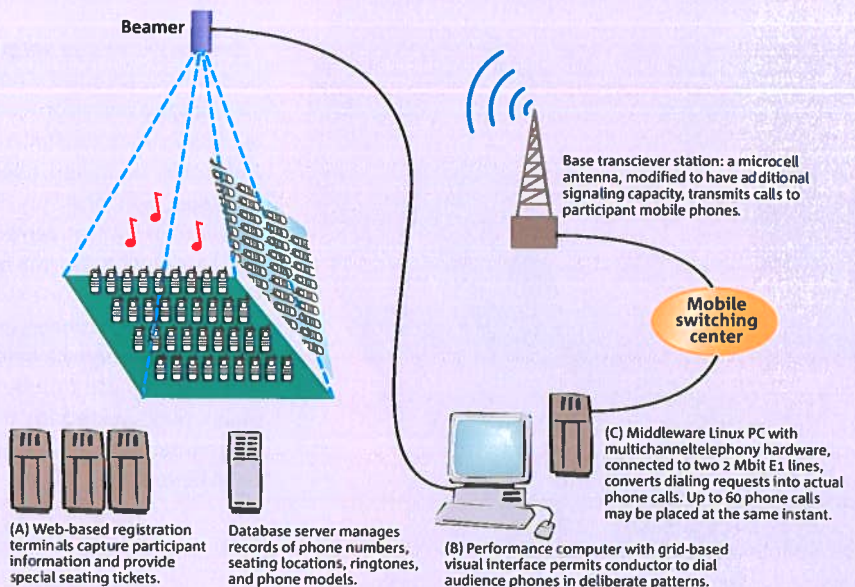
Tijdens het concert worden de toestellen in het publiek *en masse* tot leven gewekt, door ze te bellen vanuit het speciaal ontworpen regiepaneel. In het *Dialtones*-computersysteem zijn dan zowel de exacte *plaats* als de *ringtone* van iedere telefoon bekend. Daardoor kan een choreografie van melodieën en akkoorden worden gemaakt, maar kunnen ook ruimtelijke effecten worden opgeroepen met *waves* en *crescendo's*.

Gedurende het concert van een half uur moeten meer dan achtduizend telefoonverbindingen worden opgezet. Daarvoor kan Levin beschikken over een mobiel schakelcentrum dat de vertraging in de verbinding terugbrengt tot vijf seconden per oproep. Levin: 'Gegeven alle toevoegelementen – inclusief de sukkel die met opzet de herkenningmelodie van Dallas op zijn telefoon liet staan – geloof ik dat we het goed hebben gedaan'. Over de extra dimensies die een met i-mode georganiseerd concert biedt, valt voorlopig alleen nog maar te wensdromen (zie: [www.flong.com/telesymphony](http://www.flong.com/telesymphony) of [www.flong.com/resume](http://www.flong.com/resume)).



► Afb. 13

Technische opzet van het *Dialtones*-project.





De inrichting en presentatie stimuleren de bezoeker om zelf tot actie te komen en op onderzoek uit te gaan. De winkel is in drie zones verdeeld:



- ♦ de "confrontation zone" voor kennismaking met i-mode;



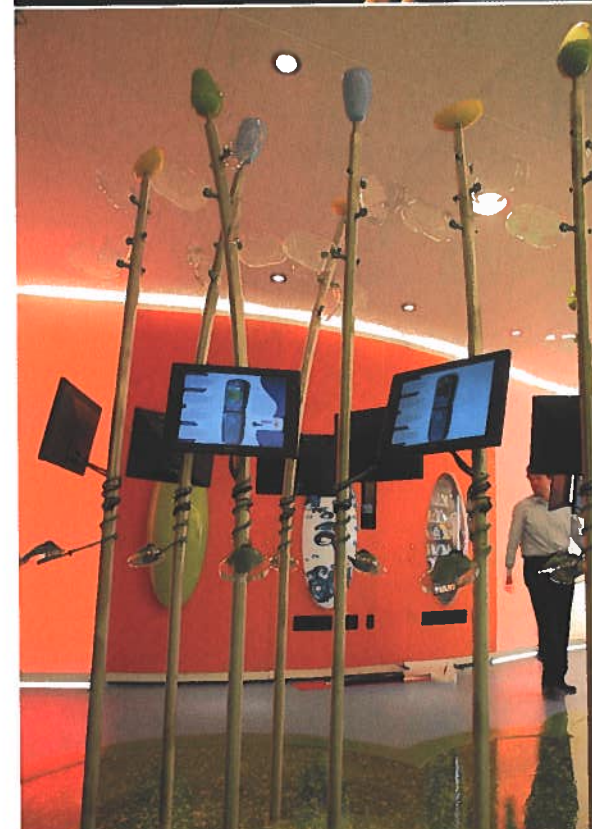
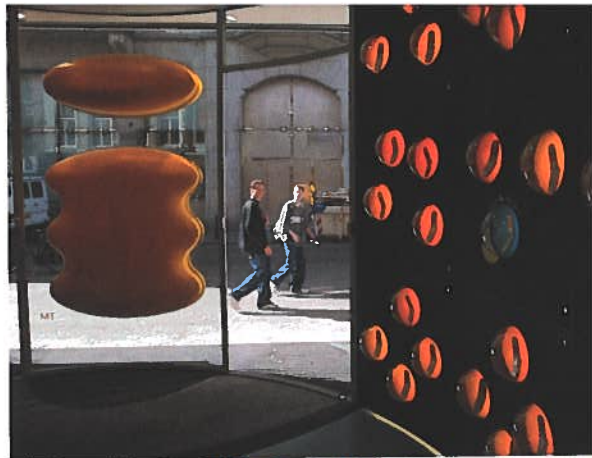
- ♦ de "information & content zone" waar onder andere i-mode informatie te zien en te beleven is;



- ♦ de "experience zone" waar zelf een i-mode site gebouwd kan worden.

In de i-mode store verzorgt speciaal opgeleid personeel demonstraties, adviseert bij de aanschaf van toestel en abonnement, maar geeft ook workshops in het bouwen van i-mode sites. De i-mode store is *alle* dagen van de week geopend: van 11 tot 20 uur op maandag t/m zaterdag en op zondag van 12 tot 18 uur.

► Foto 8 Haagse primeur: de eerste i-mode store van Europa opende 20 juni 2002 haar deuren.





# Verdiepingsstof: I do it my way.- mijn i-mode site

De uitdaging om een i-mode site te bouwen, heeft in de paar maanden tijd dat i-mode in Europa beschikbaar is al heel wat mensen geïnspireerd. Niet verwonderlijk, want het maken van een i-mode site is geen heksentoer. Ook voor wie nog niet eerder een website heeft gebouwd, is het goed te doen. Sterker nog, omdat i-mode een aantal features niet ondersteunt die je op gewone internetsites wel tegenkomt (en die de verwende bezoeker ook verwacht!), pakt het bouwen van een i-mode site in de praktijk een stuk eenvoudiger uit. In die zin kan het bouwen van een i-mode site een nuttige opstap vormen naar die mooie website waar je al jarenlang van droomt, maar alsmaar niet aan toekomt. Bovendien is je i-mode site altijd door pc-gebruikers te bezoeken, omdat de taal waarin i-modes sites gebouwd worden (cHTML) een subset (deelverzameling) is van de taal die op 'gewone' websites wordt gebruikt (HTML).

In deze verdiepingstof beschrijven we in vier stappen hoe je een i-mode site opzet. Voordat we aan het bouwen gaan, staan we kort stil bij de essentie van elke website: communicatie. En geven we een korte inleiding op de verschillende programmeertalen die in de wereld van mobiel internet worden toegepast: WML, XHTML en cHTML.

## Eenvoud is kenmerk van het ware

Iedereen die ergens enthousiast over is, wil daarover graag met anderen van gedachten wisselen. En internet is dan natuurlijk dé plek om dat te doen. Internetgebruikers – of ze nu via de pc of met een i-mode toestel het web opgaan – zijn over het algemeen alleen geïnteresseerd in sites waar actuele, nuttige en betrouwbare content hand-in-hand gaan met gebruikersvriendelijkheid.

De beperkingen van het i-mode toestel ten opzichte van de pc – het kleine beeldscherm, beperkte aantal (256) kleuren, gelimiteerde (10 Mb) geheugen, beperkte navigatiemogelijkheden – dwingen de maker van een i-mode site om zich te concentreren op de essentie van wat hij wil vertellen. In die zin mogen we de beperkingen die i-mode aan sitebouwers oplegt, misschien wel als een zegening beschouwen in dit tijdperk van information overload.



▲ Afb. 14

Kleurenpalet i-mode

## Theorie: HTML, SGML, XML, WML, cHTML en XHTML

Het aantal i-mode sites en de kwaliteit ervan, geeft aan hoe simpel het is om met een beetje HTML-kennis iets moois te bouwen. HTML (HyperText Markup Language) is een coderingstaal voor het web die is afgeleid van SGML (Standard Generalized Markup Language). Een andere van SGML afgeleide coderingstaal die we steeds meer op internet tegenkomen is XML (Extensible Markup Language). De codes in de vorm van <tags> in XML- en HTML-documenten dienen er vooral voor om vast te leggen uit welke componenten (zgn. elementen) een tekst is opgebouwd: titel, auteursnaam, opsomming, platte tekst, bijschrift, e.d.

Bekende HTML tags zijn:

- <br> nieuwe regel
- <p> nieuwe paragraaf
- <b> bold/vet
- <i> italic/cursief
- <u> underlined/onderstreept



Een kenmerkend verschil tussen XML en HTML is dat HTML *presentatiegericht* is (het uiterlijk van een pagina definieert, zie bovenstaande tags) en dat XML *datagericht* is. XML definieert op een voor de computer (en uiteindelijk via queries voor de gebruiker) herkenbare manier of iets bijvoorbeeld een prijs, gewicht, afdelingsbenaming, titel of samenvatting is. XML komen we op internet dan ook vooral tegen in e-commerce toepassingen. HTML definieert voor de browser of iets bijvoorbeeld vet, cursief of in kleur moet worden getoond. Het World Wide Web Consortium (W3C) omschrijft HTML als 'de set van codes (= de markup language) die een auteur in zijn document moet stoppen om het 'displayable' te maken op het web'. Het volgende voorbeeld laat het verschil tussen XML en HTML zien.

#### XML

```
<SEC1>
  <TITLE>Discovering XML</TITLE>
  <DESCRIPTION> The definitive book on
  XML.</DESCRIPTION>
</SEC1>
```

#### HTML

```
<H2>Discovering XML</H2>
<P>The definitive book on XML.</P>
```

Speciaal voor mobiele toepassingen zoals i-mode zijn in de afgelopen jaren de volgende standaards ontwikkeld: WML, cHTML en XHTML. Wat al deze standaards gemeen hebben is dat ze net als HTML *presentatiegericht* zijn. Niet verwonderlijk overigens want wie een datagerichte oplossing nodig heeft, kan terecht bij XML.

- **WML (Wireless Markup Language)** is de coderingstaal voor content die via WAP aan gebruikers wordt aangeboden. WML is afgeleid van XML. Voor afbeeldingen geldt dat er een speciaal WAP-formaat moet worden gehanteerd – .wbmp – waarvoor op internet speciale converters beschikbaar zijn. Gangbare programma's als PaintShop Pro en Photoshop ondersteunen dit formaat niet. De grootte van plaatjes in WAP-content is begrensd. Bijzonder vervelend is dat het maximale aantal pixels van een plaatje verschilt per type WAP-telefoon. Bovendien hebben de plaatjes een kleurdiepte van 1 bit d.w.z. ze zijn monochroom =

zwart/wit en er mogen zelfs geen grijsstinten in voorkomen. Toepassing is bijvoorbeeld de M-info dienst van KPN. Voor meer informatie over WML zie <http://www.xs4all.nl/wap/wml.html>



▲ Afb. 15

Geen groter verschil tussen i-mode en WAP, dan in de kwaliteit van de plaatjes die je kunt presenteren.

- **XHTML (Extensible Hypertext Markup Language)** is zoals de naam aangeeft een uitbreidbare vorm van HTML. W3C, het WWW Consortium, omschrijft het als volgt: 'Extensibility means that as new ideas for Web communication and presentation emerge, they can be implemented without having to wait for the next major version of HTML and browser support'. Een ander veel genoemd voordeel van XHTML is dat het gemakkelijk wordt om pagina's net zo simpel te bouwen als je wilt. Hierbij wordt vooral gedacht aan toekomstige internettoepassingen die gebaseerd zijn op in chips ingebakken intelligentie (embedded software). Omdat de verwachting is dat steeds meer apparatuur gaat communiceren (koelkast, elektriciteitsmeter, etc.) en de ontwikkelingen op m-commerce gebied razendsnel zullen gaan, biedt de vertrouwde oplossing van altijd één complete



structuurtaal moeten hanteren (bijv. HTML 4.0) onvoldoende flexibiliteit. Vandaar de keuze voor een gemakkelijk uitbreidbare én uitkleedbare (geen overhead) structuurtaal in de vorm van XHTML. Nadeel van XHTML voor de gemiddelde bouwer van een website is dat veel strengere regels gelden voor het hanteren van de codeerspraken. Overigens zal dat bezwaar in de toekomst weggepoetst kunnen worden door gebruikersvriendelijke auteursomgevingen. Wel zal XHTML zwaardere eisen stellen aan het conceptueel vermogen van de sitebouwer en hem ertoe aanzetten om meer gestructureerd naar zijn content te kijken. Een uitgebreide handleiding over XHTML is te vinden op <http://mobileinternetguide.org/xhtml/toc01.xhtml>. Een demo van de toepassing van XHTML op mobiele telefoons is te zien op <http://www.nokia.com/xhtmldemo/>.

- **cHTML (compact HyperText Markup Language)** is de officiële W3C-standaard die aan *i-mode* ten grondslag ligt. cHTML is een subset van HTML, speciaal in het leven geroepen voor mobiel internet. Omdat cHTML een deelverzameling is van HTML kunnen gewone webbrowsers zoals Explorer en Navigator de in cHTML gebouwde sites ook voor pc-gebruikers toegankelijk maken. cHTML sluit onder andere het gebruik van tabellen en frames uit<sup>10</sup>. Daarnaast is er bij de cHTML-specificatie rekening mee gehouden dat de gebruiker van een mobiele terminal over beperkte navigatiemogelijkheden beschikt (geen toetsenbord en muis heeft). Alle elementaire handelingen moeten kunnen worden uitgevoerd met Cursor forward, Cursor backward, Select en Back/Stop. Een toelichting op cHTML is te vinden op <http://www.mobilehomes.de/martindoering/>. N.B. een site die toegankelijk is via *i-mode*!

Een belangrijk verschil tussen internetten met de pc en via *i-mode* is natuurlijk de maatvoering van het display. Om plaatjes te kunnen tonen mogen ze nooit breder zijn dan het display van het toestel is. De minimale schermafmetingen voor *i-mode* terminals zijn 120 (b) x 128 pixels (h), dus plaatjes mogen niet breder zijn dan 120 pixels. Krachtens de cHTML-standaard is daarnaast gebruik van het populaire .jpeg-formaat uitgesloten. Wel toegestaan zijn onder andere de volgende bestandsformaten voor afbeeldingen: GIF89a in zowel de interlaced, animated (max. 5 frames) als transparent vorm en Wireless Bitmap (WBMP, zie hierboven bij WML).

### I do it my way: stap 1 - de voorbereidingen

Wie een website bouwt, wil in de regel graag dat deze door anderen gezien wordt. En daarmee beginnen in feite de voorbereidingen: weet voor wie je de site bouwt en bepaal tevoren waarover je het wilt hebben. Om de bezoekers van je *i-mode* site vast te houden is het belangrijk dat de informatie snel en gemakkelijk te vinden is en dat je content betrouwbaar en actueel is. Puntsgewijs is het zaak rekening te houden met:

- ♦ Voor wie is de informatie op je *i-mode* site bedoeld? Stem afbeeldingen en taal- en kleurgebruik hierop af. Is je doelgroep breed samengesteld, kies dan voor een neutrale 'look & feel'.
- ♦ Wat is het belang van je informatie voor de doelgroep? Waarin onderscheidt de inhoud van jouw site zich van vergelijkbare sites?
- ♦ Hoe dynamisch zal de informatie op je website zijn? Als je kiest voor een onderwerp dat sterk veranderingsgevoelig is, zul je wekelijks heel wat uurtjes aan onderhoud (contentmanagement) moeten besteden. Handig is je site in ieder geval zo op te zetten – zowel voor bezoekers als jezelf t.b.v. onderhoud – dat redelijk stabiele én dynamische informatie goed in de structuur te herkennen zijn. *Vermeld altijd op de homepage van je site wanneer deze voor het laatst geactualiseerd is.*
- ♦ Directe persoonlijke interactie betreft de bezoekers bij je site. Te denken valt hierbij aan het vermelden van je *i-mail* of e-mail adres. Of het houden van een tevredenheidsonderzoek over je site. We hebben ook al *i-mode* sites gezien waarop

<sup>10</sup> In *i-mode*/cHTML is alleen het gebruik van zogenaamde single character fonts toegestaan. Dit zijn fonts die voldoen aan ISO/IEC 8859. Het gaat daarbij om 8-bit (single-byte) gecodeerde character sets. Multiple character fonts of tekensets die 2 of 4 octetten (16 of 32 bits) gebruiken zijn in *i-mode* niet toegestaan. Deze character sets zijn in het leven geroepen om in ICT-toepassingen alle schriftsoorten die in de wereld voorkomen te kunnen ondersteunen. Zie ook: <http://www.diffuse.org/chars.html>



mensen hun mobiele telefoonnummer vermelden. Uiteraard dien je adequaat te reageren op feedback die bezoekers je geven.

- Stippel een groeipad voor je site uit. Begin bescheiden en breid je site langzamerhand uit. Hou bij het opzetten van de structuur van je i-mode site alvast rekening met je toekomstplannen. Bezoekers kunnen dan altijd gemakkelijk hun weg vinden en jijzelf bent niet voortdurend met ingrijpende verbouwingen bezig.
- Vraag je af, je bouwt tenslotte een i-mode site, waarom gebruikers hem onderweg zouden willen raadplegen.
- Leer van anderen, spieken mag. Overzichten van persoonlijke i-mode sites vind je op: <http://www.startmenu.nl/i/persoonlijk.htm>; <http://www.mobile-homes.de/>; <http://imodecentral.com/i/personal.htm>; [http://www.worldonfiber.com/nl\\_bestanden/mysite/index.htm](http://www.worldonfiber.com/nl_bestanden/mysite/index.htm).

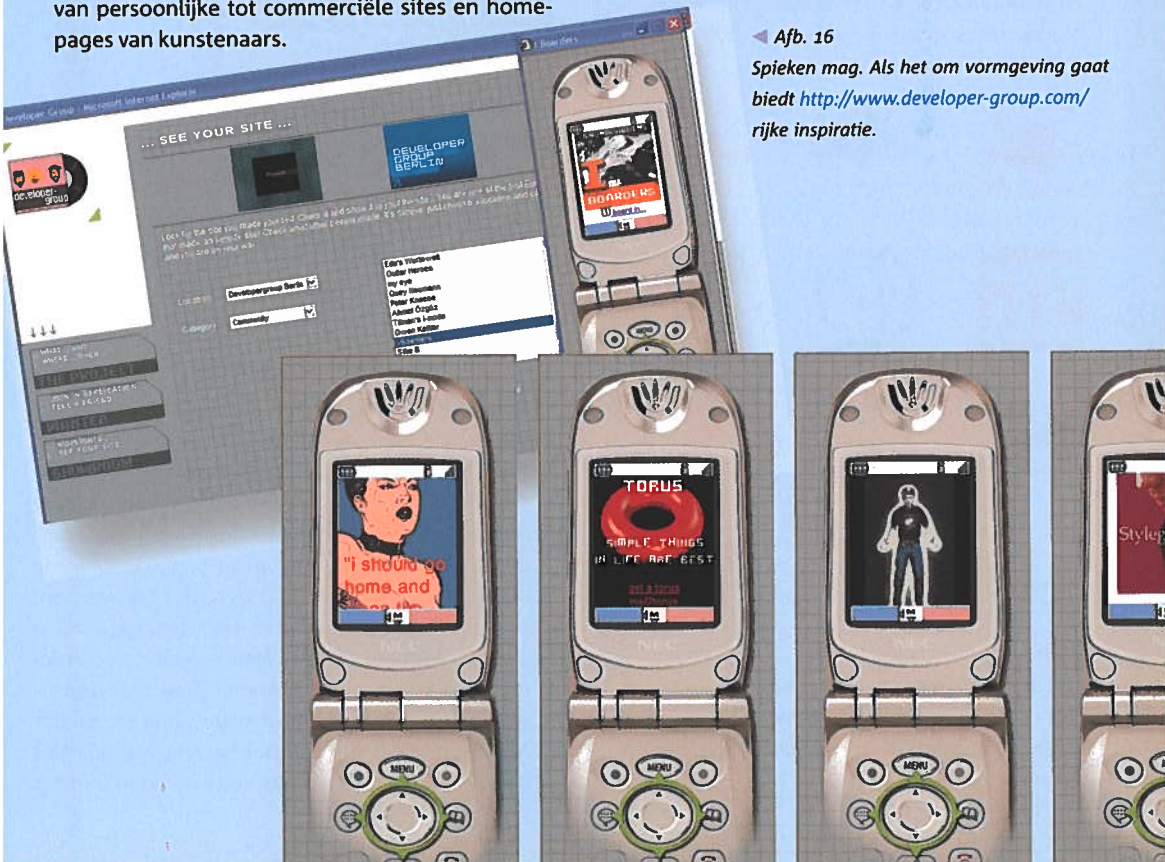
Inspiratie voor de vormgeving van je i-mode site vind je op <http://www.developer-group.com/>. Onder 'projecten' zijn op deze site talloze voorbeelden te vinden van i-mode sites, uiteenlopend van persoonlijke tot commerciële sites en homepages van kunstenaars.

## 'Under construction': stap 2 de bouwfase

Je weet na stap 1 precies wat je wilt gaan aanbieden. Begin daarom nu alvast met het klaarzetten van de plaatjes die je wilt opnemen. De enige vereiste voor het maken van een i-mode site is dat er gebruik gemaakt wordt van cHTML. Leuke toeters en bellen om je site mee op te vrolijken zijn o.a de mogelijkheid om een tickertape <marquee>, tekst in kleur <font color = xxxxxx> en knipperende tekst <blink> op te nemen. Een belangrijke beperking waarmee je als sitebouwer rekening moet houden is dat de omvang van een pagina niet groter mag zijn dan 10 kb. De maximum omvang van een plaatje zal vanwege enige overhead daeom altijd kleiner dan 10 kb moeten zijn. Alles hierover kom je aan de weet op <http://www.imode.nl/imode/gfx/attachments/how%20to%20create%20an%20i-mode%20site.pdf>. En wil je op hoogte blijven van nieuwe tips en trucs dan bezoek je regelmatig <http://www.mtrend.net>.

### ◀ Afb. 16

Spieken mag. Als het om vormgeving gaat biedt <http://www.developer-group.com/> rijke inspiratie.

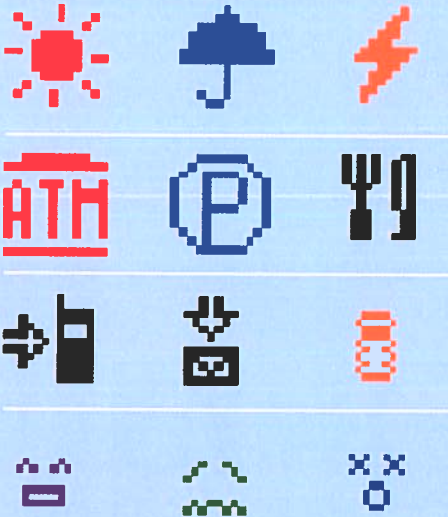




Color name	Hexadecimal code
black	000000
green	008000
silver	c0c0c0
lime	00ff00
gray	808080
olive	808000
white	ffffff
yellow	ffff00
maroon	800000
navy	000080
red	ff0000
blue	0000ff
purple	800080
teal	008080
fuchsia	ff00ff
aqua	00ffff

▲ Afb. 17

Wie niet veel kennis heeft van het gebruik van kleur, kan altijd terugvallen op het standaardpalet waarin de namen bij kleur zijn genoemd (standaard voor emoji's)



▲ Afb. 18

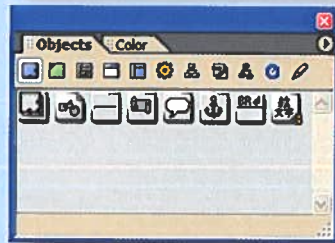
Overzicht van enkele emoji's. De emoji's zijn ingedeeld naar het ondersteunen van de content, de i-mode dienst zelf en i-mail. Helaas ondersteunt de NEC N211 niet het gebruik van emoji's in i-mail.

Naast de mogelijkheden die cHTML biedt, de voorbeelden in deze verdiepingstof laten zien dat die groot zijn, kun je je i-mode site nog verrijken met de zogenaamde emoji's, dit zijn kleine figuren waarmee je op heel beknopte manier zaken kunt uitdrukken. Daarnaast kun je je i-mode site voor de bezoeker enkele nuttige extra functies meegeven: bel direct een telefoonnummer door erop te klikken (phone to), verstuur een e-mail naar dit adres (mail to), ga door naar een andere pagina (webto). Ook kun je ervoor zorgen dat vertrouwde bezoekers niet steeds door je menu hoeven te scrollen, maar direct een onderdeel kunnen kiezen met behulp van 'directe toegangs buttons' (0,1,2,3,4,5,6,7,8,9). Net als op het gewone internet kun je bovendien gebruik maken van pulldown menu's, check boxes en radio buttons.



◀ Afb. 18

Toolpalet GoLive volledig

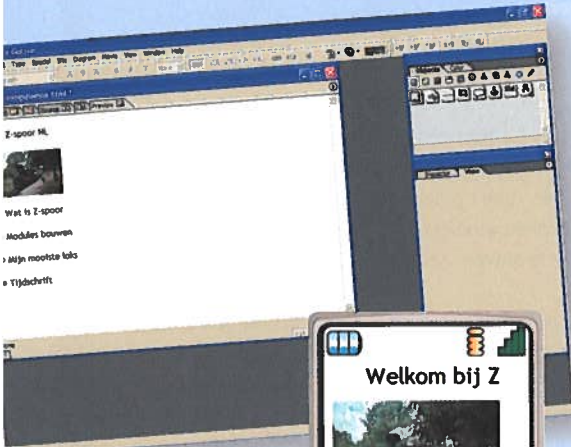


◀ Afb. 19

Toolpalet GoLive ingesteld op i-mode

Voor het bouwen van je i-mode site bestaan verschillende mogelijkheden. De echte programmeur zal alles zelf kunnen doen in een eenvoudige teksteditor. Met commercieel verkrijgbare auteurstools wordt het allemaal een stuk eenvoudiger, bijvoorbeeld met GoLive van Adobe. In de afbeeldingen laten we dat zien. Het bouwen van de website begint door het toolpalet van GoLive via een voorkeuzemenu voor i-mode te configureren. Er kan daarbij bovendien nog voor de versie van i-mode worden gekozen: met of zonder Java-support. Deze aanpak vereenvoudigt het bouwen van de i-mode site sterk. Je hoeft immers

niet te weten wat er nu wel en niet precies mogelijk is met de taal die voor i-mode wordt gebruikt. Je hebt voor het bouwen van de site alleen die opties tot je beschikking die i-Mode ondersteunt. Coderen hoef je niet, dat doet de tool voor je.



▲ Afb 20

De site in aanbouw

▶ Afb 21

Zo komt het eruit te zien op het i-mode toestel

### 3-2-1-start-ignition... stap 3 – de lancering

Zodra je i-mode site klaar is, moet de site op een internet web server worden geladen met behulp van een ftp-programma (een wat domme versie zit al in Windows), net zoals bij een normale website. En klaar ben je!



### Tell the world: -stap 4 – laat het anderen weten

De laatste stap is om je i-mode site onder de aandacht te brengen van iedereen die het maar weten wil! Je kunt daarvoor al je vrienden en bekenden een mailtje sturen. Handig is zeker ook om je site aan te melden bij verschillende directory services zoals <http://www.startmenu.nl/>.

### Het gemak dient de mens

Als je niet wilt of kunt programmeren en ook geen tool als GoLive beschikbaar hebt, dan kun je altijd gebruik maken van online beschikbaar gereedschap voor het bouwen van een i-mode site: Msitebuilder en I-go.

- Msitebuilder. Het bedrijf Mbasics biedt je via de dienst Msitebuilder de mogelijkheid om een professionele i-mode site te bouwen, zonder dat je hoeft te kunnen programmeren. <http://www.msitebuilder.com/>.
- I-go. Een Nederlandse sitebuilder in ontwikkeling is I-go. De mogelijkheden van de tool zijn weliswaar nog beperkt, maar voor een snel resultaat is dat misschien wel ideaal. Bovendien verzorgt I-go de hosting en staat je site zonder hem eerst met FTP te hoeven uploaden direct in hun portal. <http://www.i-go.nl/>.





# Kort Studieblad

## KPN krijgt volledige zeggenschap over E-Plus

Koninklijke KPN NV (AEX: KPN) heeft de verwerving van het belang van 22,51% van BellSouth (NYSE: BLS) in de Duitse mobiele operator E-Plus met succes afgerond. Koninklijke KPN verkrijgt hiermee volledige zeggenschap over E-Plus, de derde mobiele operator in Duitsland.

In ruil voor haar belang in E-Plus ontvangt BellSouth 234,7 miljoen nieuw uitgegeven gewone aandelen KPN met een marktwaarde van € 1.253 miljoen (gebaseerd op de slotkoers van 13 maart aan Euronext Amsterdam). Als gevolg van deze transactie bezit BellSouth 9,42% van de 2.491 miljoen uitstaande aandelen KPN. Zoals eerder aangekondigd droeg BellSouth haar bestaande warrant op KPN-aandelen over, evenals al haar rechten met betrekking tot KPN Mobile en alle rechten ten aanzien van KPNQwest.

KPN heeft nu een direct belang van 22,51% in E-Plus, terwijl KPN Mobile de resterende 77,49% bezit.

BRON: PERSBERICHT KPN, MAART 2002

## Vertrouwen in internet neemt af

Het consumentenvertrouwen in e-commerce is in het laatste kwartaal afgenomen. Mensen winkelen minder graag online. Dat blijkt uit een telefonisch onderzoek onder duizend Amerikanen, dat is uitgevoerd door

portal Yahoo en het onderzoeksbureau ACNielsen. Voor het eerst sinds de twee bedrijven een jaar geleden begonnen met het peilen van het online consumentenvertrouwen daalde de index.

De daling weerspiegelt volgens de bedrijven het afgenomen vertrouwen in een goede afhandeling van online bestellingen. Daarnaast bestaat er een toenemende zorg over de veiligheid van de creditcardinformatie op internet.

Het vertrouwen in e-commerce daalde zowel bij mannen als bij vrouwen, behalve bij de groep van mensen tussen de 25 en 34: daar bleef het vertrouwen op hetzelfde peil als in het kwartaal ervoor.

BRON: WEBWERELD, MAART 2002

## Aantal dotcom doden daalt

In het eerste kwartaal van 2002 zijn 17 Nederlandse internetbedrijven failliet gegaan. Dat maakte de website [hyped.nl](http://hyped.nl) vandaag bekend. Ten opzichte van het laatste kwartaal van 2001 betekent dit een daling met bijna 25%. Opvallend is dat 30% van de failliet gegane bedrijven vrijwel direct bekend maakte een doorstart te maken. Dat is een forse stijging ten opzichte van het vorige kwartaal.

Uit het onderzoek dat [hyped.nl](http://hyped.nl) uitvoerde onder bedrijven die een doorstart maakten, bleek dat veel van de doorstarters het break-even punt al hadden bereikt, maar door een grote schuldenlast alsnog failliet waren

gegaan. Eén van de opvallendste faillissementen betrof Bevelander Internet. Dit bedrijf werd ooit gewaardeerd op meer dan honderd miljoen euro. Oprichter Martijn Bevelander kondigde enkele jaren geleden in het programma Barend & Van Dorp nog plannen aan voor een omvangrijke beursgang. Ook kaartensite Keekaboo ging failliet. Deze pionier in Nederland wist onvoldoende inkomsten te genereren met z'n betaalde dienst.

Hyped.nl verwacht dat het aantal dotcom doden de komende maanden weer zal toenemen. Volgens een woordvoerder heeft de huidige daling mede te maken met het feit dat de meeste faillissementen over het algemeen plaatsvinden in mei en in oktober. "In mei moeten bedrijven het vakantiegeld overmaken en in oktober blijkt vaak dat de omzet in de zomer zo laag is geweest dat de lonen niet meer betaald kunnen worden."

BRON: HYPED.NL, APRIL 2002

## KPN volledig eigenaar van Contrado

Koninklijke KPN NV en het Amerikaanse Perot Systems Corporation hebben in goed overleg besloten dat KPN voor 100% eigenaar wordt van Contrado, de joint venture die beide partijen in augustus 2000 hebben opgericht.

KPN zal het aandeel van Perot Systems in Contrado overnemen. Contrado blijft een zelfstandige BV. Contrado is opgericht met als doel het

ontwikkelen en implementeren van applicaties ten behoeve van de communicatie met klanten. De producten waren met name gericht op KPN en zijn dochterondernemingen. Contrado blijft voor KPN een belangrijke leverancier van dit soort applicaties. KPN zal de activiteiten van Contrado volledig voortzetten.

BRON: PERSBERICHT KPN, MAART 2002

## Provincie wil Groningers breedbandinternet geven

De Provincie Groningen gaat alle huizen, bedrijven en instellingen aansluiten op breedbandinternet. Binnen acht jaar moet 90 procent van alle zakelijke gebruikers, instellingen en huishoudens in de provincie zijn voorzien van een aansluiting voor supersnel internet. Volgens de Groningse gedeputeerde voor Economische Zaken J. Boertjens (VVD) kan door het krachtig bevorderen van breedband een achterstand in de provincie worden omgezet in een voorsprong. De provincie Groningen is momenteel de enige provincie in Nederland die al zo ver is met een dergelijk initiatief, zo is in een verklaring van het provinciebestuur te lezen.

Om de invoering van breedbandinternet ook op het platteland te bevorderen, willen Gedeputeerde Staten van Groningen binnen drie jaar een zogeheten 'digitale provincie ring' laten aanleggen. Op deze digitale hoofdstructuur moeten vervolgens alle woonwijken, scholen, bibliotheken, gemeenten en bedrijventerreinen worden aangesloten.

BRON: NU.NL 26 MAART 2002

## Nieuwe start voor Money Planet

ING bank heeft een samenwerkingsovereenkomst gesloten met KPN voor

het aanbieden van financiële diensten via internet. Daarmee is het vorig jaar ter ziele gegane Money Planet nieuw leven ingeblazen. Money Planet was oorspronkelijk een initiatief van de ABN/Amro bank en KPN. Maar ABN/Amro blies Money Planet op omdat de internet-bankdienst niet rendabel te krijgen zou zijn. Het nieuwe Money Planet is vandaag van start gegaan. Volgens de nu gesloten overeenkomst is ING verantwoordelijk voor het inrichten en de exploitatie van de internetwinkels en zorgt Planet Internet, een dochter van KPN, voor verkeer naar de internetsite. Bij Money Planet kan men terecht voor verzekeringen, beleggingsmogelijkheden, leningen en hypotheek.

BRON: TELECOMBRIEF, APRIL 2002

## KPN in zee met Microsoft voor datadiensten

KPN Mobile is een samenwerkingsverband aangegaan met Microsoft voor het leveren van datadiensten via de mobiele telefoon. Bij de dienst kan gebruik gemaakt worden van het GPRS-netwerk van KPN Mobile in combinatie met de Mobile Information Server van Microsoft. In eerste instantie gaat het om het aanbieden van e-mail en agendafunctionaliteiten. Gebruikers kunnen voor het benaderen van de informatie een handcomputer of laptop gebruiken.

Microsoft krijgt met de samenwerking de mogelijkheid in handen om zijn Net-strategie verder uit te dragen via het netwerk van KPN Mobile. In de visie van Microsoft moet iedereen op elk moment en op elke plaats toegang hebben tot bepaalde (persoonlijke) gegevens.

Op dit moment maken veel bedrijven al gebruik van de e-mail en agendafunctionaliteiten van Microsoft Exchange. Aanpassing van de soft-

ware maakt het mogelijk dat werknemers hun agenda en e-mail ook mobiel kunnen benaderen.

Sinds de introductie van de snellere GPRS-netwerken leggen veel mobiele telecombedrijven zich toe op het leveren van dit soort diensten aan zakelijke gebruikers.

Zo hebben zakelijke gebruikers op dit moment al met de uit de Verenigde Staten overgewaarde Blackberry via het Telfort-netwerk mobiele toegang tot hun e-mailaccount op het werk. Later dit jaar komt het bedrijf met de O2 xda, een speciaal voor dit doel ontwikkelde handcomputer die gebruikt maakt van Microsofts Pocket PC besturingssysteem.

BRON: WEBWERELD, MAART 2002

## Boek Pieper bevestigt bevindingen van internethype

Financiële analisten die druk uitoefenden om snel internetinitiatieven te ontplooiën, ongeduldig managementtalent en het opmerkelijke feit dat iedereen aan de hype meedeed. Het zijn een paar conclusies uit het nieuwe boek van Roel Pieper, Vincent Kouwenhoven en Siete Hamminga. Zij ondervroegen twintig Nederlandse topmanagers over de internethype van de afgelopen jaren. Uit het boek met de titel *Beyond the Hype* ontstaat het beeld dat die topmanagers welhaast gedwongen waren mee te gaan met de gekte van de dag. Analisten verkondigden het e-woord en als reactie op de belofte van het web kwam ook het management op de vloer in beweging: de invloed van ongeduldig managementtalent dat dreigde over te stappen naar bedrijven met meer uitgesproken Internetambities is opmerkelijk, zo schrijven de auteurs.

Er is ook goed nieuws voor de toekomst, zo leert de tekst: "Het bedrijfs-

leven neemt e-business nog steeds bloedserius en bereidt zich voor op majeure internetinvesteringen, echter getoetst aan traditionele rendements-eisen." Onder de geïnterviewde topmanagers zitten namen als Anthony Burgmans (Unilever), Peter Bakker (TPG) en Jeroen van der Veer (Shell). Van hen en hun collega's komen uitspraken als: "We namen beslissingen op basis van verwachtingen van de analisten en noemden het bedrijfsvisie naar de buitenwacht" en "In juli 1999 kwam een van onze mensen de bestuurskamer binnen met de mededeling dat hij in twee weken tijd meer dan 150 dotcoms had geïdentificeerd binnen onze onderneming. Hij vermoedde dat wij hier niets van wisten en veronderstelde niet geheel onterecht dat het een chaos was."

Ondanks dat het hier nieuw onderzoek betreft, komt er een aantal zaken naar voren die al langer bekend waren. Enkele conclusies uit het boek: Met name de instorting van de telecomindustrie heeft een overreactie ten aanzien van internet en e-business waarderings bewerkstelligd; De snelheid van de acceptatie van e-business toepassingen is sterk overschat; De budgetten voor e-business worden de komende jaren eerder verdubbeld dan afgebouwd; Centrale e-business afdelingen worden opgeheven, maar e-business wordt rap verankerd in alle bedrijfsonderdelen en management-targets.

BRON: EMERCE, MAART 2002

### **ADSL-basisdienst na geslaagde pilot Travel-Net**

KPN introduceert nieuwe ADSL basisdienst voor serviceproviders. KPN Telecom introduceert de nieuwe ADSL breedbanddienst 'Ecapacity for xSP's' waarmee Internet Service Providers (ISP's) en Application Service Providers

(ASP's) hun zakelijke klanten tegen een vaste prijs hoogwaardige 'always-on' verbindingen kunnen bieden. De nieuwe dienst biedt een gegarandeerd service level voor wat betreft bandbreedte en beschikbaarheid.

Travel-Net, XS4ALL en KPN Telecom's Internet Access Services zijn de eerste gebruikers van de nieuwe dienst. Later dit jaar introduceert KPN de dienst Ecapacity Office waarmee grote organisaties met meerdere vestigingen deze vestigingen onderling kunnen koppelen.

BRON: WEBWERELD, MAART 2002

### **GSM meest gewild object bij straatroof**

Mobiele telefoons zijn het meest geliefde doelwit van straatrovers. En een belangrijke oorzaak van de toename van het aantal berovingen. De politie Amsterdam-Amstelland constateerde twee jaar geleden dat driekwart van de berovingen op straat gericht was op het ontvreemden van een mobieltje. In het jaarverslag 2000 meldt het korps dat veel daders, vaak scholieren, het stelen van een GSM even onschuldig achtten als het stelen van een gummetje in een warenhuis. Zij hadden er geen benul van dat op dit delict een maximumstraf staat van acht jaar cel.

Om de mobiele telefoon een minder aantrekkelijk doelwit te maken, bedacht de politie Amsterdam-Amstelland begin 2001 de 'GSM-bom'. Het principe daarvan is simpel: de politie stuurt elke vijf minuten een tekstberichtje (SMS'je) naar de gestolen telefoon, waarin gemeld wordt dat de telefoon gestolen is en dat deze ingeleverd dient te worden bij de politie.

Er is één maar: de politie kan de SMS'jes alleen versturen als zij de zogenoemde IMEI-code van de mobiele telefoon kent. Dat is een unieke

code die op het scherm van de GSM verschijnt als de combinatie \*#06# ingetoetst wordt. Bezitters van een mobiele telefoon doen er dus goed aan deze code op te vragen en te onthouden. Het experiment in Amsterdam-Amstelland was succesvol. De GSM-bom bracht het aantal straatrovers-om-een-mobieltje terug tot 40 procent. Sinds vorige week bestookt ook de politie Rotterdam-Rijnmond gestolen GSM's met SMS'jes. In deze politieregio draait 33 procent van de straatrovers om mobiele telefoons. Als het ligt aan het Nationaal Platform Criminaliteitsbeheersing krijgt de GSM-bom ook navolging in de rest van het land. Inmiddels wordt de GSM-bom ook gebruikt in Engeland, Zwitserland, Duitsland, Italië en België.

BRON: NRC HANDELSBLAD, MAART 2002

### **Verwaayen wakkert breedband concurrentie aan**

Ben Verwaayens' eerste openlijk beschreven daad als baas van British Telecom, het verlagen van prijzen voor internetaanbieders van ADSL-toegang, heeft direct tot een reactie in de markt geleid van tv-kabelexploitanten. Financial Times bericht dat de kabels Telewest en NTL zich genoodzaakt zien om te reageren op de stap van BT. Ze doen dat echter niet een-twee-drie met prijsverlaging, want financieel gaat het de kabels niet voor de wind. Ze beloven hun klanten een hogere snelheid internettoegang. Zo komt Telewest later dit jaar met een 1Mb/s verbinding voor klanten, waarbij niet duidelijk is of dat een gegarandeerde snelheid wordt of niet. Ook NTL zal dit naar verwachting van de FT aankondigen.

BT verlaagt de prijzen per 1 april dusdanig, van 25 tot 14,75 pond per lijn, dat het voor andere ADSL-aanbie-



ders mogelijk wordt om de prijs per maand (ADSL plus internetabonnement) te verlagen tot minder dan 30 pond, ruim 100 gulden. Onder meer America Online (AOL) gaat van de verlaagde prijzen gebruik maken om bij de 1,7 miljoen abonnees ADSL te promoten.

BRON: PLANET MULTIMEDIA, FEBRUARI 2002

### **KPN Mobile en Microsoft gaan agenda en e-mail mobiel ontsluiten**

KPN Mobile en Microsoft gaan nauw samenwerken bij het ontwikkelen en distribueren van mobiele data-diensten. Gestart wordt met het toegankelijk maken van de e-mail en agendafaciliteiten van het eigen bedrijfsnetwerk voor de medewerkers. Bedrijven krijgen deze dienst tegen een vast bedrag werkend opgeleverd.

Ad Scheepbouwer (CEO KPN) en Steve Balmer (CEO Microsoft) hebben dit vorige week in een overeenkomst bekrachtigd. De eerste concrete resultaten van deze samenwerking worden, na evaluatie van een pilot, nog dit jaar verwacht.

Deze strategische samenwerking past goed in de toekomstvisie van beide bedrijven. Microsoft streeft met haar .Net strategie naar een verbinding met het internet waarbij de communicatie op elk moment, op elke plaats en met elk type PDA of lap-top kan plaatsvinden terwijl KPN Mobile haar zakelijke klanten geïntegreerde mobiele dataoplossingen wil aanbieden.

De kern van de gezamenlijke diensten bestaat uit het GPRS netwerk van KPN Mobile en de Mobile Information Server van Microsoft. De oplossingen zijn met name bestemd voor bedrijven en organisaties met 50 tot 500 mede-

werkers. Een ruime meerderheid van hen maakt voor e-mail en agenda faciliteiten gebruik van Microsoft Exchange. Door de samenwerking kunnen gebruikers via een beveiligde verbinding hun Microsoft Exchange gegevens ook onderweg raadplegen en aanpassen. Daarbij maken zij gebruik van een PDA of lap-top in combinatie met een voor GPRS geschikte mobiele telefoon. Het GPRS-netwerk van KPN Mobile zorgt er vervolgens voor dat de gebruiker altijd en overal over de laatste informatie beschikt.

Deze toepassing is binnen enkele dagen in te voeren terwijl de kosten vooraf volledig bekend zijn inclusief de noodzakelijke hardware aanpassingen. De distributiekkanalen van KPN Mobile en Microsoft werken daarbij nauw samen.

BRON: WEBWERELD, MAART 2002

### **NTT DoCoMo snel met 'UMTS'**

De Japanse telecomoperator NTT DoCoMo, bekend van I-mode, versnelt de introductie van 3G-diensten (3de generatie mobiel) in Japan. Het nu nog tot Tokio beperkte net moet voor eind april 60 procent van de bevolking van Japan dekken, voor het eind van 2002 al 90 procent.

De versnelde uitbreiding verbaast vriend en vijand. In de afgelopen maanden moest NTT DoCoMo veel kritiek slikken daar 3G (UMTS met een Japanse variant) de eerst verwachtingen niet kon waarmaken. De dienst bleek onderhevig aan storingen, en als er al toestellen voorradig waren bleken ook met de handsets soms problemen te zijn.

NTT DoCoMo brengt ook nieuwe handsets uit die voorbereid zijn voor I-motion, een video-content dienst over mobiele netwerken. Deze beschikken

over grote kleurenschermen die in Nederland alleen nog maar in Nokia-televisiereclames te zien zijn geweest. Voor de levering van content heeft NTT DoCoMo contracten gesloten met 29 uitgevers, amusements- en tv-bedrijven.

BRON: WEBWERELD, FEBRUARI 2002

### **KPN Mobile introduceert nieuw groepsabonnement voor bedrijven**

KPN Mobile introduceert op 8 april Business Select, een nieuw modulair samengesteld groepsabonnement voor bedrijven. Met Business Select kunnen bedrijven zelf eenvoudig hun ideale mobiele abonnement samenstellen, met daarbij de unieke mogelijkheid om per gebruiker of groep gebruikers specifieke diensten al dan niet beschikbaar te stellen.

Deze grote mate van flexibiliteit biedt medewerkers precies die diensten die hun specifieke werkzaamheden ondersteunen en leidt ook tot verdere kostenbesparing. En dat zonder dat de bestaande voordelen van een groepsabonnement, voordelig bellen en beheersbaarheid, te verliezen. Voor het eerst krijgen bedrijven ook korting over alle door hun medewerkers verbelde minuten.

Business Select vervangt op termijn de Flexibel Company en Grip abonnementen en is geschikt voor een grote diversiteit van bedrijven omdat zij het abonnement naar eigen behoefte kunnen samenstellen.

Met Business Select speelt KPN Mobile in op de behoefte van de bedrijven om het abonnement snel aan te kunnen passen aan veranderende omstandigheden en alleen te betalen voor die diensten waaraan ook daadwerkelijk behoefte is.

Met de nieuwe abonnementsvorm kan een bedrijf voor elke medewerker

het optimale abonnement samenstellen door bepaalde modules wel of niet beschikbaar te stellen. Spraak en/of data (GSM of GPRS) en meer of minder faciliteiten. Met de gemaakte keuze variëren ook de kosten. Bovendien wordt de korting voor verbruik berekend over het totale bedrijfsverbruik in plaats van het individuele gebruik. Neemt het gebruik toe, dan neemt automatisch ook de korting toe. Een abonnementsaanpassing is daarvoor niet nodig. Met deze grote flexibiliteit onderscheidt KPN Mobile zich nadrukkelijk.

Modulair. Door de modulaire opbouw van Business Select kunnen bedrijven de basisfaciliteiten (zoals bellen, gebeld worden, Voicemail, SMS en toegang tot actuele informatie) uitbreiden met extra modules. Gekozen kan worden uit zes modules:

- Servicedesk: voor informatie en ondersteuning van medewerkers. Serviceniveau kan per gebruiker variëren.
- Hardware service: verzekert de hardware tegen schade, verlies en diefstal. Eventueel met een vervangend toestel. Serviceniveau kan per gebruiker variëren.
- Data Connect: voor de toegang tot het bedrijfsnetwerk, bedrijfstoepassingen en het publieke internet. Serviceniveau kan per gebruiker variëren.
- Customer Service (telecom manager): biedt de beheerder specialistische ondersteuning. Geldt voor alle bedrijfsaansluitingen.

BRON: PERSBERICHT KPN MOBILE, APRIL 2002

## BT weer in mobiele telefonie

British Telecom gaat onder een eigen merknaam mobiele telefonie aanbieden. Een wonderlijke beslissing precies een half jaar na de afsplitsing en

beursgang van MM02, de mobiele telecomdochter van BT. British Telecom gaat onder eigen merknaam ook mobiel internet aanbieden. De telefondiensten worden ingekocht bij MM02. BT voert onderhandelingen met vliegvelden, stations en eetcafé's over de aanleg van zogenaamde HotSpots. Dit zijn aansluitpunten voor laptops met een draadloos modem waarmee mobiel internet mogelijk is. BT verwacht veel van dit concept.

BRON: TELECOMBRIEF, APRIL 2002

## Mobiele telefoon als toeristische gids

Toeristen op bezoek in Amsterdam kunnen sinds vorige week op pad gaan met een eigen 'mobiele gids', de Ringo. Voor 10 euro koopt de toerist de Ringo Gids plus een gedetailleerde stadskaart. Via een speciale toegangscode kan hij 48 uur ongelimiteerd bellen naar een speciaal telefoonnummer, dat informatie geeft over verschillende toeristische attracties in de hoofdstad.

Met de kaart en de eigen mobiele telefoon kan de toerist in eigen tempo een route door Amsterdam maken langs vijftig highlights, gegroepeerd rond acht thema's. Al wandelend en bellend krijgt hij dan allerlei toeristische, culturele en historische informatie. Ringo, een initiatief van het Nederlandse bedrijf Mobiquis, wordt binnenkort ook in Londen en Parijs geïntroduceerd.

BRON: TELECOMBRIEF, APRIL 2002

## Nieuwe standaard voor volgende generatie spraak- en data-netwerken

Mitel Networks introduceert het Mitel Networks 3300 Integrated Communications Platform (ICP). Daarmee kunnen spraaktoepassingen, zoals voice-

enabled computerprogramma's, in een IP-netwerk worden geïntegreerd en op iedere netwerk-PC worden gebruikt. Samen met haar partners neemt Mitel hiermee een voorsprong met een vooruitstrevend technisch platform voor de komende tien jaar.

BRON: MS OFFICE MAGAZINE, MEI 2002

## Wehkamp ook via I-mode

Wehkamp stelt zijn assortiment nu ook via I-mode beschikbaar. Het postorderbedrijf is daarmee de eerste winkelsite die zijn complete assortiment, 15.000 artikelen, aanbiedt via dit nieuwe medium.

Voor I-mode bestellingen gelden dezelfde voorwaarden als voor de postorder- en internetbestellingen. Tegenwoordig noemt Wehkamp zich overigens liever homeshopping bedrijf, postorderbedrijf dekt de lading sinds de komst van internet niet meer. Wehkamp heeft naar eigen zeggen een jaarlijkse omzet van 350 miljoen euro, het aandeel van de internetbestellingen bedraagt hierin 20 procent. Het gemiddelde aantal bezoeken ligt volgens het online warenhuis op dit moment op 1.000.000 per maand.

BRON: ADFOWEB, APRIL 2002

## KEMA rapport: Ben netwerk nummer drie in Nederland

Het Ben-netwerk is beoordeeld door KEMA. Een vergelijking van de verschillende netwerken van mobiele operators laat zien dat Ben de duidelijke nummer drie is op de Nederlandse markt. Dit blijkt uit een vandaag verschenen representatief onderzoek van KEMA. Het onderzoek betrof de geluidskwaliteit, het percentage niet tot stand gekomen verbindingen en het percentage afgebroken verbindingen. Ben kwam op het

gebied van geluidskwaliteit op een gedeelde eerste plaats uit de test. Op de andere onderdelen kwam Ben als duidelijke nummer drie naar voren. Ben heeft de afgelopen maanden flink aan de verbetering van zijn netwerk gewerkt. Om te zorgen voor voldoende capaciteit voor nieuwe klanten en om de kwaliteit verder te verbeteren bouwt Ben nog elke dag verder aan het netwerk.

Ben heeft hard gewerkt aan de verbetering van het netwerk. Zo plaatste Ben er in het laatste half jaar 600 antenne-installaties bij. Het onderzoek van KEMA laat zien dat Ben daardoor inmiddels ook in netwerk-kwaliteit, na KPN en Vodafone de duidelijke nummer drie van Nederland is. Onlangs introduceerde Ben proefBen, zodat iedereen zelf kan proberen hoe Ben bevalt en hoe goed het netwerk inmiddels is.

Het KEMA onderzoek werd uitgevoerd volgens de standaardtechnieken die daarvoor in de telecomsector gebruikelijk zijn. In het onderzoek werd gekeken naar de het aantal geslaagde verbindingen (failed call), het percentage gesprekken dat door een netwerkfout verbroken wordt (dropped call) en de spraakkwaliteit (voice quality). Het onderzoek werd uitgevoerd via zogenaamde drive tests in de 28 grootste steden en op snelwegen en regionale wegen in Nederland. Het KEMA rapport is op aanvraag bij Ben verkrijgbaar.

BRON: PERSBERICHT BEN, APRIL 2002

## ETSI Selects Advanced Algorithm for Distributed Speech Recognition

The ETSI STQ Aurora working group has selected an advanced feature extraction algorithm for Distributed Speech Recognition (DSR). Motorola Labs, France Telecom and Alcatel

jointly developed the proposal selected. The selection was made at its meeting this week in Stuttgart and is the culmination of over two years' work. The other candidate algorithm was provided by Qualcomm supported by ICSI and OGI.

The performance achieved by both algorithms was broadly similar but the selected algorithm gave slightly better performance. The selection was made on absolute recognition performance over a weighted combination of evaluation results on small and large vocabulary tasks. The average recognition accuracy for connected number recognition collected in the noisy car environment is over 90% when measured on the five different languages used as part of the evaluations. This new advanced algorithm offers an average of 53% reduction in error rates in background noise compared to the previous DSR feature extraction standard. This is a substantial improvement that it is expected users will notice in the noisy environments that mobile phones often get used.

The Director General of ETSI, Karl Heinz Rosenbrock, said: "I very much welcome this achievement. Distributed Speech Recognition will be an important base technology for many mobile and Internet based applications. This project is a good example of competition within the cooperative framework of standards making. I particularly welcome the way in which the protagonists of the alternative solution indicated their early acceptance of the result prior to the planned end date for the procedure allowing the publication of the standard to be brought forward."

Distributed Speech Recognition is a technology for enabling speech driven services as well as being part of future multi-modal interfaces. It will

be used in future for applications such as:

- Communication assistance (e.g. name dialling, directory assistance)
- Information retrieval (e.g. obtaining stock-quotes, checking local weather reports, flight schedules, movie/concert show times and locations)
- M-Commerce and other transactions (e.g. buying movie/concert tickets, stock trades, banking transactions)

The algorithm defines the extraction and compression of the features from speech that is performed on a terminal device, for example a mobile phone. These features are then sent over a data link to a remote "back-end processor" which recognises the words spoken. Performing the front-end feature extraction at the terminal provides improved recognition performance compared to using the voice channel in mobile networks. It also enables the creation of multi-modal interfaces since both the speech and the other input or output data can be carried over the same data channel.

- STQ is ETSI's technical committee responsible for Speech Transmission and Quality.
- The Aurora project has been running for over 4 years and is one of the activities of ETSI that is most heavily supported by companies from North America and the Far East.
- The existing feature extraction algorithm is published in ES 201 108.
- The standard for the new algorithm should be published in late spring after completing the formal approval process. The standard will include an example source code for the algorithm written in "C".
- Modest licensing fees for the use of the algorithm will be payable to holders of the intellectual property that has been put into the standard.

BRON: PERSBERICHT ETSI, FEBRUARI 2002



## Development of Standards for Security of Telecommunications and M-Commerce

The European Committee for Banking Standards (ECBS) and the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) have signed a co-operation agreement to increase the effectiveness of their efforts towards the development of standards for the security of telecommunications and m-Commerce. Mobile commerce is expected to be one of the key drivers for the development of the global information society within the next few years, with applications emerging in numerous areas including banking, financial services, security services and shopping. Confidence is the key to the success of any e-Commerce initiative, and new security measures must be adopted to cover issues such as authentication, privacy, integrity, confidentiality and non-repudiation. Standardization in these areas is crucial for the development of e-Commerce, and they are high priority subjects for ETSI.

The ECBS will collaborate closely with ETSI at the technical working level, especially with ETSI Project Mobile Commerce (EP M-Comm) and ETSI Technical Committee Security (TC SEC). EP M-Comm serves as a focal point for ETSI's M-Commerce activities. Its task is to analyse the business needs of users and content providers, and of banks and other payment organizations for the security of mobile systems, and to monitor the activities of the various fora active in this field. The information gathered is then fed into appropriate organizations and activities to ensure that emerging technologies have appropriate capabilities to support mobile commerce. EP M-Comm represents

diverse interests and brings the telecommunications industry into a working relationship with banking and other financial bodies, mainly through representative bodies such as the ECBS.

TC SEC is the focal point for security standardization within ETSI. It is responsible for the ETSI Security Standards Policy, which helps maintain a consistent approach to the inclusion of security features in ETSI technical work. It is currently heavily involved in the standardization of electronic signatures which are crucial to the success of e-Commerce.

ECBS Working Group (TC6/WG4) on Mobile Payments has been created to continue and intensify the work based on the preparatory activity on Mobile Commerce made in 2001. The aim of this group is to develop a set of business and functional requirements for mobile payments. Existing work in this area will be monitored. Close co-operation with ETSI is, for this work, essential. ECBS Technical Committee 4 on security is set up to establish the minimum requirements to be contained in European banking standards for information security. These requirements will be based on available international standards.

This co-operation agreement between ETSI and the ECBS will help avoid the duplication of technical work, thus reducing development costs, avoiding market fragmentation and minimizing time to market.

Karl Heinz Rosenbrock, Director General of ETSI, comments: "ETSI is very active in the field of both mobile commerce and the development of the necessary security measures to enable it, and our Technical Committees and Projects are thus making significant contributions to the growth of the Information Society. But we recognize that our work can-

not be carried out in isolation, and that it is essential that we collaborate closely with the banking organizations. This co-operation agreement will help us to work together effectively to further the development of e-Commerce."

Agustin Marquez Dorsch, President of ECBS, said: "In the new scenario brought by the EURO, we have all been wondering about which should be the way forward to enhance the European payments' zone, aiming to meet the satisfaction of the customer. In this endeavour, efficiency is the only driver that can guide or work. Therefore Mobile Payment is one platform where co-operation is needed." Léon Peeters, Secretary General of ECBS, added "ECBS is also focussing on future developments in payment systems and is participating in various initiatives working on issues like "Electronic Signature" and "Mobile Payments". ECBS wants to fruitfully work together with ETSI on these matters."

BRON: PERSBERICHT ETSI, FEBRUARI 2002

## ETSI Interoperability Testing Event proves M3UA Protocol

An Internet Engineering Task Force (IETF) working group composed of leaders in telecommunications network signalling technology announced it has successfully tested a proposed industry-standard protocol for reliable telecommunications networks combining the best of today's disparate voice and Internet Protocol (IP) networks.

The announcement follows a week-long interoperability test at the headquarters of the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) in Sophia-Antipolis, France. The testing event, which was organized by ETSI's PLUGTESTS™ Service, a profes-

sional service specializing in the organization of interoperability events for testing telecommunication, Internet or Information Technology standards, proved the interoperability of the IETF Signalling Transport MTP3-User Adaptation Layer, otherwise known as M3UA.

M3UA is used for the transport of Signalling System 7 (SS7) MTP 3 user signalling messages over IP using the Stream Control Transmission Protocol (SCTP). Its uses include Voice over IP (VoIP) gateways and Third Generation wireless infrastructure (for the Universal Mobile Telecommunications System (UMTS). The M3UA protocol carries SS7 messages over IP, connecting call control and carrier services in the IP network to the existing SS7 network. Moreover, M3UA enables a single SS7/IP signalling gateway to converge multiple IP applications to appear as a single SS7 network element, thereby simplifying the network and ensuring the scalability, performance and reliability of the IP applications. This protocol is being standardized in the "sigtran"-working group of the IETF. 24 people from 11 different companies took part in the test. Participants included Adax, Cisco Systems, Compaq Computer Corporation, Ericsson, Hewlett-Packard, Hughes Software Systems, IntelliNet Technologies, OpenSS7 Corporation, Siemens AG, Trillium Digital Systems and RadiSys.

The testing identified important findings concerning the protocol specification which needed improvement or modification. The prototype software resulting from the test will enable the telecommunications industry to begin implementing M3UA in live networks later this year.

The event provided invaluable information to engineers working in this field. A representative of Siemens

commented: "The M3UA PLUGTESTS was a must to find out the differences between the draft (theory) and real interconnection (practice)". A delegate from Intellinet Technologies added: "Very useful and helped us to clarify some issues, which are not clear in the draft". A summary of the interoperability exercise is available at: [http://www.etsi.org/plugtests/04History/2002\\_M3UA.htm](http://www.etsi.org/plugtests/04History/2002_M3UA.htm)

BRON: PERSBERICHT ETSI, MAART 2002

### Standards on DECT/UMTS interworking available

The full six-part set of the document concerning interworking of DECT with UMTS, two of the five IMT 2000 family members, is now published.

DECT (Digital Enhanced Cordless Telecommunications) is a standard for short range, low power, digital cordless communications. UMTS (Universal Mobile Telecommunication System) is a standard for digital radio telephony and data networks, offer-

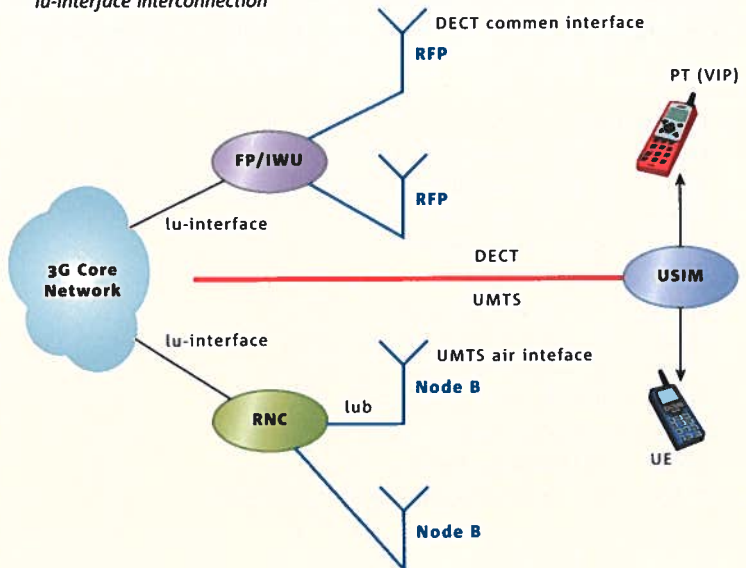
ing high mobility. The combination of DECT with UMTS offers new possibilities. DECT/UMTS integration is done by interconnection via the UMTS lu-interface. The document describes the UMTS/DECT interworking profile based on this lu-interface.

This multipart Technical Specification (TS 101 863) enables DECT terminals to interwork in the public and private environment with DECT systems that are connected to a UMTS core infrastructure. The TS specifies the DECT access protocols interworking/mappings necessary to ensure that UMTS services can be provided over DECT.

In addition, the document is based on the DECT Generic Access Profile (GAP), EN 300 444 to enable the same DECT/UMTS terminal to interwork with a DECT Fixed Part (FP) complying to the GAP requirements, irrespective of whether this FP provides residential, business or public access services. From the UMTS side the present document assumes interworking with

#### ▼ Afb. 1

DECT/UMTS interworking based on lu-interface interconnection

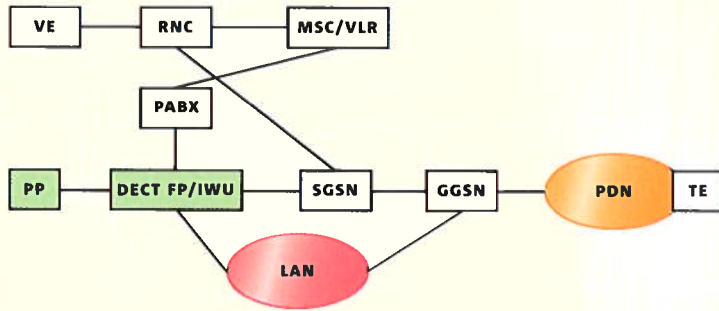


UMTS specifications from release 1999 and later.

The document defines a general purpose, but a strict mobility profile in terms of features, procedures, data structures, information elements and fields within the information elements at the DECT air interface in order to achieve full inter-operability between equipment.

Interworking functions/mappings are specified for Mobile Switching Centre attachments for the DECT FP as the FP is using the lu-interface towards the UMTS core network in that the FP emulates a UTRAN Radio Network Controller (RNC) with regards to the UTRAN messages. Interworking functions/mappings for the Portable Part (PP) are specified for a Mobile Switching Centre environment. The provision of the UMTS Subscriber Identity Module (USIM) and DECT Authentication Module (DAM) within the DECT portable is also considered.

In the figure the DECT FP is connected to the core network of UMTS, either via the CS domain (e.g. CS voice service) or via the PS domain (e.g. packet data services) on the UMTS lu-interface. Interworking Units (IWUs) in the



▲ Afb. 2

*Architecture for cordless access to mobile services and mobile access to private (cordless) services*

DECT FP and PP make the translation between DECT and UMTS layer 3 protocols. To the UMTS core network, the DECT FP appears like a Radio Network Controller. An advantage of this method of interworking is that no changes to the lu-interface or core network are required; however changes to the lu-interface may be considered in the future for more efficient interworking (e.g. to allow Adaptive Pulse Code Modulation (ADPCM)).

The terminal that attaches to the FP is a UIP compliant DECT PP and accepts a card with a UMTS Subscriber Identity Module. It can roam between

Radio Fixed Parts connected to the same FP, or between Radio Fixed Parts connected to different Radio Fixed Parts by involving the CN. The UMTS Subscriber Identity Module can be physically moved to a UE which accesses the Public Land Mobile radio Network (PLMN) via the UMTS air interface.

The document is divided in the following way:

Part 1 gives a general description and overview and specifies the requirements to provide UMTS basic services over the DECT air interface. It describes the teleservices, data services and the supplementary services that are supported and the requirements on both the portable and fixed part.

Part 2 "CN-FP interworking" specifies how the fixed part is attached to the 3G core network. This is done by referencing the similar DECT/GSM interworking.

Part 3 "3.1 kHz speech service" specifies how UMTS 3.1 kHz speech service is mapped across the DECT air interface and defines the necessary mappings on the network layer between UMTS and DECT.

Part 4 "Supplementary services" specifies how UMTS supplementary services have to be provided over the DECT air interface, so that interoperability of different manufacturers' equipment can be achieved. It describes the

**Begrippenlijst**

DAM	DECT Authentication Module
DECT	Digital Enhanced Cordless Telecommunications
DPRS	DECT Packet Data Services
GAP	Generic Access Profile
IWU	Interworking Unit
MSC	Mobile Switching Centre
PLMN	Public Land Mobile radio Network
RFP	Radio Fixed Part
RNC	Radio Network Controller
SIM	Subscriber Identity Module
SMS	Short Message Services
UMTS	Universal Mobile Telecommunication System

Tabel 1



general approach for the handling of call-related and call-independent UMTS supplementary services over the DECT air interface. The procedural support is based on the DECT functional protocol that acts as the transport mechanism. It also describes interworking mappings for supplementary services.

Part 5 "SMS point-to-point and cell broadcast" specifies how the UMTS point-to-point Short Message Services (SMSs) and cell broadcast service are provided over the DECT air interface. One of the main objectives is to describe how the SMSs are mapped over the DECT air interface in a formal way, so that interoperability of different manufacturers' equipment can be achieved. It specifies interworking requirements, includes reference configurations and the protocol architecture models.

Part 6 "Packet switched data" is the last published part. An air-interface profile is specified for a particular set of UMTS services so that interoperability of DECT equipment for these services can be achieved. On the DECT side the TS covers DECT Packet Data Services (DPRS). One possible scenario foreseen in this last part is the integration of cordless and mobile environments, e.g. integration of a cordless home or office environment with the public mobile environment, that means possibility for the user to access the same services in both environments. i.e.

- availability for incoming UMTS calls (and SMSs) also in a DECT environment;
- access to PABX services in a UMTS environment;
- access to packet based data networks (internet and intranet) in a DECT environment;
- access to home data networks (intranet) in a UMTS environment.

BRON: PERSBERICHT ETSI, JANUARI 2002

## ITU Creates IP-Based Framework for Multimedia Networks

The International Telecommunication Union (ITU) has developed a broad suite of recommendations for cable networks which could serve as the basis for a global communication system using the language of the Internet. The initiative, known as IP-Cablecom, will help cable operators and vendors meet the consumer demand for multimedia services such as interactive games, electronic commerce and streaming media applications such as voice and video conferencing.

The emergence of the Internet Protocol as the standard transport mechanism for data networks has enabled a revolution in multimedia services and applications. "IP-Cablecom furthers that revolution by enabling a new array of global services at a time when the Internet is increasingly important for economic and social prosperity," says Dr. Richard R. Green, chairman of ITU-T Study Group 9. In order for Internet service providers to economically and efficiently meet the demand for multimedia data, a broadband network is required. The broadband capacity of modern hybrid (fibre/coax) cable networks that are widely available in homes and businesses makes cable a very attractive solution.

"This work serves as an excellent example of how industry and the ITU can work together to anticipate and meet market demand," adds Green. Also notable is the breadth of the recommendations and the fact that agreement was reached in just over a year. The 17 ITU-T Recommendations meet specifications defined by cable operators and vendors in North America, Europe, and Asia and detail

the interconnection requirements required to ease product implementation and deployment. These fundamental requirements range from quality of service to security interfaces.

About IP-Cablecom. The IP-Cablecom initiative is directed toward defining a totally new digital broadband multimedia system architecture that overlays a high-speed two-way hybrid (fibre/coax) cable modem access network. The objective is to enable a wide variety of IP-based real-time multimedia services, such as Voice over IP, unified messaging, PBX extension, videoconferencing, online gaming and many other general multimedia applications.

IP-Cablecom builds upon the digital cable modem architecture DOCSIS (Data Over Cable Service Interface Specification) specified in ITU-T Rec. J.112 recently developed by ITU-T Study Group 9 for global use. IP-Cablecom is a robust architecture which supports many end-to-end functions, including signalling for services, media transport at variable levels of Quality of Service, PSTN interfacing, security, provisioning of the client devices, billing and settlements and other network management functions.

Eventually IP-Cablecom service providers may interconnect their networks to form a national or even international footprint. Leading cable operators recognize that as the IP-based cable footprint expands globally, it is critical to have IP-Cablecom standards to connect to cable networks worldwide. IP-Cablecom allows cable operators and suppliers to provide similar time-critical products and services using the IP protocol.

BRON: PERSBERICHT ITU, APRIL 2002

## **Internet and health: is there a doctor online? The human face of telecommunication development**

Telecommunication development can bridge the 'Digital Divide' by making a genuine difference in the lives of those most removed from the information revolution. Picture this. A young child in a poor, rural town, playing football by the side of a busy road, runs out on the street to chase the ball and is hit by a car. The frightened parents take the unconscious child to the nearest medical centre for emergency aid. The doctor, a young, eager but inexperienced practitioner fresh out of medical school, takes an X-ray of the child's skull to determine the extent of the injuries. Although the child is stable, the doctor faces the difficult dilemma of either providing treatment locally, based on his or her own diagnosis or sending the child on a long, arduous and perhaps dangerous journey to the capital for treatment at the country's better-equipped hospital. It is a choice, which could have life or death consequences.

Now picture the same scenario, but with a different ending. The injured child is brought to the rural doctor. The doctor takes an X-ray of the skull, but instead of making the diagnosis, he or she sends the image via the Internet to the hospital in the capital so that more experienced doctors can make the call. The image is sent via low-cost teleradiology equipment, which not only allows X-rays to be sent in a digital format clear enough for experts to identify the extent of injury, but also allows the experts to send advice back to the doctor for treatment. The doctor successfully treats the child, who soon returns home and continues to play football with friends, well away from the busy road.

A vision of the future? No! A snapshot of reality in countries such as Mozambique shows that "telemedicine" is making a real impact on the availability of health care and health care information in the developing world. Telemedicine is a term, which describes the provision of medical services and health care via telecommunications-based systems such as the Internet, either by terrestrial, wireless or satellite links. Mozambique is viewed as one of the most successful examples of telemedicine in action.

The Government of Mozambique, in cooperation with the International Telecommunication Union, has established a telemedicine link between the central hospitals of Maputo, the capital, and Beira, the country's second largest city some 1000 km away from the capital. The link allows the hospitals to exchange messages regarding laboratory results and treatments as well as radiographs. As a result, doctors in Beira can refer cases to the central hospital in Maputo for primary or secondary opinions and send medical records to the capital so that experts there can determine whether patients facing more serious problems can be treated locally or transferred to Maputo. The project was especially important for the hospital in Beira since it had no radiologist when the telemedicine link was established. "They were handling roughly ten thousand X-ray films per year," noted Leonid Androuchko, a Geneva-based professor of telecommunications. "On simpler cases it was easy to interpret the image locally, but for more complex cases they had to refer to the capital. That was not only frustrating but very costly."

For developing countries, such telemedicine projects tend to be relatively inexpensive to implement. Mr. Androuchko said the approximate

cost in hooking up Maputo and Beira was USD 50 000, with the main cost being the digitalization of the X-ray images. Mozambique's Government is so satisfied with the results that its Prime Minister wrote to the ITU to ask for its help in establishing additional telemedicine links with a hospital in Nampula, the country's third-largest city, with part of the cost to be covered by the government. The hospital goes live in March 2002.

In Senegal, a telemedicine link has been established between the country's main hospital in Dakar Fann and regional hospitals in the towns of St Louis, Djourbel and beyond. The link not only allows for the transmission of medical images and medical information, but will also allow doctors to discuss cases in detail via videoconferencing. As in Mozambique, the telemedicine connection is especially important for the regional hospitals in interpreting X-ray images since neither hospital has a staff radiologist.

Additional telemedicine projects have been set up with ITU assistance in countries such as Bhutan, Georgia, Malta, Nicaragua, Uganda and Ukraine. In Georgia, the project is relatively simple and involves trans-telephonic electro-cardiogram (ECG) monitoring systems. With this simple system, a cardiovascular patient holds a small, box-shaped ECG device that transmits information to a hospital-based cardiologist. The remote monitoring allows cardiologists to monitor their patients' progress after they are discharged from the hospital without the time and expense of frequent return visits.

Advocates of telemedicine are quick to note that it is not a panacea for a nation's health care woes. "To make it work, you need a good wired or wireless line, a good ISDN connection or a VSAT (very small aperture ter-

minal) link," notes Petko Kantchev, the coordinator of ITU's telemedicine projects. "You also need good local leadership to ensure proper implementation and follow-up." Many developing countries are setting up national committees or task forces comprising representatives from both the telecommunication and health care sectors. These groups play a very important role in enlisting support from all stakeholders in the country and in formulating viable telemedicine projects. Most telemedicine projects call upon a mix of delivery paths. High-precision remote surgical interventions, for example, or remote access to very complex imagery such as brain scans, dictate the use of high-speed broadband telecommunication links. However, in many cases, the public Internet offers huge possibilities. It provides fast access to medical data, patient symptoms and expertise nationally, regionally or globally, thus bringing medical care to those who would otherwise go unattended. The improved quality of video conference and audio tools on the Internet is also providing a valuable resource for live, remote consultation and diagnosis.

The continuing decline in the cost of telecommunications and information technology, as well as great leaps in digital imaging and compression techniques have spurred a new wave of enthusiasm for telemedicine, particularly in developing countries. It is in these countries where telemedicine's greatest asset – allowing specialist medical expertise to be delivered to regions and locations where doctors are few on the ground – shows the best prospects for success.

For governments struggling with limited health care budgets, a shortage of doctors and other health care professionals, dispersed rural hospitals and poor transportation infra-

structure, telemedicine may help them overcome these difficult challenges in meeting the health care needs of their citizens.

BRON: PERSBERICHT ITU, MAART 2002

### **ATM and MPLS Forums to Collaborate on Interworking Standards**

The ATM Forum and MPLS Forum jointly announced today the successful formation of a joint ATM Forum / MPLS Forum effort on ATM/MPLS interworking – a collaborative alliance designed to address issues surrounding the interworking of broadband technologies; in particular ATM and MPLS. The goal of the effort: to meet the needs of the industry of having one standard by ultimately establishing identical text published by both organizations.

As one of the first such collaborative efforts among two leading industry organizations, the joint endeavour aims to meet on a monthly basis in order to discuss the needs and challenges facing carriers today: in particular, the need for strong, reliable broadband technology. "Both The ATM Forum and The MPLS Forum have been working together over the past four months with the specific goal of establishing a formal mechanism of direct collaboration," explained Jim Harford, Chairman of The ATM Forum's ATM & IP Collaboration (AIC) workgroup. "Each organization brings some of the technical expertise necessary to resolve integration issues surrounding next generation broadband networks. We both strongly believe that it is not a matter of choosing one technology over another and that both ATM and MPLS are, and will continue to be, critical components of the successful evolving broadband architecture. Nevertheless, a clear integra-

tion path to next generation networks is critical to the telecom service providers. The carriers need us to work with each other, not against each other. So, we formed this ATM Forum/MPLS Forum collaborative effort." In its early stages, the joint effort determined three defined work areas to focus on in all of its research and work:

- Signalling and routing interworking between ATM-PNNI and MPLS mechanisms,
- Service interworking, and
- Providing ATM quality of service (QoS) and traffic guarantees over an intermediate MPLS network.

There have already been three teleconference calls to begin to lay out the issues to be addressed. Several of The MPLS Forum members involved in this effort will join The ATM Forum's AIC workgroup meetings next week, to continue the collaborative discussions and initial work plan already in place. "We strongly believe in what we are working towards – addressing the needs and concerns of carriers," explained Andrew G. Malis, Technical Committee chair and vice president of Technology for The MPLS Forum. "Our participation in this Broadband Exchange and our ongoing co-operative efforts have proven that it is possible to effectively work together towards a goal that is good not only for the membership, but for the entire telecommunications industry." Although every formal industry organization has its own goals and objectives, many of those goals overlap, so it only makes sense to work together to achieve them. We are learning a lot from our ongoing joint efforts with The ATM Forum and we'd like to think that those benefits are being reciprocated. The MPLS Forum is committed to pro-actively exploring additional



ways to foster cross-industry cooperation, such as additional joint meetings and producing joint specifications." ATM-MPLS interworking will be a focus of The ATM Forum quarterly meetings this coming week. These meetings will kick off with The ATM Forum's Broadband Exchange on 21st January – a one-day technology showcase focussing on ATM/MPLS integration, – where members from both The ATM Forum and MPLS Forum will speak, alongside representatives of some of the world's leading carriers, telecommunications companies and analyst houses.

BRON: PERSBERICHT ATM/MPLS FORUM  
JANUARI, 2002

### **Disruptive technology: Pulsent breaks bandwidth bottleneck**

Pulsent Corporation has announced that it has developed new video compression technologies that allows it to shrink digital video to about one-quarter of the size of current compression schemes. Unlike most video compression techniques, which use block-based methods of matching and reusing sections of the video to reduce bandwidth needs, Pulsent stated that it needed to use an original approach to developing the technology. The Pulsent technology identifies objects in the video and then "models" their motion. Pulsent has filed for over 200 patents in development of the technology. The new compression technology supposedly allows for a 400% improvement in efficiency over MPEG-2, allowing true broadcast quality video at 1.1 Mbps and allowing the technology to function over DSL also quadrupling the amount of programming that can be stored on personal video recorders (PVRs). Pulsent's

product offerings will support existing MPEG-based technologies, provide real-time transcoding between formats and be fully interoperable with all major network architectures.

BRON: PERSBERICHT PULSENT, MAART  
2002

### **Samen met Denekamp. Ook Losser in project draadloos internet**

Nu Essent Kabelcom voorlopig weigert Losser en Denekamp aan te sluiten op breedband internet, krijgen beide dorpen mogelijk een nog snellere internetverbinding via een straalzender. Wethouder H. Schulten van Losser heeft daar vanmiddag een gesprek over met het Hengelose bedrijf Introweb.

Directeur Arwin van Garderen van Introweb interesseerde vorige maand het college van B en W van Dinkelland al voor een pilot project met draadloos internet. Denekamp en Losser, de enige plaatsen in de regio zonder breedbandinternet, kunnen mooi samen optrekken. 'Voor de proef met internet en telefonie via een straalzender heb ik sowieso twee plaatsen nodig, dus dat komt mooi uit,' zegt Van Garderen, die aanvankelijk een proefproject in Rijssen in gedachten had.

Het Hengelose bedrijf was een van de eerste providers in de regio en heeft in de loop der jaren veel ervaring opgedaan met allerlei vormen van internet. Introweb werd door de Consumentenbond al eens gekozen tot beste provider van het land. 'Als we Losser en Denekamp hebben ontsloten willen we de grens over, naar plaatsen als Nordhorn en Gronau. We krijgen dan een mooi aaneengesloten gebied voor draadloos internet,' aldus Denekamper Van Garderen. Zijn bedrijf heeft voor de straalzenders in

zowel Losser als Denekamp een hoog punt nodig.

Vanaf de zender is er een draadloos internetbereik van zo'n drie tot vijf kilometer.

'Het is een hele interessante ontwikkeling,' zegt wethouder Schulten. Als het aan hem ligt wordt er snel een einde gemaakt aan de achterstandsituatie waarin Losser en Denekamp zijn terechtgekomen. De wethouder werd de afgelopen weken door steeds meer particulieren en bedrijven in Losser benaderd met het verzoek actie te ondernemen. Schulten had dan ook een afspraak gemaakt met de directeur van Essent Kabelcom. Deze afspraak werd op het laatste moment afgezegd, volgens Essent omdat er binnen enkele weken een bijeenkomst zou plaatsvinden met alle andere gemeenten die nog niet over internet op de kabel kunnen beschikken. Essent is door al die gemeenten flink op de vingers getikt. De maatschappij besloot tot een temporisering van de internetontsluiting nadat de resultaten achterbleven bij de hoge investeringen.

BRON: DE TWENTSCHE COURANT  
TUBANTIA, MAART 2002

### **Carriers that dominate the world today are in danger**

According to Probe Research, Japan and several Western European countries are leading the world into a prolonged aging process, followed by the U.S. and then by developing nations. Allan Tumolillo, Chief Operating Officer and author of a newly released report demonstrating how society will redirect investments to health care, pharmaceutical and other industries that cater to the older adult population, proves that the demographic inversion will be disastrous for carriers that continue to ignore the trend.

In his report, "Voice and Data Networks: The Next Ten Years", Tumolillo suggests that telecom's key industry players have typically been dismissive of markets not aimed at youth. "We all know that the youth population – not the elderly – drives much of the consumption and certainly innovation in consumer telecom markets. Adoption of SMS, instant messaging, i-mode, the Internet in general and mobile testifies to their purchasing power. This purchasing power, backed by a large and affluent adult population in Japan, the U.S. and Europe, has propelled network expansion and certainly the stock valuations of vendors and carriers. The key issue is what happens to carriers and networks as the youth age cohort gradually diminishes around the world."

Tumolillo's report shows a total decline in the 0-19 age group of almost 12% for the U.S., Japan, India, China, Brazil, Indonesia and Mexico combined over the next 50 years, with no fluctuations in the 20-59 age group - generally the most productive work years. When compared against an more than 250% total growth for the 60-plus age group in this same time period, it reveals staggering differences that imply tremendous changes in our global economies in both the near and long term.

"The two key Japanese domestic carriers face an internal market that has saturated or will soon saturate. There will be no internal growth in the country as its population declines," explains Tumolillo. "European carriers are in a similar boat. These economies will soon run out of their abilities to generate internal growth. The U.S. RBOCs too, if they intend not to be swept away by a super competitor, must be cognizant of the very deep and powerful popu-

lation forces that will once again rewrite both U.S. and world history. In fact, all the carriers that dominate the world today are in danger of being shunted aside in favor of global companies and whatever entities emerge as the major carriers in the developing world who have successfully targeted the changing market."

PERSBERICHT: PROBE RESEARCH, MEI 2002

### **RANN: Ben en Dutchtone starten gezamenlijke UMTS-onderneming**

Dutchtone N.V. en Ben Nederland B.V. zijn officieel een joint venture aangegaan voor de bouw van het niet-intelligente deel van hun UMTS-netwerk. Hiertoe is een nieuwe onderneming opgericht waarin beide partijen voor vijftig procent participeren. Staatssecretaris Monique de Vries van Verkeer en Waterstaat onthulde in Den Haag de naam van de nieuwe onderneming: Radio Access Network Nederland - RANN. Ben en Dutchtone zijn daarmee wereldwijd de eerste mobiele telecoaanbieders die werkelijk gezamenlijk hun UMTS-netwerkinfrastructuur aanleggen. De directie van het nieuwe bedrijf zal bestaan uit Peter Glasbeek, Heinrich Schulte-Ebbert en Richard van der Laan.

Ben en Dutchtone gaan samenwerken bij de bouw van hun basis UMTS-netwerk om zo sneller derde generatie mobiele communicatie-diensten in Nederland aan te kunnen bieden en om een substantiele kostenbesparingen te realiseren. Ben en Dutchtone streven er beide naar nog voor het einde van 2003 de eerste UMTS-diensten te kunnen aanbieden. Ook kunnen zij zo sneller en efficiënter voldoen aan de licentievoorraande om een netwerk te realiseren dat circa

72% van de bevolking in 60% van Nederland in staat stelt UMTS-diensten te gebruiken. Tot slot kan door de samenwerking het aantal nieuwe antennes en zendmasten beperkt blijven. De samenwerking sluit aan bij de gezamenlijke notitie van het ministerie van Verkeer en Waterstaat, OPTA en NMa over samenwerking van mobiele aanbieders bij de ontwikkeling van UMTS-netwerken. Ben en Dutchtone hebben er dan ook het volste vertrouwen in dat de NMa binnenkort haar formele toestemming voor de samenwerking zal verlenen.

*Over RANN.* RANN (Radio Access Network Nederland) begint met het opstellen van een roll out plan. Ben en Dutchtone ontwikkelen zelfstandig producten en diensten die via het netwerk zullen worden aangeboden. Het moment waarop deze diensten op de markt komen, is een zaak van de individuele bedrijven. Chief Executive Officer van RANN is Peter Glasbeek. Als Chief Technical Officer is benoemd Heinrich Schulte-Ebbert. Het derde lid van de directie, Richard van der Laan, is Chief Financial Officer.

BRON: PERSBERICHT RANN, MEI 2002

### **OPTA wil discussie over kabeltarieven**

OPTA publiceert vandaag het consultatiedocument 'Toegang tot de kabel'. Het belangrijkste onderwerp van deze consultatie is een herbalancering van kabeltarieven via de invoering van een vastrechtmodel. Met een dergelijk model worden de kosten van het kabel aansluitnetwerk gedekt uit de abonnementsinkomsten. De aangekondigde modernisering van de kabelnetten wordt door OPTA toegejuicht, maar zij constateert dat dit nu een moeilijk te nemen stap is. Een andere financiële structurering van de

kabeltarieven kan een stimulerende rol vervullen.

OPTA pleit in haar consultatiedocument voor de invoering van een vastrechtmodel omdat dit de drempel verlaagt voor modernisering van kabeltelevisienetten en ontwikkeling van nieuwe diensten en content mogelijk maakt. Het vastrechtmodel kan zo leiden tot een groter en afwisselender aanbod van programma's en diensten. Dit zal naar alle waarschijnlijkheid leiden tot een hogere abonnementsprijs voor het huidige standaardpakket en een lagere kanaalprijs voor programma- en dienstenaanbieders. De prijzen voor pluspakketten, abonnee TV, telefonie, internet en dergelijke zal naar verwachting lager worden.

*Discussie in gang zetten.* OPTA heeft op grond van de huidige wetgeving geen bevoegdheden op dit terrein en is zich bewust van het feit dat ze de invoering van het vastrecht op eigen kracht noch kan afdwingen noch kan tegenhouden. OPTA wil wel de discussie in gang zetten omdat de potentie van de Nederlandse kabelnetten niet ten volle benut wordt en de gewenste concurrentie geen volwassen vorm aanneemt.

Op basis van OPTA's missie, kortweg het stimuleren van concurrentie in de post- en telecommunicatiemarkt, acht zij het van belang dat ook de kabelnetten in Nederland bijdragen aan de ontwikkeling tot volwaardige infrastructuurconcurrentie. OPTA constateert dat ondanks de potentie die kabelnetten hebben, de stap richting concurrentie niet volledig gemaakt wordt. Zo is er bijvoorbeeld op de markt voor vaste telefonie nog altijd geen volwaardig alternatief voor het vaste net van KPN.

Het consultatiedocument volgt de richtsnoeren die gezamenlijk door de

NMa en OPTA zijn opgesteld. Partijen kunnen tot en met 28 juni 2002 hun visie over het document kenbaar maken.

BRON: PERBERICHT OPTA, MEI 2002

### **ETSI approves HIPERACCESS core standards for Broadband Fixed Wireless Access**

ETSI Project Broadband Radio Access Networks (EP BRAN) has approved the core technical specifications (i.e. the specifications for the Physical (PHY) Layer and for the Data Link Control (DLC) Layer for the High Performance Radio Access (HIPERACCESS) standard. The development of the convergence layer for support of different core networks, such as Internet Protocol (IP), Ethernet and Asynchronous Transfer Mode (ATM), will be completed later this year.

HIPERACCESS is an interoperable standard tailored to give broadband access to both the home and small- and medium-sized enterprises, as well as to provide backhaul for mobile systems (e.g. the Universal Mobile Telecommunications System (UMTS) and the General Packet Radio Service (GPRS)). HIPERACCESS is a truly broadband system, and supports bit rates of up to approximately 100 Mbit/s. Mr Jamshid Khun-Jush, Chairman of ETSI Project BRAN, comments: 'The completion of this standard marks a significant milestone in the development of Broadband Fixed Wireless Access. This gives network operators an important tool to offer broadband IP and multimedia services to their customers.'

To ensure the interoperability of HIPERACCESS implementations, the DLC protocol specification is detailed and precise. The key component is the specification of protocol messages in Abstract Syntax Notation 1 (ASN.1).

The use of ASN.1 increases the productivity and precision of product development and facilitates future upgrades, allowing even the different protocol versions to interoperate. The behaviour specification is given in Specification and Description Language (SDL) models covering more complex protocol aspects. The correctness of the models has been validated with appropriate tools. The models allow for simulations that generate graphical protocol traces. The SDL model can even be seen as a reference implementation of the protocol. To further ensure the interoperability of devices and products produced by different vendors, ETSI Project BRAN is currently developing conformance test specifications, including both radio and protocol testing, which will be completed later this year.

Mr Per Emanuelsson, representing Telia, adds: 'The quality of both the protocol specification and the related test specification will ensure interoperability of products from different vendors, and therefore increase the confidence of operators in their investment in HIPERACCESS products.' The HIPERACCESS PHY and DLC specifications are already available on the ETSI web site [http://portal.etsi.org/Portal\\_Common/home.asp](http://portal.etsi.org/Portal_Common/home.asp) where the HIPERACCESS system overview (ETSI TR 102 003) can also be found.

BRON: PERSBERICHT ETSI, MEI 2002

### **Licentieperikelen Microsoft**

De Netwerk Gebruikersgroep Nederland (NGN) is buitengewoon teleurgesteld over de wijze waarop de Nederlandse Mededingingsautoriteit (NMa) de door de NGN op 31 oktober 2001 ingediende klacht over het vorig jaar herziene Microsoft Licentiebeleid heeft afgehandeld. De NMa blijkt ruim zes maanden nodig te hebben gehad



voor deze conclusie: 'De NMa lijkt in beginsel niet de eerste aangewezen instantie te zijn om de vermeende gedraging te onderzoeken.'

De NGN heeft tussentijds gevraagd hoe het er met de klacht voorstond. Toen de NMa half mei nog niets kon melden, heeft de NGN, het wachten moe, uitdrukkelijk om een uitspraak gevraagd. 'Binnen de NMa wordt een prioriteitenbeleid gehanteerd. Bij de uitvoering van dit beleid wordt binnen beschikbare tijd en middelen een afweging gemaakt of bepaalde gedragingen van een onderneming nader onderzocht zullen worden. Bij deze afweging spelen verschillende aspecten een rol. In het licht van genoemde afweging deel ik u mede dat de NMa de vermeende gedraging van Microsoft niet aan een nader onderzoek zal onderwerpen,' aldus de NMa in haar brief aan de NGN.

De NGN is stom verbaasd dat deze doorverwijzing ruim zes maanden op zich heeft laten wachten. Op 31 juli, over minder dan twee maanden, stopt de door Microsoft gehanteerde overgangsregeling. De regeling houdt in dat bedrijven en organisaties veel duurder uit zijn met dit nieuwe licentiebeleid van Microsoft. De NMa geeft verschillende redenen aan om de klacht niet in behandeling te nemen. Zo doet de vermeende overtreding zich in meerdere landen van de Europese Unie voor. De NMa heeft daarom aangegeven niet de aangewezen instantie te zijn en heeft de NGN doorverwezen naar de Europese Commissie. De NGN gaat na of de klacht opnieuw kan worden ingediend bij de Europese Commissie en legt de klacht in de vorm van een open brief voor aan de fracties en voorzitter van het Europees Parlement. De NGN is van mening dat de NMa deze uitspraak binnen een maand had kunnen doen zodat de NGN al eerder een

klacht had kunnen indienen op Europees niveau en er misschien al een uitspraak zou zijn geweest.

**Achtergrondinformatie.** Per 1 oktober 2001 is de licentieregeling van Microsoft veranderd. Iedereen die een contract heeft met Microsoft, of deze zal afsluiten (contracten zijn af te sluiten vanaf 5 werkplekken) krijgt daarmee te maken. In essentie is Microsoft per 1 oktober 2001 overgeschakeld van een model van 'het verkopen van upgrades' naar een abonnementsmodel, waarbij tegen een vast bedrag per jaar altijd over de laatste versie van de software kan worden beschikt. De zogenoemde 'Upgrade', het kopen van een nieuwe versie tegen een gereduceerd tarief omdat je al over een licentie beschikt, is daarmee komen te vervallen. De NGN heeft berekend dat de nieuwe regeling in de meeste gevallen duurder zal uitvallen dan de oude situatie. De prijs van het gebruik van software zal in de nieuwe situatie structureel rond de 25-30% van de nieuwprijs per jaar bedragen, vergeleken met 15%-20% nu, indien een upgrade iedere 4 jaar wordt doorgevoerd.

De NGN heeft al twee keer eerder geprotesteerd; de eerste keer na het bekend worden van de nieuwe regeling, op 23 mei 2001 met een open brief aan de directie van Microsoft Benelux, de tweede keer na een kleine aanpassing van de regeling door Microsoft, met een persbericht op 21 augustus. Hierin werd melding gemaakt van de 'MS-Office License Calculator', die in opdracht van de NGN is ontwikkeld. Met dit spreadsheetmodel is het mogelijk om in 4 stappen een schatting te maken van gerealiseerde en te verwachten kosten van upgrades van Microsoft Office. Dit model geeft een indicatie van de verschillende mogelijkheden.

De Calculator is op de NGN-website ([www.ngn.nl](http://www.ngn.nl)) te downloaden.

*Over de Netwerk Gebruikersgroep Nederland.* De Netwerk Gebruikersgroep Nederland brengt sinds 1989 IT-en netwerkprofessionals met elkaar in contact en vormt een onafhankelijk platform waar de leden kennis kunnen opdoen en ervaringen met elkaar kunnen uitwisselen. De NGN heeft zich hierdoor ontwikkeld tot een autoriteit op netwerkgebied en is een van de grootste professionele en onafhankelijke netwerkverenigingen ter wereld. De NGN heeft ca. 4.000 leden die tesamen 750.000 pc's beheren en ca. 25.000 servers. 75% van de top 100 bedrijven van Nederland is reeds lid.

BRON: PERSBERICHT NGN, JUNI 2002

### **Visie op telecommunicatie- en postmarkt. OPTA wil af van monopolie post**

De liberalisering van de telecommunicatiemarkt heeft de welvaart verhoogd. Dit succes zou in de post- en kabelmarkt herhaald moeten worden. "In Nederland is er geen reden meer om het resterende postmonopolie van TPG te handhaven," aldus OPTA-voorzitter Jens Arnbak vanochtend bij de presentatie van de 'Visie op de markt'. Ondanks de verslechtering van het investeringsklimaat nam de concurrentie op de Nederlandse telecommunicatiemarkt toe. Reden hiervoor is dat er nog steeds sprake is van groei op zowel de vaste als de mobiele telecommunicatiemarkten. De liberalisering van die markt heeft verder ertoe geleid dat de prijs voor interlokaal bellen sinds 1998 met meer dan 50% gedaald is. Gemiddeld betalen consumenten nu 83 euro minder voor vaste telefonie. In totaal is dit een welvaartswinst van bijna een half miljard euro. Als alle consumenten nu zouden

overstappen op carrier selectie zou dit in 2002 ten opzichte van de situatie in 1998 zelfs een potentieel bedrag zijn van ruim 980 miljoen euro dat aan de maatschappij terugvloeit.

#### **Einde monopolie TPG**

De liberalisering van de postsector blijft achter. Europa komt niet tot uniforme afspraken over volledige liberalisering van deze sector, al zijn er voldoende economische en maatschappelijke redenen om daartoe over te gaan. Het Verenigd Koninkrijk heeft in navolging van Zweden daarom al besloten daarop toch vooruit te lopen. Voor de Nederlandse markt kan hetzelfde worden gesteld: er is ook hier geen algemene economische of maatschappelijke reden om het resterende postmonopolie te handhaven. Er zijn nog steeds veel concurrentiebelemmeringen op de postmarkt. Sommige vrijgegeven delen van de markt komen langzaam tot ontwikkeling, terwijl andere vrije diensten maar niet van de grond komen. Redenen hiervoor zijn enerzijds economisch van aard, anderzijds bestaan er nog steeds drempels voor toetreding door ontoreikende wet- en regelgeving.

*Menukaart voor toegang.* Zochten in voorgaande jaren nog weinig partijen toetreding tot de postsector, in 2001 is dit beeld veranderd. In 2002 wordt een nog intensievere toetreding verwacht door marktpartijen. In tegenstelling tot deze nieuwe toetreders op de postmarkt beschikt TNT Postgroep NV (TPG) al over een modern en landelijk dekkend netwerk. Een dergelijk netwerk valt op korte termijn niet rendabel door nieuwe toetreders te kopiëren. De (aanvankelijk) vaak beperkte omvang van de activiteiten, en daarmee de langere terugverdientijd, vormt voor nieuwe toetreders een drempel voor investeringen. Naar de

mening van OPTA is het daarom opportuun om concurrenten toegang te verlenen tot het netwerk van TPG. Er moet een "menukaart voor toegang" komen: een marktpartij moet per zending kunnen beslissen op welk punt van het netwerk van TPG ingestoken wordt: bij de brievenbussen, de postkantoren, de sorteercentra of bij de postbode. De prijzen die TPG aan haar afnemers mag berekenen zijn voor een belangrijk deel nog steeds gereguleerd via het zogeheten 'tariefbeheersingssysteem'. Consumenten en concurrenten kunnen hiermee worden beschermd tegen onredelijke prijsstelling. Het huidige systeem heeft echter zijn doelstellingen en ambities niet waargemaakt. Het systeem kent bijvoorbeeld geen efficiëntieprikkels, en houdt geen rekening met de drastische kostenreducties die TPG heeft doorgevoerd. Mogelijk bovenmatige rendementen vloeien niet terug naar de consumenten. Het is echter nooit het doel geweest om het wettelijke postmonopolie te laten gebruiken voor het genereren van bovenmatige winsten voor aandeelhouders dan wel voor het financieren van een expansiestrategie op de vrije markt. Het gevolg van dit alles is dat consumenten en zakelijke afnemers relatief weinig meedelen in de efficiëntievoordelen die TPG in de afgelopen jaren heeft behaald.

#### **Kansen voor de kabel**

Nederland kent, naast het telefoonnet van KPN, een tweede nagenoeg landelijk dekkende vaste infrastructuur voor elektronische communicatie: de kabel. In breedbanddienstverlening schuilen grote kansen voor de Nederlandse kabelmarkt. In Europees perspectief kende Nederland een relatief progressief gebruik van breedbanddiensten. Zo heeft ongeveer 6% van de Nederlandse huishoudens via

een breedbandverbinding toegang tot internet. In 2005 zal dit, via kabel en telefoonlijn, ongeveer 35% zijn. Het is wenselijk dat de concurrentie tussen breedbanddiensten via het telefoonnet en via kabelnetten intensiveert.

In de consumentenmarkt blijft de komende jaren vooral vraag bestaan naar goedkope, snelle, betrouwbare en kwalitatief hoogstaande toegang tot het internet. Overspannen verwachtingen van de laatste jaren omtrent de groei van de internetmarkt voor consumenten deed een aantal kleinere partijen besluiten uit dit marktsegment te treden. Dit kan betekenen dat de "overblijvers" feller zullen concurreren om de gunsten van de consument, hoewel ook het risico bestaat dat deze spelers hun gedrag onderling gaan afstemmen ten koste van de consument. OPTA vraagt meer aandacht voor het belang van de afnemer van de nieuwe breedbanddiensten en het internet. Kwaliteit, prijs en leveringsvoorwaarden van de huidige dienstverlening volledig aan een imperfecte markt overgelaten. Geconstateerd kan worden dat er allerlei toegang- en overstapdrempels bestaan voor de consument. Dit valt slecht te rijmen met politieke zorgen over een maatschappelijke tweedeling en de wensen om internet nog breder publiek toegankelijk te maken. Een tweetal andere aspecten spelen ook een cruciale rol voor de positie van internet in de toekomst: betrouwbaarheid en veiligheid. In 2002 krijgt OPTA de bevoegdheid om toezicht te houden op zogenaamde 'Trusted Third Parties', die gaan bijdragen aan de betrouwbaarheid en veiligheid van transacties via internet.

*Toezicht technologie-neutraal.* Het succes van marktwerking en onafhankelijk toezicht in de Nederlandse tele-

communicatiesector zou ook de ambities op overlappende terreinen moeten bepalen. Immers, het traditionele onderscheid tussen verschillende netwerken (telefoonnet, kabelnet, ether) waarover een specifieke dienst (telefonie, distributie van omroepprogramma's) werd geleverd is vervaagd; de netten en diensten convergeren. Echter, het huidige toezicht op deze brede communicatiesector is gefragmenteerd.

De nieuwe Europese regelgeving loopt wel parallel met de lijn van convergentie. Een belangrijk uitgangspunt voor deze nieuwe EU-richtlijnen is dat zij technologie-neutraal van aard zijn. Dit betekent dat de reikwijdte van deze regels zich verbreedt naar (toegang tot) alle communicatie-infrastructuur. Convergentie leidt er aldus toe dat vraagstukken over toegang voor diensten steeds meer in samenhang moeten worden gezien met de verschillende netwerken (vast en mobiel) waarover deze diensten kunnen worden geleverd. Dit geldt naast telefoondiensten en -netwerken evenzeer voor omroepdiensten en netwerken. OPTA gaat, vooruitlopend op de implementatie van die nieuwe Europese richtlijnen, zoveel mogelijk hierop anticiperen, voor zover de huidige wet- en regelgeving die ruimte biedt.

OPTA pleit voor een onderzoek naar de instelling van een communicatie-autoriteit die wordt belast met toezicht op alle economische regulering ten aanzien van telecommunicatie-, ICT- en media-sectoren. Het ligt in de rede dat, in een convergerende marktomgeving waarop de toekomstige EU-regelgeving aansluit, de daarbij behorende marktordenende taken bij één toezichthouder worden ondergebracht. Voor effectief en slagvaardig optreden is het van belang dat deze taken ongefragmenteerd wor-

den uitgeoefend. Zo kan vanuit één loket snel worden opgetreden wanneer situaties in de markt daarom vragen. Elders in Europa worden deze ontwikkelingen reeds weerspiegeld. Steeds meer landen kiezen voor een benadering waarbij toezicht op spraak- en datacommunicatie, vaste en mobiele communicatie, kabel- en telecommunicatienetwerken is geïntegreerd.

BRON: PERSBERICHT OPTA, MEI 2002

### **Meer mogelijkheden voor concurrentie in telefonie**

KPN zal de mogelijkheden voor telecomaanbieders om toegang te krijgen tot het vaste netwerk van KPN verbeteren. Deze nieuwe impuls voor concurrentie in de telefoniemarkt leidt tot meer keuzevrijheid voor de consument. OPTA hoeft de telefoontarieven van KPN daardoor minder te reguleren. OPTA loopt hiermee vooruit op nieuwe Europese regelgeving. Dit blijkt uit de notitie 'integraal tarief toezicht' die OPTA heeft gepubliceerd. Het toezicht van OPTA op de telefoontarieven heeft geleid tot een hogere maatschappelijke en economische welvaart in Nederland (zie Visie op de markt/jaarverslag die 1 mei a.s. wordt gepresenteerd). Nu gaat het er om de keuze voor de consument verder te vergroten (lokaal kan nog slechts via KPN worden gebeld). Voor de komende vier jaar stelt OPTA het belang van de consument zeker door te bepalen dat de telefoontarieven niet verder mogen stijgen dan met het inflatiepercentage.

De Europese wetgeving die uiterlijk in juli 2003 van kracht moet worden, bepaalt hoe de telefoontarieven voor de komende jaren dienen te worden gereguleerd. De toezichthouder moet zich zoveel mogelijk richten op de groothandelsdiensten (wholesale) die

door concurrenten worden afgenomen bij de vroegere monopolist. Als deze groothandelsdiensten goed beschikbaar zijn tegen redelijke prijzen, dan zijn ook concurrenten in staat de eindgebruiker goede aanbiedingen te doen. OPTA loopt nu reeds vooruit op deze nieuwe Europese regelgeving. In de afgelopen weken heeft OPTA de belangrijkste problemen die nog bestaan ten aanzien van groothandelsdiensten voor telefoonverkeer in kaart gebracht. KPN heeft zich geëngageerd aan het op korte termijn oplossen van deze problemen.

BRON: PERSBERICHT OPTA, APRIL 2002

### **O2 van start**

Op 1 mei 2002 is O2, Europese organisatie voor mobiele communicatiediensten, van start gegaan. Telecomoperator Telfort en internetportal Genie zijn in O2 overgegaan en de namen verdwijnen van de markt. Ook in Groot-Brittannië, Duitsland, Ierland en het Isle of Man is O2 per 1 mei actief. Na vijf jaar neemt de Nederlandse organisatie afscheid van Telfort. "Dit is een belangrijke dag voor de markt", aldus Ton aan de Stegge, CEO van O2 in Nederland. "O2 is een nieuw bedrijf met een duidelijk gezicht en vooral een no-nonsense-instelling. Hierbij richt O2 zich expliciet op een koplopperspositie in mobiele datadiensten en de samensmelting van internet en mobiele communicatie. Juist deze diensten brengen de persoonlijke mobiele ervaring voor de klant dichterbij."

Met een uitgebreide mediacampagne kondigt O2 zijn aanwezigheid aan op de mobiele markt. Die campagne laat het nieuwe gezicht van O2 zien. O2 staat voor zuurstof, net als zuurstof is mobiele communicatie onmisbaar geworden in het dagelijks leven. De totstandkoming van O2 leidt



tot de bundeling van kennis en ervaring van zes bedrijven. De inzet van die bundeling is een verbetering van de bedrijfsprestaties, onder meer door een efficiënte bedrijfsvoering, en een versnelling in het op de markt brengen van nieuwe producten.

Het nieuwe O2 blijft zich richten op de zakelijke markt, consumentenmarkt en wholesale-markt. O2 introduceert vandaag twee nieuwe producten voor de consument: 'prepay van O2' en 'het abonnement van O2'. Onder meer Telfort Pak&Bel, dat destijds een baanbrekend product was bij de introductie van mobiele telefonie, verdwijnt. De 2 nieuwe producten betekenen voor de klant vooral keuzevrijheid. O2 reikt de klant bundels met heldere tariefstellingen aan. De pay-off van O2 benadrukt de keuzemogelijkheden van de klant: 'See what you can do'. Zakelijke producten als Net, Exchange, Live en Mobile Office blijven bestaan.

*Geschiedenis O2.* Op 10 mei 2001 maakte British Telecom plannen bekend voor de oprichting van twee aparte ondernemingen: BT Wireless en BT Ignite. De eerste richtte zich volledig op mobiele spraak- en datacommunicatiediensten, de tweede uitsluitend op vaste telefonie, datacommunicatie en internet. O2 is ontstaan uit de verzelfstandiging van BT Wireless. Sinds de beursgang van mmO2 in november 2001 maakt de organisatie geen deel meer uit van BT. O2 is met 15.000 medewerkers ongeveer 17,2 miljoen klanten van dienst. In Nederland heeft O2 1,3 miljoen klanten. O2 is ook actief in Groot-Brittannië, Duitsland, Ierland en het Isle of Man. De financiële wereld kent O2 als mmO2 plc, met beursnoteringen in Londen en New York. Voor de Nederlandse markt betekent dit dat Telfort Mobiel (nu O2) zich concen-

treert op de markt voor mobiele telefonie en datacommunicatie, terwijl BT Ignite Nederland zich bezighoudt met telefonie en datacommunicatie via vaste verbindingen.

*XDA van O2.* De xda van O2 is een geïntegreerde GSM en GPRS Pocket PC met 206 Mhz processor, 4096 TFT touchscreen en 32 MB geheugen (Microsoft® Pocket PC 2002 Phone Edition, dual band 900/1800 MHz). De xda maakt gebruik van gprs, wat betekent dat u alleen hoeft te betalen voor de ontvanger of verzonden data, naast uiteraard de kosten voor het abonnement. Naast mobiel bellen biedt de xda van O2 mobiel toegang tot internet, e-mail, agenda, spreadsheets, tekstdocumenten, chatten, games, video en muziek. Hoe de xda werkt is te zien op <http://www.online.o2.nl/productinfo/xda/demo/>

BRON: PERSBERICHT O2, MEI 2002

### Essent stopt investeren in kabels

De kabeldivisie Kabelcom van Essent is gestopt met het geschikt maken van zijn televisiekabels voor internet. Zo'n 40 procent van de klanten van Essent hoeft daardoor voorlopig niet te rekenen op internet via de kabel.

Bestuursvoorzitter Wiechers meent dat het niet rendabel is te investeren in de kabels. Het ombouwen van een gewone kabelaansluiting tot een aansluiting voor voor internet, telefonie en televisie op afroep kost 500 euro per huis. 'Met internet kunnen we maar eenderde van de investeringen terugverdienen.' Essent wilde geld verdienen met telefoon en digitale televisie. Maar deze nieuwe inkomstenstromen komen vooral door technische problemen maar niet op gang. Zo'n 125 duizend klanten van Essent hebben een internetaansluiting van @home.

Kabelcom had in 2001 een negatief bedrijfsresultaat van 41,7 miljoen euro, en schrapt zo'n 10 procent van de 1100 banen zonder gedwongen ontslag.

BRON: PERSBERICHT ESSENT, MEI 2002

### De telefooncel als reclamezuil

KPN is in Amsterdam een proef gestart met advertenties op telefooncellen. Tijdens de proef zullen uitsluitend eigen i-mode advertenties van KPN worden gebruikt. Mocht de proef succesvol zijn dan is het de bedoeling ook andere uitingen op de telefooncellen aan te brengen. In Engeland is British Telecom al twee jaar met succes bezig de telefooncellen als mediadrager in te zetten. De advertenties leveren extra inkomsten op.





De proef zal zes weken duren. Een deel van de ruiten van de driekante telefooncellen zal worden beplakt. Het middengedeelte blijft altijd open zodat de gebruiker van de cel naar buiten kan kijken en van buiten zichtbaar blijft met het oog op de veiligheid.

BRON: PERSBERICHT KPN, JUNI 2002

## Nieuw nummer klantenservice KPN

De telefonische ingangen voor zowel zakelijke als particuliere klanten van KPN zullen per 1 juli 2002 bereikbaar zijn onder één nieuw nummer: 0900-0244 (€ 0,10 per minuut). Onder dit nummer kan de klant persoonlijk advies en informatie krijgen, de aanleg of verhuizing van de telefoonaansluiting thuis en op de zaak regelen en

vragen over de factuur stellen. Door de combinatie van meerdere bestaande nummers in één nieuw nummer kan KPN een betere service verlenen. Klanten kunnen vaker op één plaats worden geholpen.

KPN heeft besloten een, geringe, vergoeding voor de dienstverlening te vragen om de snelle toename van kosten (veel gesprekken vanaf de mobiele telefoon) en oneigenlijk gebruik van gratis nummers in te dammen. Het nummer komt in de plaats van de ingangen 0800 – 0402 / 0403 / 0404; deze worden langzaam afgebouwd. De andere telefoonnummers blijven ongewijzigd. Via de zelfservicelijn en [www.kpn.com](http://www.kpn.com) kunnen klanten overigens het antwoord op een groot aantal gestelde vragen zelf vinden. KPN Telecom informeert zijn klanten over deze nummerwijziging met een nieuwsbrief bij de factuur. Kortom:

- ♦ Klantenservice Vaste Telefonie: 0900-0244 (€ 0,10 per minuut)
- ♦ ZelfServicelijn: 0800-0429 (gratis)
- ♦ Storingen: 0800-0407 (gratis)
- ♦ Gebruikservice: 0900-8642 (€ 0,70 per minuut)

BRON: PERSBERICHT KPN, MEI 2002

## KPN en RDC sluiten overeenkomst overname franchise Primafoonwinkels

KPN en Retail Development Company (RDC) hebben vandaag een overeenkomst gesloten voor de overname van 37 Primafoonwinkels die worden geëxploiteerd door franchisenemers. Ook 10 eigen Primafoonwinkels van KPN, die op de nominatie stonden om gesloten te worden, gaan over naar RDC. RDC is een snelgroeiende retailorganisatie, die op dit moment o.a. 80 Readshops en 21 Plantageboekhandels exploiteert. RDC neemt een

vooraanstaande positie in op de markt van boeken, papierwaren, multimedia, infotainment en kantoorartikelen.

De overgenomen telefoonwinkels gaan per 1 september 2002, 'Tell-Me' heten. Tell-Me zal het huidige assortiment in de betreffende winkels uitbreiden en tevens een uitgebreid pakket multimediaproducten gaan verkopen. In verband met het aan te bieden assortiment zal Tell-Me dealer worden van KPN. De huidige 44 medewerkers van de 10 eigen Primafoonwinkels, treden in dienst bij Tell-Me.

KPN zal zelf de Primafoonformule blijven exploiteren en uiteindelijk ongeveer 100 eigen winkels overhouden.

BRON: PERSBERICHT KPN, JUNI 2002

## Boekbespreking

*Titel: IT-beheer, de processen simpel geïdentificeerd*

*Auteurs: Frank Verdonk en Theo Thiadens*

*Plaats van uitgave/uitgever/jaar van uitgave: Den Haag, Ten Hagen Stam, 2001*

*Paginerings: 122*

*ISBN 90-440-0338-0*

Beheersprocessen ontworpen als bedrijfsprocessen met duidelijke klanteneisen vormen het onderwerp van dit boek. In het boek wordt duidelijk dat het realiseren van beheerprocessen in bestaande organisaties veelal inhoudt dat een veranderingsproces wordt gestart. In nieuwe organisaties wordt beheer vaak al werkende weg ingericht, tegelijk met de inrichting van andere processen. Het beheerproces past dan in de groeifase van de organisatie.

Beheer bestaat uit twee delen: enerzijds het beheer van exploitatieprocessen, anderzijds het beheer van applicaties. Bij de exploitatie van ICT



wordt als methodiek Deelen en Looijen gebruikt. Bij het beheer van applicaties onderkent men de taken van functioneel beheer en taken van applicatiebeheer.

Dit boek vervult uitgaande van bovenstaande methodiek de beheersprocessen verder in. Onderkend wordt dat beheersprocessen enerzijds 'on call' worden uitgevoerd en zo moeilijk te plannen zijn. Anderzijds wordt ook geconstateerd dat vernieuwingen in de te beheren configuratie zeer planmatig zijn door te voeren. Ook wordt aandacht geschonken aan beheersprocessen die in direct contact staan met een klant. Andere processen kennen echter dit directe klantcontact niet. Zij werken in een backoffice.

Na de invulling van de diverse front- en backoffice-processen bij beheer wordt ingegaan op de implementatie van de onderkende processen. Bij deze implementatie kan gebruik van simulatie een goed middel zijn.

De meer procesgerichte benadering van beheer wordt ondersteund door het anders kijken naar de sourcing van beheertaken, het meer standaardiseren van beheerobjecten en het in grotere mate gebruikmaken van de hulpmiddelen die ICT verschaft.

Twee in dit boek gesignaleerde trends zijn de (weder)opkomst van de chief information officer (CIO) en de opkomst van nieuwe vormen van uitbesteding die van internettechnologie gebruikmaken. De CIO stuurt vanuit de raad van bestuur de informatievoorziening en biedt ondersteuning door middel van ICT. Hij is verantwoordelijk voor de structurering van de informatieprocessen en de daarin toegepaste functionaliteit van ICT. Hierdoor functioneert een bedrijf zoals de leiding dat wil in termen van reactiesnelheid naar de klant en dovertaling naar transactiesystemen. Op

termijn zal de CIO verantwoordelijk zijn voor het geraamte van applicaties waarmee de organisatie werkt en zal hij de exploitatie van en de backoffice-functies voor deze applicaties en dus ook voor de infra structuren kant en klaar inkopen. De CIO is de inkoper van ICT-serviceproducten en de ICT-servicemanager de leverancier. De opkomende applicatie-serviceproviders leveren ICT-diensten tegen een vast bedrag per gebruiker. Als men van de diensten van ASP's gebruik maakt, dan doet de organisatie geen ICT-taken meer zelf, maar stelt eisen aan het serviceniveau. Om deze eisen goed te kunnen stellen, moet men weten waar men over spreekt en moet men de bedrijfsstrategie kennen en eigenlijk beschikken over de kengetallen van de business.

**Titel: Levering van IT-diensten**

*Auteurs:* Judith Cremers en Natalie Kramer

*Plaats van uitgave/uitgever/jaar van uitgave:* Den Haag, Ten Hagen Stam, 2001

*Paginerings:* 131

ISBN 90-440-0251-1

IT-beheer en onderhoud kost uiteindelijk drie maal zo veel als de aanschaf en ontwikkeling van nieuwe systemen. IT-beheer moet daarom effectief en efficiënt zijn. Organisaties dekken dit af met Service Level Agreements, waar een boeteclausule standaard onderdeel van is.

Met alle veranderingen in het werkveld van IT-beheer is het belangrijk dat er vaste definities en procedures zijn. De 'best practice voor optimale IT-dienstverlening' is in kaart gebracht onder de naam ITIL: Information Technology Infrastructure Library. ITIL wordt als de feitelijke standaard voor het beheer van IT-middelen en diensten gezien. Bij elk proces is aandacht

besteed aan het doel, de activiteiten en de procedures, aan rolomschrijvingen en managementrapportage. Hiertoe beschrijft ITIL een aantal generieke procesmodellen. Op drie organisatieniveaus (operationeel, tactisch en strategisch) worden de procesgerichte methoden omschreven om kwalitatief goede IT-diensten te leveren tegen gerechtvaardigde kosten.

Ondanks de belangstelling voor ITIL was er nog geen beknopt Nederlandstalig naslagwerk. 'Levering van IT-diensten' van Judith Cremers en Natalie Kramer is het tweede deel in de ITIL Compact Reeks van ten Hagen & Stam, waar in eerder 'Ondersteuning van IT-diensten' verscheen. De ITIL Compact Reeks beschrijven de Service Management processen als schakel tussen technologie en bedrijfsvoering. De nieuwste richtlijnen van de Office of Government Commerce (OGC) zijn in 'Levering van IT-diensten' opgenomen. De auteurs gaan in op de diensten die in de bedrijfsvoering nodig zijn om de gebruikers voldoende te ondersteunen. Tactische processen zoals Service Level Management worden uiteengezet met definities en doelstellingen. Ook worden de voordelen en mogelijke knelpunten van elk proces belicht.

DEZE BESPREKING IS SAMENGESTELD DOOR GERRIT VISSER, ACADEMIE VOOR ICT, IN OPDRACHT VAN DE REDACTIE VAN KPN STUDIEBLAD.





# VERZAMELBANDEN

## 1999-2002

Uw jaargangen van KPN STUDIEBLAD zijn waardevolle naslagwerken. Laat exemplaren van het Studieblad daarom niet los in de kast staan, maar bind ze in. Bij de redactie van KPN Studieblad zijn hiervoor VERZAMELBANDEN verkrijgbaar die u tegen kostprijs worden aangeboden. Vanwege de verzend- en administratiekosten brengen we u bij de bestelling van één exemplaar f 15,00 in rekening.

Bestelt u tegelijkertijd meerdere exemplaren (de verzamelbanden zijn leverbaar voor de jaargangen 1999 t/m 2002) dan betaalt u voor de volgende exemplaren f 12,50. U kunt verzamelbanden bestellen voor de jaargangen 1999, 2000, 2001, e.v. (nieuw formaat Studieblad).

Oudere banden zijn niet meer leverbaar.

De verzamelbanden zijn aan de binnenzijde voorzien van kunststof binders waar u het blad eenvoudig doorheen kunt halen. Bijlagen in de vorm van diskettes / CD-Rom's kunt u in de speciaal aangebrachte tassen opbergen.

► Om het u eenvoudiger te maken artikelen terug te vinden wordt bovendien een **REGISTER** uitgegeven waarin onder 28 trefwoorden de inhoud van de jaargangen 1989 tot en met 1999 overzichtelijk is gerangschikt. Het register kan los worden besteld voor f 7,50 (incl. verzend- en administratiekosten). Bij gelijktijdige bestelling van een of meer verzamelbanden betaalt u voor het 'Register 1989-1999' slechts f 2,50.

► Maak er bij uw schriftelijke bestelling melding van om welke jaargangen het gaat, en richt uw bestelling voor de verzamelbanden en/of het 'Register 1989-1999' aan: KPN Studieblad Postbus 13000, 9700 EA Groningen. Bestellen per fax kan natuurlijk ook: (050) 588 36 02

