

RAM

Ik communiceer, dus ik leef!

NUMMER 214
November 1999
twintigste
jaargang

8,95 / Bfr. 185

**De grootste
amateursatelliet ooit**

**ZELF
BOUW**

Een antennetuner zonder rolspeel

Africa Radio in hartje Leeuwarden

**Utopia: Intelligente verkeerslichten
voor betere doorstroming**



Test: WR-1500E ontvanger voor computerbesturing



Doeven Communicatie en Meteo helpt al 25 jaar elke luister- en zendamateur een passende oplossing te vinden bij elk budget. Van een eenvoudig 2 meter station, tot een professioneel station voor de kortegolf DX-er: elke zendamateur kunnen wij helpen de juiste keus te maken!

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden



Africa Radio in hartje Leeuwarden

Een reportage in het blad IS (Internationale Samenwerking) verhaalt over een bijzonder radio-station 'Africa Radio' in hartje Leeuwarden. Dat prikkelt de

nieuwsgierigheid. Joost Brandaris ging er voor u kijken en kwam terug met een bijzonder verhaal.

Diensten

Bewakingscentrum Mobiel

Weinig mobiele bellers beseffen dat er achter hun mobiele telefoon een gigantisch netwerk schuilgaat dat bol staat van techniek. En dus kwetsbaar is. KPN-Telecom, één van de mobiele operators, houdt Het Mobiele Netwerk constant in de gaten. Doel: zorgen dat de klant bijna altijd bereikbaar is.



Intelligente verkeerslichten

Met de huidige techniek kunnen kruispunten intelligent gemaakt worden: ze reageren dan op het verkeersaanbod en geven elkaar informatie over de verkeersstromen.



Lancering amateursatelliet

Zendamateurs hebben hun eigen 'birds'. Er zijn er in de loop van de jaren wel bij elkaar zo'n dertig tot veertig geweest. Meestal zijn die kunstmanen niet groter dan een een halfhoge archiefkast. Soms zelfs niet groter dan een prullenmand, Ze zijn zo klein omdat ze dan (voor weinig geld) mee kunnen liften met de lancering van een professionele satelliet.



RAM

214/November 1999

Utopia: verkeerslichten 7

Bewaking mobiele telefonie 10

Test: Winradio 13

Zelfbouw 16

Africa Radio 18

Siteseeing 28

Scoop Ballonvossenjacht 31

Antennetuner 34

Lancering amateur-satelliet 36

Dump 40

CombiTech 42

Interview Francisco van Jole 44

En verder...

Beste Ram 5

Breakertjes 22

De korte golf 46

Frequenties 48

Ram en oom Bram 50

Maandblad over communicatietechniek

20e jaargang

RAM verschijnt 11x per jaar.

RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij.

Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

De redactie van RAM is op maandag van 9.00 tot 10.30 uur

bereikbaar op tel. Nr. 020 6659220,

fax: 020 6657316

e-mailadres redactie: redactie@televak.nl

e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Gerard Hollander

Eindredactie/bladmanagement: Reinout Beishuizen

Medewerkers: Johan Beck, John Boeren, Joost Brandaris,

Wim Don, Paulus Eras, Hans G. Janssen (PEICRC), Henk

van Lochem, John Piek (PAoETE), Tony Roubos, Michiel

Schaay, Peter v/d Wal (PAoWAP), Ria Wicherts (corr.) en

Bouke Zwerver

Verkoop/marketing: Guus Kok (manager), Loes Hekman
(orderverwerking)

Vormgeving: Ans Geerlings

De uitgever behoudt zich het recht voor advertenties zonder
opgaaf van redenen te weigeren.

De uitgever is nimmer aansprakelijk voor schade, uit welke
hoofde dan ook, welke de opdrachtgever lijdt als gevolg van
deze weigering.

Abonnementenadministratie: Betapress Abonnementen-
services/RAM. Postbus 97, 5126 ZH Gilze. Tel: 0161 459513.

Jaarabonnement f 69,95 (11 nrs)/Bfr. 1610.

Een abonnement buitenland kost f 140,- (verzending per
zeepost) of f 165,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegaan.

Nieuwe abonnees kunnen zich aanmelden rechtstreeks bij

Betapress Abonnementenservices, Antwoordnummer

16046, 5100 VJ Gilze. Tel: 0161 459513.

Opzeggingen en adreswijzigingen schriftelijk en tijdig aan
Betapress Abonnementen Services. Bij alle correspondentie

dient u de titel van het tijdschrift, uw abonneenummer en
uw volledige adres te vermelden. U heeft een opzegtermijn

van vier weken. Nadien vindt automatisch verlenging voor

één jaar plaats. Voor betaling van het abonnementsgeld ont-

vangt u een acceptgirokaart. Indien u op andere wijze wenst

te betalen, graag o.v.v. uw abonneenummer en volledige

adres (levert anders vertraging op). Het gironummer van

ABN-AMRO bank is 1091055.

Losse nummers: RAM is verkrijgbaar bij boek- en tijd-

schrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en

handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur.

Winkelprijs: Nederland f 8,95/Bfr. 185.

Nabestellingen: f 10,-/Bfr. 210 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze wor-

den gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze wor-

den gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftel-

ijke toestemming van de uitgever. De in RAM opgenomen

bouwbeschrijvingen en schema's zijn uitsluitend bestemd

voor huishoudelijk gebruik (octrooiwet). Toepassing

geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de uitgever.

Bouwkits, onderdelenpakket en compleet gebouwde appara-

tuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen

mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht

zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uit-

gever. Rechten/ waarschuwing: Door de verschillende wet-

geving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toe-

passingen van apparatuur beschreven of aangeboden wor-

den, waarvan het bezit en/of gebruik in sommige landen

verboden is. Wij wijzen de lezer op, het feit dat hij zichzelf

op de hoogte dient te stellen van de betreffende wetgeving

enop zijn eigen verantwoordelijkheid voor het zich houden

aan de wetgeving. Dit geldt ook voor te koop aanbieden van

software. De artikelen en advertenties in RAM moeten wor-

den gezien als informatie verstrekking en hebben geenszins

de bedoeling eventuele wetsovertreding te bevorderen.

Druk: NDB, Zoeterwoude

Distributie losse verkoop: Betapress, Postbus 97, 5126 ZH

Gilze (NL), Imapress NV, Brugstraat 51, 2300 Turnhout (B).

Foto's: Jan van der Weerd e.a.

ISSN 0927 - 9628

A G E N D A

Zaterdag 6 november

Zestiende radio onderdelenmarkt Assen. Open van 9.30 - 15.30. Arriva-remise,
Wenkenbachstraat, industrieterrein Assen.

Zondag 7 november

NOStalgiedag in Maarssen

Radio Contest Groep Assen

Op zaterdag 6 november organiseert de Radio Contest Groep Assen alweer voor
de 16e keer een grote radio-onderdelenmarkt. Vorig jaar hebben veel zend- en
luisteramateurs alsmede geïnteresseerden hun keuze gemaakt uit o.a. nieuwe en
gebruikte onderdelen, apparatuur, antennes, enz. Die door zo'n 75 standhouders
werden aangeboden.

Informatie over deze dag en het huren van standruimte is te verkrijgen bij R. Van
Hasseld, PA3FAM. Tel. 0592 316197 (na 18.00De markt is geopend van 9.30 tot
15.30, Arriva Remise, Wenkenbachstraat, industrieterrein Assen.

NOStalgiedag met huldiging 7 november in Maarssen

De Stichting Scoop Hobbyfonds (Postbus 24, 3750 GA Bunschoten) organiseert op zondagmiddag 7 november
de fameuze NOStalgiedag. Dat gebeurt op verzoek van velen, die de films en foto's - gemaakt naar tijdens de
afgelopen Ballonvossejacht - willen zien. Ook zal Harm Klaassens (PA3AST) zijn overwinningbeker krijgen.

Ook zijn er op die bijeenkomst verder twee technisch interessante lezingen. Daarin komen digitale televisie
en packet-radio aan de orde, toegelicht door deskundigen uit het vak. Het Hobbyfonds maakt ook deel uit
van het landelijk packetnet en heeft daarvoor zes zenders in Hilversum staan.

De NOStalgiedag is ook als vanouds tevens de gelegenheid waarbij een gezellig contact tussen de mensen
mogelijk is, die normaal alleen met elkaar communiceren via het Hilversumse PI2NOS-relais. Deze 70 cm-
omzetter heeft een ruim bereik in midden Nederland en komt uitstekend van pas bij de dagelijkse verkeerschaos.

De NOStalgiedag wordt centraal in het land gehouden in Eethuis Ten Tuck (midden in oude centrum van
Maarssen). Juiste adres: Schoutenstraat 5 3601 BK. Telefoon: 0346-567390. Na afloop is er gelegenheid om
ook in Maarssen te eten

Route naar Eethuis Ten Tuck:

- Vanaf de A2, of de A27 neem de N230 richting MAARSSSEN (RING Utrecht).

- Afrit MAARSSSEN-DORP

- Na de afrit richting Maarssen Dorp richting Centrum aanhouden, na ca. 200m verkeersplein, rechtdoor.

- Weer na ca. 200m een T-splitsing, rechtsaf (richting Centrum).

- Na 100m maakt de weg een bocht naar rechts.

- Weer na ca. 100m bij de tweede kruising met stoplichten linksaf.

- Na ca. 100 m de eerste weg rechts (Nassastraat).

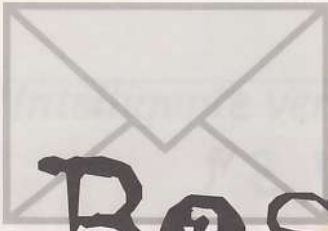
- Na ca. 100 m de eerste weg links de Schoutenstraat.

(Er is een groot parkeerterrein ca. 150 meter voorbij de Schoutenstraat aan de Nassastraat bij de Aldi
supermarkt.)

Voor wie het nog niet kan vinden 430,125 MHz, ofwel PI2NOS dient als inpraatstation.

Adverteerders-index

ARS	22	DDS Electronics	24
Aver	52	Doeven	2
Bot	51	Dolstra	24
CB Janse	22	Schaart	26
CB Shop Overloon	22	Mail	26
Combai	27	Radio Abe	23
CombiTech	23	Rys	24
Conrad	23	Venhorst	25



Beste RAM,

Antenneplaatsingsproblemen.

Reeds lange tijd terug berichtten wij u dat wij zouden proberen een deskundige op het gebied van antenneplaatsingsproblemen te benaderen. Het betrof mr G. M. M. van de Berg, die als jurist reeds jaren zendamateurs -die waren aangesloten bij de VERON- ondersteunde in hun problemen die optraden bij het plaatsten van antennes. Wij vroegen hem om een bijdrage waarin hij uit zou leggen wat rechten, plichten en (on)mogelijkheden zijn bij het indienen van een plaatsingsverzoek bij een gemeente, woningbouwvereniging en dergelijke.

Helaas ontvingen wij nu een schrijven van de heer van de Berg, dat hij wegens drukke werkzaamheden niet is staat zal zijn aan ons verzoek te voldoen.

Bovendien maakt hij melding van een nieuwe -onduidelijke- situatie die is ontstaan door een uitspraak van de president van de rechtbank in Haarlem in de zaken van GSM operators KPN en Libertel. Alhoewel het kennelijk lastig is om aan de juiste informatie te komen, zullen wij ons voor u blijven inspannen.

Foutje

De heer E. Eldring van Kenwood Europe berichtte ons het volgende: In Ram 212 heeft u de Kenwood UBZ-LH68 LPD getest. Daarin is een storende fout gesloten. Op pagina 12 van uw blad staat namelijk vermeld dat het niet mogelijk is de porto door middel van een externe voeding op te

laden. En in de conclusie van de test wordt nogmaals melding gemaakt van 'het ontbreken van een externe laadgang'. Dit is beslist onjuist. Middels de als accessoire leverbare UBC-4 (single unit charger) of de UBC-2 (twin unit charger) is het namelijk wel degelijk mogelijk om de accu (of oplaadbare penlight batterijen) in het toestel op te laden. Hiertoe zijn aan de onderzijde van de portofoon laadcontacten aangebracht. Daarnaast kunnen de batterijen buiten de porto in de lader worden opgeladen.

Verbazingwekkend genoeg geeft uw testredacteur in de test wel aan dat er een enkelvoudige en een dubbele lader beschikbaar is, maar kennelijk is de mogelijkheid van opladen van de batterijen in de porto niet onderkend. Gezien het voorgaande zou ik u willen verzoecken door middel van een rectificatie in een komend nummer de onjuistheid uit de wereld te helpen.

*Beste heer Eldring,
Zo zie je maar dat het oude gezegde 'nobody is perfect' nog steeds opgaat. Onze redacteur heeft zeker even een moment niet opgelet en dan gaat het meteen fout. Onze excuses daarvoor.*

NMT

Van Irma uit Gees vernemen wij dat zij het oude NMT autotelefoonnet een beetje mist... zij schrijft ons: Ik heb jaren naar de autotelefoons geluisterd, maar sinds dat afgelopen is, ben ik op zoek naar een decoder die het GSM signaal kan decoderen naar

een gewoon verstaanbaar signaal. Mijn vriend heeft mij verteld dat je die via internet kan kopen. Weten jullie waar? Irma L. uit Gees.

Beste Irma,

Voor zover wij weten is het nog steeds vrijwel onmogelijk om GSM signalen met een relatief eenvoudige decoder te decoderen. Misschien dat het over enige tijd mogelijk is met speciale software op krachtige computers, maar ook dat is nog niet helemaal duidelijk. Wel staat vast dat een clubje fanatieke "hackers" zich bezig houdt met het kraken van het GSM signaal. Dit zal echter nog niet op korte termijn voor elke hobbyist zijn weggelegd.

Lampenradio's

Van Jan V uit Delfzijl per e(c)mail een vraag over antiek... Ik spaar oude lampenradio's. Van veel van die apparaten begint na verloop van tijd het volume te kraken als je aan de knop draait. Ik heb die dingen wel eens volgespoten met contactspray en meestal helpt dat goed. Bij twee radio's kraakt het ook als ik aan de afstemknop draai. Kan ik daar ook dezelfde spray voor gebruiken?

Beste Jan,

Het kraken wordt veroorzaakt door de afstemcondensator. Dat is het meestal vrij grote apparaat, met al die plaatjes, die zo fascinerend in- en uit elkaar draaien. Er kunnen twee dingen aan de hand zijn: of het contactveertje dat de draaiende as met het huis van de afstemcondensator verbindt, maakt een slecht contact, of er zit een sluitinkje in de afstemcondensator. Het eerste is

niet echt waarschijnlijk, omdat de as ook al via de lagers contact maakt met het huis. Op het contactveertje kan je inderdaad wel een beetje contactspray loslaten. Probeer ook meteen daarna eerst nog alle losgekomen prut onder dat veertje met bijvoorbeeld een stukje vloeipapier weg te nemen. Het voorkomt herhaling van het probleem. Een andere mogelijkheid is een sluitinkje in de platen. Hiertoe moet je tussen de platen van de afstemcondensator door kunnen kijken. Als een stilstaande (stator)plaat en een draaiende (rotor)plaat elkaar raken tijdens het draaien, veroorzaakt dit gekraak. Voorzichtig verbuigen dat ze elkaar niet meer raken is de oplossing. Vaak zijn het echter de buitenste draaiende platen, die zijn onderverdeeld in "partjes" die verbogen zijn. Deze kunnen zonder grote gevolgen enigszins naar buiten worden gebogen. Waarschuwing: gebruik contactspray altijd met mate. Radio's die druipen van de contactolie kunnen hierdoor vaak op den duur andere storingen gaan vertonen!

Bliksem

Hans de J. uit Rotterdam is bang voor blikseminslag: Hij schrijft ons: ik heb een discone-antenne op het dak staan voor mijn PRO-2006 scanner, en daar zit bliksembescherming in van een onbekend merk. Er zit geen stikker op of zo. Ik heb de aardaansluiting met ongeveer 5 meter installatiedraad naar de aarde in de meterkast verbonden. Meestal haal ik bij onweer de stekker en pluggen er wel allemaal uit, maar soms weet ik het niet vooruit. Is zo'n beveiliging genoeg tegen blikseminslag? Er zit onder een schroefje een soort rond kleine glazen buisje met aan iedere kant een metalen dopje. Dan weten jullie misschien wel genoeg.

Beste Hans,
 Helemaal veilig is zo'n beveiliging nooit. Je hebt in elk geval al een "betere" beveiliging. Er zit een zogenaamde "surge protector" in, bij sommige apparaten die beweren dat ze tegen bliksem beveiligen zit alleen maar een vonkbrug. Die zijn eigenlijk onbruikbaar! De aanwezigheid van zo'n pilletje is een minimaal vereiste. Het kan ernstige schade voorkomen, maar treedt pas in werking als de spanning tot boven de tachtig Volt is opgelopen. Dat is voldoende voor schade aan het ingangscircuit. Bij blikseminslag in de buurt zal echter niet jouw scanner meer totaal worden verwoest. De beste beveiliging blijft... kabel los en "regenveilig" naar buiten hangen!

Antenne op truck

"Bill de Trucker" die slechts vermeldt dat hij vrijwel alleen op zijn vrachtwagencombinatie woont, vraagt ons het volgende: Op mijn Skania heb ik een Gamma-1 R antenne aan mijn bak zitten. Ik heb even terug een nabrander gekocht waarop staat dat hij 200 Watt geeft, maar ik kan dat niet controleren. Het mag wel niet, maar het doet het wel lekker! Ik weet alleen niet of die antenne daar tegen kan. Weten jullie dat?

Beste Bill,
 De Gamma-1R kan 200 Watt verdragen, dus dat zal wel meevallen. Enig commentaar is hier wel op zijn plaats: veel fabrikanten strooien met zendvermogens die echt nergens op slaan! Het is echter eenvoudig te controleren: probeer een Ampèremeter te lenen die ongeveer 50 Ampère kan meten. Zoveel "Ampère" zal helaas wel niet nodig zijn, maar je weet maar nooit! Zet de meter tussen de nabrander en de accu. Lees de stroom af die wordt gebruikt. Vermenigvuldig die waarde met 13,6 (de accuspanning onder het rijden). Nu weet

In deze rubriek behandelen wij vragen van lezers. Heeft u een vraag die voor meer lezers van belang is, zet uw vraag dan kort, bondig en duidelijk op papier (of bel ons tijdens het telefonische vragen uur op maandag tussen 10.00 en 12.00 uur). Voor de goede orde: niet alle vragen kunnen door ons worden beantwoord! Verzoeken om bemiddeling, catalogi, schema's e.d. kunnen niet worden behandeld en persoonlijk antwoord is niet mogelijk. U kunt uw vragen of verhalen sturen naar: RAM (o.v.v. Beste RAM), Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.

je het opgenomen vermogen. Als je nu weet dat ongeveer 50% van de opgenomen energie in warmte wordt omgezet, weet je dus dat ook de helft daadwerkelijk wordt uitgezonden.

Voorbeeld:

Je meet 10 Ampère. Vermenigvuldigd met 13,6 is dat 135 Watt opgenomen vermogen. Delen door twee (de helft wordt warmte) levert dus ongeveer 65 Watt antennevermogen op.

NEWS

Teledesic Internet-in-the-sky komt later

Teledesic, de maatschappij die onder leiding van communicatiepionier Craig McCaw en softwareman Bill Gates en met hulp van de Saudische prins Alwaleed Bin Talal, het Boeing-concern en Motorola Company het Internet-in-the-sky wil bouwen, heeft zijn plannen bijgesteld. Dat heeft mogelijk te maken met de problemen die Motorola heeft met Iridium, het eerste satellietnetwerk met 66 satellieten, dat letterlijk overal vandaan makkelijk telefoneren mogelijk maakt: zelfs vanuit woestijnen of vanaf de polen. Het begin van de definitieve lancering is van 2002 naar 2004 opgeschoven. Met 228

satellieten wil men echt een breedband (inter)net opbouwen. Voor Motorola, de hoofdaannemer van het project, wordt het meteen de opvolger van Iridium. Echter voor het zover is wil McCaw op korte termijn enkele kleine satellieten lanceren om ervaring op te doen. Wat voor modellen men op het oog heeft is niet meegedeeld. Volgens de voorman van het bedrijf zijn die proeflanceringen nodig om een betere langetermijnvisie te ontwikkelen. De maatschappij kan zich dat veroorloven omdat er veel geld is gestort (1,5 miljard dollar) door de primaire aandeelhouders.

Problemen met satellietnavigatie vielen mee

Er zijn bijzonder weinig klachten gekomen over satellietnavigatie via het wereldwijde 'Global Positioning System'. Vele mensen dachten dat alle elektronische navigatie-apparatuur in de war zou raken als gevolg van een datum wisseling zoals die de meeste computers te wachten staat op 11 januari midernacht. Alleen: bij het GPS-systeem was het probleem door veel mensen al voorzien. Er zijn maar 1024 mogelijkheden voor de weekaanduiding, dus eens in de bijna twintig jaar is er sprake van 'rollover' zoals bij oude auto's bij het passeren van de 100.000 km grens. Bij GPS springt 1023 over naar 0.

Maar misschien omdat de GPS nog zo'n jonge techniek is, misschien ook omdat de vele ontvangers steeds vaker vervangen worden door nieuwe, betere, minder kostende exemplaren: er waren heel weinig klachten. Misschien geeft dat de burger moed voor de komende jaarwisseling: er zijn in het zicht van de nieuwe eeuw ook erg veel nieuwe en betere computers aangeschaft, die ongetwijfeld geen last van de datumhik zullen krijgen. Alleen mainframes waar nog antieke Cobol of Fortran programma's op draaien zullen vast voor verrassingen zorgen. De oorspronkelijk programmeurs zijn immers allang gepensioneerd.

Intelligente verkeerslichten voor betere doorstroming

Welkom in Utopia

Verkeerslichten. Nederlandse steden staan er vol mee en het lijkt wel of ze altijd op rood staan. Toch?

Voor je gevoel sta je vaker voor een rood licht te wachten dan dat je direct door groen kan rijden.

Verkeerslichten zijn jaren geleden geïntroduceerd om het steeds drukker wordende verkeer te regelen.

Door afwisselend een rood en een groen signaal te geven, worden verkeersstromen beurtelings over een bepaald traject gevoerd. Met de huidige techniek kunnen kruispunten intelligent gemaakt worden: ze reageren dan op het verkeersaanbod en geven elkaar informatie over de verkeersstromen.

WIM DON

Met de komst van de auto kwamen, pas veel later, ook de verkeersregelaars. In eerste instantie regelden agenten het verkeer met behulp van hun armen. Later werd hun taak overgenomen door automatische verkeersregelaars. De eerste verschenen in 1936 in Amsterdam. Deze verkeerslichten werkten in eerste instantie onafhankelijk van het verkeer. Iemand die veel van verkeer en verkeersregelaars weet is Hans Goris, product manager bij Peek Traffic. "Die verkeerslichten deden niets anders dan wat de agent die er voorheen stond ook deed, namelijk afwisselend 'groen' en 'rood' geven, om beurten in de ene richting en in de andere richting. En of er nou wel of geen verkeer was, dat maakte niet uit." Later werden verkeerslichten voertuigafhankelijk: door lussen in de weg werd het aanbod van auto's, brommers en fietsen gemeten (voetgangers maakten en maken gebruik van drukknoppen) en dat bepaalde hoe lang een licht op 'rood' of 'groen' stond. "Maar ook deze voertuigafhankelijke lichten werken altijd nog volgens een bepaalde cyclus. Mensen zijn gewend aan een bepaalde volgorde waarin de lichten op een kruispunt 'groen licht' geven. Ze 'weten' wanneer hun rijbaan aan de beurt is. Verkeerslichten die voertuigafhankelijk werken, veranderen de volgorde van die cyclus niet, maar korten 'm alleen qua tijd in. Waardoor je dus sneller aan de beurt bent." Om het openbaar vervoer op tijd te laten rijden,



kunnen bussen en trams voorrang krijgen. "Al het verkeer wordt bij zo'n voertuigafhankelijke kruising met behulp van lussen in de weg of drukknopjes waargenomen. Door nu de lussen waarmee het aanbod van het openbaar vervoer wordt gemeten voorrang in de cyclus te geven, wordt het openbaar vervoer voorgeleten. De cyclus wordt dan even onderbroken en nadat de bus of tram voorbij is, pakt de cyclus de draad weer op." Dergelijke systemen kunnen tot in het oneindige worden doorgevoerd. "In de provincie Zuid-Holland zijn er kruisingen met wel 60 tot 90 lussen. Dat is een

gigantisch aantal, maar ik moet toegeven dat ze daarmee het verkeer heel goed weten te regelen."

Een volgende stap die gezet kan worden om de doorstroming van het verkeer te verbeteren is het aanbrengen van koppelingen tussen meerdere kruisingen. "Door de rijtijd tussen twee of meer kruispunten te berekenen, kun je dus aangeven dat de volgende kruising(en) een bepaald aantal seconden later 'groen' moet(en) geven. Op die manier creëer je een 'groene golf'. Als je dat goed plant, kun je zo'n groene golf in meerdere richtingen realiseren.

Voorwaarde is dan wel dat de verkeerslichten op regelmatige afstand van elkaar liggen; dat wordt dus in een binnenstad lastig, maar in nieuwbouwwijken en op rondwegen is dit heel goed te doen."

Utopia-Spot

Wanneer je tenslotte de 'eenvoudige' groene golf ingewikkelder maakt en meerdere kruispunten met elkaar koppelt en tot een netwerk uitbreidt en je niet meer de tijd berekent hoe lang auto's er over doen om het volgende kruispunt te bereiken, maar dat in de praktijk gaat meten, dan is er sprake van Utopia-Spot en zijn de regelingen verkeersafhankelijk geworden. "Het idee van Utopia is alweer bijna 10 jaar oud. Het is in Turijn (Italië) bedacht door Mizar Automazione S.p.A. (een organisatie die is voortgekomen uit de universiteit daar en die geleid wordt door een professor). Mizar is met name goed in het ontwerp van algoritmen waarmee je het verkeer door middel van voorspellingen kunt sturen."

Utopia-Spot onderscheidt drie lagen: de verkeersregelaars met de Spot-unit, de Utopia-centrale en eventueel centrale coördinatie in de vorm van een Town-Supervisor. De intelligentie van Utopia bevindt zich voornamelijk op straat, in de kruispuntregelaar die

gebruik maakt van de Spot-unit die weer zorg draagt voor de lokale optimalisatie. De centrale zorgt voornamelijk voor beheersing en monitoring. Binnen Utopia-Spot communiceert een kruispunt met alle buurkruispunten waar verkeer vandaan komt. "Aan de hand van de gegevens van het aankomende verkeer berekent het kruispunt dan wanneer welke rijbaan groen licht moet krijgen. Maar ook hier geldt dat de oorspronkelijk cyclus gehandhaafd blijft; alleen de tijdschijf dat een licht op 'groen' of 'rood' staat wisselt, afhankelijk van het verkeersaanbod." Naast de verschillende Spot-units op de kruispunten is er ook nog een centrale. "Die gebruiken we niet voor de communicatie tussen de kruispunten, maar wel om het netwerk op afstand te kunnen controleren/beheren en om het netwerk te kunnen monitoren om bijvoorbeeld bij problemen op straat (bijvoorbeeld als gevolg van toenemende drukte uit een bepaalde richting) de centrale instellingen bij te stellen." Naderend openbaar vervoer dat direct voorrang moet krijgen wordt voortsnog niet door het intelligente kruispunt afgehandeld, maar via de centrale aan alle volgende betrokken kruispunten doorgegeven. "In de centrale wordt dus bijgehouden waar de bus zich bevindt. Een keer een auto een cyclus laten wachten is geen probleem, maar een bus moet

je heel goed in de gaten houden. Vandaar dat zo'n bus al heel vroeg wordt gedetecteerd en aan alle kruispunten gemeld." De bedoeling is dat ook deze functionaliteit gedecentraliseerd wordt en door de kruispunten wordt overgenomen.

Bruikbare informatie

In principe is hiermee Utopia-Spot gerealiseerd. Het is echter zonde om de informatie over de verkeersstromen die door de centrale is verzameld niet ook voor andere doeleinden te gebruiken. "Dat hebben ze zich in Italië ook gerealiseerd en daar zijn ze dan ook een paar stappen verder gegaan. Daar hebben ze er als het ware nog een niveau bijgebouwd: in die stad is een parkeersysteem dat informatie geeft over de beschikbare parkeerplaatsen her en der in de stad en op de weg rondom de stad krijgt de automobilist advies via welke afrit de stad op dat moment het beste te bereiken is. In feite is er dan sprake van een 'town supervisor', een stadsbewaker, die de informatie van verschillende punten in de stad koppelt, combineert, standaardiseert en beschikbaar maakt voor de weggebruiker. Ook kan bijvoorbeeld het openbaarvervoerbedrijf de informatie gebruiken om bij de haltes aan te geven hoe lang het nog duurt voordat de eerstvolgende bus of tram arriveert. Een halte-informatiebord of haltedisplay kan gekoppeld worden aan de Spot-unit waarbij het netwerk van Utopia-Spot zorg kan dragen voor de communicatie. Er moet in het display wel enige intelligentie zitten om de berichtjes aan te pakken en weer te geven. In de praktijk is een current loop-verbinding of een RS-485-verbinding tussen de Spot-unit en de halte voldoende."

Voor het beheer van het netwerk en voor Utopia-Spot wordt van verschillende (koper)kabels gebruik gemaakt. Voor het beheer is sprake van een ster-netwerk en voor Utopia-Spot zijn de regelaars onderling verbonden met af en toe een verbinding naar de centrale. "Deze zouden in de toekomst gecombineerd kunnen worden. In deze tijd van glasvezel en netwerkadressen zijn aparte netwerken eigenlijk niet meer vol te houden. Dat is vanuit de theorie gesproken. In de praktijk zijn we nog lang niet zo ver. Je merkt wel dat wanneer gemeenten gaan nadenken over nieuwe

Utopia in Eindhoven

In het najaar van 1997 heeft de gemeente Eindhoven een proef genomen met Utopia-Spot. Op de Noord-Brabantlaan (een belangrijke verkeersader) werden vijf kruispunten door Utopia-Spot aan elkaar gekoppeld. Uit deze proef bleek dat Utopia-Spot zorgt voor een aanzienlijk betere doorstroming van het verkeer op de hoofdrichting, zonder dat er nadelige effecten optreden voor het zijverkeer. Het rijtijdenonderzoek toonde aan dat de gemiddelde rijtijden met 21% waren afgenomen.

Tijdens de proef met Utopia-Spot is ook de doorstroming van het openbaar vervoer gemeten. Tijdens de eerste dagen van het onderzoek werd het openbaar vervoer gelijk gesteld aan het overige verkeer en -dus- gelijkwaardig afgewikkeld. Dat leidde tot een afname van de rijtijd van het

stadsuitwaarts gerichte ov, terwijl het stadinwaarts gerichte ov te maken kreeg met een lichte toename van de rijtijd. Door de speciale Utopia-Spot ov-module PT-locator in werking te stellen, werden voor het openbaar vervoer resultaten geboekt die vergelijkbaar waren met de rijtijden in de situatie zonder Utopia-Spot, toen het openbaar vervoer absolute prioriteit had boven het overige verkeer.

Ondertussen in het netwerk in Eindhoven vergroot tot 17 kruispunten verdeeld over twee strengen van Veldhoven naar Eindhoven en is de gemeente van plan dit netwerk verder uit te breiden.

De gemeente Helmond en Luchthaven Schiphol maken ondertussen ook al gebruik van Utopia-Spot. Utopia-Spot is dus niet langer utopia, maar werkelijkheid.



trajecten dat ze er gelijk een glasvezel bijleggen of ze leggen alvast een buis waar later een glasvezelkabel doorheen getrokken kan worden. De volgende stap is dan ook om kruispunten binnen Utopia-Spot met een TCP/IP-achtig netwerk aan elkaar te hangen.”

Met Utopia-Spot worden kruispunten aan elkaar gekoppeld om zo het verkeer sneller te laten doorstromen. Technisch gezien is het heel eenvoudig om bepaalde weggebruikers, bijvoorbeeld het openbaar vervoer, absolute prioriteit te geven, hetgeen in de praktijk dan ook

vaak gebeurt. “Maar je kunt je voorstellen dat ook heel andere overwegingen een rol kunnen spelen. Wil een gemeente het fietsen binnen de stad bevorderen, dan is het wellicht handig om fietsers (absolute) prioriteit te geven. Maar ook milieu-aspecten kunnen een rol spelen om de centrale van een aantal kruispunten aan te passen. Op die manier kan het verkeer stad inwaarts worden geweerd of afgeremd.” De politiek in Nederland is nog niet zo ver. Wel kan Utopia-Spot zorgen voor een vlottere doorstroming en een rustiger verkeersbeeld.

Peek Traffic

Peek Traffic in Nederland is een voormalig Philips-bedrijf dat in 1990 overgenomen is door een Engelse beursgenoteerde onderneming met de naam Peek PLC, een moederorganisatie van een aantal verkeersbedrijven. Peek PLC is inmiddels overgenomen door een Amerikaans bedrijf, Thermo Electron, en Peek Traffic valt daar onder de dochteronderneming Thermo Power.

Peek Traffic richt zich op het ontwikkelen, produceren, leveren en onderhouden van hoogwaardige elektronica ten behoeve van verkeer en vervoer. Peek wil haar klanten (overheidsinstanties en vervoers-ondernemingen binnen en buiten Nederland) met deze elektronica ondersteunen bij het ontwikkelen, implementeren en evalueren van een optimaal mobiliteitsbeleid. Het pakket van producten en diensten van Peek Traffic is verdeeld over vijf productielijnen:

Interstedelijk Verkeersmanagement: producten die primair bestemd zijn voor het bevorderen van de doorstroming en de verkeersveiligheid op autosnelwegen;

Stedelijke Verkeerssystemen: systemen die zich richten op de sturing en beheersing van verkeersstromen in stedelijke gebieden;

Openbaar Vervoerssystemen: deze systemen richten zich op het verbeteren van de effectiviteit en aantrekkelijkheid van het openbaar vervoer;

Railway Products: ten behoeve van de Nederlandse Spoorwegen produceert en reviseert Peek elektromechanische spoorseinrelais;

Customer Services: onderhoudt en repareert de geleverde producten en systemen.

In alle productielijnen wordt niet alleen aandacht besteed aan het bevorderen van de doorstroming, maar ook aan informatieverschaffing aan de weggebruikers en andere belanghebbenden (bijvoorbeeld Floating Car Data, het Traffic Information Center en het monitoring-netwerk van Rijkswaterstaat dat als doel heeft verkeersinformatie via het Traffic Information Center voor alle geïnteresseerden beschikbaar te stellen).

Waakhond voor mobiel telefoonverkeer

WIM DON

Een mobiele telefoon, het is langzamerhand een van de normaalste zaken van de wereld. Inmiddels belt ruim 1 op de 3 Nederlanders mobiel. Niemand kijkt vreemd op dat je, waar je ook bent, bereikbaar bent en zelf kunt bellen. Sterker nog, eigenlijk vinden we het vanzelfsprekend. En als we eventjes niet kunnen bellen, dan vinden we dat zeer vervelend en laten we het niet na te klagen. Weinig mobiele bellers beseffen dat er achter hun mobiele telefoon een gigantisch netwerk schuilgaat dat bol staat van techniek. En dus kwetsbaar is. KPN-Telecom, één van de mobiele operators, houdt Het Mobiele Netwerk constant in de gaten. Doel: zorgen dat de klant bijna altijd bereikbaar is.

Het Mobiele Netwerk van KPN-Telecom wordt 24 uur per dag, 7 dagen per week in de gaten gehouden. Dit om er voor te zorgen dat de mobiele bellers altijd kunnen bellen en altijd gebeld kunnen worden. "Wij hebben in overleg met marketing de kwaliteit van Het Mobiele Netwerk vastgesteld", vertelt Gerard Kroon, manager diensten en netbewaking. "Dat betekent dat wij vinden dat de mobiele bellers in minimaal 98% van de gevallen kunnen bellen (de zogenaamde call success rate) en dat het nummer dat zij bellen binnen 10 seconden overgaat (call setup time). Daarnaast willen we dat minimaal 98% van de mobiele gesprekken op een normale wijze kan worden beëindigd (de call completion rate)." Om aan deze doelstellingen te voldoen bestaat Het Mobiele Netwerk uit duizenden zend-ontvangers overal in het land. Maar er kunnen natuurlijk storingen optreden; om die zo snel mogelijk te kunnen verhelpen wordt het netwerk in de gaten gehouden.

KPN bekijkt het netwerk op drie niveaus: element, netwerk en dienst. Bij 'element' gaat het dan om de zend-ontvangers (ook wel basisstations genoemd), de centrales en de verbindingen; eigenlijk fysieke zaken die door monteurs worden onderhouden. Bij het onderdeel 'netwerk' gaat het om het verkeer door het hele net heen, de configuratie van het netwerk, hoe het gekoppeld zit aan de centrale en hoe het verbonden is met het vaste netwerk; dit is vooral softwarematig en de medewerkers van die dienst bekijken met name de verkeersstromen. Bij 'dienst' wordt gekeken hoe de klant het netwerk ervaart. "We werken hier in het DienstenBewakingsCentrum-Mobiel (DBC-Mobiel) vanuit de klantbeleving. De klant gebruikt zijn mobiele telefoon en heeft helemaal geen notie van de techniek die erachter steekt; hij wil er gewoon mee kunnen telefoneren." Dus wanneer er een storing is op netwerk- of elementniveau en de klant heeft daar geen last van, dan is die storing richting dienstniveau geen

probleem. "Andersom wel; als een klant problemen heeft met bellen, dan is er altijd een link naar het netwerk- of elementniveau."

Meldkamer

Om het netwerk vanuit de stoel van de klant te bekijken heeft KPN-Telecom in Den Haag een DienstenBewakingsCentrum-Mobiel ingericht. In een ruimte die nog het meest weg heeft van een meldkamer staat een aantal computers opgesteld; één wand wordt in beslag genomen door een videowall met daarop enkele kaarten van Nederland geprojecteerd. Door middel van verschillende kleuren lichten basisstations op waar problemen mee zijn; de kleur geeft aan hoe ernstig de storing is. Basisstations die normaal functioneren zijn niet in beeld. Zodra een basisstation op die videowall oplicht, verschijnt de melding ook op het beeldscherm van de operators.

Naast het DBC-Mobiel in Den Haag zijn er her en der in het land nog enkele van deze centra; die houden het vaste net in de gaten en ook zij kijken naar dat netwerk vanuit de klant. "Het enige verschil is dat wij hier in Den Haag over een intelligent bewakingsinstrument beschikken dat ons helpt bij de beoordeling of een storing wel of geen overlast voor de klant bezorgt. Bij de bewakingscentra voor het vaste net moeten de medewerkers zelf die inschatting maken."

NEMIS

Het bewakingsinstrument dat het DBC-Mobiel gebruikt om het netwerk te bekijken heet NEMIS, Netwerk Management Informatie Systeem. "Dat systeem krijgt alle informatie vanuit de netwerken. De hele configuratie van dat netwerk zit met een interface aan NEMIS gekoppeld. Vanuit het netwerk komen er alarmen (meldingen van storingen op element- of netwerkniveau) en die gaan naar de beheersystemen toe en die beheersystemen geven ieder alarm door." In NEMIS zit een



bepaalde, door KPN zelf ontwikkelde, intelligentie en die filtert de alarmmeldingen. "In feite kijkt NEMIS of de alarmmelding een storing is waar klanten wel of geen last van hebben. Als de storing volgens NEMIS de klant overlast bezorgt, wordt de storing aan ons doorgegeven en geprojecteerd op de videowall en vergezeld van een verklaring om wat voor type storing het gaat. Door deze 'filtering' van alarmeren in NEMIS uniek!"

De intelligentie van NEMIS gaat nog een stapje verder. Het informatiesysteem geeft ook storingen door waar de klant direct nog geen last van heeft maar dat op kortere of langere termijn wel kan krijgen. Het systeem waarschuwt dan dat er iets aan de hand is wat zou kunnen leiden tot een dienstverstoring. "NEMIS 'weet' van alle basisstations het verkeerspatroon over de hele dag genomen. Dus van bijvoorbeeld een basisstation in Den Haag weet het systeem dat een storing daar in de ochtenden geen overlast voor de klant bezorgt omdat het mobiele verkeer op dat tijdstip vrij rustig is. Het basisstation kan dan makkelijk overgenomen worden door andere basisstations in de omgeving. Maar NEMIS 'weet' ook dat rond lunchtijd het

mobiele telefoonverkeer veel drukker wordt en dat dat basisstation dan onmisbaar is. Zo'n storing wordt dus al van tevoren aan ons doorgegeven." Dat geeft de medewerkers van het DBC-Mobiel de gelegenheid hun collega's van bijvoorbeeld de elementorganisatie te waarschuwen en die storing met voorrang te laten verhelpen. Hetzelfde geldt in het geval van een grote storing. Wanneer een groot aantal basisstations uitvalt, kunnen de medewerkers van het DBC-Mobiel precies zien welke basisstations als eersten weer in de lucht gebracht moeten worden om er voor te zorgen dat er in ieder geval weer dekking is in dat gebied. "Dat is dus de prioriteitsbepaling die hier vanuit dienstniveau bepaald wordt. Onze collega's van zowel 'netwerk' als 'element' krijgen alle storingen te zien, maar hebben geen 'zicht' op de impact. Zij kunnen niet exact bepalen welke storing wel of geen overlast voor de klant bezorgt. Dat weten wij wel en aan de hand van onze informatie en prioriteitstelling kunnen zij veel gericht aan het werk."

Vanuit de klant

Die prioriteitstelling is precies de insteek van het DBC-Mobiel. De medewerkers repareren zelf niets, maar controleren het

netwerk en kijken als het ware hoe het gerund wordt door de technische afdelingen (element en netwerk) die verantwoordelijk zijn voor het onderhoud. "Omdat we hier met de ogen van de klant kijken, kunnen we wel die prioriteiten stellen. Daardoor zijn we in staat het werk van de technische afdelingen te sturen en te structureren en halen we bij hen de pieken en dalen in werkdruk eruit. Zij rennen als het ware niet meer als een gek achter iedere storing aan en dat zorgt er voor dat we een evenwichtiger organisatie hebben."

De medewerkers van het DBC-Mobiel kunnen op hun beeldscherm aflezen waar zich een storing voordoet en wat er feitelijk aan de hand is. Alle informatie waar NEMIS uit put, zorgt er voor dat NEMIS heel snel werkt; aan de andere kant is het zo dat de gegevens regelmatig moeten worden bijgesteld. Er moet gekeken worden of de drempelwaarden nog wel correct zijn en als een van de leveranciers van KPN Telecom iets veranderd aan de software, dan moet NEMIS daarop worden aangepast. "We zijn dus altijd bezig met de verbetering van NEMIS. Dat houdt de medewerkers hier ook scherp. Ze moeten niet voor 100% op de informatie uit het systeem

vertrouwen; ze moeten ook mee leren kijken en bedenken of ze bepaalde dingen missen of dat bepaalde dingen beter zouden kunnen. Het is dus echt een combinatie tussen een geautomatiseerd systeem en de alertheid van de medewerkers die met het systeem werken."

Spin in het web

De informatie die in het DienstenBewakingsCentrum-Mobiel wordt verzameld, wordt niet alleen doorgegeven aan de technische afdelingen, maar ook aan de centrale Klantenservice Mobiele Communicatie in Groningen, het telefonische aanspreekpunt voor klanten. "Zodra wij dingen zien gebeuren in het netwerk geven wij dat door aan de collega's in Groningen die op hun beurt het weer door spelen aan de verschillende servicedesks. Op die manier weet iedereen die klanten aan de telefoon krijgt meteen wat er aan de hand is. Zij kunnen de klant dan precies informeren wat er aan de hand is en hoe lang het eventueel nog gaat duren voordat de storing verholpen is." Omgekeerd is het zo dat wanneer de servicedesks heel veel klachten van klanten krijgen die zij niet kunnen koppelen aan de informatie die zij hebben, dan geven zij dat weer door aan het DBC-Mobiel. "Wij gaan dan uitzoeken wat er aan de hand is, hoe het komt dat we het niet wisten en passen dan indien nodig NEMIS of de procedure aan. Zodat je het de volgende keer kunt voorkomen."

Ook bij het plannen van werkzaamheden aan het netwerk speelt het Diensten-

BewakingsCentrum-Mobiel een belangrijke rol. "Wij weten wanneer basisstations, als ze tijdelijk uit dienst moeten, het minst gebruikt worden. Dat is dan het tijdstip waarop de minste klanten last zullen hebben van de werkzaamheden. Mede met behulp van onze gegevens worden de werkzaamheden gepland en pal voor aanvang van het werk wordt contact met ons opgenomen of ze daadwerkelijk aan de slag kunnen. Je kunt je voorstellen dat er plotseling een storing is, waardoor dat basisstation absoluut onmisbaar is. Dan kan de monteur onverrichter zaken weer terug." Monteurs zijn ook verplicht om na afronding van de werkzaamheden het DBC-Mobiel in te lichten; mocht de monteur niet bellen binnen de tijd die voor het werk was uitgetrokken, dan wordt er contact gelegd om te informeren naar de voortgang. Omvangrijke werkzaamheden, bijvoorbeeld het in dienst nemen van een groot aantal nieuwe basisstations, worden vooral 's nachts gepland. "Alles wordt voorbereid en op één bepaald moment worden die basisstations dan in gebruik genomen. Dan moet gecontroleerd worden of alle nieuwe basisstations functioneren en daar heeft de klant last van. Dat kunnen we eigenlijk niet voorkomen. Daarom doen we dat 's nachts, in de kleine uurtjes. Maar we zien de laatste jaren dat er ook 's nachts steeds meer mobiel verkeer is; het wordt voor ons dus steeds lastiger een geschikt moment te kiezen om de dienst tijdelijk te onderbreken. Door steeds te zoeken naar een slimme manier van in dienst nemen proberen we de tijd die we er voor nodig hebben te ver-

korten." Door het toenemende mobiele verkeer wordt het dus lastiger om nieuwe basisstations te plaatsen, terwijl het aantal mobiele bellers juist vraagt om een groter aantal basisstations. Werden enkele jaren geleden nieuwe basisstations eens per kwartaal in gebruik genomen, inmiddels is het zo dat een keer in de twee weken nieuwe basisstations in het netwerk worden gehangen.

Voor de klant

KPN Telecom is de enige aanbieder van telefonie die werkt met een systeem als NEMIS. "Met het beheermodel van KPN (dienst, element en netwerk) zijn wij de enigen op de wereld die dat met name dienstenniveau goed onder de loep genomen hebben. De meeste operators blijven steken bij element- en netwerkbewaking. Voor dienstenbewaking zijn ook geen standaard tools. Er zijn wel netwerkbewakingssystemen die storingen registreren, maar die vertalen die storingen niet naar mogelijke effecten voor de klant. Het door ons ontwikkelde NEMIS is dus uniek en daardoor is KPN goed in staat de dienst aan de klant te garanderen en de klant in geval van storingen te informeren." Die klant is voor KPN van groot belang. "Wij willen de klant optimaal tot dienst zijn. Enerzijds door ervoor te zorgen dat onze servicedesks de klant kunnen informeren over de problemen. Die brengen wij voor die servicedesks in kaart. Anderzijds door klachten van de klant serieus te nemen, uit te zoeken en proberen te verhelpen."

NI E U W S

INTEL HAALT IN

Minder dan Sun - the network is the computer - vaart Intel rechtstreeks wel bij de ontwikkeling van het internet. Daarom introduceert de firma Internet-hostingactiviteiten onder de naam 'Intel Online Services': wereldwijde webhosting van de tweede generatie voor het bedrijfsleven. Inmiddels zijn de eerste twee Internet-servicecentra operationeel: een groot in Santa Clara en een ontwikkelcentrum in Folsom (ook in Californië). Verder is de microprocessorfabrikant

begonnen aan een groot Internet-servicecentrum in Noord-Virginia. Intel verwacht in Europa komend jaar in totaal 12 van dergelijke centra te bouwen. Tot de eerste klanten behoren onder meer de e-Citi unit van Citigroup, Excite@Home Shopping Service en NEC. Intel komt daarmee (net als Microsoft, dat eerst een eigen netwerk ging bouwen, MSN) wat laat tot de ontdekking dat wie niet deelneemt aan het internet buiten de boot valt. De investeringen zullen best ongelofelijk

zijn: het eerste operationele centrum in Santa Clara biedt plaats aan meer dan 10.000 servers. In het centrum is een zeer hoge serverdichtheid mogelijk door een speciaal netwerk, dubbel uitgevoerd en fysiek streng beveiligd. De ontwikkel-faciliteit in Folsom verzorgt de validatie van nieuwe services en test deze in de omgeving, alvorens ze op grote schaal in gebruik te nemen. Hierdoor denkt Intel met zijn centra een vliegende start te kunnen maken. De volgende vestiging in Virginia moet net als die in Engeland en Japan in de eerste helft van 2000 klaar zijn, terwijl de rest van de Europese centra in het tweede halfjaar volgt. Intel Online Services werkt samen met UUNET, een MCI-WorldCom-bedrijf, dat wereldwijd netwerken heeft liggen.

WR-1500E ontvanger voor aan de computer

Op hoog niveau spelen op de kortegolf



Enige jaren geleden presenteerde de Rosetta Laboratories een Winradio ontvanger: de WR-1000. Het betrof een insteekkaart voor in de computer. Er deden zich wel wat problemen voor. Een WR-1000 als externe black box volgde. Alle feedback die daarna bij Rosetta binnenkwam werd geëvalueerd en een nieuwe externe versie werd uitgebracht: de WR-1500E. Een black box, die los van de computer, aangesloten wordt op een seriële poort. RAM bekeek hem voor u.

PETER VAN DER WAL

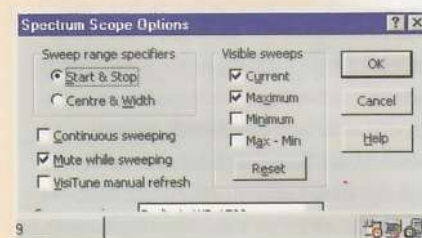
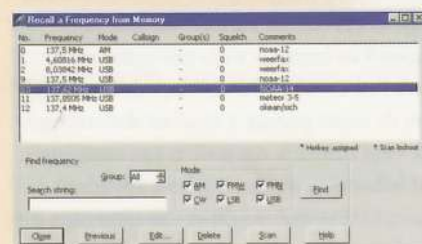
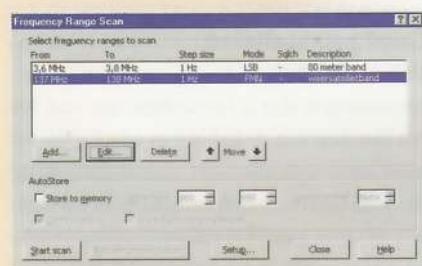
Notebook

Kon de insteekuitvoering alleen in een computer worden aangebracht, de WR-1500E is een ontvanger, ingebouwd in een degelijke behuizing, die aan elke van Windows voorziene laptop kan worden gekoppeld. Daartoe wordt een RS-232 kabel meegeleverd, met een verloopje van 25 naar 9-polig, voor aansluiting op de communicatie poort. De WR-1500E kan dus ook voor verplaatsbare toepassingen worden gebruikt. Om meteen aan de slag te kunnen is zelfs een eenvoudige antenne meegeleverd. Die moet echter worden beschouwd als een hulpmiddel om frustraties te voorkomen als u de WR-1500E koopt en thuisgekomen tot de conclusie komt dat u geen antenne heeft. De antenne bestaat uit enige meters dunne coaxkabel, met aan het einde een stukje onafgeschermd draad, dat als antenne dienst doet. Ik hoop dat u de afgelopen RAM's zoveel heeft opgestoken, dat u weet dat voor goede ontvangst iets meer nodig is. Bij gebruik van deze antenne blijft een zwak punt dat je met de antenne slechts enige meters van de computer bent verwijderd. Aangezien vrijwel elke moderne computer meedogenloos stoort, is ontvangst bij voorbaat verzeikt. De importeur, Deltron in Hoogeveen, leende een A-108 uit. Een actieve antenne die speciaal is ontworpen voor breedbandige ontvangers zoals de WR-1500E, PCR-1000 en diverse scanners. De A-108 heeft een bereik van 30 kHz - 108 MHz. Voldoende voor een uitgebreide test. Voor experimenten op de hogere frequenties wordt de aanwezige discon-antenne gebruikt. De A-108 heeft een aangelaste kabel van 10 meter. Aan een oogje wordt de antenne in de dichtstbijzijnde boom gehangen. Dit blijkt ver genoeg te

zijn om storing van mijn computer te kunnen vermijden.

Goed geïnstalleerd

Ik ben een kneus als het gaat om computer-toepassingen, dus ik houd mijn hart vast. Na het insteken van de kabel met adapter op mijn communicatiepoort, stop ik de diskette in de diskdrive. Ik ben benieuwd: er zal vast wel iets fout gaan. De softwarematige installatie gaat in één keer goed. Als ik het icoontje aanklik, vraag ik mij af of de software de ontvanger wel zal kunnen vinden: je hoeft/kan namelijk niets zelf instellen. Tot mijn stomme verbazing loopt de ontvanger bij de eerste poging. Dit is een absolute pré, ik vind namelijk dat je niets van computers af behoort te weten als je zo'n apparaat koopt. Al te vaak wordt er van uitgegaan dat je deskundig bent en daardoor allerlei problemen moet kunnen oplossen. Hier valt Rosetta alle hulde ten deel. Als ik de software kan installeren, dan kan iedereen dat. Na het opstarten van de software verschijnt het virtuele ontvangerfront op het scherm. Het ontvangerfront geeft een eenvoudige indruk, alle noodzakelijke bedieningsorganen zijn aanwezig: voor instellingen is een groot aantal zeer uitgebreide menu's beschikbaar. Zowel de lokale als de wereldtijd zijn in het scherm afleesbaar. Alhoewel de modulatiekeuze automatisch plaatsvindt, kan ook handmatig worden overgeschakeld van bijvoorbeeld AM naar NFM. Volume en afstemming kunnen op een comfortabele manier plaatsvinden met behulp van de pijltjestoetsen. Voor scannen en zoeken zijn eveneens 'druktoetsen' op het front aanwezig. Bediening van volume en ook afstemmen kan met de pijltjestoetsen van het toetsenbord van de computer geschieden.



Luisterindruk

Eerst maar eens op de FM band luisteren. Met de ontvanger in de DX-stand ontstaat er veel narigheid: allerlei signalen die er niet thuishoren. Gek is dat niet, want ik kijk de zender Smilde zowat recht in de ogen. Met de verzwakker aan komt alles goed: de ontvanger laat zich gemakkelijk bedienen, zoeken met de up- en down-knop levert snel een overzicht van de beschikbare zenders. Jammer dat de WR-1500E op 102.450 een zeer sterk inwendig signaal opwekt. Het was leuk geweest als dat net buiten de FM band viel... Wat verder opvalt, is dat de ontvanger bij zoeken niet in staat is om bij breedband FM keurig op het midden van het signaal te stoppen, waardoor meteen een goed audio voorhanden zou zijn. Vervolgens moet men alsnog met de hand in stapjes goed afstemmen. Al zal de WR-1500E niet veel voor FM radio-ontvangst worden gebruikt: dit moet beter kunnen. De aanwezigheid van fluitjes is overigens niet zo'n groot probleem: in de zoekmode verschijnt er bij het stoppen op een signaal een menuutje, waarmee u kunt kiezen uit de opties: stoppen, doorgaan of uitsluiten. Met deze laatste optie activeert u de lock out. In het vervolg wordt deze frequentie gemeden. Aangezien de WR-1500E niet keurig op het midden van een signaal stopt, moet dus een aantal malen op de 'exclude' toets worden gedrukt. Eén 'lock-out' kan je dus 5 à 6 lockoutplaatsen kosten. Hier moet Rosetta dus echt iets aan veranderen.

Ook op de kortegolf goed bruikbaar.

Ook op de kortegolf is de WR-1500E bekeken. Een grote antenne is funest voor de ontvanger. De geleende A-108 antenne is in dit geval goed bruikbaar. Door de ingebouwde versterkingsregeling is er altijd wel een regelgebied te vinden waarin ontvangst acceptabel is. Het vereist echter altijd wel enig 'speelwerk'. Het signaal van de A-108 is niet te groot, waarmee veel problemen worden voorkomen. Jammer is wel dat bijvoorbeeld de -toch niet zwakke- weerfax-zender op 8040 kHz van Bracknell met de A-108 geen bruikbaar signaal oplevert. Op mijn T-antenne met MLB is een schitterende intermodulatievrije ontvangst mogelijk. Dit wordt misschien mede veroorzaakt doordat de A-108 toch nog te dicht bij huis is gemonteerd (de kabel is maar 10 meter lang). De T-antenne is vanaf 12 meter hoogte van het huis afgespannen, dus kan ook een schoner signaal leveren. Absoluut irritant is het omwisselen van de antenne-

kabels, bijvoorbeeld bij omschakelen van de discone naar de A-108. Ik zou iedereen dan ook absoluut aanraden een splitter/combiner aan te schaffen. Er zijn voor dit doel uitstekende apparaatjes op de markt, en voor goed honderdvijftig gulden kunnen beide antennes op het apparaat aangesloten blijven, zonder elkaar nadelig te beïnvloeden. Vervolgens wordt de middengolf bekeken: Rosetta geeft zelf aan dat de ontvanger eigenlijk is bedoeld voor VHF- en UHF-ontvangst, maar als de middengolf aanwezig is, is het natuurlijk prettig als ook daar de ontvangst acceptabel is.

Dat is het geval. Vergeleken met een goedkope portable, een Lowe SRX-50, presteert de WR-1500E goed, vergeleken met een duurdere portable, een Sony ICF-2001, is de ontvangst duidelijk minder. Spelen met de Local/DX schakelaar en de op de antenmodule aanwezige verzwakker, levert echter veel mogelijkheden op om toch steeds tot een acceptabele ontvangst te komen.

Gebruik op de kortegolf is goed mogelijk. Vooral 's avonds moet wel gebruik worden gemaakt van de regelbare versterking die de A-108 antenne biedt. Samen met de verzwakker van de WR-1500E (18 dB) is altijd een acceptabel resultaat bereikbaar. Er blijft natuurlijk een gebrek aan préselectie merkbaar. Een externe préselector zou de WR-1500E tot een zeer bruikbare kortegolf-ontvanger kunnen maken. Als je namelijk een préselector gebruikt, treedt er minder snel kruismodulatie op (je hoort dan alles door elkaar) wat je anders alleen maar kan verhinderen door de ontvanger ongevoeliger te maken of de signalen te verzwakken. Met een préselector kan je vaak de volledige gevoeligheid van een ontvanger benutten. Dat betekent een wereld van verschil.

Eenvoudige bediening.

Al spelende kom ik wel tot de volgende conclusie: het is een genot, te ervaren met welk een gemak met het toetsenbord elke willekeurige frequentie kan worden ingetoetst. Als je 100,900 MHz verandert in 0,900 MHz, wordt de waarde snel omgezet naar 900 kHz. Zo kan op elke kromme manier een frequentie worden ingevoerd. Zelfs een verminkte of incomplete frequentie-invoer is geen probleem: Winradio kan er uitstekend mee uit de voeten. Daar kunnen andere softwaremakers nog wat van leren: een kleine afwijking van het door de software voorgeschreven protocol leidt meestal tot een weigering van uw frequentie-invoer.

Hulde.

Het bedienen van de ontvanger is recht-toe-recht-aan en bijzonder logisch. Bij gebruik van de 'afstemknop' en gebruik van kleine afstemstappen 1, 10 en 100 Hz, doet zich een naar mijn mening wat lastig verschijnsel voor. Bij elk stapje valt het audio even weg. Bij het 'loslaten' van de afstemknop komt het audio weer terug. Je kunt dus niet met zeer kleine afstemstappen over bijvoorbeeld een enkelzijbandstation heen draaien, je moet hem steeds even 'loslaten' of heel langzaam draaien, om tussen de dode momenten te kunnen horen hoe het afgestemde signaal klinkt. Bij grotere afstemstappen treedt dit effect in steeds mindere mate op. Het is dan niet hinderlijk meer. Dit nadeel moet wel worden gerelativeerd. De WR-1500E is met name bedoeld voor hogere frequenties: daar pas je er wel voor op dat je megahertzen af moet draaien om iets te vinden: Je stopt alles in een geheugen, en gaat vervolgens met de geheugens aan de gang.

Spectrum Scope

De veeleisende scannerliefhebber kan zijn hart ophalen. Onwaarschijnlijk groot is het aantal opties om het scannen geheel naar eigen inzicht te laten verlopen. Er kan een bank (een groep frequenties) worden gescand, of een aantal frequenties bijvoorbeeld van nummer 16 tot en met 27. Tevens kan handmatig de mode worden bepaald. Als u een bepaald gebied wilt scannen, kan dat volledig handmatig gestalte worden gegeven, waarbij alle instellingen in het 'Frequency Range Scan' scherm kunnen worden bekeken en bewerkt. Zoals in het scherm te zien is, kan vrijwel alles van uw commentaar worden voorzien, zodat na het oproepen van een te scannen gebied of groep, ook de daarbij behorende beschrijving in het scherm wordt getoond. Een werkelijk schitterende optie is de 'RF Spectrum Scope' optie. Door een bepaald gebied te kiezen en de bijbehorende stapgrootte en bandbreedte te bepalen kan snel worden bekeken of er op een bepaalde band activiteiten zijn.

Ik ben een leek op het gebied van scannerfrequenties, dus zette ik de Spectrum Scope aan het scannen van 130 tot 180 MHz, waarmee ik de belangrijkste VHF communicatiekanalen denk te omvatten. Het spectrum scherm, dat nu wordt getoond is met zijn 50 MHz natuurlijk veel te groot voor het beeldscherm, maar kan met het 'verkleinglas' worden gereduceerd tot

schermgrootte. Als het scannen klaar is, kan met de cursor naar een gevonden piekje worden gegaan. Nu wordt in een klein display de frequentie en de signaalsterkte getoond. Aanklikken betekent afstemmen op de gekozen frequentie. Zitten de signalen dicht op elkaar, dan wordt simpelweg het scherm weer uitvergroot, waardoor het aanklikken van signalen wordt vereenvoudigd. Ik ben geen grote scannerliefhebber, maar op deze manier van verkennen van bijvoorbeeld de VHF-band ben ik op slag verliefd geworden. Elke handeling in het verleden, met een gewone handscanner, komt mij nu plotseling hopeloos ouderwets over. Eén feit blijft: Je neemt de WR-1500E natuurlijk niet even mee op reis naar een vliegshow.

Tot slot

De scanopties en de uitgebreide mogelijkheden om zowat alles in te stellen wat maar wenselijk is, zijn indrukwekkend groot en goed verzorgd. Werkelijk impoosant is de Spectrum Scope. Deze biedt zoveel leuke en mooie mogelijkheden om een ontvanger eens anders te gebruiken dan wij gewend zijn, dat ik mij voor kan stellen dat mensen alleen hiervoor al de WR-1500E aanschaffen. Dat compenseert naar mijn idee het nadeel dat de ontvanger zich toch wel snel laat oversturen. Een verstandig gebruik van een -regelbare- antenne samen met de ingebouwde verzwakker is gewenst. Naar verluidt heeft zelfs de Australische PTT de WR-1500E in gebruik voor het monitoren van het radiospectrum. In het VHF/UHF-gebied is de WR-1500E absoluut een potent apparaat. Met zijn scansnelheid van 15 kanalen per seconde is de WR-1500E geen snelheidsmonster, maar de aanwezigheid van bijzonder veel extra's die met een 'gewone' scanner niet mogelijk zijn, compenseert dit alles ruimschoots.

De ontvangermodule zelf is kwalitatief zeer hoogwaardig uitgevoerd en bevindt zich in een fraaie oerdegelijke behuizing. Een onvermijdelijk minpuntje is, dat alle connectors aan de achterzijde van het apparaat bijzonder dicht op elkaar zitten. Even iets ompluggen is lastig. Een antennesplitter/combiner is een absolute aanrader. Als ik later bij het opruimen in de doos kijk waar ik alle spulletjes in geleverd kreeg, zie ik een soort adapter tussen het verpakkingsmateriaal zitten: een AC-108. Het is een antennecombiner waar twee antenne's op kunnen worden aangesloten:



één antenne van 10 kHz tot 108 MHz en één antenne van 108 tot 1500 MHz. Dit is dus precies wat ik nodig had om al dat ompluggen te vermijden...

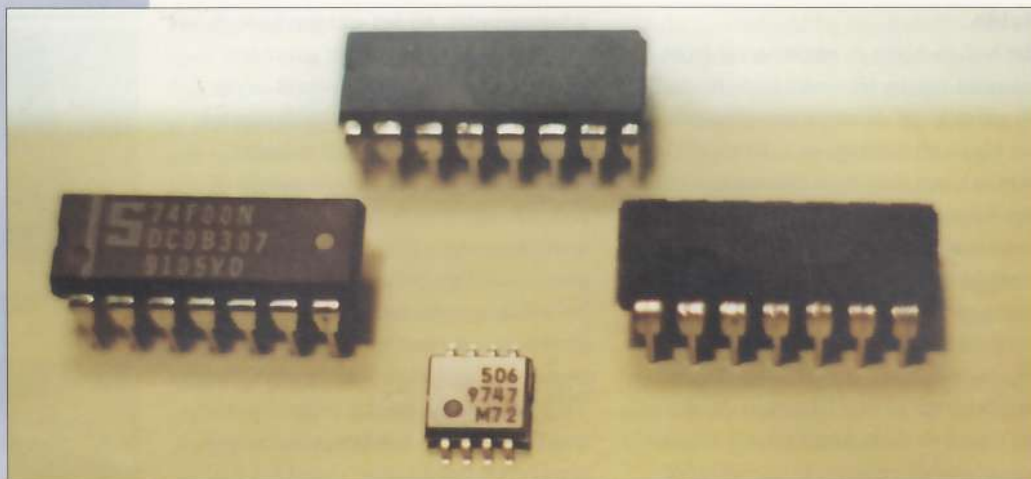
Deze AC-108 van Radiomaster kost f 129,- RF-Systems maakt een soortgelijk apparaat voor f 149,-.

De interne versie WR-1500I, de insteekkaart dus, kost f 1299,-. De WR-1500E (externe versie) kost f 1499,-. Dat laatste blijft veel geld, maar gezien de schitterende software is deze prijs verantwoord. De toekomstige bezitter die de WR-1500E van een al dan niet zelfgebouwde préselector gaat voorzien, kan op de kortegolf op hoog niveau 'spelen', op een manier die tot voor kort nog niet mogelijk was. Door computerperikelen was het nog niet mogelijk de 'Digital Suite' een softwarepakket voor de WR-1500E uit te proberen. Hiermee kunnen veel (gecodeerde) signalen en WEFAX signalen worden gedecodeerd. Wij streven er naar zo spoedig mogelijk ook hierover te kunnen rapporteren.

De WR-1500E en de antennecombiners zijn verkrijgbaar in elke goed gesorteerde communicatiewinkel. Het testexemplaar werd beschikbaar gesteld door:

Deltron Communications
Reviusplein 85
telefoon 0528 268816
fax 0528 272221

E-mail: info@deltron.nl



Een prescaler tot 2,5 Ghz

Drie onderdelen: dat moet lukken

Voor niet-techneuten klinkt het woord prescaler misschien als abracadabra: het is echter niets anders dan een deelschakeling, die een hoge frequentie zo deelt, en daardoor in frequentie terugbrengt, dat hij binnen het meetbereik van een eenvoudige frequentieteller valt.

PETER VAN DER WAL

Deze schakeling deelt het te meten signaal door 100. Zo kan met een eenvoudig en goedkoop frequentietellertje voor bijvoorbeeld 27 MHz, zelfs de frequentie van bijvoorbeeld een 13 centimeter ATV zender rond 2400 MHz worden gemeten. De weergegeven frequentie zal dan ongeveer 24,000 MHz zijn.

Prescalers, kromme delers

Aan de ingang vinden wij een SMD weerstandje van 50 Ohm. Dit is gedaan om de ingang van het IC keurig op 50 Ohm af te sluiten. Wilt u de schakeling gevoeliger maken: weglaten van dit 50 Ohm weerstandje verhoogt de gevoeligheid. Advies: niet doen als het echt niet nodig is. Na de 50 Ohm weerstand vinden wij twee 'kop aan kont' ofwel antiparallel geschakelde diodes, die niets anders doen dan de ingangsspanning voor het deler-IC begrenzen tot 0,6 Volt. Zonder deze diodes zou een te sterk signaal het vrij dure IC snel overbelasten en verwoesten.

De eigenlijke schakeling is opgebouwd uit vier IC's. Het eerste IC is een IC UPB-1505 van NEC en werkt tot ongeveer 4000 MHz. Prescalers hebben meestal kromme deeltallen: de MB-506 deelt door 64. Daar kan een normale frequentieteller natuurlijk niets mee, daarom zijn er drie IC's nageschakeld. Een eerste zogenaamde NAND-poort maakt

een fraaie blok golf van het gedeelde signaal. Dit is nodig om de volgende twee IC's goed te kunnen laten functioneren. De volgende twee IC's zijn zo geschakeld dat ze steeds een aantal pulsen 'inslikken' waardoor er uiteindelijk een mooi rond deeltal van 100 ontstaat. Een tweede helft van een eerder in de schakeling gebruikt IC, een halve 74F00 maakt tenslotte van het resulterende signaal een weer keurige blok golf, zodat elke frequentieteller hier goed mee uit de voeten kan.

Een kleine beetje SMD

De schakeling is voornamelijk met 'gewone' componenten opgebouwd. Alleen het eerste deler IC is als SMD (Surface Mounted Device) uitgevoerd. SMD betekent niets minder dan 'op de oppervlakte gemonteerd'. Het IC'tje zit dan ook met zijn pootjes plat op de onderzijde van het printje gemonteerd. In dit geval dus geen gaatjes boren en de pootjes er doorheen steken. De twee andere SMD onderdeeltjes zijn een 50 Ohm weerstandje en een condensator. Bij het 'uitpakken' van de chipjes, moet u wel goed oppassen, veel groter dan 3 millimeter zijn ze niet.. U bent ze zo kwijt. Voor beginners op SMD gebied is dit een leuke schakeling om eens mee te beginnen. Die drie onderdeeltjes, dat moet toch lukken!

Boren hoeft niet

Het printje is geboord. Een klein puntje van kritiek is hier op zijn plaats: het boren is handmatig gedaan en één gaatje voor een IC zit zo ver 'uit lijn', dat er enigszins gewrongen moet worden om het IC op zijn plekje te krijgen. Met iets meer aandacht is dat niet nodig. De afstand tussen de gaatjes voor de weerstanden is niet ruim: de draden van de weerstanden moeten goed haaks worden omgebogen om lekker te kunnen passen. Alle overige onderdelen zijn goed op hun plaats te krijgen. De met de computer getekende onderdelenopstelling mag bij drie onderdelen wat duidelijker. In de tekening is de waarde, of aanduiding, niet te lezen. Natuurlijk is met een beetje studie uit de schakeling wel op te maken, waar ze thuis horen, maar in principe moet dit natuurlijk niet nodig zijn. De foto met bijschrift die op de achterzijde van het schema is afgedrukt helpt ons ook niet echt. Die is uitgesproken onduidelijk. Zullen wij Barend maar de foto die voor deze rubriek gemaakt is toesturen?... Het schakelschema maakt veel goed: het is een haarscherpe print met duidelijke bijschriften.

Wennen aan SMD

Het aanbrengen van de gewone componenten was uiteraard geen probleem. De drie SMD componentjes behoeven een trucje. Je kan alle professionele middelen aan laten rukken om deze miniatuurjes te lijf te gaan, maar dat is het schieten met een kanon op een mug. Ik deed het als volgt: een klein beetje tin aanbrengen op de plek waar de soldeervlakjes van het condensatorje en weerstandje moeten worden geplaatst. Vervolgens met een dun, spits voorwerp, een stopnaald bijvoorbeeld, (wie heeft ze nog??) het SMD'tje op zijn plaats gedrukt houden als het zich in de goede positie bevindt. Vervolgens met de dunst mogelijke soldeerstift, waarop vreselijk weinig tin is aangebracht, de soldeervlakken aanraken. De meest minimale hoeveelheid tin zal genoeg zijn om het SMD'tje met de print te laten samensmelten. Nu snel de andere kant met eveneens zeer weinig tin laten samensmelten. Doe dit snel, anders smelt ook het tin aan de andere kant van het SMD'tje weer en kunt u het SMD'tje aan de stift van uw soldeerbout bewonderen. Het deler IC plakte ik op deze wijze met twee pootjes vast. Daarna soldeerde ik 'gewoon' weer met de soldeerbout de overige pootjes vast. De stift slechts 'bevochtigen' met tin, een druppel op de stift is funest!

Printje inbouwen

Na het solderen brengen wij het printje in het doosje aan. Soldeer daartoe de twee L-vormige delen van het doosje eerst aan elkaar. Hopelijk bent u verstandiger dan ik en maakt u het printje passend voordat u de componenten gaat solderen! (heb ik dit dan nog nooit eerder gedaan?) Het snelst werkt de slijpmachine, langzamer, maar mooier werkt een stuk schuurpapier op een vlakke ondergrond, waarover de print in de lengte heen en weer beweegt. De randen blijven zo mooi strak en zijn later goed in het doosje te solderen. Ik weet dat het riskant is, persoonlijk geef ik er echter de voorkeur aan om nu pas de gaatjes in het doosje te boren. Je ziet precies waar ze moeten komen, en het ingesoldeerde printje geeft stevigheid aan het geheel waardoor er goed geboord kan worden. Een andere mogelijkheid is, met een schuifmaat de gaatjes op het doosje uit te meten en ze te boren voordat het doosje wordt opgebouwd. Voor de in- en uitgang van de teller gebruikte ik kleine SMB klik-connectors. Ze gaan hoog in frequentie, en zijn bijzonder klein, waardoor ook de te boren gaatjes klein zijn. Grote gaten boren in blik is niet eenvoudig!

De connectortjes worden eenvoudig aan het huis gesoldeerd. Als de doorvoercondensator voor de voedingsspanning is ingesoldeerd kunnen wij de schakeling uitproberen.

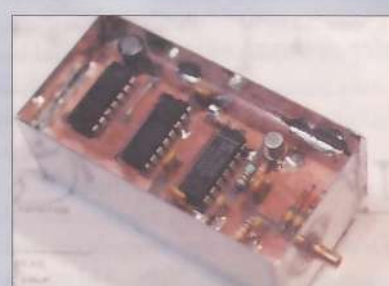
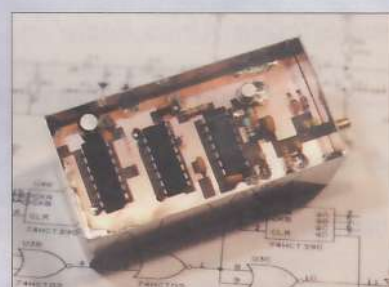
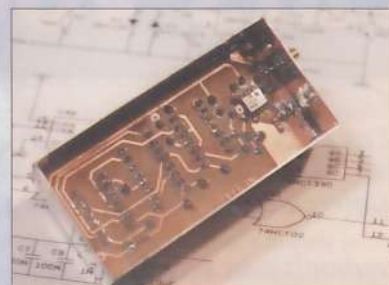
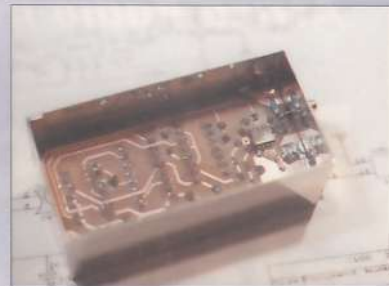
Geen nieuwe teller

Het prescalertje werkte in mijn geval meteen naar behoren. Mijn oude Heathkit IM-4100 frequentieteller (was dit niet mijn eerste bouwklus van ruim vijftientig jaar geleden?) telt maar tot ongeveer 40 MHz. De frequentie van mijn ATV stuurzender op 2400 MHz, wordt keurig rond de 24,000 MHz weergegeven.

Ik hoef dus geen nieuwe teller te kopen.

Het bouwpakketje (zonder connectors) kost f 99,-

Het bouwpakket van dit testexemplaar werd beschikbaar gesteld -waarvoor onze dank- door: Barend Hendriksen HF Elektronika BV. Postbus 66 6970 AB Brummen tel: 0575-561866 fax: 0575- 565012 Barend is ook op internet te vinden: [HTTP://www.xs4all.nl/~barendh](http://www.xs4all.nl/~barendh) of [HTTP://come.to/barend](http://come.to/barend) E-mail: Barendh@xs4all.nl



Reacties van Barend op onze kritische kanttekeningen:

'Bij het handmatig boren zit er wel eens een gaatje scheef, helaas. Zie het boren als een beetje extra service, anders had ik het printje voor deze prijs niet aan kunnen bieden. Vergelijk de kosten maar eens met die van 'professionele' printen zoals die door andere uitgevers worden aangeboden. Tip voor het op maat maken van het printje: klem een platte vijl in de bankschroef en heen en weer schuiven maar. Dit gaat snel en precies!'

Een kortegolfstation als voorbeeld

Een reportage in het blad IS (Internationale Samenwerking) verhaalt over een bijzonder radiostation 'Africa Radio' in hartje Leeuwarden. Dat prikkelt de nieuwsgierigheid. Joost Brandaris ging er voor u kijken en kwam terug met een bijzonder verhaal.

JOOST BRANDARIS

Derek Eeninkwinkel woonde en werkte ruim dertig jaar in Afrika. Hij was daar eerst werkzaam als piloot, later als gezagvoerder / flightcoördinator en tot slot als veiligheidscoördinator voor een groot aantal humanitaire hulporganisaties. Keer op keer werd het hem weer duidelijk: de veiligheid van veel hulporganisaties wordt doorlopend bedreigd door een gebrekkige communicatie; onveilige situaties kunnen niet worden gemeld, in onbruik geraakte landingsstrips blijken pas onbruikbaar te zijn als een vliegtuig met hulpgoederen tot aan de assen in de modder is weggezakt. Kogels vliegen om de oren op een veilig veronderstelde plaats. Onnodige risico's voor mens en materiaal, veel tijdverlies en torenhoog oplopende kosten zijn vaak het gevolg. Met een redelijke communicatie is dat te voorkomen. Onwetend als wij zijn, neigen wij te denken: met satellietcommunicatie bestaat dit probleem toch niet meer?

Helaas. De gigantische heffingen die Afrikaanse staten soms opleggen bij het importeren van een satelliettelefooninstallatie, de hoge abonnementskosten en de peperdure gesprekstarieven zijn voor de meest hulporganisaties nauwelijks op te brengen. De dichtstbijzijnde telefoon is soms honderden kilometers verderop. Communicatie op de kortegolf blijkt dan het enige betaalbare en behoorlijk betrouwbare alternatief. Een gebruikte kortegolfset is er al voor duizend gulden, antennes maak je met de -goedkope- lokale materialen gewoon zelf. Kortom: werk aan de winkel voor Derek Eeninkwinkel.

Duidelijke drijfveren

De drijfveren van Derek en zijn vrouw Virginia Mwathi zijn zonneklaar. Derek als veiligheidscoördinator en Virginia als officemanager voor het Rode Kruis in Nairobi (Kenia) hebben genoeg ellende gezien. Met de rampzalige conflicten tussen Hutu's en Tutsi's voor ogen, kost het ons weinig moeite om ons daar iets bij voor te stellen. De Niet Gouvernemente Hulporganisaties, kerkelijke en niet

kerkelijke, kortweg NGO's genoemd kunnen soms amper functioneren door de gebrekkige communicatie ter plaatse.

Derek is goed thuis in communicatie: hij is al sinds zijn jeugd zendamateur, daarnaast is hij gesterkt door jarenlange ervaring met de efficiënte communicatie zoals hij die tijdens zijn vliegloopbaan heeft opgedaan. Hij ziet het duidelijk voor ogen: zorg dat medewerkers van hulporganisaties zichzelf kunnen redden als het om telecommunicatie gaat. Leer ze zendontvangapparatuur te bedienen en breng ze de basisprincipes bij van 'trouble shooting'. Vertel ze hoe ze met eenvoudige middelen antennes kunnen oprichten. Breng ze trucs bij hoe ze de vaak fors uitgevallen antennes kunnen vervangen door verkleinde exemplaren die minder opvallen en daardoor minder gevaar lopen voor subversieve acties. Zorg voor een ondersteuning, waarop de mensen ter plaatse in Afrika terug kunnen vallen voor advies in de meest ruime zin van het woord. Of het nu gaat om het oprichten van antennes, het installeren van een complete communicatiepost of de reparatie van een apparaat.



Kortegolfnet van onschatbare waarde

Wij streven naar een optimale bereikbaarheid. En dat alles liefst 24 uur per dag. Je hebt er geen idee van dat als je met een man of twee honderden kilometers diep in de bush zit en je hebt hulp nodig, wat het dan voor je betekent dat je terug kan vallen op het kortegolfnet. Al is het maar om je hart te luchten of advies te vragen in penibele situaties. Wat te denken van de man die maanden van huis is, en door ons via zijn kortegolfapparatuur aan het telefoonnet kan worden gekoppeld, zodat hij de geruststellende stem van zijn vrouw kan horen. En dan met



Kerst... Dat is van onschatbare waarde. En dan die dagelijkse dingen, zoals het coördineren van zendingen medicijnen, voedsel en het plannen van vluchten, zodat optimaal van vliegtuigcapaciteit gebruik kan worden gemaakt. Zo moeten ook in staat zijn goed geïnformeerd te worden over situaties als men naar een bepaald oord denkt te vertrekken. Vaak is uitstel nodig omdat rebellerende groepen de omgeving te onveilig maken om te kunnen handelen. Daarnaast is het van het grootste belang om hulpverleners meteen het 'sein veilig' te kunnen geven als dat weer het geval is. Tijdverlies kan het verlies van mensenlevens betekenen, dat is maar al te vaak gebeurd!

Voorbeeldfunctie

"Na onze terugkomst in 1995 hadden wij al vrij snel voor ogen wat wij wilden," zo vertelt Derek. "Een kortegolfstation opzetten, dat een voorbeeldfunctie heeft, maar ook als spil dient in een scala aan werkzaamheden waarmee wij humanitaire organisaties, die op het Afrikaanse continent werkzaam zijn,

willen bijstaan. Wij zijn eerst begonnen met wat spullen die wij zelf nog bezaten. Als spoedig diende zich de noodzaak aan van een eigen zendmachtiging. De RDR (Rijksdienst voor Radiocommunicatie) eiste echter een duidelijke motivering, waaruit de noodzaak van ons station moest blijken. Tevens stelden zij dat al onze apparatuur diende te voldoen aan de daarvoor geldende -strengere- eisen. Aangezien wij in Afrika goede ervaringen hadden opgedaan met Codan zend/ontvangst apparatuur, is in onderling overleg besloten het gebruik van deze apparatuur in Nederland te continueren. Deze apparaten van Australische makelij

kunnen probleemloos 24 uur per dag functioneren. Er staan nu dan ook continu twee stuks te draaien." Derek schetst de mogelijkheden die het station momenteel tegen kostprijs biedt: "Wij kunnen noodsituatie en veiligheidscommunicatie verzorgen met NGO's. Bij luchttransporten van hulp-

goederen kunnen wij de vluchtcommunicatie verzorgen (Airlifting). Naast gewone privé radiogekoppelde telefoongesprekken (phone patching) verzorgen wij ook 'medicalls': medische oproepen. Ook het aannemen en doorgeven van 'gewone' radiob berichten behoort uiteraard tot onze taak. Uitsluitend voor mensen die in werkelijk afgelegen gebieden werken kunnen wij vlucht- of hotelreserveringen regelen. Het meest spreekt waarschijnlijk de 'Disaster Communication Service' aan: bij een ramp zijn wij in staat een complete radioset, met generator en geoefende radio-operator in te zetten. Wij noemen dit een Fly-away kit.

Behalve communicatie kunnen wij ook trainingen verzorgen voor lokaal personeel. Dit kan ter plaatse of hier in Nederland plaats vinden. Ook adviseren wij de NGO's hoe te handelen als er reparaties uitgevoerd moeten worden, of als men overweegt apparatuur te gaan huren of kopen. Het bestellen en versturen van onderdelen uit Nederland behoort ook tot onze mogelijkheden. De meest complete opdracht

die wij kunnen uitvoeren is wel het installeren van een volledig station ter plaatse. "Door de enorme ervaring die ik heb opgedaan tijdens mijn verblijf in Afrika weet ik bovendien behoorlijk goed, waar in Afrika een bepaald apparaat goed gerepareerd kan worden, of waar onderdelen van een bepaald merk te verkrijgen zijn."

Voorlopige machtiging

Onder de officiële roepnaam PFA-58, met als aanroepnaam Africa Radio hebben Derek en Virginia nu drie jaar de tijd om alles waar te maken waarna een evaluatie plaats zal vinden. Derek: "Het aantal verbindingen dat wij maken is nog vrij gering. Dit is waarschijnlijk te wijten aan de relatieve onbekendheid van ons radiostation bij de landen op het Afrikaanse continent. Daarnaast zijn wij ook nog maar sinds kort in de lucht. Een handicap is, dat wij alleen verbinding mogen maken met humanitaire organisaties, die een officiële machtiging hebben van de autoriteiten in het land waar zij werkzaam zijn." Derek legt ook het belang uit van de zogenaamde 'medicalls': "In geval van nood kunnen wij ook 'phonepatching' (doorkoppelen op het telefoonnet) plegen met het dichtstbijzijnde ziekenhuis, voor bijvoorbeeld een second opinion, die een arts in het veld nodig kan hebben. Ook kunnen wij op verzoek van de arts aanzet geven tot een evacuatie op medische indicatie. Wij streven naar een 24 uren bereikbaarheid. Mogelijk dat wij daartoe binnenkort een beroep gaan doen op bijvoorbeeld gepensioneerde zendamateurs, die in een wisseldienst gewoon thuis mee willen draaien. Het zou mooi zijn om een pool te hebben van bijvoorbeeld oud-telegrafisten. Die hebben meestal ook een respectabele operating practice. Zonder dat moet je niet op de band verschijnen."

Keep It Stupid Simple (KISS)

"Wij hanteren het zogenaamde KISS principe. Dure fabrieksapparatuur is door veel hulpverleners niet te betalen. Ook een missionaris met een bescheiden budget moet op onze steun kunnen rekenen. Door alles zo simpel mogelijk te houden, en selfsupporting te zijn, lukt dat behoorlijk goed. En zoals bekend: met zelfgemaakte spullen heb je levenslang garantie. Dure

afstemcondensatoren hoeven wij niet op te sturen: die leren wij ze te maken uit stukken in model gezaagde printplaat. Geld is er niet, tijd is er voldoende. Het is helemaal geen probleem als ze met de fabricage van een vitaal onderdeel enige dagen bezig zijn. Wij proberen ze de meest basale technieken bij te brengen, die nodig zijn voor het oprichten van een ongecompliceerd kortegolf SSB-station. Van onschatbare waarde zijn hierbij Engelstalige boeken zoals de ARRL en RSGB handboeken. Al zijn die boeken vijftienvintig jaar oud, alles wat je moet weten om een zendontvangstation in werking te houden, staat hierin. Van deze boeken heb ik er nooit te veel! Veel succes hebben wij ook met het ontwerpen van bijvoorbeeld de T2FD antenne: een eenvoudige antenne die het in de tropenbanden uitstekend doet. Deze antenne heeft een grote breedbandigheid en is eenvoudig te fabriceren. De Lazy H en de drie-elements Bob-tail antenne die wij hier zelf ook hebben, zijn daar populaire antenne's. Je hebt maar twee grote bomen nodig voor een krachtig antennesysteem!

Vaak helpen wij ook met het berekenen van antennes als ze er zelf niet uitkomen. Antenne's, kippenladders, (open antenneleiding), antennetuners: ze kunnen het allemaal zelf maken. De nadruk ligt hierbij op het gebruiken van lokale materialen, omdat die daar het goedkoopst en ook voor handen zijn.

Computers zijn bij communicatie een handig hulpmiddel. Ook hier geldt: KISS. Voor het verzenden van grotere bestanden werken wij gewoon met HamCom. De computers die hiervoor nodig zijn kosten vrijwel niets, zijn vanwege hun ouderdom nota bene vaak volkomen storingvrij. Een HamCom modempje kost, zoals bekend, vrijwel niets!

Kennis komt niet zomaar aanwaaien

Alle kennis die Derek bezit komt niet aanwaaien: hij verzamelt al twaalf jaar documentatie op het gebied van radio, antennes en aanverwante technieken. Een inspiratiebron van onschatbare waarde voor Derek waren de 'Reflecties' van Dick Rollema, PA0SE, die vele jaren achtereenvolgens maandelijks in Electron verschenen. Hier heb ik veel

informatie over antennes uit gehaald, waar ik nu dagelijks de vruchten van pluk. Ook geholpen ben ik door het feit dat ik vanaf mijn achttiende zendamateur ben: ik had alleen het zakgeld van mijn ouders en moest alles zelf maken. Dat heeft mij behoorlijk inventief gemaakt." Op mijn vraag of de antennes die hier worden gebruikt dan ook eigen fabrikaat zijn wordt natuurlijk bevestigend geventwoord. "De kennis komt onder andere uit Electron (Reflecties) en het verzamelen van een respectabele hoeveelheid boeken. Vooral de oude Electrons (vanaf 1957) voorzien in een grote behoefte. Daar wordt namelijk nog uitgelegd hoe je moet neutrodiniseren. Neutrodiniseren is het uitstemmen van parasitaire capa-



citeiten in een eindtrap, waardoor hij niet meer wild oscilleert. De kennis van deze techniek is vrijwel verloren gegaan, maar in deze bladen wordt dat nog goed uitgelegd. Dat is ook nodig, want in Afrika zijn bijvoorbeeld alleen al de Hallicrafters zenders nog gemeengoed."

Een indrukwekkend antennepark.

Er hangen in Leeuwarden momenteel twee Lazy H's, grote verticaal opgestelde draadantennes, een T2FD, twee draaibare richtantennes en een kanjer van een ruitantenne met draadlengtes van 12 en 30 meter. En dat midden in een voormalige arbeiderswijk met meestal piepkleine huisjes en smalle straten. Levert dat geen problemen met de burens op? "Wij hebben gelukkig nooit

problemen gehad, zelfs als wij -zelden- met 700 Watt uitzenden, veroorzaken wij geen storing. Wij hebben van tevoren alles met onze burens overlegd, onze ideologie wordt door iedereen hier ondersteund, ze vinden het gewoon goed wat hier gebeurt. Zorgvuldigheid is wel een vereiste. Als ik even in een andere tuin moet staan met mijn ladder om aan een antenne te werken, vraag ik dat tevoren even. Dan is het nooit een probleem. Verder hebben wij het uiterste gedaan om storing te voorkomen door een enorm goed aardnet aan te brengen. Een laagfrequent inspraakprobleem in het verleden werd meteen door mij verholpen."

De vrouw achter de man

Tijdens ons gesprek bevestigt Virginia regelmatig haar man. En niet alleen als het om zaken van menselijke aard gaat. Bij opmerkingen over de goede en minder goede eigenschappen van bepaalde apparaten valt ze Derek regelmatig bij. Ze legt uit hoe dat komt: "als officemanager van het Rode Kruis in Burundi (Kenia) werd ik geconfronteerd met ontzettend veel problemen. Ook als die van technische aard waren moest ik mij daar wel in verdiepen om tot oplossingen te komen. Toen Derek hier ons station oprichtte ben ik steeds met hem mee blijven kijken. Ik heb zo een behoorlijke technische kennis verworven. Bovendien doen wij alles met zijn tweeën. Als er aan de antennes gewerkt moet worden ben ik daar ook bij. ik klim tot in de hoogste mast. Alleen het terug klimmen vind ik doedeng!"

Een aardige verzameling apparatuur

Al pratend begin ik het vermoeden te krijgen dat er in het station een behoorlijke verzameling apparatuur wordt beheerd. Een opsomming leert ons dat Africa Radio werkt met twee Codans. Er staat een Icom IC-720 stand-by, een TS-450S en een TR-5. Oud, maar in zekere zin onverslaanbaar, een FTDX-400 en een FT-101. Als standby-set is er nog een RS-50 met een 120 Ampère/uur accu aanwezig. De laatste is niet aangesloten om schade bij blikseminslag te voorkomen. De buizenontvangers stelen toch wel het hart van Derek en Virginia: "door de schitterende preselectie die deze ontvangers nog



bezitten, is het ook 's avonds vaak nog een plezier om naar te luisteren. Ze zijn dan nog zó rustig. En je kan ze gerust een hele dag aan laten staan, net als de Codans. Dat spul wordt nooit te warm." Naar de Drake starend merkt Derek nog op: "mijn wens is dat ik daar de extension boards nog eens van kan krijgen. Dan kan ik nog eens behoorlijk service aan die apparatuur verlenen." De voor telexcommunicatie gebruikte computer is ook van de verwachte eenvoud: de allereerste Philips, geen centje storing en perfect voor HamCom.

Repareren en dan: terug naar Afrika! Een blik om ons heen maakt duidelijk dat er een behoorlijke verzameling scheepsapparatuur staat. Op de grond staat een rek van ruim een meter hoogte met daarin een behoorlijk moderne 400 Watt Skanti scheepzender, en een fonkelnieuwe Sailor HF SSB installatie. In de nabije toekomst zal deze apparatuur deel van ons station gaan uitmaken. Derek: "Ik heb nu goede contacten met een aantal reders. Op westerse schepen begint SSB zo langzamerhand te verdwijnen. Ze staan achter ons doel en onze visie, het resulteert hierin dat wij al splinternieuwe apparatuur gratis van ze hebben gekregen. Er begint al een aardig netwerk te ontstaan. Steeds meer mensen weten ons te vinden. Onlangs kreeg ik een HW-101 van Heathkit. Het apparaat was in weze total loss. Na een grondige revisie is het apparaat weer voor jaren bruikbaar. Die staat nu weer in Afrika. Deze geopende TS-120: die had wat probleempjes. Het apparaat is relatief eenvoudig van opbouw en nog redelijk te repareren. Hij is nu weer in orde en gaat binnenkort ook weer terug. Wij repareren niet op SMD niveau. Wij vervangen schakelaars of eindtransistoren en het spul gaat weer retour. Als wij iets niet kunnen repareren, dan weten wij wel weer een betrouwbaar adres in Afrika."

Veel Afrikaans bezoek

Behalve beheer van het station en service aan apparatuur is service een breed begrip:" toen wij het tweede pand (twee deuren verderop) kochten, was het een volledig bouwval. Nu heeft het radiostation er zijn plaats gevonden en is er inmiddels eenvoudige accommodatie voor gasten. Als er mensen op Schiphol aankomen, hebben wij een afspraak met de Schiphol-service-taxi, dat ze hier voor de deur worden afgeleverd. Die mensen kunnen hier dan enige tijd logeren. Onlangs hebben wij bezoek gehad van mensen van Transworld Radio. Die waren geïnteresseerd in een security system voor hun medewerkers. Enige tijd geleden werden wij bezocht door een groep mensen uit Oeganda, waaronder een aantal artsen. Die toonden enorm veel interesse voor onze faciliteiten. Laatst nog ontvingen wij de bisschop van Rukungeri/Oeganda. Hij was in Nederland en moest en zou ons station zien. De man is weer terug in zijn land en zit nu boordevol plannen om artsen van kleine klinieken verspreid over het gehele land via de kortegolf met elkaar in contact te kunnen brengen. Het zal de patiënten ten goede komen; door de mogelijkheid van een second opinion en een betere medicijnendistributie. Om zo'n netwerk in Afrika te realiseren heb je durf en doorzettingsvermogen nodig."

Dit vertellend wijst Derek op de vergadertafel in de radiatorruimte: "hier komt regelmatig een aantal Afrikaanse vrouwen samen die in Leeuwarden wonen. Samen met Virginia vinden ze weer een beetje houvast aan elkaar. Weer zo'n uitloeijsel van onze activiteiten hier."

Kijkje

Wij nemen een kijkje in de werkplaats van Derek. Daar blijkt Derek niet alleen een gedreven organisator te zijn, maar ook nog een hartstochtelijk zendamateurbouwer en verzamelaar. Hij

toont een antennetuner die al enige tijd dienst heeft gedaan in Afrika. Het innerlijk verraad weer de no nonsense benadering. Vaste aftrakkingen op grote spoelen die, éénmaal gekozen, gewoon met een schroefje worden vastgeklemd. Niks lastige schakelaars. En dat hoeft ook niet. Veel spullen werken maar op één frequentie. Eén keer afregelen en nooit meer aankomen. Een spiksplinternieuw zelfbouw-eindtrapje met een aantal PL519 TV buizen staat te glimmen. Derek heeft mooi leren bouwen in al die jaren. Wij lopen een forse stelling langs met een grote verzameling dumpapparatuur. Derek houdt wel van degelijk. Elk apparaat heeft een eigen verhaal. Kisten met zeldzaam materiaal zoals hoogspanningscondensatoren, spoelen en kanjers van afstemcondensatoren komen te voorschijn. Er moet nog veel worden gebouwd.

Zeldzaam

Wij praten nog wat na. Ik ben een beetje stil geworden van de enorme activiteiten die door Derek en Virginia aan de dag worden gelegd. Vroeg of laat zullen andere mensen moeten bijspringen. Zoveel werk kan je niet alleen af. Ik kan het dan ook niet laten al een beetje mee te fantaseren wat er hier en daar te organiseren zou zijn. Derek en Virginia zijn inspirerende mensen. Wij zwaaien naar elkaar als ik de straat uitrijd.

Zulke mensen kom je niet vaak tegen.

Africa Radio

Stichting Africa Radio & Telecom Services
Saskiastraat 5
8921 CZ Leeuwarden

Officiële registratie: PFA-58

Aanroepnaam: Africa Radio

Frequenties:

14.745 MHz hoofdaanroep frequentie
10.155 MHz aanroep frequentie
18.630 MHz aanroep/uitwijk frequentie
20.675 MHz aanroep/uitwijk frequentie

Gebruikte mode's:

SSB, upper side band
A3A, morse telegrafie
RTTY, ITA-2, Baudot, 50 Baud
Sitor, mode A (ARQ) en B (FEC)



**VERKOOP, RUIL
BIED AAN**

BREAKERTJES

214-1

Te koop: Comm. Ontv.
Drake R7A optisch-mechanisch 100% f 1400,-.
AOR7030 met extra en verbeterde filters, evt. met besturings software f 1600,-.
Tel: 070 3277315 of
puma@casema.net

214-2

Te koop: Wegens Beëindiging hobby; Optoelectronics
Xplorer counter-detector, met audio weergave.
Ontvangst tussen 30 MHz en 2 GHz. In zeer goede staat. Vaste prijs f 1350,-.
Tel: 077 4774096.

214-3

Te koop: Portofoon Kenwood TH25E met lader f 350,-.
Receiver IC-R70 i.z.g.st. met doc. f 875,-. Kenwood 2M allmode TR9130 f 550,-.
Voor meer informatie tel: 0416 272463.

214-4

Te koop: Create CLP 5130 log per antenne. 50-1300 MHz, 500 w. pep.
Horizontaal/verticaal.
Vraagprijs f 500,-
Tel: 038 4217923.

214-5

Te koop: Overcompleet van verzamelaar; Rohde-Schwarz KG-zender SK-010 f 550,-.
Complete legerset 3035 f 650,-. Zend-ontv. FM 60 Watt TRC-1 f 400,-.
Ontvanger 312N antiek f 350,-. GRC-9 + LV80 f 350,-. FRdx500 + FLdx500, nieuwstaat f 1000,-.
Gevraagd: Regenboogontvanger (drukknopversie).
Alles vaste prijzen.
Tel: 0255 530796.

Via de rubriek Breakertjes kunt u niet alleen uw overtollige zendapparatuur verkopen of een zeldzame ontvanger bemachtigen. U kunt ook audio- en videoapparatuur te koop vragen of aanbieden. Maar niet alleen dat. Ook computer hard- en software zijn welkom. Voorwaarde is wel dat het niet-commerciële advertenties zijn. Stuur uw advertentie tekst naar RAM, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. E-mailen kan natuurlijk ook: ram@televak.nl.
In de rubriek is ook ruimte voor commerciële uitingen. Deze zijn herkenbaar aan het lijntje eromheen. Uitsluitend voor commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Guus Kok, tel. 020-6659220.

214-6

Te koop: SW77 wereldontvanger. Topmodel van Sony (portable) freg. 150 Khz - 30 MHz. 87.5 Mhz - 108 MHz. Geheugen voor 100 zendernamen met 162 freg. AM / USB / LSB, synchr detector, FM. Compl. In orig. Verpakking met netvoeding, testrapport, en toebehoren etc.
Koopdatum Juni '99 f 1299,-. NU f 600,-. Koopbon aanwezig. Tel: 030 6915922 (Zeist) voor info. Liefst na 15:00 uur.

214-7

Te koop: Yeasu: FRG8800: KG, Luchtv. en VHF. Com. Ontv. AOR:AR-3030; KG, VHF-en Luchtv. com. Ontv. Meetapp> (profess.) t.b.v. Audio / TV / Video en Elektronika. Betacam / Sp-en Digitaltapes. HMI-licht.
Gevraagd: Yeasu ontv. FRG 9600. Thono-777 eigenaar i.v.m. vraag. Sony Digitcamc. VX-1000. Racal of Plessy com. Ontv. Tel: 0227 581892.

214-8

Te koop: Professionele net bewaking van het merk CEAC type UMV 500 gebufferd uit vier 6 volt Varta 200amp/uur batterijen of het NET. Kan piek 1000

VA en continue 500 VA vanuit wisselrichter met een perfecte sinus 50 hz produceren Microprocessor gestuurd, batterijen worden 100% staat gehouden. Ideaal voor voorname noodspanningssystemen. De perfecte buffer voor 31 december. Alles in 19" rek.

CB JANSE

Van Hallstraat 26
Zutphen
Tel: 0575-572100

www.euro-shop.nl



27mc, 70cm porto's,
PAT, Mobilfoons,
Portofoons, Scanners,
Antennes, Voedingen,
Ontvangers, Satelliet,
Muurbeugels, Buizen,
TV & Video-onderdelen,
Portofoon verhuur

1 jaar in dienst geweest
f 1600,- Heeft f 4300,-
gekost. Tel: 0164673837 of
e-mail:
cgdemoor@westbrabant.net

de portofoonspecialist...

...voor de vakantie

Diverse merken LPD porto's op voorraad voor onderlinge communicatie op de camping op de fiets in de auto etc. etc.
o.a. Kenwood, Alinco, Alan, Yupiteru

...voor de amateur

Kenwood thd7E

- met ingebouwde TNC !!! (9600 baud)
- dual bander
- ook met GPS te gebruiken
- max 6 Watt

ALAN 507

- met ingebouwde VOX module (babyfoon), ruimtebewaking

Yupiteru CT 707

ALAN 434

- GSM-look



a.r.s. elopta b.v.

**MEER
INFO?**

• Bel: 020 625 19 22 • Fax: 020 626 42 19
• Email: Info@elopta.nl • Internet: [HTTP://www.elopta.nl](http://www.elopta.nl)
• Kom langs: Prins Hendrikkade 153 Amsterdam
(op loopafstand van het Centraal Station)

CONRAD ELECTRONIC NEDERLAND BV

Postbus 12
7500 AA Enschede
Tel: 053 4285444

WWW.CONRAD.NL

Alles voor de zendamateur

- Handscanners
- CB-zendtechniek
- LPD-handscanners
- Antennes
- Vermogensversterkers
- Kortegolfontvangers

CombiTech

SSTV
Fax
Weerfax
Navtex-software
Modems (voor DOS en Windows95)

Multitasking
Full duplex
Ondersteuning video-digitizers, scanners en diverse modems

www.mscan.com

Bel 0118-601665

Of schrijf naar Postbus 8041
4330 EA Middelburg

214-9

Te koop: Jaargangen RAM, van 1992 t/m 1998. In 1992 ontbreekt april 130, in 1993 ontbreekt maart 141. Totaalprijs f 100,-. Tel: 045 5455606.

214-10

UITNODIGING:

Zaterdag 6 november gezellige avond in PC Stormpolder, Industrieweg 2, Krimpen a/d IJssel. De muzikale omlijsting wordt verzorgd door "The A B Blues Band & John Raven". Breng uw aankoopbon(nen) mee, uw bonnr. Is uw lot-nummer. Zaal open 19:30 uur, entree gratis. Tot ziens op zaterdag 6 november!!

214-11

Te koop: z.g.a.n. President Lincoln, 10-12 amp voeding, Zetage hp 1000 matcher, alles compleet in originele verpakkingen f 475,-. Tel: 0495 539978.

CB Shop Overloon
Vierlingsbeekseweg 17
5825 AS Overloon
tel: 0478 - 642.678
info@cbshop.com
vanaf A73 Nijm-Venlo afrit 7
na 2 km 1e winkel rechts.

www.cbshop.com

Alle bekende merken cb radio's, scanners en porto's en voor cb, 2 m., 70 cm, lpd met alle toebehoren als antenne's etc.

LIBERTEL **ptt telecom** **IL TALKLINE**

Dealer van Stinger radar detectors, Sony, Kenwood, Pioneer caraudio en Carin car navigatie.
Wij verzorgen ook de inbouw
ook postorder levering

214-12

Te koop:
Kortegolfontvanger, Icom R-71E van 0-30 MHz. Inclusief Dresler ara-30 antenne, prijs f 800,-. Weersatelliet ontvanger, Nimbus 137-138 MHz. Voor meteosat en polaire weersatellieten + schotel 90 cm + meteosat coverter LNC 1700, prijs compleet f 500,-. Tel: 038 4602209
na 18:00 uur or e-mail:
dick1.veen@wxs.nl

214-12

Te koop: RTL4 decoder, u weet wel, prijs f 50,-. Tel: 0492 363544 of e-mail: g.ij.demoet@hccnet.nl

214-13

Te koop: Ontv. EKD515 f 2995,-. Plessey PR2250 f 2995,-. Skanti R5001 f 1375,-. Scanner AOR3000A f 1495,-. Orig. Computer interface voor AR8000 scanner CU8232 f 175,-. Scannerfreq. In een straal van 40 km rondom uw woonplaats f 20,-. Geheel Nederland f 50,-. (op diskette) Tel: 0598 616025

214-14

Te koop: Kenwood R5000 kortegolfontvanger. Incl. filters + luchtvaart + ballun + 20 m litze, 0-30 MHz. Prijs f 1000,-. Tel: 0655572623 na 15:00 uur.

email info@radio-abe.nl

AANBIEDING

email info@radio-abe.nl

AOR™

AR-8000



Een van de beste geavanceerde computerscanner met een frequentiebereik, van 500KHz tot 1900MHz. multifunctioneel display bevat 55 alfanumerieke-karakterplaatsen bandscope, signaal-sterkte meter en 2 vfo's. 20 bandsearch programma's 1000 geheugen plaatsen AM, FM, WFM, USB en LSB Het geheel wordt compleet met adapter, rubber-antenne, oplaadbare penlight en een Nederlandstalige handleiding geleverd 12 maanden garantie.

**Zolang de voorraad strekt
Alleen deze maand**

FL. 950,-

**Wij versturen onder Rembours
door geheel Nederland.
Besteld U voor 14:00 dan heeft U uw
bestelling de volgende dag al in huis.**

**Zolang de voorraad strekt
Alleen deze maand**

Basis/ mobiel 200 kanalen computerscanner frequentiebereik van 8 - 1300 Mhz. AM, FM en WFM 10 bandsearch programmas, priority kanaal, delay functie, signaal sterkte meter, VFO afstemming Met adapter, 12 volt kabel, ophangbeugel en antenne



FL. 895,-

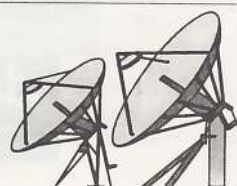
**RADIO
ABÉ**

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

Fax: 010-477 02 66

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur
Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur



D.D.S. Electronics
Looierij 26
4762 AM Zevenbergen
Tel.: 0168 37 03 47

www.d-d-s.nl

GPS-systemen
PacketRadio
Marifoons
Speciale antennes
Connectoren
Elektronica-onderdelen

214-15

Te koop: Racal 171+ LG converter in kast 19" met set res. Buizen, documentatie enz, i.z.g.st. Vaste prijs f 900,-.
1 Eumig Mark (M) filmprojector dubb 8 + plakpers f 100,-. Tel: 076 5654319

214-16

Te koop: I.v.m. verhuizing an antenneverbod, Inmarsat satellite schotel APS 1550 met toebehoren, z.g.a.n. f 650,-.
Icom R7100 comm. ontvanger, in doos, nauwelijks gebruikt nieuwprijs f 3650,-.
NU f 2250,-. Sony stereo tape recorder TC 377, moet opnieuw afgesteld worden, verder in uitstekende conditie.
T.e.a.b. Sony FM stereo receiver type STR-AV370X met klein defect f 100,-.
Triad-system six luidspreker set, woofer 70 watt i.z.g.st. f 500,-.
Tel: 020 6419153 Amstelveen.

214-17

Te koop: Komplete set voor de meteosat en weersatelliet, van SSB (Duitsland) met software en versterkers, antenne voor de 137 MHz band. Zo goed als nieuw. Vaste prijs f 1250,-.
Tel: 035 7720432 of e-mail: e.andries@worldonline.nl

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

November actie!!!

Bel of kom langs voor onze super lage prijzen.

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • JRC/NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Comet • Diamond • Fritzel
- Cushcraft • HyGain • Nasa • Kantronics • JPS
- Datong • Vectronics • Kathrein • Butternut • SHF
- RF Systems • SSB • Versatower • Flexa • GB ant
- Symek • Aircom • Pope • SGC • Davis • Hustler
- Ameritron • Mirage • Vargarda • Bencher • Create
- Sangian • Winradio • Alan • Bearcat • AOR • Welz
- Yupiteru • CTE • Howes • Kent • Televes • Procom
- Drake • Motorola • enz.....

dolstra elektronika

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum • Tel. 0511-464800 • fax: 0511-465789
Openingsijden: di. t/m vr. 10.00-18.00 uur • vr. 19.00-21.00 uur • za. 10.00-16.00 uur

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelfouten voorbehouden.

MOBIELE DUOBANDERS

Kenwood TM-V7E	f 1495,-
Kenwood TM-G707E	f 1049,-
ICOM IC207H	f 1195,-
Yaesu FT90 (nieuw)	f 1395,-

TRANSCEIVERS

Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430Mhz, 100/100/50/50 watt	f 4895,-
Yaesu FT100 transceiver HF+50+144+430Mhz,	f 3695,-
Icom IC706MK2G HF+50+144+ 430Mhz, 100/100/50W/20W (en incl. DSP filter f 3699,-).	f 3599,-

POPULAIRE SCANNERS

MVT7100E 1000 kan, 0.5-1600 Mhz	f 599,-!!
MVT9000 1000 kan, 0.1-2039	f 999,-
AR3000A 400kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000 1000kan, 0.1-1900 Mhz	f 1099,-
UBC220XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 389,-
UBC760XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 395,-
UBC860XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 359,-
UBC9000XLT 500kan, 25-1300 Mhz	f 795,-
UBC3000XLT 500 kan, 25-1300 Mhz	f 589,-
PCR1000EU 0.1-1300 Mhz, allmode	f 999,-
R2 450kan, 0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-
R10 1000kan, 0.5-1300 Mhz	f 895,-

ONTVANGERS

JRC NRD545G.	f 4499,-
Yaesu FRG100	f 1599,-
Kenwood R5000	f 2799,-
Icom R75 0.03-60Mhz	f 2295,-



GPS

Garmin: **GPS12** f 445,-; **GPSII+** f 895,-;
GPSIII f 1255,-

POPULAIRE PORTOFOONS

Icom Q7E miniporto+scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX	f 499,-
Kenwood TH G71E 144/430 Mhz	f 749,-
Kenwood TH-D7E 144/430+	
TNC+APRS	f 999,-
Icom T81E 50/144/430/1240 Mhz	f 1099,-
Yaesu VX5R	f 1149,-

INRUIL

Sony SW55 portable ontvanger incl. accessoires	f 550,-;
Versatower BP60 18 m. hoog, heavy duty, nieuw van. f 5500,-	voor f 3500,-
AEA PK-12 packet controller	f 275,-;
Kenwood TR751E ssb, fm, cw 144Mhz transceiver	f 1095,-

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Telefoon: 0251 311934
Fax: 0251 314032

Wij zijn te bereiken:
Dinsdag t/m Vrijdag
van 10.00-17.00 uur
Zaterdag van
10.00-16.00 uur

214-18

Aangeboden: Portable Sony wereldontvanger type 7600 G met Sony gestabiliseerde netvoeding. Synchroondetector, LSB/USB, nooit gebruikt. Inclusief gebruiksaanwijzing van Sony en Sony korte golf boekwerk. f 350,-

Geen verzendkosten in Nederland!
H. Bouman, Warnsveld.
0575-521976

214-19

Te koop: Kortegolfontvanger ICOM R 71, 0-30 MHz, all mode, technisch/uitendlijk 100%. Prijs f 1050,-
Tel: 045-5680151. E-mail: petewiel@wxs.nl

214-20

Te koop: Computerscanner Realistic Pro-2035, 25-1300 MHz, 1000 kanalen in 10 banken. Nederlandse handleiding. Prijs f 300,-
Tel: 045-5680151,
E-mail: petewiel@wxs.nl

214-21

Te koop: AOR 3000 A comm. receiver / scanner, in nieuwstaat en bijna niet gebruikt. Incl. engelse en Nederlandse handleiding f 1200,-. Royal 1300 scannerantenne f 100,-. Sky Scan White diamond scannerantenne f 75,-.
H. Hendriks, Venray.
Tel. 0478 581153

214-22

Te koop of te ruil: Kenwood TM 733, 2 mtr + 70 cm, 50 en 35 watt, 2x volume, 2x squelch, gelijktijdig ontvangst en zenden., uitgebreid RX (door leverancier), 9K6 pakket (ook 1K2) aansluiting etc. Incl. mike, MFJ 9406 10 watt 6 mtr zender, anologe uitlezing, incl. Mike, batterij-case, powersupply, MFJ draaddipool.
Kenwood R2000 kortegolf-ontvanger AM-FM-CW-USB-LSB, enige krassen op bovendeksel. Technisch 100%. 10 memories. Diverse kleine 27-mc spullen waaronder oude bakjes etc., antennes, zetagi-spul etc. converter voor scanner. Het liefst zou ik voor een deel van mijn aangeboden zaken een Icom 706 (Mk2) krijgen of iets anders dat mij schikt.
Aanbiedingen aan:
045 5416163

214-23

Gevraagd: wie heeft Icom R70 of R71 in bezit en gebruikt de modulator niet? Aanbiedingen: 070 5118007

214-24

Te koop. Portable Midland Alan 95 + 400 kan: opl. Batterij, lader, korte en lange antenne in doos. Absoluut nieuw staat van f 439,- voor f 275,-. Tel. 020 6444615

214-25

Te koop: Kenwood Portofoon 2 mtr + 70 cm TH 79, inclusief acculader en losse microfoon, compleet in doos. Prijs f 575,-.
Tel. 038 3320787



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a • 1211 KL Hilversum • Tel: 035 6215879 • Fax: 035 6213584

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer



Communications Receiver

Ontvangst van 100 kHz tot 2000 MHz.
SSB - CW - AM - FM en FMW
Audio Peak filter - Noise Blanker
RF attenuator - 1000 memory ch.

Al op internet gekeken in ons online occasion bestand?
<http://www.venhorst.nl>



JRC NRD-545 DSP

All-Mode Detection
Digital IF Filter
Pass-Band Shift [PBS]
AGC
BFO
RF GAIN
Squelch [SQ]

Tone Control [TONE]
S-Meter
Noise Reduction [NR]
Beat Canceller [BC]
Noise Blanker [NB]
Notch Filter [NOTCH]



AOR AR-8200

Dit is geen scanner meer!
Dit apparaat doet alles wat U van een scanner verwacht en meer!!!
Accessoirebus voor extra modules:
VI-8200 Scramble detector
CT-8200 CTCSS decoder
RU-8200 Digital spraakrec.
EM-8200 Geheugenunit
TE-8200 Toonkiller



Alles voor CB!
O.a. Alan 48/78 plus
Vanaf Fl. 115,-

YAESU FT-100

Ultra-compact HF/VHF/UHF Transceiver

RX: 100 kHz - 970 MHz
TX: 160-6 Meters, 2-Meters, 70 CM
Power output: HF/50 MHz 100W,
2-Meters 50W, 70 CM 20W
All Mode Operation: SSB, CW, AM,
FM, AFSK, Packet (1200/9600 bps)
Detachable and Removable Front Panel
DSP Bandpass Filter, Notch Filter and Noise Reduction
IF Noise Blanker, IF Shift, Dual VFO's
Optional 6 kHz, 500 Hz, 300 Hz IF Filters

KENPRO Rotoren

G-450XL G-1000S
Fl. 725,- Fl. 1045,-
Steunlagers
GS-065 Fl. 125,-



Voeding DIAMOND

GSV-3000 slechts Fl. 345,-

(Van een bekend merk hebben we hem vele malen duurder gezien!)



YAESU FT-847

Satellite plus
HF All-Mode Transceiver

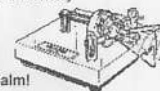
- Ideal for Satellite and HF Operation
- HF/50 MHz: 100 Watts, 144-430 MHz: 50 Watts
- Crossband Full Duplex Operation
- Normal / Reverse 'racking'
- Dedicated Satellite Memories
- DSP Filters (Notch NR, BPF)
- Low Noise VHF/UHF Preamps Built-in
- High Resolution 0.1 Hz Tuning Steps for Ultra Smooth Tuning
- Shuttle Jog Tuning Dial for fine or rapid tuning
- CW Sidetone and Pitch Control
- CTCSS Encode/Decode Built-in
- DCS (Digital Coded Squelch) Encode/Decode
- Direct Frequency Keypad Entry
- 1200/9600 bps Packet Ready

ICOM IC-R2

A 'world' of listening that fits in your palm!
Compact, drip-resistant construction

Dimensions of only 58x86x27 mm
400 memory channels are available and separated into 8 banks (50 channels for each bank).
Autopower-off function
Selectable from 30, 60, 90 or 120 min.

Auto squelch
Wide frequency coverage
Covers a 0.495-1309.995 MHz wide frequency range
Large internal speaker
More outstanding features...
FM, WFM and AM modes available



WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPARATUUR IN.
(onder voorbehoud) ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op pijl te houden. Bel eens voor info!
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur. Donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PE1KKG Johan, PE1DNE Patrick, PE1OVG Marco, PD0OQV Co

Bezoek onze vernieuwde internetsite: <http://www.venhorst.nl>

Online occasion bestand met dagelijks update

Aktuele produktinformatie, Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.

Email: venhorst@venhorst.nl

NIEUWS

ICO vraagt zelf faillissement aan

Naast Iridium heeft ook ICO, een afsplitsing van Inmarsat het moeilijk met zijn nieuwe satelliet-telefonie-netwerk. Richard Branson, directeur van Virgin, haalde met zijn ICO-gesponsorde ballon de eindstreep ook al niet. Het eigenlijke project, gebaseerd op zo'n 10-12 Medium Earth Orbit satellieten (MEO's), heeft onvolgende geld opgehaald bij de deelnemende partijen, waaronder de Bank of New York, hoofdaannemer Hughes space, het Japanse NEC en onder meer (een van 19 communicatiefirma's) KPN

Telecom. Daarom heeft men besloten tot een complete reorganisatie, die begint met een vrijwillige faillissementsaanvraag, hoewel niet door alle partijen van harte gesteund. Indertijd werd Olof Lundberg, president van Inmarsat, gevraagd zijn goede baan op te zeggen en ICO te gaan leiden. Dat heeft dus nauwelijks geholpen. Misschien zijn er wel teveel satellietssystemen tegelijk opgezet, terwijl de rest van de communicatiefirma's - als ware het een goldrush - over de hele wereld bezig is glasvezelkabels te leggen.



MAIL Electronics HET HELE JAAR BIJ ONS AMRATO!

Postorder-aanbiedingen:

- Lage prijzen via postorder voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.

Scanners	FM, 50/35 W, 9K6 Bd, TM-G707E 270 duobander, 100 watt met DSP filter	f 1499,-	Daniti MK5 Samlex 1000 EuroCB6000	f 229,- f 99,- f 525,- (basisstation)
AOR AR3000 400 kanalen, 0.1-2050 MHz	f 2599,-			
AOR AR8000 1000 kanalen, 0.1-1900 MHz	f 999,-			
Bearcat UBC220 200 kanalen, 66-956 MHz	f 379,-			
Bearcat UBC760 100 kanalen, 66-956 MHz	f 399,-			
Bearcat UBC860XLT 100 kanalen, 66-956 MHz	f 355,-			
Bearcat UBC9000XLT 500 kanalen, 25-1300 MHz	f 759,-			
Bearcat UBC3000XLT 400 kanalen, 25-1300 MHz	f 599,-			
Icom R2 450 kanalen, 0.5-1300 MHz	f 525,-			
Icom R10 1000 kanalen, 0.5-1300 MHz	f 899,-			
Realistic PRO2042 1000 kanalen, 25-1300 MHz	f 689,-			
Yupiter MVT7100 1000 kanalen, 0.1-1650 MHz	f 639,-			
Zendontvangers Kenwood				
TS870E HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f 5499,-			
TS570D HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f 3450,-			
TS850SDX HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f 10.675,-			
VC-H1 Interactive visual communicator, SSVT	f 1479,-			
TH-D7E duobandportfoon 270 met ingebouwde packet controller en APRS-mogelijkheid	f 899,-			
TM-V7E 270 duobander,				
FM, 50/35 W, 9K6 Bd, TM-G707E 270 duobander, 100 watt met DSP filter	f 999,-			
FM, 50/35 W, 9K6 Bd, TM241E 144MHz, mobiele zendontvanger,	f 699,-			
Yaesu				
FT920 HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f 4425,-			
FT1000MP HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f 6099,-			
FT847 HF, 50, 144, 430 zendontvanger, DSP filter	f 4695,-			
VXR 144/430MHz duobandportfoon	f 1099,-			
FT90 270 duobander, FM	f 1285,-			
Icom				
IC706MK2G zendontvanger, 100 W+50 MHz+144 MHz+430 MHz	f 3499,-			
IC746 HF zendontvanger + 6m+2M 100 watt, DSP	f 5150,-			
IC756 HF zendontv., 100 watt, DSP filter, HF +6 m	f 5935,-			
T81E 2/6/70/23 verband portfoon, FM	f 999,-			
IC-207H 144/430 mobiele zendontvanger	f 1099,-			
IC-2800 144/430 mobiele zendontvanger	f 1599,-			
IC-Q7E 144/430MHz mini porto + scanner 30-1300MHz	f 519,-			
27 MHz zendontvangers				
Daniti 640	f 210,-			
GPS				
Garmin GPS12	f 425,-			
Garmin GPSII+	f 850,-			
Garmin GPSIII+	f 1139,-			
Ontvangers				
Kenwood R5000 0.1-30 MHz, allmode	f 2795,-			
Yaesu FRG100 0.05-30 MHz, allmode	f 1459,-			
Icom R-7SE 0.01-60 MHz, allmode	f 2295,-			
Icom R8500 0.1-2000 MHz, allmode	f 3999,-			
Icom PCR1000 0.1-1300 MHz, allmode	f 995,-			
JRC NR0345G 0.1-30 MHz, allmode, (EU-versie)	f 2195,-			
JRC NR0545E 0.1-30 MHz, allmode+DSP	f 4325,-			
JRC CHE199 30-2000MHz converter NR0545	f 915,-			
Digitale Satelliet ontvangers:				
Philips Sca DST5816	f 919,-			
Nokia Mediamaster 9800 + C.L.-irdeto	f 1359,-			
Accessoires				
Timewave DSP9+ noisekiller	f 599,-			
Timewave DSP99+ noisekiller	f 699,-			

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, e-mail (info@mailelec.nl) of brief.

Bestellingen:

- Per fax, e-mail of per brief; Vermeld duidelijk naam en adres! - Aflevering per PTT of NPD; - Rembours: verzendkosten vanaf f 21,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten; - prijzen incl. BTW; - Nederlandse garantie; - Aflevering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mailelec.nl> voor computers, zenders, ontvangers, scanners

MAIL Electronics

Postbus 172, 1900 AD Castricum
RABObank 36.34.32035 • Fax: (0251) 31 26 71



19 en 20 november

SPECTACULAIRE OPENING!

- * Voor iedere bezoeker een aardige attentie.
- * Natuurlijk een hapje en een drankje.
- * En veel amateurgezelligheid.

SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

op internet: <http://www.schaart.nl>
e-mail: schaart@schaart.nl

Valkenburgseweg 68
2223 KE KATWIJK-ZH

Tel.: (071) 401 57 08*

Fax: (071) 407 31 43

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG

09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR

ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND

DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831

I.N.G.

ABN/AMRO

rek.nr. 67.88.14.716

rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Team Forty portofoonset

- * 40 kanalen
- * Regelbaar volume/squelch
- * TX/RX indicator
- * Oproeptoon
- * Aansluiting voor microfoon
- * Aansluiting voor lader
- * Riemclip
- * up/down toetsen



Leverbaar in geel of zwart
DM-482 microfoon Fl. 34.95

f 199,-

PMR-446 / Multicom Pro

- * 8 kanalen-500m Watt
- * **Voice scrambler**
- * Vox - Handen vrij communiceren
- * 38 CTCSS tooncodes
- * 83 DCS tooncodes
- * Cloning en PC programmeerbaar
- * groot LC display
- * Spatwaterdicht - Schokbestendig
- * Batterij indicator
- * **Geen kosten en vergunning**



f 599,-

Compleet met accupack en lader

FM stereo radio voor PC

- * 200 memories
- * met USB voor plug en play
- * Windows 95/98 compatible
- * met telescoop antenne of ext. antenneaansluiting



- * Recording mogelijkheid
- * Werkt direct bij het aanzetten van de PC

f 149,-

Team Freewave 434

- * Oproeptoon
- * 10m Watt
- * zeer goede antenne voor groot bereik
- * Batterij led indicator
- * Riem clip * 433MHz
- * Automatische ruisonderdrukking



Setprijs

f 289,-

Team SWR-1180HP

- * Prof. SWR-power meter
- * Vermogen: 5-50-250-1000 Watt
- * Frequentie: 1.3-200MHz



f 69,95

Dimera 3500

DIGITALE KLEUREN CAMERA

- * Uitgebreide software op CD * ca. 26 foto's
- * 360.000 pixel
- * 2mb flash geheugen



f 399,-

Complete set met RS-232 kabel voor de PC, draagtas en batterij.

Tecom 435 LPD

De kleinste LPD met de meeste mogelijkheden...

- * toon oproep
- * Groot display
- * RX 420-470MHz (optie)
- * TX 69 kanalen - 433MHz
- * CTCSS
- * Vox - handen vrij communiceren
- * 9 memory
- * volume en squelch
- * scan
- * Babyfoon functie
- * SMA antenne



f 299,-

Sigma Mantova 1 voor de DX

27Mc 5/8 Golf voor basis gebruik

- Hoge kwaliteit basisantenne
- Voor het echte DX werk
- * Lengte ca. 7 mtr.
- * 2000 Watt
- * Afstemming niet nodig!
- * 4 glasfiber radialen
- * Gewicht 4,25 kg



f 199,-

Midland DCSS-48

Digital Clear Speech speaker

Eindelijk ongestoord luisteren naar Korte golf ontvanger, CB of scanner (zie Test in RAM 208)



f 299,-

Tafellader SLG.435

Tafellader om accupack of Tecom 435 te laden



49,95

NiMH Accupack

54,95

OCM-35 Clip Microfoon

34,95

GP-430 basisantenne 430-440

119,-

LPD mobielantenne magneet

59,-

Midland Alan 255 ESP2 CLASSIC

Analoge S-meter, RF en Mike gain 3 geheugen, scan, Dimmer, groot LC display, ESP 2 noise killer Up/down microfoon, **CHROOM** voorfront



f 329,-

Midland Alan 120ESP 2

De nieuwste Midland telg met zeer veel mogelijkheden: digitale freq. uitlezing; RF Gain; front luidspreker; ESP noise killer; Groot LC Display; up/down microfoon.



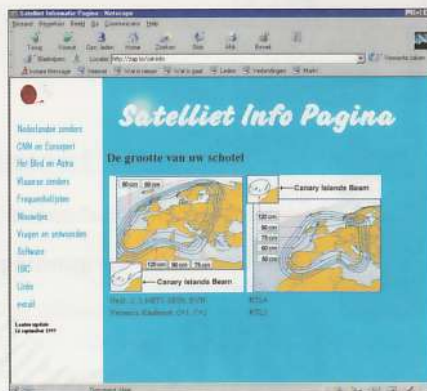
f 269,-

Dealers vindt u in:

Prijs- en artikelwijzigingen voorbehouden

AMSTERDAM: ARS Elopta 020-6251922 - **DELFIJL:** OJE Electronics 0596-634334 - **GOES:** Brammetje Dump 0113-214219 - **GORINCHEM:** Budget Shop 0183-567038 - **GOUDA:** Radio Shack 0182-521718 - **GRONINGEN:** BNC 050-3138010 - **HEEMSTEDE:** Riton Elektronica 023-5282573 - **KRIMPEN AAN DE IJSSEL:** H.O. Dile 0180-515453 - **MIDDELBURG:** Brammetje Dump 0118-625600 - **NAALDWIJK:** Power Chip 0174-622066 - **NIJMEGEN:** Muziek Boetiek 024-3232002 - **OUDE PEKELA:** Wiekens 0597-613074 - **ROTTERDAM:** Radio Abe 010-4775802 - **Atron** 010-4376655 - **Sluis Elektronica Shop** 010-4840997 - **SLIEDRECHT:** Elektro Netten 0184-413297 - **TILBURG:** Radio Beurs 013-5425629 - **UTRECHT:** Radio Communicatie Center 030-2433835 - **VLISSINGEN:** Brammetje Dump 0118-419612.

VOOR INFO: COMBAI ELECTRONICS 010-5010077 Email: Combai.electronics@wxs.nl



Site seeing

HeT, een site met de humor van Monty Python

Een volle portefeuille dit keer. Aan het begin enkele sites voor satellietliefhebbers. Daarna enkele gratis Internet-providers en hun startpagina's. Hoe registreer je een domeinnaam en hoe kun je kijken of de naam van je keuze nog vrij is? Verder een handige site van de overheid. Handig vooral omdat je hier kunt kijken welke sites echt door de overheid worden ingevuld. Ook het Koninklijk Huis beschikt over een eigen website. Tot slot opnieuw aandacht voor een paar humoristische sites.

JOHN PIEK

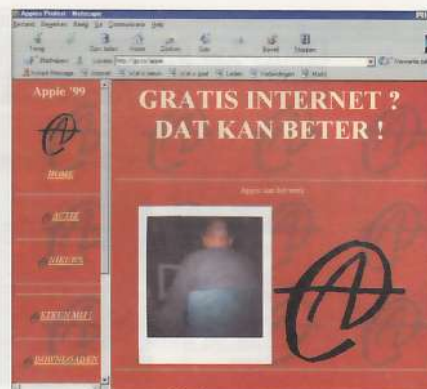
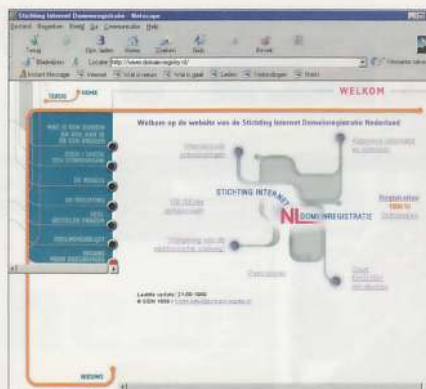
Voor satellietkijkers en vooral diegenen die een ontvanger willen kopen is de Satelliet Info Pagina een leerzame site om te bezoeken. Er zijn adviezen te vinden met vragen als 'hoe groot moet uw schotel zijn?' en 'wat komt er allemaal kijken bij het plaatsen van een schotel?'. Daarnaast is er informatie over hoeveel geld je voor een installatie kwijt bent. De site heeft verder een vraag- en antwoordlijst en een regelmatig bijgehouden frequentielijst. Tevens kan er software worden gedownload, waaronder de nieuwste DVB2000-software en de nieuwste settings hiervoor. Een aanrader, deze actuele site.
<http://zap.to/sat-info>
<http://utopia.knoware.nl/users/kvdbrink>

Ook voor satellietliefhebbers is er de actuele Belgische site GRAFOX, ('the

satellite site'). De site bevat pagina's over Eurocrypt, digital tools (voor Nokia en andere ontvangers), algemene satelliet-info, links, een message board en een koopjeshoek. Een erg leuke site, met veel informatie.
 (Nederlands/Engels)
<http://www.grafoxsatellite.tsx.org>
<http://www.grafox.com>

Gratis Internet

Gratis Internet is het grote toverwoord van nu. Bij een aantal ervan kun je je zelfs bij een vriendje door middel van Internet laten aanmelden en vervolgens kan je al direct beginnen. Er zijn op het moment dat dit artikel geschreven wordt, rond de tien gratis providers actief of aan het opstarten. Er zijn verschillende redenen waarom providers 'gratis' gaan. Eén van die redenen is marktaandeel. Een grote provider heeft



minder overheadkosten, en hij bereikt een groter publiek waardoor hij meer kan vragen voor reclame. Bovendien is het natuurlijk altijd van belang dat je de grootste bent in een markt. Om bezoekers te trekken brengt een aantal providers ook eigen nieuwsberichten op de startpagina. Deze startpagina's zijn voor iedereen toegankelijk.

Internetproviders verdienen onder andere geld, doordat KPN een deel van de gegenereerde telefoonopbrengsten aan de providers teruggeeft. Ook hebben gratis providers vaak een helpdesk met een duur telefoonnummer, wat ook geld oplevert. Providers verdienen verder aan de reclame op hun site. Tenslotte kunnen ze veel geld verdienen door informatie over hun abonnees te verkopen. Vooral de mogelijkheden (en de overlast) van dit laatste moet je niet onderschatten. Iemand die bijvoorbeeld op de site van een automerk kijkt kan een week later ineens de lokale dealer van dat merk aan de telefoon krijgen... Providers zullen dit in het begin niet doen, de informatie wordt nu nog vooral doorverkocht in de vorm van anonieme gebruikersprofielen van groepen gebruikers. Nadelen van gratis providers zijn dat de meesten hiervan nog geen gratis pop-account aanbieden, zodat je de e-mail on-line moet afhandelen via een (soms slecht werkende) webpagina. Daarnaast bieden ze geen, of slechts weinig nieuwsgroepen. Ook bieden de gratis providers niet allemaal de mogelijkheid aan gebruikers om een eigen Internet-pagina te beginnen.

Bieden enkele betaalde providers op hun startpagina uitsluitend informatie voor hun eigen abonnees, veel providers hebben complete eigen nieuwspagina's, die vaak echt de moeite waard zijn om te bekijken. Op de pagina's is

het nieuws over multimedia dikwijls wel een beetje oververtegenwoordigd. Overigens zegt de kwaliteit van de startpagina natuurlijk niets over de kwaliteit van de provider zelf. Hieronder een willekeurige (kleine) greep uit deze startpagina's:

Eén van de oudste, en een zeer uitgebreide portal-sites is de startpagina van Planet Internet. Heel veel keuzemogelijkheden en rubrieken, waaronder ook kleine advertenties om allerlei zaken te koop aan te bieden en voor zaken als dating. (Nederlands)

<http://www.pi.net/>

De pagina van Wanadoo oogt in eerste instantie niet heel ordelijk, maar hij biedt een ruime keuze uit het nieuws van de dag, waarbij veelal geput wordt uit nieuwsberichten van persbureau ANP. (Nederland 5)

<http://www.wanadoo.nl/>

Een leuke, uitgebreide site is ook die van Zonnet. Zeer informatief en overzichtelijk. (Nederlands)

<http://www.zonnet.nl/>

Wat minder schreeuwend, en daardoor misschien ook wat minder aantrekkelijk is de pagina van Internet-provider Wish. Deze site richt zich wat minder op het 'echte nieuws', zoals je dat in de krant aantreft. De eerste categorie in de nieuwsrubriek gaat over het bedrijf Wish zelf. Naast Wishnieuws is er Shownieuws, Technieuws, Sportnieuws en Gamenuws.

<http://www.wish.nl/>

Ook gratis Internet, maar dan anders: bij Superweb kun je een abonnement nemen van 35,- per maand met de mogelijkheid van gratis inbellen via een

0800-nummer. Daarbij wordt de verbinding door de provider wel om de twee uur verbroken om te voorkomen dat mensen hun computer 24 uur per dag aan het net laten hangen (je kunt wel meteen opnieuw inloggen).

<http://www.superweb.nl/>

Op allerlei posters in het land is Appie te zien. Appie steekt de draak met al die gratis providers die er naar zijn zeggen alleen zelf beter van worden. Dus probeert Appie om zelf een beter initiatief op te zetten. De pagina is compleet met poster om uit te printen en te verspreiden. Een ludieke site met een serieuze ondertoon.

<http://go.to/appie>

Er is een aantal organisaties die de registratie van Internet-domeinen verzorgen. Als je bij de Kamer van Koophandel een nieuw bedrijf wilt inschrijven met een naam die begint met 'www.', dan wordt door de Kamer eerst gekeken of deze domeinnaam wel jouw eigendom is. Niet alle geregistreerde domeinnamen worden overigens al gebruikt. Sommige worden gewoon bezet gehouden, voor het geval dat iemand hier wel iets mee zou willen doen. Dit gaat dan vaak om bedrijfsnamen van bestaande bedrijven. Andere domeinnamen verwijzen slechts door naar een reeds bestaande site. Een naam die eindigt op .nl kun je alleen registreren als je rechtspersoon bent met een inschrijving bij de kamer van koophandel. (De naam van het aangevraagde domein hoeft weer niet gelijk te zijn aan de naam van het bedrijf). Mensen zonder inschrijving kunnen echter wel een internationaal domein krijgen, bijvoorbeeld met .com op het eind. Als eindgebruiker moet je het registreren overigens



altijd via een Internet-provider doen. In Nederland wordt de registratie van Internet-domeinnamen verzorgd door de Stichting Internet Domein Registratie Nederland. Op de site van deze stichting kun je bekijken of een domeinnaam, eindigend op .nl al bezet is. Is dit het geval dan vind je hier ook de uitgebreide adresinformatie van dit bedrijf. Het bedrijf NetNation verzorgt de registratie van domeinen, eindigend op '.cc' en '.nu'. Op de site van dit bedrijf kan van iedere domeinnaam, waar ook ter wereld, de informatie worden opgevraagd.

<http://www.domain-registry.nl> (alleen voor Nederland, Nederlands)
<http://www.domain-registry.com> (wereldwijd, Engels)

'Overheid.nl' is een initiatief van de Minister voor Grote Steden- en Integratiebeleid' staat er boven deze site. Overheid.nl is voor een deel een zogenaamde portal-site naar andere sites, bijvoorbeeld het hieronder vermelde koninklijkhuus.nl. Een heel interessante optie is de URL-verificatie: hier kan het adres van een website worden ingevoerd, waarna gecheckt wordt of het hier een officiële site van een overheidsinstantie betreft. Een heel goed initiatief, omdat je op Internet vrijwel nooit zeker bent van de bron van de informatie. (Nederlands)
<http://www.overheid.nl>

Deze officiële site biedt natuurlijk geen echt spannende nieuwtjes, maar het is best grappig om te zien hoe het koninkshuis zich op Internet manifesteert. De site is onderverdeeld in monarchie, leden van het koninklijk huis, nieuws en evenementen, hofhouding, paleizen, een kindersite en veelgestelde vragen. Best een verademing na alle roddelbladennieuws van de laatste tijd... (Nederlands)

<http://www.koninklijkhuis.nl/>

Tot slot weer wat minder serieuze sites. Hoewel 'HeT' al jaren bestaat. HeT, dat is het Humoristisch elektronisch Tijdschrift van Arjan Broere, Erno Mijland en Jan.Kamphuis. HeT is zowel te zien op het WWW, als verkrijgbaar als E-zine per e-mail. HeT gaat in op zaken die in het nieuws zijn, zoals Maxima of de gratis Internet-providers en geeft daar dan een rare draai aan. Een echt leuke site, vooral als je houdt van het soort humor waar Monty Python bekend mee is geworden. (Nederlands)

<http://www.het.nl/>

Verliefd op je collega en je bent verlegen of hebt geen inspiratie? Cyrano maakt de perfecte elektronische liefdesbrief, platonisch of niet platonisch. (Engels)

<http://www.nando.net/toys/cyrano/>

Er zijn een aantal organisaties die de registratie van Internet-domeinen verzor-

gen. Als je bij de Kamer van Koophandel een nieuw bedrijf wilt inschrijven met een naam die begint met 'www.', dan wordt door de Kamer eerst gekeken of deze domeinnaam wel jouw eigendom is. Niet alle geregistreerde domeinnamen worden overigens al gebruikt. Sommige worden gewoon bezet gehouden, voor het geval dat iemand hier wel iets mee zou willen doen. Dit gaat dan vaak om bedrijfsnamen van bestaande bedrijven. Andere domeinnamen verwijzen slechts door naar een reeds bestaande site.

Een naam die eindigt op .nl kun je alleen registreren als je rechtspersoon bent met een inschrijving bij de kamer van koophandel. (De naam van het aangevraagde domein hoeft weer niet gelijk te zijn aan de naam van het bedrijf). Mensen zonder inschrijving kunnen echter wel een internationaal domein krijgen, bijvoorbeeld met .com op het eind. Als eindgebruiker moet je het registreren overigens altijd via een Internet-provider doen.

In Nederland wordt de registratie van Internet-domeinnamen verzorgd door de Stichting Internet Domein Registratie Nederland. Op de site van deze stichting kun je bekijken of een domeinnaam, eindigend op .nl al bezet is. Is dit het geval dan vind je hier ook de uitgebreide adresinformatie van dit bedrijf. Het bedrijf NetNation verzorgt de registratie van domeinen, eindigend op '.cc' en '.nu'. Op de site van dit bedrijf kan van iedere domeinnaam, waar ook ter wereld, de informatie worden opgevraagd.

<http://www.domain-registry.nl> (alleen voor Nederland, Nederlands)
<http://www.domain-registry.com> (wereldwijd, Engels)

Overheid.nl is een initiatief van de Minister voor Grote Steden- en Integratiebeleid' staat er boven deze site. Overheid.nl is voor een deel een zogenaamde portal-site naar andere sites, bijvoorbeeld het hieronder vermelde koninklijkhuus.nl. Een heel interessante optie is de URL-verificatie: hier kan het adres van een website worden ingevoerd, waarna gecheckt wordt of het hier een officiële site van een overheidsinstantie betreft. Een heel goed initiatief, omdat je op Internet vrijwel nooit zeker bent van de bron van de informatie. (Nederlands)

<http://www.overheid.nl>

Veel belangstelling voor technische experimenten

De jaarlijkse Scoop

Ballonvossenjacht trok dit jaar weer veel aandacht. Was de laatste jaren de belangstelling voor de jacht - door het afvallen van de uitvoerige ondersteuning van NOS-radio - wat teruggelopen, de nieuwe aanpak, met tal van technische uitbreidingen, blijkt duidelijk weer tot de verbeelding te spreken van zowel jager als communicatieamateur.

HANS G. JANSSEN

Zelfs luisteramateurs meldden spontaan per brief of QSL-kaart de ontvangst van de knalharde ondersteunende zender, die maar krap een dag in de lucht was. Ze vonden dat ze door deze twee-meterzender (145.800/145.200 MegaHertz) perfect op de hoogte waren gehouden van de vlucht van de ballon en de vorderingen van de deelnemers. En natuurlijk speelde het voortreffelijk weer en de vlekkeloze lancering om precies 14:00 uur op die 12e september een hoofdrol.

Voor zendamateurs was het natuurlijk makkelijk. Ze konden vanuit alle hoeken en gaten in Nederland de 'steunzender' bereiken. De voormalige Storno-politie-zender stond - met de volle medewerking



van de Nozema in IJsselstein en de radiozendclub onder het personeel - op zo'n 300 meter hoogte te stralen. Een gelegenhedszender, die in de eerste plaats als ondersteuning en begeleiding van de jacht bedoeld was. Verder was hij natuurlijk het middelpunt voor QSL-kaartenjagers. Sommigen meldden dat ze onderweg waren om de ballon op te sporen, anderen dat ze lekker thuisbleven, maar het spektakel goed konden volgen via deze uitzendingen. De inspanningen van de coördinator binnen de groep op dit gebied, Patrick van der Leelie (PE1DNE), werden daarmee ruimschoots beloond.



Dan was er de tv-zender onder aan de meteo-ballon. Anders dan in 1998 stuurde hij wel tijdens de hele vlucht beelden naar beneden van het gebied waar hij over vloog. Vooral van de start gaf hij heldere shots, zowel van het KNMI, waar hij uiteindelijk werd opgelaten, als van de volgploegen die het touw loslieten. Maarten Bakker (PE1MQI) die de zender ontwikkelde, zag tijdens de eerste momenten van het aanschakelen van de camera alleen zijn voeten in beeld. Even later toonde de camera het hele team dat onder de ballon stond te juichen toen de vos het luchtruim

koos. Jammer genoeg was de luchtkaravaan - door de weersomstandigheden en het type van de gebruikte ballon - enigszins wiebelig, zodanig dat de camera veel draaide. In een volgend jaar moet een en ander beter gestabiliseerd worden, om de kwaliteit van de beelden verder te verbeteren.

TV-SIGNAAL

De Scoop Hobbyfondsballoon zond in de 13 cm-band op 2415 MHz het tv-signaal de ether in en bleef dat doen tot het eind. Net bij de landing was de batterij van zender en camera leeg. In de tussentijd pikte bijvoorbeeld de amateur-tv-relaiszender PA6ATV in IJsselstein de beelden op en zond die weer uit. Het signaal verdween echter op een gegeven moment uit beeld omdat de vos te veel steeg en de ontvangst-antennes niet omhoog gericht zijn, waar normaal niets op te vangen valt. Opvallend was ook dat een slimme enkeling de tv-zender gebruikte als baken voor het peilen. De richtingsdefinitie van het 13-cm-signaal blijkt aanzienlijk beter dan van de tweemeter vossen-zender. Een Doppler-peiler voor de 13-cm heeft echter niet iedereen voorhanden. Maar met een goede richtantenne wijs je de tv-zender praktisch aan, inclusief de hoogte, dat wil zeggen onder welke hoek je je bevindt onder de vos.

En natuurlijk kon iedereen op zijn scanner of peildoos de 'wiebeltoon', die de mini-vossen-zender uitzond goed waarnemen. Voor de wisselend op 145.350 en 145.375 MHz uitgezonden toon wordt maar een zendertje met vermogen van tussen de 50 en 100 milliWatt gebruikt. De maximale hoogte die de ballon bereikte lag echter vermoedelijk in de buurt van de 90.000 voet, bijna 30 kilometer. Op die hoogte was de wiebeltoon waarschijnlijk zelfs buiten de landsgrenzen waar te nemen. Opmerkelijk was deze keer een grote mate van stabiliteit in de atmosfeer, die samenhang met het mooie weer. Tot een hoogte van 50.000 voet (ruim 16 km) was sprake van een verplaatsing van (gemiddeld) ongeveer 40 km/uur in een noordoostelijke richting. Boven 50.000 voet was evenwel sprake van een volledige windstilte die onze vos meende te moeten doorbrengen ver boven het vliegveld Lelystad. Bevrijding uit die toestand bleek alleen bereikt te kunnen worden door een ontkoppel-commando vanaf de grond te geven. Op dat moment gedroeg de vos



Ballon015

Het landingsgebied vlak voor de landing in de polder gezien vanuit de ballon. Foto: J.H.M. Kruijff



Ballon011

Aardkromming in beeld vlak na de ontkoppeling op ongeveer 25 km hoogte Foto: J.H.M. Kruijff



Ballon004

Vossenjager tijdens de ballon jacht (DV) J.H.M. Kruijff



Ballon001

Start bij het KNMI J.H.M. Kruijff

zich als een satelliet. Hij maakt even een vrije val, voor de parachutes zich ontplooiden. Tijdens die gebeurtenis keek de camera heel kort het heelal in. Op de maximale hoogte was de kromming van de aarde trouwens uitstekend waar te nemen. Ook waren duidelijk de akkers rond Swifterbant te zien, waar hij later zou landen.

WINNAAR PA3AST

Winnaar werd uiteindelijk Harm Klaassens (PA3AST) uit Breda. "Maar niet zonder een portie geluk," zegt de fortuinlijke jager. "Want toen we de vos uiteindelijk te pakken hadden, zagen we van een andere kant meer ploegen aan komen stormen. Maar ja, toen bleek dat er een brede sloot tussen hen en ons lag."

Harm Klaassens had in het weekend ervoor wel geoefend. Samen met collega zendamateer Henk (PA0SSB) was men bronnen gaan opsporen met de tweemeter Doppler-peiler, die op het dak van de auto werd gemonteerd. Op de 12e september stond hij weer ter beschikking. Rustig was men toen naar De Bilt gereden en na het oplaten was de karavaan nog lang te zien. Hij verdween in Noordelijke richting. "Dus wij ook die kant op en bij Hilversum hadden we hem ingehaald. Op een parkeerplaats konden we hem (wegens het fraaie

weer) met het blote oog waarnemen tot op zo'n 10 kilometer hoogte. Aan de hand van het weerbericht hadden we toen uitgerekend dat hij naar de buurt van Lelystad zou drijven en daar zijn we toen heen gereden."

"Bij Lelystad", vertelt Harm verder, "kwamen we Henk PA0SSB weer tegen. Die had in zijn auto een tv-ontvanger en met de 13-cm-apparatuur en daarmee kon je zeer precies peilen waar hij hing. We hadden alleen beeld als we de antenne recht naar boven richtten. De Doppler-peiler is dan van geen nut. Die wijst alle kanten uit als de ballon die positie heeft. We hoorden toen dat hij ontkoppeld zou worden. Terwijl hij daalde, boog hij af in noordoostelijke richting. We zijn hem gevolgd en spoedig bleek dat hij ergens op een akker in de buurt terecht was gekomen. Een heleboel jagers besloten toen om te rijden. Wij zijn ook een eindje terug gereden, maar ontdekten een klein zijweggetje. Toen we daar inreden, gaf onze peiler ineens 90 graden aan en toe was het per voet verder een akker in. Mijn zoon, die wat harder rent dan ik, was er het eerst bij, later zag ik hem ook midden in het bouwland liggen en toen zijn we direct naar de kant van het land gelopen om schade aan het gewas te voorkomen. Spoedig was daar de film-

13.58	0	Start: De Bilt (KNMI)
14.24	11.000	Eemdijk (eerste goede contact Dutch Mill)
14.30	37.000	Flevoland (ten zuiden van de N305)
14.34	38.000	idem
14.45	42.000	20 km zuid van Lelystad
14.55	59.000	geen nadere positie
15.00	60.000	vliegveld Lelystad
15.06	66.000	idem (stationair)
15.10	77.000	idem (stationair)
15.23	90.000	ontkoppeling (waarschijnlijk op 85.000 a 90.000 voet)
15.25	65.000	vliegveld Lelystad (stationair)
15.30	51.000	idem
15.39	25.000	geen nadere positie
15.45	11.000	10 km oostelijk van Lelystad
15.48	5.000	tussen Lelystad en Swifterbant
15.50	0	Landing: in een aardappelakker bij Swifterbant



Ballon020

Het KNMI uit de ballon vlak na de start
J.H.M. Kruijff



ploeg en toen verschenen ook die andere ploegen: eerst aan het andere kant van die sloot..."

Het succes van PA3AST komt niet zomaar 'uit de lucht vallen'. Enkele jaren geleden zat hij in de auto bij Henk Jenneskes, die toen bij Leerdam de Ballonvos arresteerde. Vorig jaar (met het slechte regenweer) raakte hij echter het spoor volledig bijster. "De positie van de ballon - die toen boven en rond Barneveld en Veenendaal bleef rondzwabberen - werd door ons volkomen verkeerd ingeschat."

CAFÈ BIJEENKOMST

Stichtingsvoorzitter Auke-Jan Perton besloot alle deelnemers mee te nemen naar een naburig café om nog gezellig na te praten. Dat gebeurde, terwijl de commandopost in het centrum van het land QSL's uitdeelde en verder verbindingen maakte. Voor mensen die de hectiek en

pile-up van het landelijk tweemeter relais in IJsselstein meden, was er de gelegenheid om rustig een verbinding te leggen via (ook een Scoop initiatief) de 70 cm omzetter in Hilversum PI2NOS. Ook was er vanuit het commandocentrum een landelijk dekkende 80 meter zender actief, speciaal voor amateurs met de A-status.

De wedstrijd, waar tal van experimentele verbindingsskanten aan zaten, kon gehouden worden dankzij de niet aflatende steun van het KNMI (weersvoorspelling, lanceren ballon door Richard Rothe) en de Koninklijke Luchtmacht. De KLu hield ook nu weer met een speciale radar de ballon in de peiling. Dat diende zowel ter ondersteuning van de volgploegen van Scoop, als wel voor de veiligheid van de luchtvaart. Ook de weerwaarnemers van diverse Luchtmachtbases verleenden hun medewerking.

NEWS

Internetten zonder telefoontikken, maar wel met abonnement

Terwijl de Hetnet, VIP, Zonnet en Freeler staan te trappelen van ongeduld om je voor niets aan internet te helpen, is met ingang van oktober ook Superweb nog eens van start gegaan. Die biedt geen gratis internettoegang, maar juist - via een 0800-nummer - de totale afwezigheid van telefoontikken. Het eerste abonnement is inmiddels vanuit Maastricht in gebruik genomen, met de symbolische uitreiking van software in het Expositie & Congres Centrum (MECC).

Volgens de directie, met daarin Henk de Jager van Eneco Call Services, hebben zich al meer dan 10.000 abonnees aangemeld, die bereid zouden zijn f 35,- per maand of f 99,- per kwartaal neer te tellen, als ze geen telefoontikken hoeven te betalen. Voor zakelijke klanten heeft men een uitgebreider pakket. De informatie- en nieuwsvoorziening komt van Surfboard. Of het een alternatief voor de 'vrije ISP's' zal worden, is de vraag. KPN-telecom rekent 2 cent per minuut in 't weekend en 's avonds na 20 uur voor de meeste telefoontjes in de regio bij een BelPlus abonnement. Kabelbedrijven kennen geen transportkosten maar presenteren voor de kabelmodem en infrastructuur een stevige rekening per maand. Veel zal afhangen van hoe Superweb en de markt zich verder ontwikkelen.

Een spoel die in grootte kan worden veranderd

Jaren terug tikte ik op een radio-onderdelenmarkt een interessant onderdeel op de kop. Een spoel, met daarin draaibaar aangebracht een tweede spoel. Lange tijd heb ik met bewondering naar dit fraaie apparaat zitten kijken. Lange tijd heb ik mij afgevraagd wat ik daar nu eens mee zou doen. Ineens kwam ik op een idee. Een antennetuner zonder rolspoel, waaraan ook de 'moeilijke' schakelaar ontbreekt.

PETER VAN DER WAL

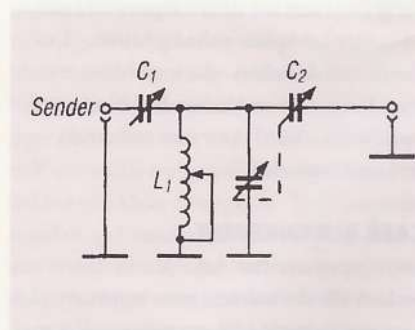
De variabele spoel als onderdeel. Elke antennetuner bezit een variabele spoel als onderdeel. Er kan worden gekozen voor een vaste spoel met schakelaar waarmee de aftakkingen op een spoel worden gekozen. Een goede schakelaar, die bijvoorbeeld ook redelijk wat zendvermogen kan verwerken, is niet gemakkelijk te vinden. Een rolspoel als variabele spoel is ook mogelijk, maar een rolspoel blijft een prijzig onderdeel. Hierbij komt, dat het rolcontact op den duur bij ontvangst hinderlijk kan gaan kraken. Het mooiste zou een spoel zijn, die je in grootte kan veranderen, zonder al deze lastige eigenschappen. En die blij ik dus te hebben gevonden. Als de spoelen in elkaars verlengde staan, kunnen de inducties bij elkaar worden

opgeteld en zijn ze maximaal. Als de windingen haaks staan ten opzichte van elkaar, zien de spoelen elkaar elektrisch gezien niet. Er is geen zogenaamde koppeling, en de inductie is minimaal. Door met een grote draaiknop de spoel slechts 90 graden te draaien veranderen wij de spoel van minimaal naar maximaal. Dat is eens wat anders dan een 12-standenschakelaar of een rolspoel waarmee je soms dertig slagen moet maken om een afstemming te vinden.

'Andere' antennetuner

Vaak wordt bij het maken van een antennetuner het principe van een L-filter, een Pi-filter of een T-filter gebruikt. Met deze schakelingen kan echter slecht een gering aanpassingsbereik worden behaald. Deze tuner kan meer. Het hier gebruikte principe

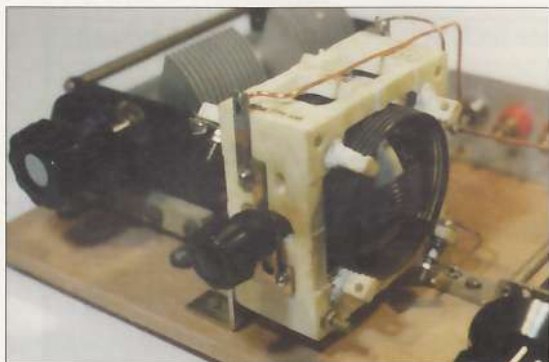
wordt het SPC principe genoemd. SPC staat voor: Serie Parallel Capaciteit. Hij werd ontworpen door de Amerikaanse zendamateur De Maw, die er in 1980 al een uitgebreide publicatie aan wijdde. Afwijkend van de meeste andere gebruikte schakelingen is de splitstatorcondensator die zich aan de uitgang bevindt. Het zijn in wezen twee condensatoren op één as. Het voordeel van de toepassing van de splitstatorcondensator in deze schakeling



is, dat aan de uitgang antennes kunnen worden aangesloten die de meest uiteenlopende impedantie vertonen: van enkele Ohms tot enige kiloOhms.

Splitstatorcondensator een vereiste

Al heeft u niet zo'n mooie condensator tot uw beschikking als op de foto zichtbaar is: voor ontvangoeleinden kan worden volstaan met een meervoudige condensator uit een oude omroepradio. De capaciteit van deze condensatoren is wat aan de hoge kant, meestal zo'n 500 pF. Daarom is het handig, in serie met elke sectie van de draaicondensator een keramisch conden-



satorpje van ongeveer 500 pF op te nemen. Hiermee verkleint u de afstemcapaciteit tot een redelijke waarde.

Omdat ik zelf al geruime tijd een heel mooie splitstatorcondensator op de plank had liggen, besloot ik met behulp van de twee genoemde componenten een anten-netuner te bouwen, die wat afwijkt van alle andere ontwerpen. Aangezien deze schakeling nog een derde afstemcondensator vereist, werd een beroep gedaan op de rommelzolder, waar altijd wel een fraai exemplaar op zijn bestemming ligt te wachten. Behalve dat ik mijn exotische spoel eens nuttig kan gaan gebruiken, levert deze schakeling dus ook nog eens een tuner op waarmee ik vrijwel elke draadantenne aan kan passen. Eveneens afwijkend van de meestal gebruikte Pi-schakeling, is dat deze schakeling een hoogdoorlaat karakteristiek heeft. Middengolfzenders worden op de kortegolf hierdoor met minstens 30 dB onderdrukt. De schakeling is dus ook voor luisteramateurs erg interessant. U heeft bij het luisteren op de kortegolf dan geen last meer van 'gepruttel' veroorzaakt door de knalharde middengolfsignalen.

Alles op een plankje

Perfectionist als ik ben bouw ik meeste schakelingen in een mooi kastje. Door een schakeling op deze wijze aan u voor te stellen, krijgt u mogelijk de indruk dat alleen een goed ingebouwde anten-netuner goed kan werken. Niets is minder waar.

Om weer eens te laten zien dat het simpel kan, werd alles op een plankje gemonteerd. Hierdoor werd de bouwtijd terug gebracht tot ruim één avond. De waarden van de gebruikte componenten zijn als volgt:

condensator 1: minimaal 200 pF

spoel L: in dit geval 2 x 20 windingen.

Condensator 2: minimaal 2 x 200 pF

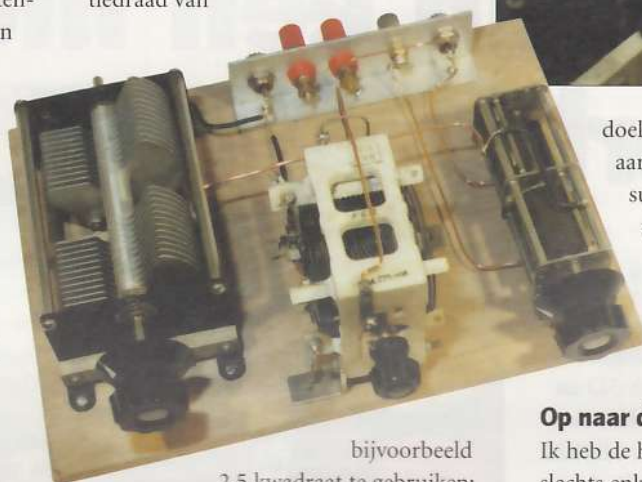
De waarden mogen wel wat lager zijn, de bruikbaarheid op lagere frequenties neemt

daardoor af. Ook aan de bovenkant zit er wat 'rek' in de waarden: de condensatoren mogen wel wat groter zijn, een condensator uit een omroepontvanger van bijvoorbeeld 2 x 500 pF kan een wel erg kleine afstemdip geven, waarbij bovendien de minimumcapaciteit weer zó groot kan worden, dat de bruikbaarheid op de hogere frequenties in het

gedrang kan komen.

Draadkeuze

Gaat u de anten-netuner voor zenderdoeleinden gebruiken, dan is het zinvol om voor de verbindingdraden installatiedraad van



bijvoorbeeld

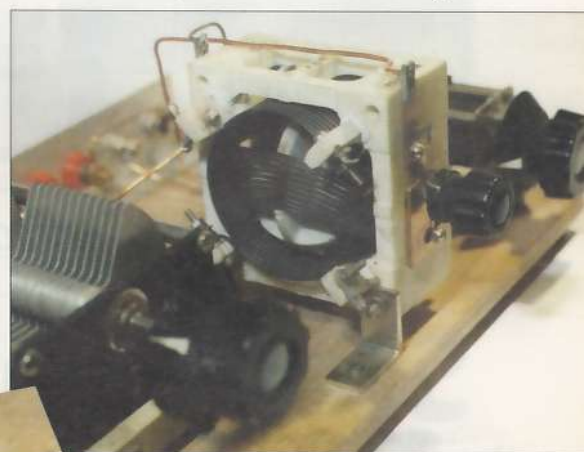
2,5 kwadraat te gebruiken:

het gangbare installatiedraad uit lichtnetinstallaties. Wilt u deze anten-netuner alleen voor ontvangoeleinden gebruiken, dan is de draaddikte allerm minst kritisch. De gebruikte connectoren hoeven ook niet aan hoge eisen te voldoen: voor serieus werk zijn SO-239 chassisdelen, 'amphenol pluggen', aan te raden. Voor luisterdoeleinden zou u zelfs met een tulplugje kunnen volstaan. De bouw is absoluut simpel te noemen. Het enige puzzelwerk bestaat uit het uitzoeken hoe de twee windingen van de spoel op de juiste manier met elkaar moeten worden verbonden. Voor zendamateurs valt nog op te merken, dat aan de

uitgang een 1 : 4 ringkern transformator kan worden aangesloten, waardoor op deze tuner ook symmetrische antennes kunnen worden aangesloten. Voor luisteramateurs is deze optie nauwelijks interessant

Goede aarde is belangrijk

Als geen symmetrische antenne (een dipool) wordt toegepast, is het gebruik van een goede hoogfrequent aarde uitermate belangrijk. Voor zenddoeleinden is dit zelfs noodzakelijk. Een eigen aardelektrode, met een zo kort mogelijke dikke draad met de apparatuur verbonden, is mooi. In geval van nood kunnen ook een groot hekwerk, de centrale verwarming e.d. worden gebruikt. Ook voor ontvang-



doeleinden geldt: hoe beter de aarde, des te beter de ontvangstresultaten. Bij gebruik van de waterleiding als aarde, eerst controleren of in de meterkast de waterleiding niet met een kunststof hoofdleiding is verbonden.

Op naar de radio-onderdelenmarkten

Ik heb de hier genoemde spoel soms voor slechts enkele guldens op markten aangeboden gezien. Men kan de spoelen bijna aan de straatstenen niet kwijt. Men weet niet wat men er mee moet. U nu wel. Doe uzelf niet tekort en neem hem mee. U zult versteld staan van de leuke eigenschappen van deze SPC tuner.

Geraadpleegde literatuur:

Rothammels Antennebuch, uitgeverij

Franckh-Kosmos 1995

ISBN 3-440-07018-2

Dit boek is verkrijgbaar bij de betere radiovakhandel



In dit blad leest u vaak en veel over communicatiesatellieten.

Prachtige professionele systemen, die miljarden kosten en waar men over kan e-mailen, faxen of spreken op elke plaats op aarde. Maar ook zendamateurs hebben hun eigen 'birds'. Er zijn er in de loop van de jaren bij elkaar wel zo'n dertig tot veertig geweest.



Meestal zijn die kunstmanen niet groter dan een half 19-inch rek, voor niet technici: een halfhoge archieffkast. Soms zelfs niet groter dan een prullenmand, zo beetje als de eerste Spoetnik. Ze zijn zo klein omdat ze dan (voor weinig geld) mee kunnen liften met de lancering van een professionele satelliet. Want vergis je niet: een lancering kost honderden miljoenen.

Lancering grootste amateursatelliet nabij

Start van een nieuw tijdperk

HANS G. JANSSEN

Maar nu is er al enige tijd een 'Big-bird' van de amateurs: hij heet Phase-3D en het is een drie gevaarte van anderhalve meter hoog en meter doorsnee. Hij had eigenlijk al gelanceerd moeten zijn. Maar door allerlei tegenslagen en omdat hij zo groot is - je begrijpt het al - is er nog nergens een voor amateurs betaalbare lancering gevonden. "Dat komt wel", heeft een van de voormannen gezegd. "Maar laten we hem, als we toch moeten wachten, dan tenminste op allerlei manier testen (wat anders niet zo gebruikelijk is voor amateur-satellieten) en upgraden naar de laatste wensen. We hebben immers tijd genoeg". Daarom heeft deze 'Cadillac' onder de amateur-satellieten - zoals hij in Amerika genoemd wordt - een complete vibratie-test ondergaan. En nog een aantal



rigoureuze proeven, die alles te maken hebben met het luchtledige in de ruimte en de sterke, ongefilterde zonnestraling. Volgens een Amsatzegsman verliep alles uitstekend. Daarop is hij teruggebracht naar Orlando in Florida, waar hij werd samengebouwd, en alle elektronische systemen nog allemaal bleken te werken.

De Phase-3D een volledig door 'amateur-vakmensen' in elkaar gezet. Hij werd opgebouwd door teams uit verschillende landen, waarbij vooral de USA en Duitsland vooraan stonden. Amsat, de internationale organisatie die alles coördineert en die over de hele wereld leden heeft, had al eerder alle teams bij

Official Transponder Frequency Bandplan for P3-D

After several iterations and as a result of intensive research and discussions with all involved transponder builders, the P3-D Project Manager Dr. Karl Meinzer, DJ4ZC gave his final OK to the P3-D Transponder frequencies. They have been carefully selected to minimize mutual interferences with other satellite projects and are also coordinated with IARU bandplans by the P3-D Frequency Coordinator, Freddy de Guchteneire, ON6UG, with the help of Peter Guelzow, DB2OS and Werner Haas DJ5KQ.

P3-D Uplink Frequencies

UPLINK	Digital	Analog Passband
15 m	none	21.210 - 21.250 MHz
12m	none	24.920-24.960 MHz
2 m	145.800 - 145.840 MHz	145.840 - 145.990 MHz
70cm	435.300 - 435.550 MHz	435.550 - 435.800 MHz
23cm(1)	1269.000 - 1269.250 MHz	1269.250 - 1269.500 MHz
23cm(2)	1268.075 - 1268.325 MHz	1268.325 - 1268.575 MHz
13cm(1)	2400.100 - 2400.350 MHz	2400.350 - 2400.600 MHz
13cm(2)	2446.200 - 2446.450 MHz	2446.450 - 2446.700 MHz
6cm	5668.300 - 5668.550 MHz	5668.550 - 5668.800 MHz

P3-D Downlink Frequencies

DOWNLINK	Digital	Analog Passband
2m	145.955 - 145.990 MHz	145.805 - 145.955 MHz
70cm	435.900 - 436.200 MHz	435.475 - 435.725 MHz
13cm(1)	2400.650 - 2400.950 MHz	2400.225 - 2400.475 MHz
13cm(2)	2401.650 - 2401.950 MHz	2401.225 - 2401.475 MHz
3cm	10451.450 - 10451.750 MHz	10451.025 - 10451.275 MHz
1.5cm	24048.450 - 24048.750 MHz	24048.025 - 24048.275 MHz

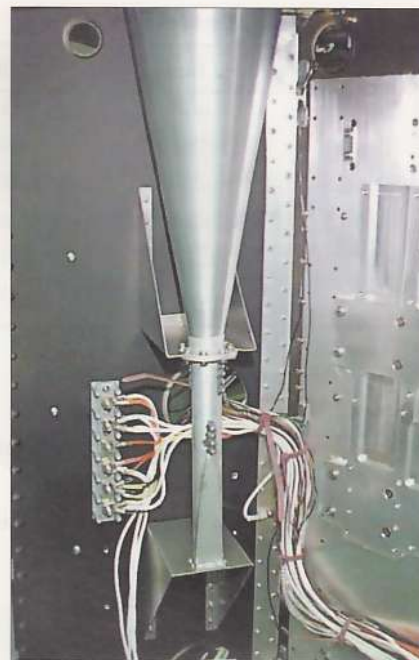
elkaar geroepen. In het Orlando-laboratorium werd de internationale kunstmaan eerder afgebouwd uit modules die uit de hele wereld kwamen. Na de vibratie- en omgevingstesten is de grootste kunstmaan ooit door amateurs vervaardigd nu 'gereed voor de vlucht' verklaard.

Mensen die belangrijk zijn bij dit project zijn Dr. Karl Meinzer (DJ4ZC), president van Amsat Duitsland, tevens Phase 3-D projectleider en Bill Tynan, (W3XO), president van Amsat Noord-Amerika. "Wij zijn bijzonder blij hier als internationale partners weer samen te zijn en om de laatste hand te leggen aan Phase-3D, zeiden ze al veel eerder. De samenwerking met het Amerikaanse integratieteam in Orlando was voortreffelijk," zei Karl. Verder: "Ik ben blij dat allerlei teleurstellingen, die te maken hadden met een ingrijpend gewijzigde opzet, zijn overwonnen."

Voorts deelde hij een hoop complimenten uit aan Amerikanen die heel veel werk hebben verricht aan het project. Veel 'amateurs' zijn gepensioneerde satelliet-deskundigen of elektronici. Zo ook zijn collega's Peter Guelzow (DB2OS) en Werner Haas (DJ4ZC), die de laatste digitale tests verrichtten en tenslotte 400 baud PSK telemetrie uit de reeds gesealde satelliet te voorschijn wisten te toveren. Bij de overige leden van het team moeten nog even de begaafde Belgen Freddy de Guchteneire, ON6UG, en Stefaan Burger, ON4FG genoemd worden. Zij hielpen het communicatieteam met het aansluiten en starten van de 24 GHz-zender. Hij deed het "als in de advertentie stond" en leverde een perfecte één watt output in de 26db gain feed-horn antenna.

ZOVEEL BANDEN

Zelden had een satelliet zoveel banden tot zijn beschikking. Natuurlijk de 2-



meter- en 70cm-band (145, resp 435 MHz), maar daarnaast twee zenders in het dertien centimetergebied (2400 MHz), een in de drie centimeter (10451 GHz) en nog een in de 1,5 cm-golven (24 GHz). Het ontvangstgebied is nog groter. Dat omvat aan de onderzijde ook kortegolf 15 en 12 meter (21 en 24 MHz), twee banden in het 23-cm-gebied en nog een in het 6cm-gebied (5,6 GHz). Een bandplan voor al dit moois wordt pas bekend tegen de tijd van de lancering. Feit is dat men met allerlei (vrij) eenvoudige zenders de satelliet zal kunnen aanstralen en hem dan bij wijze van spreken met een scanner en richtantenne zal kunnen opvangen. Ook de vermogens van de satelliet zijn hoger dan ooit voor mogelijk werd gehouden. De grootte van het 'monster' maakt de plaatsing van forse schotels en richtantennes mogelijk. Zonder meer kan men zeggen dat met Phase 3D een nieuw tijdperk in de wereld van de amateurkunstmanen is ingetreden.

De bouw en de lancering kosten erg veel geld. Van verschillende kanten wordt er op aangedrongen om giften te doen voor Amsat. Voor 288 dollar kan men zijn naam laten graveren op een van de panelen van de kunstmaan. Ieder die dat doet krijgt als bewijs een foto toegestuurd van het paneel met zijn handtekening. Informatie bij Ron Broadbent (G3AAJ) in Engeland, via G3AAJ@amsat.org. Of anders via zijn postadres 40 Down View, Small Dole,

P3-D Telemetry Beacons (IHU)

BEACON	General Beacon (GB)	Middle Beacon (MB)	Engineering Beacon (EB)
2 m	none	145.880 MHz	none
70cm	435.450 MHz	435.600 MHz	435.850 MHz
13cm(1)	2400.200 MHz	2400.350 MHz	2400.600 MHz
13cm(2)	2401.200 MHz	2401.350 MHz	2401.600 MHz
3cm	10451.000 MHz	10451.150 MHz	10451.400 MHz
1.5cm	24048.000 MHz	24048.150 MHz	24048.400 MHz

Remarks:

- All Receivers are inverting!
- Telemetry Beacons are for command purposes and are modulated in 400 Bit/s BPSK, AMSAT format.
- The MB can be switched between IHU-1 or IHU-2 telemetry.

Henfield, West Sussex, BN5 9YB, England. Maar men kan natuurlijk ook gewoon (met creditcard) bijv \$25 overmaken aan Amsat Noord Amerika of Duitsland. Inlichtingen www.amsat.org of www.amsat-dl.org. Prachtige foto's zijn te zien op www.magicnet.net/~phase3d/.

Lancering in 2000.

Bij het ter perse gaan van dit tijdschrift bereikte ons de verheugende mededeling dat de onderhandelingen tussen Amsat-Duitsland en Arianespace zijn afgerond. Daarmee is aan een heleboel onzekerheid een eind gekomen. De satelliet is namelijk zo groot dat hij eigenlijk alleen op de nieuwe Ariane-5 raket past.

Wanneer Arianespace de kunstmaan niet tegen gunstige tarieven omhoog zou willen brengen, zou de satelliet op aarde al gereduceerd zijn tot 'ruimteschroot'. Ariane heeft echter beslist dat - gezien de voorgeschiedenis - Amsat voor een weliswaar betaalde lancering in aanmerking komt, maar dan toch voor zeer gereduceerde prijs. Hij lift mee op met een grote, commerciële kunstmaan.

Eind oktober gaat hij per schip naar de lanceerbasis Kourou in Frans Guyana in Zuid-Amerika. Vermoedelijk zal hij vanaf april (start 506) aan de beurt kunnen komen voor lancering, uiteraard afhankelijk van de marktsituatie. Als Arianespace heel veel spoedklusjes krijgt,



wordt de start van deze 'ballast' uiteraard naar achteren geschoven. De kans is heel reëel omdat zowel de Amerikaanse Delta II, als de Russische Proton-raket voor onbepaalde tijd aan de grond worden gehouden, gezien mislukte starts. Veel satellietfabrikanten wijken daarbij uit naar de Europese lanceerder in Kourou.

Amsat Phase 3D werd ook eigenlijk ontworpen met de gedachte dat hij zou worden (mee)gelanceerd op een van vrijwel gratis 'proefschoten' van de drie allereerste, nieuw ontworpen Ariane-5-raketten. Die eerste lanceringen zijn altijd zo gevaarlijk dat bijna niemand zijn 'baby' durft mee te geven. Voor amateurs natuurlijk een uitgelezen gelegenheid om voor weinig mee te kunnen. Oorspronkelijk zou 3D meegaan op de derde proeflancering, samen met een Meteosat.

PEPERDUUR

Het zou anders lopen: de eerste keer explodeerde de 5 raket spectaculair. Drie (Cayenne)peperdure wetenschappelijke zonne-onderzoeks kunstmanen genaamd Cluster, waren in twintig



seconden beneden. Miljarden verspild. Wetenschappers - die jaren op het moment hadden gewacht - stonden te huilen. Arianespace zelf was verpletterd. Ogenblikkelijk was het hele lanceerschema af bij nul. Onderzoekscommissies moesten meteen schuldigen aanwijzen, overwerk zou vanaf dan standaard zijn.

De tweede vlucht ging goed, zij het dat er wat schoonheidsfoutjes optraden in de baan. De derde lancering - met een reeks van verbeteringen in de besturing van deze zeer sterke raket doorgevoerd -

verliep vlekkeloos. Maar Phase 3D zat daar niet op.

Nog veel zuurder zelfs: op deze vlucht gingen door een reeks van oorzaken zelfs alleen dummysatellieten mee, omdat men de vlucht verder niet wilde uitstellen. Men lanceerde een bijna twee ton zware kopie van Eutelsat's W2-ruimtevaartuig! Daarnaast was plaats ingeruimd voor ESA's Atmospheric Reentry Demonstrator (ARD), een ruimtevehicle dat niet verbrandt in de atmosfeer en waarmee zaken uit de

ruimte onbeschadigd terug kunnen keren. Duidelijk een voorbereiding op de toekomstige pendel naar het ruimtestation 2000.

De makers van Phase 3-D hadden stellig gerekend op deze lancering. Er waren ook veel toezeggingen gedaan in die richting door ESA (die de raket ontwikkelde voor Arianespace, de exploitant van de raket. Vlucht 503 was de laatste (nog) niet-operationele vlucht voor deze raket. Gelukkig is er nu een (gewijzigd) contract.

NEWS

KPN: Ondanks reorganisatie investeringen in netwerk

KPN, dat door de reorganisatie met enorme organisatorische problemen zit en daarvoor onder meer een centrale afdeling 'improvement' heeft opgericht, investeert onder directeur Paul Smits fors door in techniek en netwerk. Met Ericsson werd voor de afdeling International Network Services een contract getekend voor de levering van een 'Next Generation Network solution (NGN)', gebaseerd op de Ericssons ATM-switch en telefooncentrale AXD 301. Deze switch zal het mogelijk maken schakels over KPN's Europese netwerk in Frankrijk, Duitsland, Italië en Zwitserland spraak en dataverkeer te combineren. Het biedt ook de mogelijkheid om het basisnetwerk snel en efficiënt te migreren naar het ATM/IP (Internet Protocol). De ombouw zou nog geen maand tijd nemen. Eerder kozen het Zweedse Telia en British Telecom ook al voor deze upgrade.

Om ook op Internet vooraan te blijven heeft KPN gekozen de eerste Europese Elitepartner van Sun Microsystems te worden. Dit splinternieuwe bondgenootschap is door de leverancier opgezet vanuit de overtuiging dat snelle groei van netwerken en internet van grote invloed is op bedrijven. Volgens Sun ontwikkelt de economie zich in de richting van de 'Network Economy', waarin Service Providers - variërend van Internet Service

Providers en Application Service Providers tot Content Service Providers - een steeds centralere rol gaan spelen. De samenwerking tussen de hard- en softwarefirma en KPN bestaat eruit dat Sun voor KPN-klienten de complete IT-dienstverlening voor zijn rekening neemt, terwijl KPN zorgt voor het beheer, de customer care en hoogwaardige en veilige connectiviteit vanuit het CyberCenter in Amsterdam. Beide bedrijven richten zich met dit programma op het ontwikkelen en aanbieden van verschillende hostingdiensten aan de zakelijke markt. De diensten variëren van webhosting tot applicatiehosting.

Eutelsat komt met Ka-banddiensten en open spelletjeskanaal

Eutelsat heeft besloten aan de Hot Bird 6, die eind 2001 de vloot van de Europese satellietorganisatie komt versterken op 13 graden oost, de hoge Ka-band toe te voegen. Dat is van belang voor internet via deze satelliet. Eutelsat denkt daar klein- en middenbedrijf mee te kunnen voorzien van snelle intercontinentale, interactieve IP-diensten en DVB-services (video conferencing). De organisatie

noemt dat laatste 'micro-broadcasting' en verwacht dat voor de Ka-band maar een 60 cm grote schotel op aarde nodig is. De Hot Bird wordt gebouwd bij Alcatel Space (Frankrijk) en zal ook nog 28 hoogvermogen Ku-band tv-transponders aan boord hebben. Op 13 graden oost zullen die deels als backup worden gebruikt, deels ook voor omroep het 'Skyplex-aan-boord' systeem bieden. Dat betekent dat de satelliet zelf zorgt voor het 'stapelen' van opgestraalde programma's, die bestemd zijn om te worden uitgezonden via één transponder. Dat bespaart veel gecompliceerde multiplexing in een grondstation en transport van video op aarde. Maximaal zullen 18 carriers per transponder met een (lage) 2 Mbps kwaliteit kunnen worden gestapeld. Normale tv-kanalen vergen 6, 8 of meer nog meer Mbps bijvoorbeeld voor breedbeeld 16:9 producties. Op een van de zestien bestaande kunstmanen van de organisatie, namelijk Hot Bird 4 neemt men verder een opmerkelijk initiatief door op het digitale (DVB-MPEG2) platform 24 uur per dag Gamenetwork.it toe te laten. Het kanaal zal laten zien wat er allemaal voor spelletjes te koop zijn en hoe die eruit zien. Dat gebeurt op 12.673 GHz met verticale polarisatie. Het is een open digitaal kanaal dat gedeeld wordt met Digitaly, Video Italia, Telemarket, Studio Modena and Thaicom. Wie (met een password) via Internet bij Gamenetworks gegevens opvraagt, kan ook weten wanneer - en beïnvloeden welke - clips over welke spelletjes zullen worden uitgezonden op het kanaal.

DUMP



Radioapparatuur uit een Lancaster

Soms moet je wat geluk hebben en als de omstandigheden ook goed zijn dan moet je als radiodumpliefhebber het ijzer smeden als het heet is. De mogelijkheid deed zich voor om in het bezit te komen van enkele unieke originele radiosets afkomstig uit een vliegtuig type Avro Lancaster uit de periode 1944/1945.

HENK VAN LOCHEM

De Avro Lancaster werd in de Tweede Wereldoorlog door de geallieerden veelvuldig ingezet bij de bombardementen op Nazi-Duitsland. Samen met mijn radiovriend Lieuwe werd ik de gelukkige bezitter van de radiosets type T1154/R1155 compleet met de zeldzame Aerial Selector Switch Type J en de radioset type SCR 522, bestaande uit de BC 624 en de BC 625 compleet met headsets, bekabeling, antenne en bijbehorende testapparatuur. Ook de junction/controlboxen waren aanwezig wat best wel een bijzonderheid genoemd mag worden. Waarom dat zo is zal later in dit artikel duidelijk worden.



Als een vlieger met de bemanning in zijn vliegtuig stapt is hij afgesloten van elk menselijk contact met de buitenwereld. Toch zal het noodzakelijk zijn dat hij met bepaalde personen of instanties contact op kan nemen en bij voorkeur persoonlijk.

Zo'n contact kan uiteraard alleen draadloos plaatsvinden door middel van een radioverbinding.

Een paar voorbeelden van die contacten zijn;

- de toren van het vliegveld van vertrek,
- de torens van de vliegvelden op de route,
- de toren van het vliegveld van aankomst,
- radarstations,
- de andere vliegtuigen van de flight of het squadron.

Meestal zijn er veel vliegtuigen tegelijk in de lucht die allemaal dezelfde verbindingen nodig hebben en waardoor het noodzakelijk is dat iedereen een andere frequentie gebruikt. Uiteraard

zijn hierdoor een groot aantal frequentie's nodig waarop gewerkt kan worden. Ook moet de zender en ontvanger van het vliegtuig op een andere frequentie afgestemd kunnen worden als het berichtenverkeer dat vereist.

Operationeel

We gaan in gedachten terug naar de periode '44-45, toen bleek dat men niet meer genoeg had aan de frequenties in de H.F.-band waardoor men overging naar frequenties in de V.H.F.-band (100-150 MHz.) en nog hoger naar de U.H.F.-band. Nu met de huidige techniek allemaal heel gewoon maar toen in die periode zeker niet. Stel je eens voor; een vliegtuigbemanning die in hun kist stapt met bulderende motoren, trilling, lawaai, kou, een nachtelijke vlucht en primitieve navigatiemiddelen op een missie naar vijandelijk gebied.

Zo'n vlieger zal nooit in staat zijn om de zender en ontvanger geregeld opnieuw op een andere frequentie af te stemmen. Om deze moeilijkheid op te

vangen zijn de vliegtuig-VHF-sets voorzien van een afstemmechanisme. Al op de grond werden de benodigde frequenties gekozen en ingesteld zodat de vlieger tijdens zijn vlucht door middel van een mechanisch kiesmechanisme de juiste frequentie kon kiezen door een schakelaar te verdraaien of een knop in te drukken. Deze afstandbedieningen (junctionboxen) waren onder handbereik van de vlieger gemonteerd waarbij dan de bekabeling naar de feitelijke apparatuur liep die ergens anders in het vliegtuig stond opgesteld evenals de omvormers voor de stroomvoorziening van deze apparatuur. Als je dan het geluk hebt om zo'n radio-set op de kop te tikken ontbreken vaak de junctionboxen, pluggen en bekabeling. Dubbel geluk voor ons dat al deze componenten wel aanwezig waren bij onze radiosets, vermoedelijk gedemonstreerd door een radioamateur met kennis van zaken.

De radio-uitrusting

We bekijken eens waaruit de radio-uitrusting bestond die een Lancaster bommenwerper aan boord had.

Systeem	Uitrusting
HF/MF Draadl. Telegrafie	(W/T) T1154/R1155
HF Radio Telefonie	(R/T) TR 1196
VHF Radio Telefonie	(R/T) SCR 522 /TR5043
Intercom bemanning	A 1134
Identificatie Vriend/Vijand	IFF Mk 3
Navigatiesysteem	GEE H2S
Landingssysteem	Standard Beam Approach
Verdedigingssysteem	Fishpond Monica
Reddingssysteem	HF Dingy-zender T1333/BC 778 of: VHF Baken Walter Mk1

SCR 522

Van deze apparatuur bekijken we de VHF zend/ontvanger type SCR 522 wat beter.

De set is weer onder te verdelen in de zender type BC 625 en de ontvanger type BC 624. Het frequentiebereik loopt van 100-156 MHz. en uiteraard in Amplitude Modulatie. (AM) De zender en de ontvanger werken ieder op een vast ingestelde kristalfrequentie. Bij omschakeling van de respectievelijke gekozen kanalen worden de vooraf

ingestelde kringen door middel van een mechanische overbrenging daadwerkelijk afgestemd.

Er is een keuzemogelijkheid uit een viertal kanalen. De set wordt gevoed door een dynamotor type PE-94 die aangesloten wordt op de gebruikelijke vliegtuig-boordspanning van 28 volt waarbij ongeveer 11.5 tot 12.5 ampère wordt opgenomen als de zender in bedrijf is, en bij radio-ontvangst zo'n slordige 11.1 ampère.

De zender BC 625 en de ontvanger BC 624 zijn samen gemonteerd in een rack type FT 244 en geplaatst in een kast type CS 80.

Het HF-uitgangsvermogen van de zender bedraagt ongeveer 6 tot 10 Watt. enigszins afhankelijk van de gekozen frequentie. Als antenne wordt een aerodynamische antenne gebruikt type AN 104. Tevens is bij deze SCR 522 de test-set type IE-36 aanwezig waarmee de BC-625 kan worden afgeregeld. Na aansluiting van de control-unit type BC-1303, de veldsterktemeter type I-95 en de phantomantenne A-29 kan de zender volgens de specificaties worden afgeregeld. Als microfoons worden gebruikt; de koolmicrofoon type T-17 of de magn.dynamische microfoon type T-44.

Bijzonder

Het werken met een dergelijke radio-installatie is een aparte belevenis en uiteraard niet te vergelijken met de huidige apparatuur.

Het gieren van de roterende omvormer en bij frequentiewisselingen het lawaai van de mechanische overbrenging 'de slides' brengen je terug naar een radiotijdperk waar echte radiodumpliefhebbers van dromen. Je probeert zoveel



mogelijk bijzonderheden van zo'n set te weten te komen door de geschiedenis, documentatie en overleg met andere radio-dumpliefhebbers.

Zo vertelde mij Jan, ook een radiodumpliefhebber, dat hij in het bezit was gekomen van een kastje met daarin een klokje dat door middel van een veerwerk moest worden opgewonden. Tevens zat aan dit kastje een connector. Een soort 'timer' dus waarvan je de intervaltijd mechanisch kon instellen. Volgens mededelingen van de vorige bezitter van dit kastje had deze 'timer' iets te maken met de radioset type SCR 522.

Je begrijpt dat je door dit item, waarvan je het bestaan niet wist, extra nieuwsgierig gemaakt wordt en alles uit de kast haalt om achter deze toepassing te komen.

Na geruime tijd zoeken kwam ik er achter dat één contact op een chassisdeel van een junctionbox schijnbaar niet gebruikt werd. Als dit vrije contact even kort tegen de massa wordt gelegd wordt het zogenaamde 'Contactor Relay' bekrachtigd en wordt eveneens het antennerelais omgeschakeld van ontvangst naar zenden.

Tegelijkertijd wordt op kanaal 'D' een constante toon uitgezonden van ca. 1000 Hz., bijvoorbeeld voor positiepeilingen. Zodra het contact weer wordt verbroken stopt de toonuitzending. Hiermede is dan ook het mysterie van het onbekende kastje opgelost en is de toepassing 'Contactor Operation' duidelijk.



Een kijkje in de keuken van: **CombiTech**

"De ontwikkelingen bij de software gaan zeer snel"



Mike Versteeg heeft aan de HTS informatica techniek gestudeerd en weet dus waar hij over praat. Het is niettemin al lang geleden dat hij met programmeren begon. Het begon ongeveer 20 jaar geleden toen een vriend van hem, Cor, PA3CMH hem attent maakte op riedeltjes op de kortegolf. De vraag was: kan je daar iets van een programma'tje voor maken?

Computers begonnen net betaalbaar te worden en op zijn Acorn Atom, met een werkgeheugen van tweekilobyte ging Mike aan de slag. Na een paar weken knutselen had hij een programma in elkaar waarmee hij als eerste in Nederland geluiden vanuit de radio, kon omzetten in herkenbare beelden. Herkenbaar. Meer dan ook niet, want met een beeldje van ongeveer 40 bij 40 pixels kan nu eenmaal niet veel informatie bevatten...

Vergelijk dat eens met de SSTV-beelden van nu, met een resolutie van bijvoorbeeld 256 bij 340 pixels en meer dan 16 miljoen kleuren

Weerfax voor de watersport

De vraag naar SSTV-software groeide en Mike ging voort met programmeren.

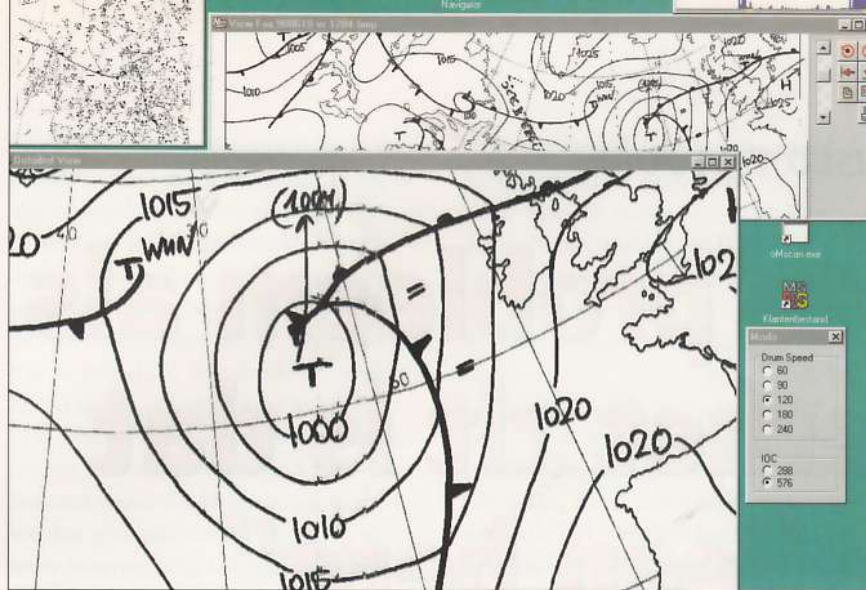
Ongeveer 10 jaar terug verscheen de eerste vorm van Mscan, waarmee al menig zendamateur Slow Scan Televisie-verbindingen maakte. Daarvoor werden alleen peperdure apparaten, zoals de uit Amerika afkomstige Robot-apparatuur en de Duitse Wraase apparatuur gebruikt. Met de komst van Mscan kwam SSTV binnen handbereik van elke amateur. De PC's van toen waren

nog niet zo toegankelijk als de moderne machines. Om dat probleem te onder-
vangen werden een tijd de zogenaamde PC externe io/bus units verkocht. Het was een vrij dure mogelijkheid (ongeveer f 1000.-) om met modems de computer te kunnen benaderen.

Een aantal jaren later ontstond de eerste Mscan modem de rechtsreeks op de RS-232 poort van de computer kon worden aangesloten. Alles was mogelijk dankzij een goede werkgever die Mike in staat stelde om zijn dienstverband tot een paar dagen per week te beperken en zich enige dagen per week op het programmeerwerk te richten.

Mike vertelt: "Later kwam ik in aanraking met de Watersport-gebruikersgroep van het HCC. Daar kreeg ik veel reacties op mijn software. Toen is ook de Navtex mode in





mijn software opgenomen. Tot slot kwam in september 1999 de laatste versie van Mscan Meteo uit. In dit pakket kunnen eenvoudig de kleinste details worden uitvergroot. De laatste programma's werken allemaal onder Windows '95.

Zo maar omprogrammeren van een goed DOS-programma naar Windows lukt helaas niet. Al heb je al een schitterend programma voor DOS: voor Windows software moet je weer helemaal opnieuw beginnen. Dat is overigens wel de moeite waard, want onder Windows haal je een veel hogere resolutie, waardoor de resultaten stukken fraaier zijn. Niet alleen de software is verschillend. Ook de modems voor DOS en Windows verschillen."

Multiscan modem

De eenvoudiger modems die Mike heeft ontworpen zijn zowel voor DOS als Windows programma's bruikbaar. Dat Mike een brede visie hanteert blijkt uit het feit, dat deze modems vrijwel met elk softwarepakket werken en niet alleen

noodzaak geweest er iets aan te veranderen. Ik krijg brieven van over de hele wereld van zendamateurs die razend enthousiast zijn over de eigenschappen van mijn hard- en software. De citaten in mijn nieuwsbrief zijn niet verzonden. Het zijn allemaal echte reacties. Die nieuwsbrief vind ik trouwens een prima manier om contact te houden met mijn klanten. Hij verschijnt een aantal keren per jaar en alle nieuwtjes omtrent de ontwikkelingen in de software worden daarin beschreven. Behalve de Multiscan modem zijn er momenteel ook nog twee eenvoudige

mc-amateurs onder zijn vaste klanten. Toch merken wij samen op, dat SSTV zo enorm binnen het kringetje van de gelicenseerde zendamateurs is blijven hangen. Binnen de groep van 27-mc-amateurs is het verschijnsel SSTV vrijwel onbekend. En wat is er mooier dan de beelden van je eigen radiohok naar een amateur misschien wel honderden kilometers verderop te kunnen sturen. Een goede reden om binnenkort eens aandacht aan dit onderwerp te gaan besteden.

Toekomst

Op de vraag of Mike nog plannen voor de toekomst heeft: "Volop. Als er iets verschrikkelijk snel gaat, dan is het wel de ontwikkeling van software. Als je een jaar op je lauweren rust, kan je wel eens voorgoed aan de kant komen te staan. Over mijn plannen laat ik nog niet veel los. Dat het weer talloze nieuwigheden en verbeteringen zal betreffen, is wel duidelijk. De mensen zullen het wel lezen in mijn nieuwsbrief. Wilt u eens gratis met de software van Combitech aan de gang?" ■



met zijn eigen software.

De meest geavanceerde modem die Combitech tot nu toe maakte is wel de Multiscan modem. Deze modem draait onder DOS én Windows. Mike: "Ik ontwierp de Multiscan modem al in 1990 en het is sindsdien niet meer veranderd. Het blijkt een goed ontwerp te zijn geweest, want de resultaten waren van meet af aan goed en er is nooit de



modems beschikbaar die geschikt zijn voor programma's die onder DOS draaien. Het zijn beiden modems van het 'Hamcom' type. De 'grote' modem, de Miniscan, heeft eigenlijk twee modems in zich: één van het HamCom type en een echte modem, die bij het zenden fraaie sinusvormige signalen produceert. Een groot voordeel ten opzichte van de andere gangbare modems: de kwaliteit van de uitgezonden beelden is bijzonder goed. Mike heeft ook een aantal 27

De shareware (probeer)versies van Mike zijn software zijn te downloaden vanaf www.mscan.com.



Combitech:
Postbus 8041
4330 EA Middelburg
tel: 0118 601665
fax: 0118 601104
E-mail: combitech@mscan.com

In gesprek met Francisco van Jole

"Het grote probleem als je op internet zit is dat je altijd alleen bent"

Francisco van Jole is de bekendste Internet-journalist van Nederland. In 1988 begon hij met een Atari-computer en hij had later ook een BBS. Via FIDO-net en Hacktic, waar later Internet-provider XS4ALL uit voortkwam, kwam hij met Internet in aanraking. Drie jaar lang had hij zijn eigen Internet-krant, de Daily Planet. Hij heeft tegenwoordig een eigen Internet-site met webcam. Van Jole woont op de 19-de etage van een torenflat van 23 verdiepingen. Een gesprek op niveau dus.

JOHN PIEK

Van Jole had zijn eerste computer in 1988: "Ik heb me nooit geïnteresseerd voor de technische kant, maar altijd voor de interactie tussen mens en computer, de sociale, politieke en culturele kanten ervan. Internet is voor mij als wetenschapsjournalist het perfecte onderwerp. Ik vind technische kennis niet belangrijk of interessant. Ik weet wat het TCP/IP-protocol is, maar ik weet niet hoe het werkt. Ik denk dat dat hetzelfde is als met auto's: ik weet wel wat een motor doet, maar alle kleine details hoeft ik niet te weten om te kunnen rijden."

"Mijn eerste verhaal over computers schreef ik in 1987, over computervirusen. Ik was toen al een tijd wetenschapsjournalist, en ik schreef eigenlijk over van alles en nog wat. Daarna heeft de materie mij niet meer losgelaten, en begin negentiger jaren had ik een BBS, toen nog met een Atari-computer. Via



via kwam ik in contact met Rop Gonggrijp van Hacktic, een groep van computerhackers. Eind 1992 begon Hacktic als eerste in Nederland met het aanbieden van Internet aan particulieren. Daarvoor hadden ze al een tijdje proefgedraaid, en ik heb daar toen aan meegedaan. Toen ik nog op FIDO-net zat had ik al kennisgemaakt met

Usenetgroepen, doordat Usenet en FIDO soms op beperkte schaal met elkaar verweven waren. In die tijd had je op Internet nog gewoon een login-account, via een terminalprogramma, zonder plaatjes."

"Ik werkte als freelancer voor de Volkskrant en toen ik veel aandacht aan Internet wilde gaan besteden zei mijn eindredacteur: 'Als jij zegt dat het belangrijk is ga dan je gang maar.' Zo is dat begonnen en schreef ik twee keer per week een artikel over Internet. Het nieuws over Internet moest voor mij onderdeel zijn van de normale berichtgeving. Net zoals je op je werk vertelt dat een bepaald programma op televisie is geweest, vertel je ook aan je collega's dat je iets leuks op Internet hebt gezien."

De Daily Planet

Francisco van Jole heeft drie jaar lang de Daily Planet geschreven, een eenmansmagazine waar hij met veel pijn in het hart afscheid van heeft genomen: "In 1994 werd Planet Internet door PTT opgezet. Dat was spectaculair nieuws. In die tijd had je nog niet zoveel providers, eigenlijk alleen XS4ALL en Euronet, en er waren pas zo'n 20.000 particulieren bij een Internet-provider aangesloten. En toen kwamen zij dus met plan om Internet massaal aan te bieden. Planet Internet vroeg mij om voor hen te komen werken. Dat was een moeilijke beslissing, want de PTT was in die dagen een natuurlijke vijand van iedereen die een modem had. Uiteindelijk heb ik na lang nadenken besloten om het te doen. De man achter het project was Michiel Vrakken, iemand met veel ver-

stand van Internet. En van initiatiefne-mer Maarten van de Biggelaar kreeg ik alle vrijheid. Ik heb als voorwaarde gesteld dat ik niet met de PTT te maken zou hebben en dat ze zich niet met mij zouden bemoeien. Zij hebben dat goed begrepen. Ik heb nooit last van ze gehad, en ik heb alle vrijheid gehad die ik me maar kon wensen."

"De Daily Planet ben ik begonnen vanuit het idee dat in de beginnende van Internet nieuwe mensen altijd wegwijs werden gemaakt door de mensen met meer ervaring. Nu Internet zo'n grote vlucht nam was dat niet meer toereikend. Eigenlijk was er een handboek nodig voor Internet, maar een handboek dat leest toch niemand. Wat ik wilde maken was een krantje dat, als je het een maand of zo elke dag leest, je wegwijs maakt op Internet. Je kon je op de Daily Planet abonneren en in 1998 had het zo'n 30.000 abonnees, wat in die tijd heel veel was."

"Toen ik dit drie jaar gedaan had fuseerde Planet Internet met World Access, het bedrijf dat vroeger Videotex exploiteerde. Ik vond dat niet zo geweldig. Vooral omdat besloten werd om de merknaam Planet Internet niet meer te gebruiken. Ik vind dit nog altijd één van de sterkste merknamen die er op dat gebied zijn. Wat er gebeurde was niet meer zakelijk en ze vielen volledig terug op hun oude beleid. Daarom heb ik toen na drie jaar besloten om te stoppen met de Daily Planet. Ik ben als freelancer gewend om niet al mijn geld op hetzelfde paard te zetten, dus ik kon me dat ook permitteren. Toch was de Daily Planet eigenlijk de droom van iedere journalist: in je eentje iedere dag je eigen krant uitgeven."

URL op wijnfles

Van Jole heeft een eigen site www.2525.com, waar hij vrijwel elke dag iets nieuws voor schrijft. Ook heeft de site een mailinglist met 2500 abonnees en een webcam: "Gisteren maakte ik een fles wijn open, en toen stond er op de kurk een URL. Dat vind ik dan zoiets bijzonders, wie had dat een paar jaar geleden gedacht een website op een wijnskurf, daar maak ik dan meteen een foto van, en dat gebruik ik dan als onderwerp op mijn site."

"Nee, ik vind een webcam geen inbreuk maken op mijn privé-leven, ondanks dat hij vrijwel iedere dag aan

staat. Het zijn ook geen bewegende beelden en er zit geen geluid bij. Ik houd ook een beetje van de charme van die statische beelden. Maar ja, misschien verander ik daar nog in. Ik had drie jaar geleden ook niet gedacht dat ik ooit een camera in mijn huis zou plaatsen."

Hoe ziet Van Jole de toekomst, hij wordt toch een beetje gezien als een Internet-goeroe: "Ja goeroe, ik hoor dat wel vaker, dat is zo'n groot woord. Ik denk dat het web veel meer 3D gaat worden. En dat er meer spellen komen. De laatste tijd zijn er tot mijn verbazing geen nieuwe echt leuke spellen meer bijgekomen. Quake was wat dat betreft eigenlijk het laatste. Daarbij laat ik de strategie-spellen dan even buiten beschouwing. Daar vind ik zelf niet zoveel aan, als ik dat wil dan ga ik wel schaken."

Ja, als je wilt zien welke kant dat uit gaat dan moet je kijken naar de spelletjescomputers. Die liggen technologisch altijd zes straten voorop. Het probleem is, wat zou je er verder mee moeten doen. Als je bijvoorbeeld kijkt naar Lara Croft, een goed virtueel figuur in een goede omgeving, maar veel verder kun je er niet mee. Het punt is hoe vertaal je dat naar iets dat nog nieuwer en beter is?

Een andere ontwikkeling is ICQ. Het grote probleem als je op Internet zit is dat je altijd alleen bent. Je leest bijvoorbeeld de pagina van CNN, maar je zit daar wel in je eentje. Het wordt pas echt boeiend als er veel mensen zijn. Dat is waarom een winkelcentrum zo aantrekkelijk is voor mensen om naartoe te gaan, of een voetbalwedstrijd. Dat is een aspect dat je op Internet mist en dat zou kunnen gaan veranderen. Een stap in die richting is het programma GOOEY, net als ICQ afkomstig uit Israël. Met GOOEY kun je zien wie er behalve jijzelf nog meer op dezelfde website aanwezig is. Dit wordt centraal bijgehouden. Zo'n idee zou zich nog verder moeten ontwikkelen. En natuurlijk wordt de apparatuur ook nog een stuk beter, waardoor zaken als films via Internet kunnen worden aangeboden. Wat ook nu al gebeurt overigens.

Maar het gaat erom dat je andere mensen kunt zien. Dat is de sleutel tot communicatie. Hoe? Als ik dat zou weten...."

3d-HTML

"Internet-pagina's zien er vaak nog heel saai uit. Misschien dat er op dat gebied nog andere dingen staan te gebeuren. Iets dat er in eerste instantie heel hoopvol uitzag is VRML, dat is een soort 3d-HTML, maar dat is ondertussen ook zo dood als een pier. Je kunt daarmee zelf 3d-animaties maken en op het web zetten. Dat hoeft niet veel werk te zijn, want denk maar aan HTML, dat was in het begin ook heel veel werk en het kan nu heel gemakkelijk geprogrammeerd worden. Waar op grafisch gebied wel veel van te verwachten is dat is FLASH."

"Verder is draadloos Internet de toekomst. Mobiele telefoons met Internet-faciliteiten zullen steeds meer ingeburgerd raken. Mijn GSM is overigens mijn meest favoriete aanschaf aller tijden. Ik heb pas geleden een DVD-speler gekocht, maar dat heeft toch een heel andere impact op mijn leven dan mijn GSM. In Californië zijn ze bezig met een proef met draadloos Internet via lantaarnpalen, en Macintosh is bezig met een draadloos systeem, zodat je op vliegvelden altijd in de buurt bent van een Internetaansluiting. Dit is de logische volgende stap."

"Tenslotte is de golf van gratis producten natuurlijk een heel spectaculaire. Daar zullen we nog veel meer van zien. In Amerika zijn er al gratis computers en gratis printers. Hoe moeilijk het is om de ontwikkelingen te voorspellen kun je zien aan een Internetwarenhuis als Ebay. Eén op de twintig postpakketten aan particulieren in de VS is op dit moment een aankoop via Ebay. Wie had dat kunnen voorzien? En wie had kunnen voorzien dat Internet-boekhandel Amazon zo groot zou worden? Het blijft gissen, want van de top 10 Internet-sites uit 1996 bestaan er op dit moment nog maar drie... Maar toch, Internet heeft bewezen een blijvend fenomeen te zijn. Twee jaar geleden hoorde je nog wel geluiden dat Internet een hype zou zijn, net als de 27 MHz-bakjes in de jaren tachtig, maar het is nu wel duidelijk het dat niet is..."

De site van Francisco
<http://www.2525.com/>

Andere genoemde sites:
<http://www.gooy.com/>
<http://www.ebay.com/>



Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolf frequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van de kortegolf, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Specialisten in de ontvangst van digitale kortegolfverbindingen hebben er sinds enkele maanden een zeldzaam doelwit bij. Dankzij verwoed speurwerk van enkele DX-ers in Australië is het gelukt om een Frans militair communicatiestation in het Pacifisch gebied te identificeren. Het gaat om een vermoedelijk kleine basispost op het atol Hao, dat deel uitmaakt van de Tuamoto-archipel. De bevolking van deze exotische eilandengroep leeft vooral van de opbrengst van fosfaten en parels. De uit 80 atollen bestaande archipel werd in het begin van de 17e eeuw door Spaanse ontdekkingsreizigers ontdekt, maar pas in 1880 door Frankrijk geannexeerd. Het kortegolfstation van Hao zendt enkele tientallen berichten per maand naar de Franse basis bij Papeete op Tahiti. De frequentie is 10913.37 kHz en er wordt gebruik gemaakt van de telexmode ARQ-E met een transmissiesnelheid van 72 baud en een shift van 425 Hz. Ook de tegenfrequentie is inmiddels ontdekt. De Franse strijdkrachten op Tahiti blijken voor de verbinding met Hao de frequentie 9085 kHz in te zetten. In de komende wintermaanden bestaat er tussen circa 05.00 en 09.00 uur UTC tenminste een theoretische ontvangstkans om een van beide stations uit de ether te plukken.

Verenigde Staten

De afgelopen zomer begon de nieuwe Amerikaanse reli-zender WTJC met testuitzendingen op 9725 kHz. In tegenstelling tot een aantal collega-stations

wil WTJC geen zendtijd verhuren, maar uitsluitend eigen programma's in de ether brengen. Naast Engelstalige uitzendingen kunnen we in de nabije toekomst ook Chinees-, Frans-, Russisch- en Spaanstalige producties op de frequenties van WTJC verwachten. Inhoudelijk vinden we WTJC in de conservatief-evangelische hoek. Het station beschikt over een 50 kilowatt sterke zender van het merk General Electrics, gebouwd door de Armstrong Transmitter Company in New York en aangesloten op een op Canada gerichte horizontale rhombic antenne. De testfrequentie 9725 kHz werd overigens door de Federal Communications Commission (FCC) per abuis toegewezen en vrij snel na de eerste testuitzendingen weer ingetrokken. Vermoedelijk werden er onderlinge storingen verwacht met het relaisstation van Adventist World Radio (AWR) in Costa Rica, dat op dezelfde frequentie uitzendt. Op het moment dat ik deze regels aan mijn laptop toevertrouw, zijn de winterfrequenties van WTJC nog niet bekend. Het station wacht nog op een lijst van beschikbare kanalen in of net buiten de 31-meterband. Een andere mogelijkheid is, dat wordt uitgeweken naar een 6 Mhz-frequentie, vermoedelijk ergens tussen de 49- en de 41-meterband. WTJC maakt deel uit van het Fundamental Broadcasting Network (FBN) uit Newport in North Carolina. Het adres voor ontvangstrapporten luidt: Missionary Baptist Church, 520 Roberts Rd, Newport, NC 28570, Verenigde Staten. Via e-mail is het

station te bereiken op het adres fbn@clis.com. De technische man is Chief Engineer Dave Robinson, die als zendamateurbetrouwer met de roeptekens N6GWU werkt. Zijn e-mail adres is davidwr@clis.com.

Bakens

Zend- en luisteramateurs zijn dol op bakenzenders om de propagatiemogelijkheden van de ionosfeer te testen. Interessant zijn in dat verband de signalen van VL8IPS uit Australië en LN2A uit Noorwegen. Op de frequenties 5471.2, 7871.2, 10408.2, 14396.2 en 20946.2 kHz zenden deze stations onder andere hun roeptekens uit in morse. Het zendschema vindt u in de bijgaande tabel. Op het internet is verder een uiterst interessant overzicht van amateur-bakenzenders op de kortegolf te vinden. Deze lijst loopt van 1.8 tot 30 Mhz en bevat frequenties, zenderlocaties, zendvermogen en antennegegevens. De Britse University of Keele plaatst regelmatig een update van deze lijst op zijn website. Het adres luidt <http://www.keele.ac.uk/depts/por/28.htm>.

Uitzendtijden		
Frequentie	VL8IPS	LN2A
5471.2	xx.00 - xx.04	xx.08 - xx.12
7871.2	xx.04 - xx.08	xx.12 - xx.16
10408.2	xx.08 - xx.12	xx.16 - xx.20
14396.2	xx.12 - xx.16	xx.00 - xx.04
20946.2	xx.16 - xx.20	xx.04 - xx.08
5471.2	xx.20 - xx.24	xx.28 - xx.32
7871.2	xx.24 - xx.28	xx.32 - xx.36
10408.2	xx.28 - xx.32	xx.36 - xx.40
14396.2	xx.32 - xx.36	xx.20 - xx.24
20946.2	xx.36 - xx.40	xx.24 - xx.28
5471.2	xx.40 - xx.44	xx.48 - xx.52
7871.2	xx.44 - xx.48	xx.52 - xx.56
10408.2	xx.48 - xx.52	xx.56 - xx.00
14396.2	xx.52 - xx.56	xx.40 - xx.44
20946.2	xx.56 - xx.00	xx.44 - xx.48

Soedan

De strijdende partijen in deze Afrikaanse republiek vechten hun bloedige oorlog niet alleen met wapens, maar ook in de ether uit. Het clandestiene station Voice of Sudan uit de Eritrese hoofdstad Asmara zendt tot 17.57 uur UTC zijn programma met politiek en muziek uit op 7999.9 kHz. Vrijwel dezelfde frequentie wordt gebruikt door de Sudan National Broadcasting Corporation (SNBC) uit Omdurman, die tot 17.59

uur UTC zijn binnenlandse dienst de lucht instuurt op 8000 kHz. Om de chaos op deze frequentie compleet te maken, verscheen enige tijd geleden nog een derde zender op het toneel. Dit nog onbekende station bracht tot 18.03 uur UTC volksmuziek uit de Hoorn van Afrika ten gehore op de bovenzijband van 8000 kHz. Later verhuisde dit station echter van 8 naar 6 MHz. De signalen, die nog steeds niet zijn geïdentificeerd, werden achtereenvolgens gevonden op 6990, 6970, 6950 en 6920 kHz. De sluitingstijd varieert van 17.55 tot even na 18.00 uur UTC.

Duitsland (1)

Nadat de bondsregering in Berlijn drastische bezuinigingen op het budget van de Deutsche Welle in het vooruitzicht



heeft gesteld (zie ook RAM 213), bekijkt de Duitse wereldroep of hij daartegen in beroep kan gaan bij het Bundesverfassungsgericht in Karlsruhe. De Duitse wet bevat namelijk een artikel dat de wereldroep in Keulen voldoende financiële ondersteuning garandeert om zijn internationale taken naar behoren te kunnen vervullen. De financiële tegenvaller kwam slechts enkele maanden nadat vertegenwoordigers van de Deutsche Welle en de overheid tot overeenstemming leken te zijn gekomen over een totaal budget van 635 miljoen mark per jaar. Bij nader inzien verlaagde de regering van bondskanselier Schröder de begroting toch naar 581 miljoen mark. Tot het jaar 2003 dient de Deutsche Welle bovendien nog eens 35 miljoen mark te bezuinigen. De maatregelen hebben tot gevolg dat op korte termijn 163 vaste medewerkers en een hele rij freelancers hun baan verliezen, terwijl de uitzendingen in bijvoorbeeld het Hongaars, Japans, Sloveens, Tsjechisch en de Spaanstalige programma's voor Latijns-Amerika helemaal uit het zendschema worden geschrapt. Uiteraard is de stemming aan de Keulse Raderbergg, rtel tamelijk grimmig en ook de Duitse vakpers oordeelde in meerderheid vernietigend.

Kort nieuws:

Australië: In verband met de situatie in Oost-Timor heeft de Australische wereldroep zijn uitzendingen voor Indonesië uitgebreid. Ironisch genoeg huurt Radio Australia daarvoor zendtijd bij de Taiwanese wereldroep. Dat is opmerkelijk omdat de regering enkele jaren geleden nog besloot om een eigen zenderpark in Darwin te sluiten. Men wilde zelfs zover gaan de buitenlandse dienst helemaal te sluiten, maar het voorstel daartoe sneuvelde. Nu betaalt de Australische regering het gelag en moet Radio Australia, na bemiddeling van het Britse Merlin Communications, uitwijken naar zenders van The Voice of Free China.

Cuba: Radio Habana Cuba (RHC) wil volgend jaar beginnen met kortegolf uitzendingen in het Duits en Russisch. De twee nieuwe programmadiensten zullen dagelijks een 30 minuten durende uitzending produceren, die twee keer wordt herhaald. Uitbreiding van het programma van een half naar een heel uur behoort tot de mogelijkheden. Het station speelt daarmee in op de gestage toename van het aantal Duitse toeristen op het Caraïbische eiland.

Ecuador: Het zendingsstation Voice of the Andes (roepletters: HCJB) onderzocht enige tijd problemen met de microgolf straalverbinding tussen zijn studio's in Quito en het zenderpark Pifo. Een van de kanalen bleek te zijn overgemoduleerd, waardoor de andere kana-

len onder fading leden. De storing is inmiddels door technici van het station verholpen. Volgens het nieuwe winterschema zendt HCJB zijn op Europa gerichte Engelstalige programma's vanaf 31 oktober als volgt uit: van 07.00 tot 09.00 uur UTC op 9800 kHz, van 19.00 tot 21.00 uur UTC op 17660 kHz en van 21.00 tot 22.00 uur UTC op 15300 kHz.

Rusland: De Voice of Russia viert op



29 oktober zijn jubileum. Het is dan 70 jaar geleden dat Moskou voor de eerste keer kortegolf-uitzendingen op het buitenland richtte. Een frequentieschema is te vinden op de website <http://www.vor.ru>.

Oekraïne: In september is het op een na laatste actieve kortegolf zenderpark van de Oekraïne wegens gebrek aan geld en reserve-onderdelen gesloten. De laatste 1000 kilowatt sterke zender bij de stad Lvov werd ingezet voor uitzendingen van Radio Ukraine International naar Australië en Zuid-Amerika. Eerder sloten zenderparken in Kharkov, Kiev-Bykovnianski en Nikolajev al hun poorten. De Oekraïense wereldroep beschikt nu nog maar over vier 100kilowatt-zenders in Kiev-Brovarskij.

Duitsland (2)

Het kleine dorpje Valley in Beieren is van plan om de Amerikaanse regering voor de federale rechtbank in Washington te dagen. Volgens burgemeester Josef Huber maakt een toenemend aantal inwoners van zijn gemeente zich zorgen over de gevaren van het Amerikaanse kortegolf-zenderpark in het nabijgelegen Holzkirchen. Er zouden zich in de omgeving van het zenderpark tweemaal zoveel kankergevallen voordoen als in andere delen van de Bondsrepubliek. Omdat Radio Free Europe (RFE) zijn zenderpark Holzkirchen verder wil gaan uitbouwen, acht de Beierse

gezagsdrager de tijd gekomen om juridische actie tegen het station te ondernemen. De Zuid-Duitse gemeente heeft daartoe ook een klacht ingediend bij het gerechtshof in München. De kans op succes is daar echter gering, want de klager dient het oorzakelijk verband tussen de kankergevallen en het zenderpark aan te tonen. Dat bewijs is echter nog nooit overtuigend geleverd. In de Verenigde Staten geldt een omgekeerde bewijslast, wat de kansen op een goede afloop vergroot. Of het federale gerechtshof in Washington de klacht van de Beierse gemeente in behandeling neemt, moet de komende tijd duidelijk worden.



**RADIO FREE EUROPE
RADIO LIBERTY**

Traxys

Een aantal Traxyszenders is de laatste tijd voorzien van nieuwe frequenties en de oude zijn komen te vervallen. In mijn regio gaat het om de zenders IJmuiden, Haarlem, Castricum, Westzaan, Alkmaar, Hoorn en Amsterdam. Van een aantal zenders zijn er alweer wat frequenties bekend. Met speciale dank aan Steven

IJmuiden

420.2750 Verkeerskanaal
420.5000 Verkeerskanaal
420.7375 Controlekanaal
421.2000 Verkeerskanaal
421.4250 Verkeerskanaal
422.1625 Verkeerskanaal

Haarlem

420.2125 Verkeerskanaal
420.8125 Controlekanaal
421.0500 Verkeerskanaal
421.2750 Verkeerskanaal
421.5000 Verkeerskanaal
422.0875 Verkeerskanaal

Castricum

420.6625 Verkeerskanaal
421.0875 Verkeerskanaal
421.8000 Controlekanaal
422.4500 Verkeerskanaal

Alkmaar

420.4750 Verkeerskanaal
420.2375 Verkeerskanaal
420.7875 Controlekanaal
421.2375 Verkeerskanaal
421.5250 Verkeerskanaal
422.0250 Verkeerskanaal
422.3125 Verkeerskanaal

Hoorn

420.3500 Verkeerskanaal
421.1750 Verkeerskanaal
421.4000 Verkeerskanaal
421.6375 Controlekanaal
421.9625 Verkeerskanaal

Westzaan

420.1875 Verkeerskanaal
420.4125 Verkeerskanaal
420.8250 Controlekanaal
422.2125 Verkeerskanaal

Wegenwacht

Luisteraars met een decoder in de scanner om o.a. de Wegenwacht te kunnen ontvangen zullen wel gemerkt hebben dat er op die frequenties geen spraak meer is te horen. Er wordt momenteel alleen nog maar data op verzonden, voor de terminals die in de voertuigen gebruikt worden. Al het gesproken woord gaat via GSM.

Nieuwe frequentie

458.5700 Discovervoer Emmen, Coevorden



Amsterdam-Amstelland

In deze politieregio heeft zich in de centrumdistricten een aantal wijzigingen voorgedaan. District 2 is geheel komen te vervallen en (gedeeltelijk) geïntegreerd in District 3. Twee andere wijkteams uit District 3 zijn verdeeld over de districten 5 en 8.

District 3, Binnenstad

3-1# Wijkteam Lijnbaansgracht
3-2# Wijkteam Utrechtsebuurt
3-3# Wijkteam Nieuwmarkt
3-4# Wijkteam Warmoesstraat
3-5# Wijkteam Nieuwezijds Voorburgwal
3-6# Wijkteam Raampoort
3-7# Wijkteam Toezicht Binnenstad

Het districtsportofoonkanaal is hetzelfde gebleven, 467.1900. Het kanaal van voormalig D2 (466.7700) is nu in gebruik bij het Wijkteam Toezicht Binnenstad. Deze opereert in het gehele district en veelal onopvallend.

District 5 (Zuid)

5-1# Wijkteam van Leyenberghlaan
5-2# Wijkteam De Pijp
5-3# Wijkteam Rivierenbuurt
5-4# Wijkteam Koninginneweg

District 8 (Oud-West)

8-1# Wijkteam Houtmankade
8-2# Wijkteam Oud-West (Helmersstraat)
8-3# Wijkteam Adm. de Ruyterweg

Overige districtsdienssten;

#-01 Districts-chef
#-02 Plaatsvervangend districts-chef
#-03 2e plaatsvervangend districts-chef
#-04 Districtsdienst
#-60 t/m #-69 Ordebussen
#-70 Voorkoming misdrijven
#-70 t/m #-74 HPO
#-80 Leider Projectteam
#-81 t/m #-89 Leden Projectteam
#-90 Chef Beheer
#-91 t/m #-92 Commissie en onderhoudsman
#-93 Personeelsconsulent
#-95 Chef OBZ
#-96 t/m #-99 Medewerkers OBZ
1#-21 t/m 1#-29 Fiets- en Voetposten van het district
19-01 Chef Parkeercontrole Amstelveen
19-02 t/m 19-09 Medewerkers Parkeercontrole Amstelveen
19-10 Chef Boswachters Amstelveen
19-11 t/m 19-19 Boswachters Amstelveen

De # geeft het district aan.

Piket- en Staffunctionarissen

00-01 Piket CP Algemene Politiedienst
00-02 Piket Hoofdinspecteur Algemene Politiedienst
00-03 Piket I.V.S. Zondag
00-05 Stadsdienst
00-06 Stadsdienst
00-07 Piket Recherche HB
00-08 Hoofdinspecteur begeleiding deurwaarder
00-09 Hoofdinspecteur begeleiding deurwaarder
00-18 Piket Rechercheur
00-19 Piket Rechercheur
00-20 Piket recherche brigadier
00-21 Piket Voorlichting
00-22 Piket Technische Recherche, fotograaf
00-23 Piket Technische Recherche, rechercheur
00-24 Stadsdienst Hondgeleider
00-25 Stadsdienst Hondgeleider
00-30 Chef Dienst Operationele Ondersteuning
00-40 Chef Executieve- en Ondersteunende Recherche
00-56 Chef Dienst Vreemdelingenpolitie
00-60 Chef Dienst Verkeerspolitie
00-75 Chef Dienst Materiële Ondersteuning
00-78 Chef Dienst Personele Ondersteuning
00-90 Burgemeester
00-91 Hoofdcommissaris
00-92 H.P.B.O.
00-93 H.J.B.
00-94 H.A.B.
00-95 VC Wagen 2
00-97 VC Wagen Brandweer
00-99 VC Wagen 1 (Bravo 00)

Regionale diensten

Van de regionalediensten zijn ook een hoop nummers bekend geworden.

Korpsleiding

- 22 Bureau Kabinet/Voorlichting en Externe Betrekkingen
- 24 Bureau Interne Onderzoeken
- 25 Bureau Organisatie
- 26 Bureau Informatiezaken en Automatisering

Dienst Operationele Ondersteuning

- 30 Regionaal Communicatie Centrum / Openbare Orde
- 31 Landelijk reservenummer
- 32 Hondegeleiders
- 33 Ruitertij
- 34 Bewaking Objecten
- 35 Bureau Cellenaccommodatie / Parketpolitie
- 36 Bureau Bijzondere Wetten
- 37 Bureau Reserve Politie
- 38 Koninklijke Marechaussee
- 39 Amsterdam Arena

Centrale Executieve- en Ondersteunende Recherche

- 40 Staf
- 41 Criminele / Politieke Inlichtingen Dienst
- 42 Project Advisering
- 45 Bureau Jeugd- en Zedenpolitie
- 48 Bureau Technische Recherche
- 49 Bureau Tactische Recherche
- 50 Ernstige Delicten, kader
- 51 Ernstige Delicten, units
- 52 Ernstige Delicten, units
- 53 Fraude / Computer / Milieu Criminaliteit
- 55 Arrestatieteam

Dienst Vreemdelingenpolitie

- 56 Dienst Vreemdelingenpolitie

Districtsrecherche

- 57 Districtsrecherche
(derde cijfer is district)

Dienst Verkeerspolitie

- 00-60 Chef Dienst Verkeerspolitie
- 60-02 Plv Chef Dienst Verkeerspolitie
- 60-03 Chef Bureau Coördinatie en Informatie

- 60-10 t/m 60-19 Medewerkers Coördinatie en Informatie
- 60-90 Chef Beheer
- 60-91 t/m 60-93 Medewerkers Materiële Zaken
- 60-94 t/m 60-95 Medewerkers Personele Zaken
- 61-01 Chef CAVO
- 61-02 Plv Chef CAVO
- 61-81 t/m 61-89 Medewerkers CAVO
- 62-01 Chef Bureau Verkeerstechnische Zaken
- 62-02 Plv Chef Bureau Verkeerstechnische Zaken
- 62-10 Chef Afdeling Verkeerslichten
- 62-11 Coördinator Afdeling Verkeerslichten
- 62-12 t/m 62-19 Medewerkers Verkeerslichten
- 62-20 Chef Afdeling Bijzonder Vervoer
- 62-21 t/m 62-29 Medewerkers Afdeling Bijzonder Vervoer
- 62-30 Chef Afdeling Verkeersadviesing
- 62-31 t/m 62-39 Medewerkers Afdeling Verkeersadviesing
- 62-40 Chef Afdeling Gevaarlijke Stoffen
- 62-41 Medewerkers Afdeling Gevaarlijke Stoffen
- 63-00 Verkeers Commando Kamer / Wijkteam Autowegen
- 63-01 Chef Wijkteam Autowegen
- 63-02 Plv Chef Wijkteam Autowegen
- 63-10 t/m 63-29 Motorrijders, Ringwegsurveillance
- 63-30 t/m 63-39 Voertuigen, Ringwegsurveillance
- 64-01 Chef Afdeling Tactische Ondersteuning
- 64-02 Coördinator Afdeling Tactische Ondersteuning
- 64-10 Kaderlid Groep 1
- 64-11 t/m 64-19 Motorrijders Groep 1 t/m t/m
- 64-61 t/m 64-69 Motorrijders Groep 6
- 65-10 Kaderlid Groep 1
- 65-11 t/m 65-19 Motorrijders Groep 1 t/m t/m
- 65-61 t/m 65-69 Motorrijders Groep 6
- 66-01 Kaderlid
- 66-71 t/m 66-73 Radarwagens
- 66-81 t/m 66-83 Onopvallende surveillance

- 70-01 t/m 70-07 Uitrakeenheden Technische Ongevallen Dienst
- 70-12 Controle eenheid
- 70-14 Controle eenheid
- 70-20 Chef Afdeling Technische Ondersteuning
- 70-21 Plv Chef Afdeling Technische Ondersteuning

Dienst Materiële Ondersteuning

- 00-75 Chef Dienst Materiële Ondersteuning
- 75-02 Plv Chef Dienst Materiële Ondersteuning
- 75-03 Chef Bureau Vervoersmiddelen
- 75-04 Chef Bureau Gebouwen
- 75-10 Plv Chef Bureau Gebouwen
- 75-11 t/m 75-19 Medewerkers Bureau Gebouwen
- 75-20 Chef Interne Dienstverlening
- 75-21 t/m 75-29 Pool-eenheden Interne Dienstverlening
- 76-01 Chef Bureau Verbindingsmiddelen
- 76-40 Chef Service- en Inrichtwerkplaats
- 76-41 t/m 76-49 Monteurs
- 76-50 Chef Etherbeheer
- 76-51 t/m 76-59 Medewerkers Etherbeheer
- 77-00 Meldcentrum Afdeling Vervoer
- 77-01 t/m 77-15 Kraanwagens
- 77-20 Wachtcommandant Vervoer
- 77-21 + 77-22 Afzetmateriaal
- 77-23 t/m 77-29 Eenheden personenvervoer
- 77-30 Kaderlid
- 77-31 t/m 77-39 Eenheden vrachtovervoer
- 77-40 Chef afdeling Voertuigwerkplaats
- 77-41 t/m 77-49 Monteurs

Dienst Personele Ondersteuning

- 00-78 Chef Dienst Personele Ondersteuning
- 78-02 Plv Chef Dienst Personele Ondersteuning
- 78-10 Chef Bureau Werving
- 78-11 t/m 78-19 Medewerkers Bureau Werving
- 78-80 Chef VRO
- 78-81 t/m 78-89 Rij-instructeurs VRO

De rubriek Frequenties is bestemd voor de scannerluisteraars. Heeft u nieuws of nieuwe gebruikers gehoord of nog onbekende frequenties gevonden? Stuur uw brief naar: RAM- frequenties, postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam.
Deze rubriek is samengesteld door Johan Beck met een bijdrage van enkele RAM-lezers

★ RAM & OOM BRAM ★ 6



WIJ ZIJN VERHUISD NAAR:

CB-SHOP



010-4374803

BURG. BOSSTRAAT 65A
ROTTERDAM (OVERSCHIE)

27 MC & SCANNERS

