

Studieblad

nr. 2 ♦ 47e jaargang ♦ februari 1992

Themanummer **Meldkamer Drenthe**



ptt telecom

Studieblad

Inhoud

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

Hoofdredacteur

drs. Y.M. van der Veen

Redactie

E.J. Boessenkool,

ing. N. Herwig,

J.M. de Rijk

A. Welling

Secretariaat

mw. F. Stulp-Huttema

tel. 050-853732

Correspondentie-adres

PTT Telecom Opleidings-

centrum, Postbus 13000,

9700 EA Groningen

Telefax 050-140990; telex

77053; Memocom NPS 1452

Abonnement

f 18,— per jaar. Voor niet-

PTT-ers f 90,— per jaar.

Verschijnt maandelijks

Vormgeving

Studio Dorèl, Groningen

Druk

Ten Brink, Meppel

Fotografie

Fotodienst PTT Research

PTT Telecom

Pagina 73 **Meldkamer Drenthe een uniek concept**
Ing. J.B. Vermeulen, drs. Y.M. van der Veen

Pagina 86 **BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD)**
Ing. J.H.M. Beerman

Pagina 113 **Technisch Engels**
W.S. van Dam

Pagina 116 **Studieblad Kort**



Basiskennis



Projecten/Achtergrondinformatie



Onderzoek & Ontwikkeling

© PTT Telecom

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

ISSN 0165 8913

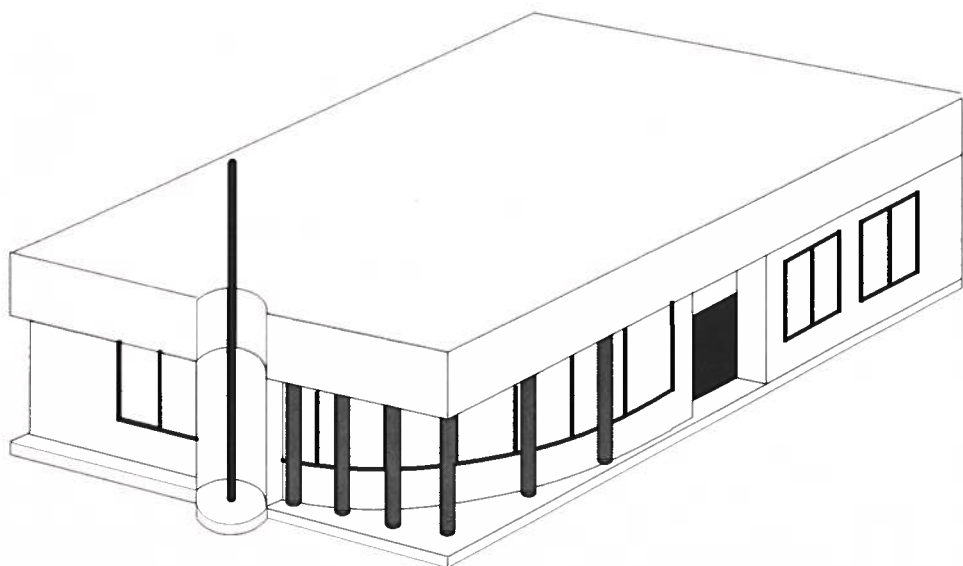
Bij de omslagfoto

Foto: PTT Research.

Meldkamer Drenthe

Op 1 oktober 1991 is in Assen het door PTT Telecom en PTT Research ontwikkelde concept voor de geïntegreerde Meldkamer Drenthe (MKD) operationeel geworden. De provincie Drenthe heeft daarmee als eerste provincie in Nederland de beschikking over een meldkamer, die tegelijkertijd met zowel de politie, de brandweer als het ambulancevervoer (mobiel) kan communiceren. Het uitrukken van de voertuigen van 34 brandweerkorpsen, alle ambulancediensten en 5 politiekorpsen (gemeente- en rijkspolitie) kan in Drenthe dus voortaan vanuit één centraal punt worden begeleid en gecoördineerd.

Voor PTT betekent het in dienst stellen van de Meldkamer Drenthe, de afronding van een technisch unieke prestatie. Nog nergens in de wereld heeft men namelijk drie zo verschillende mobiele netten als die van politie, brandweer en ambulancevervoer in één bedieningssysteem samengevoegd. Extra bijzonderheid is daarnaast nog dat PTT in de MKD alle mobiele communicatie geïntegreerd heeft met de gewone telefonie. De drie gesloten zendernetten voor mobilifonie staan in Drenthe dus rechtstreeks gekoppeld met het openbare telefoonnet. Vanaf een bedienpost in de MKD kan hierdoor bijvoorbeeld de mobilifoon in de ambulance die naar een zieke of gewonde onderweg is, direct doorverbonden worden met de ter plaatse aanwezige huisarts.



Dat de technische realisatie van een en ander de specialisten van PTT Telecom en PTT Research voor grote uitdagingen heeft gesteld, moge duidelijk zijn. Niet voor niets daarom dat er in zowel de vakpers als in de landelijke en regionale pers met grote bewondering over het MKD-project is gesproken. Eén citaat willen we u daarbij niet onthouden: 'Door vol te houden, creatief te blijven en vooral door het gestructureerd reduceren van onzekerheden middels kwaliteitsbewaking, heeft PTT het einddoel in zicht kunnen brengen'. Hoe dat precies gebeurd is, wordt in dit themanummer van het Studieblad uit de doeken gedaan.

- Het eerste artikel *Meldkamer Drenthe een uniek concept* biedt u daarbij met name een handzaam overzicht van de voornaamste activiteiten die in het kader van het MKD-project ontplooid zijn.
- Het tweede artikel gaat vooral uitvoerig in op de organisatie van dit complexe project en op de technische achtergronden van het *BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD)*.



John Vermeulen
Ysbrand van der Veen

In de provincie Drenthe is sinds 1 oktober 1991 een unieke meldkamer operationeel. Anders dan in de overige provincies waar nog altijd aparte meldkamers bestaan, wordt er in Drenthe vanaf die datum met nog slechts één meldkamer gewerkt voor zowel de brandweer, de ambulancediensten als de politie. Organisatorisch maar ook voor het personeel van de meldkamer een hele opgave. Bij de communicatie met een politie- of brandweerauto komen namelijk heel andere zaken om de hoek kijken dan bij het begeleiden van een ambulance die naar een spoedgeval onderweg is. Voor PTT Telecom dat samen met PTT Research de technische realisatie van een en ander voor z'n rekening nam, betekende de Meldkamer Drenthe het moeten afleveren van een waar kunststuk. Er dienden namelijk nogal wat technische hoogstandjes aan te pas te komen om de normale telefonische meldingen en het vervolgens mobiel afhandelen daarvan naar politie, brandweer en ambulance technisch in één systeem te integreren. PTT Telecom en PTT Research hebben met dit geïntegreerde bediensysteem dan ook een unicum gerealiseerd dat het de beheerders van meldkamers mogelijk maakt om volledig geïntegreerd te werken en dat aan de centralisten een verregaand bedieningsgemak biedt.

In de provincie Drenthe kende men tot voor kort 9 afzonderlijke meldkamers ten behoeve van de Rijkspolitie, de Gemeentepolitie in Assen, Emmen, Hoogeveen en Meppel, de Centrale Post Ambulance (CPA), de Regionale Brandweer Noord- en Midden-Drenthe, de Brandweer Hulpverleningsdienst Zuid-Oost Drenthe en de Regionale Brandweerorganisatie Zuidwest Drenthe.

Het gegeven dat al die meldkamers nu op een dergelijke (provinciale) schaal zijn samengevoegd is uniek voor Nederland. Op basis van het succes in Drenthe zullen naar verwachting ook elders in het land vergelijkbare initiatieven ontstaan.

In dit artikel wordt kort uiteengezet hoe het meldkamerproject tot stand kwam en welke overwegingen daarbij een hoofdrol speelden. Wat men in de meldkamer Drenthe zoal doet en welke rol de techniek daarbij speelt, komt uiteraard ook aan de orde. Het artikel wordt besloten met een beknopte vooruit-

Aan de nu geheel operationele Meldkamer Drenthe, in jargon en radioverkeer afgekort met MKD, is uiteindelijk 2 jaar gewerkt. Een jaar langer dan oorspronkelijk de bedoeling was. De complexe materie en het zeer hoog gestelde pakket van eisen aan het geïntegreerde systeem voor politie, brandweer en ambulancediensten, bezorgde hooggeschoolde ingenieurs van PTT Telecom en de te hulp geroepen PTT Research en door hen ingehuurd specialisten uit binnen- en buitenland meer hoofdbreken dan waar hoofdaannemer PTT Telecom bij de aanbidding van het project op had gerekend.

Bijna was één van de modernste meldkamers van Nederland er niet gekomen. Bijna hadden de mensen van PTT Telecom het hoofd in de schoot gelegd. Daar draaien ze ook niet om

heen. De opgave leek – gezien de tijd die beschikbaar was voor de ontwikkeling van apparatuur en programmatuur – te hoog gegrepen. Drie disciplines elektronisch in elkaar schuiven en dan ook nog eens telefoon en mobilfoon integreren. Het was nog nooit eerder vertoond op de manier waarop ze het in Assen wilden hebben.

Maar het project werd gerealiseerd. Begin oktober werd het opgeleverd. En nu staan de belangstellenden in de rij om het te mogen zien, uit binnen- en buitenland.

Uit: R. Barkhof, *Integratie personeel meldkamer Drenthe verloopt soepel*, Verbinding, november 1991, pp. 27-28.

blik op de belangrijkste ontwikkelingen die in en met de voor de meldkamer ontwikkelde apparatuur en software binnenkort te verwachten zijn.

Samenvoeging in één Meldkamer Drenthe

De mobiele infrastructuur van de 3 brandweerorganisaties en de Centrale Post Ambulance was in Drenthe dringend aan vervanging toe. Dit gegeven plus het feit dat men in de provincie op politiek niveau belangrijke voordelen zag in een geïntegreerde werkwijze, heeft tot een bijzondere vorm van samenwerking geleid tussen enerzijds politiek Den Haag, het Ministerie van Binnenlandse Zaken, en anderzijds een door de Drentse gemeenten speciaal voor dit doel opgericht samenwerkingsverband. Het resultaat van deze samenwerking is het in 1989 genomen besluit tot oprichting van de Meldkamer Drenthe (MKD). De al eerder genoemde negen afzonderlijke meldkamers konden nu in één meldkamer worden samengevoegd. Via een groot aantal telefoonlijnen is de MKD daarmee hét provinciale eindpunt geworden van het landelijke 06-11 alarmnummer.

Met name twee argumenten hebben hierbij de doorslag gegeven. Ten eerste hoeft het geen uitvoerig betoog dat het dag en nacht bemannen van negen afzonderlijke meldkamers aan-

zienlijk meer personele inzet (en dus kosten) vergt dan één geïntegreerde meldkamer. Bovendien is een heel belangrijke reden dat bij veel meldingen een gemeenschappelijke inzet nodig is van politie en/of brandweer en/of ambulance(s). Vanzelfsprekend heeft het nogal wat voordelen wanneer je deze multidisciplinaire inzet vanuit één geïntegreerde meldkamer kunt aansturen en begeleiden.

Dubbele integratie

Zijn de hierboven genoemde zaken de voornaamste argumenten achter de oprichting van de Meldkamer Drenthe (MKD), voor de technische realisatie hadden de initiatiefnemers van de MKD oorspronkelijk het oog laten vallen op twee afzonderlijke communicatiesystemen: één communicatiesysteem voor telefonie en één communicatiesysteem voor al het radioverkeer.

Nu is alleen deze integratie van het totale mobiele verkeer voor politie, brandweer en ambulance al een uiterst complexe zaak. Dit vanwege de zeer uiteenlopende (soms strijdige) functionele eisen die met de drie werkvelden verband houden. Zo is het bijvoorbeeld een eis van de brandweerorganisaties dat er via pagers (een soort semafoons) vanuit de meldkamerbediening per regio uniek en/of in willekeurige combinaties één brandweercommandant of een hele brandweerploeg valt op te roepen. Voor de ambulancedienst moet het daarentegen mogelijk zijn om tijdens het transport van een zieke of gewonde via de meldkamer overleg te plegen met een arts of ziekenhuis. Voor de politie is het onder andere nodig dat bijvoorbeeld tijdens een grote opsporingsactie meerdere wagens onderling met elkaar kunnen communiceren. Het binnen één mobiel communicatiesysteem samenvoegen van zoveel verschillende functionele eisen was in Nederland tot dusverre niet vertoond.

PTT Telecom en PTT Research zijn echter nog aanzienlijk verder gegaan door behalve deze integratie van verschillende vormen van mobiel communiceren, in de Meldkamer Drenthe tevens een samensmelting te bewerkstelligen van het mobiele verkeer en de gewone telefonische communicatie. Het aldus ontstane BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD) is hiermee zonder enige overdrijving uniek te noemen.

Oprichting PTT Telecom

Voor het MKD-project kende PTT Telecom twee opdrachtgevers te weten het samenwerkingsverband Meldkamer Drenthe en het Ministerie van Binnenlandse zaken. Per 31 oktober 1989 is door deze instanties opdracht verleend voor:

- vervanging radionetten van de 3 Brandweerregio's,
- vervanging radionet Centrale Post Ambulance (CPA),
- koppeling van de bestaande mobiele infrastructuur van de politie (Rijkspolitie, Gemeente politie Assen, Gemeente politie Emmen, Gemeente politie Hoogeveen en Gemeente politie Meppel) aan de hierboven genoemde radionetten van brandweer en CPA,
- het leveren van een geïntegreerd meldkamerbedieningssysteem ten behoeve van politie, brandweer en ambulance.

Bij dat bedieningssysteem gaat het er populair gezegd om dat telefoonlijnen en mobilofonie-kanalen gelijktijdig vanaf één terminal bediend kunnen worden. Een centralist kan zodoende op eenvoudige wijze onder andere het mobiele kanaal van een ambulance rechtstreeks doorverbinden met de telefoonlijn van de arts die men onderweg wil raadplegen. Bij een volgende oproep die in de meldkamer binnenkomt, kan vanaf dezelfde bedienplaats bovendien gemakkelijk worden omgeschakeld naar een totaal ander mobiel net, dus bijvoorbeeld van CPA naar de politie of de brandweer.

Van samenwerken naar samensmelten

Onzekerheid over de eigen toekomst onder met name het politie-personeel heeft het gezamenlijke hulpverleningsproject in de startfase behoorlijk belast. Binnen de ambulance-wereld speelde in het begin bovendien de vraag of niet-medisch geschoolden wel in staat zouden zijn de ambulances onderweg te begeleiden. Meer in z'n algemeenheid kun je zeggen, dat er aan de mogelijkheden tot technische integratie aanvankelijk heel wat minder getwijfeld werd dan aan de mogelijkheid tot integratie van het personeel.

Er is daarom bewust voor gekozen de samensmelting van het meldkamerpersoneel niet onder druk te laten gebeuren, maar om klein te beginnen en gaandeweg de integratie op gang te laten komen. Met name in het eerste jaar hebben de centra-

listen daarom nog voornamelijk hun 'oude' vakgebied behartigd. Nu de MKD eenmaal een tijdje draait, krijgt ook de teamvorming geleidelijk aan steeds meer gezicht. Collegialiteit, cursussen en het gebruikersvriendelijke bedieningssysteem van PTT dragen daar in belangrijke mate toe bij¹.

Technische opzet radionet brandweer

De oude radionetten van de Drentse brandweer waren betrekkelijk eenvoudig van opzet. Iedere zender/ontvanger was voorzien van een eigen frequentie en via een huurlijn aangesloten op een van de drie brandweeralarmcentrales in de provincie.

In de nieuwe opzet van het brandweer-radionet zijn deze drie locaties omgezet in drie sub-centrales, die elk via een eigen vaste verbinding aan de meldkamer gekoppeld staan. Mocht zo'n vaste verbinding onverhoopt eens uitvallen dan is uiteraard een back-up voorziening aanwezig.

Ook op andere aspecten van het brandweer-radionet zijn de nodige veiligheidsvoorzieningen getroffen (o.a. noodstroom), want de bedrijfszekerheid/beschikbaarheid van een dergelijk vitaal net moet uiteraard gegarandeerd kunnen worden.

Zenden. Door gebruik te maken van de zogenaamde co-channel techniek stuurt elk van de drie sub-centrales op aangeven van de MKD het zenderpark in de eigen brandweerregio aan. Als gevolg van deze techniek kan de volledige brandweerregio worden gezien als één enkelvoudige 'zender/ontvanger'.

Dat er in Drenthe voor de co-channel techniek is gekozen, heeft te maken met drie belangrijke voordelen. Ten eerste zijn er minder huurlijnen nodig (kostenaspect). Ten tweede is er voor een complete brandweerregio nog maar 1 zendfrequentie nodig. Hierdoor hoeft er minder een beroep te worden gedaan op (schaarse) frequenties en kan de hele provincie Drenthe met uiteindelijk 3 frequenties worden bediend. Ten derde is een belangrijk voordeel van de co-channel techniek dat er ondanks het gebruik van maar 1 zendfrequentie niet één grote, sterke zender nodig is, maar dat de vereiste bedekking van een brandweerregio te realiseren valt met meerdere (gemiddeld dertien) kleine zenders. De kans op hinderlijke verstoring van het radioverkeer in aangrenzende gebieden zal hierdoor tot een minimum beperkt blijven.

¹ Uitgebreide informatie over de personele aspecten van de MKD is te vinden in: R. Barkhof, *Integratie van meldkamerpersoneel Meldkamer Drenthe verloopt soepel*, Verbinding, november 1991, pp. 27-30.

Ontvangen. Voor de ontvangst van radiosignalen die vanuit het veld (bijv. tijdens een brand) naar de MKD worden doorgezonden, maakt men binnen de drie brandweerregio's gebruik van de zogenaamde diversity-techniek. De sub-centrale schakelt daarbij altijd naar die ontvangstinstallatie in de regio die het sterkste signaal ontvangt.

Veranderen de ontvangstcondities tijdens een rit, dan zal er naar één van beide andere ontvangststations worden overgeschakeld (per regio zijn drie ontvangststations aanwezig). Een dergelijk gesloten diversity-net is dus onder andere te vergelijken met een openbaar net voor autotelefonie, waarbinnen het contact met de centrale verzorgd wordt door dat basisstation dat de autotelefoon het beste ontvangt en waarbij de 'hand-over' ervoor zorgt dat de verbindingskwaliteit steeds optimaal is.

Technische opzet radionet CPA

Reeds voor de komst van de MKD beschikte men in Drenthe over 4 zenders/ontvangers voor de communicatie met de ambulances. Deze waren toen echter nog via huurlijnen met een aparte Centrale Post Ambulance (CPA) verbonden.

In de nieuwe opzet van het radionet is daarin uiteindelijk maar weinig veranderd, alleen is de oude apparatuur vervangen door nieuwe die uiteraard aan de modernste technische eisen voldoet. Wat de feitelijke opzet betreft is het enige verschil ten opzichte van het oorspronkelijke CPA-net dat de huurlijnen nu bij de geïntegreerde Meldkamer Drenthe (MKD) binnenkomen in plaats van voorheen bij de aparte CPA.

Technische opzet radionetten politie

In de nieuwe situatie is aan het zend/ontvangstdeel van het politie-radionet niets veranderd. Het enige belangrijke verschil met het verleden is dat de betreffende 20 zenders/ontvangers nu via huurlijnen op de geïntegreerde Meldkamer Drenthe (MKD) zijn aangesloten².

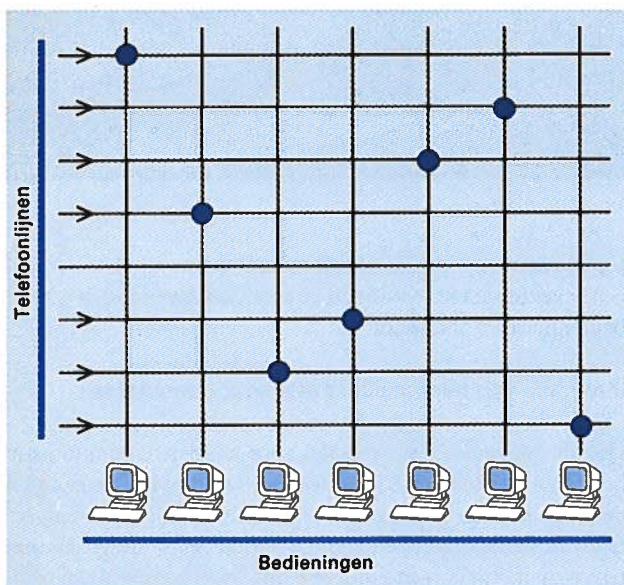
Organisatorisch is er uiteraard wel van ingrijpende veranderingen sprake, omdat de 20 zenders/ontvangers van de politie tot voor kort nog met één van de vijf hiervoor genoemde politie-alarmcentrales verbonden waren.

² Meer gegevens van het politie-radionet kunt u elders in dit nummer aantreffen. Zie: H.J.M. Beerman, *BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BMSD)*.

Telefonische communicatie

De verzoeken om hulp van politie, brandweer of ambulance, komen bij een meldkamer meestal telefonisch binnen. Het grootste deel van de hiervoor op de meldkamer aangesloten telefoonlijnen is huurlijn. Veel van deze huurlijnen zijn aan de andere kant vastgeknoopt aan 06-11 centrales. Een aantal loopt echter ook rechtstreeks naar onder meer de ziekenhuizen in de provincie.

Het afhandelen van de telefonische meldingen vindt in een meldkamer over 't algemeen plaats via een zogenaamde ARBIVOX. Zo'n ARBIVOX is een schakelmatrix waarop horizontaal de telefoonlijnen en verticaal de bedieningsplaatsen zijn aangesloten (zie afb. 1). Op het moment dat er een telefoongesprek binnenkomt, kan de centralist vanaf zijn/haar bedieningsplaats het kruispunt met de betreffende telefoonlijn beleggen waardoor de verbinding tot stand is gebracht.

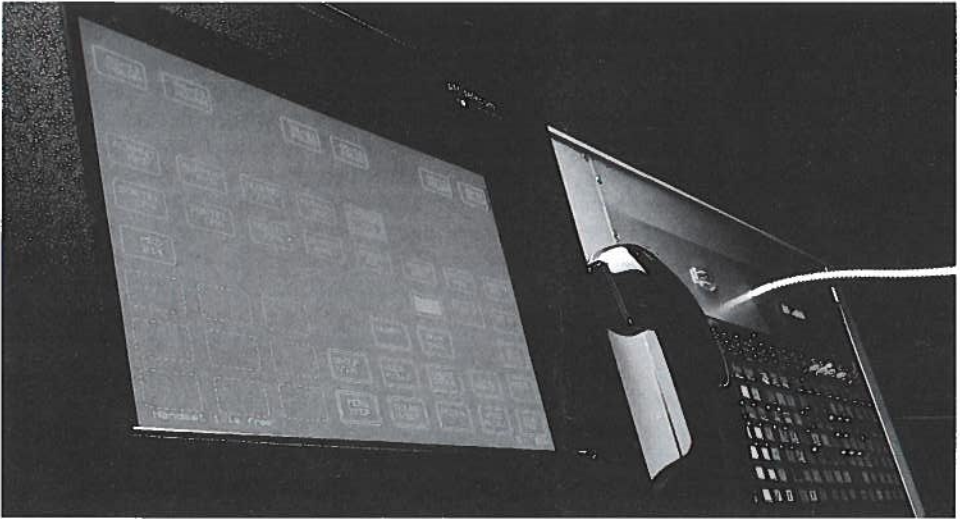


◀ Afb. 1

Om dat snel en eenvoudig te kunnen doen, heeft men in de Meldkamer Drenthe gekozen voor een ARBIVOX die bediend wordt met zogenaamde aanraak-schermen (ook wel touch-screen of plasma-scherm genoemd). Op het beeldscherm mar-

keren vakjes de talloze snijpunten die bij het binnenkomen van een gesprek belegd kunnen worden. Komt er op zeker moment een oproep bij de meldkamer binnen, dan zal zo'n vakje oplichten. Door dit vakje vervolgens op het beeldscherm aan te raken, brengt de centralist de verbinding tot stand.

▼ Foto 1



Op de ARBIVOX van de Meldkamer Drenthe zijn horizontaal een zeventigtal telefoonlijnen en verticaal zeven touch-screen bedienplaatsen aangesloten.

Integratie van telefonie met mobiel communiceren

Ook de conventionele centrales voor mobiele communicatie bestaan uit schakelmatrixen, waarop in dit geval horizontaal de lijnen naar de zenders/ontvangers zijn aangesloten en verticaal de bedieningen. In zijn basisopzet komt de schakelmatrix voor mobiele communicatie dus overeen met de hierboven beschreven ARBIVOX. Er zijn echter ook verschillen als gevolg van de afwijkende manier van afhandelen van mobiele communicatie.

Om de ARBIVOX in de Meldkamer Drenthe gelijktijdig te kunnen toepassen als een schakelmatrix voor mobiele com-

municatie en telefonie, diende met name voor de hierboven genoemde problematiek van het verschillend afhandelen van beide communicatievormen een oplossing te worden gezocht. De volgende vier punten zijn daarbij essentieel.

Kiezen. Bij telefonische communicatie wordt een verbinding opgebouwd door een bepaald nummer te kiezen, waarna aan de hand hiervan de routing in het openbare telefoonnet plaatsvindt. De verbinding komt echter pas tot stand op het moment dat de gebelde de hoorn opneemt.

Bij mobiele communicatie komt een verbinding tot stand door het kiezen van een bepaalde lijn. Door deze keuze wordt de aan de lijn gekoppelde zender automatisch ingeschakeld. Om het door de zender uitgezonden bericht te kunnen ontvangen, moeten de 'mobielen' hun ontvanger aan hebben staan. Daarbij zijn er twee mogelijkheden: open en gesloten bedrijf. Open bedrijf houdt in dat de luidspreker van het mobiel continu ingeschakeld staat, waardoor de ontvanger alles hoort wat de zender uitzendt. Gesloten bedrijf houdt in dat de ontvanger stand by is, zonder dat de luidspreker ingeschakeld staat. De luidspreker wordt geactiveerd op basis van een speciale tooncode, die door de zender wordt uitgezonden voorafgaand aan het bericht dat voor een bepaald mobiel bestemd is.

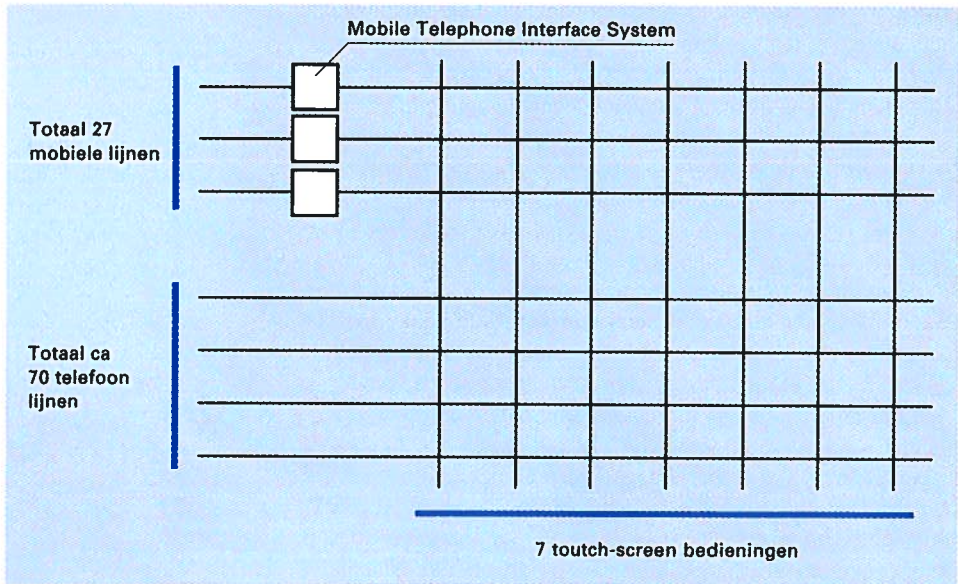
Oproepen. Bij het telefonisch contact zoeken met een meldkamer, is er pas sprake van een oproep op het moment dat er in het telefoonnet een belspanning wordt gegenereerd.

Bij mobiele communicatie zal de centralist zijn/haar ontvanger permanent ingeschakeld hebben staan. De verbinding staat met andere woorden altijd open. Net als voor de hierboven beschreven mobiele, geldt daarbij ook voor de bediening van de meldkamer dat er in open of gesloten bedrijf gewerkt kan worden.

Nummeropbouw. De technische systemen voor het tot stand brengen van een gewone telefonische kiesverbinding (IDK en TDK) wijken aanzienlijk af van de (nakies-)systemen die binnen de mobilofonie worden toegepast (FSSK en 5TVO)³.

Duplex/simplex. Bij telefoonverbindingen is altijd sprake van tweerichtingverkeer (full duplex). Voor mobilofonverbindingen geldt dat ze in de regel éénrichting zijn (simplex).

³ Voor meer details over deze (nakies)systemen zie het artikel elders in dit nummer van het Studieblad: H.J.M. Beerman, *BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD)*.



▲ Afb. 2

Om de ARBIVOX in de Meldkamer Drenthe tevens te kunnen laten functioneren als schakelmatrix voor het mobiele deel van de communicatie, is een speciale interface ontwikkeld die de hierboven genoemde verschilpunten aanpast. Deze interface vertaalt met andere woorden specifieke telefooninformatie in mobiele informatie en omgekeerd. In goed Nederlands noemt men deze automatische tolk ook wel het 'Mobile Telephone Interface System' (MTIS).

Om z'n nuttige vertaalwerk te kunnen doen moet de MTIS geplaatst worden tussen een lijnuitgang van de ARBIVOX en een lijn naar het mobiele net. In afbeelding 2 is schematisch weergegeven hoe een en ander in de Meldkamer Drenthe er vervolgens uitziet.

Terminal mobiel bediensysteem

Een bedieningssysteem voor mobiele communicatie vereist het kunnen uitvoeren van een aantal specifieke functionaliteiten. Een voorbeeld hiervan is dat de brandweerlieden opgeroepen worden door bepaalde oproepcodes uit te zenden; iedere brandweerman heeft een eigen pager, iedere pager kent één of meerdere codes. Het zou uiteraard veel te veel tijd in

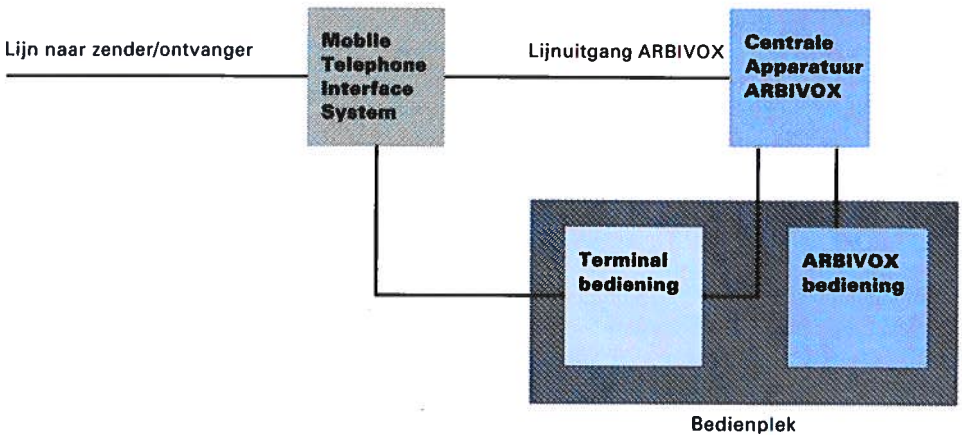
beslag nemen wanneer op de meldkamer elk van deze codes steeds opnieuw, cijfer voor cijfer moet worden ingetoetst. In de praktijk worden deze codes daarom vooraf ingeprogrammeerd en onderverdeeld naar bepaalde groepen, bijvoorbeeld de codes voor een ladderploeg of die voor een ploeg brandbestrijding speciale chemische produkten.

Een ander voorbeeld van een specifieke mobiele functionaliteit is dat er geen oproepen van mobiele verloren mogen gaan. Om deze reden worden binnenkomende oproepen op momenten dat alle centralisten bezet zijn, in een wachtveld geplaatst. Na beëindiging van de lopende gesprekken kunnen ze dan alsnog door de centralisten worden afgehandeld.

Een derde voorbeeld betreft het met grote regelmaat testen van de mobiele netwerken. Immers, aan de bedrijfszekerheid van de mobiele communicatienetten van brandweer, politie en ambulance worden de allerhoogste eisen gesteld. Periodiek worden deze netten daarom automatisch getest. Mede vanwege de bedrijfszekerheid worden de hierbij gevonden problemen of storingen naar soort gegeneerd en op een scherm in de meldkamer gepresenteerd.

De voornoemde functionaliteiten zijn momenteel nog niet onder te brengen in de ARBIVOX c.q. het bedieningssysteem met het plasmascherm. De specifieke mobiele functionaliteiten zijn in de MKD daarom ondergebracht in een eigen terminalbediening. Deze terminalbediening bestaat voor de Meldkamer Drenthe uit zeven bedienings-PC's, een beheer-PC, een vijftal PC's voor koppel- en interface-doeleinden en een server PC. Heel essentieel is vanzelfsprekend de speciaal voor dit doel door PTT Research ontwikkelde software TCS3000. Om de diverse PC's ook onderling te laten communiceren en samenwerken, zijn ze via een Local Area Network (LAN) aan elkaar gekoppeld.

Via het Mobile Telephone Interface System (MTIS) kan dit PC-netwerk specifieke mobiele functionaliteiten aan de drie radionetten in de provincie doorgeven. Daarnaast kan in de MKD ook de Arbivox vanaf de terminalbediening worden bestuurd. Dit laatste is noodzakelijk omdat de Arbivox tevens als schakelmatrix voor het mobiele verkeer fungeert. In afbeelding 3 is schematisch weergegeven hoe een bedienplek in de Meldkamer Drenthe er met inachtneming van het bovenstaande uit komt te zien.



▲ Afb. 3

Toekomstige mogelijkheden

Het Mobile Telephone Interface System (MTIS) is in beginsel op iedere plaats te gebruiken waar interfacing tussen apparatuur met telefooneigenschappen en apparatuur met mobiele eigenschappen gewenst is.

In z'n meest simpele vorm is het met behulp van MTIS bijvoorbeeld mogelijk om eenvoudige telefoontoestellen in te zetten als bedieningsapparatuur voor mobiele netten. Tussen de zender/ontvanger en het telefoontoestel wordt dan het Mobile Telephone Interface System geplaatst.

Een andere toepassing is de combinatie van MTIS met een PBX (bijv. een VOX 6200). In de praktijk heeft het Mobile Telephone Interface System een dergelijke toepassing al gevonden in het net van de Spoorwegpolitie.

Op basis van het TCS3000-systeem zijn enerzijds tal van nieuwe ontwikkelingen te verwachten, anderzijds is het systeem in vereenvoudigde vorm bruikbaar als bijzonder gebruikersvriendelijke terminalbediening voor specifieke mobiele communicatienetwerken. Hierbij valt te denken aan kleinschalige brandweer- of politietoepassingen, maar bijvoorbeeld ook aan meldkamers van beveiligingsbedrijven, een hankantoor, etc.

Een reële verdere ontwikkeling van het TCS3000-systeem is de koppeling en/of integratie met allerlei andere automatise-

ringssystemen binnen een meldkamer, zoals een statusplotsysteem of een systeem voor informatieverstrekking (bijvoorbeeld kentekenregistratie). Dergelijke koppelingen en/of integraties bieden belangrijke voordelen, zoals een verdere tijdsbesparing, het nog sneller kunnen afhandelen van aan de meldkamer gerichte verzoeken en een vergroot bedieningsgemak voor de centralisten⁴.

Ing. J.B. Vermeulen studeerde elektrotechniek aan achtereenvolgens de LTS, MTS en HTS. Na in 1977 in dienst te zijn getreden bij de NV Casema, maakte de heer Vermeulen in 1987 de overstap

naar PTT Telecom. Momenteel is John Vermeulen binnen PTT Telecom Business Unit Zakelijke Markt werkzaam als projectmanager Installatie Speciale Communicatieprojecten.

⁴ In de loop van 1992 zal in PTT Telecom Studieblad hier nog nader op worden ingegaan. Zie bovendien het hierna volgende artikel over het BSMD.



BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD)

In Assen is twee jaar lang gewerkt aan de totstandkoming van een bijzondere meldkamer voor alle hulpverleningsdiensten in de provincie Drenthe. PTT Telecom heeft samen met PTT Research de realisatie van deze krachttoer voor z'n rekening genomen. Technisch en projectorganisatorisch een uitdaging, want nog niet eerder werden drie zo verschillende mobiele systemen als die van brandweer, politie en ambulancevervoer in elkaar geïntegreerd en bovendien ook nog eens samen-gevoegd met de gewone telefonie.

Hans Beerman*

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

In dit artikel wordt, aanzienlijk dieper dan in het voorgaande artikel, ingegaan op de organisatorische en technische achtergronden van de Meldkamer Drenthe ofwel het MKD-project. In het kader van dit project heeft PTT de klant een uniek communicatiesysteem geleverd. Een systeem dat de geïntegreerde afhandeling mogelijk maakt van al het radioverkeer met politie, brandweer en ambulancevervoer, maar dat bovendien de mobiele communicatie van en naar deze hulpverleners integreert met het normale telefoonverkeer.

Waarom men in Drenthe aan een geïntegreerde meldkamer de voorkeur heeft gegeven en wat die meldkamer zoal moet doen, komt in dit artikel als eerste aan de orde. Vervolgens wordt de aandacht gericht op de historie en organisatie van het project, waarbij onder andere wordt ingegaan op de projectmatige aanpak die bij de ontwikkeling en realisatie van het systeem zo'n belangrijke rol heeft gespeeld. Hierna wordt uiteengezet wat een centralist zoal moet doen om de mobiele oproepen van en naar brandweer, politie en ambulances af te handelen. Het artikel wordt besloten met een uitgebreide beschrijving van de systeemopbouw, waarbij tevens de werking van het BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD) wordt verklaard.

Taken van de meldkamer

De geïntegreerde Meldkamer Drenthe maakt momenteel gebruik van een nieuw, door PTT op maat ontwikkeld bedienstelsel. Om de beschrijving van het BSMD (BedienSysteem Meldkamer Drenthe) verderop in het artikel beter te kunnen plaatsen, dient allereerst iets gezegd te worden over de vele ta-

ken die de meldkamer en dus ook het bediensysteem moet kunnen vervullen.

Radioverkeer. De meldkamer wordt in de eerste plaats gebruikt voor het afhandelen van het radioverkeer met ambulances en mobiele posten van brandweer en politie (Gemeente- en Rijkspolitie).

Telefonie. Het over de radioweg communiceren met mobiele posten is echter slechts één van de activiteiten van de meldkamer. Onder andere komend vanaf de 06-11 centrales, is in de meldkamer ook het afhandelen van het binnenkomende en uitgaande telefoonverkeer een niet te onderschatten taak. Daarnaast vormt de meldkamer in Drenthe een uiterst belangrijk communicatieknooppunt tijdens het oplossen van diverse calamiteiten. Daarvoor liggen er onder andere vaste telefoonverbindingen naar ziekenhuizen, politiebureaus, provinciale bestuurders, bestuurders in de diverse steden en plaatsen, enz.

Alarmsystemen. Ook staat in de meldkamer de centrale apparatuur opgesteld van alle brandmeld- en inbraakalarmsystemen uit de provincie. Door het geïntegreerde karakter van de meldkamer is een snelle en goed gecoördineerde reactie van politie, brandweer en ambulancevervoer mogelijk.

Ritten-administratie. Ten behoeve van het ambulancevervoer in de provincie wordt door de meldkamer bovendien een groot deel van de administratie van de ritten verzorgd die de diverse (vaak particuliere) ambulances maken.

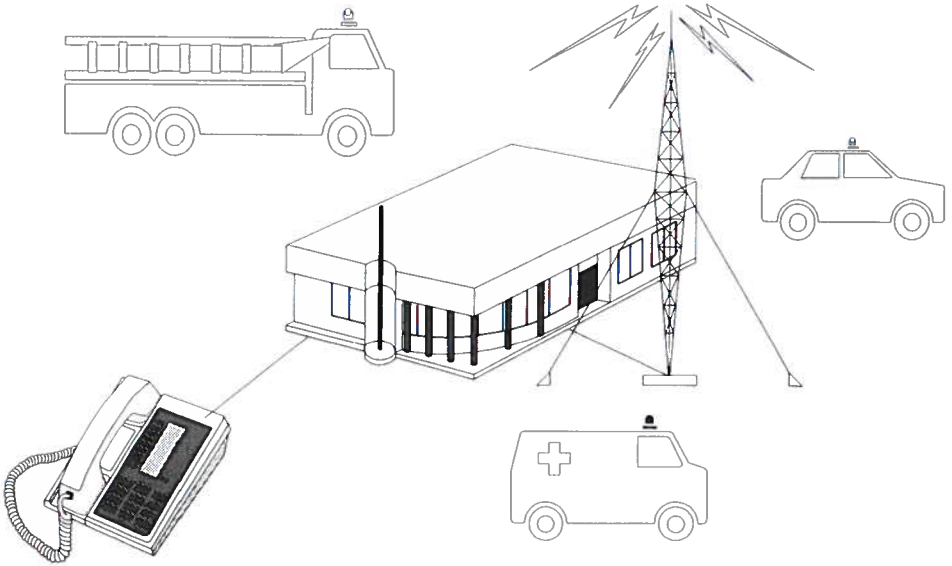
Techniek en organisatie gaan hand in hand

Om de voor de Meldkamer Drenthe (MKD) gekozen opzet te kunnen realiseren, moest er tegelijkertijd op een tweetal fronten aan de integratie worden gewerkt: organisatorisch en technisch.

Organisatorische integratie. De organisatorische integratie komt er kort gezegd op neer dat de voorheen gescheiden opererende disciplines politie, brandweer en ambulance voortaan in één meldkamer dienden op te gaan. Deze integratie is niet

▼ Afb. 1

Geïntegreerde Meldkamer.



alleen een unicum in Nederland, een dergelijke verregaande integratie zal men ook in het buitenland nergens tegenkomen. Verantwoordelijk voor de integratie is het bestuur van de Meldkamer Drenthe.

Bij de keuze voor de integratie waren twee zaken doorslaggevend. Ten eerste zullen bij veel calamiteiten meerdere disciplines tegelijk aanwezig moeten zijn. Zo is bij een zwaar auto-ongeluk, waarbij iemand in zijn auto bekneld zit, directe assistentie nodig van zowel de politie, de brandweer als het ambulancevervoer. Het is dan bijzonder zinvol om de communicatie met de verschillende mobiele posten via één meldkamer af te handelen.

Daarnaast levert een centrale meldkamer ook grote financiële besparingen op. Dit komt onder andere omdat in de meeste kleine meldkamers gedurende een groot deel van de werktijd veelal niets gebeurt. De meeste tijd is wachttijd. In een centrale meldkamer kan deze leegloop beter bestreden worden, waardoor hoe dan ook met minder mensen volstaan kan worden om hetzelfde takenpakket uit te voeren.

Technische integratie. De tweede vorm van integratie is door PTT gerealiseerd en voert terug op twee basisprincipes:

- het in één systeem geïntegreerd afhandelen van het radioverkeer voor zowel de politie, de brandweer als het ambulancevervoer in de provincie,
- het via één systeem afwikkelen van het 'gewone' telefoonverkeer alsmede al het radioverkeer met de mobiele posten.

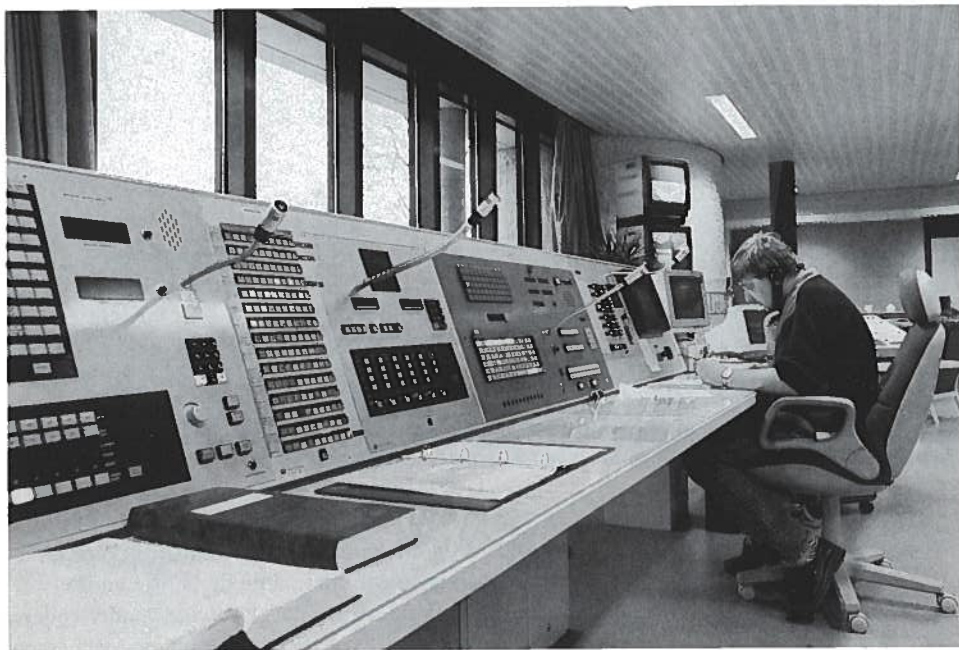
Toen, nu en straks

De integratie van de meldkamer is in een aantal etappes uitgevoerd. Allereerst ging op 1 november 1989 de ontwikkeling van het nieuwe, geïntegreerde bedieningssysteem van start. Voor deze ontwikkeling moest uiteindelijk een periode van twee jaar worden uitgetrokken.

Gelijktijdig werd een begin gemaakt met de ingewikkelde organisatie om bestaande apparatuur naar de nieuwe meldkamer te verplaatsen, maar dan uiteraard wel zodanig dat de hulpverlening op geen enkele manier in gevaar zou worden gebracht. Op 1 oktober 1990 was deze fase gereed. We praten op dat moment over een nieuwe meldkamer met daarin oude apparatuur uit de voormalige negen meldkamers.

▼ Foto 1

Op 1 oktober 1990 is de meldkamer in gebruik genomen. Het nieuwe bediensysteem (BSMD) was toen nog niet gereed. De foto geeft de situatie van dat moment weer.



In het hierop volgende jaar (periode oktober 1990 – oktober 1991) heeft het personeel van de meldkamer met de verschillende disciplines leren omgaan, die vanaf dat moment in de gezamenlijke meldkamer een rol spelen (zij het natuurlijk nog aan de hand van bestaande apparatuur en werkmethodes). Met de oplevering van het nieuwe bedieningssysteem op 1 oktober 1991, wordt voor het eerst ook geïntegreerd werken mogelijk. Overeenkomstig de wensen van de klant zullen daarbij voorlopig de oorspronkelijke werkwijzen van de verschillende disciplines nog gehandhaafd blijven. In de toekomst zal het systeem dan vervolgens kunnen evalueren naar een compleet geïntegreerd systeem, waarbij één centralist bij een bepaalde calamiteit het contact met zowel de aanwezige politie als met de te hulp geroepen brandweer en ambulances onderhoudt.

▼ Foto 2

Regie-tafel Meldkamer Drenthe (MKD).



Er is met andere woorden nog steeds een duidelijk verschil in werkwijze aanwezig tussen met name de politie en de twee overige disciplines brandweer/CPA. Dit wordt onder andere in de hand gewerkt doordat iedere discipline nog van eigen

ondersteunende systemen gebruik moet maken. Zo maakt de politie bijvoorbeeld veelvuldig gebruik van een landelijk kentekenregistratie-systeem. Wil men in de toekomst 100% geïntegreerd gaan werken, dan zullen ook deze ondersteunende systemen in één totaal meldkamerbedieningssysteem opgenomen moeten worden¹.

De huidige aanpak waarbij de integratie in verschillende fasen plaatsvindt, heeft voor het personeel grote voordelen. Zo hebben de centralisten bijvoorbeeld ruimschoots de gelegenheid om gaandeweg steeds meer met de mogelijkheden van het nieuwe systeem vertrouwd te raken. Dit is zeker in een meldkamer van belang, waar het redden van mensenlevens kan afhangen van het snel en adequaat handelen van de centralisten. Of anders gezegd, zonder een blindelinge vertrouwdheid met de apparatuur en de te hanteren werkwijzen, zou er in stress situaties wel eens te veel kostbare tijd verloren kunnen gaan².

Projectmatige aanpak ontwikkeling/realisatie systeem

Om de opdracht tot levering van het geïntegreerd Bedieningsysteem Meldkamer Drenthe (BSMD) te kunnen realiseren, diende hoe dan ook gekozen te worden voor een strikt na te leven projectmatige aanpak³. Om een aantal redenen was zo'n aanpak bitter noodzakelijk:

- een bedieningssysteem als het BSMD bestond nog nergens.
- de integratie van de verschillende disciplines c.q. communicatienetwerken is zowel een technisch als organisatorisch unicum,
- de werkwijze van de drie betrokken disciplines politie, brandweer en CPA is sterk verschillend,
- het systeem diende onder grote tijdsdruk ontwikkeld en gerealiseerd te worden,
- de organisatie was zowel bij de klant als binnen PTT bijzonder complex,
- bij het project waren verschillende leveranciers betrokken.

Tijdens het project is zoveel mogelijk gebruik gemaakt van de ondersteunende methoden en normen, die voor het ontwikkelen van software (software engineering) gebruikelijk zijn⁴. Achterliggende gedachte hierbij was dat het zwaartepunt van

¹ Aan het slot van dit artikel zal op dergelijke, toekomstige ontwikkelingen nog nader worden ingegaan.

² Zie hiervoor ook het voorgaande artikel *Meldkamer Drenthe een uniek concept*, met name onder het tussenkopje 'Van samenwerken naar samensmelten'.

³ Vergelijk hiervoor het artikel: K. van Bekkum, *PROBAAT projectbeheersing en -aanpak Telecom*, PTT Telecom Studieblad, januari 1992, pp. 20-30.

⁴ Zie hiervoor het artikel: J.E.P. Fienieg, *Software en kwaliteit*, PTT Telecom Studieblad, september 1989, pp. 273-285.

het systeem diende te liggen bij het ontwikkelen van software voor onder andere de terminalbediening.

Als tweede hoofdpunt heeft voor PTT tijdens het hele project voorop gestaan, dat de bekendheid van het personeel met alle voor hen relevante technische veranderingen steeds optimaal diende te zijn. PTT heeft daar door een goede en nagenoeg continue begeleiding voor gezorgd. Op het moment van het feitelijk in dienst stellen van het BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD), konden de centralisten hierdoor haken en breien met het systeem.

Bij het in gebruik stellen van het nieuwe systeem is uiteraard veel aandacht besteed aan de overschakeling van de oude naar de nieuwe apparatuur. Uitgangspunt daarbij was dat de normale dienstverlening van de meldkamer op geen enkele wijze onderbroken mocht worden. Door dagelijks overleg en het waar nodig kritisch bijsturen tijdens de installatie, is dit overschakelen zonder noemenswaardige problemen verlopen. Een intensieve nazorg zorgt ervoor dat ook na oplevering van het systeem voortdurend de puntjes op de i worden gezet.

Fasering van het project

In de aanloopfase is onder andere de fasering van het project vastgesteld. Hierbij is ervoor gekozen het project in zes aparte fases op te delen.

- Specificatiefase; specificatie deelsystemen, specificatie totale systeem.
- Ontwerpfase; selectie leveranciers.
- Ontwikkelfase; ontwikkeling deelsystemen.
- Testfase; testen deelsystemen, testen geïntegreerd systeem, Factory Acceptance Test van een prototype van het totale systeem door de klant.
- Installatiefase; installatie deelsystemen, afname test.
- Onderhoudsfase.

Specificatie/ontwerpfase. In bovenstaand overzicht zijn de eerste twee fasen afzonderlijk weergegeven, in werkelijkheid hebben we hier echter te maken met een continu samenspel tussen beide fasen. In wezen zou daarom gemakshalve ook van één fase gesproken kunnen worden.

In deze beginfase is bovendien de projectstructuur helder in kaart gebracht en gedocumenteerd, waardoor duidelijk werd

wie waarvoor verantwoordelijk en bevoegd was; zowel aan de zijde van de klant als bij de leveranciers en binnen hoofdaannemer PTT.

Tegen het einde van de specificatiefase is ten slotte de gedetailleerde planning gemaakt. De specificatiefase werd definitief afgesloten met het ondertekenen van de functionele specificaties door zowel PTT als de klant.

Omdat het systeem voor drie verschillende disciplines moest worden opgezet, is eerst uitgebreid onderzocht wat de werkwijze van elk van deze disciplines in het bijzonder met zich meebrengt⁵. In samenwerking met de klant is tijdens de specificatiefase bovendien de gebruikersinterface van het bedieningssysteem gespecificeerd. Deze bepaalt in overgrote mate de werking van het totale systeem⁶.

Om het resultaat van deze specificaties zichtbaar te maken, is veelvuldig gebruik gemaakt van prototyping. Hiervoor werd speciale software ontwikkeld, die het interactief ontwerpen van beeldschermlayouts mogelijk maakte. De eerste prototypen bestonden dan ook voornamelijk uit de verschillende gebruikersschermen, waaruit de terminalbediening zou worden opgebouwd. De documenten en de verschillende schermen zijn vervolgens via een aantal review sessies verfijnd.

Aan de hand van de specificaties is aan het slot van de specificatiefase nog een werkende simulatie van de terminalbediening gemaakt. Hierdoor kreeg de klant een beter inzicht in de werking van het uiteindelijke systeem.

Ontwikkelfase. Tijdens de ontwikkelfase werd een aantal deelsystemen gespecificeerd en ontwikkeld. Met name de interface MTIS en de terminalbediening TCS3000 waren nieuw te ontwikkelen deelsystemen⁷.

Hoewel de ARBIVOX grotendeels is opgebouwd uit standaardcomponenten, was het voor de communicatie met TCS3000 noodzakelijk ook hiervoor nieuwe software te ontwikkelen. Bovendien moest ten behoeve van de werkwijze van de politie in de schakelmatrix een mogelijkheid ingebouwd worden, waarmee maximaal 32 radiokanalen aan elkaar te koppelen zijn.

Testfase. Voorafgaand aan de testfase zijn er conform de speci-

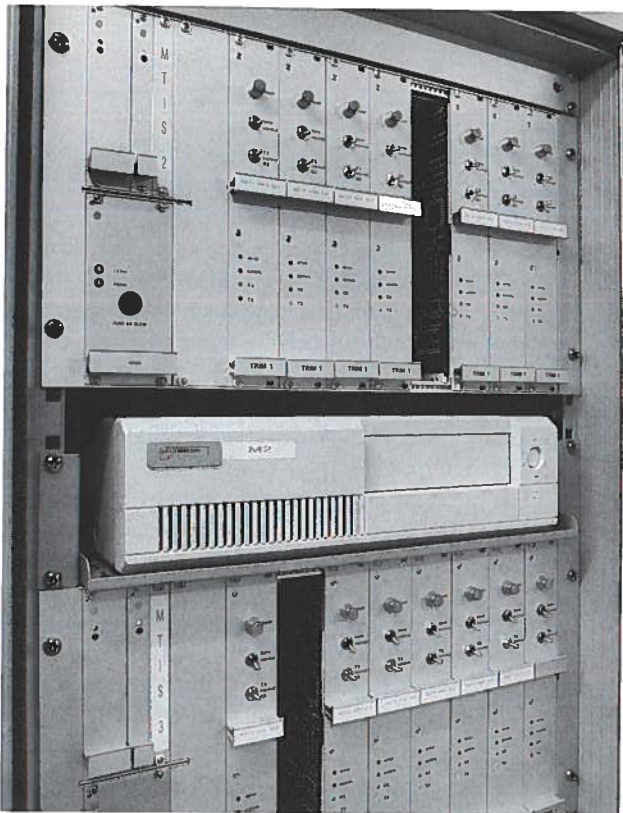
⁵ Verderop in het artikel wordt hierop teruggekomen.

⁶ Indien bijvoorbeeld een functie van het systeem is dat zenders in het radionetwerk door centralisten ingeschakeld moeten kunnen worden, bepaalt de specificatie van de gebruikersinterface hoe de gebruiker dit tot stand kan brengen. Het achterliggende systeem moet na deze handeling van de centralist de genoemde functie natuurlijk wel uitvoeren. De specificaties hiervoor zijn in documenten nauwkeurig beschreven. Daarin staat dus aangegeven wat de precieze werking van het systeem dient te zijn.

⁷ Zie hiervoor het voorgaande artikel *Meldkamer Drenthe een uniek concept*.

► Foto 3

Systeemkast MTIS t.b.v. politie.



ficaties voor de verschillende deelsystemen testprotocollen en testcases vervaardigd. Bovendien moest er voor dit testen van de deelsystemen speciale hard- en software ontwikkeld worden.

De testsoftware bood in alle gevallen de mogelijkheid om of de uitgevoerde testcases op te slaan of om de testen met behulp van een vooraf gemaakte testfile uit te voeren. Dit maakte het op eenvoudige wijze mogelijk de testen te herhalen.

Nadat de verschillende deelsystemen goedgekeurd waren, is van het te leveren systeem een prototype gemaakt. Dit prototype werd opgebouwd uit de aangepaste ARBIVOX en voorzien van twee Bedienplaatsen, een MTIS-systeem geschikt voor twee radiokanalen, een radionetwerk voor twee radiokanalen inclusief de bijbehorende lijnsystemen en een terminalbediening voor het mobiele deel bestaande uit twee Bedienpost PC's, een ARBI PC, een dedicated server, een beheer PC en een MTIS PC⁸. Aan de hand van een groot aantal testcases is dit prototype aan de tand gevoeld.

⁸ Zie ook het voorgaande artikel *Meldkamer Drenthe een uniek concept*, met name onder het tussenkopje 'Terminal mobiel bediensysteem'.

Alle testen zijn herhaald na het lokaliseren en opheffen van de fouten. Na afloop van deze uitgebreide testen kon het systeem tijdens de factory acceptance test door de klant worden goedgekeurd.

Installatie. Ondanks het gedegen voorwerk, deden zich tijdens de installatie van het systeem nog verscheidene problemen voor. Deze hadden voornamelijk te maken met defecten van nieuwe apparatuur. Op zich is dat overigens niet zo verwonderlijk. Uitval van (nieuw ontwikkelde) apparatuur zal in de regel namelijk het meest voorkomen in de eerste twee weken van het gebruik. Dat is ook de reden waarom geadviseerd wordt nieuw aangeschafte PC's in het begin gewoon aan te laten staan, eventuele kinderziektes treden dan vanzelf aan het daglicht.

Uiteindelijk is het totale systeem toch conform de planning op 1 oktober 1991 aan de klant overgedragen. Op dat moment draaide een groot deel van het systeem al meer dan een maand.

Werkwijze verschillende disciplines

Om een bedieningssysteem als dat van de MKD te kunnen ontwikkelen en begrijpen, is het vanzelfsprekend nodig om nauwkeurig te weten hoe de verschillende centralisten (en niet te vergeten de mobiele posten) werken. In het kort volgt hieronder een overzicht van de diverse werkwijzen.

Politie. De politie werkt in Drenthe in drie verschillende regio's. Iedere regio beschikt over een aantal radiokanalen voor mobilfoonverkeer en over een aantal radiokanalen voor portofoonverkeer. Per regio kunnen dat er gemiddeld 10 zijn. Portofoonkanalen worden uiteraard voornamelijk gebruikt in de stedelijke gebieden zoals Assen, Hoogeveen, enz.

Binnen een regio moeten de mobiele posten op eenvoudige wijze met elkaar kunnen communiceren. Doordat deze posten over het algemeen van eigen radiokanalen gebruik maken (elke zender/ontvanger heeft namelijk een beperkte reikwijdte), moeten de verschillende radiokanalen binnen de regio met elkaar gekoppeld kunnen worden. Bovendien is daarbij ook de zend- en ontvangsfrequentie van een kanaal nog verschillend.

Om de mobiele posten via hetzelfde kanaal met elkaar te laten communiceren moet het systeem van de meldkamer in staat zijn ontvangen signalen direct weer door te zenden, men spreekt hier van het in relais staan van een basispost (ook wel opstelpunt of zender/ontvanger genoemd).

Vanzelfsprekend kunnen de verschillende kanalen in een regio niet vast aan elkaar gekoppeld worden. Indien er via één kanaal namelijk veel verkeer met de meldkamer plaatsvindt, is het zinvol dat dit kanaal gemakkelijk uit een set van gekoppelde kanalen kan worden gehaald. Het nadeel van gekoppelde kanalen is namelijk dat er gelijktijdig maar één mobiele post aan het woord kan zijn, wil de verstaanbaarheid tenminste niet sterk afnemen. Op momenten dat er minder radioverkeer is (in de nachtelijke uren) worden alle kanalen vaak door één centralist bediend. Normaal zijn er ten behoeve van de politie echter minimaal 3 centralisten aanwezig.

In de praktijk is er over de politiekkanalen sprake van een intensief radioverkeer. Dit komt omdat de voertuigen (auto's, motoren en dergelijke) van de politie meestal op de weg zitten. Hierdoor ontstaat veel contact met de meldkamer voor onder meer het opvragen van kentekens.

De door de politie gebruikte manier van werken noemt men in de mobilofonie ook wel open communicatie. Hierbij zijn anders dan bij de brandweer en CPA geen aparte codes nodig om de kanalen te kunnen openen.

Brandweer. De werkwijze van de brandweer is totaal anders. Onder normale omstandigheden staan alle mobiele posten in de brandweerkazernes gereed om uit te rukken. In dat geval is er uiteraard geen behoefte aan radioverkeer op het kanaal waarop deze posten anders werken.

De meestal vrijwillige brandweertieners die de mobiele posten bemannen, zijn in de regel niet in hun kazerne aanwezig. Door het over de radioweg activeren van hun pagers⁹ zijn zij oproepbaar. Bij een alarm spoeden zij zich vervolgens naar de brandweerkazerne.

Daar aangekomen nemen ze plaats in de brandweerwagens waarna contact opgenomen wordt met de meldkamer. Dit gebeurt door het uitzenden van een 5TVO code, die voor elk mobiel (brandweervoertuig) weer anders is. Bij de centralist in de meldkamer verschijnt deze code in een wachtveld op het scherm, inclusief de naam van het voertuig en het kanaal

⁹ Pagere zijn kleine draagbare ontvangers, die qua grootte op een semafoon lijken. In de meest eenvoudige vorm staat zo'n pager op een vaste frequentie afgestemd, bijvoorbeeld een bepaald brandweerkanaal.

Pagere reageren echter niet op elk signaal dat hen op de ingestelde frequentie bereikt. Eerst moet een vooraf ingestelde 5TVO code ontvangen en gedecodeerd worden. Nu zal de pager gaan piepen. Na een bepaalde tijd stopt hij daarmee, waarna via de luidspreker een LF signaal weergegeven kan worden. Degene die de pager geactiveerd heeft, kan de gebruiker hierdoor niet alleen alarmeren maar ook kan de centralist aan de pagerdrager een gesproken bericht doorgeven.

waarop de code ontvangen is. Door deze code in het wachtveld te selecteren, kan de centralist vervolgens met de mobiele post communiceren. Hierbij wordt door het bediensysteem automatisch het juiste kanaal gekozen.

5TVO code

Bij mobiele communicatie wordt voor verschillende doeleinden veelal gebruik gemaakt van zogenaamde TVO (ToonVolgOrde) codes. Een TVO code is een code die gemoduleerd op het HF deel van een radiokanaal uitgezonden wordt. De TVO code representeert een getal bestaande uit een aantal cijfers (in sommige gevallen worden ook letters afgebeeld), een 5TVO code bestaat dus bijvoorbeeld uit 5 cijfers. Elk element van de code wordt gemaakt door gedurende een vaste tijd (normaal 70 ms) een toon met een bepaalde frequentie te genereren.

Een veel gebruikte reeks is bijvoorbeeld de volgende (ZVEI 1):

0	= 2400 Hz	6	= 1670 Hz
1	= 1060 Hz	7	= 1830 Hz
2	= 1160 Hz	8	= 2000 Hz
3	= 1270 Hz	9	= 2200 Hz
4	= 1400 Hz	Herhaal	= 2600 Hz
5	= 1530 Hz		

De herhaaltoon wordt gebruikt indien twee opeenvolgende elementen in de code hetzelfde cijfer moeten voorstellen. Bijvoorbeeld: code 22234 wordt opgebouwd uit de volgende tonen die elk 70 ms duren: (1160 Hz)(2600 Hz)(1160 Hz)(1270 Hz)(1400 Hz).

Uiteraard kan de centralist ook één van de mobiele posten oproepen. Dit doet hij door een kanaal te kiezen en de bij de mobiele post behorende (5TVO) code uit te zenden. Het wachtveld heeft voldoende ruimte om oproepen voor meerdere mobiele tegelijk te kunnen tonen.

Ambulancevervoer. De werkwijze voor ambulances is nagenoeg gelijk aan die voor de brandweer. Voor zowel de brandweer als de ambulance geldt namelijk dat er kan worden gewerkt in half gesloten of gesloten bedrijf¹⁰.

¹⁰ Er is sprake van *halfgesloten* communicatie indien mobiele posten zelf beslissen of zij een 5TVO code danwel spraak via de radioweg uitzenden. Men spreekt van *gesloten* communicatie indien de mobiele post alleen dan spraak mag uitzenden, wanneer op de meldkamer de betreffende 5TVO code ontvangen is. Vaak is ook het ontvangen van spraak pas mogelijk, nadat de radioweg eerst met een 5TVO code geopend is.

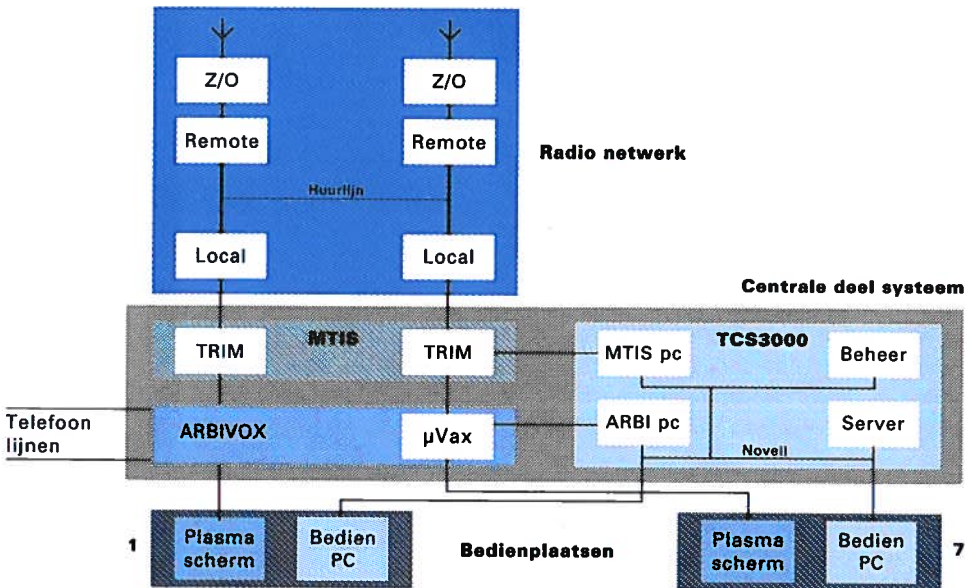
Het enige dat bij de ambulances afwijkt, is het feit dat er geen vrijwilligers gealarmeerd hoeven te worden. In plaats daarvan wordt er voor de aanvang van een rit telefonisch of per mobilofoon contact gezocht met de bemanning van de ambulance.

Werking en opbouw van het BSMD

De werking van het BedienSysteem Meldkamer Drenthe (BSMD) wordt u uitgelegd door te verklaren wat precies het doel is van de verschillende deelsystemen. Het systeem zoals dat kortgeleden door PTT is geleverd, bestaat uit een vijftal componenten.

- Een compleet radionetwerk voor brandweer en CPA (Centraal Post Ambulance), waarbij de verschillende zenders/ontvangers door middel van telefoonhuurlijnen met de meldkamer verbonden zijn.
- Lijnsystemen voor het over telefoonhuurlijnen besturen van de verschillende (al bestaande) basisposten van de politie.
- Een ARBIVOX (telefoonmatrix) voor zowel het schakelen van de telefoonverbindingen als de radiosignalen naar de verschillende centralisten.

▼ Afb. 2
Systeem overzicht.



- Centrale besturing van alle radiokanalen met behulp van het Mobile Telephone Interface System (MTIS).
- Terminalbediening voor de besturing van de verschillende radiokanalen.

Basisgegevens bediensysteem. Om een idee te krijgen van de omvang van het totale project, zijn de hierna volgende basisgegevens van het systeem van belang:

- het aantal aangesloten telefoonlijnen bedraagt, zonder dat het huidige systeem wordt uitgebreid, maximaal 128,
- het maximale aantal radiokanalen bedraagt 40, waarvan er momenteel 20 gebruikt worden door de politie (maximaal 32 politiekkanalen beschikbaar), 3 in gebruik zijn bij de brandweer (maximaal 4 kanalen beschikbaar) en 4 kanalen gebruikt worden door de CPA (tevens het maximum),
- maximaal biedt het systeem capaciteit voor 8 bedienplaat- sen, waarvan er momenteel 7 in gebruik zijn.

Bediening van het systeem. Een centralist heeft voor het bedienen van het systeem een aantal mogelijkheden:

- voor het bedienen van de normale telefoonlijnen kiest de centralist met behulp van het touchscreen-plasmascherm een van de lijnen aan; naar keuze van de centralist wordt deze lijn door het centrale deel van het systeem (de ARBIVOX-matrix) verbonden met een handset of een headset,
- voor de bediening van de radiokanalen maakt de centralist gebruik van een terminalbediening op een standaard AT 286 PC; afhankelijk van de keuze van de centralist worden één of meer radiokanalen verbonden met een luidspreker/microfooncombinatie,
- indien de terminalbediening uitvalt, heeft de centralist de mogelijkheid om de radiokanalen via het plasmascherm te bedienen; de bediening is in dit geval hetzelfde als wanneer hiermee normale telefoonlijnen worden bediend.

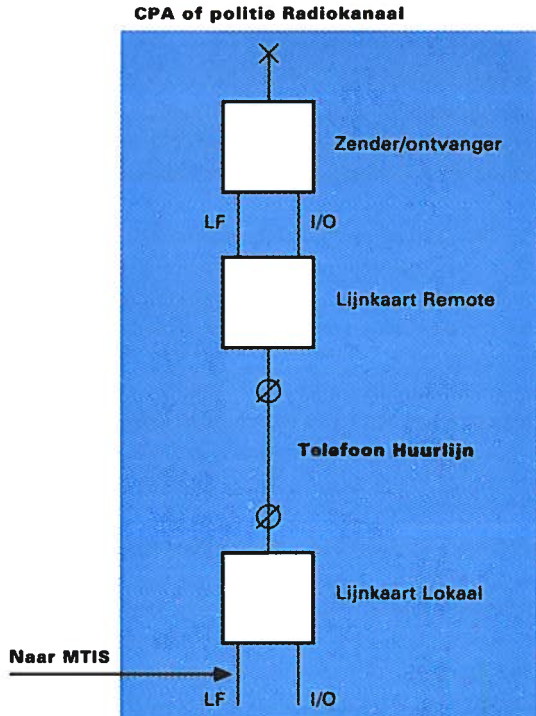
Uitgangspunten radionetwerk. Het radionetwerk is dat deel van het systeem dat over de radioweg zorgdraagt voor de verbindingen tussen de MKD en de mobiele posten. Om dit te kunnen realiseren staan er verspreid over Drenthe verschillende zenders opgesteld met een beperkt vermogen en dus een kleine reikwijdte. Dit is nodig omdat één enkele sterke zender

door de Nederlandse 'etherbewaker' HDTP (Hoofddirectie Telecommunicatie en Post van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat) niet zou worden toegestaan. Hiermee zou immers een veel groter gebied dan alleen de provincie Drenthe bestreken worden, met alle mogelijke verstoringen van het radioverkeer in de aangrenzende gebieden tot gevolg.

De mobiele posten (mobilofoons en portofoons) kunnen natuurlijk slechts met een beperkt vermogen hun berichten naar de MKD uitzenden. Ook de reikwijdte van de mobiele posten is daardoor klein. Omdat de berichten van de mobiele posten toch vanuit heel Drenthe in de meldkamer te ontvangen moeten zijn, heeft men dus voldoende ontvangers nodig. Dit geldt het sterkst voor de ontvangst van de portofoons, omdat deze door hun kleine accu een nog beperkter zendvermogen hebben dan de mobilofoons. Met andere woorden behalve een groot aantal zenders zijn dus tevens meerdere ontvangers nodig.

Om het mogelijk te maken via de conventionele radionetwer-

► Afb. 3
Radiokanaal.





◀ Foto 4

Kast centrale kant lijnstukken
t.b.v. politie.

ken gelijktijdig meerdere gesprekken te voeren, is in de provincie voor elk van de radionetten bovendien nog een aantal radiokanalen noodzakelijk.

Radionetwerk CPA en politie. De zender/ontvanger opstelpunten (ook wel basisposten genoemd) in de radionetwerken van politie en CPA, zijn door middel van telefoonhuurlijnen verbonden met het bediensysteem in de meldkamer.

Het rechtstreeks aansluiten van deze zenders/ontvangers op de huurlijnen is echter niet mogelijk. Een zender mag namelijk niet continu in de lucht zijn om het kanaal niet te blokkeren. Daarom is het noodzakelijk dat via de huurlijn een zender-start-commando naar de betreffende zender gestuurd wordt. Hiervoor zorgt het zogenaamde lijnsysteem¹¹.

¹¹ Zowel aan de centrale kant (local side) als aan de kant van de basispost (remote side) bevindt zich hiervoor een lijnkaart. Deze lijnkaarten bieden als mogelijkheden:

- bij gebruik 2-draads huurlijn simplex 1f-overdracht; bij gebruik 4-draads huurlijn duplex 1f-overdracht,
- simplex 8-bits data-overdracht.

Er is onderscheid gemaakt tussen 1f-mode en data-mode, omdat beide modes niet gelijk gebruikt kunnen worden. Alleen in rust kunnen er tussen de lijnkaarten dus data uitgewisseld worden. Een van de bits wordt gebruikt om de zender te activeren. Een ander bit wordt gebruikt om te signaleren of de huurlijn al dan niet functioneert (zie voor meer informatie de verdiepingstof aan het slot van dit artikel).

Bij de politie bestaat voor de portofoonkanalen nog een variant op deze basisopzet. Portofoons hebben namelijk een kleiner zendvermogen dan mobilifoons, waardoor we (in de stedelijke gebieden) vaak te maken hebben met één zender voor het aansturen van de portofoons en daarnaast verspreid opgesteld rond dié centrale zender meerdere ontvangers. Door middel van telefoonhuurlijnen zijn die ontvangers verbonden met een diversity systeem, dat uit het totale aanbod steeds die ontvanger selecteert met de beste signaal/ruisverhouding. Dit signaal wordt dan doorgegeven aan de centrale meldkamer.

Radionetwerk brandweer. Door de werkwijze van de brandweer om bij brand de diverse vrijwilligers via pagers op te roepen, is er voor de Drentse brandweer een veel complexer radionetwerk nodig dan voor politie en CPA. Bovendien is een complicatie dat veel pagers onder allesbehalve gunstige omstandigheden bereikt moeten kunnen worden, bijvoorbeeld in een fabriekshal of bij de brandweerman thuis.

Drenthe kent momenteel 3 brandweergebieden. In iedere zone bevindt zich centraal een subcentrale. Deze subcentrale is door middel van een huurlijn verbonden met de meldkamer Drenthe. Het lijnsysteem bewaakt deze verbinding. Indien de verbinding uitvalt wordt automatisch een parallelle verbinding, de zogenaamde backuplink, ingeschakeld. Deze zorgt ervoor dat nog steeds communicatie met de subcentrale kan plaatsvinden¹².

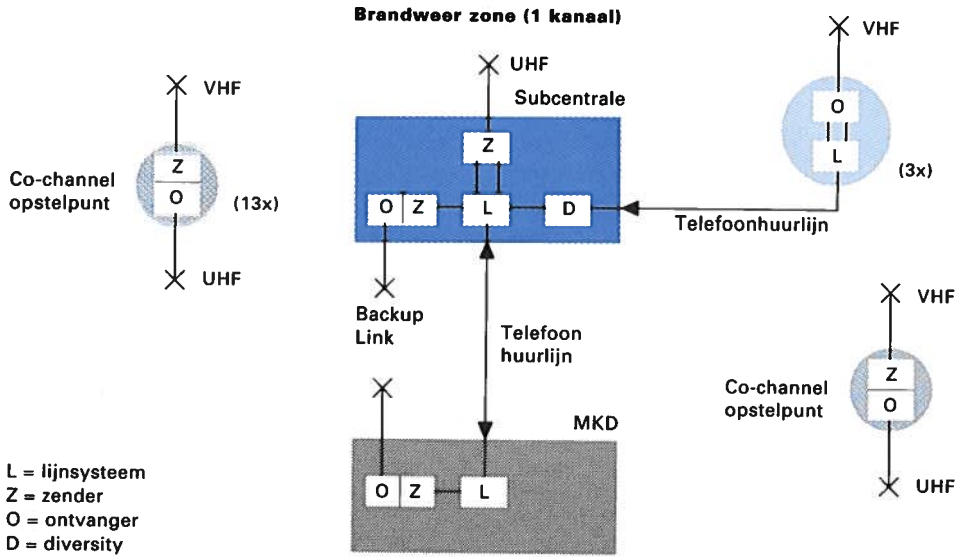
Controle van de meeste delen van het radionetwerk voor de brandweer vindt plaats met behulp van 5TVO codes.

In de subcentrales bevindt zich een UHF link zender, met een rondom stralende antenne. In een ruime cirkel rondom elke subcentrale staan co-channel posten opgesteld. Gemiddeld staan er in iedere zone ongeveer 13 van dit soort co-channel posten.

De co-channelposten bezitten een ontvanger voor de ontvangst van het UHF signaal uit de subcentrale. Bovendien bevatten zij een VHF zender. Het UHF signaal wordt ontvangen via een richtantenne die gericht staat op de subcentrale. Het ontvangen signaal wordt via de VHF direct weer uitgezonden¹³. Doordat alle co-channelposten gelijktijdig in de lucht komen, is het resultaat hiervan dat de veldsterkte in de gehele zone veel hoger is dan wanneer er één enkele zender centraal

¹² De backuplink bestaat uit een UHF zender/ontvanger bij het centrale deel van het systeem en een UHF ontvanger/zender aan de subcentrale kant. Via richtantennes is een goede ruisvrije verbinding gegarandeerd.

¹³ Voorbeelden van VHF-banden zijn de 40 MHz band (in gebruik bij o.a. elektriciteitsbedrijven) en de 80 MHz band (o.a. gebruikt door de ANWB en de semafoondienst van PTT). Brandweer, politie etc. maken in de regel gebruik van de 160 MHz band. Een voor de toekomst belangrijke UHF-toepassing is GSM/ATF-4 dat van de 900 MHz band gebruik zal gaan maken. Zie hiervoor ook: J.J. Blik, *Radio en internationale regelgeving*, PTT Telecom Studieblad, maart 1991, pp. 162-178.



▲ Afb. 4
Brandweer radiokanaal.

opgesteld zou staan. Ook onder ongunstige ontvangsomstandigheden kunnen de pagers hierdoor bereikt worden.

Om twee redenen is er door de klant voor gekozen de co-channelposten via de radioweg aan te sturen:

- er zijn geen huurlijnen nodig tussen de co-channelposten en de subcentrale, waardoor minder lijnhuur hoeft te worden betaald,
- aansturing via huurlijnen kan problemen geven omdat niet alle huurlijnen dezelfde looptijd zullen hebben.

Een bijzonder belangrijke kwaliteitseis die door de klant aan het VHF signaal van de co-channelposten gesteld wordt, is dat de frequentie van de posten onderling niet te veel mag afwijken om interferentie-verschijnselen controleerbaar te maken. De kristal oscillator in deze posten is daarom uitermate stabiel (maximale afwijking/verloop in 1 jaar 0.5 Hz !!).

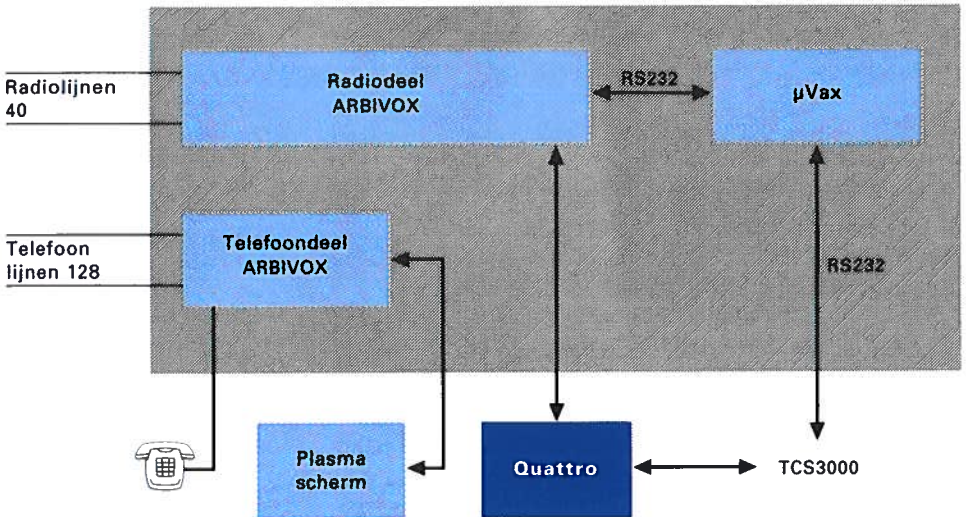
Om de mobilfoon-ontvangst in de meldkamer vanuit iedere zone te kunnen waarborgen, bevindt zich in de subcentrales bovendien nog een diversity-systeem. In totaal drie ontvangers zijn binnen de zone met het diversity-systeem in de subcentrale gekoppeld¹⁴.

ARBIVOX. Bij de hierna volgende uitleg wordt het deel van

¹⁴ Dit is evenwel niet voldoende om in de volledige zone portofoon dekking mogelijk te maken. Via de mobilfoon in de auto is echter altijd 100% ontvangst gegarandeerd.

de ARBIVOX dat het normale telefoonverkeer afhandelt, slechts zijdelings besproken. De reden hiervan is dat dit deel van het systeem niet nieuw of uniek is. Veel van dergelijke systemen (vaak vele malen groter) zijn bijvoorbeeld al jarenlang in gebruik binnen de financiële wereld (ten behoeve van dealing rooms). Vermeldenswaard is hier wel de eigenschap dat een ARBIVOX niet kan blokkeren. Dus als bij een ramp of calamiteit iedereen in Drenthe plotseling begint te bellen, zal het systeem niet 'op tilt' gaan, omdat elke lijn de maximale verkeerswaarde kan verwerken. Doordat zichtbaar is wie er belt, kunnen er bovendien prioriteiten worden gesteld. Daarnaast garanderen de vaste verbindingen met bestuurders, ziekenhuizen e.d. dat in een dergelijke situatie hoe dan ook altijd met de meest belanghebbenden kan worden gesproken.

Afb. 5
Overzicht ARBIVOX.



De ARBIVOX, een schakelmatrix, heeft in de MKD als speciaal doel het selectief verbinden van de inkomende LF-signalen van de radiokanalen met een luidspreker/microfoon combinatie.

In wezen bestaat de matrix uit een groot aantal te besturen schakelaars, waarbij:

- de 'horizontale' een horizontale (tweedraads-)verbinding in de matrix vormt, die via de interface MTIS verbonden is met de verschillende radiokanalen,

- de 'vertical' een verticale (tweedraads-)verbinding vormt met bijvoorbeeld de luidspreker/microfoon combinatie. Door middel van de bestuurbare schakelaars kan zo'n horizontaal verbonden worden met een vertical. De besturing zorgt er daarbij voor dat aan één vertical tegelijk slechts één horizontaal verbonden kan worden. Met één horizontaal kunnen natuurlijk wel meerdere verticals in verbinding staan¹⁵.

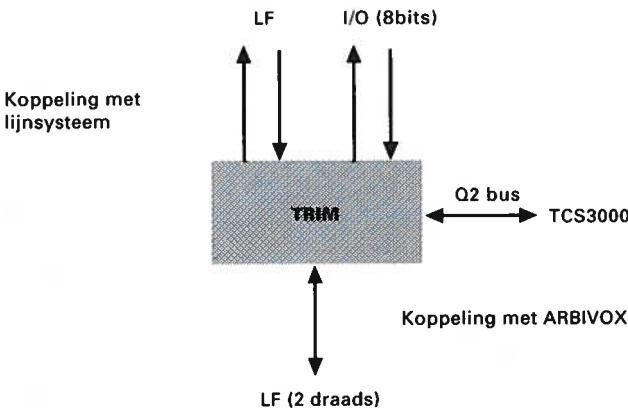
Interface MTIS. De MTIS (Mobile Telecommunication Interface System) vormt een interface tussen:

- het lijnsysteem en de ARBIVOX,
- het radionetwerk (via het lijnsysteem) en de terminalbediening TCS3000.

Per radiokanaal bevindt zich in de MTIS één TRIM (Telephone Radio Interface Module). Iedere TRIM heeft een aansluiting naar het lijnsysteem van het betreffende radiokanaal. Een andere aansluiting van de TRIM is verbonden met een horizontaal van de ARBIVOX. Via een databus (Q2-bus) is een aantal TRIM's verbonden met een speciale kaart (Q2-kaart) in de PC van de terminalbediening¹⁶.

¹⁵ Op de ARBIVOX zoals die momenteel in de MKD functioneert, wordt meer uitgebreid ingegaan in de verdiepingsstof aan het slot van dit artikel.

¹⁶ In de verdiepingsstof wordt op deze TRIM kaart nader ingegaan.



◀ Afb. 6
Aansluitingen TRIM.

De interface tussen het lijnsysteem en de ARBIVOX wordt gebruikt voor het doorgeven van het LF-signaal. Aan de zijde van de ARBIVOX gedraagt MTIS zich als een gewone telefoonlijn vanuit een telefooncentrale. In principe kunnen we aan deze zijde dus een standaard telefoontoestel aansluiten,

omdat iedere TRIM op het koppelvlak lijnstroom en indien noodzakelijk belspanning afgeeft.

Via dezelfde verbinding (gelijk aan een normale telefoon-aansluiting) kan bidirectioneel (full duplex) een LF-signaal lopen.

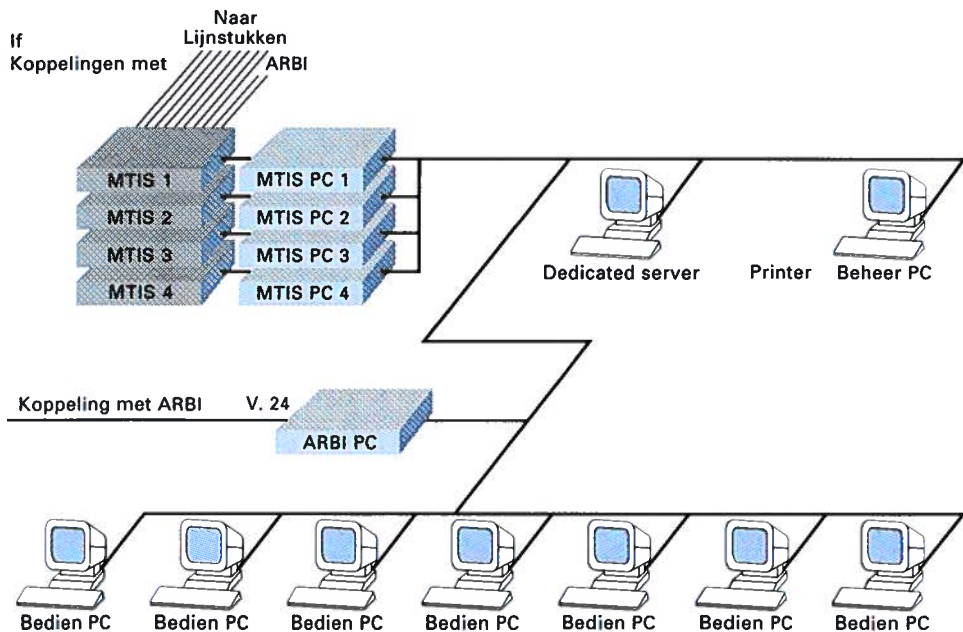
De aansluiting naar het lijnsysteem bestaat uit een LF-ingang, een LF-uitgang, een 8 bits data-ingang en een 8 bits data-uitgang. Voor de dataverbinding wordt gebruik gemaakt van een gestandaardiseerde 64 kBit verbinding (RS485), het gebruikte protocol is het HDLC-Q2 protocol.

Via deze dataverbinding en een kaart in de PC van het TCS3000 systeem kunnen aan de TRIM opdrachten gegeven worden. Bijvoorbeeld voor het inschakelen van de zender wordt via de Q2 verbinding een opdracht aan de TRIM gegeven die ervoor zorgt dat het zend bit van de data-uitgang naar het lijnsysteem in de juiste stand gezet wordt. Ook worden veranderingen van de data-ingang doorgegeven aan het TCS3000 systeem.

▼ Afb. 7

Overzicht TCS3000.

Terminalbediening, TCS3000. De terminalbediening bestaat uit een aantal PC's die met elkaar gekoppeld zijn door middel



van een Novell netwerk. Dit netwerk bestaat uit standaard coax kabel (50 ohm, thin ether net). Via dit netwerk communiceren de diverse PC's met elkaar.

- Dedicated server (DS). In het netwerk is één DS opgenomen die onder andere dient voor het onderhouden van het Novell netwerk. Bevat tevens de programma's die op de verschillende andere PC's in het netwerk draaien plus de database.
- Beheer PC (BPC). In de MKD kunnen via één BPC de klantspecifieke gegevens van het systeem ingevoerd en gewijzigd worden. De service afdeling van PTT kan met behulp van een speciaal beheerprogramma bovendien de configuratie van het systeem wijzigen (natuurlijk moet wel de benodigde hardware aanwezig zijn, wil zo'n wijziging zin hebben). In noodgevallen kan deze PC dienst doen als dedicated server.
- ARBI PC (APC). Via deze PC wordt de micro-Vax computer van de ARBIVOX bestuurd. Omdat deze PC een centrale rol vervult (als de ARBIVOX niet meer functioneert heeft besturing van de rest van het systeem weinig zin meer), is het één van zijn andere taken om te controleren of alle PC's (incl. hun programma) wel naar behoren werken.
- MTIS PC (MPC). In de vier MTIS PC's bevindt zich een Q2-kaart. Deze PC's worden dus gebruikt voor de besturing van de verschillende TRIM-kaarten van MTIS.
- Centralist PC (CPC). Via de zeven CPC's kunnen de centralisten het radioverkeer afhandelen. In noodgevallen kan één van deze PC's ook gebruikt worden voor het uitvoeren van het beheer¹⁷.

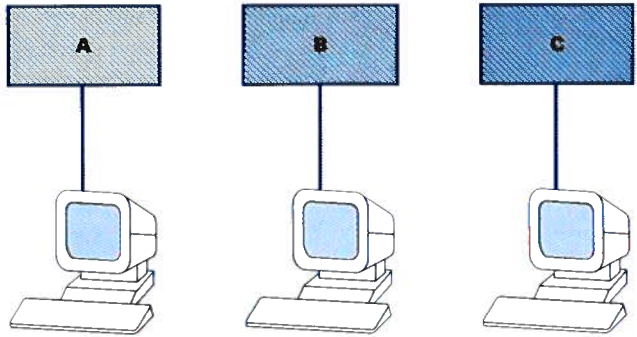
Toekomstmuziek

In het huidige systeem van de Meldkamer Drenthe zijn er voor de drie disciplines nog verschillende hulpsystemen in gebruik, die niet in het BSMD zijn geïntegreerd. Hierbij moet onder andere gedacht worden aan speciale informatiesystemen, aparte beheer- en bediensystemen, alarmesystemen, etc. Deze werken nu nog onafhankelijk van elkaar (zie afb. 8).

Een groot bezwaar van het bovenstaande is dat elk van die systemen zijn eigen randapparatuur nodig heeft, zoals beeld-

¹⁷ Meer gedetailleerde informatie over de terminalbediening MCS3000 is te vinden in de verdiepingsstof.

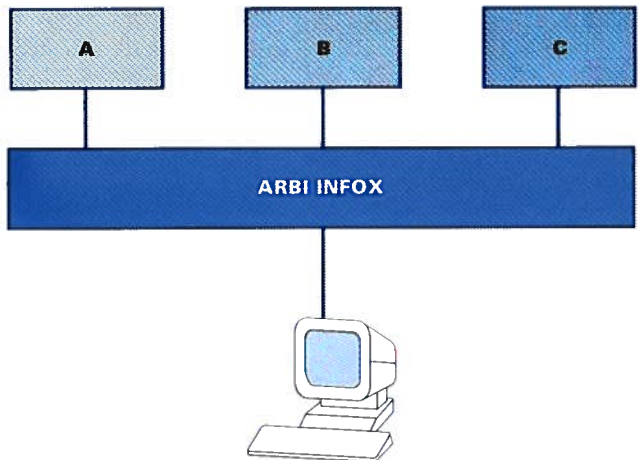
► Afb. 8



schermen, toetsenborden, bedieningsmuizen en printers. Aan deze cockpit van apparatuur valt zeker op korte termijn niet te ontkomen, omdat onmogelijk alles in een keer geïntegreerd kan worden.

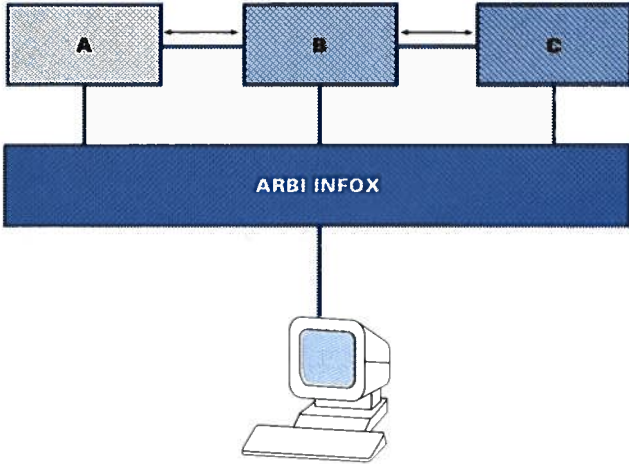
Een eerste stap zal zijn het centraliseren van beeldscherm- en toetsenbordfuncties (zie afb. 9). Dit is één van de basisgedachten achter een belangrijke recente ontwikkeling, de zogenaamde ARBI INFOX. Deze ARBI INFOX zorgt ervoor dat het bedienen van de verschillende systemen een stuk overzichtelijker en gemakkelijker wordt.

► Afb. 9



Alhoewel de ARBI INFOX uiteraard een belangrijke verbetering inhoudt, werkt men nog steeds met verschillende systemen die geen interactie met elkaar kunnen hebben. De daarop

volgende stap moet dus zijn om de verschillende systemen aan elkaar te koppelen, zoals schematisch is weergegeven in afbeelding 10. Door middel van onderlinge communicatie kan de noodzakelijke informatie dan in alle systemen terecht komen, waar men dezelfde gegevens nu vaak nog (meermalen) met de hand moet invoeren.



◀ Afb. 10

Een laatste maar uitermate kostbare stap zou kunnen zijn om alle losse systemen daadwerkelijk in één totaal systeem te integreren. Voor de gebruiker zal dit grote voordelen hebben omdat dan sprake is van één uniforme gebruikersinterface voor alles wat men doet. Nu heeft elk systeem nog zijn eigen presentatievorm.

Bovendien kan in de verre toekomst verdergaande integratie plaatsvinden door het samenvoegen van lokale (kleine) systemen in grote centrale systemen. Dit biedt zeker bij databases de mogelijkheid om informatie uniform op te slaan. Denk daarbij bijvoorbeeld aan het verwerken van plattegronden, iets wat nu nog lokaal en op allerlei verschillende systemen gebeurt.

Ing. J.H.M. Beerman genoot een opleiding HTS-E en werkte o.a. aan de Universiteit van Amsterdam. Vanaf 1987 is Hans Beerman

werkzaam bij PTT Research. Als projectmanager is hij verantwoordelijk voor de ontwikkeling en realisatie van het MKD-project.

Verdiepingsstof

Data-overdracht via het lijnsysteem

Met behulp van het lijnsysteem is 8 bits data bidirectioneel via een huurlijn over te dragen. De minimale tijd tussen twee bytes is 70 ms.

- De 8 bits worden van local naar remote (in/uitschakelen) gebruikt voor de volgende vijf functies: zenden, toonsquelch, relais (heruitzenden van ontvangen signaal), crypto, link (alleen bij brandweer).
- Van remote naar local (signalering, aan/uit) worden de 8 bits data gebruikt voor: squelch, zenderstoring, noodstroomvoorziening ingeschakeld, lijnstoring.

ARBIVOX

De ARBIVOX van de Meldkamer Drenthe (MKD) beschikt over een complexe, modulaire, gedecentraliseerde besturing van de verschillende schakelaars. De besturing is zodanig opgezet dat een plasmascherm de autonome besturing heeft over een aantal verticals (maximaal 16). Deze verticals zijn dan bijvoorbeeld verbonden met handsets op de bedienplaats waar zich ook het plasmascherm bevindt.

De besturing van de radiokanalen vindt plaats door middel van een micro-Vax computer via twee RS232-verbindingen. Deze micro-Vax gedraagt zich als een groot plasmascherm, in totaal kan de micro-Vax maximaal 256 verticals besturen. Niet alle 256 te besturen verticals

worden gebruikt. Een groot deel van deze verticals wordt gebruikt voor de Quattro's en de conferentie-units, de overige voor telefoon doorverbinding en een aantal voor speciale besturingstaken.

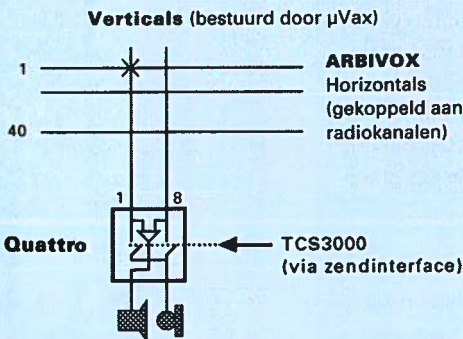
Op elke bedienplaats bevindt zich een Quattro. De Quattro is een luidspreker/microfoon combinatie waarmee maximaal 8 verticals verbonden kunnen worden. Ofwel maximaal 8 radiokanalen kunnen tegelijk verbonden zijn met de luidspreker (tijdens ontvangst) of met de microfoon (tijdens zenden).

Voor het politiedeel van het systeem is het echter noodzakelijk dat er maximaal 32 radiokanalen verbonden zijn met de betreffende luidspreker/microfoon. Dit bereiken we door gebruik te maken van conferentie-units. Een conferentie-unit is een component met een maximaal aantal van 10 in-/uitgangen. Dit zijn bidirectionele aansluitingen die de eigenschap hebben om wat via één van de aansluitingen ontvangen wordt, direct door te zenden via alle andere aansluitingen (men kan een conferentie met elkaar voeren).

Acht van deze aansluitingen van de conferentie-unit zijn verbonden met een vertical. Hierdoor zijn we in staat willekeurige horizontals te verbinden met een conferentie-unit. De overige 2 aansluitingen worden ieder vast verbonden met een horizontal. Deze horizontal kan verbonden worden met een willekeurige vertical, bijvoorbeeld met de vertical die verbonden is met een van de ingangen van een Quattro.

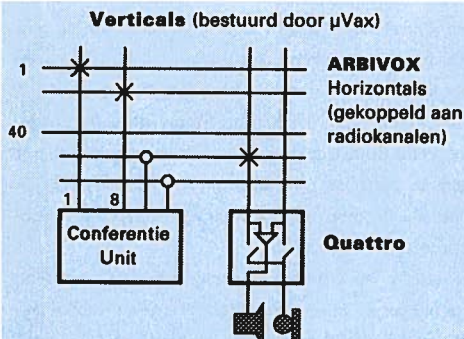
Een andere mogelijkheid is een vertical van een andere conferentie-unit te verbinden met een van de horizontals van de eerder genoemde unit. Hiermee vergroten we de capaciteit van de eerste conferentie-unit.

Het tweede doel van de conferentie-units komt ook voort uit de werkwijze van de politie. Zij zijn gewend om kanalen met elkaar te koppelen. Dit houdt in dat hetgeen via een van de kanalen ontvangen wordt, uitgezonden moet worden via alle andere kanalen die met elkaar gekoppeld zijn. Een conferentie-unit zorgt hier automatisch voor.



▲ Afb. 11

Quattro gekoppeld aan radiolijn.



▲ Afb. 12
Gebruik conferentie unit.

Uiteraard moet er nog wel een mechanisme in het totale systeem zijn dat de zenders van de andere kanalen in bedrijf zet, hiervoor zorgt een deel van de terminalbediening.

MTIS – de TRIM kaart

Een TRIM kaart kan werken in twee toestanden (modes): de default mode en de slave mode. De TRIM bevindt zich in de default mode als hij niet bestuurd wordt via de Q2 verbinding. In de default mode werkt de TRIM volledig zelfstandig. Zo wordt bijvoorbeeld het in-/uitschakelen van de zender gestuurd door middel van spraakschakelaars. Ook wordt de centralist geïnformeerd over de ontvangst van geldige 5TVO codes (of enkeltonen) doordat de TRIM gaat bellen naar de ARBIVOX aansluiting (alleen indien er geen lijnstroom loopt). De centralist kan 5TVO codes door de TRIM laten genereren door het via het dialpad van de ARBIVOX invoeren van geldige cijfers, de ARBIVOX genereert hiermee DTMF codes, de TRIM zet deze om naar 5TVO codes.

Indien de TRIM bestuurd wordt via de Q2 verbinding heeft de terminalbediening volledige beheersing over de TRIM. Via de Q2 verbinding kunnen commando's aan de TRIM gegeven worden. De TRIM kan berichten sturen naar TCS3000. Bijvoorbeeld gedecodeerde 5TVO codes die vanaf het lijnsysteem ontvangen worden, worden doorgegeven aan TCS3000.

In een TRIM kunnen in een PROM een aantal voorkeur

instellingen vastgelegd worden. Bijvoorbeeld op welke enkeltonen een TRIM moet reageren in defaultmode.

TCS3000

Aan iedere CPC is een zendinterface gekoppeld (via de Centronics poort). Deze zendinterface heeft twee taken: doorgeven aan de CPC of een centralist de zendtoets of de voetbalk ingedrukt heeft; besturing van de Quattro, de luidspreker/microfoon combinatie waarmee max. 8 verticals verbonden zijn. Als de zendtoets of voetbalk ingedrukt is beslist de CPC over welke kanalen (die gekoppeld staan aan een poort van de Quattro) de centralist mag spreken. De Quattro verbindt de microfoon vervolgens met de door de CPC geselecteerde kanalen.

De dedicated server en de beheer PC zijn AT 386 typen. De eerste heeft een dubbele harddisk, voor de gebruiker gedragen deze zich als één enkele harddisk, beide bevatten normaal gesproken dezelfde informatie (disk mirror). Bij uitval van een van beide kan de andere blijven functioneren.

De beheer PC heeft een enkele harddisk van 40 MB. De overige PC's in het netwerk zijn diskless AT 286 typen. De PC's hebben het moederbord geïntegreerd op de VGA kleurenmonitor. De andere diskless PC's hebben geen toetsenbord of monitor nodig. Wel is er in een van de systeemkasten een los toetsenbord en een monochrome monitor aanwezig die op deze PC's voor eventuele diagnose gebruikt kunnen worden.

Het systeem is zo ontworpen dat een defecte PC op eenvoudige wijze vervangen kan worden door een reserve exemplaar (in de meldkamer zijn 2 diskless PC's zonder monitor aanwezig). De gebruiker moet in dat geval de monitor en het toetsenbord aansluiten. Na het inschakelen van de reserve PC verschijnt dan een keuze scherm. De gebruiker kan met dit keuze scherm aangeven welke PC vervangen is.

Plasmascherm

Voor het kiezen van de verschillende telefoonlijnen in de meldkamer Drenthe wordt gebruik gemaakt van een touchscreen plasmascherm. Op een dergelijk scherm

kunnen maximaal 8 rijen, met op iedere rij maximaal 8 toetsen, afgebeeld worden. In totaal kunnen er, afhankelijk van het type scherm, maximaal 20 verschillende pagina's in opgeslagen zijn.

Aan een afgebeelde toets, of een bepaalde pagina, kan de gebruiker van het systeem door middel van een configuratieprogramma een betekenis toekennen. Deze betekenis kan door middel van het configuratieprogramma snel gewijzigd worden, zodat de mogelijkheid bestaat ieder plasmascherm aan te passen aan bijvoorbeeld de individuele centralisten, of aan de taak die op een bepaald moment verricht moet worden.

De betekenis die een toets kan hebben is velerlei. De meest simpele is die waarbij een telefoonlijn verbonden

wordt met de handset indien deze toets geselecteerd wordt. Zo kan de gebruiker ook toetsen inrichten voor het kiezen van de verschillende pagina's, het selecteren van een dialpad, voor het intoetsen van telefoon nummers enz. Binnen de ruimte voor een toets op het scherm kan de gebruiker zijn eigen (korte) teksten opgeven. Hiermee is op eenvoudige wijze aan te geven waarvoor een toets gebruikt wordt.

De selectie van een toets vindt plaats door (bijvoorbeeld) een vinger in de rechthoek op het scherm te plaatsen. Hiermee onderbreekt de gebruiker horizontale en verticale infraroodstralen, die parallel aan het scherm lopen. De micro-processor van het plasmascherm kan hieruit afleiden welke toets de gebruiker geselecteerd heeft.

The message-makers (10)

The telecommunications industry wants to change. It wants to sell information services and add to its networks. It wants to avoid being stuck as the *drudge* carrying messages, when it might become something more. But there are lots of other companies ready to sell information services. The telecoms industry will succeed only if it learns all those things that the others take for granted: sales support, marketing, innovation, flexibility and the like. And in continental Europe it must learn that, for monopolies, these gifts do not come easily.

It is depressingly easy to be critical of the carriers' and equipment makers' *record* in their dealings with normal people. Their technocratic and *civil-service past* are to blame. It is fine selling a switch to the ministry *on the strength of* its technical specifications or the number of *acronyms* in its handbook. For private customers this will not do. They are not identical.

Some services, like paging and forwarding messages, are not complicated. But telephone companies must still worry how and to whom they should be sold. Other services, particularly those like network design and network management which ask for lots of software to be written, have to be *tailored* for a given customer.

Hence the need for business skills. Yet the telecoms industry still markets its wares as if it were selling *baked beans*. To see how the telecommunications industry *might fare* selling new services, look at how they have sold two relatively old ones, the first called ISDN and the second called telex.

ISDN is an abbreviation that will be *banded about* an awful lot over the coming years. It stands for integrated services digital network – which does not leave anyone much wiser. ISDN was dreamt up when telephone companies still thought like utilities providing a *blanket public service*.

ISDN is nothing more than a collection of technical standards that describe how to put together an advanced network. For years people were told that ISDN held the future of the network. ISDN was in some sense '*neat*'; so neat that everyone was expected to throw out today's equipment and replace it with *gadgets* that meet ISDN standards. These standards were to act as blueprint for the new network. It was to replace today's completely – just as today's replaced that which went before it.

However, as the standards for ISDN were worked out during the 1980s, it seemed that the concept might not be essential after all. Not everybody needs the advantages ISDN can bring. Most people are happy with telephone technology as it is.

Now that most countries have more than one network, sudden *advances* in technology such as ISDN cannot be orchestrated nationwide. New ideas will *appeal* only to *particular groups* of subscribers. Therefore most telephone companies have decided that, while ISDN should be available to anyone, it will not be *imposed* on everyone across the network – that is, ISDN is not universal after all. So, just like any other new product, ISDN must be marketed, or nobody will buy it.

That the industry realised as much – although *belatedly* – is to its credit. But as for selling ISDN, the record is not good. The industry's *bafling sales patter* makes all sorts of claims, but it is really a list of features, not proper marketing.

Moreover, project ISDN has been managed about as successfully as was Concorde. It has taken a decade to work out the technical standards for ISDN. Such *snail-like progress* is absurd. (The industry assumed that everything had to be just so because ISDN was to be introduced universally.) When telecommunications was a monopoly, customers waited for products. Neither they nor technology will do so any more. New, sophisticated machines make the computing power offered by ISDN look like a poor-man's information technology. For instance, the personal computer and the private telecommunications cable which ties it to other machines nearby – the local area network – were almost unheard of in 1980. They are now common.

ISDN does have its strengths. For instance, it can transfer data cheaply – and more than six times faster than the best-equipped telephone line. (Although, if everyone is not to have ISDN, then the data can be sent only between ISDN subscribers.) Ironically, ISDN is most helpful to the telephone companies because, for technical reasons, it allows them to manage the network more efficiently – which might explain their enthusiasm for it.

Explanatory notes

<u>drudge</u>	sloof, zwoeger
<u>record</u>	staat van dienst, verleden
<u>civil service past</u>	ambtelijk verleden
<u>on the strength of</u>	op grond van, uitgaand van
<u>acronym</u>	acroniem, letterwoord (zoals radar, NATO, LAN)
<u>tailored</u>	op maat gemaakt worden
<u>baked beans</u>	witte bonen in tomatensaus
<u>might fare</u>	het er af zou brengen
<u>to bandy about</u>	rondbazuinen
<u>blanket public service</u>	allesomvattende openbare dienstverlening
<u>neat</u>	netjes, mooi, handig
<u>gadgets</u>	apparaatjes
<u>advances</u>	stappen vooruit
<u>to appeal</u>	aanspreken, aantrekkelijk zijn
<u>particular groups</u>	bepaalde groepen
<u>to impose</u>	opleggen
<u>belatedly</u>	laat
<u>baffling</u>	verbijsterend
<u>sales patter</u>	verkoopjargon
<u>snail-like progress</u>	voortgang met een slakkengang

N.B. De gegeven vertalingen zijn gebonden aan de context waarin de woorden voorkomen.

Studieblad Kort

COMETT conferentie 'Towards new models of university-industry cooperation: the example of COMETT'

Op 13, 14 en 15 november is in Amsterdam de conferentie 'Towards new models of university-industry cooperation: the example of COMETT' gehouden. De conferentie werd op verzoek van de Task Force Human Resources, Education, Training and Youth van de EG Commissie georganiseerd door het Nederlandse COMETT Informatie Centrum (Nuffic) en de Nederlandse afgevaardigden in het COMETT Comité. Ruim 400 personen uit 23 landen bezochten de conferentie. De deelnemers kwamen hoofdzakelijk uit de EG-lidstaten en de landen van de Europese Vrijhandel Associatie (EVA) maar daarnaast ook uit een aantal Oost-europese landen en de V.S.

De conferentie vond plaats op een belangrijk moment in de ontwikkeling van COMETT. COMETT kwam tot stand in 1987 en liep aanvankelijk tot 1990. Wegens zijn succes werd het in 1990 verlengd voor een nieuwe periode van vijf jaar. Einde 1994 loopt COMETT echter af, net als andere EG-onderwijsprogramma's zoals ERASMUS, LINGUA, TEMPUS en FORCE. De EG-Commissie is momenteel bezig voorstellen te ontwikkelen voor de voortzetting van deze programma's na 1994. De conferentie bood Commissie-vertegenwoordigers daarmee een prima gelegenheid om de stand van zaken omtrent COMETT op te maken en om onder een brede doorsnee van deelnemers aan het programma de wensen en ideeën te peilen omtrent de toekomstige vorm van COMETT.

Het programma van de conferentie bestond uit drie plenaire en 17 parallele sessies over een breed scala van onderwerpen. Er waren twee hoofdthema's. Het eerste werd gevormd door het recent verschenen rapport *Skills shortages in Europe* van de Industrial Research and Development Advisory Committee (IRDAC) van de

Europese Commissie, een adviesgroep bestaande uit vertegenwoordigers van Europese industrieën. Het IRDAC-rapport signaleert op het terrein van de human resources een groeiende achterstand van Europa op de V.S. en met name Japan. Door teruglopende leerling- en studentaantallen, door de vergrijzing van de beroepsbevolking en door de snelle technologische ontwikkelingen wordt een nauwe samenwerking tussen onderwijs en industrie steeds noodzakelijker. Goede analyses van opleidings- en personeelsbehoeften, een betere afstemming van onderwijsinhoud en -methoden op de industriële praktijk en een Europese benutting van onderwijsexpertise die tot op heden goeddeels binnen een bepaalde lidstaat of regio daarbinnen besloten bleef – alle zijn sleutelvoorwaarden om de Europese economie zich verder te laten ontwikkelen. De conferentie stelde zich de vraag welke concrete stappen hoger onderwijs en industrie in de komende jaren zouden moeten nemen om de gesignaleerde problemen het hoofd te bieden.

Het tweede hoofdthema ging meer specifiek in op het COMETT-programma. Welke antwoorden heeft COMETT tot dusver al kunnen geven op de bovenstaande vragen? En, welke richting zou COMETT in komende jaren moeten inslaan? Hierbij kon worden ingehaakt op het pas uitgekomen COMETT-evaluatierapport (1987-heden).

Tijdens de conferentie bleek duidelijk dat, ondanks de snelle groei van de samenwerking tussen hoger onderwijs en industrie op het terrein van technologisch onderwijs en technologische nascholing in de tachtiger jaren, er nog veel meer drempels moeten worden overwonnen. De oorzaken daarvan liggen zowel in de industrie als in de onderwijssector. De industrie heeft, ondanks het gegroeide inzicht dat goed opgeleid personeel één van de belangrijkste productiefactoren is, nog maar weinig gedaan aan het opstellen van strategische opleidingsplannen voor het personeel.

Initiatieven zoals bijvoorbeeld van de Nederlandse FME in de metaal- en elektrotechnische

industrie zijn nog altijd uitzonderingen. Maar zonder dergelijke strategische plannen kunnen hoger onderwijs-instellingen echter zeer moeilijk inspelen op industriële behoeften en blijft het ontwikkelen van nascholingsonderwijs productgericht in plaats van klantgericht.

Een bijzonder probleem doet zich voor in het midden- en kleinbedrijf. Dit mist in het bijzonder een traditie en een aanspreekpunt voor samenwerking met het hoger onderwijs. Kleinere bedrijven hebben vaak geen stafafdelingen voor personeels- of onderwijszaken; nascholing wordt vaak overgelaten aan het initiatief van de individuele werknemer. Voor het berekenen van die individuen ontbreekt het hoger onderwijs-instellingen weer aan capaciteit en ervaring op het terrein van marketing. Een doorsnee hogeschool of universiteit heeft nu eenmaal geen afdeling verkoop op de weg, zoals de grote commerciële opleidingsinstituten dat wel hebben. Bovendien zijn de reguliere onderwijsinstellingen minder in staat op zeer korte termijn op een marktvrage te reageren. De cultuur en beslissingsstructuur van hoger onderwijsinstellingen staat dat in de weg.

In algemene zin bestaat er bij onderwijsinstellingen nog maar weinig ervaring met het peilen van industriële opleidingsbehoeften. Europese samenwerking bij de ontwikkeling van een goed, voor meerdere landen bruikbaar onderzoeksinstrumentarium, is zeer wenselijk; de EG zou op dit terrein een initiatief kunnen nemen. Ook een Europese uitwisseling van resultaten van onderzoeken naar opleidingsbehoeften is zeer zinvol. Gegevens over arbeidsmarktontwikkelingen in de diverse landen zijn nog maar beperkt toegankelijk, zodat behalve in grensregio's er nog maar weinig afstemming plaatsvindt bij het ontwikkelen van nieuwe onderwijsprogramma's. De eerste resultaten van het thans lopende onderzoek van de EG-Commissie naar trainingsbehoeften in een aantal industrie-sectoren toont echter aan dat Europese samenwerking op dit vlak zinvol is, aangezien ondanks verschillen in de economische ontwikke-

ling van de diverse regio's in de EG veel problemen gemeenschappelijk zijn. Daarbij is het wel zo, dat internationale samenwerking tussen landen, onderwijsinstellingen en bedrijven die is gericht op middellange-termijn effecten deels worden gedwarsboomd door concurrentieaspecten tussen dezelfde partijen bij het realiseren van korte-termijn doelen: bij een krimpend studenten- en arbeidsaanbod wedijvert iedereen om de gunst van dezelfde toekomstige student of werknemer.

Een belangrijke conclusie van een aantal werkgroepen was ook dat er een groeiende behoefte is aan personeel dat in staat is binnen interdisciplinaire teams te functioneren. Zelfs binnen individuele sectoren dreigt het gevaar dat communicatie en coördinatie wordt bemoeilijkt door de hoge mate van specialisatie van het personeel. In de materiaaltechnologie bijvoorbeeld pleit de industrie daarom meer en meer voor een generalistische opleiding binnen het initiële onderwijs met mogelijke specialisatie achteraf, in plaats van de huidige praktijk van specialisatie binnen het initiële onderwijs. Dit is een idee dat wordt ondersteund in een recente VNO enquête onder haar leden.

Een belangrijke ontwikkeling van de jaren tachtig is de internationalisering van het onderwijsaanbod. Met behulp van programma's zoals COMETT wordt bij de ontwikkeling van hoogwaardige en specialistische nascholingscursussen steeds vaker samengewerkt tussen universiteiten en hogescholen in verschillende landen. Niet alleen worden op die manier kennis en expertise gebundeld, waardoor een cursus een inhoudelijke meerwaarde krijgt, maar ook treden bij gezamenlijk geëxploiteerde cursussen schaalvoordelen op: de doelgroep wordt groter en de investeringen kunnen gemakkelijker worden terugverdiend.

Natuurlijk is de internationale exploitatie van onderwijs aan beperkingen onderhevig. Opleidingen die in het ene land goed aanslaan moeten naar inhoud en vorm worden vertaald voordat zij in andere landen kunnen worden

gegeven. Bovendien is er op Europese schaal nog te weinig gestructureerde informatie beschikbaar over het nascholingsaanbod. Daarmee samenhangende aspecten zijn accreditering en kwaliteitscontrole van cursussen. Op dat vlak bestaat een voortdurend spanningsveld tussen enerzijds overheden – die doorgaans zeggenschap hebben over accreditering – en de potentiële afnemers van cursussen, die om inhoudelijke kwaliteitsoordelen vragen. Voor het laatste bestaat momenteel nog geen Europese structuur. De onder COMETT opgerichte University Enterprise Training Partnerships (UETPs) zouden hierin echter een rol kunnen vervullen.

Bij de toenadering van bedrijven en onderwijsinstellingen en bij het tot stand brengen van Europese samenwerking op het terrein van industriegericht technologie-onderwijs hebben de UETPs een belangrijke rol gespeeld. Er bestaan inmiddels UETPs in bijna alle regio's van de EG en EVA en in de meeste technologiesectoren. Of zij nu sectoraal of regionaal zijn georganiseerd, de UETPs brengen partners samen uit zowel het hoger onderwijs, de industrie, als intermediaire organisaties zoals innovatiecentra of kamers van koophandel. Zij vervullen bij uitstek de intermediaire functie die nodig is om tot een betere aansluiting van onderwijs en arbeidsmarkt te komen. Daarbij treden de UETPs op als makelaars van bestaand onderwijs of als initiatiefnemers voor het ontwikkelen van nieuwe cursussen. Een belangrijk middel daartoe wordt gevormd door de internationale contacten van de UETPs. Deze vormen een bron van informatie en kennis die een meerwaarde betekenen voor afnemers in de industrie. Daarbij bestaan belangrijke verschillen tussen de diverse lidstaten. Het EUTP-netwerk in Frankrijk is bijvoorbeeld nauw verbonden aan de kamers van koophandel, die van oudsher al een belangrijke functie vervulden op het terrein van nascholing van industrieel personeel. In Groot-Brittannië zijn veel UETPs verbonden aan centra voor regionale ontwikkeling, waar-

door zij zijn geïntegreerd in het regionale beleid. Bovendien zijn in Groot-Brittannië regionale overheden en bedrijven altijd al nauw betrokken geweest bij het bestuur van de hoger onderwijsinstellingen. In Nederland zijn de UETPs voornamelijk voortgekomen uit de hogescholen en universiteiten. Hun relatie met het regionale economische beleid is daardoor nog minder hecht, maar komt geleidelijk tot stand door participatie van provinciale en regionale overheden en door intermediairs zoals innovatiecentra en brancheverenigingen. Vanuit de Nederlandse overheid ontbreekt het momenteel echter nog aan een concrete beleidsvisie op de plaats van de UETPs binnen het bestel van nascholing op post-tertiair niveau. Een eerste stap lijkt echter te zijn gezet door het Ministerie van Onderwijs en Wetenschappen, dat dit jaar aan de UETPs een stimuleringssubsidie heeft toegekend.

Integratie van de UETPs in het nationale en regionale beleid is nodig omdat, zo bleek tijdens de COMETT conferentie, de mate van succes van de UETPs daarvan sterk afhangt. Goede voorbeelden daarvan zijn met name te vinden in een aantal Zuideuropese landen, waar de UETPs mede worden ingezet voor de implementatie van projecten in het kader van het regionale en sociale fonds van de EG. Voor sectoraal opgezette UETPs geldt dat hun functioneren wordt bepaald door hun representativiteit voor de desbetreffende sector in de deelnemende landen. Sommige sectorale UETPs zijn daar uitstekend in geslaagd en ontwikkelen zich tot transnationale expertisecentra op hun terrein.

Eén van de belangrijkste resultaten van COMETT tot op heden is dan ook het netwerk van de eerder genoemde UETPs. Tezamen vormen zij een Europees netwerk dat vakgenoten met elkaar in contact heeft gebracht en heeft bijgedragen tot grensoverschrijdende uitwisseling van kennis en expertise. De belangrijkste middelen daartoe zijn geweest de ontwikkeling van hoogwaardige nascholingsprogramma's voor de industrie (met in 1991 ruim 100.000 cursisten in heel Europa), de uitwisseling van stagiairs en

detacheringen van personeel tussen bedrijven en onderwijs.

Bovendien is dankzij de UETPs voor veel onderwijsinstellingen en bedrijven de weg naar 'Brussel' korter geworden en zijn andere EG-programma's toegankelijker gemaakt.

Een essentieel probleem voor de UETPs is dat hun financiële basis vooralsnog onzeker is. De COMETT-toelage, die op maximaal drie jaar is gesteld, loopt voor de meeste in 1993 af en het type activiteit dat zij uitvoeren is in de meeste gevallen nog niet zelf-financierend. Bij een langzaam proces als dat van samenwerking tussen hoger onderwijs en industrie is het bereiken van zelf-financiering binnen een periode van drie jaar ook niet realistisch, zo vonden veel UETP coördinatoren. Zij pleitten dan ook voor verlenging van de toelage tot aan einde 1994, wanneer het COMETT programma als geheel ten einde loopt.

De Europese Commissie beraadt zich momenteel over die vraag en ook over hoe COMETT na 1994 moet worden voortgezet: op dezelfde wijze als momenteel, of geïntegreerd met de andere onderwijsprogramma's die op dezelfde datum aflopen?

Het is een vraag die niet los kan worden gezien van de ontwikkelingen ten aanzien van de Europese Politieke Unie en de mate waarin de EG-lidstaten bereid zijn de EG een zelfstandige rol toe te bedelen op het terrein van onderwijs. De discussie hierover zal in het komende jaar beginnen, op basis van een aantal beleidsnota's over hoger onderwijs samenwerking en samenwerking tussen onderwijs en industrie. Eind 1992 zal de Commissie zijn definitieve voorstellen hierover bekendmaken.

UETP Zuid-Nederland: activiteitenplan 1991/1992

De Vereniging UETP Zuid-Nederland is opgericht in 1990 en is een regionale UETP met als werkingsgebied de provincies Noord-Brabant, Zeeland en Limburg. Ze streeft ernaar om in deze regio het competitieve vermogen van het bedrijfsleven en de hoger onderwijs-instellingen

te versterken. Dit tracht ze te bereiken door middel van de overdracht van geavanceerde technische en technologische kennis.

Tijdens het eerste jaar van haar bestaan heeft de UETP zich vooral bezig gehouden met het helder krijgen van haar visie en het verkrijgen van commitment hierop van de deelnemende industrieën en onderwijsinstellingen. In 1991/1992 zal deze visie worden geconcretiseerd in een aantal activiteiten.

Versterking van de samenwerking. Versterking van de samenwerking tussen de deelnemende onderwijsinstellingen is noodzakelijk om aan de opleidingsbehoeften van de bedrijven te voldoen. Hiertoe worden onder meer voorlichtingsbijeenkomsten georganiseerd voor managers en docenten over het management van projecten en het omgaan met problemen.

Marktgericht onderzoek en round tables. Op de volgende terreinen zal een actief beleid gevoerd worden:

- toepassing van geavanceerde produktietechnieken, zoals computer aided design, computer integrated manufacturing, micro-elektronica;
- milieutechnologie en economie;
- biotechnologie;
- transport en logistiek;
- integrale kwaliteitszorg.

Om op deze terreinen opleidings- en trainingsprogramma's tot stand te brengen zijn er zogenaamde round tables opgericht bestaande uit afgevaardigden uit het bedrijfsleven en de onderwijsinstellingen. Op deze manier zal een goede afstemming van vraag en aanbod worden gegarandeerd.

Netwerkvorming. Om overlapping van activiteiten te voorkomen en synergie te genereren streeft de UETP naar een structurele samenwerking met een zestal UETPs in Vlaanderen, Duitsland, Groot-Brittannië, Frankrijk en Zweden.

Informatievoorziening. De informatievoorziening ten behoeve van de leden en de partners ziet er als volgt uit:

- databestanden over expertisecentra in de spe-

cifieke technologie sectoren over relevante EG-stimuleringsprogramma's;

- nieuwsbrieven: om leden en belangstellenden te informeren;
- ad hoc briefings;
- voorlichtingsbijeenkomsten.

High-tech Forum. Om de netwerken te optimaliseren en om bekendheid aan de UETP Zuid-Nederland te geven zal in het voorjaar van 1992 een High-tech Forum Zuid-Nederland georganiseerd worden. De round tables zullen de belangrijke trends en problemen schetsen en eventuele oplossingen aandragen.

(Bron: COMETT Nieuwsbrief, december 1991)

PTT Telecom verlaagt tarieven internationale vaste verbindingen

Met ingang van 1 februari 1992 heeft PTT Telecom een groot aantal tarieven voor internationale vaste verbindingen verlaagd. De verlagingen betreffen vooral de digitale verbindingen tot 512 kb/s en vrijwel alle intercontinentale verbindingen.

De Multilinkverbindingen van 64, 128, 256 en 512 kb/s worden 3 tot 15% goedkoper (met uitzondering van de verbindingen naar België, Luxemburg en Duitsland). Multilink is een merknaam van PTT Telecom voor digitale vaste verbindingen via land- en zeekabels.

De Satlink-, digitale satelliet-verbindingen naar de USA en Canada worden tot 15% goedkoper, naar Japan, Hongkong en Singapore 20 tot 32% en naar de overige intercontinentale bestemmingen worden de tarieven 37 tot 46% verlaagd.

De intercontinentale analoge verbindingen worden 10 tot 38% goedkoper.

PTT Telecom is met deze tariefverlaging één van de voordeligste Europese aanbieders van

internationale vaste verbindingen en verstevigt hiermee haar concurrentiepositie ten opzichte van de andere Europese carriers.

Dit maakt het voor internationale ondernemingen aantrekkelijk om hun communicatieknooppunt in Nederland te verstevigen. Met internationale vaste verbindingen heeft een bedrijf de beschikking over permanente communicatielijnen (met een hoge snelheid) met bestemmingen in het buitenland.

(Bron: Persbericht PTT Telecom, 4/1992)

AT&T en PTT Telecom gaan samenwerken in Oekraïne

Kiev/Hilversum/Den Haag, 14 januari 1992 – De Staatscommissie van Communicatie in de Oekraïne, PTT Telecom en AT&T hebben vandaag in Kiev een overeenkomst getekend voor de oprichting van een joint venture voor de modernisering, uitbreiding en beheer van een groot deel van het telefoonnet in de Oekraïne.

De Staatscommissie neemt een belang van 51% in de Joint Venture, AT&T en PTT Telecom nemen respectievelijk voor 39% en 10% deel in de nieuwe onderneming.

‘Wij zijn bijzonder verheugd met onze nieuwe joint venture in de Oekraïne’, zegt Auke Gergens, Managing Director Marketing en International Sales van AT&T Network Systems International.

AT&T heeft hiermee een belangrijke doorbraak in een nieuwe markt bereikt. Gezamenlijk zullen we ons nu inspannen om de communicatie in de Oekraïne te verbeteren’.

De joint venture heeft twee doelen. Allereerst zal het zorgen voor de aanleg en het beheer van een nieuw internationaal telefoonnet, waarmee de Oekraïne directe verbindingen krijgt met de rest van de wereld.

Voorts zal de joint venture het interlokale telefoonnet, dat de 25 telefoondistricten van de Oekraïne met elkaar verbindt, gaan beheren. AT&T zal daartoe 13 digitale 5ESS telefooncentrales leveren. De eerste centrale zal al in mei worden geïnstalleerd in L'vov, in het westen van de Oekraïne.

De overige twaalf zullen lokaal in de Oekraïne worden geassembleerd en in de komende twee jaar worden geïnstalleerd.

Voor de uitbreiding van de internationale telefoondienst is de Staatscommissie met AT&T en PTT Telecom reeds voor de oprichting van de joint venture overeengekomen om het internationale net met in totaal zestig telefoonkanalen uit te breiden. Aan het eind van deze maand zullen er dertig telefoonkanalen worden geïnstalleerd, waarmee AT&T zal beginnen met het aanbieden van directe telefoonverbindingen tussen de Oekraïne en Noord Amerika. Eind volgende maand zullen er nog eens dertig kanalen worden geïnstalleerd, waarmee PTT Telecom voor directe verbindingen zal zorgen tussen de Oekraïne en West Europa en Israël.

Voor internationaal telefoonverkeer heeft de Oekraïne thans 150 telefoonkanalen via Moskou lopen.

De joint venture partners zullen de komende maanden plannen gaan uitwerken voor de uitbreiding van het lokale telefoonnet met 6 miljoen lijnen.

Bij de uitvoering van de werkzaamheden in de Oekraïne zal AT&T Network Systems Nederland, de Nederlandse dochteronderneming van AT&T-NSI, nauw worden betrokken. Zo zal de Nederlandse onderneming de supervisie hebben over alle installatiewerkzaamheden in de Oekraïne.

Voorts zal de telefooncentrale die in mei geleverd gaat worden in de fabriek van AT&T Network Systems Nederland in Den Haag tevens worden ingeschakeld bij het opzetten van de lokale assemblage-faciliteiten van de centrales in de Oekraïne.

De Oekraïne heeft 52 miljoen inwoners en een oppervlakte ongeveer ter grootte van Frankrijk. Er zijn ambitieuze plannen om de telecommunicatie-infrastructuur fors uit te breiden. Het telefoonnet omvat thans 7 miljoen aansluitingen. Het stedelijke telefoonnet is redelijk ontwikkeld; de telefoondichtheid in Kiev is met 34% relatief hoog vergeleken met de andere landen van de nieuwe Gemeenebest van Onafhankelijke Staten.

Buiten de grote steden zijn er echter slechts 1 miljoen telefoonaansluitingen.

Volgens plannen van de Staatscommissie van Communicatie zal het telefoonnet rond de eeuwwisseling 22 miljoen aansluitingen omvatten.

De Staatscommissie van Communicatie is verantwoordelijk voor het telecommunicatieverkeer in de Oekraïne. Tot de belangrijkste taken behoren de aanleg, onderhoud en beheer van het interlokale en internationale telefoonverkeer en de radio-verbindingen. Voorts is de Staatscommissie verantwoordelijk voor het postverkeer in de Oekraïne.

De Staatscommissie heeft zich de afgelopen twee jaar laten adviseren door Admerca, de Zwitserse internationale adviesorganisatie voor telecommunicatie.

AT&T is geen onbekende in de voormalige Sovjet Unie. Zo werd in het afgelopen jaar in Armenië een satellietgrondstation en een 5ESS telefooncentrale in bedrijf gesteld voor internationaal telefoonverkeer. Met deze voorzieningen werd Armenië de eerste voormalige Sovjetrepubliek die onafhankelijke internationale verbindingen aan de telefoonabonnees kon aanbieden.

Sinds 1990 heeft AT&T ook zijn aanwezigheid in Oost-Europa uitgebreid. In Polen werd een digitale telefooncentrale voor internationaal telefoonverkeer geleverd, terwijl in Warschau een communicatienet werd aangelegd waarmee bedrijven en instellingen op het internationale

net werden aangesloten. Inmiddels is AT&T, in het kader van een omvangrijke raamovereenkomst, in Polen bezig met de modernisering en uitbreiding van het landelijke telefoonnet.

PTT Telecom oriënteert zich de laatste jaren sterk op de internationale telecommunicatiemarkt.

Naast een groot aantal samenwerkingsovereenkomsten met zusterorganisaties in voor Nederland belangrijke (handels)landen inzake een meer directe en adequate dienstverlening is een aantal samenwerkingsverbanden aangegaan op het gebied van internationale netwerken. Zo participeert PTT Telecom in Infonet en wordt met grote telecommunicatiebedrijven in Europa, Amerika en Azië nauw samengewerkt op het gebied van World Virtual Private Networks.

Tijdens de internationale telecommunicatiebeurs Telecom '91 te Genève hebben het Zweedse Televerket en PTT Telecom de oprichting aangekondigd van Unicom, waarin activiteiten op internationaal telecommunicatiegebied die niet onder de concessie vallen worden ondergebracht.

Ook oriënteert PTT Telecom zich op de markt in Oost-Europa.

Met de Tsjechische PTT (SPT Praha) bijvoorbeeld is de gemeenschappelijke onderneming Telecomspol opgericht (consultancy en assistentie bij de opbouw van een betrouwbaar telecommunicatienet in Tsjechoslowakije). Met SPT Bratislava is een joint venture (Isys spol) in het leven geroepen gericht op de ontwikkeling van hardware en software.

Ook door de opening van eigen kantoren in Brussel, Londen, New York en Tokyo geeft PTT Telecom blijk van zijn internationale activiteiten. In 1992 zal het kantorennet in Europa verder worden uitgebreid.

(Bron: Persbericht News Release AT&T 1992)

Verplichte vermelding tarief duurdere 06-koopnummers tijdens gesprek

PTT Telecom gaat exploitanten van de nieuwe, duurdere 06-koopnummers verplichten aan het begin van elk gesprek het gesprekstarief te vermelden. Het gaat om de 06-nummers waarvoor tarieven van circa 75 cent en 1 gulden per minuut gaan gelden. Deze nieuwe categorieën 06-koopnummers komen naast de bestaande 06-koopnummers van circa 50 cent per minuut. Als de exploitanten van 06-nummers zich niet houden aan de verplichting het juiste tarief van een 06-nummer te vermelden, dan kan PTT Telecom deze nummers afsluiten zo heeft zij inmiddels de exploitanten van 06-nummers laten weten.

PTT Telecom introduceert, zoals al eerder is aangekondigd, de duurdere 06-tariefcategorieën per 1 februari 1992. Zij doet dat op aandrigen van de informatieleveranciers die vinden dat er een markt is voor meer hoogwaardige, en daardoor ook duurdere toepassingen op het gebied van telefonische informatieverhuur of videotex. Daarbij moet onder meer gedacht worden aan financiële, medische, juridische of makelaarsinformatie.

Speciale 06-nummers voor radio- en televisie-acties

Binnenkort gaat PTT Telecom speciale 06-nummers in dienst stellen voor gebruik in radio- en televisieprogramma's. Deze nummers worden alleen ingezet als er in korte tijd zeer grote aantalen gesprekken worden verwacht. Deze zogeheten media-nummers zijn herkenbaar aan het feit dat elk nummer begint met 06-300 en gevolgd wordt door nog drie cijfers. Gaat het om 06-nummers waarvoor een tarief van circa 75 cent en 1 gulden per minuut geldt, dan is ook hier de exploitant verplicht dit tarief aan het begin van het gesprek te vermelden. Medianummers kunnen niet worden geblokkeerd voor het bellen naar deze nummers. Bij

deze nummers zijn de gesprekken vrijwel altijd van korte duur, omdat het meestal gaat om geldinzamelingsacties of opiniepeilingen. PTT Telecom zal al haar klanten met een 06-blokking informeren over deze medianummers. (Een blokking voor het bellen naar 06-koopnummers kost eenmalig 35 gulden.)

(Bron: Persbericht PTT Telecom, 7/1992)

Toegangkaart tot de wereld: de telefoonkaart

Het PTT Museum in Den Haag presenteert van 14 februari tot en met mei 1992 de tentoonstelling Toegangkaart tot de wereld: de telefoonkaart. Deze expositie van telefoonkaarten is de eerste in haar soort ter wereld. Toegangkaart tot de wereld is in samenwerking met PTT Telecom BV tot stand gekomen. Museum en PTT Telecom willen met deze tentoonstelling de telefoonkaart meer bekendheid geven.

Sinds eind jaren zeventig bestaat de telefoonkaart. De eerste telefoonkaart komt uit België. In Nederland doet de telefoonkaart zijn intrede in 1986. Na dat jaar verovert de kaart Nederland als betaalmiddel in telefooncellen met een kaarttoestel, als reclamemogelijkheid en als verzamelobject.

Wat is een telefoonkaart?

Het aanwezig zijn van muntgeld in telefooncellen maakte van deze cellen vaak het doelwit van diefstal en vernielzucht. Door de invoering van de telefoonkaart hoopt PTT Telecom dit vandalisme tegen te gaan.

Een telefoonkaart is van kunststof en lijkt op een creditcard. Er zijn optische, magnetische en elektronische kaarten. In Nederland is de optische kaart in gebruik, in Japan de magnetische en in Frankrijk de elektronische. Met een telefoonkaart is bellen vanuit een telefooncel met een kaarttoestel mogelijk. Er zijn in Nederland kaarten van f 5,00 met 20 tikken, van f 10,00 met 40 tikken en van f 25,00 met 115 tikken.

De tentoonstelling

In de tentoonstelling krijgt de Nederlandse telefoonkaart vooral de aandacht. Ingegaan wordt op de ontwikkeling, techniek en vormgeving van de nationale kaart. Ter gelegenheid van de expositie is er een speciale telefoonkaart ontworpen door de grafisch vormgever Jaap van Triest. Bij aankoop van een entreebewijs ontvangt iedere bezoeker deze kaart. In de tentoonstellingsruimte staan spiegels als dragers van informatie over telefoonkaarten. De speciale telefoonkaart kan bij de spiegels gebruikt worden om de informatie zichtbaar te maken. Bellen in een gewone telefooncel kan natuurlijk ook met de speciale kaart. De ontwerpers van de tentoonstelling hebben zo'n 1500 kaarten uit de hele wereld in een kunststofwand verwerkt. Verder zijn er schetsen, ontwerpen en werktekeningen. De bezoeker ziet op deze manier van heel dichtbij het ontwerpproces van telefoonkaarten.

De ontwerpers

Jan Konings (1966) en Jurgen Bey (1965) zijn de ontwerpers van de tentoonstelling. Beiden zijn afgestudeerd aan de Akademie voor Industriële vormgeving in Eindhoven en nu werkzaam in Rotterdam. De afgelopen twee jaar zijn hun ontwerpen succesvol geweest. In 1989 maakten zij het winnend ontwerp voor de besloten prijsvraag, 'Rotterdams Straatmeubilair'. In september 1990 ontvingen zij de Kortrijk Award, toegekend door Kortrijk Interieur.

Titel en boek

De titel van de tentoonstelling is tevens de titel van het boek dat bij de expositie verschijnt. In dit rijk geïllustreerde werk behandelen verschillende auteurs de geschiedenis, de techniek, het ontwerpproces en het verzamelen van Nederlandse telefoonkaarten. Liefhebbers kunnen de uitgave (het is geen tentoonstellingscatalogus), bij het PTT Museum bestellen.

Extra activiteiten

Op een aantal woensdagmiddagen van februari tot en met mei 1992 is er voor de jeugd het

Foonatelier. Jongens en meisjes van 8 tot 12 jaar ontwerpen onder begeleiding hun eigen telefoonkaart. Deelname is gratis, van te voren reserveren is noodzakelijk. De ateliermiddagen duren van 14.00-16.00 uur, voor informatie over welke woensdagmiddagen het gaat, even het PTT Museum bellen (070) 3 62 45 31.

Openingstijden:

Maandag t/m zaterdag: 10.00-17.00 uur.

Zon.- en feestdagen 13.00-17.00 uur.

(Bron: Persbericht PTT Museum 002-1/92)

Wettelijk kader voor Radio Local Area Networks (RLAN's)

Local Area Networks (LAN's) transporteren informatie binnen bedrijfspanden. Daartoe worden bedrijfspanden voorzien van bekabeling welke alle informatieverwerkende terminals verbindt. Door veranderingen in de configuratie, bijvoorbeeld bij verhuizingen, moeten LAN's nogal eens worden aangepast. Meer flexibiliteit van het huidige systeem is gewenst. Er komt dan ook steeds meer vraag naar netwerken waarbij de bedradingen zoveel mogelijk worden vervangen door radioverbindingen, de zogenaamde Radio Local Area Networks (RLAN's).

Wanneer RLAN's moeten worden gemaakt welke in capaciteit vergelijkbaar zijn met LAN's, zullen deze een grote bandbreedte van het radiofrequentiespectrum in beslag nemen. Omdat er nauwelijks frequentieruimte voor dit soort systemen beschikbaar is komen alleen frequentiebanden boven 1 GHz hiervoor in aanmerking.

Voor RLAN's worden drie categorieën diensten onderscheiden:

Categorie 1 heeft een zeer flexibel service profiel, waarbij niet-kritische service wordt geboden voor een breed en zeer gespecialiseerd toepassingsgebied (bitsnelheid tot 200 kb/s). Ten behoeve van deze categorie wordt binnen CEPT een frequentieband in de 2.4-2.5 GHz band

voorzien. Er is veel belangstelling voor RLAN's in deze categorie. In afwachting van een definitieve Europese regeling is voor Nederland alvast besloten om tijdelijke machtigingen voor experimenten te verlenen.

Apparatuur die in deze band werkt, zal storing moeten accepteren van andere systemen (ISM-apparatuur, maar ook mobiele verbindingen) en gebonden zijn aan een vermogenslimiet om de storing op andere systemen te minimaliseren.

Categorie 2 biedt goede en betrouwbare service, die toegesneden is op specifieke eigenschappen voor bedrijfsnetwerken met voornamelijk mobiele terminals (bitsnelheid tot 2 Mb/s). Categorie 2 is gebaseerd op de datacommunicatiefaciliteiten welke het DECT (Digital European Cordless Telecommunications)-systeem, naast (gedigitaliseerde) spraakcommunicatie, biedt. Dit systeem werkt in de frequentieband 1800-1900 MHz.

Wanneer er apparatuur op de markt komt die goedgekeurd is volgens vernoemde technische specificaties van ETSI (European Telecommunications Standards Institute) wordt voor deze apparatuur in principe in heel Europa toestemming verleend. Verwacht wordt dat de DECT-RLAN-toepassing een machtigingsvrije categorie wordt. Dit betekent dat wanneer de apparatuur voorzien is van een EC-keurmerk deze in Europa vrij verhandeld en gebruikt mag worden. Een zendmachtiging hiervoor zal in Nederland dan niet vereist zijn.

Categorie 3 heeft zeer goede service, die geoptimaliseerd is voor geavanceerde computernetwerken (bitsnelheid tot 20 Mb/s). De technische standaard voor deze apparatuur moet nog worden ontwikkeld. Verwacht wordt, dat ETSI binnen 3 jaar een technische standaard kan produceren. De frequentiebanden zullen hoogstwaarschijnlijk liggen in de buurt van 17 GHz en in de 60 GHz-band. Het gebruik van lagere frequenties voor deze categorie wordt nog bestudeerd.

(Bron: Nieuwsbrief HDTP, januari 1992)

Stap naar mkb-predikaat voor opleidingsinstituten

DEN HAAG – Onlangs heeft de Commissie Ontwikkeling Bedrijven van de Sociaal-Economische Raad (COB/SER) een checklist gepubliceerd, waarmee opleidingsinstituten beter als 'mkb-gericht' herkenbaar zijn. Met de publicatie heeft de COB/SER een bijdrage geleverd aan de ontwikkeling van een hulpmiddel dat het midden- en kleinbedrijf in staat stelt het aanbod van opleidingen te beoordelen.

Achtergrond

Steeds meer ondernemingen in het mkb zien het belang van opleiden als strategisch instrument. Door het groeiende aanbod kunnen steeds meer opleidingsinstituten in de scholingsbehoefte voorzien. Tegelijkertijd komen ondernemers, medewerkers en intermediairs steeds vaker voor de vraag te staan welk instituut de gewenste *op het mkb* afgestemde opleiding kan bieden.

Op initiatief van het KNOV is een set criteria opgesteld waarmee een beoordeling van het opleidingsaanbod vanuit het mkb wordt vereenvoudigd. De COB/SER heeft door de Stichting Centrum voor Documentatie en Voorlichting over Bedrijfsexterne Opleidingen (CEDEO) onderzoek laten uitvoeren naar mogelijkheden om opleidingsinstituten te selecteren op de mate waarin ze op het mkb zijn gericht. Kern van de onderzoeksvraag was of er onderscheid kan worden gemaakt tussen (commerciële) opleidingsinstituten die gericht zijn op branche-organisaties en bedrijven in het mkb, en instituten die deze gerichtheid niet hebben. De gegevens voor het onderzoek werden gevonden bij afnemers van opleidingen (branche-organisaties, bedrijven), intermediairs, deskundigen en bij opleidingsinstituten zelf.

Resultaat

Het onderzoek heeft enige criteria opgeleverd,

die mkb-gerichte instituten onderscheiden van instituten die niet mkb-gericht zijn. Ten aanzien van de handelwijze van het instituut, de achtergronden en de werkwijze van de opleiders en de vormgeving en inrichting van de syllabi hebben de onderzoekers vastgesteld dat opleidingsinstituten inderdaad als mkb-gericht te selecteren zijn. Deze selectie kan plaatsvinden aan de hand van een checklist, waarvan een proeve in dit onderzoek is opgesteld.

Met zo'n wegwijzer kunnen toekomstige gebruikers (of hun adviseurs) vooraf vaststellen of een beoogd instituut in zijn werkwijze aansluit op de eigen scholingsbehoefte.

Deze checklist kan niet worden gehanteerd om de kwaliteit van opleidingsprogramma's, individuele opleiders en de effecten van opleiden te beoordelen. Evenmin geeft dit instrument een garantie dat de geselecteerde mkb-instituten altijd volledig aan de verwachtingen van de opdrachtgever voldoen.

Aanbevelingen

De onderzoekers stellen dat praktijkervaring met de checklist dit instrument kan aanscherpen, zodat ook de kwaliteit van opleidingsprogramma's, individuele opleiders en de effecten van opleiden 'meetbaar' worden.

Mkb-gerichtheid van opleidingsinstituten
1991, 80 pp., bestelnr. 91-72, ISBN 09-65870,
f 19,-.

(Bron: Persbericht COB/SER, januari 1992)

Boekbespreking

Titel: *Nationale EDI gids 91-92: handboek voor gebruikers en aanbieders van EDI diensten*

Woerden: Ediforum, 1991

416 p.; 30 cm

In deze jaarlijks verschijnende gids wordt de stand van zaken betreffende EDI in Nederland weergegeven.

- Door INRO/TNO, Heliview Marketing-service en EDIFORUM is een onderzoek gedaan naar het EDI-gebruik in Nederland. De opzet en de resultaten van het onderzoek worden in hoofdstuk 1 gepresenteerd. Uit het onderzoek is gebleken dat het aantal gebruikersgroepen ten opzichte van 1990 verdubbelde en het aantal gebruikers verdrievoudigde. De gebruikersgroepen zijn per branche gerangschikt.
- De standaardisatie van EDI-berichten is nog steeds een belangrijk onderwerp. In het tweede hoofdstuk wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste onderwerpen die bij de standaardisatie van EDI aan de orde zijn. Aan de orde komen achtereenvolgens de opbouw van een EDIFACT-bericht, data-elementen en coderingen, EDIFACT standaardberichten, de organisatie van EDIFACT en de Nederlandse inbreng in de internationale EDI-standaardisatie.
- Om EDI daadwerkelijk te kunnen toepassen, is samenwerking noodzakelijk. In hoofdstuk 3 is een inventarisatie opgenomen van EDI-organisaties. Van de meeste organisaties zijn de volgende gegevens opgenomen: branche, ontstaansgeschiedenis, organisatie, doelstelling, deelnemers, deelnemingsvoorwaarden, berichten, communicatie en processing, software, ondersteuning, informatievoorziening, adresgegevens en contactpersoon.
- Bakkenist Management Consultants heeft in opdracht van EDIFORUM een inventarisatie gemaakt van in Nederland verkrijgbare standaard EDI-software. De resultaten van dit onderzoek komen in hoofdstuk 4 aan de orde. In dit hoofdstuk wordt tevens aandacht besteed aan de functionaliteit van EDI-software, een indeling in soorten software en de beoordelingscriteria die bij de inventarisatie gebruikt zijn.
- Het vijfde hoofdstuk betreft netwerken en netwerkleveranciers. Gebruikers van een netwerk hebben in principe de keuze tussen het zelf opzetten van een netwerk of de netwerkproblematiek uitbesteden aan een leverancier van Value Added Netwerkdiensten (VAN). De voor- en nadelen van het uitbesteden komen aan de orde. Voorts wordt ingegaan op het gebruik van

de X.400 standaard voor EDI (o.a. P-EDI). Voorts wordt verslag gedaan van een door EDIFORUM gehouden onderzoek naar de diensten van VAN-leveranciers op het gebied van EDI. De profielen van VAN-leveranciers zijn in dit hoofdstuk opgenomen.

- In hoofdstuk 6 komen de juridische aspecten van EDI aan de orde. Ingegaan wordt op algemene juridische aspecten van EDI (identificatie, de totstandkoming van de overeenkomst, gebreken in de berichtgeving, bewijs en bewaring), de EDI-overeenkomst en de resultaten van een juridische enquête onder EDI-gebruikers.

- De beveiliging van EDI-berichten komt in het zevende hoofdstuk aan de orde. Er worden eisen geformuleerd die aan een EDI-systeem gesteld kunnen worden. Ter illustratie van bedreigingen waaraan EDIFACT-berichten blootstaan, worden drie bancaire berichten beschreven en wordt per bericht aangegeven wat er fout kan gaan. Voorts wordt een raamwerk gepresenteerd voor de beveiliging van EDIFACT-berichten. Hoewel het is ontwikkeld vanuit de bancaire omgeving, zijn de beveiligingsmaatregelen ook toe te passen voor andere bedrijfssectoren waar EDIFACT-berichten worden gebruikt. Ook de randvoorwaarden voor de implementatie van dit raamwerk komen aan de orde. De belangrijkste contractuele regelingen m.b.t. beveiliging van berichten worden genoemd.

Dit boek is geschikt voor zowel gebruikers als leveranciers van EDI.

(Deze boekbespreking is samengesteld door Genevieve Geppart, BIDATA technische documentatie. PTT-medewerkers kunnen het boek onder vermelding van BIDATA-kenmerk 130563 (R 1770 1991-92) lenen bij: PTT Nederland, BIDATA, Kamer D 275, Postbus 30.000, 2500 GA Den Haag, Tel. 070-3323172.)