

Internet concurrent hiërarchie

Heden en toekomst aansluitnet

Bedrijfsprocessen ontwerpen





KPN Studieblad is een uitgave van KPN Opleidingen

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

**Redacteuren** drs. J.I.M. van Dorp, ing. B.M. Franke, drs. A. Kok, 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) 588 37 32

#### Correspondentieadres

KPN Opleidingen  
t.a.v. Studieblad MW 1103  
Postbus 13000  
9700 EA Groningen  
Fax (050) 588 36 02  
email: studieblad@kpn.com

#### Abonnementen

Voor KPN-ers: f 26,40 (€ 12) per jaar  
Voor niet KPN-ers: f 132,22 (€ 60) per jaar  
Verschijnt 6x per jaar

**Vormgeving** Studio Dorèl, Groningen

**Fotografie** ANP foto, Rijswijk; NKF; Stone - Dan Chavkin

**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



3-13 Column

**Stabiliteit en beweging: over moeten en ont-moeten. Internet concurrent voor hiërarchie**  
Drs. F.A.M. van der Reep, drs. Y.M. van der Veen



14-39

**FLAShNet: heden en toekomst van het aansluitnet**

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



40-51

**Processen ontwerpen: terugblikken vanuit de toekomst**

Drs. F.A.M. van der Reep

52-66

**Studieblad kort**



Basiskennis



Projecten



Onderzoek & Ontwikkeling



Achtergronden

## Stabiliteit en beweging: over moeten en 'ont-moeten' Internet concurrent voor hiërarchie

Heel Nederland heeft een PC, dat vindt in ieder geval de belastingdienst die ons allen dit jaar onder het motto 'Niet leuker, wel makkelijker' met een aangiftekassette heeft verblijd. De reclamemakers gaan nog een stapje verder. Zij vinden dat ook *internet* van ons allemaal geworden is. Waarom zouden zij anders in bijvoorbeeld radioreclames de vertrouwde telefoonnummers vervangen hebben door WWW-adressen.

Nederland is dus digitaal gegaan en in de Consumer to Business (C2B)-communicatie van menig bedrijf heeft het internetadres het inmiddels van het telefoonnummer gewonnen. Dat die omslag niet vlekkeloos verloopt, blijkt uit verschillende onderzoeken. Heel wat organisaties – gemeenten, ministeries, verenigingen, grote en kleine bedrijven – beantwoorden de hun per e-mail gestelde vragen niet, of veel te laat. Ook worden toegezegde brochures niet verstuurd, worden bestellingen verkeerd of helemaal niet verwerkt, etc., etc.

### Een website hebben is niet genoeg (meer)



▲ Afb. 1

Op [www.consumentenbond.nl](http://www.consumentenbond.nl) is het onderzoeksverslag 'Gemeentehuis in cyberspace' te vinden dat de consumentenbond in februari 2002 heeft gepubliceerd.

In de Consumentengids van februari 2002 ([www.consumentenbond.nl](http://www.consumentenbond.nl)) wordt verslag gedaan van de bevindingen van een consumenteninternetpanel met websites van de overheid. Met name aan interactiviteit blijkt het te schorten, vaak ontbreekt zelfs een e-mailadres. Van een gemeentehuis in cyberspace is dan ook zelden sprake. Veel websites zijn niet meer dan aangeklede bulletinboards. Het tijdschrift Emerce ([www.emerce.nl](http://www.emerce.nl)) doet in het kader van haar 'E-mail responsmeter' regelmatig onderzoek naar de reactiesnelheid van bedrijven op binnenkomende e-mail. Ook op [www.ad.nl](http://www.ad.nl) is dergelijk onderzoek naar e-mailbeantwoording te vinden. Respondtijden twee of meer dagen blijken eerder regel dan uitzondering. Totaal geen reactie op gestelde vragen komt ook veelvuldig voor.



# De nieuwe tussenpersoon

De nieuwe tussenpersoon heet Ebay ([www.ebay.com](http://www.ebay.com) / [www.ebay.de](http://www.ebay.de) / [www.ebay.nl](http://www.ebay.nl) etc.). Het succesverhaal van internetveilinghuis Ebay is in feite het verhaal van een nieuwe webbased manier om anderen te helpen hun transactiekosten te verlagen.

The screenshot shows the eBay Dutch homepage with the following elements:

- Navigation:** Startseite, Anmelden, Mijn eBay, Overzicht, Einloggen, Kaufen, Verkaufen, Service, Suchen, Hilfe, Gemeinschaft.
- Search:** "Was suchen Sie?" with a search bar and "Power-Suche" button.
- Categories:**
  - Auto & Motorrad
  - Baby
  - Briefmarken | Münzen
  - Bücher | Musik | Film
  - Computer & Büro
  - Computerspiele
  - Elektronik, TV & Video
  - Foto | Audio
  - Handy & Organizer
  - Hobby, Heim & Garten
  - Kleidung & Accessoires
  - Kunst & Antiquitäten
  - Lifestyle & Genuss
  - Porzellan & Glas
  - Puppen, Teddy's & Beansies
  - Reise | Sport
  - Sammel- & Seltenes
  - Spielzeug | Modellbau
  - Uhren & Schmuck
  - eBay Pro
- Specials:**
  - eBay Motors
  - eBay Shops
  - eBay Pro
- Other sections:**
  - "Kochen & Genießen!" with sub-categories like Smarte Technik, Küchenhelfer, Gedächtnis-Tech.
  - "Aktuell" with "70% BO" and "Vintage Kleidung".
  - "Alles in ihrer Nähe" for Berlin & Potsdam, Hamburg, Köln & Bonn.
  - "Top-Angebote" listing items like Jaguar XJR V8, TOP Messertrolley, etc.
  - "Highlights" for DVD and Box-Set.

The screenshot shows an eBay auction page for a 1990 Ferrari 250 GT PFCoupe. Key details include:

- Item:** 1990 Ferrari 250 GT PFCoupe
- Price:** Starts at \$42,000.00, Buy it Now for \$50,000.00.
- Time left:** 3 days, 4 hours.
- Starts:** Feb-11-02 17:55:48 PST, Feb-21-02 17:55:48 PST.
- Seller:** Rating: j22non (22) with a star.
- High bid:** \$42,000.00.
- Location:** Aldi, Japan.
- Vehicle details:** 35000 Miles, 12-Cyl, Manual transmission, Clear title, Red Exterior - Black Interior.

The screenshot shows the 'Bewertungen' (Reviews) section of an eBay account. It lists several positive feedback entries:

- Mitglied:** blindung (aktion@online.de) (C380) - Datum: 17.01.02 22:10:20 MEZ. Artikel: 1311405000. Lob: Great stuff, wonderful! Thanks a lot.
- Mitglied:** rouno (real.mars@t-online.de) (S33) - Datum: 13.01.02 10:54:58 MEZ. Artikel: 1297103195. Lob: Super geliefert gerne wieder.
- Mitglied:** rouno (real.mars@t-online.de) (S33) - Datum: 13.01.02 10:54:58 MEZ. Artikel: 1297103195. Lob: jederzeit wieder.
- Mitglied:** rouno (real.mars@t-online.de) (S33) - Datum: 13.01.02 10:54:58 MEZ. Artikel: 1297103195. Lob: nur zu empfehlen.
- Mitglied:** loach (Gastoc@t-online.de) (L41) - Datum: 13.01.02 18:07:47 MEZ. Artikel: 1302469197. Lob: Alles bestens! Sehr schnelle Lieferung, freundlicher Kontakt, beste Ware!
- Mitglied:** matlisse (info@matlisse.de) (R64) - Datum: 12.01.02 12:31:36 MEZ. Artikel: 143751418. Lob: payment arrived.

Kopers kunnen op één internetadres terecht voor bijna alles in de materiële wereld waaraan een mens behoefte kan hebben (van een klassieke Ferrari tot en met hoogwaardige kunst en compact flash cards). Verkopers reduceren hun transactiekosten omdat zij geen eigen website hoeven op te zetten, behoren en onderhouden én geen dure reclame hoeven te maken om de aandacht van het publiek op hun waar gevestigd te krijgen. Bovendien heeft Ebay een geweldige oplossing gevonden voor een aloude probleem in verkoopland n.l. vertrouwen. Kopers en verkopers beoordelen elkaar na afloop van de transactie. Of een verkoper of koper betrouwbaar is, kan vervolgens door iedereen worden ingezien. Sociale controle in cyberspace door community-vorming, nog extra bekrachtigd door een sterrenstelsel dat als kwaliteitskeur geldt. Omdat bij het aanbieden en de uiteindelijke verzending van goederen de fysieke realiteit een belangrijke rol speelt – namelijk talen die mensen spreken, culturele interesses (Amerikanen vinden andere dingen

▲ Afb. 2  
Een dotcommer die uitermate succesvol is: Internetveilinghuis Ebay.

leuk dan Nederlanders), post- en koeriersbedrijven, douane – is er voor bijna iedereen in de wereld wel een Ebay. Momenteel heeft het veilinghuis websites in Argentinië, Australië, België, Brazilië, Canada, Duitsland, Frankrijk, Ierland, Italië, Japan, Korea, Mexico, Nederland, Nieuw-Zeeland, Oostenrijk, Singapore, Spanje, Verenigd Koninkrijk, Verenigde Staten, Zweden en Zwitserland. Je persoonlijke gebruikersprofiel is daarbij in alle landen geldig. Eenmaal registreren is genoeg en heb je een heel bijzondere interesse dan staat niets je in de weg om in Japan of Korea mee te bieden of om aldaar een bijzonder product aan te bieden.

Blijkbaar slaagt dus niet iedereen erin adequaat in te spelen op de verinternetting van de samenleving. Organisaties en de mensen daarbinnen blijven 'hun ding' doen zoals ze altijd deden. Wat de veranderingen in de omringende (online) wereld voor hen betekenen, direct en/of indirect, gaat langs ze heen. We doelen dan bijvoorbeeld op consumenten die steeds beter geïnformeerd zijn en daardoor nóg mondiger/kritischer worden. Of op het wegvallen van landsgrenzen; je bestelt net zo gemakkelijk een boek, CD, e.d. in de Verenigde Staten of Duitsland als in Nederland. Of op het feit dat de consument niet meer actief meewerkt aan een transactie door zelf zijn spullen bij de winkel op te halen, maar thuis wacht tot het bestelde wordt bezorgd. Of op de ingrijpende veranderingen die internet met zich meebrengt voor met name de positie van de tussenhandel en tussenpersonen. Niet in de laatste plaats reikt internet bedrijven een nieuwe gereedschapskist aan met daarin vele handige tools om het werk beter en efficiënter te doen.

Maar al is goed gereedschap het halve werk, je moet er natuurlijk wel mee kunnen omgaan. En dan doelen we niet alleen op het werk-in-uitvoering zelf, maar zeker ook op het inzicht hebben in de mogelijkheden die het nieuwe gereedschap biedt. En niet biedt! Meer dan ooit geldt in onze wereld waarin ICT zo belangrijk is, dat je tevoren precies moet weten waarvoor je wat, wanneer nodig hebt. Een verkeerde beslissing kost véél geld en véél tijd. Je kunt jezelf dus in minder dan geen tijd op een dubbele achterstand zetten ten opzichte van de concurrentie.

Aan het tekortschieten van organisaties ligt een veelheid van oorzaken ten grondslag, zoals een lage 'virtual literacy' onder management en medewerkers, de sociale cultuur van een organisatie, verkeerde zuinigheid, de modellering van het informatieverwerkend proces, de projectinrichting en -besturing (zie het artikel verderop in dit nummer) en de manier waarop samenwerking met andere bedrijven (B2B) is vormgegeven.

### **De kunst van het overleven = de kunst van het samenwerken**

Succesvol ondernemen is succesvol samenwerking organiseren. De transactiekostentheorie leert dat je als bedrijf goedkoper dan 'de markt' samenwerking moet kunnen regelen en je concrete aanbod doen<sup>1</sup>. Een bedrijf ontleent in deze opvatting zijn bestaansrecht eraan

---

<sup>1</sup> De transactiekostentheorie vindt zijn oorsprong in een baanbrekend artikel van Ronald H. Coase, 'The Nature of the firm', in *Economica*, (1937), pp. 385-405. Zijn uitgangspunt is dat markten nooit volledig efficiënt zijn en dat zich bij elke transactie kosten voordoen. De kosten gerelateerd aan het verkrijgen en verwerken van informatie vormen daarvan een belangrijk onderdeel. Mensen met hun beperkte rationaliteit en opportunisme zijn de andere belangrijke kostenpost. Een organisatie en de markt zijn mechanismen om transacties te coördineren.

dat het *sneller, beter en goedkoper* samenwerkt dan andere, concurrerende bedrijven. In darwinistische termen vertaald, bestaan de overlevingskansen van een bedrijf er dus uit dat samenwerking binnen de bedrijfsmuren (en met partners) efficiënter is georganiseerd dan 'buiten' in de markt het geval is. In termen van de leertheorie van Herbert Spencer – 'survival of the fittest' – overleven bedrijven als zij geleerd hebben zich snel aan nieuwe, steeds complexere werkelijkheden aan te passen<sup>2</sup>. In diepste wezen komt dit erop neer dat bedrijven hebben leren omgaan met onzekerheid en de juiste balans weten te vinden tussen optimalisatie/kostenbesparing en innovatie/nieuwe bronnen van welvaart aanboren. Zo niet, dan zal een onderneming op zeker moment geen concurrerend aanbod meer kunnen doen en net als de dinosauriërs gedoemd zijn om in de loop van de evolutie te sneuvelen.

Hoe dan ook geldt dit voor die onderdelen van een bedrijf (en medewerkers) die achterblijven bij de markt. Voor zittenblijvers is in de piranha economie waarin we steeds meer terechtkomen geen plaats<sup>3</sup>. Bovendien stelt internet voortdurend grotere delen van de markt in staat om het vernietigend oordeel over een organisatie steeds sneller te vellen.

Internet leent zich er bij uitstek voor om de transactiekosten, kosten die verbonden zijn aan allerlei vormen van samenwerking, drastisch te verlagen. Of het nu gaat om samenwerking tussen collega's, afdelingen of complete bedrijven. Sterker nog, internet dwingt ondernemingen (en de BV Nederland als totaal!) om de transactiekosten te verlagen en zichzelf veel meer dan vijf jaar geleden met 'buiten' te vergelijken. Neemt een onderneming niet zelf dat initiatief, dan doet de klant het wel voor hem. Al was het maar omdat klanten hun 'shortlist' van een toenemend aantal aankopen steeds vaker via internet

- 
- 2 Kernbegrippen in de leertheorie van Spencer (1820-1903), waarin de evolutieleer van Darwin een belangrijke plaats inneemt, zijn: bevorderen van competitie (leren is een collectieve activiteit), : individualisme (leren is een persoonlijke inspanning), survival of the fittest (onderwijs is erop gericht de overlevingskansen te vergroten). H. Spencer, *Essays of education and kindred subjects*, (ed. 1911), London: J. M. Dent & Sons Ltd.
  - 3 De term 'Piranha economie' is ontleend aan: John Hagel III, Athur G. Armstrong, *Net Gain*, (1997), Harvard Business School Press. In Nederland kreeg de term bekendheid door: John Caspers, Guido Hosman e.a., *De Piranha-economie*, (1999), Addison Wesley Longman Nederland. Zie ook: [www.piranha.nl](http://www.piranha.nl).
  - 4 De Balanced Score Card (BSC, ontwikkeld door Robert Kaplan en David Norton) is een instrument voor prestatiemeting dat aan financiële en niet-financiële factoren – klanten/maatschappij, procesmanagement, innovatie/lerende organisatie – evenveel aandacht geeft. Aandacht voor de niet-financiële factoren is belangrijk om te voorkomen dat alleen op korte termijn resultaten gestuurd wordt.

samenstellen. Landsgrenzen versmelten daarbij als sneeuw voor de zon.

Dit leidt binnen ondernemingen niet alleen tot een grote belangstelling voor managementliteratuur, best practice-studies, sociale cultuur (hoe voorkom je irrationele reacties op onzekerheid) en Balanced Score Card (BSC-)benaderingen<sup>4</sup>. Internet is tevens een krachtige stimulant voor bedrijven om verscherpt de vraag onder ogen te zien wat nu eigenlijk de core business is of zou moeten zijn. Waar heeft het bedrijf een concurrerend aanbod – en dus toekomst – en waar niet. Kortom, waar is ‘binnen’ tenminste zo goed als ‘buiten’? De piranha economie dwingt bedrijven zich te beperken tot die activiteiten waarop een ‘negen’ of ‘tien’ wordt gescoord. Een ‘acht’ op het rapport mag dan weliswaar goed zijn, maar is niet goed genoeg als de markt een ‘negen’ te bieden heeft!

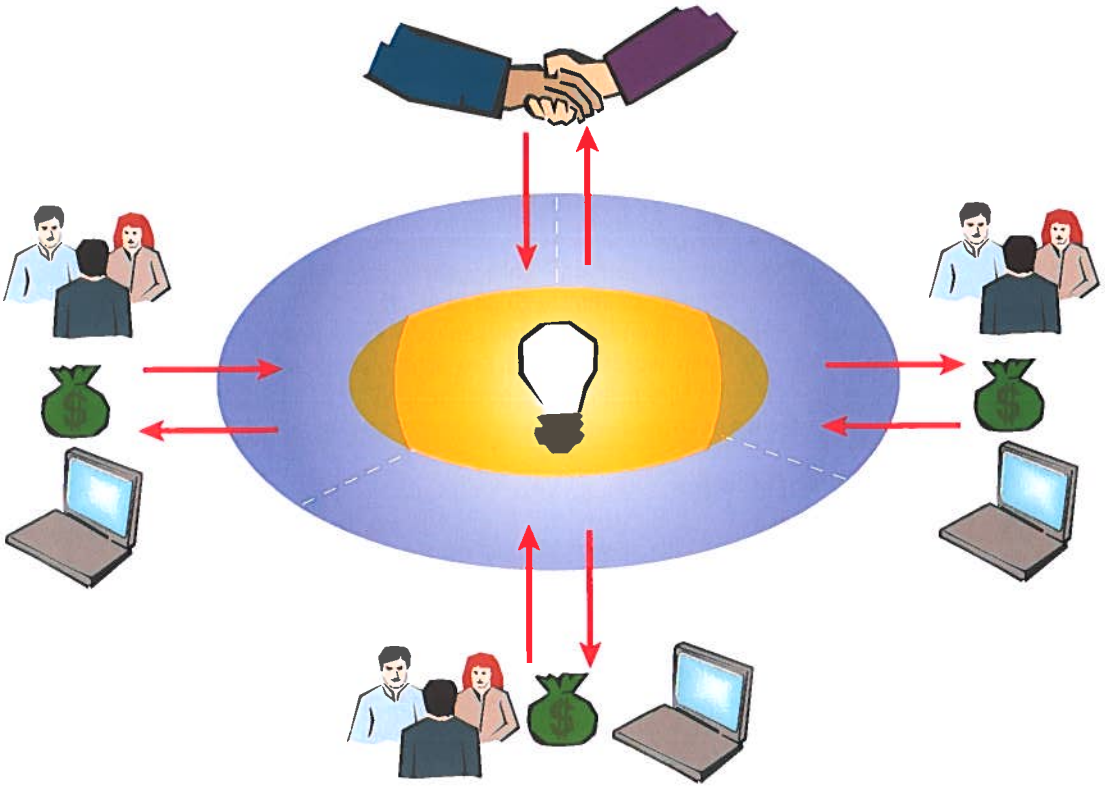
### **Maatjes of mootjes**

In de huidige economie maken transactiekosten circa 80% van de coördinatiekosten uit: de kosten die verbonden zijn aan het vinden, maken en verslepen van informatie. Het begrip informatie moet hier ruim worden opgevat. Het gaat bij informatie namelijk niet alleen om documenten, om informatie op papier of beeldscherm, maar bijvoorbeeld ook om ‘branding’ (vertrouwen, zekerheid). Terugdringen van de transactiekosten is een majeure drijfveer voor veranderingen van de markt.

Wat betekent dit voor de marketingcommunicatie? Kort gezegd: alles zal steeds meer draaien om het hebben, houden of verwerven van een winnaarsimago.

Wil je de kansen benutten die internet biedt, dan ga je als onderneming op zoek naar de eigen negens en tienen. Tegelijkertijd kies je andere excellerende ondernemingen om de bedrijfsactiviteiten van je over te nemen die de toets van de markt niet haalden. Het uitbesteden van activiteiten door intensieve samenwerkingsverbanden – sommige duurzaam, andere alleen op projectbasis – en het vormen van business communities van bedrijven die alle top-of-the-bill zijn in wat ze specifiek inbrengen: het zijn allemaal uitingen van *unbundling*. Het zijn aankondigingen van het ontstaan van nieuwe samenwerkingspatronen, van nieuwe vormen om het werk zo efficiënt mogelijk te organiseren en de markt een stap voor te blijven. Individuele bedrijven zullen de komende jaren dan ook worden afgerekend op hun vermogen om over samenwerkingsverbanden met andere bedrijven heen de beste prijs-prestatieverhouding te organiseren: competitief vermogen borgen door gerichte (internationale) B2B-samenwerking. Hiermee tekent zich een nieuwe kerncompetentie van ondernemingen af: vanuit een reële inschatting van de eigen kracht en operationele kunde een win-win relatie op te bouwen met andere ondernemingen. Wie is mijn vriendje, met wie stap je samen in de auto of doe je samsam? Voorbeelden van bedrijven die samsam doen zijn Cisco, Philips & Sara





▲ Afb. 3

*Business is een wedstrijd geworden op meer speelvelden: 'Wie is mijn vriendje'.*

Lee; Philips & America Online (AOL); KPN & ATOS Origin; Mammoet & Smit International (Koersk).

Te verwachten valt dat onder impuls van internet de internationale krachtenbundeling van bedrijven – de outsourcing markt – zich de komende jaren verder verbreedt en verdiept. Navenant met dit toenemend belang van samenwerkingsverbanden tussen bedrijven nemen het belang van imago en marketing toe. Een winnaarsimago wordt nog belangrijker. Om twee redenen.

- Allereerst houden mensen er niet van om met een verliezer te vrijen. Je wilt je nieuwe 'verovering' vol trots aan familie en vrienden kunnen voorstellen. Het gaat dan om meer dan alleen het objectief vaststellen van de marktkracht van een potentiële partner.
- Een tweede vereiste om toegelaten te worden tot de internationale gemeenschap van succesvolle bedrijven is imago. Marketing, C2B zowel als B2B, gericht op het creëren van een gepast winnaarsimago kan daaraan bijdragen. De sponsoring van topsporters en sportploegen is hier een voorbeeld van.

Internet maakt branding en associatie met succes nog belangrijker. Het in toenemende mate ontbreken van de fysieke ontmoeting tussen



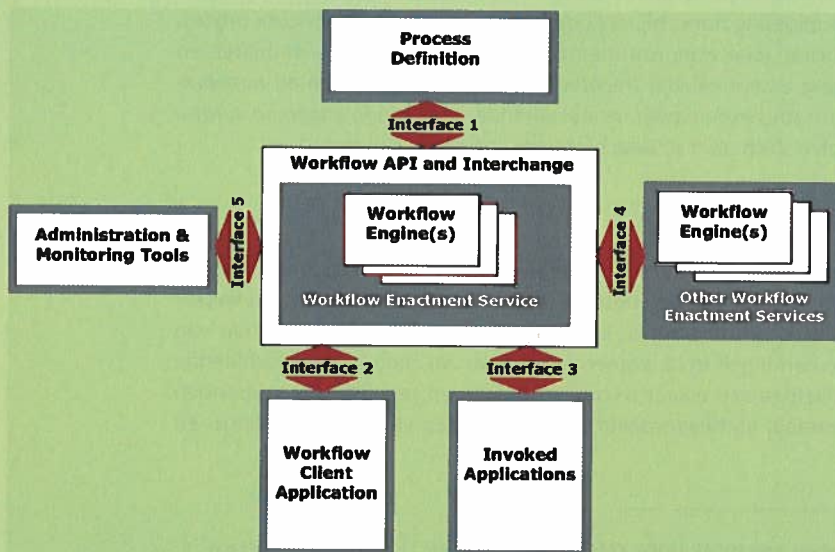
koper en verkoper tot en met het volledig onzichtbaar worden van de fysieke huisvesting van een bedrijf zijn daaraan niet vreemd. Wij kennen persoonlijk mensen die erin slagen om vanuit een eenvoudige slaapkamer in een saaie woonwijk jaarlijks een omzet van meer dan 500.000,- Euro te realiseren. Geen punt, zolang op internet 'je haar maar goed zit' en je de juiste maatjes hebt om de klant terwille te zijn.

### Internet of hiërarchie?

Nu de stap van internet naar de interne inrichting van de organisatie. Informatieverwerkingsprocessen *binnen* de onderneming en *tussen* ondernemingen zullen steeds meer op elkaar gaan lijken. Achter B2B op de markt via internet en gedistribueerd teamwerk binnen de onderneming via intranet ligt tenslotte hetzelfde idee, namelijk het realiseren van de door internettechnologie onder handbereik gebrachte verlaging van de coördinatie- en transactiekosten.

Internet maakt de opvatting van Galbraith, de befaamde Amerikaanse econoom, uiterst actueel dat ondernemingen in wezen infor-

## Workflow en workflowmanagement



◀ Afb. 4  
Het referentiemodel  
van de Workflow  
Management Coalition  
(WfMC)

Baanbrekend werk op het gebied van open software architecturen is verzet door de Workflow Management Coalition (WfMC). Workflow wordt door de WfMC gedefinieerd als: 'The computerised facilitation or automation of a business process, in whole or part.' Een workflowmanagementsysteem wordt de WfMC

omschreven als: 'A system that completely defines, manages and executes 'workflows' through the execution of software whose order of execution is driven by a computer representation of the workflow logic. De webservice (zie ook noot 5) die bij dit alles hoort is WfXML. Zie voor meer informatie [www.wfmc.org](http://www.wfmc.org).

matieverwerkende units zijn. In zijn termen is er nu – naast de traditionele hiërarchie als oplossing voor informatieverwerking en coördinatie – een nieuwe manier van informatieverwerking en procesbesturing bijgekomen namelijk met behulp van intranetten, extranetten en internet; al dan niet via softwarematig gedefinieerde workflows ofwel workflowmanagement. Hiërarchie heeft met andere woorden een concurrent gekregen om coördinatie te regelen, namelijk het intranet/internet.

Interne op het organisatieplaatje gebaseerde, strakke coördinatieafspraken en formele procesbeschrijvingen kunnen steeds meer vervangen worden door webservices<sup>5</sup>, workflowmanagementsystemen, communities en portals.

Dit alles betekent dat er voor de inrichting van de bedrijfsvoering een nieuwe optimaliseringvraag is bijgekomen: waar moet je welk informatieverwerkingsmechanisme toepassen? Waar kies je voor hiërarchie ('moeten') als coördinatieoplossing en in welke vorm: fysiek of virtueel? Waar kies je voor organische netwerken ('ont-moeten') en in welke vorm? Het uniform inrichten, bemensen en instrumenteren van de onderneming (one size fits all) is in ieder geval voorbij.

De kunst wordt steeds meer om een informatieverwerkingsprincipe c.q. een vorm van procesbesturing te kiezen die past bij de aard van de bedrijfsvoering. Hiërarchie en de hiërarchische organisatie als besturingsoplossing hoort bij sterk op beheer en stabiliteit gerichte procesbesturing; daar waar routinematigheid overheerst en/of stabiliteit en borging essentieel zijn (rechterlijke macht!). Netwerken en netwerkorganisaties horen meer in snel veranderende omgevingen en verdragen zich slecht met strakke hiërarchische organisatieprincipes.

### **Ont-moeten**

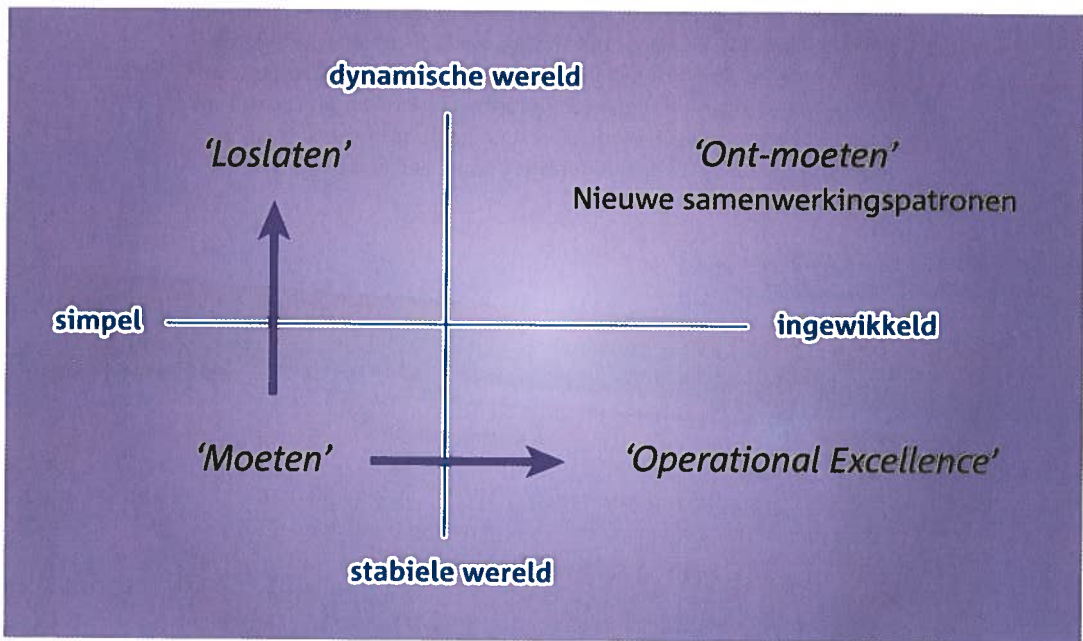
Nu zou dat allemaal niet zo ingewikkeld zijn als een onderneming alleen uit 'moeten' zou bestaan, of alleen uit 'ont-moeten'. De werkelijkheid is echter anders. Een kernopgave voor het leiderschap van ondernemingen in de komende drie jaar zal zijn om de verschillende speelvelden van elkaar te onderscheiden en tegelijkertijd verbonden te houden. Bij bijvoorbeeld de ontwikkeling van ICT-, opleidings- en

---

<sup>5</sup> Webservices (SOAP, UDDI, XML schema, WSDL, etc.) zorgen ervoor dat zo'n beetje elke soort toepassing via Internet vragen beantwoord kan krijgen door andere toepassingen. De gebruikte terminal kan daarbij een PC, een Personal Digital Assistant (PDA) of een mobiele (GPRS-)telefoon zijn. Je zou het ook zo kunnen zeggen: wat ODBC, JDBC en SQL zijn voor IT, zijn webservices voor ICT. Toonaangevende initiatieven op het gebied van webservices zijn HR-XML (voor HRM-toepassingen), IMS (voor de educatieve wereld), WS-I (Web Services Interoperability Organization, een samenwerkingsverband van grote vendors) en BIC (Business Internet Consortium voor e-business).

HRM-oplossingen spelen zowel aspecten van 'koekenbakken' (moeten) als van flexibel kunnen inspelen op nieuwe, niet te voorziene opgaven (ont-moeten). Getracht is deze uitdaging voor het leiderschap weer te geven in de vier kwadranten van afbeelding 5.

Voor het leiderschap ligt er een communicatieve opgave om helder te maken dat het organiseren volgens vaste routines ('moeten') vaak uitstekend en noodzakelijk is, maar dat er ook zaken zijn die om flexibiliteit vragen ('ont-moeten'). En dat excelleren in moeten, niet automatisch betekent dat je ook goed bent in ont-moeten. Omgekeerd zijn kwaliteiten op uitsluitend het gebied van ont-moeten ook weer niet genoeg. Waar koeken gebakken moeten worden is operationele slagkracht onmisbaar en die is om goede redenen doorgaans volgens het handboek soldaat (= moeten) georganiseerd.



▲ Afb. 5

Organiseer bedrijfsactiviteiten op vier speelvelden

Voor het Human Resources Management betekent dit concreet de uitdaging dat sommige delen van de bedrijfsactiviteit op stabiliteit georganiseerd zullen moeten worden, terwijl andere juist op beweging zijn geënt. En dat dus de individuele match moet worden gemaakt op de karakters en competenties van medewerkers: wie past het beste waar. De een voelt zich veilig in stabiele omgevingen, heeft behoefte aan regelmaat, samenwerking en duidelijk leiderschap, terwijl de ander zich juist als een vis in het water voelt in veranderlijke omgevingen waar nieuwe concepten een rol spelen, situaties waarin een beroep wordt gedaan op het verkennerinstinct. De een is in de woorden van Peter Robertson ([www.human-insight.net](http://www.human-insight.net)) gericht op 'error



control' en feedback en voelt zich vooral thuis in een stabiele omgeving. De ander is juist gericht op innovatie en beweging en reageert op 'feed forward'.

Ondernemingen zijn al gewend te differentiëren naar markten en klanten. De kunst wordt nu ook onderscheid te maken naar interne speelvelden en karakters van medewerkers, en te zoeken naar een consistente match. Veel meer dan vijf jaar geleden is de uitdaging voor ondernemingen om ervoor te zorgen dat totaal verschillende individuele karakters binnen de onderneming elkaar als aanvullend zien en de samenwerking blijven zoeken. Internet maakt HRM meer dan ooit belangrijk.

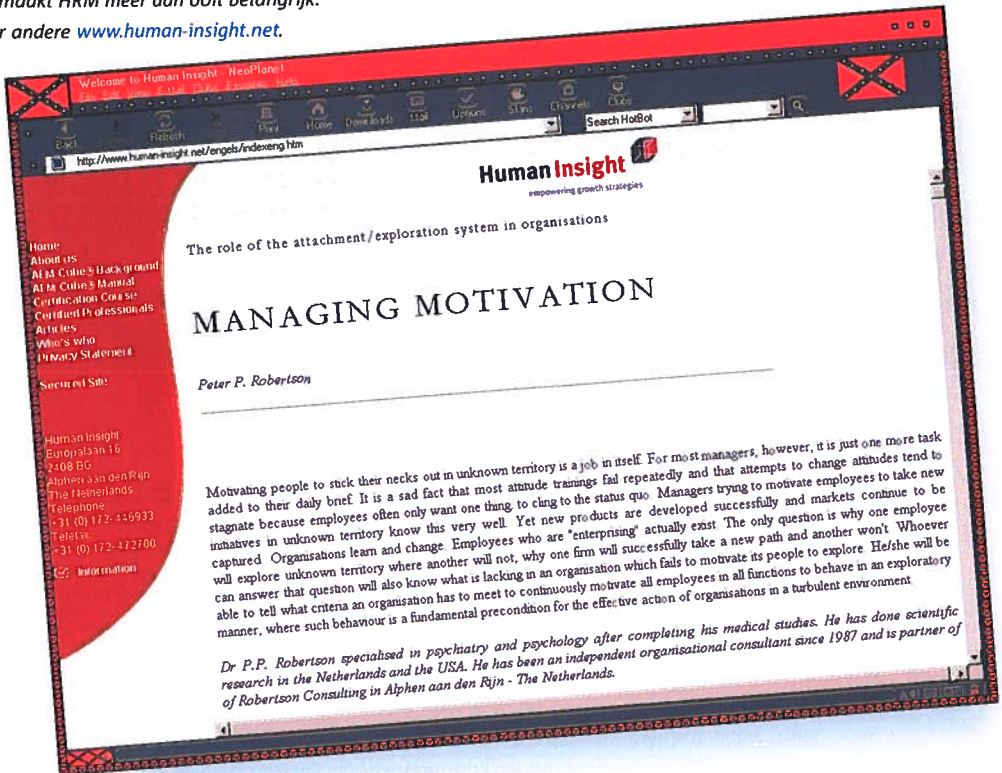
### Operational excellence én klantbesturing

Voorbeeld van een win-win situatie tussen moeten en ont-moeten is de krant. Sinds jaar en dag is het strakke, fysiek logistieke proces waarvoor uw ochtendkrant op tijd in de bus valt ('moeten') tot beider voordeel gekoppeld aan het creatieve, informatiedreven proces van de journalist ('ont-moeten'). Vanzelfsprekend heeft de creatieve journalist belang bij een op tijd in de bus bezorgde krant. Een echte win-win.

#### ▼ Afb. 6

Internet maakt HRM meer dan ooit belangrijk.

Zie onder andere [www.human-insight.net](http://www.human-insight.net).



Een voorbeeld waar een mismatch zou kunnen ontstaan is de hiërarchische, op vaste indelingen gebaseerde organisatie van het Nederlandse justitiële apparaat tegenover de criminele netwerkorganisaties. Welke herindeling van hun 'organisatiehark' of aanscherping van het gezag ook, ze brengen justitie en politie niet in de positie om de snelle bewegingen van criminele netwerkorganisaties te volgen. Het 'one size fits all' en vanuit control en hiërarchie organiseren van de activiteiten heeft dan ook een hoge maatschappelijke prijs. De conclusie kan zijn dat ook justitie en politie, en met hen vele andere profit en non-profit organisaties zullen moeten gaan differentiëren in de manier van organiseren en besturen.

Nog een observatie. Managementteams van (grote) ondernemingen zien zich niet alleen geconfronteerd met de uitdaging om de intern gerichte, traditionele besturing te verbeteren van 'ouderwets moeten' naar 'operational excellence'. Tegelijkertijd dient de door de markt en internet afgedwongen klantbesturing geïmplementeerd te worden. Dit betekent dat je tegelijkertijd zowel control dient te versterken als deze moet loslaten. De markt stelt deze tegenstrijdige eisen nu eenmaal. Op tijd en op maat bezorgen, gaan hand in hand met de eis van flexibel tegemoet komen aan individuele eisen. De reiswereld is een bedrijfstak die hiermee als geen ander worstelt. De uitdaging is zonder voorbeeld.

Maar niet alleen de reiswereld zit met dit vraagstuk in z'n maag. Het is dan ook nogal geen opgave om synergie te bereiken tussen de versterkte, aanbodgestuurde interne structuur inclusief samenwerkingsverbanden (B2B) en de vraaggestuurde klantketens (C2B). Wie de stabiele, aanbodgestuurde ERP-wereld en de dynamische, vraaggestuurde CRM-wereld met elkaar weet te verbinden (de economies van scale en scope kan verenigen) is spekkoper.

Niet alleen op ondernemingsniveau speelt dit dilemma. Ook als individuen worstelen we ermee. Zolang je in de 'command and control mode' zit, en dat geldt voor velen van ons westerlingen, is het psychologisch vrijwel onmogelijk te ont-moeten. Toch dienen we als individuen en als onderneming die brug te nemen: *ont-moeten vraagt ophouden met moeten*. Om te overleven hebben we maatjes nodig, moeten we deel uitmaken van een winnende B2B business community. Dit is naar het zich laat aanzien de grote transformatie die voor ons ligt. Communiceren met klanten was al essentieel. Communiceren met andere bedrijven komt daar nu bij. De echte Business Process Redesign (BPR) gaat beginnen.

**Frans van der Reep**

**Ysbrand van der Veen**





# FLASHNet: heden en toekomst van het aansluitnet



**B**reedband is aan haar opmars begonnen. ADSL ofwel breedband-over-koper is overal in Europa, de Verenigde Staten en Zuidoost-Azië een succes. Zo ook in Nederland waar KPN Telecom's ADSL-dienst *MxStream* snel groeit. Trendanalyses wijzen erop dat de behoefte aan bandbreedte de komende jaren verder toeneemt. Zozeer zelfs dat op termijn via traditionele koperkabel niet meer aan de extra capaciteitsvraag kan worden voldaan. De opvolger van de koperkabel is reeds tientallen jaren bekend: de glasvezelkabel. In het core-netwerk van KPN Telecom is 'glas' inmiddels de standaard. Een nieuwe opzet voor het aansluitnet – het zogenaamde Flashnet – brengt 'glas' nu ook in de local loop onder handbereik. Flashnet introduceert een lokaal infrastructuurconcept dat koper- en glasvezelkabel slim combineert. Heden en toekomst van de telefoonaansluiting bij u thuis gaan met Flashnet hand-in-hand.

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

Het ondergrondse goud worden ze wel genoemd, de leidingen en kabels die bij u in de straat liggen. Het moderne leven zou zonder deze ondergrondse infrastructuur eenvoudigweg onmogelijk zijn. Gas, water, elektriciteit, riolering en kabel-TV maken ons het leven aangenaam. En datzelfde geldt natuurlijk voor de grondkabels van KPN Telecom waarover wij dagelijks met elkaar communiceren.

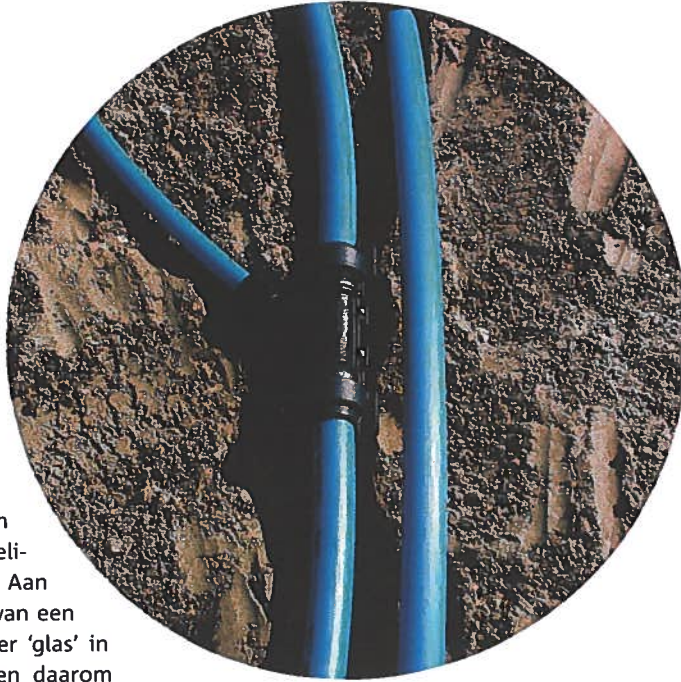
De huidige communicatietechnieken, gebaseerd op vertrouwde telefonie, ISDN en breedband-over-koper (ADSL<sup>1</sup>), kunnen prima in de

<sup>1</sup> ADSL kwam reeds meermalen in KPN Studieblad aan de orde.

capaciteitsbehoefte van de hedendaagse consument voorzien. Echter, nieuwe breedbandige diensten zullen over enkele jaren om zeer hoge transportsnelheden vragen. Ook het aantal breedbandgebruikers zal in de nabije toekomst sterk toenemen, met als gevolg dat de behoefte aan bandbreedte sterk stijgt. Tegen die tijd zal de koperen (telefoon)kabel na zo'n honderd jaar trouwe dienst het onderspit moeten delven, omdat deze nu eenmaal een gelimiteerde transmissiecapaciteit heeft. Aan de glasvezelkabel kleeft dit bezwaar van een beperkte transportcapaciteit niet. Over 'glas' in het aansluitnet zijn de verwachtingen daarom hooggespannen.

Fiber to the Home (FTTH), zoals het 'verglaste' aansluitnet ook wel wordt genoemd, is in de telecomwereld al vele jaren onderwerp van verhitte discussie. Tot nu toe hadden de sceptici het gelijk aan hun zijde, want de in de tachtiger jaren verwachte razendsnelle opkomst van breedbanddiensten bleef uit. Onder impuls van Internet is dit beeld in de afgelopen twee tot drie jaar ingrijpend gewijzigd. Aan de bandbreedtebehoefte van de consument valt niet meer te twifelen<sup>2</sup>.

Nu leg je een nieuw aansluitnet niet van de ene op de andere dag aan. In Nederland gaat het om tienduizenden kilometer koperkabel en vele miljoenen woonhuisaansluitingen die vervangen moeten worden. Elke straatsteen dient bij wijze van spreken te worden omgekeerd om ieder huis van een eigen glasvezelaansluiting te voorzien. De kosten van het aanleggen van 'glas' in het aansluitnet zijn dan ook hoog. Daarnaast is verglazing van de 'local loop' bijzonder arbeidsintensief



▲ Foto 1

*De vertrouwde grondkabel zal in Nederland geleidelijk aan plaatsmaken voor een nieuw bekabelingsconcept, Flashnet van KPN Telecom, dat koper- en glasvezelkabel slim combineert. Op de foto is een zogenaamde Y-koppeling te zien, waarmee de aftakking naar de klant wordt gerealiseerd.*

en is tijdrovende afstemming noodzakelijk met andere zogenaamde grondroeders (water, gas etc.). De verglazing van het lokale netwerk zal dus heel wat jaren in beslag nemen.

In dit artikel wordt een nieuw concept van KPN Telecom voor de local loop behandeld – het zogenaamde Flashnet (= Flexibel Aansluitnet) – dat een geleidelijke doorgroei naar glasvezel-aan-huis mogelijk maakt. Allereerst wordt echter een aantal andere technieken gepresenteerd, die meer transmissiecapaciteit dan via telefonie of ISDN beschikbaar is, in de woon-/werk omgeving kunnen introduceren. Voor een goed begrip van het aansluitnet van KPN Telecom zal bovendien uitgebreid worden stilgestaan bij de ontwikkelingsgeschiedenis van het lokale netwerk.

## Breedband naar huis

Hogere snelheden en/of meer bandbreedte zijn ook op andere manieren te realiseren dan met glasvezel-aan-huis oplossingen. Voor een snelle verbinding tussen de lokale telefooncentrale en

<sup>2</sup> Volgens recente cijfers van de FCC, de Amerikaanse toezichthouder op de telecommunicatie, beschikte halverwege 2001 één op de veertien Amerikaanse huishoudens over een breedbandaansluiting: via de kabel of ADSL. Breedbandkoper in Zuidoost-Azië is Korea, waar volgens de Yankee Group eind 2001 60% van de huishoudens met een Internetaansluiting het WWW via een breedbandaansluiting bezocht.



de woon- of werkomgeving kunnen ADSL en allerlei nieuwe loten van de xDSL-familie worden ingezet, al dan niet in combinatie met een gedeeltelijke verglazing van het aansluitnet. Een oplossing kan ook zijn om gebruik te maken van de TV-kabel (coax). Daarnaast worden nog andere alternatieven geboden, veelal in de vorm van draadloze technieken. Een aantal daarvan wordt hier samen met de mogelijke opvolgers van ADSL behandeld.

■ **xDSL.** Het zal niet meer lang duren voordat de wereldwijd circa 10 miljoen gebruikers van kabelmodems worden ingehaald door gebruikers van zogenaamde Digital Subscriber Line (DSL-)technieken, zoals ADSL. In 2001 is het aantal ADSL-gebruikers wereldwijd verdubbeld. Snelle internetverbindingen zijn dan ook gewild, zeker als ze daarnaast always-on en flatfee bieden zoals MxStream van KPN Telecom.

KPN en andere operators bieden de DSL-diensten in een asymmetrische variant: ADSL. Hierbij

## Toekomstverkenning: KPN, Volker Stevin en BAM NBM verglazen Kenniswijk Eindhoven

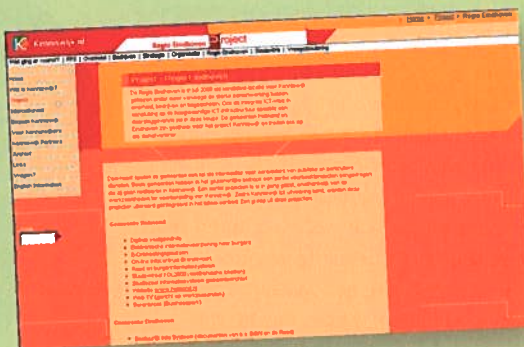
Op basis van proefprojecten verkent KPN Telecom al enige jaren de mogelijkheden van glasvezel-aan-huis. Begin jaren negentig vond in Amsterdam-Sloten de eerste Nederlandse pilot met glasvezel-aan-huis plaats. Zo'n 290 woningen werden daartoe van een optische aansluiting voorzien. De laatste aangekondigde proef met 'glas' in de local loop vindt plaats in Eindhoven waar KPN Telecom samen met BAM NBM Infratechniek en Volker Stevin Telecom 40 wijken in de Kenniswijkregio Eindhoven-Helmond (circa 30.000 huishoudens, 80.000 bewoners) gaat aansluiten op een nieuw lokaal glasvezelnet.

KPN Telecom start daarmee met het op lokale schaal aanbieden van een nieuwe generatie breedbandverbindingen voor consumenten, die gebruik maken van een nieuw aan te leggen wijkglasvezelnetwerk. KPN Telecom wil daarbij ervaring opdoen met nieuwe businessmodellen en andere eigendomsverhoudingen. Samenwerking tussen partijen door middel van een open businessmodel is het uitgangspunt. Zodoende kunnen alle dienstverleners uiteindelijk hun services aanbieden over één generiek toegangsnetwerk. De verbindingen kunnen als drager dienen voor alle denkbare breedbanddiensten. Symmetrische snelheden van 10 Mb/s, 100 Mb/s of, op termijn, 1 Gb/s kunnen gerealiseerd worden.

De aanleg van glasvezel en het aanbieden van de hierop gebaseerde breedbandverbindingen voor de consumentenmarkt is alleen mogelijk wanneer verschillende

private en publieke partijen gaan samenwerken. Daarom hebben KPN Telecom, Volker Stevin Telecom en BAM NBM Infratechniek de handen ineengeslagen. In de combinatie is een model ontwikkeld waardoor het gehele kenniswijkgebied in beginsel aangesloten kan worden op het glasvezelnetwerk. De combinatie Volker Stevin Telecom en BAM NBM Infratechniek verzorgt het passieve netwerk (buis en vezel). KPN Telecom zal deze vezels huren en hierover actieve verbindingen leveren aan de ongeveer 80.000 consumenten in het gebied. Allerte dienstverleners kunnen hierover vervolgens hun breedbanddiensten aanbieden aan de aangesloten consumenten, conform de uitgangspunten van een open businessmodel.

De Kenniswijkregio Eindhoven-Helmond zal het eerste project worden van de samenwerkende partners, maar opschaling naar andere locaties in Nederland behoort nadrukkelijk tot de wederzijdse ambities.



▲ Afb.1

[www.kenniswijk.nl](http://www.kenniswijk.nl)



## FTTx en Flashnet in een notendop

Met de verglazing van het aansluitnet beschikt de telecomoperator over een kwalitatief hoogwaardig netwerk waarin één glasvezeltje dankzij haar geweldige capaciteit het 'werk' van vele duizenden koperen varianten kan overnemen. Om de economische haalbaarheid van glasvezel-aan-huis dichterbij te brengen, zijn in de afgelopen decennia verschillende alternatieven geïntroduceerd om de glasvezel dichterbij de klant te krijgen. Deze technieken worden ook wel Fiber to the x (FTTx) genoemd, waarbij x staat voor enig punt richting de klantlocatie waar de glasvezelkabel wordt aangelegd. Hierbij kan worden gedacht aan Fiber To The Curb (stoep), Fiber To The Building (voor gebouwen), Fiber To The Neighbourhood (wijk), etc. (zie tabel 1).

Met deze technieken komt de glasvezelkabel al een stuk dichterbij huis. Het laatste stuk wordt vervolgens over (twisted pair) koperkabels aangelegd. Optimaal profijt van de capaciteit en mogelijkheden van 'glas' worden echter pas bereikt wanneer de glasvezelkabel daadwerkelijk tot aan de voordeur loopt.

Voorlopig zal het nog wel even duren voordat onze capaciteitsbehoefte zó groot is, dat ieder woonhuis van een glasvezelaansluiting móet zijn voorzien. Maar mocht dat moment komen, dan is het zaak om het glazen aansluitnet snel en eenvoudig te kunnen uitrollen. De voorbereidingen hiervoor neemt KPN met de introductie van Flashnet: FLASH = Flexibel AansluitNet. Flashnet vervangt de huidige structuur van het aansluitnet (zgn. STAPN68) en is voorbereid op de verglazing van het laatste stuk van het telecommunicatienetwerk.

### ▼ Tabel 1

Verschillende soorten glasvezelaansluittechnieken op rij.

#### Glasvezelaansluittechniek

FTTB (Fiber To The Building)

FTTC (Fiber To The Curb)

FTTH (Fiber To The Home)

FTTN (Fiber To The Neighbourhood)

FTTO (Fiber To The Office)

FTTx (Fiber To The x)

#### Omschrijving

Glasvezelkabel aangelegd tot het (flat)gebouw van de klantlocatie.

Glasvezelkabel aangelegd tot vlak bij de klantlocatie. (Curb = stoep, trottoir).

Glasvezelkabel aangelegd tot het huis (appartement) van de klant.

Glasvezelkabel aangelegd tot in de wijk.

Glasvezelkabel aangelegd tot in het kantoor.

Glasvezelkabel aangelegd tot enig (B, C, H, etc.) punt richting de klantlocatie, met het laatste stuk over traditionele koperkabel (twisted pair).



### ▲ Foto 2

Hoe dichterbij huis, hoe dunner de koperkabel. Op de foto de verschillende kabeltypen (zgn. 450 x 4; 150 x 4; 50 x 4) zoals die in Flashnet tussen de telefooncentrale en woonhuisaansluiting worden toegepast.

## ▲ Afb. 2

[www.starband.com](http://www.starband.com) een aanbieder van 'Internet over de satelliet'.

is de downstreamsnelheid (van het Internet naar de gebruiker) veel hoger dan de upstream snelheid (van gebruiker naar Internet). Het downloaden van videobeelden vergt hierdoor bijvoorbeeld minder tijd dan het uploaden ervan. Bij symmetrische DSL zijn de up- en downstreamsnelheid even groot, waardoor deze techniek bijvoorbeeld ook in aanmerking komt voor videovergaderen of webhosting, twee applicaties die zowel in heen- als teruggaande richting veel transportcapaciteit vergen.

DSL is sterk afhankelijk van de afstand tussen telefooncentrale en woning. Naarmate die afstand groter is, neemt de maximaal haalbare snelheid af. Door de glasvezelkabel verder woonwijken in te leggen en dus de lengte aan koperkabel tussen woningen en telefooncentrale te

verkleinen, zal de bandbreedte van ADSL-verbindingen kunnen toenemen tot enkele megabits per seconde<sup>3</sup>.

Ongetwijfeld zal het DSL-portfolio van veel operators tegen die tijd zijn aangevuld met de variant Very High-Speed DSL (VDSL). Hiermee zijn snelheden tussen 3 en 20 megabits per seconde haalbaar; meer dan voldoende voor bijvoorbeeld video-on-demand en hoge kwaliteit online leerdiensten. Qwest, de Amerikaanse partner van KPN in KPNQwest, experimenteert in de Verenigde Staten momenteel al met VDSL in het gebied rondom Phoenix.

- **Internet per satelliet en mobiele communicatienetwerken.** Voordat de VDSL-dienst op grote schaal kan worden aangeboden zijn we overigens wel enkele jaren verder. Tegen die tijd zal ook voor Internet over de satelliet een volgende stap gezet zijn.

Momenteel zijn er overigens al enkele aanbieders die Internet via de satelliet op de markt hebben gebracht. DirecPC ([www.dirpc.com](http://www.dirpc.com)) is zo'n dienst die met name populariteit geniet in rurale omgevingen waar geen ADSL- of Kabelaanbieders voorhanden zijn. Het begrip breedband is hier overigens betrekkelijk want de standaard DirecPC-dienst is een éénrichtingsdienst, zodat altijd nog een extra verbinding nodig is voor het

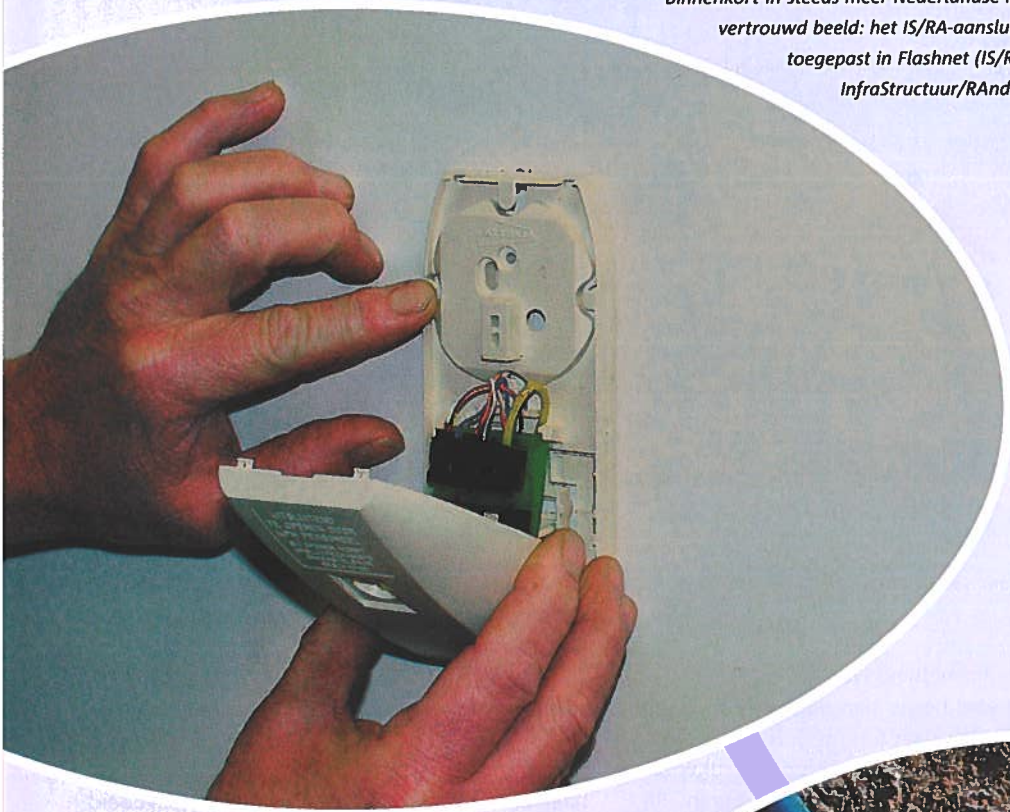
<sup>3</sup> Als vuistregel kan worden gehanteerd: hoe dichter een huis gelegen is nabij een glasvezelknooppunt – een punt in het lokale netwerk waar optische signalen worden omgezet in elektrische – en hoe meer glasvezelknooppunten aanwezig zijn om een gebied te bedienen, hoe hoger de beschikbare bandbreedte.



&lt; VERVOLG VAN PAGINA 18

## ▼ Foto 3

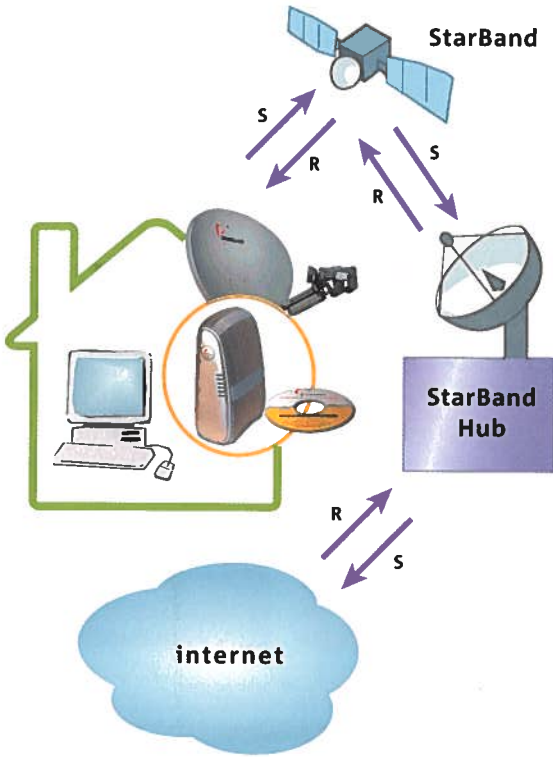
Binnenkort in steeds meer Nederlandse huishoudens een vertrouwd beeld: het IS/RA-aansluitpunt zoals toegepast in Flashnet (IS/RA = InfraStructuur/RAndapparaat).



De architectuur van Flashnet is gebaseerd op het principe van 'kabel-in-buis'. Anders dan de huidige koperkabels die direct in de grond worden gelegd, wordt binnen Flashnet allereerst een buizenstructuur geïnstalleerd waarin vervolgens de eigenlijke kabel wordt geblazen. In eerste instantie wordt Flashnet gebruikt voor de aanleg van koperkabel. Dezelfde structuur kan echter ook worden gebruikt voor het sneller en eenvoudiger aanleggen van glasvezelkabel. Het Flashnet-concept biedt daardoor een grote mate van flexibiliteit bij relatief lage upgradingskosten. Mocht de overstap van koper naar glas worden gemaakt of moet onverwacht het aantal koperaansluitingen worden uitgebreid, dan kan het aansluitnet worden aangepast zonder dat er opnieuw kostbaar en arbeidsintensief graafwerk aan te pas komt. Of zoals het in de titel van dit artikel wordt uitgedrukt: Flashnet verenigt heden en toekomst van het aansluitnet.







▲ Afb. 3

Schematische weergave hoe Internet over de satelliet werkt.

upstreamverkeer. De downloadsnelheid is maximaal 512 kbit/s<sup>4</sup>.

Een betrekkelijk nieuw alternatief is StarBand ([www.starband.com](http://www.starband.com)), een samenwerkingsverband tussen Gilat Satellite Networks, EchoStar Communications en Microsoft. StarBand is een always-on tweewegdienst via de satelliet, waarbij down- en upstreamverkeer met snelheden van

500 kbit/s respectievelijk 150 kbit/s mogelijk zijn. Voor de aansluiting heb je net als voor satelliet-TV een schotel op het dak nodig en een speciaal modem. StarBand is in de Verenigde Staten beschikbaar voor zo'n \$ 75,- per maand. Daarbovenop komen de kosten voor aanschaf en installatie van de schotel en het modem van rond \$ 750,-

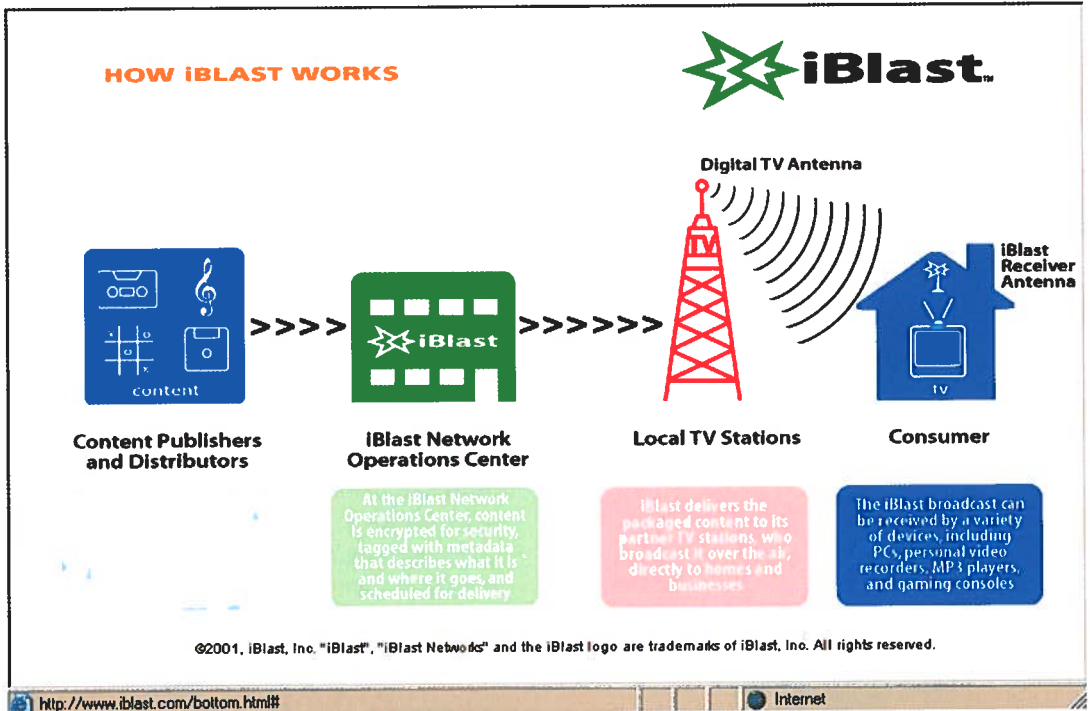
Een met StarBand vergelijkbare dienst is DirecWay. Ook DirecWay is gebaseerd op Internet via de satelliet (400 kbit/s downstream, 256 kbit/s upstream). De kosten zijn plusminus \$ 600,- voor de eenmalige aanschaf en installatie van apparatuur en een maandelijks abonnementsbedrag van rond \$ 60,-. Ook in enkele Europese landen is de dienst beschikbaar. Een volgende generatie satellieten, werkend in de Ka-band (18 - 31 gigahertz), zal binnen enkele jaren haar intrede doen. De hogere frequentieband houdt ook een belofte in voor de snelheid die kan worden behaald: tussen 512 kbit/s en 3 Mbit/s. Overigens is het – net als bij 'Internet via de kabel' zo – dat de uiteindelijke snelheid afhankelijk is van het aantal gebruikers in een wijk/bedieningsgebied van de satelliet (gedeelde capaciteit).

Naast deze satellietdiensten biedt ook terrestrische radiocommunicatie uitkomst. Bijvoorbeeld in de vorm van zogenaamde Fixed Wireless diensten. Voor deze diensten is een kleine schotelantenne vereist die bijvoorbeeld op het dak van een woning of kantoor wordt geplaatst. De snelheden die hiermee kunnen worden bereikt, variëren van 384 kbit/s tot 1,5 Mbit/s, waarbij de schotelantenne op een afstand van maximaal 32 tot 56 kilometer van het basisstation kan worden geplaatst. Enigszins vergelijkbaar met deze Fixed Wireless-diensten is de volgende generatie mobiele communicatiesystemen: UMTS<sup>5</sup>. Met dit derde generatie mobiele communicatiesysteem waarvan de Europese mobiele operators zoveel verwachten, zullen snelheden vanaf 384 kbit/s tot zo'n 2 Mbit/s haalbaar zijn: 'breedband in de borstzak'.

<sup>4</sup> DirecPC en andere, snelle mogelijkheden voor 'Internet via de satelliet' kwamen aan de orde in J.J. Maatman, H.J. Urlings, B.M. Franke, *Satellietcommunicatie aan de vooravond van de telecomrevolutie*, KPN Studieblad, juni 1998, pp. 351-386.

<sup>5</sup> UMTS, de volgende generatie mobiele communicatiesystemen, is in KPN Studieblad behandeld in A.H.J. Norp, S.M. Samsom, *UMTS: de toekomst van mobiele telecomcommunicatie* (2 dln.), KPN Studieblad, juni/juli en augustus 1996, pp. 359-372 en pp. 424-442.

■ **Lichtsystemen en digitale datadistributie.** Twee laatste alternatieven voor glasvezel-aan-huis die hier de revue passeren zijn lichtsystemen en digitale datadistributie. Bij de lichtsystemen worden



▲ Afb. 4

Hoe digitale datadistributie werkt ([www.iblast.com](http://www.iblast.com)).

(laser)lichtstralen door de lucht verzonden: optische communicatie zonder glasvezel. Met deze systemen zijn snelheden van enkele honderden Mbit/s haalbaar. Omdat de laserlichtsignalen zich gewoon door het raam van een kantoor kunnen verplaatsen, worden ontvangschotels bovenop het dak overbodig. Nadelen zijn de beperkte afstand die kan worden overbrugd en de gevoeligheid voor weersomstandigheden. Sneeuw of regen belemmeren de lichtsignalen en doen afbreuk aan de transmissiekwaliteit.

Met de opkomst van digitale televisie opent zich daarnaast een nieuw spectrum aan distributiediensten. Stond de distributiedienst 'televisie' lange tijd synoniem voor vertier in de huiskamer via 'de buis', de dienst leent zich ook voor andere zaken. Bijvoorbeeld voor het distribueren van grote hoeveelheden informatie van het internet. Het Amerikaanse iBlast Networks ([www.iblast.com](http://www.iblast.com)) is zo'n bedrijf dat de meest populaire webpagina's, audio- en videoclips, en andere informatie als data uitzendt naar PC's. Die PC's moeten

wel voorzien zijn van een adapterkaart voor digitale televisie en een kleine antenne. Overigens is een deel van de informatie ook voor spelcomputers en MP3-spelers toegankelijk, mits uiteraard voorzien van een adapterkaart. Alhoewel een aparte internetaansluiting nodig blijft voor de upstreamcommunicatie, kan dagelijks zoveel informatie worden ontvangen (ongeveer 75 Gb bij iBlast) dat het de vraag is of mensen nog tijd overhouden voor het zelf actief genereren van upstreamverkeer.

Al met al is er dus een grote variëteit aan mogelijkheden om meer bandbreedte in de woning of op kantoor te brengen. Geen van deze alternatieven herbergt echter de voordelen van glasvezel-aan-huis. De optische communicatietechniek is in het core-netwerk van KPN Telecom in de afgelopen decennia zeer betrouwbaar gebleken, heeft een ongekennde capaciteit en door slim gebruik te maken van hybride oplossingen zoals hierboven beschreven ontstaan volop mogelijkheden voor een geleidelijke overgang van koper naar 'glas'. Flashnet verzorgt daarbij met haar

gelaagde architectuur alle ingrediënten die voor een geleidelijke migratie van koper naar glas nodig zijn.

### Het aansluitnet in historisch perspectief (1880 - heden)

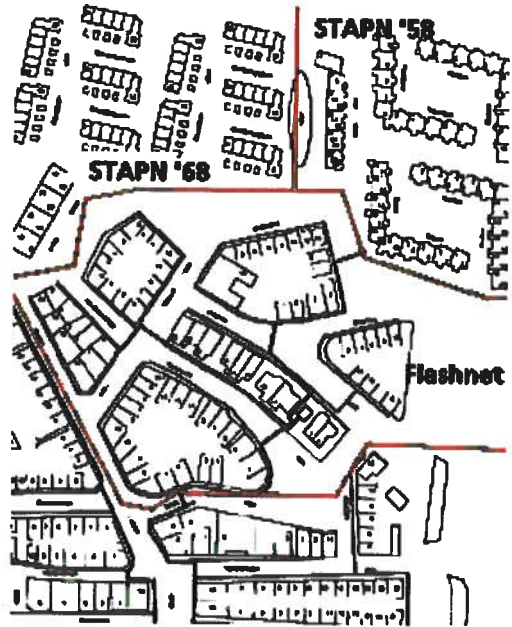
Zolang er telefonie bestaat, kennen we zo iets als een aansluitnet waardoor klanten met hun telefooncentrale en vervolgens de hele wereld verbonden zijn. Het Nederlandse telecommunicatienet is fijn vertakt en bestaat grofweg uit twee delen:

- het *core-netwerk* van KPN Telecom dat telefooncentrales met elkaar verbindt,
- het *aansluitnetwerk* dat klanten met hun lokale centrale (nummercentrale) verbindt. De Engelse term voor dit aansluitnet is 'local loop'.

In Nederland ontstonden zo rond 1880 de eerste plaatselijke telefoonnetwerken. In eerste instantie werden de telefoonkabels bovengronds aangelegd: de zogenaamde luchtlijnen. Door de toenemende vraag naar telefoonaansluitingen leidde dit met name in de grote steden al snel tot een onontwarbare, ontsierende kluwen van telefoonraden. Het duurde dan ook niet lang

#### ► Foto 4

Hét voorbeeld voor de ontwikkeling van nieuwe generaties mobiele communicatiediensten is het Japanse *i-Mode*.



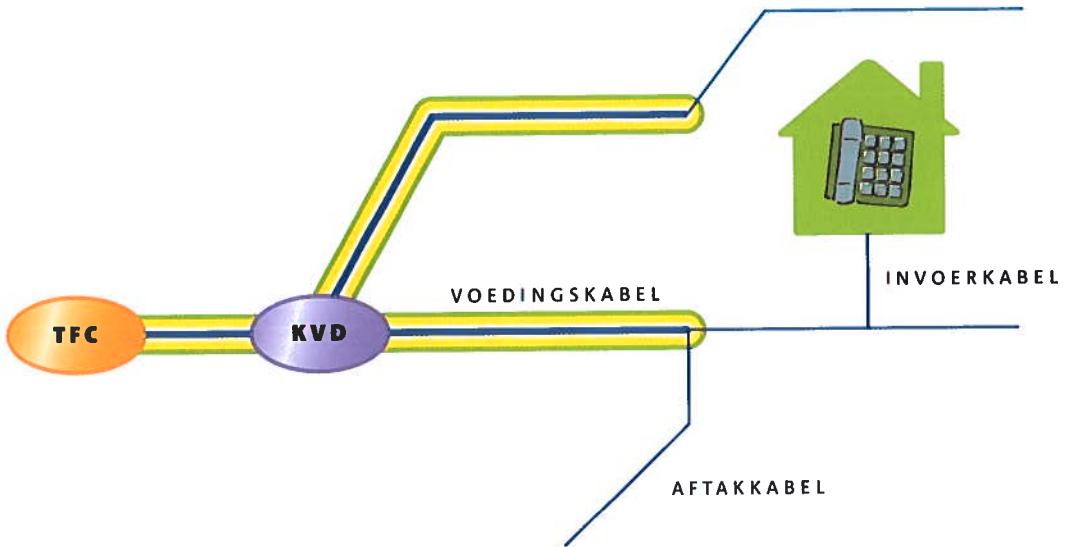
#### ▲ Afb. 5

De rijke historie van het aansluitnet is terug te vinden in gemeenten waar oude, jongere en heel jonge wijken tegen elkaar aanliggen. Aanleg volgens Stappennet 58, Stappennet 68 en Flashnet kunnen zodoende gebroederlijk naast elkaar voorkomen.

(± 1920) tot besloten werd over te gaan tot ondergrondse aanleg: de zogenaamde grondkabels. Door de kabels in de grond te leggen zijn ze bovendien beter beschermd tegen storm en bliksem. Wel moeten de grondkabels van een extra bescherming worden voorzien om indringen van vocht tegen te gaan. Bovendien is het onder de grond steeds drukker geworden, zodat het verstandig is de kabels van een extra bescherming te voorzien om bijvoorbeeld beschadiging tijdens allerlei graafwerkzaamheden zoveel mogelijk te voorkomen.

De oudste vorm van het aansluitnet is het zogenaamde *Conventioneel Net*. Hieronder worden alle lokale netwerken verstaan die vóór 1958 aangelegd zijn. In 1958 wordt een nieuwe netstructuur geïntroduceerd, het zogenaamde stappennet (STAPN '58), dat naast telefonie ook een infrastructuur voor draadomroep (zeg maar een soort 'kabelradio') omvat. Met het toenemen van





▲ Afb. 6

Voedingskabel, aftakkabel en invoerkabel.

de welvaart in Nederland neemt de behoefte aan draadomroep zodanig af, dat de dienst verdwijnt. Een nieuwe versie van het stappennet doet zijn intreden, het zogenaamde *STAPN '68*. En sinds kort is er dan het *Flashnet*, dat zodanig is opgezet dat ook dit concept heel wat jaren zal mee kunnen.

Kern van de volgens het 'stappennetprincipe' aangelegde lokale netwerken is dat nieuwbouwwoningen al bij de bouw voorzien worden van telefoonbekabeling (vooraanleg). Dit spaart latere graafwerkzaamheden en veel overlast uit. *Flashnet* gaat nog een stap verder door rekening te houden met de toekomstige behoefte aan glasvezel-aan-huis. Bij het Conventioneel Net is er van vooraanleg nog geen sprake. Telefoonaansluitingen werden in het verleden uitsluitend gerealiseerd op het moment dat de klant daaraan behoefte had.

In afzonderlijke paragrafen worden de verschillende netwerkstructuren hieronder besproken, waarbij de meeste aandacht zal uitgaan naar nieuwkomer *Flashnet*. Alvorens dat te doen besteden we eerst kort aandacht aan de diverse kabeltypes die we in het aansluitnet kunnen tegenkomen.

- **Voedingskabel, aftakkabel en invoerkabel.** De telefoon bij u thuis hoeft niet in het stopcontact te worden gestoken. Dit komt omdat telefonie zijn eigen voedingssysteem heeft. In enkele

gevallen vindt die voeding rechtstreeks vanuit de nummercentrale plaats, meestal zal er een kabelverdeelkast tussen de lokale telefooncentrale en uw woonhuisaansluiting zitten.

De voedingskabel voorziet de andere kabels binnen een aansluitgebied van energie. Wanneer er sprake is van tussenkomst van een kabelverdelers (KVD), onderscheiden we in de local loop een primaire en secundaire voedingskabel. Is daarnaast sprake van een manipulatiekast (MK) zoals bij *STAPN58*, dan komt in het aansluitnet nog een tertiaire voedingskabel voor. Ook *Flashnet* is op een drielaagsmodel gebaseerd.

Uiteindelijk zal de voedingskabel overgaan in een aftakkabel, die vervolgens weer overgaat in een invoerkabel, zoals is weergegeven in afbeelding 6. N.B. Telefoonaansluitingen (invoerkabels) worden dus nooit rechtstreeks op de voedingskabel aangesloten, maar uitsluitend op de aftakkabel.

- **Hulp- en Spankabels.** De naam zegt het al: hulpkabels zijn kabels die tijdelijk worden gebruikt om snel een storing op te lossen of een kortstondige omlegging te maken. Afhankelijk van het probleem dat moet worden opgelost en de benodigde capaciteit zal voor een bepaald type kabel worden gekozen. Een beetje een buitenbeentje is de spankabel. Spankabels lopen bovengronds en zijn zelfdragend bevestigd tussen steunpunten. De spankabel kan gebruikt worden bij tijdelijke aansluitingen of in het schaarse geval dat een kabel niet ondergronds kan worden gelegd.

## Loodkabel met mantel

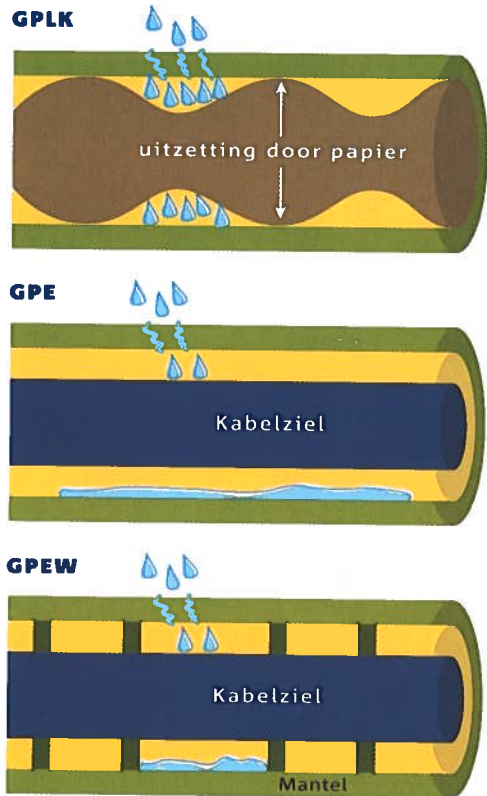


◀ Afb. 7  
Constructie van de  
Gepantserde Papier-Lood  
Kabel (GPLK).

Hebben we hierboven onderscheid gemaakt naar de functie van kabels, er zijn ook technische verschillen. Het meest opvallend is wel de dikte van de kabel. Je hebt kabels waarop 20 klanten kunnen worden aangesloten en kabels waarover de spraak van bijvoorbeeld 900 klanten kan worden getransporteerd. Daarnaast verschillen de kabels naar uitvoering. Om elektrische signalen zo goed mogelijk over te brengen is een goede isolatie en bescherming van de (koper)kabel nodig. Zowel de afzonderlijke aders als de kabel in zijn geheel dienen beschermd te worden. Dat kan door de aders in de kabel te omgeven met verschillend gekleurde laagjes isolatie van papier, Polyetheen (PE) of PVC. Bovendien zorgen de verschillende kleuren ervoor dat een monteur zijn werk makkelijker en betrouwbaarder kan doen. Daarnaast dient de kabel als geheel beschermd te worden tegen elektromagnetische velden en tegen dampdoorlating.

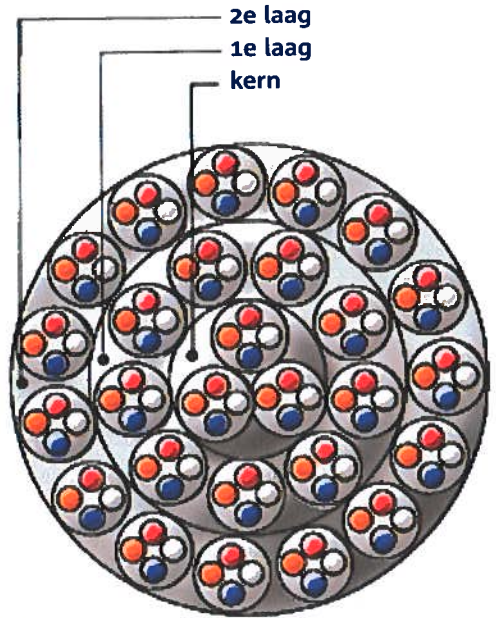
- **GPLK, GPE, GPEW.** Technisch gezien komen we in het aansluitnet drie typen grondkabels tegen. De oudste daarvan is de Gepantserde Papier-Lood Kabel, kortweg GPLK. De GPLK is een gepantserde grondkabel met onder andere een loodmantel als scherm tegen vocht en elektromagnetische invloeden, en papier/lucht als aderisolatie.

Mocht de kabel onverhoopt toch beschadigd raken, dan werkt de papierisolatie, zo blijkt in de praktijk, tevens als waterstop (zie afb. 8). Vocht kan daardoor slechts over een beperkte lengte de kabel binnendringen.



▲ Afb. 8

De papierisolatie in de Gepantserde Papier-Lood Kabel (GPLK) zwelt op wanneer vocht onverhoopt de kabel binnendringt en werkt zodoende tevens als waterstop. Omdat de kunststofisolatie in de Gepantserde Polyetheen (GPE-)kabel deze eigenschap mist is, zijn in de volgende generatie GPE-kabel speciale waterstoppen aangebracht: Gepantserde Polyetheen langsWaterdichte kabel (GPEW).



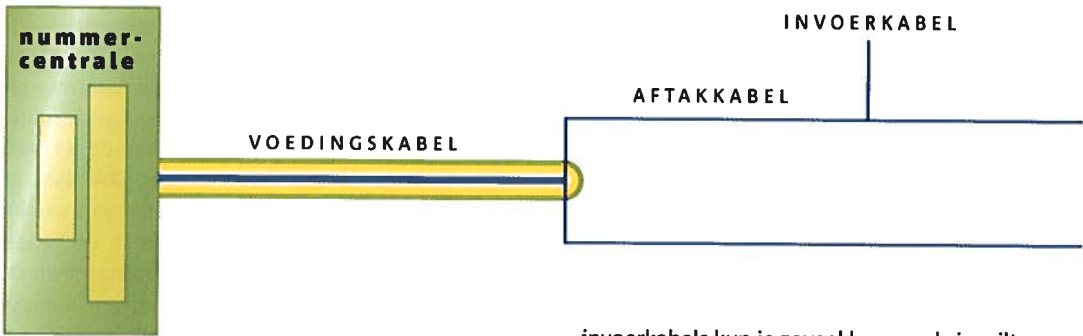
▲ Afb 9  
De kabelziel.

◀ Foto 5  
Werk in uitvoering.

De opvolgers van de GPLK zijn de Gepantserde PolyEtheen kabel (GPE) en de Gepantserde PolyEtheen langsWaterdichte kabel (GPEW). In plaats van door een loden pantsering is het binnenwerk van deze kabels beschermd door een kunststof mantel. De papieren isolatie is eveneens vervangen door kunststof, terwijl een aluminium scherm elektromagnetische invloeden uit de zogenaamde kabelziel weert. De kabelziel is het hart van de kabel waaroverheen onze spraak wordt getransporteerd. De kabelziel bestaat zoals afbeelding 9 laat zien uit aderenparen die steeds in zogenaamde stergroepen van vier aders in elkaar zijn geslagen.

- **Ongepantserde kabels.** Wanneer een kabel binnenshuis gebruikt wordt of wanneer de kabel in een buis geblazen wordt zoals bij de nieuwe netstructuur Flashnet, is het niet nodig de kabel te pantseren. Voordelen zijn dat een ongepantserde kabel makkelijker te verwerken is door zijn geringere stijfheid en dat niet-gepantserde kabels voordeliger in de aanschaf zijn.





▲ Afb. 10

Schematische weergave van een zogenaamd rechtstreeks netdeel.

## Conventioneel net

Het Conventioneel Net stamt uit een tijd dat in Nederland nog geen grootschalige woonwijken of bedrijventerreinen uit de grond werden gestampt. Dit type netconstructie werd dus (en wordt incidenteel nog steeds) toegepast ten behoeve van het op de telecommunicatie-infrastructuur aansluiten van verspreide nieuwbouw en van bedrijfscomplexen met geen of nagenoeg geen woningbouw en een eigen intern telefoonnet. Het Conventioneel Net is wat we noemen een 'flexibel netwerk', dat wil zeggen dat een telefoonaansluiting pas gerealiseerd wordt op het moment dat de klant erom vraagt. Op de aftakkabel wordt dus om het maar eens modieus te zeggen on-demand een invoerkabel aangesloten. Binnen het Conventioneel Net wordt gebruik gemaakt van de GPLK-kabel: de Gepantserde Papier-Lood Kabel, ook wel luchtisolatiekabel genoemd. Zowel de voedingskabels, aftakkabels als invoerkabels binnen het Conventioneel Net zijn van het GPLK-type.

In dit netwerkconcept staat het maximale aantal telefoonaansluitingen niet bij voorbaat vast. Consequentie van het concept is ook dat de dimensionering van de voedings- en aftakkabels nauwelijks tevoren te berekenen viel. Soms had dit als resultaat dat anders ongebruikt bleven liggen, soms ook was ingrijpende aanpassing van het aansluitnet nodig omdat ergens een aderpaar tekort bleek te zijn. Niet de aansluiting op zich vormt de beperking van het Conventioneel Net,

invoerkabels kun je zoveel leggen als je wilt, maar de capaciteit van de voedings- en aftakkabels.

De structuur van het Conventioneel Net bestaat uit drie netdelen:

- rechtstreeks netdeel,
- primair netdeel,
- secundair netdeel.

■ **Rechtstreeks netdeel.** De aansluitlijnen lopen zonder tussenkomst van een kabelverdeler (KVD) rechtstreeks vanaf de telefooncentrale naar het perceel van de klant waar zij afgewerkt zijn op een IS/RA-aansluitpunt.

■ **Primair netdeel.** Het primaire netdeel koppelt de telefooncentrale met behulp van GPLK-kabels aan de kabelverdeelkasten.

■ **Secundair netdeel.** De aansluitlijnen lopen vanaf de kabelverdeelkast tot in het perceel van de klant waar de aansluitlijnen zijn afgewerkt op een IS/RA-aansluitpunt. In het secundaire netdeel mogen twee structuren worden gebruikt (zie afb. 11): de slangstructuur en de telescoopstructuur.

♦ **Slangstructuur.** Wanneer de aftakkabel over de gehele lengte dezelfde dikte en dezelfde capaciteit heeft, noemen we dit een slangstructuur: de kabel blijft overal gelijk. Binnen een slangstructuur kan het aantal te gebruiken of gevoede aderen verschillen, maar steeds zal overal in het traject dezelfde hoeveelheid anders voorkomen.

♦ **Telescoopstructuur.** Wordt een aftakkabel van de centrale naar het woonhuis toe steeds dunner en verandert deze dus van capaciteit, dan spreken we van een telescoopstructuur. Hoe verder een kabel van de nummercentrale en/of kabelverdeler af ligt, hoe dunner deze zal zijn, des te minder capaciteit deze zal hebben. In afbeelding 11 wordt dit geïllustreerd.

Of er nu wordt aangelegd volgens een slang- of telescoopstructuur, altijd geldt de volgende regel: hartaders lopen het verste door. De hartaders, de aderenparen in het binnenste van de kabelziel, lopen dus tot in het verste deel van een aansluitgebied door. Aftakkabels worden altijd eerst op de buitenste aderenparen van een voedingskabel gelast.



▲ Afb. 11

Voorbeeld van een slangstructuur en telescoopstructuur (verg. foto 2).

### Stappennet 58 (STAPN58)

Met de komst van Stappennet 58 introduceert KPN Telecom het principe van vooraanleg. Tevoren wordt exact berekend hoeveel aansluitingen er in een bepaald gebied nodig zijn en op maat wordt daarvoor een lokale infrastructuur berekend waarbij met enige extra capaciteit rekening wordt gehouden (redundantie). Huizen worden al tijdens de bouw standaard van een telefoonaansluiting voorzien. STAPN58 (STandaard Aansluit Punten 1958) vormt daarmee het antwoord van KPN op de ruim tien jaar na de Tweede Wereldoorlog sterk toegenomen vraag naar telefoonaansluitingen. Het met grote regelmaat uitvoeren van graafwerk loopt dankzij Stappennet 58 sterk terug, alleen in de kabelverdeler (KVD) en nummercentrale (NRC) dient de verbinding nog voor gebruik gereedgemaakt te worden.

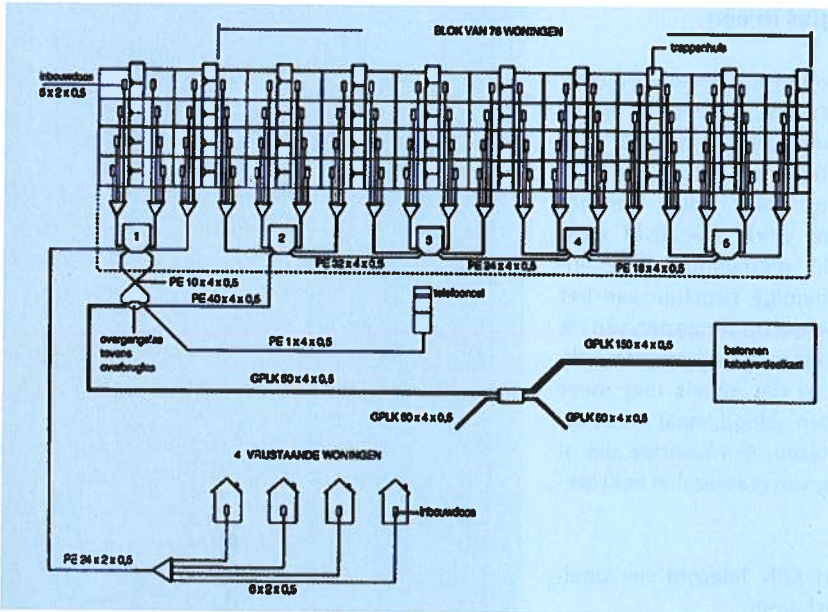
Kenmerkend voor STAPN '58 is een drielaags opbouw: vanuit de telefooncentrale loopt een voedingskabel naar de kabelverdeler, van waaruit weer voedingskabels naar de zogenaamde manipulatiekasten lopen. Het gebruik van deze manipulatiekasten is kenmerkend voor STAPN58. Ze worden gebruikt voor het aansluiten van woningen. In de manipulatiekasten worden de kabels die vanaf de woningen komen, doorgezet op de voedingskabel (VK) door middel van een manipulatiepaneel. In de netstructuur STAPN58 wordt een ongepantserde kunststof kabel (PE) gebruikt. Deze soort kabel is relatief storingsgevoelig. Vandaar dat in de opvolger STAPN68 een robuuster kabeltype zijn intrede doet, n.l. de gepantserde kunststof kabel (GPEW).

Bij reparatie- en vervangingswerkzaamheden aan STAPN58-netwerken worden technieken uit STAPN '68 (GPEW) en FLASHNET (kabels in buis) gebruikt.

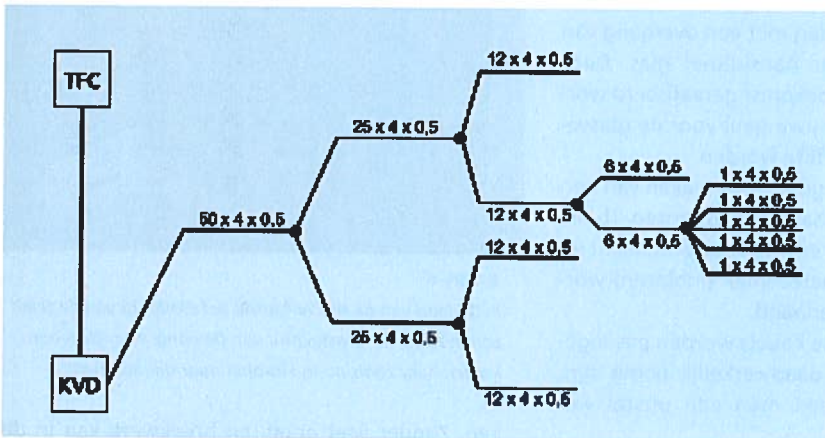
### Stappennet 68 (STAPN68)

In 1968 wordt een nieuwe netstructuur geïntroduceerd voor het 'Aansluitnet Koper'. Naast het Conventioneel Net en STAPN58 komt er een nieuwe netstructuur bij: STAPN68. In deze netstructuur ontbreken de manipulatiekasten die zo kenmerkend zijn voor STAPN58. De nieuwe netstructuur is door KPN ontwikkeld ter verbetering van de eerdere netstructuren, om beter aan te sluiten op klantbehoeften en om zo efficiënt mogelijk telefoonaansluitingen te kunnen leveren. In STAPN68 wordt voor het eerst gebruik gemaakt van gepantserde kunststof kabels (GPEW).

De zogenaamde voorzieningsgraad bij STAPN68 is 200 %. Iedere woning krijgt namelijk standaard twee aansluitingen. Verder zijn er per voedingskabel enkele aderenparen als reserve gelegd voor metingen, aanleg van een telefooncel of eventuele extra (derde) aansluitingen. Sinds 1968 wordt STAPN '68 in de meeste gevallen gebruikt voor de aanleg in nieuwbouwwijken. In bepaalde gevallen blijft daarnaast het Conventioneel Net-concept gebruikt worden, bijvoorbeeld in dunbevolkte gebieden met veel landbouw- of bosoppervlak. STAPN 58 wordt na de komst van STAPN 68 niet meer aangelegd.



◀ Afb. 12  
STAPN58



◀ Afb. 13  
STAPN68

## Het aansluitpunt bij u in huis: IS/RA

Het aansluitpunt is onderdeel van de telecommunicatie-infrastructuur en vormt het eindpunt van het aansluitnet. Het zogenaamde IS/RA-kastje wordt in de regel aangebracht in een daarvoor bestemde ruimte (meterkast of technische ruimte). Dit is overigens niet altijd zo geweest. Standaard werd de huisaansluiting lange tijd in de hal geplaatst. Bij de introductie van STAPN58 werd besloten om de aansluiting voortaan in de woonkamer aan te brengen. Vanaf eind jaren '80 verhuisde de aansluiting naar de meterkast.

In de loop van de tijd zijn er verschillende modellen van de IS/RA-aansluitdoos geïntroduceerd:

- de lasdop (met de introductie van het zogenaamde Conventioneel Net)
- de inbouwdoos met vast aansluitpunt en programmakiezer voor draadomroep (met de introductie van STAPN58)
- de inbouwdoos met stopcontact en IS/RA-aansluitdoos (met de introductie van STAPN68)
- de hybride IS/RA-aansluitdoos voor koper en glasvezel (met de introductie van Flashnet).



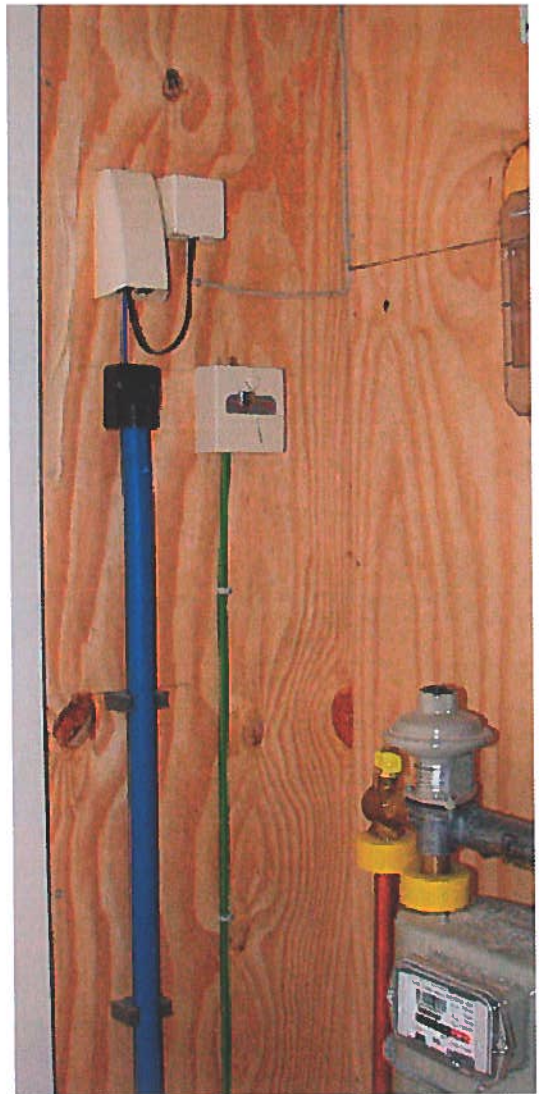
## Flashnet: koper en glas in één

Flexibiliteit, snel kunnen inspringen op veranderende marktomstandigheden, is de voornaamste drijfveer achter het nieuwe concept voor het aansluitnet: Flashnet. De naam is er zelfs aan ontleend want FLASHNet staat voor FLExibel AanSLuitNet. Vanaf 2001 wordt FLASHNET standaard toegepast bij nieuwbouwprojecten. Flashnet vervangt de huidige structuur van het aansluitnet en is voorbereid op verglazing van dit laatste stuk van het telecommunicatienetwerk. Essentie van Flashnet is dat kabels niet meer direct in de grond worden gelegd, maar in buissystemen worden ingeblazen. Een principe dat al bekend is van de aanleg van glasvezel in het corenetwerk.

Met Flashnet realiseert KPN Telecom vier doelstellingen voor het aansluitnet:

- ♦ Toekomstvastheid. In de nieuwe netstructuur wordt rekening gehouden met een overgang van Aansluitnet Koper naar Aansluitnet glas. Deze 'verglazing' kan in de toekomst gerealiseerd worden zonder dat een nieuwe geul voor de glasvezelkabels gegraven hoeft te worden.
- ♦ Kostenverlaging. Door gebruik te maken van een beperkt aantal standaardcomponenten (buis, ongepantserde kabels, enkele koppelstukken) en geavanceerde installatietechniek (inblazen) worden de aanlegkosten verlaagd.
- ♦ Kostenflexibilisering. De kabels worden pas ingeblazen wanneer deze daadwerkelijk nodig zijn. Op deze manier bereikt men een uitstel van investering
- ♦ Breedbanddiensten. Breedbanddiensten (xDSL) worden volledig ondersteund door FLASHNET. Op dit moment kunnen breedbanddiensten via koper geleverd worden. Wanneer koper niet meer toereikend blijkt te zijn, kan overgegaan worden op het leveren van breedbanddiensten via glasvezel. Flashnet biedt als extra optie de mogelijkheid tot verglazing per individuele klant.

Kenmerkend voor de Flashnet-architectuur is het kabel-in-buis principe. Eerst wordt een complete buizenstructuur aangelegd (leeg), waarna naar behoefte ongepantserde koperkabels (PEW) en later eventueel glasvezelkabels worden ingebla-



▲ Foto 6

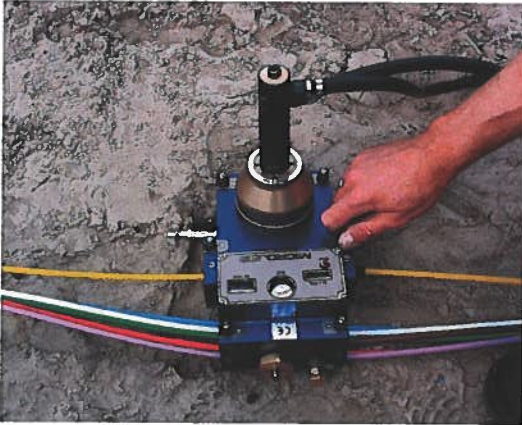
*In de loop van de tijd verhuisde het eindpunt van de telecommunicatie-infrastructuur van de gang, naar de woonkamer, naar zoals nu in Flashnet naar de meterkast.*

zen. Zonder veel graaf- en breekwerk kan in de toekomst dus een verglazing van de local loop worden gerealiseerd.

Flashnet bestaat uit nauwkeurig op elkaar afgestemde buissystemen voor koper- en glasvezelkabels. Daarbij wordt onderscheid gemaakt naar een drietal netwerklagen:

- het Primaire AansluitNet, PAN,
- het Secundaire AansluitNet, SAN
- het Tertiaire AansluitNet, TAN.

In het primaire en secundaire deel van het aansluitnetwerk zijn de buizensystemen voor koper en glas fysiek van elkaar gescheiden. In het tertiaire deel van Flashnet vindt aanleg van koper en glas geïntegreerd plaats.



▲ Foto 7

Zowel koper- als glasvezelkabels worden in het Flashnetconcept ingeblazen in buizen, een principe dat ook wel kanalisatie wordt genoemd. Direct in de grond leggen van kabels behoort met deze nieuwe aanlegmethode vrijwel tot het verleden.

Vanuit het tertiaire buissysteem wordt elke klant-aansluiting met koper of glasvezel gerealiseerd. Hierbij kan koper worden vervangen door glasvezel of kan dankzij de geleidebuis-technologie glasvezel extra worden aangelegd zonder dat daarvoor opnieuw geulen gegraven hoeven te worden. De buisjes waardoorheen de dunne glasvezelkabel wordt geblazen zijn immers van tevoren over een relatief groot deel van het traject tussen klantlocatie en nummercentrale aange-

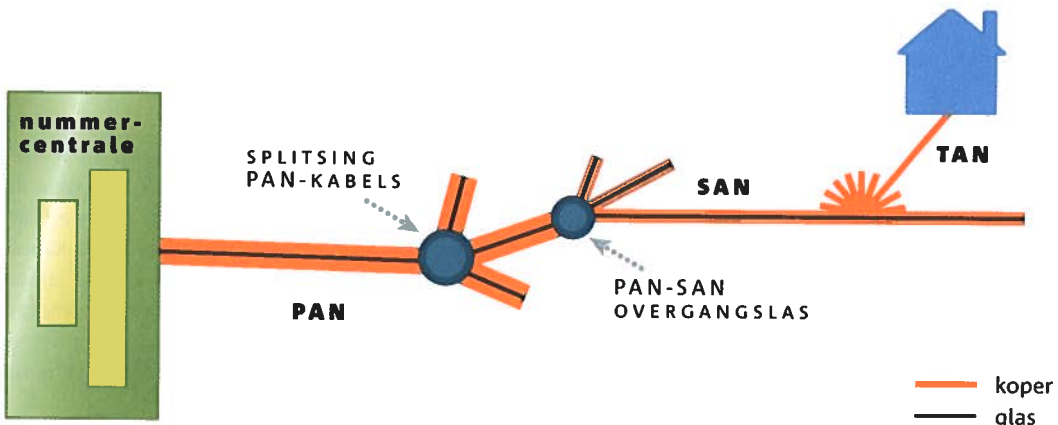
legd. Hetzelfde concept kan binnen kantoorgebouwen worden doorgezet voor LAN's: fiber to the desk. Het systeem werkt met geleidebuizen en microbuisjes, die bij de bouw (of renovatie) als leeg systeem worden opgeleverd.

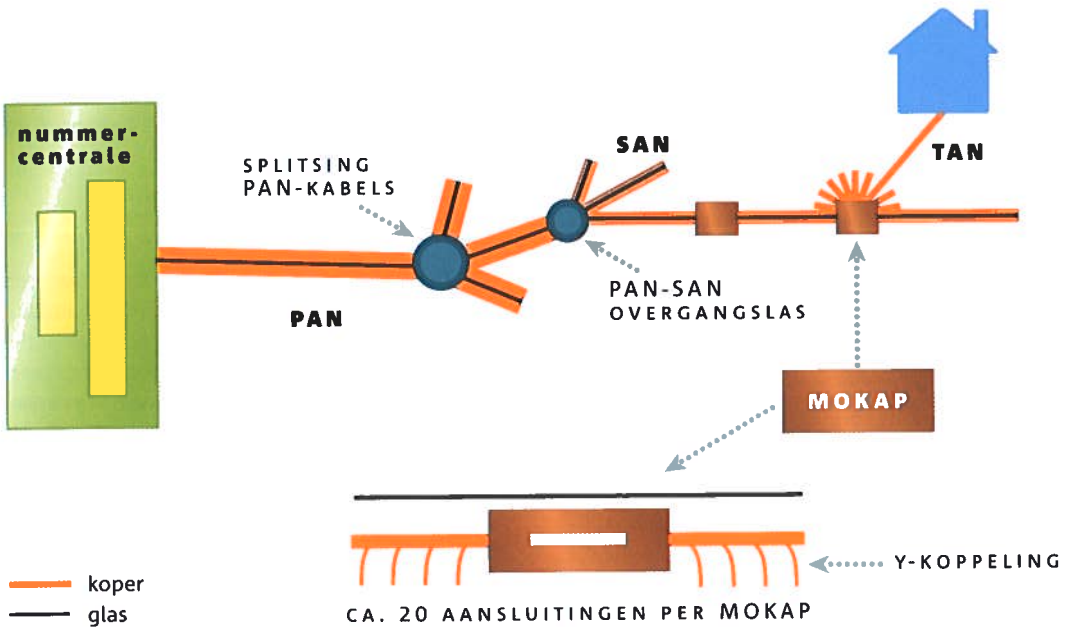
## Flashnet in detail

Het Flashnet-concept kenmerkt zich door een aantal aspecten. In het primaire en secundaire net (PAN en SAN) zijn koper en glas fysiek volledig van elkaar gescheiden, wel liggen ze direct naast elkaar in de geul. Ook de overgangsglassen van primair naar secundair net zijn voor glas en koper fysiek volledig gescheiden. De overgangsglassen tussen secundair en tertiair net zijn in aparte zogenaamde closures ondergebracht. Deze closures zijn op hun beurt echter ondergebracht in één omhullende behuizing die het startpunt vormt van het tertiaire net. In het tertiaire net maken zowel koper als glas gebruik van één en hetzelfde 'multiductsysteem', de zogenaamde buiskabel. Vanuit de buiskabel worden met behulp van Y-koppelingen aftakkingen naar de klanten gemaakt, zoals u op foto 1 kunt zien. Die aftakking kan in koper, in glasvezel of in een combinatie van beide worden uitgevoerd. In de volgende paragrafen komen de verschillende netvlakken gedetailleerd aan bod. Vertrekpunt daarbij is afbeelding 15 waarin de verschillende onderdelen van Flashnet nader zijn uitgewerkt.

▼ Afb. 14

De Flashnet-architectuur.





▲ Afb. 15

Gedetailleerde uitwerking van de Flashnet-architectuur.

- **Aansluitnetdelen: PAN, SAN en TAN.** Het Primaire AansluitNet PAN omvat de voedingskabels vanaf de nummercentrale naar de aan te sluiten gebieden. Dit netvlak heeft een boomvormige structuur. In tegenstelling tot de andere delen van Flashnet wordt in dit eerste stuk van het PAN nog wel een gepantserde kabel direct in de grond – en dus niet in een beschermbuis – gelegd<sup>6</sup>. Aan de flexibiliteit van het Flashnet-concept doet dit echter niets af, omdat dit gedeelte van de local loop nauwelijks aan wijzigingen onderhevig is.

Het overgrote deel van het PAN bestaat uit wél inblaasbare kabels die met een krachtige inblaasunit in de beschermbuizen worden ingeblazen. Hierbij zijn afstanden tot 2 km mogelijk, zodat praktisch alle voorkomende trajecten in het PAN kunnen worden overbrugd. Door de kabellengtes al bij de fabricage af te stemmen op de benodigde lengtes in een project, kan het aantal verbindingsslassen in het PAN worden beperkt.

Om groei te kunnen opvangen wordt het PAN aangelegd met een voedingscapaciteit van 125%. Dat wil zeggen dat er 25% meer aders beschikbaar zijn dan initieel nodig is voor de aan te sluiten woningen<sup>7</sup>. Langs elk PAN-traject wordt bovendien een extra lege buis gelegd voor de toekomstige upgrading naar glas.

Op de overgang van het Primaire naar het Secundaire AansluitNet (PAN-SAN) worden de PAN-kabels rechtstreeks doorgelast naar de SAN-kabels. Op dit overgangspunt worden de kabels dus gesplitst. Voor het opbergen van de lussen wordt gebruik gemaakt van beproefde krimplasma-verbindingssmoffen: een verbinding die optimaal is gericht op kwaliteit maar zich minder leent voor wijzigingen.

- 6 Dit type kabel is namelijk te dik om in te blazen maar wel een stuk lichter/slanker dan het vergelijkbare oude kabeltype.
- 7 Deze 25% overcapaciteit geldt niet voor alle situaties maar wordt met name aangehouden voor consumenten-gebieden. In wijken met veel bedrijfsleven kunnen andere percentages gelden.
- 8 Voor deze overcapaciteit geldt hetzelfde als die in het PAN; in bepaalde gebieden kan de overcapaciteit dus meer zijn.

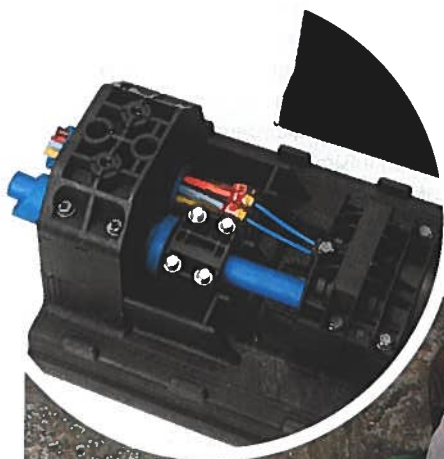


Het SAN bestaat uit meerdere distributiekabels die in een slangvormige structuur het verzorgingsgebied ingaan. Elke slang voert langs een aantal lasmoffen, die ieder zijn ondergebracht in een zogenaamd Meervoudig Ondergronds Klant Aansluit Punt (MOKAP). Op de MOKAP worden de huisaansluitkabels van het Tertiaire AansluitNet aangesloten.

In het SAN worden voornamelijk ongepantserde kabels gebruikt die in beschermbuizen van 40mm doorsnede worden ingeblazen. Inblaaslengtes tot enkele kilometers zijn hiermee haalbaar, zodat er in de praktijk geen beperkingen ten aanzien van afstanden optreden. Om de groei

te kunnen opvangen wordt het SAN – net als het PAN – aangelegd met een capaciteit van 125%. Dat wil zeggen dat er 25% meer aders beschikbaar zijn dan het aantal oorspronkelijk aan te sluiten woningen<sup>8</sup>. Dankzij de slangstructuur is deze extra capaciteit in elke MOKAP beschikbaar. Langs elke SAN-kabel wordt een lege beschermbuis gelegd voor toekomstige upgrading naar glas.

De MOKAP vormt het overgangspunt van Secundair naar Tertiair AansluitNet. Hier worden dus de individuele huisaansluitkabels van het TAN aangesloten op de SAN-kabel. Op dit overgangspunt moeten mutaties gemakkelijk kunnen worden uitgevoerd. Bijvoorbeeld om koperaders aan- of af te sluiten (i.v.m. extra telefoonaansluitingen), of om de migratie naar glasvezel of uitbreiding van de glasvezelcapaciteit te kunnen uitvoeren. De MOKAP bestaat daarom uit een zogenaamde ondergrondse handhole waarin een



▼ Foto 8

Het overgangspunt in Flashnet van SAN naar TAN: het Meervoudig Ondergronds Klant Aansluit Punt, MOKAP.



schaalmof voor het opbergen van de las is ondergebracht (zie foto 8). Door het later aanbrengen van een hogere kap op de handhole kan het volume worden vergroot, zodat hierin ook de lasmof voor glas kan worden ondergebracht.

- 9 De term IS/RA staat voor InfraStructuur/RAndapparaat. Het IS/RA-aansluitpunt is onderdeel van de telecommunicatie-infrastructuur en vormt het eindpunt van het aansluitnet.
- 10 In geval van 4 woonlagen is het aantal geleidebuisjes in de kabelgoot 5; bij 8 woonlagen bedraagt dit aantal 10.
- 11 Hierbij kan worden gedacht aan de aard van de bedrijven in het verzorgingsgebied (kantoren, winkels, bedrijfsverzamelgebouwen, hallen, etc.).

◀ Foto 9

Het inblazen van geleidebuis.

Het Tertiaire AansluitNet TAN heeft een stervormige structuur met individuele (huis)aansluitkabels vanaf de MOKAP naar de aan te sluiten panden. Voor de consumentenmarkt wordt een kabeltype met een invoercapaciteit van 200% gebruikt. Zakelijke klanten, zoals winkels en kleine kantoren die meer aansluitingen wensen, worden aangesloten met dikkere kabels. De aansluitcapaciteit van de MOKAP is voor de consumentenmarkt circa 20 aansluitingen. Voor de zakelijke markt bedraagt de aansluitcapaciteit 4 aansluitingen. In het TAN wordt de zogenaamde geleidebuis technologie (GBT) toegepast. Bij deze technologie wordt eerst een beschermbuis vanaf de MOKAP voor de woningen langs gelegd, waarna vervolgens zeven verschillend gekleurde geleidebuisjes in de beschermbuis worden ingeblazen. Minstens één geleidebuisje is reserve voor uitbreiding van koper of upgradig naar glas.

Vóór elke woning wordt één geleidebuisje met behulp van een Y-koppeling afgetakt en verder via een individuele aansluitbuis naar het ISRA-punt<sup>9</sup> gevoerd. Ook is een aansluiting met aansluitbuis direct vanaf de MOKAP naar de klant mogelijk. Dit wordt toegepast voor bijvoorbeeld een woning dicht bij de MOKAP of voor zakelijke panden zoals winkels en kleine kantoren. In het laatste geval wordt een dikkere aansluitbuis gebruikt. In alle gevallen ontstaat een individueel kanaal van de MOKAP tot in het pand, waarin zowel koper als glas kan worden ingeblazen.

- **Hoogbouw.** Voor hoogbouw wordt dezelfde architectuur toegepast als hiervoor omschreven, alleen het TAN wordt op een andere manier d.w.z. met een andere bouwsteen ingevuld. De SAN/TAN overgangsglas (MOKAP) wordt vóór het hoogbouwpaneel in de grond geplaatst en het TAN wordt middels de beschermbuizen met geleidebuisjes het gebouw ingevoerd. Binnen het gebouw wordt overgegaan op flexibele buis,





waarin ook zeven geleidebuisjes zijn opgenomen. Toepassing van flexibele buis is hier noodzakelijk in verband met korte bochten waarvan veelal sprake is in kelders en stijgschachten.

In de meterkasten wordt gebruik gemaakt van inbraakbestendige kabelgoten. Deze kabelgoten kunnen ook van maximaal zeven (speciale brandvertragende) geleidebuisjes worden voorzien. Per kabelgoot is het aantal geïnstalleerde geleidebuisjes vanaf de invoering in het gebouw gelijk aan het aantal aan te sluiten woningen plus één. Het extra geleidebuisje is gereserveerd voor toekomstige verglazing en wordt dus altijd tot het einde van de kabelgoot doorgevoerd<sup>10</sup>. Op de verdiepingen is het gootsysteem op eenvoudige wijze af te takken naar de ISRA-punten in de meterkasten. Hiervoor wordt een speciale afsluitbare uitkoppelenheid toegepast, die dezelfde functie heeft als de Y-koppeling.

- **Zakelijke gebieden.** Voor zakelijke gebieden zoals bedrijventerreinen zijn meestal marktafhankelijke, specifieke oplossingen noodzakelijk. Met het Flashnet-concept en de onderliggende bouwstenen is dat zonder meer mogelijk.

Op basis van marktgegevens<sup>11</sup> wordt bepaald welke voedingscapaciteit nodig is en welke kabelinfrastructuur het beste past. Per situatie wordt dan

een SAN en TAN ontworpen met gebruikmaking van het scala aan Flashnet-kabeltypen en lasmoffen. Zo kunnen grote bedrijven een eigen kabelverbinding naar een PAN/SAN overgangspunt hebben, dus zonder MOKAP, terwijl bijvoorbeeld tot vier kleinere bedrijven geclusterd kunnen worden op één MOKAP. Als de marktverwachting voor het gebied zeer dynamisch is, is zelfs de inzet van een kabelverdelers (KVD) niet uitgesloten. Binnen een bedrijfsverzamelgebouw wordt voor het inpandige kopernet behalve van een inpandige kabelverdelers, die als reductiepunt fungeert, ook gebruik gemaakt van de bestaande reeks gepantserde brandvertragende binnenkabels (GPVC).

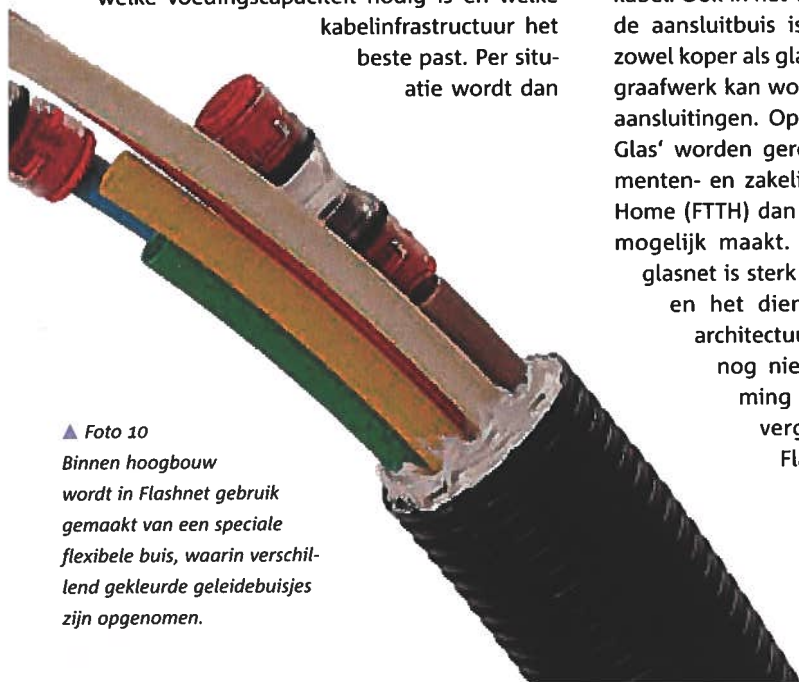
### Architectuur voor glas

De huidige vraag naar glas is relatief klein en vaak geconcentreerd in zakelijke gebieden. Om deze vraag snel te kunnen bedienen is enkele jaren geleden al het zogenaamde Safenet-concept ontwikkeld. Niettemin is verdere verglazing van het aansluitnet al geruime tijd een hot issue. Met het Flashnet-concept kan daarop worden ingespeeld. Parallel aan het PAN en SAN wordt namelijk een lege beschermhuis gelegd die benut kan worden voor de aanleg van glasvezelkabel. Ook in het TAN is fysieke ruimte aanwezig, de aansluitbuis is namelijk ruim genoeg voor zowel koper als glas. Dit betekent dat zonder veel graafwerk kan worden overgegaan op glasvezelaansluitingen. Op deze wijze kan een 'Flashnet Glas' worden gerealiseerd dat voor alle consumenten- en zakelijke aansluitingen Fiber to the Home (FTTH) dan wel Fiber to the Office (FTTO) mogelijk maakt. De dimensionering van zo'n glasnet is sterk afhankelijk van de marktvrage en het dienstenaanbod. Een definitieve architectuur voor Flashnet Glas is dan ook nog niet bepaald. Voor de beeldvorming wordt hieronder één van de verglazingsmogelijkheden van Flashnet beschreven.

- **Mogelijke migratie naar glas.** In de lege beschermhuis in het PAN wordt glasvezelkabel ingeblad-

#### ▲ Foto 10

Binnen hoogbouw wordt in Flashnet gebruik gemaakt van een speciale flexibele buis, waarin verschillend gekleurde geleidebuisjes zijn opgenomen.







▲ Foto 11

*De bouwstenen van Flashnet.*

zen voor het betreffende verzorgingsgebied. Voor grote gebieden kunnen tot vier PAN-glasvezelkabels gebundeld worden in één bescherm-buis door eerst vier geleidebuizen in te blazen. De PAN/SAN-overgangslas wordt gerealiseerd door het plaatsen van een ondergrondse handhole met daarin een lasmof (bijv. type GCO). Hiermee kunnen kabels worden afgewerkt en lassen en eventuele toekomstige splitters worden opgeborgen. In de handhole wordt ook de (noodzakelijke) overlengte aan glasvezelkabel opgeborgen. De lege bescherm-buis op een SAN-route wordt eerst gevuld door geleidebuisjes in te blazen. Deze buisjes kunnen met behulp van Y-koppelingen worden afgetakt naar elke MOKAP op de SAN-route. In de geleidebuisjes kunnen vervol-

gens dunne glasvezelkabeltjes worden ingeblazen voor de voeding van een MOKAP. De MOKAP (SAN/TAN-overgangslas) wordt aangepast door de bestaande handhole te vergroten. Hiervoor wordt een hogere kap op de MOKAP geplaatst. De extra ruimte die hierdoor ontstaat wordt gebruikt voor het opbergen van (noodzakelijke) overlengte glasvezelkabel en het onderbrengen van een lasmof voor glas. In deze lasmof worden de glasvezelkabeltjes afgewerkt en lassen en eventuele toekomstige splitters opgeborgen. In het TAN wordt een leeg geleidebuisje benut om een extra kanaal te realiseren naar het aan te sluiten pand. De Y-koppeling moet worden geopend om het tweede geleidebuisje door te voeren. De aansluitbuis is voldoende ruim om een tweede geleidebuisje in aan te brengen. In het nieuw gevormde extra kanaal wordt vanaf de MOKAP



een glasvezelkabeltje ingeblazen en afgewerkt op het ISRA-punt. Voor zakelijke gebieden kan desgewenst in het geleidebuisje een kabeltje met meer vezels worden toegepast. Met deze glasvezelbouwstenen kan geleidelijk worden gemigreerd, omdat ze alleen worden aangebracht op die plaatsen waar vraag naar glasvezelverbindingen ontstaat.

■ **Belangrijkste kenmerken 'Flashnet Glas'.** De belangrijkste kenmerken van de architectuur voor Flashnet Glas zijn:

- Enkelvoudige routing van alle verbindingen. Wanneer meervoudige routing wordt vereist voor aansluitingen in de zakelijke markt dan worden deze ondergebracht in een aparte, reeds ontwikkelde netstructuur: Safenet.
- Flashnet kent een flexibele architectuur. Met

Flashnet kunnen zowel punt-puntverbindingen (stervormig net), als punt-multipuntverbindingen (PON-structuur) worden gevormd.

- In eerste instantie kunnen directe glasvezelverbindingen worden gevormd van centrale naar klant. Dit kan zolang de marktvaart achter een splitspunt niet te hoog wordt en de penetratiegraad beneden 10% blijft.
- Door het later bijplaatsen van passieve optische splitters in de MOKAP (1 : 4) en/of de PAN/SAN-las (1 : 8) kan een Passive Optical Network (PON-) structuur worden gemaakt. De penetratiegraad kan nu doorgroeien naar 100%, zonder de bestaande verbindingen te hoeven onderbreken.
- Door een zogenoemde Active Fiber Site (AFS) te situeren ter hoogte van de splitslas kan een glasvezelnet op basis van 100% punt-punt verbindingen worden gerealiseerd, zonder het gebruik van splitters.



▲ Foto 12



# Verdiepingsstof: Structuur en dimensionering Flashnet

In dit deel wordt het Flashnet-concept voor een aantal standaardstructuren verder uitgewerkt. De structuur en dimensionering worden daarbij per marktsegment geschetst.

- Consumentenmarkt.** Voor de consumentenmarkt gaat het om diverse soorten panden met woonbestemming. Daarbij kan worden gedacht aan zowel laagbouw (losse woningen) als hoogbouw (flats/appartementen). Voor deze situaties wordt de standaard Flashnet-structuur toegepast. Voor het PAN wordt een voorzieningsgraad van 125% aangehouden. Dit betekent dat de capaciteit 1,25 maal het aantal woningen bedraagt. De voorzieningsgraad van het SAN en TAN bedraagt respectievelijk 125% en 200%. Per SAN-slang worden maximaal 6 MOKAPs aangesloten, terwijl iedere MOKAP maximaal 24 huisaansluitkabels kent. Bij nieuwbouw zal bovendien ruimte worden gehouden voor uitbreiding met maximaal 2 extra huisaansluitkabels. De optimale MOKAP-bezetting wordt bepaald door de kosten van een extra MOKAP af te wegen tegen de grotere lengte van de TAN-kabel.

De bovenstaande ontwerpregels gelden voor diverse typen woningen, zoals standaard nieuwbouw.

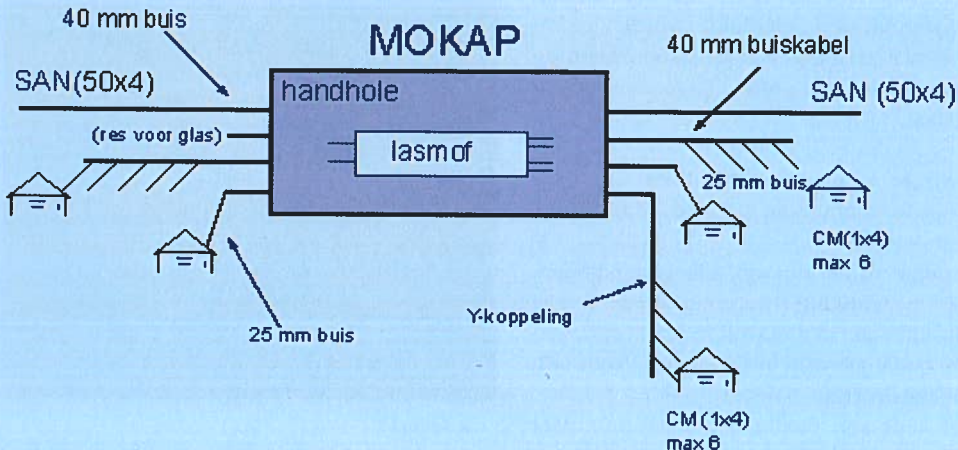
▼ **Afb. 16**

Voorbeeld TAN voor Consumentenmarkt (CM). Handhole heeft 5 vrije poorten. Per poort een 40 mm buiskabel met 7 gekleurde buisjes met max. 6 stuks 1 x 4 en een 25 mm buis met 1 gekleurd buisje met 1 stuks 1 x 4. De Lasmof heeft 4 vrije poorten. Per poort 6 stuks 1 x 4 kabeltjes d.m.v. poortsplitters.

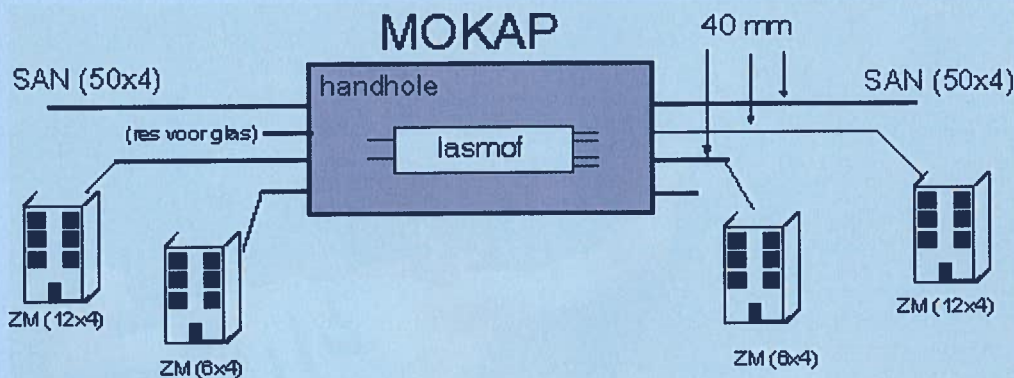
bouwwoningen (rijtjeshuizen, flats, etc.) maar ook herenhuizen, villa's, woonwagens, studentenwoningen (hier wordt iedere woning behandeld als een standaardwoning) en bejaarden- en verzorgingscomplexen (zowel flats als 'aanleuneenheden'). De voorzieningsgraad is 125%. Doordat de kabelcapaciteiten beperkt zijn tot een aantal vaste waarden, zal het niet altijd mogelijk zijn om op 125% uit te komen. Als toevoeging op de 125%-regel geldt dat zowel afwijken naar beneden als naar boven kan worden toegestaan. De capaciteit wordt zodanig gekozen dat de voorzieningsgraad voor iedere slang zo dicht mogelijk bij 125% komt te liggen, echter nooit lager dan 115%.

Een tweede aansluiting wordt gerealiseerd door de lasmof in de MOKAP te openen en daarin het vrije aderpaar uit de 1x4 en een vrij aderpaar uit de SAN slang te verbinden middels een las. De plaats van de MOKAP moet zorgvuldig gekozen worden, waarbij het criterium is dat het gemak van mutaties en uitbreidingen zo groot mogelijk is (en exploitatiekosten dus zo laag mogelijk). Bij laagbouw is er geen andere keuze dan plaatsing in de geul voor de woningen. Bij hoogbouw is plaatsing in pandig in een openbare ruimte een optie. Hierbij is het van belang te letten op de bescherming (de MOKAP mag niet toegankelijk zijn voor onbevoegden).

De voorzieningsgraad van 125% is gebaseerd op het feit dat de groei in vraag naar extra aansluitingen en het aantal mutaties in standaard woonwijken beperkt zullen zijn. Berekeningen en ervaringscijfers tonen aan dat een extra voorraad van







▲ Afb. 17

Voorbeeld TAN voor Zakelijke Markt (ZM). Zakelijke panden met meer dan 25 x 4 worden niet vanuit MOKAP maar rechtstreeks op voedingspunt (PAN/SAN-las of KVD) aangesloten.

25% in het overgrote deel van deze gevallen voldoende is. Lege beschermbuizen worden standaard meegelegd om de overgang naar glasvezel te vergemakkelijken.

- **Zakelijke Markt.** Het gaat hier om panden of percelen die bestemd zijn voor zakelijke activiteiten. Het kan daarbij gaan om een variëteit aan panden, zoals winkels, bedrijven, kantoren en bedrijfsverzamelgebouwen. Afhankelijk van onder meer de grootte en de aard van bedrijf kan per klant de vraag sterk verschillen. Voor het maken van een goed netontwerp is dan ook specifieke marktinformatie noodzakelijk. Met Flashnet is er altijd de mogelijkheid om een lege beschermbuis aan te leggen en met verdere detailinvulling te wachten totdat specifieke marktinformatie wel beschikbaar is.

Voor het PAN wordt de standaard-Flashnet-structuur uit afbeelding 1 gebruikt. Ook het SAN

zal zoveel mogelijk de standaardstructuur volgen; voor het TAN worden rechtstreekse aansluitingen op de MOKAP geprojecteerd. Bij zakelijke panden met meer dan 100 dubbeldraden geen MOKAP toepassen, maar rechtstreeks aansluiten op splitslas (of evt. KVD). Bij bedrijfsverzamelgebouwen waarin KPN ook de in pandige netstructuur levert, wordt gebruik gemaakt van een in pandige verdeler die als reductiepunt fungeert.

Voor de dimensionering van het TAN wordt per pand het aantal dubbeldraden bepaald op basis van specifieke marktinformatie. Hierbij wordt rekening gehouden met de bestemming van het pand/perceel, het type klant dat er gevestigd is en de (geprognoseerde) vraag per klant. Indien alleen globale informatie beschikbaar is, worden vuistregels worden gehanteerd conform tabel 2.

Deze getallen zijn richtgetallen voor de gemiddelde situatie in Nederland. Er moet worden afgeweken als de specifieke marktinformatie dit aangeeft. Indien het om bestaande klanten gaat, kan ook worden nagegaan hoeveel aansluitingen ze in hun oude pand hadden. Omdat de invoerkabel ruim wordt gedimensioneerd kan zonder bijleggen in het TAN worden gemuteerd.

#### Winkels

2 doorgelaste aderpennen per stramien (de kleinste te verhuren ruimte) of 400% van het aantal meterkasten of

#### Bedrijven

2 doorgelaste aderpennen per 100 m<sup>2</sup> vloeroppervlak

#### Kantoren

10-20 doorgelaste aderpennen per ha afhankelijk van bedrijf

#### Bedrijfsverzamelgebouwen

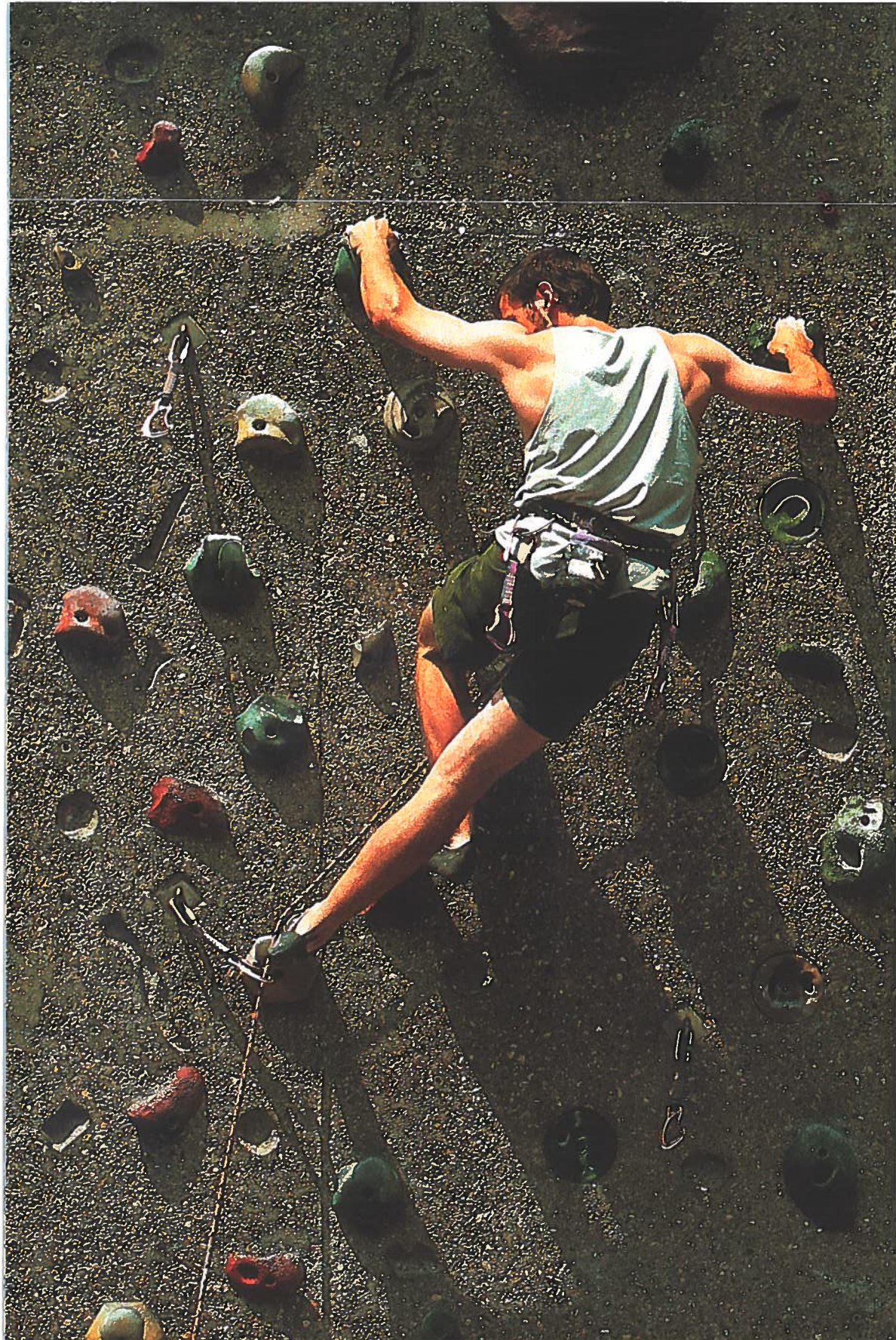
2-4 doorgelaste aderpennen per 100 m<sup>2</sup> vloeroppervlak

2-4 doorgelaste aderpennen per 100 m<sup>2</sup> vloeroppervlak

▲ Tabel 2

Vuistregels voor de dimensionering van het TAN t.b.v. zakelijke marktaansluitingen.









# Processen ontwerpen: terugblikken vanuit de toekomst



**G**een bedrijf ontkomt eraan om in zijn processen gebruik te maken van ICT en dan met name van webtoepassingen. Wie dat niet doet – van notaris tot grootgrutter en telecombedrijf – raakt onherroepelijk klanten kwijt. Het succes waarmee in een continu verbeteringsproces ingespeeld wordt op klantwensen en gelijktijdig transactiekosten worden verlaagd, is bepalend voor sneven of overleven. De feitelijke toepassingen en onderliggende technieken ontwikkelen zich zó snel, dat verstard management een organisatie al bij voorbaat op fatale achterstand zet. De eisen aan het management lijken welhaast met elkaar in tegenspraak: klantgericht, flexibel, gestructureerd, innovatief en kostenbewust. In dit artikel passeren benaderingen de revue die het management vat geven op de bedrijfsprestatie. En hoe daarover te communiceren. Zeker is dat niets zonder zwaarwegende redenen kan blijven zoals het was.

**Frans van der Reep\***

De transformatie van een grasland aan de rand van onze woonplaats naar een nieuwe woonwijk is – vanuit het oogpunt van de volkshuisvesting – een stap vooruit. Om van die stap geen uitglijer te maken, is een goede projectontwikkeling nodig. Het zou immers jammer zijn als de huizen er staan vóór de riolering is gelegd, of het verharde oppervlak niet gecompenseerd wordt door vijvers met voldoende waterberging. Of als de

---

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



bestrating klaar is vóór er een infrastructuur voor telefoon, gas, water en elektra in de bodem ligt.

Om de woonwijk als einddoel te bereiken, gaat de planvorming de hele weg terug van het einddoel tot het huidige grasland. Steeds is de vraag: 'Wat moet er aan deze stap voorafgaan?' Terug redenerend ontstaat een keten van af te vinken tussenstappen. Van elke stap wordt het resultaat vastgelegd, in de tijd gezet en meetbaar gemaakt.

Meetbaar maken gebeurt door cruciale vragen te stellen. In hoeverre is het afronden van een bepaald deelproject voorwaarde voor de start van het volgende deelproject? Wat zijn de deadlines en wat is de doorlooptijd van elk projectonderdeel? Wat zijn de kostenmarges? Wat zijn de risico's en afhankelijkheden? Hoe kunnen de medewerkers efficiënt worden ingezet en tegelijkertijd plezier hebben in hun werk?

Bij de nieuwbouwwijk zijn veel van deze stappen redelijk goed voorstelbaar. Lastiger wordt het om ketens van vragen te formuleren die bijvoorbeeld het rendement van een bedrijfsopleiding op de werkvloer helpen bepalen of de effectiviteit van bepaald overheidsbeleid inzichtelijk maken. Tevens zullen de metingen handvatten moeten geven om de praktijk waar nodig bij te stellen en de bedrijfsprestatie te verbeteren.

In de praktijk stellen de meeste overheden, organisaties en bedrijven zich bepaalde einddoelen. Hun goede bedoelingen zijn duidelijk, maar ze stippelen niet stap voor stap het pad uit om ze te realiseren. Een duidelijke uitzondering hierop vormen de werkzaamheden van bijvoorbeeld gerenommeerde stedenbouwkundige adviesbureaus. Ook binnen KPN heeft projectmatig werken een lange traditie en is de projectaanpak uniform en gestandaardiseerd. Sterker nog, zonder de gereguleerde aanpak van alle stappen in het proces zou telefoneren met het huidige hoge betrouwbaarheidsniveau onmogelijk zijn. Met negen miljoen klanten op het vaste net en vijf miljoen mobiele klanten, tienduizenden kilometers telefoonkabel, zenders, telefooncentrales en



wijkverdeelkasten, is een gerealiseerde telefoonbeschikbaarheid van 99,85% een prestatie om trots op te zijn. Om nog maar te zwijgen van de tientallen miljoenen telefoonnota's die jaarlijks verstuurd worden.

Voor het ontwerpen en implementeren van nieuwe bedrijfsprocessen en voor het herontwerp van bestaande processen die goedkoper, doeltreffender en beter bestuurbaar zijn ('operational excellence'), heeft KPN onder andere de Proces Punt Analyse (PPA) tot haar beschikking, een methode die zijn kracht al 20 jaar in diverse settings bewijst. Centraal in de methode staat een strikte scheiding tussen het 'wat' en het 'hoe'. PPA houdt zich alleen met het 'wat' bezig en helpt procesdoelen te formuleren die rechtstreeks van het commerciële doel zijn afgeleid. In de procesbeschrijving komt het 'hoe' aan de orde.

Een sleutelbegrip bij veel methoden van projectinrichting en ook bij PPA is de *Key Performance Indicator* (KPI). Een goede Nederlandse vertaling van KPI zou – naar gelang de invulling – kengetal, indicator of ijkpunt kunnen zijn: een waarde die een groep (onderliggende) grootheden beschrijft of samenvat. Kengetallen spelen een cruciale rol bij zowel de inrichting als de evaluatie van een project of proces.

In het vervolg van dit artikel nemen we diverse zijpaden: naar de verhalenverteller, de kerstkalen en ketenomkering. Naar onze te volle agenda's en de agrarische basisregistratie. We gaan dieper in op oplossingen voor het projectmatig en procesmatig werken. We beantwoorden de vraag waarom het zinvol is een vastomlijnde structuur te ontwerpen voor het realiseren van meer flexibiliteit. De centrale vraag is hoe bedrijfsprocessen tegelijkertijd flexibeler en beter beheersbaar kunnen worden.

### Het Web kroont de klant

De klant kroont zichzelf tot koning via Internet.

Afstand speelt op het web geen rol meer en een bedrijf dat Internet links laat liggen verliest op den duur. Een gedetailleerde wandelkaart van ons stukje Corsica is te koop via Internet - vakantievoorpret. Voor het zoeken van een digitale camera hoef je niet meer alle fotowinkels af, maar zoek je, vergelijk je (en koop je eventueel) op het Web. Hetzelfde geldt voor boeken en cd's. Het is ook mogelijk zelf een geheel eigen vakantiereis samen te stellen: te voet, per trein, bus en boot en de boekingen on-line te reserveren en te betalen. Of om rond te snuffelen op zoek naar dat ene begeerde voorwerp op een van de vele virtuele veilingplaatsen. En wanneer laat de eerste aannemer ons rondlopen in de virtuele wereld van ons zelf ontworpen huis? Het is een kwestie van enkele jaren.

Inspelen op de klantvraag wordt ook voor grote ondernemingen steeds belangrijker. De klant wil maatwerk bij reizen, nieuwbouwwoningen, verzekeringen, hypotheek en computersystemen. Maar het aanbod in de supermarkt is, net als de smaak van kant-en-klaarmaaltijden, afgestemd op de gemiddelde consument. Wie zich in dat profiel niet kan vinden, kijkt steeds vaker uit naar het Web. Daar is onze ideale leverancier wel ergens te vinden. Ook voor wijn en olijven.

Ondernemingen die op onze wens willen inspelen, kunnen niet volstaan met levering van de plank. Het bieden van flexibel maatwerk zal ingepast moeten worden in de bedrijfsvoering. Dat vraagt niet alleen om een technisch-organisa-

torische omslag, maar ook om een omslag in het denken van ondernemers. En wie die omslag snel weet te maken is de concurrentie een slag voor.

### Controle over nieuwe bedrijfsdoelen

Stel dat een bedrijf zich het volgende nieuwe doel stelt: *Het resultaat van dit project is dat in het vervolg de inzet van de verkopers effectiever wordt.* Op het eerste gezicht een redelijk doel, maar het is al bereikt als één verkoper één minuut langer bij een klant is. Wat willen we dan wel? We kunnen het projectdoel ook als volgt formuleren:

- de tijd die verkopers aan externe klantcontacten besteden gaat van 30% naar tenminste 70%, en
- de totale projectkosten moeten binnen twee jaar zijn terugverdiend door arbeidsbesparing in de front- en backoffice, en
- incasseren van de baten maakt deel uit van het project.

Deze formulering maakt het project al een stuk concreter en daarmee beter beheersbaar. De projectleider kan oplossingsrichtingen afwijzen die in conflict zijn met de terugverdiendtijd of geen perspectief bieden op de 70% tijdsbesteding aan externe klantcontacten. Elk van de drie punten kan verder in subdoelen worden uitgesplitst en meetbaar gemaakt. Zo



### Projectsturing bij KPN

Voor het sturen en beheersen van 'standaard'-projecten gebruikt KPN verschillende ontwerpstructuren of sjablonen die overal in de organisatie worden gebruikt. Voorbeelden zijn *GOKIT* (projectrapportage op de factoren geld, organisatie, kwaliteit, informatie en tijd), *Probaat* (voor het effectief besturen van projecten door een constante terugkoppeling tussen methodiek en praktijk) en *TeleTurn* (voor het besturen van de projectenportefeuille). Ook de *Balanced Score Card* mag niet onvermeld blijven, een management-

systeem dat meer doet dan alleen prestaties meten: het richt zich op de prestaties van mensen binnen de hele organisatie en ijkt die prestaties op het bereiken van bepaalde strategische doelen. De *Balanced Score Card* geeft een terugkoppeling op de prestaties van het moment én is gericht op toekomstige prestaties. In andere woorden, de *Balanced Score Card* vertaalt de bedrijfsvisie en -strategie in een samenhangende verzameling van prestatieingen en legt een basis onder het strategische meet- en managementsysteem.



Sluit even de ogen en ga over de aardbol van noord naar zuid. Ga in Afrika bij Kaapstad recht naar beneden, en zo steeds verder. Doe dan nu de ogen open en vertel waar u bent uitgekomen. Bij de Zuidpool, maar daarna? Niemand weet het eigenlijk precies. Frans van der Reep, initiatiefnemer van het invoeren van ketendomkering bij KPN, wil met dit gedachtenspelletje aangeven dat we, denkend aan de aardbol, uitsluitend gewend zijn om in de richting oost - west te denken en niet in de richting noord - zuid. En dat kan dus anders.

**Van moeten naar ont-moeten.** Een stap terug naar de jaren zeventig? Neen, in tegendeel. De Centrale Ondernemingsraad van KPN (COR) nodigde in haar vergadering de Business en IT-strateeg Frans van der Reep uit met Hans Stavleu van KPN Research, om te vertellen over ketendomkering. Het gedachtenspelletje geeft volgens Van der Reep aan hoe lastig het is om op een andere manier te denken dan we gewoon zijn. We denken van oost naar west (of andersom), maar niet van noord naar zuid. Dat we anders moeten gaan denken heeft menig COR lid al vaker gehoord, maar de aanvankelijke scepsis verdwijnt als sneeuw voor de zon als de inleiders op dreef komen.

Ketendomkering omvat een totaal andere manier van denken en werken. Een omslag van vaste regels waarlangs alles uitgestippeld moet worden, naar een manier van werken waarbij de klant, in samenspraak met bijvoorbeeld de monteur, het initiatief neemt. Van der Reep: 'Het is een omslag van moeten naar ont-moeten.' Er zullen bij KPN altijd gebieden zijn waar volgens een vast stramien gewerkt moet worden. Denk aan de administratie met zijn vaste boekingsregels. Maar bij facturering of het maken van offertes kan ketendomkering weer wél (gedeeltelijk) worden toegepast.

**Prijdsdaling door Internet.** Het zijn spannende tijden voor KPN en iedereen die bij een OR of de COR betrokken is, doet zijn of haar uiterste best om voor de belangen van het personeel op te komen. Het is goed te kijken naar nieuwe kansen voor het bedrijf, naar werkgelegenheid. Ketendomkering biedt nieuwe kansen volgens Van der Reep, maar laat tegelijkertijd ook een harde boodschap horen. Enerzijds betekent het een verbluffend betere aansluiting op de markt, maar anderzijds kost het werkgelegenheid. 'Een bedrijf,' aldus van der Reep, 'moet zo georganiseerd zijn, dat het intern iets beter of goedkoper kan organiseren dan de markt dat kan. Ben je duurder of slechter georganiseerd dan de markt, dan kun je de tent

sluiten. Kortom, je haalt 'buiten' naar binnen. Wat je ziet gebeuren is dat door Internet en vergelijkbare (intra-)netwerken de kosten van het regelen en organiseren dramatisch goedkoper worden. Iedereen die bijvoorbeeld een keuken wil kopen, kan op Internet bekijken wat de prijzen zijn. Vroeger ging je alleen bij leveranciers in de buurt kijken. Nu ga je - na je speurtocht op Internet - bijvoorbeeld naar Velo, omdat je weet dat daar een firma zit die ontzettend veel goedkoper is. Sommige kenners verwachten dat de prijzen hierdoor zo'n twintig procent zullen dalen.'

**Een praktijkvoorbeeld.** Het idee van ketendomkering komt niet zomaar uit de lucht vallen. Hans Stavleu legt uit hoe ketendomkering in de praktijk werkt: 'De opdracht van de klant en de uitvoering komen heel erg dicht tegen elkaar te liggen. Gegevens van de klant, zoals adres, woonsituatie en opdrachtkenmerken, staan in een database. De monteur logt in op zijn laptop en krijgt een aantal klanten gepresenteerd die aan zijn profiel beantwoorden. De monteur kiest nu een klant uit, reserveert deze en belt de klant op om de order nader te bespreken. Dit is een belangrijk element: je neemt de zaken met de klant nog even door, onduidelijkheden worden weggenomen of alsnog wordt een aanvulling op de opdracht ingevoerd. De monteur voelt zich zo verantwoordelijk voor de opdracht. Monteurs die zo werken zijn allemaal erg enthousiast.'

Van der Reep geeft een ander voorbeeld van een autofabriek in de VS: 'Wanneer de voorraad schroeven beneden een bepaald niveau komt, gaat er automatisch een seintje, niet naar één, maar naar verschillende leveranciers. Deze doen een aanbod tegen de laagste prijs, nog vóórdat de fabriek weet dat ze bijna door haar schroevenvoorraad heen is.'

**Talenten anders inzetten.** De wereld lijkt zo één grote beurs te worden en het is de vraag of iedereen daar wel zo blij mee moet zijn. Van der Reep: 'Je moet je beleid op het gebied van Human Resource Management aanpassen, er zal meer maatwerk moeten komen. Maar wie in de privé sfeer allerlei onmogelijke zaken weet te combineren, moet daar op het werk ook gebruik van leren maken. Wanneer je alleen maar op een rigide manier je functieomschrijving mag zijn, gebruikt KPN je talenten - en dus je marktwaarde - onvoldoende. Dat kost punten! Met internettoepassingen kun je ook hier meer aan vraag en aanbod doen, ze dichter bij elkaar brengen. De menselijke kant blijft daarbij natuurlijk altijd erg belangrijk.'



## Mens & maatschappij

DOEL

ontstaan meerdere piramidevormige hiërarchieën van doelen, die stuk voor stuk kunnen worden afgevinkt en van een beoordeling voorzien. Daarna leveren ze op een hoger niveau geaggregeerde beoordelingen op, in de vorm van één of meer kengetallen. Een gecompliceerd proces wordt zo overzichtelijk, controleerbaar en meetbaar gemaakt.

PROCES

Om nieuwe bedrijfsdoelen te kunnen realiseren – een overlevingsvoorwaarde voor ieder bedrijf op een dynamische markt – moeten nieuwe bedrijfsprocessen worden opgezet. Een projectmatige aanpak maakt ze beheersbaar en bestuurbaar. Bij het projectmatig werken in een bedrijfsomgeving is de Procespunt Analyse (PPA) een methode om snel en systematisch vast te stellen *wat* bepaalde bedrijfsprocessen moeten opleveren. Omgekeerd geeft de analyse ook antwoord op de vraag of dat gewenste resultaat SMART is: Specifiek, Meetbaar, Acceptabel, Realistisch en Tijdgebonden.

PPA volgt een redeneertrant die je in het dagelijkse leven keer op keer hanteert: eerst stel je jezelf het einddoel, vervolgens kijk je van het einddoel terug naar wat daarvoor allemaal gebeuren moet en dan pas bepaal je hoe het gebeuren moet. PPA is een hulpmiddel om binnen de organisatie beweging te organiseren, waardoor beter kan worden ingespeeld op nieu-

Procesnaam:	
Onderdeel van:	
Deelprocessen:	
Omschrijving doel:	
Input:	
Output:	
Kwaliteitseisen:	
Rapportage-items:	
Financiële normen:	
Kwantitatieve gegevens:	
Betrokken afdeling(en):	
Ondersteunende systemen:	
Registratie-aspecten:	
Knelpunten:	
Opmerkingen:	

▲ Tabel 1

Het sjabloon dat gebruikt wordt voor de Proces Punt Analyse (PPA).

we marktfragen. Van sjabloon naar controleerbare dynamiek dus, en dat op basis van de SMART-criteria.

- **Projectmatig inspelen op klantfragen.** In het dagelijkse leven staan we voor tal van concrete doelen die we willen realiseren. Als we bijvoorbeeld rond tien uur per trein in Den Haag willen zijn en uit Groningen vertrekken, kijken we *niet*

### Agrarische basisregistratie

Een Geografisch Informatiesysteem (GIS) kan ruimtelijke en kwantitatieve gegevens combineren. Naar keuze kunnen verschillende kaartlagen op elkaar worden gelegd en zo nieuwe informatie visualiseren. Informatie die wordt ondersteund door cijfers in tabelvorm of door (statistisch geaggregeerde) kengetallen. Kengetallen zijn niet per se cijfermatig, maar kunnen ook worden uitgedrukt op andere meetschalen, zoals *voldoende – niet bekend – onvoldoende*. In de managementfeer worden kengetallen gewoonlijk aangeduid als *Key Performance Indicators* (KPI's).

Een voorbeeld hiervan is de opzet van een nieuw basisregistratiesysteem dat – in een GIS – het jaarlijks wisselende landbouwkundig gebruik van alle agrarische

percelen in Nederland vastlegt. Een project met als belangrijkste doelstellingen: efficiëntie, kostenbesparing, volledigheid, actualiteit en informatie-op-maat. Het systeem koppelt enerzijds grondgebruik, melkquota, mestproductie en dergelijke aan individuele boeren, en anderzijds aan heffingen en te handhaven overheidsbeleid. Het *projectdoel* is drieledig: voorkomen dat boeren door uiteenlopende instanties met overlappende vragen worden bestookt, op één adres informatie genereren voor alle instanties die zich bezighouden met beleidshandhaving, en geaggregeerde data – kengetallen – produceren, die bruikbaar zijn voor het evalueren en eventueel bijstellen van het overheidsbeleid.

## Bordenbeheer en agendadictatuur

*Er wordt wat gereorganiseerd in ons land. Maar is het wel altijd de goede oplossing, zo'n reorganisatie waarbij de organisatiestructuur en/of de bedrijfsprocessen (vaak voor de zoveelste keer) op de schop gaan. Natuurlijk zijn er altijd mogelijkheden om een onderneming handiger te organiseren. Maar laten we alsjeblieft niet denken dat daarmee de klus geklaard is.*

Je komt bij de supermarkt binnen op je vrije avond en je kunt de suiker weer niet vinden. Hoe voelt dat dan? Je baalt, maar het personeel van de winkel ook. Je bent meer tijd kwijt voor je boodschappen en het winkelpersoneel moet niet alleen voortdurend aan de klant, maar ook aan elkaar uitleggen waar deze week de suiker ligt. De supermarkt ziet de kosten stijgen (meer personeel) en de omzet dalen (klanten blijven weg). Wat te doen. Een groot bord bij de ingang? Voor één artikel is dat geen punt. Gaat het om meer artikelen, dan jaag je de klant de winkel uit. De 'bordenoplossing' doet nog iets vervelends voor de winkel als geheel: die moet een 'Chef Bordenbeheer' aanstellen, iemand die niet beschikbaar is om spullen aan klanten te verkopen en die, cynisch maar waar, belang heeft bij véél borden. Omdat de suiker iedere keer op een andere plaats ligt, moet het winkelpersoneel ook veel overleggen met de Chef Bordenbeheer. Kortom: volle agenda's, communicatieproblemen en - vooral - misverstanden.

Het goede is, dat klanten én personeel van supermarkten en veel andere ondernemingen, met veel toewijding en vakmanschap (dat gaat soms heel ver) het beste resultaat proberen te bereiken. De 'challenge for improvement' is dat we elkaar vaak op een geweldige manier bezighouden en dat bedrijven ons die ruimte kennelijk geven. Het drama is, om nog even bij de supermarkt te blijven, dat sommige medewerkers de klant zó graag toch die suiker willen verkopen, dat ze binnen het bedrijf een suikerwinkeltje beginnen. Prima initiatief, maar het maakt het runnen van de supermarkt als geheel wel moeilijker. Uiteindelijk houden we elkaar vast in die vicieuze cirkel met (te) hoge kosten, (te) veel overhead en (te) lage klanttevredenheid.

De geschetste vicieuze cirkel los je niet op door *alleen* de organisatiestructuur te veranderen, of de processen maar weer eens te beschrijven en te verbeteren. Dat klinkt toch als: 'wij doen niets fout, maar die structuur hè ... Of een andere uitvlucht: de aanpak deugt niet. Of als ultiem alibi: 'de bedrijfscultuur'. Wil je in een béétje bedrijf een probleem oplossen, dan moet je zaken doen met minstens vijf afdelingen. Elke heeft zijn eigen *targets*

en het duurt weken voordat zelfs de vergadering geregeld is. Maar agendaproblemen hebben op zich weinig met de organisatiestructuur of een bepaalde standaardaanpak te maken. En wat betreft 'de cultuur': er is maar één manier om die te veranderen. En dat is door je eigen gedrag te veranderen: *veranderen is van ik*. Hoe zeiden we het ook al weer: verbeter de wereld, begin bij jezelf. Dat kost niets, je kunt er vandaag mee beginnen en je bent daarin van niemand afhankelijk. Natuurlijk blijven er altijd mogelijkheden om een willekeurige onderneming handiger te organiseren. Maar laten we alsjeblieft oppassen te denken dat daarmee de klus geklaard is.

We moeten ons afvragen *waarom* we allemaal die volle agenda's hebben. *Waarom* sjouwen we van overleg naar overleg en blijven we vaak steken in 'bordenbeheer'. Volle agenda's zijn al te vaak een signaal dat we nodig zijn in ons bedrijf. En omgekeerd geeft een lege agenda ons een ongemakkelijk gevoel. Als hier een kern van waarheid in zit, moeten we *daar* iets aan doen.

Valt het uit te leggen dat een ondernemer die snel en slagvaardig op nieuwe kansen wil inspelen, zichzelf bij voorbaat uitschakelt door de eerste drie weken 'volgboek' te zijn? Veel belangrijker dan de organisatiestructuur of -aanpak waarop we uitkomen, is dat we ons boven heel die menselijke onzekerheid zullen moeten uittillen, meer op onze eigen kracht moeten durven vertrouwen: zelfvertrouwen als sleutel tot samenwerking en het maken van snelheid.

Het expliciet maken van de strategie van de onderneming – ook een keuze die met kracht en gezond zelfvertrouwen te maken heeft – kan hier een belangrijke bijdrage leveren als fundament voor samenwerking. En last but not least, Internet zal ons steeds meer dwingen om als onderneming niet meer in jaren of maanden te denken, maar in weken of zelfs uren.

Als ieder van ons het lef heeft om die stap te zetten, verdwijnen de volle agenda's en maken we veel energie vrij om de toekomst van ons zelf en onze onderneming met vertrouwen tegemoet te zien. We creëren dan ook de voorwaarden om echt samen te werken, wat iets anders is dan met velen vaak in een vergaderzaal zitten. We durven ons dan echt afhankelijk te maken van elkaar, werkelijk te 'teamen' en de stap te zetten van woorden naar daden. Als we die stap zetten zullen onze ondernemingen flexibeler en slagvaardiger worden. Omdat wij dat zélf zijn geworden: onze performance naar klanten zal beter zijn, onze processen goedkoper en onze banen (nog) leuker!







naar de vertrektijden vanuit Groningen, maar naar de aankomsttijden in Den Haag. Vanaf de gewenste aankomsttijd redeneren we terug naar de noodzakelijke vertrektijd: rond kwart over zeven. Ditzelfde principe, vanuit een

gewenst resultaat terug redeneren naar de te ondernemen stappen, wordt ook in Proces Punt Analyse toegepast.

PPA definieert een programma van eisen voor te ontwerpen en implementeren bedrijfsprocessen. Dat zegt niets over *hoe* die processen vorm krijgen, maar helpt om ze systematisch in kaart te brengen: *wat* moeten ze kunnen. De analyse gaat uit van gewenste bedrijfsresultaten, en leidt de noodzakelijke processen daar rechtstreeks uit af. De analyse is daarmee ook een communicatie-

middel geworden: hij vertaalt immers de commerciële formules naar concreet gedrag - en dat kan bespreekbaar worden gemaakt. Proces Punt Analyse omvat dus de functionele analyse van een te ontwerpen proces en begint bij de vraag wat de klant wil.

■ **Betere sturing.** Door expliciet te maken wat een bedrijfsproces moet opleveren, namelijk dat wat de klant wil, kunnen aan het procesontwerp nauwkeurige en concrete doelen worden gesteld. PPA maakt het toepassen van SMART-doelen mogelijk. Doelen die specifiek, meetbaar, acceptabel, realistisch en tijdgebonden zijn. Daarmee is PPA tevens een instrument voor *projectsturing* en operationele *processturing*: liggen we nog op koers of moet er worden ingegrepen. Voorbeelden daarvan uit de KPN-praktijk zijn er legio:

## De praktijk van de Key Performance Indicator

Dat KPI's inmiddels op de meest uiteenlopende gebieden zijn ingeburgerd, valt af te leiden uit de meer dan honderdduizend hits op het Web. Ter illustratie vier voorbeelden uit de praktijk:

- Voor inkoop en aanbesteding geeft de West-Australische *State Supply Commission* een overzicht van 28 KPI's die samen negen indicatoren vormen. Het gaat om KPI's voor effectiviteit (*Strategic; Contract management; Goods, services, and works expenditure; Purchasing management; Inventory management* en *Professional development*) en om KPI's voor efficiency (*Contract management; Purchasing management* en *Inventory management*). Zie: [www.ssc.wa.gov.au/pub/keyperform](http://www.ssc.wa.gov.au/pub/keyperform).

- Op het gebied van onderwijs geeft het Canadese *Durham College* vijf KPI's die gemeten zijn op colleges door heel Ontario: *Student satisfaction, Graduate satisfaction, Employer satisfaction, Graduate employment* en *Graduation rate*. Daarmee wordt het mogelijk de kwaliteit van verschillende onderwijsinstellingen onderling te vergelijken. Zie: [www.acaato.on.ca](http://www.acaato.on.ca).

- Shell gebruikt KPI's op verschillende terreinen. Zo zijn KPI's vastgesteld om duurzame ontwikkeling te meten en te rapporteren. Dat gebeurde in overleg met meer dan veertig verschillende organisaties, variërend van aandeelhouders, niet-gouvernementele organisa-

ties (ngo's), vakbonden, de academische wereld en de overheden. Shell voert de resulterende KPI's geleidelijk in en laat ze terugkomen in openbare publicaties als evaluatie van het bedrijfsproces. Zo profileert het bedrijf zich en worden nieuwe producten, markten en diensten opgespoord - bijvoorbeeld duurzame energie - die stroken met vragen uit de san enleving. Zie: [www.shellchemicals.com/chemicals/news](http://www.shellchemicals.com/chemicals/news).

- De Jamaicaanse Rekenkamer (het *Registrar General's Department*) rapporteert per kwartaal over een groot aantal KPI's. De volgende waarden worden weergegeven: *Output/indicator/ business level; Annual Target; This quarter's targets; Current quarter's performance; This year's cumulative target; This year's cumulative performance; Barriers; Strategies* en *Outcome*. Vervolgens wordt een samenvatting gegeven over de uitkomst van 61 verschillende KPI's: *Positief* (35), *Negatief* (16), *Niet van toepassing in dit kwartaal* (6), *Niet beschikbaar* (4). Het resultaat is een succespercentage van 69, berekend door alle positieve uitkomsten uit te drukken als percentage van de gesommeerde positieve en negatieve uitkomsten (dat is 35/51). Indicatoren die in dit kwartaal niet van toepassing of niet beschikbaar waren, zijn buiten de berekening gehouden. Zie: [www.rgd.gov.jm/Publications/kpi0total.pdf](http://www.rgd.gov.jm/Publications/kpi0total.pdf).



# De verhalenverteller

*Is storytelling weer zo'n nieuwe stroming in managementland? Ja en nee. Verhalen vertellen is zo oud als de mensheid. Je kunt zeggen dat het ons in de genen zit. In vergelijking tot niet-verhalende tekst zijn verhalen rijker aan informatie, meeslepend en vooral beter te onthouden - denk maar eens terug aan de laatst beleefde PowerPoint presentatie. Hun toepassing als managementinstrument wordt gedragen door voorlopers op het gebied van bedrijfsvernieuwing, waaronder Xerox Parc en IBM Research.*

*'Mijn schoonzus ging vlak voor Sinterklaas winkelen in de Bijenkorf. Later merkten ze dat hun cadeautjes waren zoekgeraakt of gestolen...'* Verhalen en anekdotes zitten vol met informatie, veel meer dan op het eerste gezicht lijkt. De volgende beweringen zijn uit de bovenstaande regels af te leiden:

- Ik ben getrouwd (of heb een broer of zus die getrouwd is).
- Ik heb een schoonzus.
- Ik hoorde het verhaal van mijn schoonzus, we spreken elkaar.
- Ze deed boodschappen in de Bijenkorf.
- Dat gebeurde voor Sinterklaas.

Er kan ook veel worden afgeleid uit wat er *niet* is gezegd: mijn schoonzus ligt bijvoorbeeld niet in het ziekenhuis, dat zou ik wel gezegd hebben.

- Mijn schoonzus deed haar inkopen niet alleen.
- Ze werd niet beroofd met een pistool op haar borst, want: 'Later ontdekten ze ...'

Er is nog veel meer uit te halen. Merk dat de anekdote veel *kort* is dan de lijst conclusies die er uit valt af te leiden en veel *illustratiever*, beter te onthouden.

**Storytelling om verandering te starten.** Het verhaal dat ik julie ga vertellen is een verhaal waarover ik zelf verbaasd ben dat ik het hier vertel. Dat is omdat ik vijf jaar terug wist dat kennis betrouwbaar en solide was en objectief en abstract en analytisch. En ik wist dat zoiets als storytelling vaag en vluchtig was, subjectief en indirect. En ik wist dat al deze kwalitei-

ten van kennis – solide, objectief, abstract, analytisch – goed waren. En ik wist dat alle kwaliteiten van verhalen vertellen – vaag en vluchtig, subjectief en indirect – inferieur waren. Maar wat ik de laatste paar jaar heb ontdekt, is dat dit niet noodzakelijkerwijs zo is. Alles dat voor mij waar was, bleek volstrekt onwaar.

Mijn verhaal over kennis begint in februari 1996. Ik was voor enige decennia manager bij de Wereldbank, waar ik een aantal redelijk aanzienlijke functies heb gehad. In het begin van de jaren negentig was ik directeur van de afdeling Zuidelijk Afrika. Midden jaren negentig werd ik directeur van de Regio Afrika, die ongeveer een derde van de werkzaamheden van de Wereldbank omvat. En toen, zoals de dingen nou eenmaal lopen in grote organisaties, veranderde het toneel binnen het management en zag het er bij de Wereldbank niet meer zo florissant voor me uit. Dus ik ging naar het senior management en vroeg of ze nog iets voor me in gedachten hadden. En ze zeiden: 'Niet echt.' Ik vroeg ze of ze echt helemaal niets voor me hadden. En ze zeiden: 'Waarom ga je niet eens een kijkje nemen in de informatie.'

Nou, informatie bij de Wereldbank in februari 1996 had binnen de organisatie ongeveer hetzelfde aanzien als in een garage of een cafetaria. Het was dus niet echt een promotie die ze me boden. In feite werd ik naar Siberië gestuurd. Maar ik was wel min of meer geïnteresseerd in informatie en computers, en dus zei ik: 'O.K., ik ga eens kijken naar informatie.'

Dus ik ging de organisatie door en ik keek naar wat er aan de gang was op het gebied van informatie. Wat ik zag was een beeld dat bekend is voor iedereen die werkt in een grote organisatie. We verdronken in de informatie. We besteedden er bakken geld aan en het leverde ons heel weinig op. Het was duidelijk dat we daar iets aan moesten doen, en het was even duidelijk dat we een hoop geld uitspaarden als we dat deden.

Maar toen ik over de situatie nadacht, begon iets anders me duidelijk te worden. Zelfs als we het informatieprobleem zouden oplossen, zouden we nog steeds een tamelijk ouderwetse geldschietter blijven. En onze toekomst als geldverstrekende organisatie zag er niet al te rooskleurig uit. Een halve eeuw terug hadden we feitelijk het monopolie over geldleningen aan ontwikkelingslanden. Nu was het beeld veranderd. Nu was er een hele verzameling van particuliere banken ontstaan, die veel meer uitleende dan de Wereldbank ooit zou kunnen verstrekken. En ze deden het sneller en goedkoper en met minder voorwaarden dan de Wereldbank. Er waren zelfs wereldwijde campagnes om de Wereldbank te sluiten. Er was een politieke slogan die door actievoerders werd gezongen: 'Vijftig jaar is genoeg!' Feitelijk zag onze toekomst als geldverstrekende organisatie er niet zo best uit.<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Steve Denning is voormalig programmadirecteur Kennismanagement bij de Wereldbank. Hij is auteur van het boek *The Springboard: How Storytelling Ignites Action in Knowledge-Era Organizations* (2001). Zie: [www.creatingthe21stcentury.org/Steve3a-surprising-story.html](http://www.creatingthe21stcentury.org/Steve3a-surprising-story.html).

## Kalkoen op maat

Het volgende fictieve voorbeeld geeft een invulling aan het begrip ketenomkering. In dit geval ligt het op het terrein van de agro-business.

Je bezint je op het kerstdiner van volgend jaar dat je voor de gelegenheid groots aan wilt pakken. Op Internet vond je een recept van een gerenommeerde kok: 'kalkoen met basilicumsaus'. Het bijzondere van dit recept is dat het niet alleen beschrijft hoe je de geslachte kalkoen met oven, boter en kruiden moet bewerken. Het is een recept voor echte fijnproevers. Het geeft namelijk ook specificaties hoe de kalkoen moet worden 'gemaakt'.

Dat begint met de genetische lijn die het meest geschikt is voor het betreffende gerecht. Vanaf het moment dat het kuikentje de eierschalen aflegt, wordt ook een dieet voorgesteld. Bijvoorbeeld eerst twee weken extra maïs, dan drie maanden veel graan en de laatste drie maanden een dieet van eikels en walnoten voor de speciale smaak.

Het proces ziet er dan als volgt uit: op een *e-market-place* wordt een ei of heel jong kuikentje van de gewenste genetische lijn gekocht. Dat wordt ondergebracht bij een zogenaamde '*shelter provider*', iemand die de kalkoen huisvest, voedt en beschermt tegen weer, wind en vossen. De kalkoen wordt uitgerust met een GSM-chip. Via een *webcam* kun je - eventueel samen met de kinderen - online contact maken. In de volières van de shelter provider zijn voerautomaten geplaatst die worden beheerd door verschillende leveranciers. Via de chip kun je het dier autoriseren bepaalde soorten voer in aangegeven hoeveelheden aan de voerautomaat te onttrekken. Aanwijzingen hiervoor zijn in het recept aangegeven. Voor het drinken kan volgens hetzelfde principe worden gekozen uit kraanwater, mineraalwater en verschillende soorten vitaliserende drankjes.

Ook de groeiomstandigheden kunnen worden gestuurd, waarbij de shelter provider verschillende

volières aanbiedt: een beschermde ruimte met klimaatcontrole (voor de kuikentjes), een ruim opgezette speelvolière (voor stevig gespierd vlees) en een zogenaamde groeivolière, waarin de dieren wat krapper leven en door verduistering en veel zitstokken worden gestimuleerd rustig te leven (voor snellere groei en mals vlees). Je kunt als eigenaar via de chip het dier toegang verlenen tot de verschillende volières. Ook hier geeft het recept aan bij welke groeifase de verschillende volières een optimaal effect hebben op de smaak van het vlees. De webcambeelden kunnen voor de gemoedsrust van het gezin aanleiding zijn het dier weekendverlof in de speelvolière te gunnen.

Op 16 december heb je een reservering bij een ambachtelijk poelier, die het dier volgens de richtlijnen van het recept zal slachten en het vlees zal laten besterven (voor dit recept is het belangrijk dat de besterving de eerste 36 uur bij dertien graden plaatsvindt). Daags voor consumptie zal het product door een koeriersdienst samen met de andere benodigdheden thuis worden afgeleverd en kan met de bereiding worden begonnen.

Het hele proces wordt ondersteund door een uitgever van kookboeken. Deze heeft in samenwerking met een aantal topkoks en deskundigen de 'life-line-recepten' ontwikkeld en kan desgewenst bemiddelen bij het zoeken naar geschikte fokkers, voerleveranciers en dienstverleners.

Hoe de praktijk van deze karikatuur er in de toekomst uit zal zien is onduidelijk, maar hij bevat wel een aantal aanwijzingen van mogelijke ontwikkelingen:

- Vraaggestuurde ketens (het recept is leidend, de consument zit aan het stuur).
- De ondersteunende rol van ICT hierbij (individuele sturing per producteenheid).
- De effecten op de rollen van partijen in de keten (van boer naar shelter provider).
- Het belang van competenties (uitgever als beheerder recepten).<sup>2</sup>

Het psychologische effect van de webcam, waarmee je met het hele gezin de ontwikkeling van je dier kunt volgen, kan complicerend werken. Dit is anders dan een anoniem en voorverpakt stukje vlees. Een goede kans dus dat Flappie de kerstdagen overleeft.

<sup>2</sup> Een prikkelend voorbeeld van ketenomkering uit de inaugurele rede van prof. dr. Ir. G. Beers, bijzonder hoogleraar Toepassingsgerichte Informatica ten behoeve van Supply Chain Management, Wageningen, 2000.



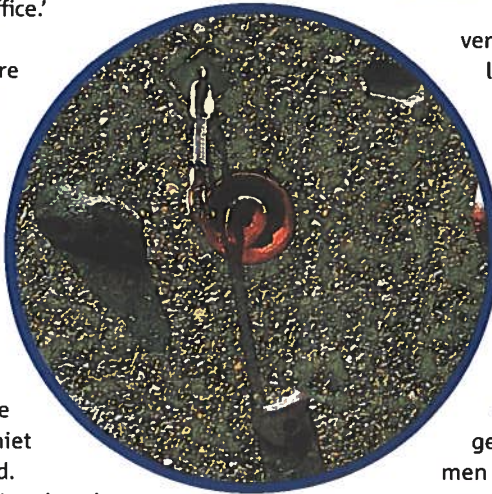
- 'We waren al bezig met de bouw van een nieuw systeem, voordat we ontdekten dat wij met de opdrachtgever niet op hetzelfde spoor zaten.'
- 'Tijdens de implementatie kwam de opdrachtgever met eisen voor besturingsinformatie op de proppen waarop wij totaal niet gerekend hadden.'
- 'Welke processen beïnvloed zouden worden, hadden we van te voren gezegd. Maar men dacht dat wij ons alleen zouden beperken tot de backoffice.'

Het zijn herkenbare voorbeelden, omdat projecten vaak worden aangepakt zonder dat opdrachtgever en leverancier duidelijk hebben afgesproken wat ze precies gaan doen. Het gebrekkige procesontwerp maakt dat de uitvoeringscriteria niet helder zijn gedefinieerd.

Stel dat een onderneming de volgende SMART doelstelling formuleert:

*Breng de levertijd terug tot twee dagen, bij handhaving van de leverbetrouwbaarheid en het huidige proceskostenpeil.* Bij terug redeneren moeten eerst de volgende twee vragen worden beantwoord:

- Welke processtappen zullen door dit resultaat veranderen? Deze vraag laat zich eenduidig beantwoorden, want PPA werkt met een standaardlijst van processtappen. Deze zijn toepasbaar voor ieder product en iedere dienst, voor iedere klantgroep binnen iedere afdeling.
- Wat moet per processtap de toegevoegde waarde zijn in termen van dienstverlening en toegestane



kosten, om het resultaat te bereiken?

De eis 'twee dagen levertijd' laat zich vertalen in subresultaten per relevante (sub)processtap. Hier spelen vooral eisen aan de dienstverlening per processtap, de toelaatbare kosten per processtap en kengetallen om praktijk te kunnen monitoren en waar nodig bij te sturen. Als deze twee vragen zijn beantwoord, ligt er een concreet Programma van Eisen voor het aangepaste leveringsproces. Dat is de Procespunt Analyse, en dit brengt ons bij de derde vraag:

- Hoe bereiken we het gevraagde procesresultaat in termen van werkverdeling, personeel inzet en informatisering, zodat het project van start kan gaan?

- **Voor wie is PPA bedoeld.** PPA is een efficiënte manier om te zorgen dat de afdelingen marketing en verkoop hun commerciële formules vertalen in termen van feitelijke dienstverlening aan de klant. Waar de commerciële formules ruimte laten voor verschillen in interpretatie, kunnen de procesontwikkelaars gericht om aanvullende informatie vragen. Daarnaast kan PPA worden gebruikt om – in procestermen – de haalbaarheid te toetsen van doelen die afdelingen marketing en verkoop zich stellen.

Door bedrijfsbreed alle PPA's te baseren op dezelfde stappen waardoor een sjabloon ontstaat (zie tabel 1), zijn aanzienlijke tijdswinst en kostenbesparingen te behalen. Nieuwe PPA's kunnen immers worden opgebouwd uit bestaande sjablons, waardoor beheer en aanpassing van de procesbeschrijvingen efficiënter kunnen worden

3 Vertaald naar taken en rollen binnen KPN Telecom zijn de procesmanagers de 'inrichters'. Marketing is de 'richter' en bepaald welke commerciële koers KPN Telecom vaart. In de regio's wordt 'verricht'.

georganiseerd. Daarnaast legt de PPA-informatie de basis voor een goede projectregistratie: *wat* voegt een project *waar* toe. Door al deze informatie te verzamelen, ontstaat meer zicht op lopende projecten.

### De rol van PPA in procesmanagement

Het resultaat van procesmanagement laat zich omschrijven als: het continu afstemmen van doelen en middelen bij het vormgeven en beheren van processen. Het gewenste resultaat wordt bepaald door commerciële overwegingen. Marketing hoort leidend te zijn. Geld, mens & organisatie, procedures & informatietechnologie zijn slechts middelen en geen resultaat op zich.

Investerings in organisatiebesturing zijn alleen te verantwoorden in termen van hun bijdrage aan beter lopende bedrijfsprocessen en dus het bereiken van betere resultaten. Voor procedures geldt hetzelfde: ze vormen de 'interface' (extern) tussen klant en bedrijf en (intern) tussen mensen en middelen en mensen onderling. Niet meer en niet minder. Met PPA laat het beoogde resultaat (commerciële doel) zich vertalen naar specificaties van de hulpmiddelen die nodig zijn voor de uitvoering van het proces.

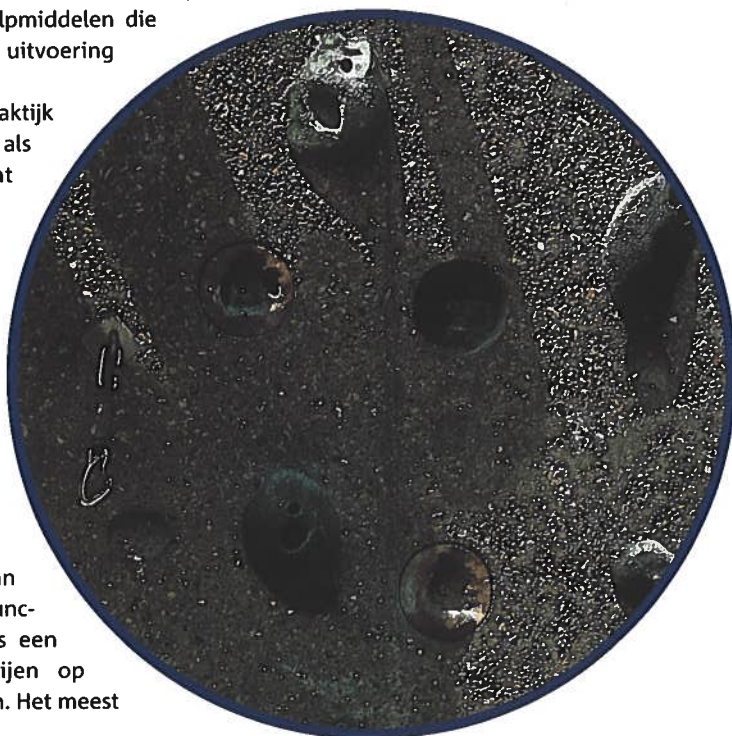
In de dagelijkse praktijk vervult PPA een rol als efficiencyinstrument bij procesherontwerp en als communicatiemiddel met opdrachtgevers. Beide rollen volgen uit de basisfunctie van PPA: het definiëren van het 'wat': wat ga ik doen en wat wil ik daarmee bereiken. Ook in groter verband kan PPA zo'n scharnierfunctie vervullen: het is een methode om partijen op elkaar af te stemmen. Het meest

basale niveau waarop dit in elk bedrijf moet gebeuren is dat van richten-inrichten-verrichten. *Richten* staat hierbij voor het uitzetten van de koers, de strategie. *Inrichten* is het zodanig vormgeven van de organisatie dat de strategie ook kan worden uitgevoerd. *Verrichten* is de uitvoering. De drie activiteiten horen elkaar voortdurend af te wisselen, en moeten daarom ook voortdurend op elkaar worden afgestemd<sup>3</sup>. Deze afstemming met een belangrijke rol voor de voorkant van de organisatie (ketenomkering) is een uitdaging die zich op een concurrerende markt niet ongestraft laat negeren. Niet door KPN, maar evenmin in breder verband met partners.

Drs. F.A.M. van der Reep is manager Strategie & Architectuur bij KPN Nederland.

*Het leven kan slechts van achter naar voor begrepen, maar moet van voor naar achter geleefd worden.*

SØREN KIERKEGAARD (1813-1855)





# Kort Studieblad

## KPN Opleidingen in joint venture met Freia

KPN en het management van Freia hebben overeenstemming bereikt over de oprichting van een joint venture. In de joint venture worden de activiteiten en het personeel van het bedrijfsonderdeel KPN Opleidingen ondergebracht. KPN en Freia, een landelijke aanbieder van opleidingen, hebben daartoe een Letter of Intent getekend. In de joint venture neemt KPN een belang van 27,5%, waarbij KPN na drie jaar de mogelijkheid heeft dit belang aan Freia over te dragen. KPN zal zijn opleidingsactiviteiten bij voorrang door de nieuwe joint venture laten verzorgen.

KPN meent dat de joint venture de betrokken KPN medewerkers een goed toekomstperspectief biedt. De core business van Freia is gericht op opleidingen. Het bedrijf heeft een sterke marktpositie en biedt de mogelijkheid de opgebouwde kennis bij KPN Opleidingen in de markt te exploiteren. Het overleg met de betrokken ondernemingsraad en vakorganisaties is gestart. In combinatie met de joint venture is in de Letter of Intent overeenstemming bereikt over de verkoop van het KPN Opleidingscentrum 'Meerwold' aan Freia.

Freia is voortgekomen uit de Rijksuniversiteit Groningen (RuG). De publiek private samenwerking AOG Contractonderwijs B.V. die Freia met de RuG heeft opgezet, heeft de afgelopen jaren een enorme groei doorgemaakt.

Met merken als Comenius, Academie voor Management, Academische Opleidingen Groningen en Academie voor Ondernemerschap worden hoger opgeleiden in heel Nederland gestimuleerd in hun persoonlijke ontwikkeling. Daarnaast bedient Freia de markt met merken als MCC, Mount Everest, Ktwee, Horizon Training & Development, Interlingua en E-ducate. Freia bestaat uit circa 350 medewerkers en heeft vestigingen in Groningen, Zwolle, Bunnik, Amsterdam en Rotterdam. In Groningen exploiteert Freia haar eigen opleidingshotel 'De Nieuwe Academie'. De omzet van Freia over 2001 bedroeg ongeveer € 25 miljoen.

Het management van Freia is bijzonder ingenomen met de joint venture omdat dit hun nationale positie versterkt en haar de grootste speler maakt op het gebied van bedrijfsopleidingen. Dit past in het streven van Freia om marktleider te worden in Nederland als total solution provider op het gebied van Human Resource vraagstukken. Als partner van het management van met name grote organisaties zal zij deze ondersteunen in het realiseren van de bedrijfsdoelen door optimale opleiding, ontwikkeling en coaching van hun medewerkers.

BRON: PERSBERICHT KPN, 24 JANUARI 2002

## KPN verkoopt belang HCCnet

KPN verkoopt zijn 70% belang in de Internet Service Provider HCCnet aan de vereniging HCC (Hobby Computer

Club), die daarmee 100% van de eigendom verkrijgt. De vereniging neemt tevens Promotime, uitgever van gametijdschriften van KPN over. De leden hebben hier zaterdag mee ingestemd.

KPN en HCC hebben in goed overleg besloten dat de belangen van de HCC-leden en van KPN beter met elkaar sporen, wanneer KPN voortaan opereert als leverancier van diensten en niet langer als aandeelhouder. Daartoe gaan KPN en HCC een lange termijn commerciële relatie aan voor de levering van netwerkdiensten ten behoeve van de diensten die de HCC haar klanten biedt, zoals 0676 inbel-diensten, ADSL en Mxposure.

De afgelopen jaren zijn de Internetdiensten van HCCnet aanzienlijk uitgebreid en is HCCnet uitgegroeid tot een ISP met meer dan 100.000 klanten en tot de 3e ADSL provider van Nederland. Sinds kort biedt HCCnet in samenwerking met KPN, Mxposure, een dienst die het voor kleine ISP's mogelijk maakt om ook ADSL aan hun klanten te bieden.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## Atos Origin neemt KPN werkplekdiensten over Nieuwe overeenkomst verstevigt bestaande strategische alliantie

Atos Origin, de toonaangevende Europese IT services provider, heeft vandaag bekendgemaakt dat het met KPN een intentieverklaring heeft getekend voor het beheer van KPN

Werkplekdiensten voor een periode van minimaal zes jaar. Beide partijen zijn nu in afwachting van advisering door de ondernemingsraden en goedkeuring van de Nederlandse Mededingsautoriteit (Nma) en verwachten de transactie eind maart 2002 af te ronden. Op dat moment zullen nadere operationele en financiële details van de overeenkomst bekend worden gemaakt. Als gevolg van de overeenkomst treden ongeveer zevenhonderd werknemers van KPN in dienst van Atos Origin.

*Achtergronden van de overeenkomst.* KPN Werkplekdiensten biedt desktopmanagement-services aan de bedrijfs-onderdelen van KPN in Nederland, inclusief haar distributiekanaalen en productie-eenheden. Deze dienstverlening strekt zich uit van remote end-user-support voor desktops en laptops tot software-distributie, helpdesk-services en 'move-, add- and change-services'. KPN Werkplekdiensten heeft ongeveer zevenhonderd werknemers in dienst, die na de overname in dienst zullen treden van de divisie Managed Services van Atos Origin.

De overeenkomst is onderdeel van de samenwerking tussen KPN en Atos Origin, die in oktober 2001 van start ging met de outsourcing door KPN van haar Datacenter aan Atos Origin. Verschillende andere besprekingen tussen beide partijen worden voortgezet met het oog op het streven de samenwerking verder uit te breiden. Hiervan maken onderhandelingen deel uit die mogelijk kunnen leiden tot de overname door Atos Origin van KPN SoftwareHuis

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## **KPN Mobile voltooit verkoop van Pannon GSM**

KPN Mobile heeft de verkoop afge-

rond van zijn 44,66%-belang in de Hongaarse mobiele operator Pannon GSM. Het belang werd voor € 603 miljoen in contanten verkocht aan Telenor SA. Deze transactie vloeit voort uit de definitieve overeenkomst die op 26 oktober 2001 werd ondertekend en bekendgemaakt en volgt op de recente goedkeuring van de Hongaarse mededingingsautoriteit. Telenor verwerft tegelijkertijd alle andere resterende belangen in Pannon GSM van de medeoprichters Sonera (23%) en TeleDanmark (6,56%). Hierdoor is Telenor nu voor 100% eigenaar van Pannon GSM.

De transactie maakt deel uit van het programma van KPN om zijn niet-kernactiviteiten af te stoten. De netto-opbrengsten hiervan worden gebruikt om de netto schuldenlast terug te brengen. Door de afronding van deze transactie bedragen de aangekondigde en inmiddels gerealiseerde desinvesteringen € 3 miljard.

De proportionele consolidatie van Pannon GSM in de boeken van KPN Mobile zal per 31 januari 2002 worden beëindigd. De proportionele bijdrage van Pannon GSM wordt voor 2001 geschat op een omzet van € 240 miljoen, een EBITDA van € 85 miljoen en een netto schuld van € 105 miljoen. De transactie resulteert in een boekwinst van meer dan € 300 miljoen voor het eerste kwartaal van 2002.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## **KPN Mobile eist verlaging interconnectievergoedingen concurrenten**

KPN Mobile heeft vier klachten ingediend bij de OPTA, waarin vóór 1 april a.s. lagere interconnectievergoedingen worden geëist van de andere mobiele operators, vergelijkbaar met het niveau van KPN Mobile. De interconnectievergoedingen zijn de ver-

goedingen die mobiele operators onderling rekenen voor het afwickelen van telefoonverkeer op hun netwerk. Op dit moment betaalt KPN Mobile aan de andere mobiele operators (Vodafone, Ben, Dutchtone, Tele2, Telfort) gemiddeld ongeveer € 0,21 cent per minuut, terwijl KPN Mobile voor dezelfde dienst ongeveer € 0,17 cent per minuut in rekening brengt. Dit verschil van ongeveer 20% levert de andere partijen miljoenen euro's per maand concurrentievoordeel op.

Indien OPTA de bezwaren van KPN Mobile deelt, dan zal het bellen van een vaste KPN-aansluiting naar mobiele telefoons van andere operators goedkoper worden. Indien de interconnectievergoedingen van de andere mobiele telecomoperators niet vóór 1 april a.s. verlaagd worden, ziet KPN Mobile zich genoodzaakt zijn interconnectievergoedingen per diezelfde datum te verhogen. Klanten van het vaste net van KPN zullen in dat geval ongeveer € 0,02 per minuut meer gaan betalen voor gesprekken naar KPN Mobile-klanten. Ook dan blijft het bellen van een vaste aansluiting naar klanten van KPN Mobile nog steeds goedkoper dan het bellen naar klanten van andere mobiele telecombedrijven.

KPN Mobile heeft in mei 2000 de interconnectievergoeding verlaagd, waardoor het bellen met KPN Mobile-klanten goedkoper is dan het bellen met klanten van andere mobiele operators. De verwachting was toen dat andere telecomoperators ook hun interconnectievergoedingen zouden verlagen en dat het verkeersvolume zou toenemen. Deze verwachting is niet uitgekomen.

Medio 2001 heeft KPN Mobile een geschil met Telfort over dit onderwerp aan OPTA voorgelegd. OPTA heeft eind 2001 aangegeven dat de



vergoedingen inderdaad te hoog zijn en vóór 1 april 2002 naar een redelijk niveau zouden moeten worden teruggebracht. Om de verlaging te bewerkstelligen start KPN Mobile nu de geschillen tegen de andere mobiele operators.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

### **KPN krijgt volledige zeggenschap over E-Plus**

Koninklijke KPN NV en haar Amerikaanse partner BellSouth hebben vandaag een definitieve overeenkomst ondertekend, waarin een herstructurering van hun relatie wordt vastgelegd.

Met de nieuwe overeenkomst verruilt BellSouth haar belang van 22,51% in de Duitse mobiele operator E-Plus voor 234,7 miljoen gewone aandelen KPN. Na conversie vertegenwoordigt dit pakket 9,42% van de 2.491 miljoen uitstaande aandelen KPN. Als onderdeel van de transactie heeft BellSouth haar bestaande warrant op KPN-aandelen overgedragen, evenals haar rechten met betrekking tot KPN Mobile en rechten ten aanzien van KPNQwest.

Na ondertekening van de overeenkomst heeft KPN volledige zeggenschap over E-Plus. De transactie zal naar verwachting in het tweede kwartaal van dit jaar worden afgerond, nadat de administratieve procedures bij onder meer de Europese Unie en de effectenbeurs zijn afgerond en de vereiste goedkeuringen zijn verkregen. De Nederlandse Staat, houder van een speciaal aandeel, heeft de uitgifte van nieuwe aandelen aan BellSouth goedgekeurd.

KPN heeft tot dusverre € 484 miljoen opgenomen van een kredietfaciliteit die door BellSouth ter beschikking is gesteld. Dit bedrag is inmiddels terugbetaald. Met de overeenkomst

neemt KPN ca. € 2,1 miljard aan aandeelhoudersleningen over die door BellSouth aan E-Plus zijn verstrekt, waarvoor een beroep wordt gedaan op de door BellSouth aan KPN beschikbaar gestelde kredietfaciliteit. Beide partijen zijn nieuwe voorwaarden voor deze kredietfaciliteit overeengekomen, waardoor een maximum is gesteld aan de vroegere aandeelhoudersleningen van BellSouth aan E-Plus. Op de faciliteit is een rentepercentage van EURIBOR plus 175 bps alsmede een versneld aflossingsschema van toepassing: een bedrag van € 516 miljoen dient te worden terugbetaald in december 2002, € 500 miljoen in oktober 2003 en ca. € 1,1 miljard op 1 maart 2004.

Ad Scheepbouwer, bestuursvoorzitter van KPN: "BellSouth is een belangrijke partner voor ons geweest en heeft een grote bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van E-Plus. Deze overeenkomst is opnieuw een belangrijke mijlpaal bij de uitvoering van de nieuwe strategie van KPN, waarin de kernactiviteiten in kernlanden centraal worden gesteld. Met het terugbrengen van de complexiteit in onze allianties creëren we meer flexibiliteit en transparantie, wat in het belang is van de betrokken partijen."

Zoals eerder bekend gemaakt is BellSouth met een belang in KPN van minder dan 10% niet gebonden aan restricties ten aanzien van de verkoop van aandelen. BellSouth en KPN zijn overeengekomen om nauw samen te werken en te handelen in het belang van de aandeelhouders van beide ondernemingen indien BellSouth op enig moment in de toekomst afstand wil doen van haar belang in KPN.

De transactie leidt tot een wijziging in de aandeelhouderstructuur van E-Plus. Met de overeenkomst heeft KPN een direct belang van 22,51% en KPN Mobile een direct belang van 77,49%

in E-Plus. Als gevolg van de consolidatie van 100% van E-Plus stijgt de geconsolideerde nettoschuld van KPN met ca. € 930 miljoen, gebaseerd op de cijfers over het derde kwartaal van 2001. De omzet (jan-sep 2001) zou met € 377 miljoen (in 3e kwartaal 2001, 128 miljoen) zijn gestegen, de Ebitda met € 60 miljoen (in 3e kwartaal 2001, 38 miljoen).

BRON: PERSBERICHT KPN, JANUARI 2002

### **KPN verkoopt aandeel Teleprofs**

KPN verkoopt zijn 50% aandeel in Teleprofs aan uitzendorganisatie Vedior. Vedior wordt daarmee volledig eigenaar van het in uitzenden van telefonisten/receptionisten en contact center personeel gespecialiseerde bedrijf. De verkoop past in het afstoten van de niet kernactiviteiten door KPN. KPN ontvangt voor zijn aandeel een bedrag van € 5,6 miljoen in cash. De verkoop heeft geen gevolgen voor het betrokken personeel.

Teleprofs is als joint venture tussen Vedior en KPN in 1989 van start gegaan. Teleprofs is gespecialiseerd in het uitzenden, detacheren, werven, selecteren, testen en trainen van telefonisten/receptionisten, call center medewerkers en e-mail agents. Het bedrijf bestaat uit drie units: Teleprofs Uitzendburo met 18 vestigingen door heel Nederland, Teleprofs Facilities, die het management en personele beheer van telefoon/receptieposten van organisaties overneemt, en Teleprofs Services gericht op assessments en trainingen. De circa 1500 opdrachtgevers bevinden zich in de sectoren financiële dienstverlening, overheden, telecommunicatiebedrijven, ICT leveranciers en zakelijke dienstverleners.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## 100e KPN Multifoon op Amsterdam Schiphol

Onlangs is met succes de 100e KPN Multifoon geplaatst op Amsterdam Airport Schiphol. Met het behalen van deze mijlpaal loopt KPN voorop in de wereld van multimedia terminals. De KPN Multifoon is een openbare multi-mediatelefoon die voorzien is van een beeldscherm en toetsenbord en behalve voor telefoneren ook gebruikt kan worden voor communicatiediensten zoals Internet, e-mail en SMS. Met name telefonie en Internet zijn populaire diensten. Klanten krijgen op eenvoudige wijze toegang tot deze diensten na betaling met de KPN telefoonkaarten en alle gangbare creditcards. Onderzoek heeft uitgewezen dat een fors groeiend aantal gebruikers de Multifoon heeft ontdekt voor de webmailfaciliteiten van Hotmail en Yahoo!mail. Een aantal informatiediensten op de Multifoon zijn gratis, zoals het bekijken van nieuws, openbaar vervoersinformatie en actuele weerberichten.

Na het succes in Nederland hebben ook telecombedrijven in Zwitserland en Ierland Multifoons geplaatst op luchthavens en treinstations. Verder is ook een partij in Duitsland geïnteresseerd in het succesvolle Multifoonconcept. De trend om publieke Internetvoorzieningen te introduceren zet zich, zo blijkt uit recent onderzoek, ook in de Verenigde Staten voort. In New York worden Internetterminals geïntroduceerd na het succes in Europa. British Telecom gaat zelfs al een paar stappen verder en heeft in december een contract gesloten voor ruim twintigduizend multimedia terminals.

Op dit moment worden op de Nederlandse Multifoons proeven gedaan met video trailers van Buena Vista Home Entertainment die te zien

zijn als screensaver. Over enkele maanden worden ook gratis telefonie- en SMS diensten geïntroduceerd in samenwerking met adverteerders. KPN verwacht vanaf eind 2002 ook breedbandige diensten te kunnen aanbieden zoals videomail en streaming media.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## Afspraken tussen KPN en Vodafone op het gebied van Transmissie Netwerken voor GSM en UMTS

Vodafone heeft de intentie uitgesproken om voor haar UMTS-netwerk gebruik te gaan maken van de speciaal daarvoor ontwikkelde transmissiedienst van KPN Telecom. Daartoe hebben beide partijen een Memorandum of Understanding (MoU) ondertekend. In het MoU worden onder andere afspraken gemaakt over samenwerking op het gebied van verdere ontwikkeling van de dienst en over uitrolmomenten. De bedoeling is dat dit MoU in de komende maanden zal leiden tot een overeenkomst.

Behalve Vodafone heeft ook KPN Mobile een MoU getekend over afname van bovengenoemde transmissiedienst van KPN Telecom. Deze overeenkomsten staan los van een eventuele samenwerking op het gebied van uitrol van UMTS netwerken, zoals KPN Mobile en Telfort recent aankondigden. Daarnaast hebben KPN Telecom en Vodafone contractueel afspraken gemaakt over de afname van transmissie voor het GSM-netwerk van Vodafone. Dit contract houdt in dat KPN Telecom meerdere jaren voor Vodafone leverancier van transmissie voor het radionetwerk in Nederland zal zijn.

*Toelichting transmissie t.b.v. UMTS netwerk.* De samenwerking op het

gebied van UMTS transmissie heeft betrekking op de transmissie in het UMTS radiotoegangsnetwerk, ook wel Radio Access Network (RAN) genoemd. De transmissie in dit onderdeel van het netwerk zorgt voor signaaloverdracht tussen mastlocatie en de zgn. Radio Node Controller (RNC), een besturingselement in het core netwerk van de mobiele operator.

Het door KPN ontwikkelde transmissieconcept voor transmissie in UMTS netwerken levert voor de mobiele operator een aantal voordelen op, zoals hoge kwaliteit, schaalbaarheid, flexibiliteit en kostenvoordeel. Dit kostenvoordeel wordt onder andere gerealiseerd door gebruik te maken van gedeelde transmissiepaden vanaf mastlocaties.

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## Vox Novo Access: bellen, e-mailen en Internetten ineen KPN introduceert nieuwe bedrijfs-telefooncentrale voor MKB

KPN Telecom introduceert de Vox Novo Access, een digitale telefooncentrale waarmee bedrijven van 10 tot 150 medewerkers niet alleen kunnen bellen maar desgewenst ook e-mailen en Internetten. De Vox Novo Access is daarmee de eerste telefooncentrale voor het MKB die deze diverse communicatiestromen op een optimale manier vanuit één systeem combineert. Door de modulaire opbouw van hard- en software is de centrale in een handomdraai stapsgewijs uit te breiden, zowel wat het aantal gebruikers betreft als de functies. De ondernemer kan daardoor dié opties kiezen die voor het bedrijf van belang zijn. Voor installatie en het beheer is vrijwel geen technische kennis nodig.

De huidige generatie MKB-telefooncentrales verzorgt alleen het tele-



foonverkeer. Aparte hard- en software is nodig voor e-mail en Internet-functionaliteiten. Van integratie is echter geen sprake waardoor verbetering van de zakelijke bereikbaarheid en klantvriendelijkheid onmogelijk is. Ook het beheer van de verschillende systemen blijkt in de praktijk te complex. De Vox Novo Access maakt daaraan een einde, is scherp geprijsd en zorgt voor een betere productiviteit en lagere gebruikskosten.

*Innovatief.* Belangrijke vernieuwingen van de Vox Novo Access zijn de Internettoegang, de geïntegreerde e-mailserver en de faciliteiten voor optimaal beveiligd webverkeer. De nadruk ligt daarbij op snelheid en professionaliteit. Doordat alle gebruikers één brede Internetgang delen, is de verbindingstijd minimaal. Daarbij beschikt elke medewerker over een eigen e-mailadres.

De Vox Novo Access is ook voorzien van alle laatste 'snuffjes' op telefoniegebied, zoals de persoonlijke telefoonassistent. Is een medewerker even van zijn plek, dan biedt zijn 'assistent' de beller vijf klantvriendelijke opties, zoals doorschakeling naar GSM of het achterlaten van een voice-mailbericht. De Vox Novo Access is de jongste telg uit de bekende Vox Novo serie van KPN Telecom en vormt de komende jaren de basis voor verdere productontwikkelingen. Van de huidige Vox Novo telefooncentrales zijn er ongeveer 30.000 in gebruik. Verdere informatie is te lezen op [www.kpn.com](http://www.kpn.com), trefwoorden 'bedrijfscentrales' en 'vna'

BRON: PERSBERICHT KPN, FEBRUARI 2002

## Actuele voetbalinformatie via SMS

Voetballiefhebbers kunnen nu nog uitgebreidere en actuelere voetbalin-

formatie via SMS ontvangen. Waar voorheen alleen de standen op de telefoon zichtbaar werden, is het nu mogelijk om tijdens een wedstrijd live scores, inclusief informatie over de scorend. Daarbij is het keuzeaanbod verder uitgebreid met meer categorieën. Dit wordt mogelijk dankzij een samenwerkingsovereenkomst tussen KPN Mobile en VI Planet, de Internet-site van Voetbal International. Deze vernieuwde dienst is nu exclusief beschikbaar voor klanten van KPN Mobile. Op de websites [www.kpn.com](http://www.kpn.com) en [www.viplanet.nl](http://www.viplanet.nl) bieden beide bedrijven de mogelijkheid om een abonnement te nemen op verschillende voetbaldiensten of om losse SMS-berichten op te vragen.

Er zijn verschillende VI Planet SMS-diensten waar de gebruiker zich voor kan aanmelden via de websites. Deze dienst is alleen beschikbaar voor KPN Mobile abonnees. Voor alle clubs die uitkomen in de KPN Eredivisie is er een SMS-dienst. Een abonnement op het clubnieuws van FC Utrecht betekent dat de abonnee automatisch een SMS-bericht over deze voetbalclub ontvangt. Het is mogelijk het clubnieuws van één enkele club te ontvangen, maar het is ook mogelijk om daar clubs aan toe te voegen. Onder de noemer 'Competitienieuws' valt het nieuws over buitenlandse clubs en over clubs die uitkomen in de Gouden Gids Divisie. Een abonnement op bijvoorbeeld de Spaanse competitie, betekent dat de abonnee dus zowel het Barcelona-nieuws als het Real Madrid-nieuws en dat van alle andere clubs in die competitie ontvangt. Hetzelfde geldt voor het toernooi om de Amstel Cup, de Champions League en de UEFA Cup. Ook al het nieuws over het Nederlands elftal is te ontvangen op een mobiele telefoon. De kosten voor deze dienst bedragen € 0,27 per bericht.

Er is ook een VI Planet SMS-dienst waar losse berichten zijn op te vragen. Zowel klanten met een KPN Mobile abonnement als die met een KPN Mobile PrePay aansluiting, kunnen deze dienst opvragen. Om nieuws op te vragen kan een SMS-bericht verstuurd worden naar de verkorte kiescode: 969. Dit bericht wordt vergezeld met de afkorting VBN met daarbij de club/competitie SMS-afkorting. Is de KPN Mobile-klant geïnteresseerd in bijvoorbeeld nieuws over Ajax, dan kan een SMS-bericht worden opgevraagd met het meest recente Ajax-nieuws. Hetzelfde geldt uiteraard ook voor de andere clubs in de KPN Eredivisie. De kosten voor deze dienst bedragen € 0,45 per bericht.

Naast deze dienst biedt KPN Mobile nog meer informatie via SMS aan, onder de naam M-Info SMS.

BRON: PERSBERICHT KPN, JANUARI 2002

## Software moet virtuele leugens ontmaskeren

Een Amerikaans bedrijf denkt de oplossing te hebben gevonden voor mensen die per mail liegen. Een leugendetector moet hen ontmaskeren. Terwijl leugendetectors voor situaties in het dagelijkse levens steeds geavanceerder worden, zijn de eerste stappen gezet voor een detector voor mail. Het Amerikaanse SAS Institute kondigt dit product maandag aan, zo schrijft The Financial Times. Bij situaties in real life worden stembuigingen of tegenwoordig ook de warmte rondom de ogen geanalyseerd. Het detecteren van mailtjes werkt uiteraard anders. Hiervoor gaat de software op zoek naar afwijkende patronen. "De patronen in de taal van mensen veranderen als ze liegen", zo zegt een softwareontwikkelaar van SAS tegenover de Britse zakenkrant.

Deze patronen worden vergeleken met grammatische basisstructuren. SAS waarschuwt overigens dat de ontdekking van een leugenpatroon – bijvoorbeeld het veelvuldig gebruik van adjectieven of het woord 'of' – niet per definitie wijst op het feit dat iemand bewust liegt in een mailtje. Het kan ook het gevolg zijn van onze kerheid. De technologie van SAS zou met name geschikt zijn voor het analyseren van online sollicitaties.

BRON : WEBWERELD 21 JANUARI 2002

## Compaq, KPN met Fenestrae in GPRS

Softwareaanbieder Fenestrae gaat samen met Inter Acces, Compaq en KPN Mobile diensten aanbieden die gebaseerd zijn op KPN's GPRS netwerk. Ze bieden bedrijven mobiele netwerken aan met Compaq iPaq handheld PC's over GPRS-verbindingen. Daarvoor wordt gebruik gemaakt van Fenestrae's Mobile Data Server (MDS). Deze is in staat om draadloze verbindingen te onderhouden met Microsoft Exchange voor e-mail en contactinformatie en het geografische informatiesysteem GIS. Het gehele pakket is samengesteld door system integrator Internet Access.

BRON: PLANET MULTIMEDIA, FEBRUARI 2002

## Nederland gebruikt Internet goed

De economieën van de Verenigde Staten, IJsland, de Scandinavische landen en Nederland profiteren het meest van de nieuwe informatietechnologie. Landen als Italië en Frankrijk blijven daar ver bij achter. Binnen de eurozone moet Nederland alleen Finland voor laten gaan, zo blijkt uit een studie van de universiteit van

Harvard. De VS liggen voorop, gevolgd door IJsland, Finland, Zweden en Noorwegen. Nederland komt op de zesde plaats, gevolgd door Denemarken. Frankrijk ligt op de 24e plaats, op de hielen gezeten voor zover je daar gezien de plek op de prestatieladder van kunt spreken door Italië en Spanje. Op de laatste plaatsen staan Bangladesh (73), Vietnam (74) en Nigeria (75).

BRON: PERSBERICHT HARVARD

## Hackers saboteren Koninklijke chat

Een nader onderzoek van KPN naar de oorzaken van het mislukken van de chat- en videosesie met kroonprins Willem-Alexander en zijn verloofde Maxima heeft uitgewezen dat hackers vanaf het begin van de uitzending meerdere pogingen hebben ondernomen om de chatsessie te saboteren.

De meeste daarvan werden door de beveiligde systemen afgeweerd. Een zgn. "distributed denial of service" aanval (D-DOS attack) op de "typist" (de vertaler van gesproken woord naar tekst) was uiteindelijk fataal en maakte een voortijdig einde aan de uitzending.

Een router (Internet verkeer regelaar) die het binnenkomende video-signaal doorgeleide, werd plotseling geconfronteerd met een massale stroom verkeerspakketjes en bezweek bij de stand van 126 miljoen.

Er wordt van uitgegaan dat hackers via een kraakprogramma het IP adres van de "typist" achterhaald hebben en vervolgens massaal loze oproepen naar dit adres hebben verstuurd.

KPN stelt vast dat op dit onderdeel de beveiliging nog beter had gekund maar dat ook dan een massale aanval met fatale afloop niet had kunnen worden voorkomen. Een onderzoek van het Internet security bedrijf ITXS

onderschrijft deze conclusies. Ten aanzien van het gerezen misverstand rond het capaciteitsvraagstuk: KPN was met opdrachtgever een gegarandeerde capaciteit overeengekomen van 50.000 kijkers. Aan het begin van de uitzending waren er ruim 5000 kijkers. Vermeend tekort aan capaciteit is dan ook niet de oorzaak van de problemen.

Naar aanleiding van de mislukte chat- en videosesie via Internet heeft het landelijke parket van het openbaar ministerie laten weten een nader onderzoek naar mogelijk gepleegde strafbare feiten te zullen initiëren.

BRON : KPN 24 JANUARI 2002

## Metroconnect: Plug & Play koppelen van local area breedbandnetwerken

KPN Telecom biedt met de dienst MetroConnect de mogelijkheid LAN's van verschillende kantoorlocaties binnen één regionaal gebied op basis van ethernet aan elkaar te koppelen. Door deze koppeling functioneren de LAN's als één centraal te beheren netwerk. Behalve gemak en efficiency levert centraal (applicatie)beheer van LAN's in veel gevallen ook een aanzienlijke kostenbesparing op. MetroConnect is beschikbaar in een schaalbare bandbreedte van 100 Mbit/s tot maximaal 1 Gigabit/s. KPN is de eerste aanbieder van een dergelijke dienst in Nederland.

MetroConnect voorziet in data-transport via Fast Ethernet en Gigabit Ethernet. De dienst leent zich hierdoor bij uitstek voor continue en intensieve uitwisseling van reguliere bedrijfsgegevens. Mogelijkheden voor spraak en video zijn in voorbereiding, evenals aanvullende diensten voor routerbeheer. KPN Telecom garandeert daarbij de strengst denkbare beveiliging van de verbindingen,



en het snelst mogelijke herstel bij onverhoopte storingen.

MetroConnect resulteert in een toekomstvast oplossing voor de invulling van de communicatiebehoefte van klanten, ook als de eisen aan het netwerk toe zullen nemen. De nieuwe dienst is hiermee een alternatief voor de huidige generatie Frame-Relay en ATM-netwerken.

*Voorspelbare kosten.* MetroConnect kent een uiterst concurrerende tariefstelling. Naast een eenmalige vergoeding voor de aansluiting wordt alleen een vast maandelijks tarief berekend dat varieert met de gekozen capaciteit. Aanpassingen in de bandbreedte zijn eenvoudig en snel te regelen, zodat MetroConnect met de gebruiker kan meegroeien.

*Minimaal 99,9% beschikbaarheid.* MetroConnect is beschikbaar voor vestigingen die binnen het bereik van een van de 37 CityRinggebieden (lokale glasvezelnetwerken) in Nederland liggen. Standaard wordt MetroConnect enkelvoudig aangesloten met een beschikbaarheid van 99,9%. Tegen meerprijs is een dubbel gerouteerde Premium Quality-variant verkrijgbaar waarmee de beschikbaarheid van het netwerk wordt verhoogd tot 99,98%. De interface voor een 100 Mbit/s MetroConnect-aansluiting is elektrisch; hogere bandbreedtes (tot met 1 Gbit/s) kennen een optische interface.

*Toepassingen.* Klanten kunnen MetroConnect onder andere gebruiken voor het centraliseren van databases of het vormen van communities (bijvoorbeeld door hogeschole en zorginstellingen). MetroConnect is echter ook geschikt voor het centraliseren van Internettoegang of beheersactiviteiten. Door gebruik te maken van één of meerdere virtual private networks kunnen bovendien verschillende groepen gebruikers aan elkaar

worden gekoppeld, zowel intern als extern. Aansluiting op aanverwante netwerken van leveranciers of afnemers behoort hierdoor tot de mogelijkheden van MetroConnect.

*Koppeling LAN's biedt voordelen.* De mogelijkheid om LAN's te koppelen biedt de volgende voordelen:

- de individuele LAN's functioneren als één netwerk
- er slechts één centraal beheerde toegang tot Internet is (dus ook maar één firewall)
- door de mogelijkheid van een centrale database minder redundante gegevens
- éénmalige aankoop van softwareprogramma's
- de LAN's centraal beheerd kunnen worden
- minder servers en licenties
- lagere investeringen in routers
- eenvoudig uitvoeren van softwareupdates
- mogelijkheden voor flexwerken tussen vestigingen

BRON: PERSBERICHT KPN, NOVEMBER 2001

## Kenniswijk test breedband in Eindhoven

Kenniswijk biedt over enkele maanden breedbanddiensten aan voor 360 woningen in Eindhoven. Het betreft een proef met lijnen van 10 Mb per seconde. Via het glasvezelnetwerk van de failliete kabelaanbieder Bredband Benelux kunnen proefpersonen achttien maanden lang Internetten en e-mailen voor € 25 per maand. De glasvezellijnen bieden zowel een up- als downstream van 10 Mbit. Hiermee leveren de lijnen de snelste verbindingen voor consumenten in Nederland.

Het is de bedoeling dat later tijdens de test extra 'specifieke' breedbanddiensten worden aangeboden.

Breedband had destijds plannen voor televisie, telefonie en video-on-demand. Kenniswijk heeft echter afgesproken met de samenwerkende partijen om van tevoren niets over zijn toekomstige diensten te zeggen.

De test van Kenniswijk is een succes als het bedrijfsleven na de test het marathonstokje overneemt en zelf breedbanddiensten gaat aanbieden. Voor de test werken verschillende bedrijven samen. Zo functioneert bijvoorbeeld Via Net.Works als helpdesk en fungeert Simac als netwerkbeheerder. Kenniswijk [www.kenniswijk.nl](http://www.kenniswijk.nl), een initiatief van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat, is bedoeld om het bedrijfsleven op ICT-gebied te stimuleren.

BRON: KENNISWIJK.NL, JANUARI 2002

## KPN Mobile, Siemens Nederland, PON en CMG richten consortium op voor Kilometerheffing en mobiliteitsdiensten

KPN Mobile, Siemens Nederland, PON en CMG richten vandaag een consortium op voor Kilometerheffing en mobiliteitsdiensten. Kilometerheffing is een project van het Ministerie van Verkeer & Waterstaat dat op termijn de motorrijtuigenbelasting gaat vervangen, zodat niet langer het bezit maar het feitelijk gebruik van de auto wordt belast. Het consortium gaat aantonen hoe Kilometerheffing technisch en praktisch gerealiseerd kan worden. Binnenkort zal het consortium met de overheid in contact treden over een serie proefnemingen.

Het consortium gaat tevens mobiliteitsdiensten lanceren voor de automobilist. Bij mobiliteitsdiensten kan men bijvoorbeeld denken aan: file-informatie, routenavigatie, kilometeradministratie en betaaldiensten voor parkeerplaats en benzinepomp.

Het vandaag gesloten samenwerkingsverband zal gebruik maken van een zogenaamd open platform. Dit betekent dat ook andere partijen applicaties voor mobiliteitsdiensten via dit platform kunnen aanbieden.

BRON: PERSBERICHT KPN MOBILE,  
NOVEMBER 2001

## KPN Mobile groep start praktijktest i-Mode

De KPN Mobile groep start op 20 december a.s. met een kleine groep gebruikers de eerste praktijktesten met i-Mode. Dit volgt op de technische afstemming van het snelle GPRS-netwerk en de nieuwe i-Mode toestellen. i-Mode is de door NTT DoCoMo ontwikkelde succesformule voor webgebaseerde mobiele data-diensten. Als eerste in Europa introduceert KPN Mobile i-Mode in het voorjaar van 2002. Het Japanse NEC zal de eerste i-Mode toestellen aan KPN Mobile leveren.

KPN Mobile is inmiddels verzekerd van een sterk contentaanbod. Met een groot aantal nationale en internationale contentproviders (informatieveranciers) zijn afspraken gemaakt voor het leveren van mobiele diensten op het gebied van informatie, communicatie, entertainment en transacties. Tot de contentproviders die mobiele datadiensten via i-Mode gaan bieden behoren onder andere: Reuters, Radio 538, Albert Heijn, Eurosport, Endemol, Cybird, Hudson, Meteoconsult, Hallmark, Dinersite.nl en SNS Bank.

i-Mode is gebaseerd op een open platform. De i-Mode content die KPN Mobile samen met de contentproviders via de i-Mode portal aanbiedt wordt gecertificeerd. Dit betekent dat het bedrijf strikte afspraken maakt over de gebruiksvriendelijkheid, actualiteit en klantenservice, waarbij sprake is van een belangrijke meerwaarde

voor de klant. Door de grote belangstelling van contentproviders zijn inmiddels al met meer dan 100 partijen vergaande afspraken gemaakt. Verwacht wordt dat in Nederland al direct bij de start met circa 60 gecertificeerde sites gestart kan worden. Een deel daarvan is gratis toegankelijk, op andere sites kan de klant zich abonneren tegen een vast bedrag per maand. Naast gecertificeerde aanbieders is er ook voor niet-gecertificeerde providers de mogelijkheid diensten aan te bieden via onafhankelijke sites. Dit zijn sites die door particulieren en bedrijven zelf aangeboden kunnen worden en voor gebruikers vrij toegankelijk zijn. Afgaande op de praktijk in Japan zal het aantal onafhankelijke sites al gauw aanzienlijk zijn.

De introductie van i-Mode in Europa is het resultaat van de intensieve samenwerking tussen KPN Mobile, NTT DoCoMo, content providers en de leveranciers van mobiele toestellen. i-Mode wordt onder dezelfde naam en met een overeenkomstig logo als in Japan op de Europese markt aangeboden.

De eerste i-Mode handsets zijn door NEC naar Japans voorbeeld speciaal ontwikkeld en geproduceerd voor de Europese markt. Het eerste type is de N21i. Bijzonder aan dit toestel zijn het veel grotere scherm dat bovendien in kleur is en de sterk verbeterde geluidswaergave van belmelodieën. Bovendien kunnen gebruikers met het toestel e-mail berichten tot 1.000 karakters (bij SMS zijn dit er nu 160) ontvangen en versturen. Het toestel is geschikt voor GPRS (en dus GSM). De ingebouwde i-Mode browser maakt het gebruikers mogelijk om zowel i-Mode geschikte HTML – als WML-content te lezen. Naast mobiel bellen, SMS-en het gebruik van e-mail, kan met dit toestel toegang worden verkregen tot alle i-Mode diensten.

Takeshi Natsuno, Managing Director of i-Mode Strategy van NTT DoCoMo, zei: 'Gebruikers bepalen de waarde van mobiele Internet diensten op basis van de kwaliteit van de content. Het is van cruciaal belang om content providers te stimuleren content te maken die van hoge kwaliteit is. Daarom werken mobiele operators zoals NTT DoCoMo hard om de best mogelijke business platforms en ondersteunende technologieën te bieden. Wij zien er eveneens op toe dat de inspanningen van de zakelijke spelers in de markt afgestemd zijn op de behoeftes en verwachtingen van onze gebruikers. Door te zorgen voor maximale samenhang tussen de ontwikkeling van mobiele toestellen, netwerken, Internet gateways, portal sites en de mobiele content, hebben we een zogenaamde waarde keten gecreëerd die leidt tot maximale tevredenheid bij onze gebruikers. Bovendien stimuleert deze waarde keten de verdere ontwikkeling door waardevolle feedback te geven aan content providers, fabrikanten van mobiele toestellen en mobiele operators. Het succes van deze inspanningen is erg overtuigend in Japan waar bijna 30 miljoen i-Mode klanten, inclusief 9,6 miljoen Java-enabled i-Mode klanten toegang hebben tot ongeveer 2900 i-Mode portal sites en meer dan 50.000 onafhankelijke i-Mode sites.'

'Met i-Mode lanceert KPN Mobile een geheel nieuw concept voor mobiele datadiensten. Dankzij de samenwerking met NTT DoCoMo, de wereldmarktleider op dit gebied, denken wij een unieke ervaring te kunnen bieden, met als resultaat: heel veel enthousiaste klanten', aldus Mark de Jong, Executive Vice President Corporate Development van KPN Mobile. 'Overigens is net als in Japan ook hier tijd nodig voordat i-Mode het wereldwijdverspreide succes is dat wij



ervan verwachten'.

De marktintroductie van i-Mode zal stapsgewijs plaatsvinden. Nu de eerste handsets, het netwerk en de diensten beschikbaar zijn, begint voor KPN Mobile de "friendly user period". Dit betekent dat i-Mode op kleine schaal onder een beperkte groep gebruikers in de praktijk wordt getest. In de eerste maanden van 2002 wordt de volgende stap gezet door met enkele honderden klanten verdere ervaring op te doen. Nadat beide stappen succesvol zijn afgesloten introduceert KPN Mobile i-Mode marktbreed.

BRON: PERSBERICHT KPN MOBILE,  
DECEMBER 2001

## Breedbanders surfen vooral voor de 'fun'

AMSTERDAM - Breedbandinternetters beoefenen een nieuwe 'sport': funsurfen. Doordat ze langer online zijn, bekijken ze bezoeken ze (in korte tijd) veel pagina's, wat ook wel wordt betiteld als het 'nieuwe surfen'. Dat is de belangrijkste conclusie uit een groot gebruikersonderzoek van het Utrechtse bureau Dialogic.

Van de 1285 ondervraagden breedbandgebruikers, zegt tachtig procent meer dan een keer per dag online te zijn. Omdat de tijdsduur van het surfen bij een breedbandabonnement niet uitmaakt, zijn mensen over het algemeen langer online en worden er grotere bestanden gedownload. Het verzamelen van informatie via Internet ziet meer dan 80 procent van de ondervraagden als belangrijke toegevoegde waarde van Internet. In de praktijk blijken de gebruikers het web ook vaak te gebruiken voor het onderhouden van contacten met familie en vrienden. Naast e-mail, dat 90 procent van de mensen minimaal één keer per dag gebruikt, zijn vooral

de zogenaamde 'instant messenger services' zeer populair. Van de breedbandgebruikers gebruikt 68 procent 'instant messengers' één of meerdere malen per dag. Zestig procent van de breedbandgebruikers downloadt films wekelijks tot meerdere malen per dag. Uit de online enquête te blijkt tenslotte dat 70 procent van respondenten minder tv kijkt vanwege Internet.

BRON: NU.NL, JANUARI 2002

## Nederland europroof

Nederland is zo goed als 'europroof' gebleken. Momenteel wordt maar liefst 97 % van de betalingen in euro's uitgevoerd, terwijl in 100 % van de gevallen wisselgeld in euro's op guldenbetalingen wordt teruggegeven. In Nederland is vanaf 28 januari de gulden niet langer wettig betaalmiddel.

Daarom nog even het overzicht van de data waarop de nationale valuta van de andere eurolanden niet langer kunnen worden gebruikt. Tot 1 maart 2002 kunt u buitenlands geld uit België, Duitsland, Finland, Griekenland, Italië, Luxemburg, Oostenrijk, Portugal en Spanje nog in het betreffende land uitgeven. In Ierland kunt u met het Ierse pond betalen tot 9 februari 2002, in Frankrijk met de Franse frank tot 17 februari 2002.

*KPN is een eurobedrijf.* De overgang naar de euro is bij KPN soepel verlopen. De eurowerkzaamheden zijn grotendeels afgerond en op nog enkele 'i's' worden de laatste puntjes gezet. De afgelopen weken zijn achter de schermen de processen en systemen aangepast aan de nieuwe munteenheid. De schakelaars in de systemen staan in de stand 'EUR'.

BRON: WWW.EURO.NL EN EURO-SITE  
AGORA, JANUARI 2002

## Je bent hoe je belt

De laatste jaren heeft de mobiele telefoon zich in sneltreinvaart tot in alle lagen van de samenleving weten door te dringen. Ooit exclusief gebruikt door zakenmensen, maar nu uitgegroeid tot een alledaags product voor iedereen. Maar het mobieltje is meer dan zomaar een gebruiksartikel, met je mobieltje vertel je iets over jezelf, over jouw persoonlijkheid, over jouw stijl en manier van leven. Hierover gaat de fototentoonstelling 'Je bent hoe je belt'. De foto's zijn het resultaat van een foto-opdracht die verleend is aan Ruud Baan.

Naast de fototentoonstelling is er een aantal activiteiten georganiseerd die aansluiten bij de tentoonstelling. Zo is er onder andere een clubnight eind maart en een modeshow in mei. Nieuwsgierig geworden? Kom dan vanaf 14 maart een kijkje nemen in het Museum voor Communicatie, Zeestraat 80-82, Den Haag. Telefoon: (070) 330 75 00.

Internet: [www.muscom.nl](http://www.muscom.nl)

BRON: MUSEUM VOOR COMMUNICATIE,  
JANUARI 2002

## Studenten komen met alternatief KPN tikkenteller

Vijf studenten van de Universiteit Twente hebben een alternatief ontwikkeld voor de tikkenteller van KPN Telecom. Het in vele studentenhuizen vertrouwde kastje houdt per gesprek de telefoonkosten bij, maar wordt uiterlijk in maart onbruikbaar. 'We hebben ruim een jaar aan de zogeheten Veller Phone Assistance (VPA) gewerkt en het werkt perfect, zegt mede-uitvinder G. van Kempen. De studenten zijn letterlijk dag en nacht bezig met de productie van de eerste reeks van vijfhonderd exemplaren, die in samenwerking met de Sociale

Werkplaats in Hengelo worden gemaakt. De VPA-tikkenteller kost € 75, inclusief verzendkosten.

De studenten zeggen een gedegen marktonderzoek te hebben verricht. Uit informatie van het Stedelijk Studentenoverleg en de landelijke studentenvakbond LSVB blijkt dat er in de Nederlandse studentenhuizen zo'n 15.000 tellentickers staan. Bij een gemiddelde woningbezetting van vier studenten heb je het over minimaal 60.000 studenten die van de teller afhankelijk zijn', berekent Van Kempen. 'Zonder tikkenteller zijn ze aangewezen op dure alternatieven zoals ISDN of mobiel bellen.' De tikkenteller wordt onbruikbaar doordat KPN overstapt op een ander signaal. De uitvinders hebben een website gemaakt waar alle informatie over de Twentse teller te vinden is. De studenten zijn nog in gesprek met potentiële investeerders. „Want als het echt gaat lopen moet de emballage van de VPA-teller geprofessionaliseerd worden. Dan tikt het wellicht ook in financieel opzicht lekker aan”, zegt Van Kempen. Zie ook: [www.tikkenteller.nl](http://www.tikkenteller.nl).

BRON: [WWW.DELTA.TUDELFT.NL/DELTA/JAARGANGEN/33/20/3VOORPTIKKENTELLERWEDSTRIJD.HTML](http://WWW.DELTA.TUDELFT.NL/DELTA/JAARGANGEN/33/20/3VOORPTIKKENTELLERWEDSTRIJD.HTML)

### Conformance and interoperability tests together for H323 and SIP at Kobe, Japan

About 40 experts met recently in Kobe, Japan, at the 'H323 and SIP Winter 2001 Interoperability Test event' to check interoperability between H323 and SIP implementations. The event was hosted by the Japanese Standards Organization (TTC). Similar events are regularly called by the International Multimedia Teleconferencing Consortium (IMTC), which co-organized the Winter 2001 Interoperability Test

event, and the European Telecommunications Standards Institute (ETSI) Interoperability Service, but this was the first such event hosted by the TTC. The Winter 2001 event was supported by ETSI, which is active in the standardization of Voice and Multimedia over Internet Protocol (IP) standardization, particularly in the work of ETSI Project Telecommunications and Internet Protocol Harmonization Over Networks (EP TIPHONTM). ETSI also provided experts who were able to execute several test cases drafted by ETSI EP TIPHON, which use a new, advanced test platform (see also [www.testingtech.com](http://www.testingtech.com)).

ETSI EP TIPHON is developing conformance test suites for H.323 (gateways and terminals) and SIP (Session Initiation Protocol, developed by the Internet Engineering Task Force (IETF)). Experts from ETSI's Protocol and Testing Competence Centre (PTCC) and from Testing Technologies GmbH (Berlin) provided participants with the opportunity to make use of a simple conformance testing service for SIP proxies and user agents. This service was based on an initial set of test cases taken from the ETSI TIPHON SIP test suite, which contains over 400 test purposes and detailed tests written in the standardized testing language Testing and Test Control Notation version 3 (TTCN-3).

The SIP testing service was well received by the participants at the event because it provided an initial demonstration of interoperability and conformance to the SIP Request for Comment (RFC) and highlighted a number of problems that could not be detected by interoperability testing alone. Many manufacturers of ICT equipment are realizing that the inclusion of conformance testing at interoperability events gives real

added value to the process of validating products and standards.

Events of this type, such as those organized by the ETSI Interoperability Service (for a list of events, see [www.etsi.org/plugtests](http://www.etsi.org/plugtests)), offer participants tangible benefits in being able to check the interoperability of their products with those of their competitors and to improve their understanding of the specifications used.

Moreover, experience gained at the Winter 2001 meeting from the active use of the ETSI conformance test suites and the exchanges between ETSI experts and the manufacturers present there, has confirmed a growing interest in the combined use of well defined interoperability test scenarios executed between participants and conformance test suites run by experts who have a deep knowledge of the protocols used. ETSI, with its two complementary services, PTCC and PLUGTESTSTM, is well equipped to provide this valuable combination of conformance and interoperability services.

ETSI is planning to progress this work with a further event in 2002, when key expertise in H323 and SIP will be available, along with assistance with specific issues of interoperability between H323 and SIP. Details will be posted on the ETSI web site [www.etsi.org/plugtests](http://www.etsi.org/plugtests).

BRON: [WWW.ETSI.ORG](http://WWW.ETSI.ORG), DECEMBER 2001

### Europese standaarden gratis online

Vanaf januari 2002 publiceren Europese standaardisatieorganisaties hun werkdocumenten op Internet, gratis en openbaar toegankelijk. Openheid op het gebied van standaarden maakt deel uit van het eEurope Action Plan. Dit plan, dat



wortel schoot in december 1999, is erop gericht Europa ook op ICT-gebied tot een eenheid te smeden.

Het standaardisatieonderdeel van het plan wordt uitgevoerd door drie Europese organisaties: CEN, CENELEC en ETSI. Hier werken 3.000 specialisten aan gezamenlijke standaardvorming.

Eerder maakte CEN bekend zijn werkdocumenten gratis online ter beschikking te stellen. Telecomorganisatie deed kort hierna hetzelfde. Door openbaarmaking krijgen Europese overheden, organisaties en bedrijven inzicht in de huidige stand van zaken op technologisch vlak. Aan de hand hiervan kunnen zij reageren of eigen producten ontwikkelen.

Het eEurope-project wordt gefinancierd door Directoraat-generaal Ondernemingen. Enkele werkterreinen zijn: goedkoper Internet, onderzoek, toegang (voor iedereen), werk, opleiding overheid en veiligheid. Het standaardisatieproces wordt gezien als de kern van het Europese ICT-project. Op basis hiervan zullen ook Europese richtlijnen al dan niet worden aangenomen. De website is te vinden op [http://www.e-europestandards.org/published\\_standards.htm](http://www.e-europestandards.org/published_standards.htm)

BRON: [HTTP://EUROPA.EU.INT/NEWS-NL.HTM](http://EUROPA.EU.INT/NEWS-NL.HTM), JANUARI 2002.

### **New Wideband Speech Coding Standard Set by ITU** Speech Quality for Wireless and Wireline Expected to Improve

The ITU has approved a new Standard for high-quality digital wideband speech encoding that will bring significant improvements in terms of interoperability, easier implementation, and improved quality, for wideband voice applications and services across a wide range of communication systems and platforms.

Several important applications are envisaged for the standard. These include: Voice over IP (VoIP) and the Internet, third generation mobile communications, PSTN high-quality audio-conferencing and business applications (both in point-to-point and multi-point situations), streaming audio and speech, ISDN wideband telephony, and ISDN video telephony and video-conferencing.

The standard, known as Recommendation G.722.2, is also referred to as the Adaptive Multi-Rate Wideband (AMR-WB) codec. It has been selected by 3GPP (Third Generation Partnership Project) as the Wideband codec for GSM and 3rd generation wireless W-CDMA applications. This marks the first time that both wireless and wireline services may be able to adopt the same codec. Pierre-Andre Probst, Chairman of ITU-T Study Group 16 notes, "The AMR-WB codec is a breakthrough in speech quality. The fact that the same codec has been adopted means that interoperability between 3G and fixed IP networks will be that much easier".

Wideband speech coding, using an audio band of 50-7 000 Hz, offers major subjective improvements in speech quality compared to traditional narrowband telephone speech (200-3 400 Hz). A bandwidth of 50 to 7 000 Hz improves the intelligibility and naturalness of speech, adds a feeling of transparent communication and eases speaker recognition. The low-frequency enhancement from 50 to 200 Hz contributes to increased naturalness, presence and comfort while the high-frequency extension from 3 400 to 7 000 Hz provides improved intelligibility.

Rosario Drogo de Iacovo, Chairman of the subcommittee responsible for the work (ITU-T Study Group 16) adds, "experts from around the world have

collaborated in the definition, selection and testing of this new codec. It is truly state-of-the-art". Simão Campos-Neto, Chairman of ITU-T Working Party 3/16 (Media Coding) notes, "The adoption of the same algorithm by both Standards Organizations is the result of a closely coordinated effort. We are proud to offer a single standardized solution that can be used across several industries.

The G.722.2 algorithm utilizes the Algebraic Code Excited Linear Prediction (ACELP) technology developed by VoiceAge Corp. in collaboration with Nokia, with additional novel features for improving the quality of wideband signals. G.722.2 is a multi-rate codec consisting of nine modes with bit rates of 23.85, 23.05, 19.85, 18.25, 15.85, 14.25, 12.65, 8.85 and 6.6 kbit/s. It also includes an integrated Voice Activity Detector (VAD) in conjunction with Discontinuous Transmission (DTX) and Comfort Noise Generation (CNG) for efficient low bit rate source controlled operation in background noise. The total computational complexity of the codec is estimated at less than 40 MIPS with a data RAM requirement of 6.5 kWords and total ROM requirement below 16 kWords. The standard is described in bit-exact C-code using a set of fixed-point basic operators.

BRON: PERSBERICHT ITU, JANUARI 2002

### **First Mobile Phones, Now Mobile Numbers** ITU allocates code for Universal Personal Telecommunications Number

The International Telecommunication Union has allocated the country code +878 and associated digits 10 to VISIONg Association. VisionNG will

be the first organization to offer its members a unique Universal Personal Telecommunications Number (UPTN). The UPTN will allow global number portability regardless of geography or telecommunications carrier including those using new IP-based technologies. VisionNG is an international non-profit association that includes ITU-T sector member organizations. Its goal is to promote an open and harmonized architecture for IP based applications.

ITU's standards for UPT will greatly enable companies' ability to operate across international markets, and will benefit consumers by allowing them reach anywhere in the world on any communication device," says Roy Blane, Chairman, ITU-T Study Group 2. The market potential for the new UPT service is significant. Companies will be able to place and receive calls regardless of the technology used or geographic location. "They will no doubt benefit from being able to advertise a single personal number to potential customers all over the world," adds Blane. Calls to the new global number can also be routed to different destinations, allowing incoming calls to be directed to the most appropriate location for efficient handling.

The UPT Service is available to place and receive calls on conventional telephone terminals and mobile and IP based networks. UPT users will be able to participate in a user-defined set of subscribed services and for the first time UPT will make it possible to allocate an E.164 telephony number to IP Terminals.

Until now Service Providers could only provide services that required a portable personal number nationally. Those organizations wishing to communicate with personal numbers on an international basis have had no

choice but to register a separate number in each country. This has proven to be unwieldy and often inefficient. "The agreement we've reached on UPT pays tribute to the open discussion and development work of the ITU-T," says Blane.

In order to ensure quality of service between different domains, the VISIONng backbone is used to connect all VISIONng operators worldwide under a given Service Level Agreement (SLA). Blane states, "the next step is to deploy the UPT number so that it can be used as the unique Key of the Universal Communication Identifier." UCI merges technologies like Email, Messaging and Chatting into one single service profile per subscriber.

In developing the UPT numbering system, the ITU followed the principal objectives:

- Portability of the UPTN, allowing customers to retain their global number if they change carriers.
- A flexible structure (a UPTN is composed of a three digit country code for global service application, 878, and an 12-digit Global Subscriber Number [GSN] starting with 10) that allows subscribers to choose the digits they wish and embed existing E.164 numbers into the available number space<sup>1</sup>.
- A format which allows for efficient routing of calls between service providers
- An impartial system of allocation and handling of numbers, via an international registrar.

The provision of the international telephone service on international interconnected IP networks is based primarily on ETSI TIPPHON specifications (which are based on ITU-T as well as on Internet Engineering Task Force (IETF) standards). VISIONng has

already begun to work on the development of the new UPTN database and will allocate numbers on a first-come, first-served basis on a commercial basis.

BRON: BRON: PERSBERICHT ITU, DECEMBER 2001

## The 40Gbps phone call: Global Standards for Automatically Switched Optical Networks Enable New Market Services

New global standards for Automatically Switched Optical Networks (ASON) and their control mechanisms have been adopted as a result of an aggressive work programme initiated by ITU to support bandwidth-on-demand applications. The standards, which add switching capability to the installed optical fibre infrastructure, were developed and agreed upon in less than a year.

"The ASON family of standards build on Optical Transport Network (OTN) standards completed earlier this year and move us towards the Optical Internet" said Peter Wery, Chairman of ITU-T Study Group 15. "They can create tremendous business opportunities for network operators and service providers, giving them the means to deliver end-to-end, managed bandwidth services efficiently, expediently and at reduced operational cost," Wery added. ASON standards can also be implemented to add dynamic capabilities to new optical networks or established SDH networks.

The expected business benefits include:

- Increased revenue generating capabilities through fast turn-up and rapid provisioning; as well as wavelength-on-demand services to increase capacity and flexibility,



- Increased return on capital from cost-effective and survivable architectures that help protect current and future network investments from forecast uncertainties,
- Reduced operations cost through more accurate inventory and topology information, resource optimization and automated processes that eliminate manual steps.

ASON control mechanisms provide support for both switched wavelength and sub-wavelength connection services in transport networks to provide bandwidth on-demand. Wavelength connection services make use of an entire wavelength of light while sub-wavelength services use a channel within a wavelength.

The ASON control mechanisms also enable fast optical restoration. Traditionally, transport networks have used protection rather than restoration to provide reliability for connections. With protection, connections are moved to dedicated or shared routes in the event of a failure of a fibre or network equipment. With restoration, the endpoints can "re-dial" to re-establish the connection through an alternative route as soon as a loss of the original connection is detected. Restoration is a defined advantage for carriers as it makes better use of the network capacity and, with this new standard, it can be performed much faster than with most proprietary restoration systems available today.

These recommendations are an important step towards the completion of the ASON series of standards. Work ahead includes the addition of detailed protocol specifications and the expansion of features for interoperable network restoration.

BRON: BRON: PERSBERICHT ITU, DECEMBER 2001

## Bringing broadband to the home: more steam for Internet access

Two major building blocks for all-optical networks have been agreed by the International Telecommunication Union with the adoption of two draft new global standards for increasing the efficiency and survivability of optical fibre access networks based on Passive Optical Network (PON) techniques. The draft new standards are designated ITU-T Recommendations G.983.4 and G.983.5.

A passive optical network (PON) is a system that brings optical fiber cabling and signals all or most of the way to the end user in residential and new small/medium business networks. Depending on where the PON terminates, the system can be described as fibre-to-the-curb (FTTC), fiber-to-the-building (FTTB), Fibre To The Cabinet (FTTCab), Fibre To The Office (FTTO) or fiber-to-the-home (FTTH). Passive Optical Networks (PONs) utilize light of different colours (wavelengths) over strands of glass (optical fibres) to transmit large amounts of information between customers and network/service providers. The passive simply describes the fact that optical transmission has no power requirements or active electronic devices once the signal is going through the network. With PONs, signals are carried by lasers and sent to their appropriate destination by devices that act like highway interchanges, without the use of any electrical power, eliminating expensive powered equipment between the provider and the customer. PONs offer customers video applications, high-speed Internet access, multimedia and other high-bandwidth capabilities.

Although the technique of PONs

has been known for around 20 years as an alternative to traditional wire pair and coaxial cable, it is only now, with the need for fast internet access, that they are looking attractive for mass deployment in, for example, new building developments. Line rates are up to 622 Mbit/s in both the upstream direction (customer to network/service provider), and the downstream (network/service provider to customer) direction – over three to four orders of magnitude (or 1,000 to 10,000 times) faster than a state-of-the-art modem which provides for network access at up to 56 kbit/s. In addition to speed, another advantage of optical technology is that it is flexible and is expected to require less maintenance than older cable technologies. Moreover, the costs of fibre and much of the equipment located with the service provider is shared among several customers, making it more cost-attractive.

Because PON is independent from bit rates, signal format (digital or analogue), and protocols (SONET/SDH, Internet Protocol, Ethernet or ATM), only the equipment needed for delivering specific services needs to be added at the ends of the network when the time comes to add new services to existing customers or to add new customers. As services can be mixed or upgraded cost-effectively as required, PONs offer the type of scalability – an important consideration for operators who want to expand capacity in line with market demand. Such a degree of flexibility is unmatched in most of today's network architectures.

The draft new standard G.983.4 specifies a Dynamic Bandwidth Assignment (DBA) mechanism which improves the efficiency of the PON by dynamically adjusting the bandwidth

among the Optical Network Units (ONUs) that are near end users or in homes, for example, in response to bursty traffic requirements. The practical benefits of DBA are twofold. Firstly, network operators can add more customers to the PON due to the more efficient utilization. Secondly, customers can enjoy enhanced services, such as those requiring bandwidth peaks beyond the traditional fixed allocation.

The second draft new standard G.983.5 specifies a number of protection options for PONs which will enable enhanced survivability for e.g. Fibre To The Cabinet (FTTCab) and the delivery of highly reliable services in the case of e.g. Fibre To The Office (FTTO).

These draft new standards complement G.983.3 which was approved earlier this year. The G.983.3 standard adds an additional wavelength band to the downstream direction of a Broadband – Passive Optical Network (B-PON). Until now, only two wavelengths have been specified, one for each direction of transmission. The new wavelength band could, for example, allow separate wavelengths for interactive and broadcast services over an optical distribution network.

“Together with the basic PON standard (ITU-T G.983.1) and the related PON management and control interface standard (ITU-T G.983.2) issued in 1998 and 2000 respectively, the ITU-T now furnishes a consistent set of five PON standards, which allows services such as multiple-line telephony and high speed internet access at, for example, 100 Mbit/s rates to be carried on one pair of wavelengths and video services on one or more additional wavelengths”, said Peter Wery, Chairman of ITU-T Study Group 15.

This additional wavelength band is transparent and, with optical amplifi-

cation and further power division in the feeder network, could allow a national, regional or local broadcast TV overlay. The television signals can be broadcast in a number of formats although the new generation of digital set-top boxes would give best performance and could offer up to 400 TV channels on a single wavelength. This functionality allows a network operator to offer broadcast services on the same infrastructure, generating a new revenue stream to maximize network investment.

Vendors already have products which support high-speed data and internet over the fibre access network and work is now starting in the ITU-T on standards for TV multiplexing and modulation schemes for the broadcast overlay.

BRON: BRON: PERSBERICHT ITU, NOVEMBER 2001

### Shining the light across the office

An agreement reached today on a new global standard for very short reach optical interfaces intended for intra-office applications is yet another stride in making optical technology economically effective. Ever-growing bandwidth demands and higher data rates from 2 Gigabit per second (Gbit/s) to 10 Gbit/s and even 40 Gbit/s are driving the migration from electrical to optical intra-office connections. Moreover the number of intra-office links will increase as a consequence of the total growth of network capacity and the evolution towards the Automatic Switched Optical Network, resulting in deployment of optical switches and transmission terminals in the same offices. Referred to as ITU-T G.693, this agreement comes at the right time to enable manufacturers to support this

migration with interoperable equipment designs – a boon for businesses, vendors, service providers and network operators concerned with improving cost-effectiveness in an increasingly price-sensitive marketplace.

The rapid rollout of optical equipment and systems to satisfy the ever increasing need for bandwidth necessitates the capability to interconnect these within a single carrier's network or between carriers across their administrative boundaries. While this could be done in principle electrically, a move to optical interfaces will bring cost-savings, improved flexibility in making interconnections and improved bit-error performance. This optical interconnection capability is what G.693 brings. The G.693 short reach optical interfaces are expected to become an important part of the multi-billion dollar optical networking business sector as they are deployed by network operators and service providers in all their offices.

“This standard addresses the urgent need for low cost high speed optical links to interconnect colocated equipment such as routers, Dense Wavelength Division Multiplex terminals and Synchronous Digital Hierarchy (SDH) add-drop multiplexers”, said Peter Wery, Chairman of ITU-T Study Group 15.

Interface specifications in Recommendation ITU-T G.693 cover a wide range of optical attenuation values so that interfaces can be optimized for each specific applications, thereby reducing overall cost.

In response to the need for interconnecting optical equipment in telecommunication offices, the new standard focuses on target link distances up to 2 km. Other existing ITU-T standards on optical interfaces address longer link distances.



The agreement was reached at a meeting of Study Group 15 of ITU's Telecommunication Standardization Sector which leads ITU work on optical technology.

This standard has been agreed under the fast-track approval procedure called AAP. Under this procedure, a comment period is initiated when a study group gives consent to approve the draft text of a recommendation which it considers mature. The combined announcement and comment period take just under two months. The ITU-T G.693 is therefore expected to become effective before the end of the year if the comment period yields a positive outcome.

BRON: BRON: PERSBERICHT ITU, OKTOBER 2001

## Boekbespreking

**Titel:** Taken, Functies, Rollen en competenties in de Informatica.

**Auteur:** ir. Johan C. Op de Coul

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

**Paginerings:** 543 p.

**ISBN 90-440-0343-7 Prijs:** € 75,-

De IT-branche heeft zich in de afgelopen jaren ontwikkeld tot een volwassen branche. Dit is één van de doelstellingen waaraan het Nederlandse Genootschap voor Informatica, het NGI, bijdragen levert, o.a. door het profileren en verder professionaliseren van het beroep informaticus. Binnen deze doelstellingen ligt ook het rapport 'Taken, Functies, Rollen en Competenties in de Informatica', dat onlangs bij ten Hagen & Stam Uitgevers verscheen. Het is de opvolger van eerdere rapporten 'Taken en Functies in de Bestuurlijke Informatica' van 1982, 1986 en 1993, die een standaard binnen het vakgebied zijn

geworden. Met de actualisering van de basisinformatie over taken en functies (o.a. op het gebied van beleid, beheer en HR-management), en de toevoeging van competenties hebben de samenstellers aan de wensen van de gebruikers gehoor gegeven. Tegenwoordig is niet alleen vakinhoudelijke kennis belangrijk, maar worden er ook eisen gesteld aan de persoonlijke vaardigheden van een informaticus. In het rapport wordt uitgebreid aandacht aan deze menselijke factoren besteed. Daarnaast slaat het rapport een brug naar andere taak- en functiemodellen, als L\_PASO, ISM3, Looijen en ITIL.

Samengevat biedt dit rapport informatie over:

- taken, functies en rollen voor personen welke zich beroepsmatig en overwegend bezig houden met de ontwikkeling en het beheer van bestuurlijke informatiesystemen,
- taken, functies en rollen voor personen welke zich beroepsmatig en overwegend bezig houden met de ontwikkeling en het beheer (inclusief de bediening) van componenten van de technische infrastructuur, waaronder netwerken en computerapparatuur,
- taken en rollen voor personen die werkzaam zijn in de procesautomatisering of apparatuur- en technische informatica,
- taken en rollen voor personen, meestal als 'gebruikers' aangeduid, welke gebruik maken van beschikbaar gestelde informatiesystemen en technische infrastructuren, alsmede zij die zelf informaticataken uitvoeren (als onderdeel van hun primaire functie),
- taken en rollen voor management- en andere leidinggevende functies (denk aan functies zoals: Hoofd Automatisering, Accountmanager bij een adviesbureau).

Het rapport richt zich niet expliciet op – maar is wel bruikbaar voor – functies die vallen onder de noemer 'technische informatica', 'theoretische informatica', en 'het ontwerp en de bouw van computers, netwerken en proces-/productie-apparatuur'. Een zelfde overweging geldt ten aanzien van managementfuncties in de informatica.

Het rapport is tot stand gekomen in samenwerking met 30 deskundigen op het gebied van informatica, competentie management, HR-management, opleidingen, werving en selectie, en andere toepassingen van de basisinformatie. Hiermee is het NGI-rapport specifiek toegankelijk gemaakt voor de gebruikers van deze rapporten. Ondersteuning vindt ook plaats met een bijgevoegde interactieve CD, waarmee de gebruiker snel toegang heeft tot relevante informatie voor het opstellen van de functieprofielen. Met de actualisering en toevoegingen is het rapport een nieuw en uitgebreid standaardwerk voor het opstellen van functieprofielen, rollen, competenties management, het samenstellen van opleidingsprogramma's en het ontwikkelen van carrièrepaden in de IT-branche. Momenteel worden initiatieven uitgewerkt om op de gebieden functieclassificatie, carrière ontwikkeling (o.a. gebaseerd op kritische succesfactoren van informatici) en opleidingen een vervolg en verdere uitdieping op dit rapport samen te stellen.

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