

RAM



7,95 / Bfr. 165

maandblad over communicatietechniek

***Het spoorboekje
leert praten***

**Navigeren met
Garmins GPS III**

**Scannen op
Schiphol**



★ **TEST ALBRECHT AE-8000 'BASISBAK'** ★

NASA HF-4E AM-SSB ontvanger: De kunst van het weglaten.



NASA HF-4E
kompleet geleverd
met Draadantenne,
12 Volt netadapter,
interfacekabel,
JV-FAX software
en Nederlandstalige
gebruiksaanwijzing.
f 599.-

Technische gegevens NASA HF-4E

Frequentiebereik	30 kHz - 30 MHz
Modulatiesoorten	AM, LSB, USB
Ontvangerprincipe	dubbelsuper, 1e MF 45 MHz,
	2e MF 455 kHz
Gevoeligheid	1 mV
Bandbreedtes	6 en 2,5 kHz bij AM, 2,5 kHz bij SSB
Afstemp precisie	1 kHz
Afstemsnelheid	10 kHz, 100 kHz, 1 MHz of 10 MHz per omwenteling.
Fijnafstemming	+/- 800 Hz d.m.v clarifier
Geheugenplaatsen	10
LF vermogen	2 Watt
Voeding	12 V nominaal, 300 mA max.
Afmetingen	180 x 200 x 65 mm
Gewicht	1,1 kg

Accessoires van NASA:

PA-30 draadantenne met balun **f 79.-**
AA-30 actieve antenne **f 179.-**

Goed ontvangen!

Overbodige toeters en bellen zijn weggelaten. Alle inspanning werd geconcentreerd op het inwendige van de ontvanger. De NASA HF-4E heeft een eerste middenfrequent op 45 MHz. Dit is beduidend hoger dan de hoogste te ontvangen frequentie en voorkomt het ontstaan van spooksignalen.

Ook op deze eerste middenfrequent is een kristalfilter toegepast om een optimale selectiviteit te bereiken. Hiermee worden storing door andere zenders en breedbandruis voor het grootste deel onderdrukt.

Twee hoogwaardige keramische filters op 455 kHz zijn verantwoordelijk voor het bereiken van een goede selectiviteit: 6 kHz voor internationale AM omroepontvangst en een smal 2,4 kHz voor SSB ontvangst. Het 2,4 kHz SSB filter kan - met verminderde geluidskwaliteit - naar wens worden gebruikt voor ontvangst van gestoorde AM omroepzenders.

Voor AM omroepontvangst is een quasi synchroondetector ingebouwd. Deze vermindert vervorming die ontstaat door "zwevende" signalen (selectieve fading). Een uitstekende productdetector zorgt voor een vervormingsarme SSB weergave.

Wees eens eerlijk: Hoe vaak heeft u al een ontvanger in handen gehad waarvan u constateerde dat hij veel meer kan dan u nodig heeft, maar u misschien niet eens kan bieden wat u eigenlijk wenst: een probleemloze ontvangst. Bij NASA heeft men alle betreden paden verlaten en een nieuwe ontvanger geconstrueerd die doet wat u wilt:

Tien geheugenplaatsen

De tien meest gebruikte frequenties kunnen in het geheugen worden opgeslagen en worden met-een-druk-op-de-knop weer opgeroepen. De frequentie en de signaalsterkte zijn afleesbaar op een helder verlicht LC-Display.

Gastvrij voor elke antenne

Voor de NASA HF-4E is een compacte, actieve antenne beschikbaar. Deze antenne kan rechtstreeks vanuit de ontvanger worden gevoed.

Eenvoudige FAX ontvangst

De NASA HF-4E maakt dankzij zijn ingebouwde decoder, FAX ontvangst kinderlijk eenvoudig. Met behulp van de meegeleverde RS-232 kabel kan de NASA HF-4E zó op elke PC of notebook worden aangesloten. Met de bekende JV-FAX software kunnen beelden van goede kwaliteit worden ontvangen en zonodig bewerkt.

Bijzonderheden:

Verlicht LC display met signaalsterkte-indicator. Aansluiting voor hoofdtelefoon. Inschakelbare verzwakker, opklapbare voetbeugel.

Wordt geleverd met:

Draadantenne, 12 Volt netadapter, interfacekabel, JV-FAX software en Nederlandstalige gebruiksaanwijzing.

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Nieuw van Opto

< Tectoyz in pager style >

Micro counter

10 MHz - 1,2 GHz, 12 digit display, 10 Hz resolutie, 15 uur op één penlight. 3 geheugens. **toch slechts. f 349.-**

Micro DTMF decoder

codeert: 1 t/m 0, *, #, A,B, C,D. Geheugen tot 2000 tekens. 200 uur op één penlight. **prijs f 299.-**



Micro RF detector

Toont signaalsterkte van elk dichtbij signaal van 10 tot 2000 MHz. 24 stappen bargraph. Alarm bij preset van 0 - 256 voeding: 1,5 Volt penlight **prijs f 349.-**

R-11 nearfield test ontvanger

Sweept 30 MHz tot 2 GHz in minder dan één seconde! Lockt tot op 150 meter afstand van een 5 Watt porto. De bandindicator toont bij benadering de zendfrequentie. Het audio wordt meteen hoorbaar gemaakt. 1000 lockout frequenties. Skip, shift, hold en mute. **introductieprijs f 999.-**



3000A PLUS

De meest universele counter. Toont de frequentie van elk signaal van 10 MHz - 3 Mhz! Slaat automatisch de gegevens op van drie tellingen. Hoogdoorlaatfilter voor onovertroffen resultaten boven 800 MHz. Met 15 gate-tijden naar keuze altijd optimale prestaties. TCXO voor uiterste nauwkeurigheid. **speciale aanbieding f 895.-**



Isotron

De kleinste antenne voor 80 meter: Slechts één S-punt minder dan een full size antenne! Nog geen meter hoog. **prijs: f 369.-**



Kachina HF transceiver

Wordt volledig bestuurd met de PC, door kenners de beste ontvanger genoemd ooit gemaakt... DDS synthesizer, 13 DSP bandbreedtes, spectrumanalyzer, 100 Watt etc. **Komt dat zien! f 5995.-**

Yupiteru: Japans voor ik kan niet mooier!

Yupiteru MVT-9000



531 kHz tot 2039 MHz. Panoramadisplay voor 32 onder- en bovenliggende kanalen. All mode, inclusief mooie SSB! Elke geheugen-plaats een eigen naam van maximaal 9 tekens.

Met Nederlandse handleiding!

Prijs f 1395.-

Yupiteru MVT-7100



Met SSB! 100 kHz - 1650 MHz. Een echte productdetector zorgt voor een uitstekende ontvangst van LSB, USB en CW. 1000 geheugen-plaatsen. 500 geheugen-skipplaatsen.

Met Nederlandse handleiding!

prijs: f 699.-

Universele HF/VHF antenne-analyzer? Meetzender? Frequentieteller?

De MFJ-259 is onmisbaar bij elk antenne experiment. Meet SWR, resonantie-frequentie, impedantie en nog veel meer. **prijs: f 629.-**

MFJ-249, als boven, echter zonder impedantiemeting. **f 549.-**

Verander bovenstaande antenne-analyzers in een nauwkeurige dipmeter: MFJ-66 set van 2 opsteekspoelen. **f 55.-**



Alinco DJ-X10

Breedbandontvanger

100 kHz - 2000 MHz. AM-FM-FMW-SSB-CW. 1200 kanalen, panorama display voor weergave 40 kanalen in scherm! Uitstekend audio. De degelijkste scanner. **prijs f 1299.-**

INRUIL APPARATUUR:

HF apparatuur:

TS-140.....f 1795.-



IC-706.....f 1795.-
FT-747.....f 1295.-
FT-707.....f 995.-
FT-757GX.....f 1495.-
IC-AT100.....f 795.-
IC-AT500.....f 895.-
AT-130.....f 975.-
AT-300.....f 795.-
DSP-232.....f 795.-
DSP-100.....f 795.-
CODE-30!!.....f 1295.-
KPC-3.....f 295.-

Ontvangers:

R-72.....f 1395.-
R-70.....f 1295.-
R-2000.....f 995.-
R-5000/VHF.....f 1995.-



AR-3030.....f 1295.-
FRG-8800+ VLF!.....f 895.-
20XLT.....f 295.-
AR-3000.....f 1295.-

VHF/UHF sets

DJS-41.....f 295.-
TM-733.....f 1195.-
FT-726 2 mtr!.....f 1595.-
FT-290R.....f 695.-
FT-290RII.....f 1195.-
IC-271 2 mtr.....f 1495.-



GPS-38 demo!.....f 395.-

**Bel voor extra info
of kijk op onze website!
Sommige apparatuur met
veel accessoires.**

www.amazed.nl/doeven

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58 7901 EE Hoogeveen
tel.: 0528 - 26 96 79 fax: 0528 - 27 07 55
ABN-AMRO nr. 57.42.31.633
Postbank giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Zetfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

RAM verschijnt 11x per jaar. RAM is een uitgave van Televak Uitgeverij, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. De redactie van RAM is op vrijdag van 10.00 tot 12.00 uur bereikbaar op tel. nr. 020 6659220, fax: 020 6657316 e-mailadres redactie: redactie@televak.nl e-mailadres verkoop: verkoop@televak.nl

Uitgever: Ti Kwee

Hoofdredacteur: Marcel Roozeboom

Medewerkers: Diederik Plug (eindredactie), Wim Don, Bas 't Hoen (PA3CQA), Hans Janssen (PE1CRC), Philip Kruyer, Henk van Lochem, Conny Martens, John Pick (PA0ETE), Paul van Rossum, Tony Roubos, Michiel Schaay, Henk Seijkens (PA3CRK), Peter v/d Wal (PA0WAP), Ria Wicherts (corr.) en Bouke Zwerver

Verkoop/Marketing:
Maarten Ponssen (manager),
Loes Hekman (orderverwerking)

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.

Vormgeving: Jaap Swart, Adriëne van Schaik

Abonnementenadministratie: Betapress
Abonnementenservices/RAM. Postbus 97,
5126 ZH Gilze. Tel.: 0161 459513.

Jaarabonnement f 62,95 (11 nrs)/Bfr. 1450
Een abonnement buitenland kost f 120,-
(verzending per zeepost) of f 135,- (verzending per luchtpost).

Abonnementen worden tot wederopzegging aangegeven. 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 Abonnementenservices. 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 ontvangt 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 tijdschrifthandelaren, grootwinkelbedrijven, stationskiosken en handelaren in communicatie- en elektronica apparatuur. Winkelprijs: Nederland f 7,95/Bfr. 165. Nabestellingen: f 8,50/Bfr. 195 excl. porto.

Rechten: Niets uit deze uitgave mag op enigerlei wijze worden gereproduceerd, overgenomen of op andere wijze worden gebruikt of vastgelegd, zonder voorafgaande schriftelijke 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 apparatuur overeenkomstig de in RAM gepubliceerde ontwerpen mogen niet worden samengesteld of in de handel gebracht zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Rechten/waarschuwing: Door de verschillende wetgeving in diverse landen kan in RAM apparatuur en/of toepassingen van apparatuur beschreven of aangeboden worden, 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 en op 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 worden 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 cover: De Fotograaf
Foto's binnenwerk: Anton Dijkgraaf e.a.

ISSN 0927 - 9628

RAM 195



Ready for take-off?

Het groeiende aantal vliegbewegingen zorgt ook voor de nodige extra communicatie (en dus luisterplezier) op en rond vliegvelden. Niet alleen is er de communicatie tussen vliegtuigen en verkeerstoren; ook luchtvaartmaatschappijen, bewakingsdiensten en vrachtafhandeldingsbedrijven hebben hun eigen communicatienetwerk. Wij namen een kijkje op Schiphol.

Dump: elektronische oorlogvoering

Iedereen herinnert zich nog wel de beelden van de bombardementen en lucht-aanvallen op strategische doelen tijdens de Golfoorlog. Met grote precisie werden de projectielen d.m.v. laser- en elektronische apparatuur naar de doelen geleid. Bij het begin van de Tweede Wereldoorlog was van een dergelijke precisie geen sprake: toen ontstond de vraag naar communicatie-, zicht- en richtapparatuur die onder alle omstandigheden zou werken.



De sprekende computer

Als er één instantie in Nederland is die weet wat communiceren is, dan moet het haast wel Openbaar Vervoer Reisinformatie (OVR) zijn. Hier bezwijkt zowat onder de telefoontjes van trein- en busreizigers die informatie over 'de ideale route' willen. Ondanks de enorme drukte, tussen 30.000 en 35.000 gesprekken per dag, weet men (dankzij moderne communicatie-apparatuur) toch het hoofd koel te houden.



Verenigingsstation

De verenigingszender van de Veron is onlangs verhuist naar een locatie in het midden van het land. De uitzendingen van het station PI4AA (de laatste jaren verzorgd door een groep amateurs uit de afdeling Leiden) worden nu door de afdelingen Amersfoort en Gooi verzorgd. Het zendstation is vanaf half december in een oud zendgebouw van de luchtmacht gehuisvest.



TEST

De Albrecht AE-8000

Mobiele 'bakkies' voor 27 Mc zijn er genoeg en een keuze maken uit dit assortiment is dan ook niet zo moeilijk. Toch zijn er nog de nodige CB'ers die meer willen dan zo'n klein 'bakkie' voor thuis. Voor deze personen is de Albrecht AE-8000 de oplossing. Een basisstation (al dan niet in een luxe uitvoering) met vele mogelijkheden, waaronder zelfs een ingebouwd packetradiomodem.

Gebruikstest: de Garmin GPS3

De ontwikkelingen op GPS-gebied nemen de laatste jaren een behoorlijke vlucht. Niet alleen autofabrikanten hebben het nut van dergelijke instrumenten als accessoire ontdekt, maar ook de fabrikanten van de 'hand-held' versies timmeren aardig aan de weg. Zo heeft fabrikant Garmin weer een nieuwe telg aan zijn GPS-familie toegevoegd, de GPS3. Wij gingen enkele dagen met deze nieuwigheid op stap.



16

Ook papegaaien gebruiken APRS!

Packetradio is al vele jaren het meest gebruikte informatiemedium voor radioamateurs. Wie aan packet denkt, denkt meestal aan mailboxen, DX-clusters en het uitwisselen van software. Toch is er nog een geheel andere toepassing van de packetradiotechniek: het verspreiden van waarnemingen. Op relatief eenvoudige wijze is uw TNC aan te passen voor het verspreiden van seriële data.

INHOUDSOPGAVE

Test AE-8000	7
De Garmin GPS3	12
SSTV in België	14
Papegaaien en APRS	16
Sprekende computer	20
De juiste balun	22
Ready voor take-off	25
Scannersites	28
PI4AA verhuist	39
Dump	42
EN VERDER	
Prijsvraag	30
In gesprek met	32
Nieuws	36
Breakertjes	46
Luisteren korte golf	49
Servicepagina's	52
Frequenties	54

Onze nationale luchthaven Schiphol biedt 24 uur per dag bedrijvigheid. Sinds het ontstaan in 1920 is het vliegveld fors gegroeid, en het einde van die groei is nog lang niet in zicht. Sterker nog: er zal een vijfde baan worden aangelegd en de deskundigen buigen zich al over verdere uitbreiding en zelfs de bouw van een nieuwe nationale luchthaven in zee behoort tot de mogelijkheden. Economische groei is het toverwoord en dus hebben omwonenden maar te leven met geluidshinder en stankoverlast... Voor spotters en scannerluisteraars is zo'n luchthaven natuurlijk een geschenk uit de hemel. Al die vliegbewegingen zorgen voor veel kijk- en luisterplezier. Ook al woon ik 'naast' Schiphol en erger ik

mij geregeld aan de stank en het lawaai, ook ik moet toegeven menig uurtje te luisteren naar de communicatie tussen verkeersstoren en cockpits. Maar op Schiphol vindt natuurlijk veel meer communicatie plaats: politie, brandweer, luchtvaartmaatschappijen en vrachtverladers maken gebruik van hun eigen analoge of digitale communicatie-apparatuur. Aanleiding genoeg om maar eens een kijkje te nemen op Schiphol. Het verslag kan je lezen in dit nummer. En dat net tijdens ons bezoek een korte staking uitbrak op Schiphol, nee, daar hadden wij echt niets mee van doen!

Marcel Roozeboom

ICOM

IC-756

HF/50 MHz All mode transceiver met ingebouwde antennetuner. Uitgangsvermogen 2 x 100 W. Voorzien van een 4,9" multi functioneel full-dot LCD, DSP voor zowel zenden als ontvangst, Twin PBT en Dual Watch functie. Afmetingen: 340 x 111 x 285 mm (WxHxD).



IC-746

HF/50/144 MHz All mode transceiver met ingebouwde antennetuner voor HF en 6 meter. Uitgangsvermogen 3 x 100 W. Voorzien van een groot functiedisplay, DSP voor ontvangst, Twin PBT en een digitale S-meter met 'peak level hold'-functie. Afmetingen: 287 x 120 x 316 mm (WxHxD).



IC-706 MKII

HF/50/144 MHz All mode mobiele transceiver met afneembaar frontpaneel. Uitgangsvermogen 2 x 100 W voor HF/6 meter en 20 W voor 2 meter. Voorzien van een groot display met o.a. spectrum scope functie en digitale S-meter. Afmetingen: 167 x 58 x 200 mm (WxHxD).



IC-PW-1

1 KW linear voor HF/50 MHz met ingebouwde automatische antennetuner, geschikt voor full duty cycle en full break-in operation. Voorzien van een afneembare controlepaneel. Afmetingen: 350 x 269 x 378 mm (WxHxD) en 205 x 82 x 71 mm (WxHxD) voor het controle paneel.



IMPORTEUR: **AMCOM** vof

Van Cleefkade 15, (P.O. Box 99), 1431 BA Aalsmeer – The Netherlands
Tel.: (+31) 0297 328811, Fax: (+31) 0297 328851 – Email: amcom@amcom.nl

Basisbak met extra's

De Albrecht AE-8000 zendontvanger

Mobiele 'bakkies' zijn tegenwoordig in groten getale aanwezig op de markt voor 27-mc-apparatuur. Een keuze maken uit dit grote assortiment is in de meeste gevallen dan ook niet zo moeilijk. Toch blijven er altijd nog de nodige CB-enthousiasten over die meer willen dan zo'n klein 'bakkie' voor thuis. Voor deze personen is de Albrecht AE-8000 de oplossing. Een basisstation met vele mogelijkheden, waaronder zelfs een ingebouwde packetradio modem.

TONY ROUBOS

De doos bevatte naast het basistoestel nog een microfoon voorzien van up/down-toetsen, een 12 Volt aansluitsnoer, een microfoon-bevestiging, een diskette met packetradio software en een Duitstalige handleiding. De importeur gaf te kennen dat bij toestellen in de winkels een Nederlandstalige handleiding wordt geleverd. De AE-8000 wordt op de Nederlandse markt aangeboden onder de welbekende CEPT-PR27L keuringsnorm. Deze norm laat 40 kanalen FM en 4 Watt zendvermogen toe. Dit weten we toch al, zullen de meeste lezers denken. De reden om het hier alsnog te vermelden is dat er ook een Duitse versie bestaat van de AE-8000 die 80 kanalen en naast FM ook AM-modulatie aan boord heeft. Voor sommige toetsen op het voorfront heeft



FOTO'S: ANTON DIJKRAAF

dat tot gevolg dat deze geen werkbare functie hebben, omdat deze zijn toegespitst op het gebruik in de AM-mode. Gelukkig is het toestel vrij eenvoudig te modificeren. De modificatiegegevens hebben ons helaas niet tijdig bereikt, anders hadden we deze zeker in dit artikel vermeld. De afmetingen van het basisstation bedragen 300x230x90 mm. Het voorfront is het eerste wat onmiddellijk opvalt: fraai uitgevoerd in notenhout. Dit is werkelijk apart. De basisbak is voorzien van een 220 Volt netsnoer en kan bovendien met de bijgeleverde DC-kabel ook op een externe 12 Volt voeding worden aangesloten. De maximale spanning die extern mag worden aangesloten mag niet hoger zijn dan 15 Volt. Onder de vele knoppen op het voorfront zitten diverse

De AE-8000 heeft een fraai front en kan worden voorzien van gouden knoppen.

leuke functies verborgen, zoals vijf geheugens die ook afgescand kunnen worden, een lcr-functie (last channel recall) waarmee naar het laatst gewerkte kanaal teruggeschakeld kan worden en een dw-functie (dual watch) die het mogelijk maakt om twee kanalen tegelijkertijd in de gaten te houden. Als accessoire is een set goudkleurige bedieningsknoppen leverbaar die de standaard zwarte knoppen op het voorfront kunnen vervangen.

De bediening

De voorzijde toont ons de nodige knoppen en regelaars. Links bovenin zien we de aan-/uit-schakelaar. Direct daaronder

komen we een 6,3 mm mono hoofdtelefoonaansluiting tegen. Het inrikken van een hoofdtelefoon schakelt de ingebouwde luidspreker uit. Linksonder is het microfoonchassisdeel gemonteerd waarop de standaard bijgeleverde microfoon ingeplugd kan worden. Mocht er behoefte zijn om een andere microfoon of een voorversterktafelmicrofoon aan te sluiten, dan vinden we in tabel 1 de aansluitgegevens. Men heeft hiervoor een 6-pins microfoonplug nodig.

Van links naar rechts komen we dan een aantal regelaars tegen. Als eerste de volumeregelaar. De functie hiervan zal bij iedereen wel bekend zijn. Dit geldt eigenlijk ook voor de volgende regelaar, de squelch, waarmee de ruis wordt uitgeschakeld. Vervolgens een rf-gain, waarmee de ontvangstgevoeligheid is in te stellen, een mic-gain om de sterkte van de modulatie te regelen en een filterregelaar (toonregeling), waarmee tijdens ontvangst het ontvangen audio te beïnvloeden is. Hoe verder deze knop linksom wordt gedraaid, des te minder lage tonen hoorbaar zijn. Ondertussen zijn we aangekomen bij de kanaalkeuzeschakelaar. Deze is uitgerust met een klikmechanisme en laat zich zodoende gemakkelijk verstellen hetgeen bijdraagt tot een comfortabele afstemming. Rechts hiervan komen we de swr-cal (ibrate)-regelaar tegen. De AE-8000 beschikt namelijk over een ingebouwde swr-meter. Met behulp van

Pin-nummer	Functie
1	Modulatie
2	Ontvangen audio
3	Ptt
4	Up/down
5	Ground
6	12 Volt

Tabel 1. Microfoonaansluitgegevens. Met de 12 Volt aansluiting kan een voorversterkte microfoon gevoed worden.

de swr-cal kunnen we deze swr-meter op het set-punt (fwd) instellen. Om deze functie in werking te stellen dienen we eerst met een schakelaar die zich rechts van de swr-cal bevindt de positie 'cal' te kiezen. Is het set-punt (cal) ingesteld dan wordt de schakelaar op 'swr' geschakeld en is de swr af te lezen (ref). Als derde



De AE-8000 heeft een ingebouwd packetradio-modem.

mogelijkheid heeft deze schakelaar nog een 'mod' keuze. Deze werkt als modulatiemeter in zowel AM- als FM-mode.

Uiterst rechts bevinden zich nog acht drukknoppen, waarvan sommige maar liefst drie functies hebben (multi-functie heet dat met een duur woord). Rechtsonder zit de functie-toets. Deze toets biedt de mogelijkheid om de dubbel-functies die de meeste toetsen hebben, te bereiken. Beginnen we dan links bovenin met de toets die '1' als opdruk heeft, dan komen we al direct drie functies tegen. De '1' staat voor de eerste geheugenlocatie. Hier komen we verderop op terug. Onder deze toets staat ch9/ch19 gedrukt. Bij het indrukken van deze knop stelt de AE-8000 zich in op kanaal 9. Door nu aan de kanalenkiezer te draaien kan men heen en weer schakelen tussen de kanalen 9 en 19. Drukt men eerst op de functietoets en dan op deze knop dan zitten we op kanaal 19. Rechts naast deze knop hebben we een knop met '2' als opdruk en onder deze knop zien we dw/anl staan. Met dual-watch kunnen twee kanalen als het ware gelijktijdig bewaakt worden. De AE-8000 schakelt ongeveer een keer in de zes seconden naar het andere kanaal om te luisteren of daar een uitzending plaatsvindt.

Is dit het geval, dan wordt tussen deze beide kanalen heen en weer geschakeld met een interval van zes seconden. De andere functie, anl (automatic noise limiter), kan door gebruik te maken van de f-toets ingeschakeld worden. Deze functie werkt alleen in de AM-mode en dus niet in onze CEPT-uitvoering. Beide functies worden op het display weergegeven als DW en ANL. Onder de toets met '3' als opdruk vinden we de a-f/low-functies. Deze werken ook niet in de CEPT-uitvoering. In de Duitse-versie kan met de A-F toets omgeschakeld worden tussen AM of FM gebruik, terwijl met de low-toets en functie het zendvermogen geschakeld kan worden van 4W naar 1W, of omgekeerd. Onder toets '4' zitten twee scan-functies verborgen. Dit zijn de vfo-scan (scn), dit is het scannen van de gewone 40 kanalen en de memory-scan (m*scn + f) die de geprogrammeerde geheugenkanalen laat afschannen. Als tijdens het scannen een signaal door de squelch 'breekt', wordt gestopt. Na vijf seconden wordt weer automatisch verder gescand. De scanrichting kan bepaald worden met de kanalenkiezer of met de up-/down toetsen op de microfoon. De scan-functie stop zetten kan middels de scn/m*scn-toets of door het indrukken van de ptt-toets op de microfoon. Onder

toets '5' vinden we wederom meerdere functies. We hebben het dan over lcr en spk. De eerste is de al kort besproken last channel recall. Na het indrukken van de lcr-toets schakelt het basisstation terug naar het kanaal waarop het laatst uitgezonden is. Met de spk + f kunnen we de ingebouwde luidspreker en hoofdtelefoon uitschakelen. De me-toets wordt gebruikt om de geheugenkanalen op te roepen of juist om deze te programmeren. Het oproepen van reeds geprogrammeerde geheugens vindt plaats door de me-toets in te drukken en vervolgens een van de toetsen 1 tot en met 5. Het programmeren vindt bijna op dezelfde manier plaats als het oproepen. Nu wordt alvorens men de combinatie me + kanaalnummer in-toetst, eerst de functietoets eenmaal ingedrukt.

Het display

We zijn bijna door de toetsen heen. Om precies te zijn blijven er nog twee over, de mon-toets en de ondertussen al vaak gebruikte f-toets. De mon-functie komt met name op portofoons nogal eens voor. Het is eigenlijk niet meer dan met een druk op de knop de squelch uitschakelen. Dit kan handig zijn bij stations die wat moeilijk door de squelch heen prikken en dus moeilijk te verstaan zijn. Men voorkomt zo het continue afstellen van de squelch-regelaar. De f-toets heeft naast de al eerder besproken taken nog een extra snufje waar we gebruik van kunnen maken. Wordt de f-toets ingedrukt en draait men aan de kanalenkiezer of men gebruikt de up-/down-toetsen op de microfoon, dan wordt niet één kanaal omlaag/omhoog gegaan, maar tien kanalen. Op deze manier kan men snel een groot aantal kanalen verspringen. Het indrukken van de toetsen op het frontpaneel kan gepaard gaan met pieptoonjes. Deze functie kan uitgeschakeld worden als deze pieptonen als lastig worden ervaren. Dit kan, door de AE-8000 met de aan-/uitschakelaar eerst uit te zetten. Nu wordt de ptt-schakelaar op de microfoon ingedrukt en het toestel wordt weer ingeschakeld. Nu kan men de ptt-schakelaar weer loslaten.

Op het voorfront vinden we ook het LCD display. Op dit display worden naast de frequentie en het kanaalnummer ook andere zaken weergegeven, zoals FUNC (functietoets), DW (dual-watch), ANL en SCAN. Het display is amberkleurig en

goed af te lezen. Links van dit LCD komen we de SWR-/modulatiemeter tegen. Het eind van de schaal heeft een set-punt (cal) en de modulatie-schaal is te gebruiken in zowel FM- als AM-mode. Voor AM wordt de procenten-schaal gebruikt (modulatie-diepte) en bij FM-gebruik de kHz-schaal (deviatie). De meest linkse meter is de welbekende signaalsterktemeter die de sterkte van het ontvangen signaal aangeeft. Deze schaal begint bij 0 en eindigt bij 9+60 dB. Tevens is op deze meter een Watt-aflezing aanwezig. Deze loopt van 0 tot 5 Watt.

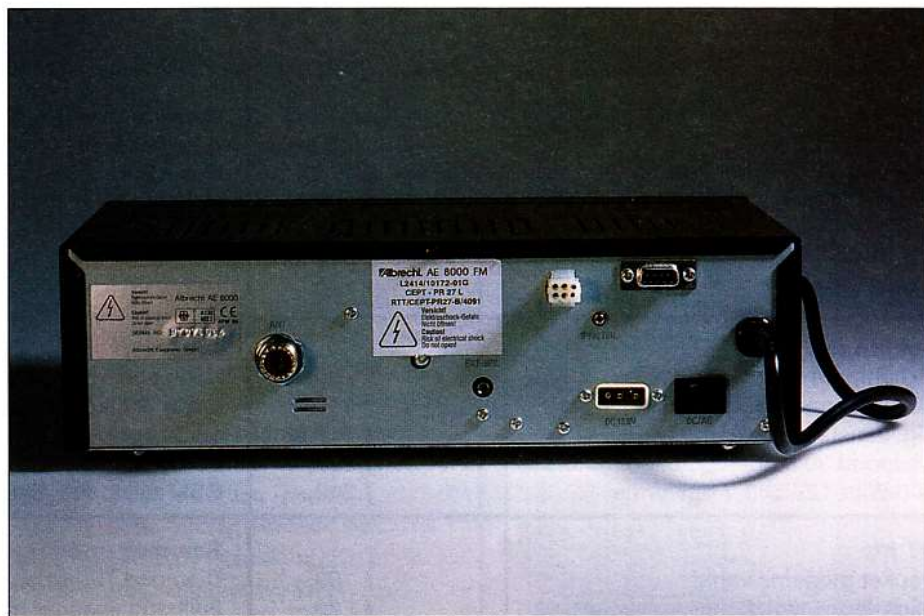
De achterzijde

Op de achterzijde van de AE-8000 treffen we ook de nodige aansluitingen aan. Te beginnen met een SO-239-chassisdeel waarop een PL-259-connector geschroefd kan worden. Ook is er een externe luidsprekeraansluiting waarop een 4 of 8 Ohm luidspreker aangesloten kan worden. Bij aansluiting van een externe speaker

binnenpin signaalvoerend is. Al eerder is aangegeven dat de AE-8000 ook op een 12 V voeding aangesloten kan worden. De bijgeleverde kabel wordt aan de achterzijde op het dc-chassisdeel aangesloten. Een keuzeschakelaar (dc/ac) is aangebracht om te kiezen of men de netspanning of een 12 V voeding gebruikt. Verder treffen we nog een 9-pins sub-D female connector aan voor packetradio, waarover later meer, en een accessoire-plug (6-pins) waarop een 5-toons (ZVEI) decoder kan worden aangesloten.

De specificaties

Het maximale zendvermogen van de AE-8000 bedraagt 4 Watt en het aantal kanalen dat gebruikt kan worden is 40 (26.965-27.405). De Duitse-versie heeft 80 kanalen (26.565-27.405). Hier zijn de zogenaamde lage kanalen, in de volksmond beter bekend als 'kelderkanalen' extra aanwezig. Bovendien kan op de kanalen 4 t/m 15 in zowel AM- als FM-mo-



Dit 'bakkie' kan ook op een 12 V-voeding worden aangesloten.

ker wordt de ingebouwde luidspreker uitgeschakeld. De aansluiting vindt plaats middels een 3 1/2 mm plug. Middels een 2 1/2 mm plug kan een externe s-meter worden aangesloten. In de meeste gevallen wordt dan de interne s-meter uitgeschakeld. Bij de AE-8000 is dit niet het geval. Bij aansluiting van een externe s-meter zal daarom het werkelijke s-punt wat lager uitvallen op beide S-meters die nu parallel zijn komen te staan. Let er op dat bij de gebruikte 2 1/2 mm plug de

de worden gewerkt. Het luidsprekervermogen bedraagt 2 W bij een luidsprekrimpantantie van 8 Ohm. De gebruikte middenfrequenten zijn 10.695 MHz voor de eerste en 455 kHz voor de tweede-middenfrequent. De gemeten gevoeligheid ligt op 0,22 (V bij 12 dB sinad. Sluiten we het basistoestel aan op een externe spanningsbron dan is het stroomverbruik bij zenden 1,5 A (4 Watt), tijdens ontvangst 0,5 A en als het toestel uit staat ongeveer 6 mA. Deze 6 mA wordt



CB SHOP OVERLOON

Tot 1 maart 1998:
Irenestraat 6
5825 CB Overloon

Na 1 maart 1998:
0478-642.678 Vierlingsbeekseweg 17
fax 0478-649.001 5825 AS Overloon
www.cbshop.com

openingstijden: ma 13.30 - 18.00
di t/m vr 09.00 - 12.30 - 13.30 - 18.00
vrijdag koopavond tot 20.00 uur
za 09.00 - 16.00 uur

**MAKKELIJK
TE BEZOEKEN!**
snelweg A73 Nijmegen - Venlo
afrit 7 Overloon. Na 2 km rechts

HET JUISTE ADRES VOOR ALLES OP HET GEBIED VAN COMMUNICATIE

Talkline dealer voor Libertel en PTT abonnementen!

BEKIJK ONZE ONLINE CATALOGUS

70 cm

Alinco DJ 41 portofo	f 369,-
Alinco EC 10 porto	f 379,-
Albrecht sporty porto	f 248,-
Alinco headset met vox	f 139,-
Alinco acculader	f 19,95
Alinco sofcase	f 28,-

Nieuwe Sadelta Master 2002

Alles in een microfoon voor de zendamateur en CB packet-aansluiting - 3 zenduitgangen - regelbare out-put - regelbare koptelefoonuitgang - 3 bands equalizer - regelbare echo en roger beep opties zoals recording, play back en 5-tonige rogerbeep en special effects.

INTRODUCTIEPRIJS f 599,-

Voedingen

2-3 ampere	f 49,95
10-14 ampere	f 119,-
cig. aansteker voeding	f 19,95
Diamond 30 amp. regelb. en motors	f 199,-
500 Watt 12V/230 V omvormer	f 349,-

Diversen

Kenwood TH 22 2-meter porto	f 699,-
Lowe 150 kortegolf ontvanger	f 1.249,-
12/24 voor koffiezetapparaat	f 59,95
Finstik Antron 99 top load	f 59,95
GSM telefoons, Ericsson, Nokia, Motorola en Sony	

27 Mc

Packet modems vanaf	f 99,-
Microfoons vanaf	f 25,-
Antennes vanaf	f 29,95
Korte tot 500 Watt mobiele antenne	f 129,95
Antron 99 fiberglas basisantenne	f 149,95
President George met ASC	f 789,-
1.80 meter wavemaster basis	f 99,-
diverse beams v.a.	f 149,-

Scanner ontvangst

Diamond 707 actieve basisantenne 20 dB	f 299,-
Fullband scanner magneetantenne	f 59,-
JIM 20 dB scanner versterker	f 225,-
Scanner signaal versterker	f 99,-
Fullband discone basisantenne	f 99,-
AOR computer interface met software	f 159,-
Yupiteru 3300 scramble scanner	f 549,-
Bearcat 9000 incl. datakiller	f 1.025,-

gratis parkeren
voor de deur

wij ruilen
ook in

U kunt
pinnen en
chippen

wereldwijde
postorder
levering

www.cbshop.com

door de microcontroller gebruikt om de geheugens te bewaren. Als de 220 Volt langer dan 2 seconden afwezig is, dan worden eventueel geprogrammeerde geheugens gewist.

Het binnenwerk

Na het losdraaien van vijf schroeven en het wegnemen van het bovendeksel, werden we niet teleurgesteld. De AE-8000 bestaat uit een hoofdprint waarop zich het zend/ ontvangstgebeuren afspeelt. Een tweede print is direct achter het voorfront gemonteerd. Op deze print zijn de regelaars en bedieningsknoppen aangesloten. Tevens troffen we hier een microcontroller aan die de gang van zaken regelt in de AE-8000. Het microfoon chassisdeel dat ook op deze print gemonteerd is, is keurig ontkoppeld met rf-chokes. De aanwezige lampjes voor de benodigde verlichting (7 stuks) zijn gemakkelijk toegankelijk, m.a.w. snel te vervangen. Op de hoofdprint is het vco-blok zichtbaar. Dit is het enige wat ingeblikt is. Het printje waarmee de swr-meting plaatsvindt zit op de hoofdprint gemonteerd, vlakbij de antenne-aansluiting. Om de warmte van sommige componenten zo goed mogelijk te kunnen afvoeren zijn er de nodige koelplaten aangebracht. De bedrading tussen de diverse printen is netjes samengebundeld en toont een nette aanblik. Links achterin vonden we nog een printje met een zekeringhouder met zekering (0.5 A). De zekering is niet afgeschermd. Mocht het toestel geopend worden, houdt hier dan rekening mee (220 V). Rechts van deze zekering zit de packetradio-modem gemonteerd. De afmetingen zijn 20x35 mm. Klein dus. Om deze reden is hij ook direct aan een 9 pins sub-D connector bevestigd. Aan de soldeerzijde van de hoofdprint troffen we onder het vco-blok een afschermblik aan. Over de solderingen geen minpunten. Al met al maakte de AE-8000 van binnen een verzorgde indruk.

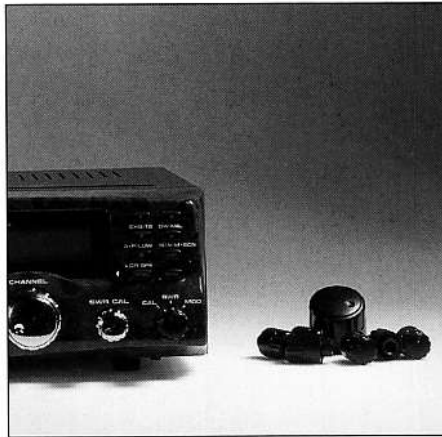
Packetradio

Het mooie van de AE-8000 is dat deze standaard een 1200 Baud packetradiomodem ingebouwd heeft. Het ontvangen packetsignaal wordt intern direct van de discriminator afgetapt. Op de bijgeleverde diskette staan de volgende programma's: Pc-com, GP (Graphic-packet), 4Pc-com, AE8000 en Hinweise. De laatste twee zijn tekstfiles waar de nodige in-

AE-8000	Computer	Computer
9-pins male	9-pins female	25-pins female
3	3	2
4	4	20
5	5	7
7	7	4
8	8	5

Tabel 2. De aansluitgegevens tussen de AE-8000 en de computer.

formatie in terug te vinden is. Let wel, alles in het Duits. In onze test hebben we gewerkt met Pc-com en GP. Alle testen zijn uitgevoerd onder DOS. Het installeren is heel eenvoudig. In de PC-com directory vinden we een install-file die het



De knoppen zijn eenvoudig te verwijderen en te vervangen.

programma automatisch installeert op de harddisk. Het programma start vervolgens automatisch op (anders met p.bat opstarten) en er wordt een menu gepresenteerd. Hier kiezen we 'Parameterdatei bearbeiten: scc.ini'. Vervolgens zoeken we een regel op die begint met RS232 1. Dit is de compoort die gebruikt gaat worden. Standaard staat deze op 1. Wordt compoort 2 gebruikt, dan moet de 1 veranderd worden in 2. Met F1 wordt de scc.ini opgeslagen en afgesloten en vervolgens komen we weer terug in het menu. Nu gaan we naar de regel 'L2 aus speicher entfernen' en drukken op enter. We keren automatisch terug in het menu. Nu starten we het terminalprogramma met de opdracht 'Terminalprogramm starten'. Zijn er nu packetradiosignalen hoorbaar, dan wordt op de monitor de ontvangen data getoond. Om terug naar het hoofdmenu te gaan gebruiken we de toetscombinatie ALT-X.

Het installeren van GP gaat als volgt. Maak eerst een directory GP aan op de harddisk (md GP). Ga vervolgens terug naar a:\GP en geef het volgende in: GP162# C:\GP (spatie tussen # en C:\GP). Alles wordt nu automatisch uitgepakt en naar de GP-directory op de harde schijf gecopieerd. Nu moet in de directory GP op de C-drive de file runme gestart. Door met de toets-combinatie Alt-M de monitor-functie in te schakelen kan al direct meegelezen worden met ontvangen packets. Het GP-programma is wat mooier om te zien dan PC-com vanwege de gebruikte pictogrammen. Nuttige informatie is terug te vinden in de al eerder aangegeven files AE-8000 en Hinweise. Is men niet vertrouwd met packet, dan is er altijd wel iemand te vinden die u daarmee kan helpen. De aansluitingen van de kabel die aangesloten moet worden tussen de pc en de AE-8000 hebben we voor alle duidelijkheid in een tabel gezet (tabel 2). Dit speciaal voor de mensen die hun eigen kabel willen maken. De kabel bestaat slechts uit vijf aders die alleen nog op een correcte manier aan de connectoren bevestigd dienen te worden. De AE-8000 heeft een 9-pins sub-D aansluiting (male). De compoort van een pc kan 9- of 25-pins zijn (female). Beide zijn in de tabel vermeld.

Conclusie

Een basisstation blijft toch aantrekkelijk voor thuis. Door de grotere behuizing is dit vooral te merken aan het ontvangen audio. Het geluid klinkt beduidend voller dan uit een mobielset en dat viel maar weer eens al te duidelijk op bij het luisteren naar deze AE-8000. Het basistoestel is gebruikersvriendelijk, zodat iedereen er binnen de kortste keren mee overweg kan. Een pluspunt verdient toch wel de standaard aanwezigheid van een packetradio-modem met bijbehorende software. En voor de liefhebber is er het notenhouten paneeltje. Een minpunt is het niet werken van een aantal functies op het voorpaneel bij de niet-Duitse versie (de door ons geteste versie dus). Kwaliteit van de modulatie? Bij de eerste aanroep werden wij direct herkend! Kortom, de AE-8000 is zijn geld (circa f 600,-/Bfr. 12000) dubbel en dwars waard.

Met dank aan de firma Peters Electronics in Sint Nicolaasga voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.

Impressie van de Garmin GPS III

Dure spoorzoeker met mooie plaatjes

De ontwikkelingen op GPS-gebied nemen de laatste jaren een behoorlijke vlucht. Niet alleen autofabrikanten hebben het nut van dergelijke instrumenten als accessoire ontdekt, maar ook de fabrikanten van de 'hand-held' versies timmeren aardig aan de weg. Zo heeft fabrikant Garmin weer een nieuwe telg aan zijn GPS-familie toegevoegd, de GPS III. Wij gingen enkele dagen met deze nieuwigeling op stap.

DIEDERIK PLUG

RAM testte al eerder een Garmin (zie RAM 176/1996), de GPS40. Over dat apparaatje, dat inmiddels niet meer in Nederland te koop is, waren we destijds behoorlijk enthousiast. Vergeleken met zijn voorganger - en met zijn tijdgenoten - biedt Garmins GPS III geen schokkende nieuwe eigenschappen; hij doet hetzelfde als de GPS40, maar dan net iets mooier. Dan gaat het niet per se om de kwaliteit van het gebodene. Immers, GPS-toestellen moeten het allemaal doen met dezelfde satellieten en dus valt op dat vlak weinig extra te beleven. Wat de GPS III een leuk hebbeding maakt is vooral de manier waarop de gegevens worden gepresenteerd.

Nu is hebbeding niet helemaal de juiste uitdrukking: de GPS III kost een slordige

1300 gulden. Daarmee is het toestel op dit moment het topmodel van Garmin. En dat is te merken. Maar laten we even beginnen bij het begin: het is inmiddels ruimschoots bekend wat GPS is, hoe het werkt en wat de gebruiksmogelijkheden zijn. Een GPS-toestel bepaalt aan de hand van de positie van 24 satellieten zijn positie op de aardbol. Wordt het toestel verplaatst, houdt het zaken bij als de reisrichting, de snelheid waarmee wordt gereisd en de reisduur. Gewoonlijk bepaalt een GPS-toestel deze gegevens aan de hand van de positie van 3 satellieten. Daarvoor is het nodig dat in het geheugen van zo'n apparaat de positie van een aantal satellieten is opgeslagen. De GPS III is 'twaalfkanaals', wat wil zeggen dat het geheugen de positie van 12 satellieten

kent. Goedkopere modellen kennen er vaak niet meer dan zes. De kans dat de GPS III dus zijn positie kan bepalen is groter; bovendien duurt het ook minder lang om de positie vast te stellen (of, zoals de kenners zeggen: om een 'fix' te krijgen). Is dat eenmaal gebeurd, wordt het tijd om eens duchtig door de talrijke menu's te flitsen waarmee de Garmin zijn gebruiker verwent.

Robuust

Om dat te kunnen doen moet je eerst even wennen aan de kleine Garmin. Want klein is 'ie (L x B x H = 15,6 x 5,1 x 1,23 cm, gewicht 255 gram). De GPS III is ook een robuust toestel, uitgerust met een afneembare, draaibare antenne. Het toetsenbord bevat negen toetsen. De



FOTO'S: ANTON DIJKRAAF

meest prominente is de 'rocker-key', waarmee in de verschillende schermen een cursor door het beeld kan worden gestuurd. Verder zijn er twee 'zoomknoppen', om te kunnen in- of uitzoomen op de landkaart in het geheugen. Er kan worden ingezoomd van een schaal van 800 kilometer tot dertig meter; ruim voldoende voor gedetailleerd spoorzoeken. De overige zes toetsen bevatten de gebruikelijke functies voor onder meer menu- en paginakeuze, het bevestigen van gegevens en het in- of uitschakelen van de schermverlichting.

Aan de achterzijde van de GPS III bevindt zich een RS-232-compatible vierpins connector waarmee de Garmin kan worden gekoppeld aan een pc, een ander GPS-toestel of een optioneel DGPS-baken. Zo'n DGPS-baken corrigeert de in het GPS-systeem ingebouwde 'fout' waardoor de positiebepaling minder nauwkeurig wordt. Is de GPS III nauwkeurig tot 15 meter, gekoppeld aan een DGPS-baken weer het toestel de positie tot 1 · 5 meter nauwkeurig te bepalen.

De GPS III heeft vier alkaline of oplaadbare NikkelCadmium batterijen nodig. Op alkaline batterijen kan de Garmin maximaal 8 uur onafgebroken worden gebruikt; bij wat langere tochten is het dus raadzaam om extra batterijen mee te nemen. Er kan ook een externe voeding worden aangesloten.

Bosatlas

Het aardige van de GPS III is dat deze een soort 'Grote Bosatlas van de wereld' in zijn geheugen heeft, en nog een behoorlijk gedetailleerde ook. Grote steden, snelwegen, rivieren, alles is te vinden met naam en toenaam, waar dan ook ter wereld. Wanneer je de Garmin wilt laten zoeken naar zijn (of jouw) positie, kun je simpelweg naar deze kaart gaan, de cursor bewegen naar een positie die niet verder ligt dan 300 kilometer vanaf de plek waar je je bevindt, en de GPS III weet genoeg om snel de benodigde satellieten te vinden. Is dat eenmaal gebeurd, dan kunnen via een enorme hoeveelheid menu's de gegevens worden bekeken of aangepast. En pas hier komen de echte verschillen met andere GPS-toestellen aan het licht. Want al snel is duidelijk dat de GPS III niet veel meer kan dan zulke apparaatjes. De positie in lengte- en breedtegraad, de reissnelheid, de afstand van of naar een door de gebruiker ingesteld 'waypoint'



(een gemarkeerde locatie); niets is anders dan anders. Wat de GPS III wel anders maakt dan andere GPS-ontvangers is niet zozeer de hoeveelheid mogelijkheden die het apparaatje biedt om met de verzamelde gegevens te spelen, maar de mooie manier waarop dat gebeurt. De verschillende schermen (satellietstatus, positiepagina, landkaart, kompasroos, routepagina) zien er keurig uit en zijn duidelijk afleesbaar. Bijna alle mogelijkheden die de GPS III biedt zijn menugestuurd; in plaats van alles handmatig in te stellen kan de gebruiker via een menu dat op iedere pagina kan worden opgeroepen gegevens geheel naar eigen wens instellen. Natuurlijk ontbreekt ook de plotter niet; op de landkaart wordt een afgelegd traject gemarkeerd, met de afgelegde afstand beweegt de kaart mee.

Obstakels

Terwijl wij de GPS III in gebruik hadden, bleek dat de standaard-antenne betrekkelijk weinig last had van obstakels; ook in de auto bleef het toestel over het algemeen probleemloos in contact met de GPS-satellieten. Ook in het veld voldeed de GPS eveneens uitstekend. Hoewel we de GPS III niet hebben getest in zware omstandigheden, en al helemaal niet onder omstandigheden waarin we afhankelijk waren van de GPS-gegevens, hebben we een aardige indruk kunnen krijgen van de werking van deze prijzige spoorzoeker. En die is zonder meer goed. De hoeveelheid instelmogelijkheden vormen het meest bijzondere aspect van de GPS III en tegelijkertijd het grootste nadeel. Want door de talloze mogelijkheden duurt het behoorlijk lang voordat je een beetje thuis bent in de verschillende menu's. Bovendien is het bedieningsge-

Niet alleen de plaatjes, ook het scherm voldoet aan alle wensen.

mak van de toetsten niet al te groot; vooral in het donker is het lastig om met de Garmin te werken. En ondanks de prachtige grafische presentatie die de GPS III zijn gebruiker voorschotelt hebben we niet het gevoel dat de hoge prijs van deze GPS-ontvanger gerechtvaardigd is. Er zijn voldoende modellen op de markt die mensen die simpelweg willen navigeren met GPS hetzelfde kunnen bieden als de GPS III, voor (veel) minder geld. Maar waarschijnlijk is de GPS III ook niet op die mensen gericht. Dat blijkt ook wel uit de extra's die bij de GPS III worden geleverd: behalve een DGPS-baken is ook een speciaal houderje leverbaar waarmee de GPS III op het dashboard van een auto of op een fiets (!) kan worden gemonteerd. Of verschillende antennes, die vooral bestemd zijn voor montage buiten voor- of vaartuigen. Vreemd is ook dat de draagtas een extra accessoire is. Nog een indicatie dat de GPS III niet mikt op diegenen die echt afhankelijk zijn van hele accurate GPS-gegevens. Hij mikt op mensen die voor de 'aardigheid' GPS willen, in de auto, op de fiets of in de boot. En dan gaat het niet puur om de accuratesse tot een meter nauwkeurig, maar veel meer om een mooi apparaatje dat goed werkt, en bovendien met mooie plaatjes, veel gegevens en een lekker formaatje de show steelt. Voor die mensen is de GPS III een uitstekende keus. Anderen raden we aan een goedkoper model te kopen en het geld wat wordt uitgespaard te investeren in een paar stevige wandelschoenen!

Wij bedanken Doeven Elektronica uit Hoogeveen voor het ter beschikking stellen van een testexemplaar.

Op bezoek bij een Belgische SSTV-transponder

Vallen en opstaan in Vlaanderen

Niet alleen in Nederland zijn amateurs met slow scan televisie in de weer. De ON4VRB-transponder is een project van vier amateurs, waaronder Danny Van Tricht (ON4VT) en Dirk Van Den Broeck (ON4CFW), in samenwerking met de Vlaamse Radio-amateur Bond (VRB). Het idee voor een SSTV-repeater (en later transponder) is ontstaan door het toevoegen van een repeateroptie in de MSCAN software van PA3GPY. Een bericht uit het Vlaamse land.

DANNY VAN TRICHT

Voor de lezers die minder met de SSTV wereld vertrouwd zijn: de 'TV' in SSTV is wel wat misleidend. Er worden namelijk geen bewegende beelden overgezonden zoals bij ATV (Amateur TV), maar wel een afbeelding in kleur waarvan de resolutie afhangt van de gebruikte mode. Slow Scan TV maakt gebruik van audiosignalen om beelden lijn voor lijn door te zenden. De start van een beeld en het begin van elke lijn wordt met een toon van 1200 Hz aangegeven. Om de helderheid van elk puntje in een beeldlijn weer te geven gebruikt men tonen tussen 1500 Hz voor het zwartniveau, en 2300Hz voor maximale helderheid. Bij het verzenden van kleurenbeelden wordt elke lijn driemaal na elkaar uitgezonden, achtereenvolgens met de rode, groene, en blauwe



kleurinhoud. Op de monitor van de ontvanger wordt deze RGB-informatie weer tot een normaal kleurenbeeld verwerkt. Er zijn een 30-tal SSTV-modes in gebruik met verschillen in aantal beeldlijnen en synchronisatie (startpuls, lijnpuls) en dergelijke. De meest gebruikte mode in Europa is ongetwijfeld Martin 1 (M1), maar in de Verenigde Staten is Scotty 1 (S1) de koploper. Deze modes worden door de meeste softwarepakketten ondersteund en meestal ook automatisch herkend dankzij de VIS-code die niet na de startpuls uitgezonden wordt. Deze Vertical Interval Signaling code schakelt de ontvanger in de juiste mode. De mode Martin 1 zendt een beeld in RGB-formaat met 16 startlijnen (grijsbalk met

roepnaam en QTH van de verzender) en 240 beeldlijnen. Elke beeldlijn bevat 312 punten en de totale zendtijd bedraagt 114 seconden.

Waarom?

Plaatjes verzenden naar de amateurs in de buurt is leuk, maar een beeld ontvangen van net iets verder weg is nog veel leuker. Een hoge antennemast en een beetje zendvermogen is daarvoor een vereiste, en als je daarover niet beschikt is een repeater die zo vriendelijk is om jouw beeld te herhalen een prima oplossing. Maar vorig jaar gingen de amateurs aan de slag met de bouw van de eerste SSTV-repeater in België op 144.537,5 MHz. Dit waren de allereerste testuitzendingen als een be-

ON4VRB
SSTV Repeater
Transponder 10m <-> 70cm
28,700 USB
433,925 FM
Give a short 1750Hz tone
or whistle
TX ur picture within 8 sec
after repeaters "k" tone
The repeater will repeat
ur picture on 28,700 USB
433,925 FM
Pse reports to
ON4VT
Loc: 10211

mand station die wij om nog steeds onduidelijke redenen een maand later moesten stopzetten: het was blijkbaar wettelijk niet toegestaan een dergelijke repeater te installeren. Na overleg met de bevoegde autoriteiten kregen we twee maanden later een voorlopige vergunning voor een SSTV-repeater op 433.925 FM en 28.700 USB. Meteen rees bij ons het plan om er dan maar een SSTV-transponder van te maken tussen de 10-meter en de 70-cm-band! Beelden die binnenkomen op 10 meter of op 70 cm worden daarna gelijktijdig op beide frequenties uitgezonden! En zo geschiedde. Met de welwillende medewerking van Mike (PA3GPY), de maker van MSCAN, werd op ons verzoek de software aangepast en het nijvere SSTV-team verzamelde en bouwde de nodige hardware. Dankzij sponsoring verliep alles vrij vlot en sinds mei vorig jaar is de transponder 24 uur per dag in de lucht op bovenstaande frequenties.

Hoe te gebruiken?

De transponder bestaat uit twee afzonderlijke repeaters die soft- en hardware-

matig met elkaar gelinked zijn. De repeaters zijn van het type 'papegaai' (de in- en uitfrequentie is dus dezelfde).

- * open de repeater op 10 meter of 70 cm met een 1750Hz tone (of een fluittoon-tje!);
- * de repeater geeft een korte bevestigings-tone op beide frequenties;
- * de repeater is nu acht seconden open om uw beeld te ontvangen. Start dus uw SSTV-beeld, hierbij is het belangrijk

HAM RADIO in BELGIUM
Links to HAM RADIO related websites in BELGIUM

Belgian Associations and Radio Clubs

- VBVB Vlaamse Radio Amateurs Bond (Flemish Radio Association)
- UBA Unie Belgie Amateur Radio (Belgian Radio Association) (Web listing of 8 mail addresses of Belgian Repeaters)
- BYLAC Belgian Young Lady Club
- CONAAGB Walloon Radio Club Heist o/d Berg
- SCNTLE Radio Club Lier
- SCOTTA The largest contest site in Western Europe!
- CONSGR Belgian DXpedition Committee
- CONVASE Radio Club Brugge

Personal Websites of Belgian Hamers

- ON4ACB
- ON4AGB
- ON4AGC
- ON4AGI
- ON4AGJ
- ON4AGK
- ON4AGL
- ON4AGM
- ON4AGN
- ON4AGO
- ON4AGP
- ON4AGQ
- ON4AGR
- ON4AGS
- ON4AGT
- ON4AGU
- ON4AGV
- ON4AGW
- ON4AGX
- ON4AGY
- ON4AGZ
- ON4AGAA
- ON4AGAB
- ON4AGAC
- ON4AGAD
- ON4AGAE
- ON4AGAF
- ON4AGAG
- ON4AGAH
- ON4AGAI
- ON4AGAJ
- ON4AGAK
- ON4AGAL
- ON4AGAM
- ON4AGAN
- ON4AGAO
- ON4AGAP
- ON4AGAQ
- ON4AGAR
- ON4AGAS
- ON4AGAT
- ON4AGAU
- ON4AGAV
- ON4AGAW
- ON4AGAX
- ON4AGAY
- ON4AGAZ
- ON4AGBA
- ON4AGBB
- ON4AGBC
- ON4AGBD
- ON4AGBE
- ON4AGBF
- ON4AGBG
- ON4AGBH
- ON4AGBI
- ON4AGBJ
- ON4AGBK
- ON4AGBL
- ON4AGBM
- ON4AGBN
- ON4AGBO
- ON4AGBP
- ON4AGBQ
- ON4AGBR
- ON4AGBS
- ON4AGBT
- ON4AGBU
- ON4AGBV
- ON4AGBW
- ON4AGBX
- ON4AGBY
- ON4AGBZ
- ON4AGCA
- ON4AGCB
- ON4AGCC
- ON4AGCD
- ON4AGCE
- ON4AGCF
- ON4AGCG
- ON4AGCH
- ON4AGCI
- ON4AGCJ
- ON4AGCK
- ON4AGCL
- ON4AGCM
- ON4AGCN
- ON4AGCO
- ON4AGCP
- ON4AGCQ
- ON4AGCR
- ON4AGCS
- ON4AGCT
- ON4AGCU
- ON4AGCV
- ON4AGCW
- ON4AGCX
- ON4AGCY
- ON4AGCZ
- ON4AGDA
- ON4AGDB
- ON4AGDC
- ON4AGDD
- ON4AGDE
- ON4AGDF
- ON4AGDG
- ON4AGDH
- ON4AGDI
- ON4AGDJ
- ON4AGDK
- ON4AGDL
- ON4AGDM
- ON4AGDN
- ON4AGDO
- ON4AGDP
- ON4AGDQ
- ON4AGDR
- ON4AGDS
- ON4AGDT
- ON4AGDU
- ON4AGDV
- ON4AGDW
- ON4AGDX
- ON4AGDY
- ON4AGDZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER
- ON4AGES
- ON4AGET
- ON4AGEU
- ON4AGEV
- ON4AGEW
- ON4AGEX
- ON4AGEY
- ON4AGEZ
- ON4AGEA
- ON4AGEB
- ON4AGEC
- ON4AGED
- ON4AGEE
- ON4AGEF
- ON4AGEDG
- ON4AGEH
- ON4AGEI
- ON4AGEJ
- ON4AGEK
- ON4AGEL
- ON4AGEM
- ON4AGEN
- ON4AGEO
- ON4AGEP
- ON4AGEQ
- ON4AGER

Signaleren en rapporteren op afstand

Ook papegaaien gebruiken APRS!

Packetradio is al vele jaren het meest gebruikte informatiemedium voor radio-amateurs. Wie aan packet denkt, denkt meestal aan het 'melken' van mailboxen, DX-clusters en het uitwisselen van software. Alles draadloos en dus lekker goedkoop! In de meeste gevallen klopt dit beeld. Toch is er naast het normale gebruik een geheel andere toepassing van de packetradiotechniek: het verspreiden van waarnemingen. Op relatief eenvoudige wijze is uw TNC aan te passen voor het verspreiden van seriële data.

BAS 'T HOEN

Zo kunt u via een radio en een TNC op afstand allerhande zaken signaleren. Dat kan informatie zijn van een ander apparaat, computer of bijvoorbeeld een GPS-ontvanger. Zolang deze informatie maar op RS-232 niveau beschikbaar is, kan de TNC er mee overweg. Zo kunt u zelf een stukje software schrijven dat informatie genereert. In het boekje 'PC-poorten anders benut' staan voorbeelden om allerhande processen via de parallelpoort te signaleren. Het kan hierbij gaan om temperatuur, druk, windsnelheid- en richting, aanwezigheid, registratie van gebeurtenissen, alarmering, etc. Deze informatie kunt u vervolgens weer aanbieden op een seriële poort, waarna de data door een TNC/ radiocombinatie kan worden uitgezonden. Denk niet dat dit een heel



complexe zaak is; met enkele regels BASIC is dit te realiseren. Op deze manier kunt u bijvoorbeeld meteorologische gegevens doorseinen. In dit artikel bekijken we hoe een GPS-ontvanger via een TNC aan een transceiver kan worden gekoppeld, en welke problemen zich daarbij kunnen voordoen.

Papegaaien

Ook in Nederland kennen we al enige tijd een APRS-netwerk. Met behulp van dit net kunnen we GPS/ TNC/ radio-combinaties letterlijk in kaart brengen. Op de tweemeterband frequentie 144.862.5 MHz wordt allerlei data uitgezonden. APRS staat voor Automatic Packet Reporting System (op afstand rapporteren via packet dus). De gebruikelijke

De benodigheden voor een GPS-TNC combinatie.

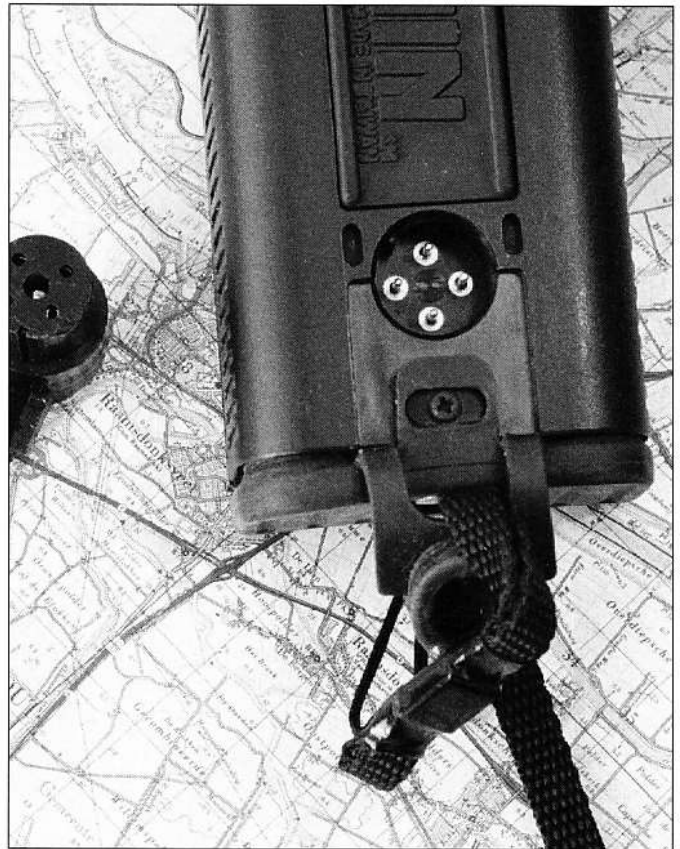
gang van zaken bij packetradioverkeer is dat tussen de deelnemers eerst een verbinding tot stand wordt gebracht (een 'connect'). Pas als beide stations onderling geconnect zijn, kan data worden uitgewisseld. Het AX25-protocol zorgt dan voor een betrouwbare en foutvrije dataoverdracht. Het vreemde, maar tegelijkertijd geniale aspect van het APRS-netwerk is dat alle packets 'UNPROTO' (dus niet geadresseerd) worden uitgezonden. Dat betekent dus dat iedereen alle verzonden packets 'ziet' en ontvangt. Dat is handig, want zo is direct alle informatie overal beschikbaar. Bovendien werken alle APRS-stations als digipeaters. Eigenlijk is een

APRS-netwerk een hok vol pagegaaien die elkaar de hele dag napraten. Als een station een packet ontvangt dat is gericht aan APRS, dan zal dat station deze informatie klakkeloos herhalen. Dat gebeurt een aantal malen achter elkaar, zodat de aangeboden informatie zich razendsnel als een olievlek door het land verspreidt! Kijk zelf maar eens op de twee-meterband. Hetzelfde packet ziet u soms vier maal achter elkaar voorbijkomen. Wie echter goed op de sterretjes in de adresseringen let, ziet dat het hier opnieuw uitgezonden 'unproto' packets zijn. Op deze slimme wijze zijn alle deelnemers ook direct betrokken bij de verspreiding van de aangeboden data. Hoe meer zielen, hoe meer vreugd, gaat hier zeker op. Hoe groter de geografische spreiding van de deelnemers, hoe efficiënter het APRS-netwerk zal werken.

TAPR-firmware

Hoe kunnen we nu de verzamelde informatie aan een TNC aanbieden? Want zonder data heeft zo'n netwerk bitter weinig zin. Speciaal voor APRS-toepassingen is er een aantal zaken toegevoegd aan de TAPR-software voor TNC-2-achtige packetcontrollers. De meeste TNC-2-compatible hardware packetcontrollers worden intern bestuurd door TAPR of WA8DED hostmode software. Deze software zit ingebakken in een EPROM chip, en we spreken dan liever van firmware. Packetprogramma's als SP en GP maken gebruik van hostmode-achtige firmware volgens WA8DED. Alle overige pakketten werken in de regel met TAPR-firmware. Een TNC-2 met TAPR-software laat zich via een zogeheten 'domme terminal' bedienen. Natuurlijk kan ook met een pc-modemprogramma zoals TeliX of Procomm Plus gewerkt worden. Windows-95-gebruikers kunnen gebruik maken van de standaard meegeleverde Hyperterminal van Windows 95. Om seriële data te kunnen aanbieden op de TNC RS-232 poort moeten we echter gebruik maken van TAPR versie 1.1.9. Hierin is een aantal speciale functies opgenomen. Het commando NMEAFLT1 specificeert bijvoorbeeld welke NMEA datazinnen zal worden uitgefilterd en vervolgens worden verzonden. Een GPS-ontvanger genereert namelijk een onafgebroken reeks NMEA datazinnen. Zo'n zin bestaat eigenlijk uit niets anders dan een lange reeks ASCII tekens. Hierin worden alle metingen naar

Plaats uitsluitend RS 232-connectors.



de buitenwereld gebracht. NMEA data kunt u zichtbaar maken met behulp van een kabeltje en een modemprogramma op uw pc. Deze zinnen zijn gestandaardiseerd, zodat andere nautische apparaten deze informatie kunnen overnemen. Op deze wijze kan aan boord van een schip bijvoorbeeld plaatsbepalingsdata worden aangeboden aan een automatische piloot. Ook radars, dieptemeters, autohelmen en andere apparatuur communiceren met elkaar in NMEA-codewoorden. Overigens is NMEA-codering meer een wijze van noteren dan een codering. NMEA-data is dan ook gewoon te lezen als je beschikt over wat documentatie. De meeste TNC's accepteren zonder morren een TAPR eprom. Onze SYMEK TNC21S is een moderne SMD variant op het TNC-2 concept. Bekende andere TNC-2 compatibles zijn de Tiny-2, de TNC2C, TNC-2S en de TNC-H. Het Amerikaanse merk AEA heeft ook een TNC die deze functies standaard al heeft ingebouwd: de PK-12. Met een schroevendraaier kan de bestaande EPROM voorzichtig uit zijn voet worden gelicht. Zachtjes morrelen, anders raakt de zaak beschadigd. Vervolgens programmeren we een nieuwe 27256 EPROM met TAPR 119 inhoud. Deze TAPR-versie circuleert in het packetnetwerk, maar zeker ook op het inter-

net. Zoek met een zoekmachine maar eens op 'TAPR Firmware'. Wij hadden met www.hotbot.com binnen 30 seconden het juiste bestand te pakken. Als u zelf geen eprom kunt 'bakken' is er altijd wel iemand in de buurt die dat wel kan. Probeer anders eens een lokale repeater of amateurronde. Let bij het monteren van de EPROM goed op plaatsingsrichting. (nokje) Als de boel goed werkt lichten de 'power', 'connect' en 'status' LED's van de TNC bij het opstarten even op. Na een seconde brandt alleen nog de 'power' LED. Vervolgens moeten een aantal commands juist worden ingesteld.

Batterijvreters

Voordat de data uit een GPS kan worden aangeboden moet eerst de GPS-ontvanger zelf goed worden ingesteld. Standaard uit de doos zal de GPS ingesteld zijn voor de uitvoer van NMEA 0183 data. Dat cijfer slaat op de versie. Ook NMEA 2.0 komt voor. De snelheid van de seriële poort wordt gelijk gesteld aan die van de TNC. Deze wordt vaak hardwarematig (met jumpers) op de gewenste snelheid ingesteld. Onze Garmin 12XL GPS moesten we echter instellen op 2400 baud, omdat de TNC alleen op 1200, 2400 of 9600 bps ingesteld kan worden. Met 9600 bps raakte de TNC echter qua

Belangrijke TNC instellingen AWLEN 8

MYCALL

MYALIAS WIDE

NMEAABCN 12

NMEAFLT1

NMEAFLT2

PACLEN 255

PARITY 2

UNPROTO APRS VIA WIDE, WIDE

woordlengte 8 bits

PA3ZZZ-9normale callsign met

ssid -9 (mobiel)

digipeater alias

NMEA baken elke 120 seconden uitzenden

GPRMC eerste NMEA filter

GPRMB tweede NMEA filter

maximale packet lengte

NO parity

unproto adres via digipeaters

Rondtoeren

Pas nadat alles is aangesloten kunt u de GPS en TNC aanschakelen. Om de seriële data uit de Garmin ontvanger te halen heeft u twee mogelijkheden: een dure en een leuke. De dure methode is een origineel kabeltje van Garmin, met daaraan een vierpolig stekkertje, dat past op de rug van de GPS-ontvanger. Gelukkig leven we op een creatieve planeet, en is het meer mensen opgevallen dat Garmin wel erg veel vraagt voor een stukje plastic! Wie geen zin heeft om ruim tachtig gulden te betalen voor een stekker, kijkt

timing in de problemen door de constante datastroom. Hierdoor raakten onze NMEA datazinnen verknipt en werden ze gedeeltelijk of verminkt uitgezonden. Aan het eind van een datazin staat een zogeheten checksum, zodat het ontvangende apparaat kan vaststellen of de datastring (zin) foutloos is overgekomen. In ons geval moesten we de poortsnelheid terugbrengen naar 2400 bps. Bij deze snelheid worden de NMEA datazinnen keurig netjes uitgezonden. In 1200 bps packet wel te verstaan!. Zowel TNC als GPS moesten dus worden omgezet naar 2400 bps data-overdracht. Bij het aansluiten van de TNC moet u wel rekening houden met het feit dat u twee randapparaten met elkaar laat communiceren. U moet dus eigenlijk een nul-modemkabel met gekruiste lijnen gebruiken. Handboeken van GPS en TNC bij de hand houden! De zendende GPS-datalijn moet aan de ontvangende TNC-datalijn komen. De zendende TNC-lijn komt aan de ontvangende GPS-datalijn. Het formaat is altijd 8N1, ofwel 8 databits, No parity, 1 stopbit. Stel uw TNC hiervoor in volgens het instructieboek, de GPS kan nu eenmaal niet anders, alleen de baudrate kan worden gewijzigd. Als u ook op normale wijze een transceiver aansluit op de GPS/TNC-combinatie wordt het al een hele dradenboel. Daarbij komt in een auto dan natuurlijk nog een magneetvoet met kabels en voedingsspanning voor alle apparaten. GPS ontvangers zijn echte batterijvreters, dus een 12 Volts voorziening is een goede zaak. Let wel op of uw GPS deze spanning kan verwerken, anders gaat de hele boel in rook op.... De Garmin 38 is bijvoorbeeld niet voor 12 Volt geschikt! Nog maar eens voor de zekerheid: uitsluitend RS232-connectors plaatsen met alle apparaten in uitgeschakelde toestand!

Vertaaltabel NMEA woorden RMC en RMB

De belangrijkste NMEA codewoorden zijn: RMC en RMB. Deze zinnen worden dus voorafgegaan door de 'preambles' \$GPRMB en \$GPRMC. Juist op deze preambles reageert het NMEA-filter van de TNC! Alle infoblokken worden gescheiden door komma's.

oRMC

\$GPRMC,hhmmss.ss,A,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,ddmmyy,x.x,a*hh

RMC= Recommended Minimum Specific GPS/TRANSIT Data

1= UTC of position fix

2= Data status (V=navigation receiver warning)

3= Latitude of fix

4= N or S

5= Longitude of fix

6= E or W

7= Speed over ground in knots

8= Track made good in degrees True

9= UT date

10= Magnetic variation degrees (Easterly var. subtracts from true course)

11= E or W

12= Checksum

oRMB

\$GPRMB,A,x.x,a,c—c,d—d,llll.ll,e,yyyy.yy,f,g,g,h,h,i,i,j,*kk

RMB = Recommended Minimum Navigation Information

1= Data Status (V=navigation receiver warning)

2= Crosstrack error in nautical miles

3= Direction to steer (L or R) to correct error

4= Origin waypoint ID#

5= Destination waypoint ID#

6= Destination waypoint latitude

7= N or S

8= Destination waypoint longitude

9= E or W

10= Range to destination in nautical miles

11= Bearing to destination, degrees True

12= Destination closing velocity in knots

13= Arrival status; (A=entered or perpendicular passed)

14= Checksum



Een behoorlijke dradenboel.

even op internet.

De gang van zaken in de GPS/ TNC-combinatie is nu als volgt:

- De NMEA bron (GPS) genereert een constante stroom seriële data op de RS232 poort van de TNC
- Het NMEAFL1 command zeeft voor u de relevante data uit de aangeboden datastroom
- Het NMEABEACON command bepaalt hoe vaak deze gefilterde data wordt uitgezonden
- Het UNPROTO command bepaalt "aan welk unproto adres" dit vervolgens wordt uitgezonden

Als u het MYALIAS command invult met "WIDE" zal uw TNC ook aangeboden data gaan heruitzenden (digipeaten). U wordt nu dus een medepapegaai. Natuurlijk moet ook uw MYCALL netjes zijn ingevuld, maar dat spreekt voor zich. Het resultaat van alle inspanningen zoals dat door een ander station wordt ontvangen (zie ook de kaders 1 en 2) ziet er dan als volgt uit:

PA3CQA-9>APRS,WIDE,WIDE:
\$GPRMC,010750,A,5149.762,N,00458.302,E,000.0,360.0,141197,002.0,W*69

PA3CQA-9>APRS,WIDE,WIDE:
\$GPRMB,A,0.00,R,,HOORNH,5237.950,N,00503.900,E,048.4,004.0,,V*16

De NMEA zin \$GPRMC omvat actuele tijd, positie, snelheid en datum. De \$GPRMB zin geeft vooral informatie waar de ontvangen GPS naar toe op weg is, ofwel welke waypoint wordt gebruikt. In dit geval heet het waypoint HOORNH. Wie over een kaart beschikt kan eens kijken waar dat precies is. Wie bij uw auteur op de koffie wil komen

weet inmiddels ook genoeg... Beide zinnen worden afgesloten met een checksum ter controle van de juistheid. Doorgaans worden er in het APRS-net twee soorten data aangetroffen: meteorologische en GPS data. Wie GPS data uitzendt in het APRS net zal voor een groot deel van het land zichtbaar zijn als mobiel station. Mobiele stations gebruiken de SSID -9, zodat het voor de andere deelnemers duidelijk wordt dat het om een mobiel station gaat. Met deze informatie kunt u nu met een gerust hart gaan rond-

toeren met uw GPS on-air. Laat echter uw laptop liever thuis (tenzij u over een chauffeur kunt beschikken), want uw auteur heeft menig vangrail op een haar na gemist! Heel Nederland weet nu wel op 15 meter nauwkeurig waar u met uw uittoetje uithangt en... hoe hard u rijdt! Pas dus op: lots of Big Brothers are watching you!

Uiteraard zijn er op internet diverse adressen waar je terecht kunt voor meer informatie.

De speciale Garmin connector

http://home.cdsnet.net/~purple/projects/g45c/onttr/country/d_neth.htm

Garmin GPS ontvangers

<http://www.garmin.com>

NMEA data- en GPS-informatie

<http://vancoover-webpages.com/pub/peter/>

TAPR Eprom software (firmware voor

TNC-2) <http://www.tapr.org/>

SYMEK packet homepage TNC21S

<http://symek.com/>



MAIL Electronics

Lage prijzen en bestellen vanuit uw stoel!

— Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen en verder geen begeleiding nodig hebben. — Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling. — De normale fabrieksgarantie geldt. — Nederlandse import — Scherpe prijzen incl. BTW, tenzij anders vermeld.

Postorderaanbiedingen:

Zendontvangers

Kenwood: TS870D, TM-V7E, TM255E., TS790E, Yaesu FT8100, FT736R, VX1-R de scherpe prijzen kunnen we niet publiceren, vraag daarom

de prijslijst aan!

Kenwood TM742E	f 1699,-
Kenwood TS570D	f 3450,-
Kenwood TM251E	f 1095,-
Kenwood TM241E	f 799,-
Kenwood TH79E	f 899,-
Yaesu FT-920	f 4699,-
Yaesu FT8000	f 1395,-
ICOM IC706MKII	f 2899,-
ICOM T7E	f 799,-
Icom IC756	f 5450,-
Icom IC746	f 4999,-
Icom IC-821H	f 3999,-
Icom IC-207H	f 1195,-

Scanners

AOR AR3000	f 2250,-
AOR AR8000	f 1025,-
Bearcat UBC220	f 379,-
Bearcat UBC760	f 399,-
Bearcat UBC860	f 415,-
Bearcat UBC9000	f 829,-
Bearcat UBC3000XLT	f 599,-
Icom R10	f 899,-
Realistic 2042	f 875,-
Yupiteru MVT7100	f 659,-
Yupiteru MVT9000	f 1285,-
Welz WS1000	f 699,-

Ontvangers

AOR AR5000	f 3595,-
AOR7030	f 2295,-
Lowe HF100	f 469,-
Lowe HF150	f 1149,-
Lowe HF250	f 1839,-
Yaesu FRG100	f 1559,-
Kenwood R5000	f 2799,-

Icom R7100	f 3499,-
Icom R8500	f 4799,-
Icom PCR1000	f 1335,-
NRD345G	f 2195,- (EU-versie)
Pace 610	f 1595,-

Accessoires

OptoElectronics CUB Minicounter	f 399,-
OptoElectronics DC440 DTMF/DCSS/CTCSS decoder	f 785,-
OptoElectronics M3000A+ incl. TCXO counter	f 999,-
OptoElectronics Xplorer scanner/ontvanger/decoder	f 2199,-
Timewave DSP9+ noisekiller	f 699,-
Timewave DSP59+ noisekiller	f 799,-
Standard CSA181 snellader	f 89,-
Yaesu rotor G450XL	f 729,-
Yaesu rotor G650XL	f 999,-
Davis Weather Monitor II	f 1195,-

LPD portofoons

Alinco DJ41C-LPD	f 369,-
Kenwood UBZ-LF68B	f 279,-

Voor alle niet vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax of brief.

Bestellingen:

- Per fax of per brief.
- Aflevering per PTT of NPD.
- Rembourskosten vanaf f 18,-, betaling aan chauffeur.
- Betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten.

— Voor desbetreffende zendapparatuur roep naam opgeven.

— Aflevering na enige dagen.

Binnenkort aanbiedingen en prijzen op internet: <http://www.mallelec.nl>

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

OVR heeft primeur met luisterende en sprekende computer

Het spoorboekje gaat praten

Als er één instantie in Nederland is die weet wat communiceren is, dan moet het wel Openbaar Vervoer Reisinformatie zijn, kortweg OVR. Deze club bezwijkt dagelijks zowat onder de telefoontjes. En daar willen ze wat aan doen, want het is wel heel zonde als er veel oproepen de mist ingaan, omdat alle informatrices bezig zijn. Veel mensen, die met het openbaar vervoer willen reizen krijgen zo geen advies. En als de computer zoveel weet, is het dan niet makkelijker hem te leren praten?

HANS JANSSEN

De informatrices toveren 10 miljoen vertrektijden van bussen, trams en treinen uit de computer, die 210.000 straten kent, 65.000 haltes en 20.000 bijzondere punten zoals musea, raadhuisen en ziekenhuizen. Dat communicatieprobleem is nog nijpender, nu besloten is niet meer centra in Nederland in te richten. Behalve het hoofdkantoor in Utrecht van OVR zijn er namelijk negen vestigingen om de stroom van telefonische vragen te kunnen opvangen. Wat cijfers: vanaf '93 tot en met '96 nam de bekendheid van 0900-9292 en het aantal gesprekken gestaag toe. Eerst bijna 7 miljoen, dan 8,2, vervolgens 9,1 en in '96 10,1 miljoen. Meer dan die tien miljoen (tussen 30.000 en 35.000 gesprekken per dag!) kan men eenvoudig niet aan. Toch waren er in '96 wel 14 miljoen geregistreerde oproepen



en naar schatting afgelopen jaar nog meer: zo'n 17 a 18 miljoen. Mensen dus, die wel een tijdje aan de telefoon hangen (in 't zogeheten wachtveld) maar niet de tijd of het geduld hebben om het gesprek met een informatrice af te wachten. En dat terwijl er 420 informatrices in dienst zijn.

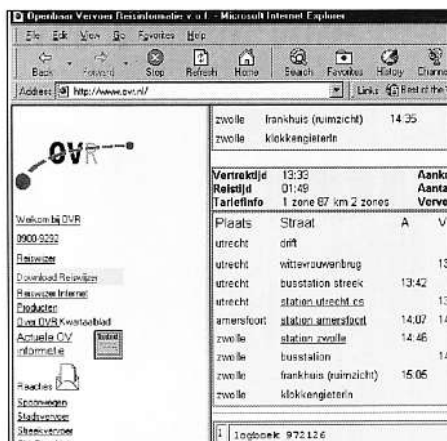
Nood maakt vindingrijk en het high-tech communicatiesysteem dat OVR nu inzet heet de 'sprekende computer'. Als alles volgens plan verloopt wordt het dezer dagen in het telefoondistrict Haarlem ingevoerd. De sprekende computer is een ingeblikte Amsterdamse dame, die heel veel teksten voor Telecom insprekt en bijvoorbeeld ook de voicemailboxen 'bewaakt'. Haar stem zal in de loop van '98 op steeds meer computers worden gezet. In telefoondistrict Haarlem

Moderne infozuilen voor reisinformatie.

zijn de eerste veertien lijnen en evenzoveel zware pc's voor deze publieke 'pilot', gereserveerd. De inlichtingen zijn beperkt tot de treinenloop, omdat de complete OVR-informatie te gecompliceerd is.

Gesleuteld

Bij OVR heeft men het afgelopen jaar flink gesleuteld aan de sprekende computer. Er waren ook heel wat voorwaarden verbonden aan de proef. Het moet allereerst bijna feilloos werken. Het publiek moet bovendien niet gedwongen worden er voor te kiezen. Dat kan: bij lange wachttijden hoort men nu een tekst die aankondigt dat men bij een computer de treinenloop kan opvragen. Ook moet men kunnen terugvallen op



een informatrice. Daarvoor hoeft men alleen maar even een telefoontoets in te drukken. OVR, in 't bijzonder projectleider Bram Munnik, heeft de computer heel wat moeten leren. Elke zin wordt tenslotte uit losse stukjes opgebouwd die samen als goed Nederlands dienen te klinken. Die Amsterdamse dame, die de teksten insprak kan dat heus wel - maar om een computer zover te krijgen is toch heel wat anders. Nog moeilijker dan spreken is trouwens luisteren. De machine moet ook de aanwijzingen van opbellers verstaan. Hij moet alledaagse taal begrijpen en uit die woordenbrei juist die paar relevante woorden oppikken, die nodig zijn voor een goed antwoord. Het apparaat herkent daarvoor allereerst alle officiële en andere veel gebruikte stationsnamen, totaal zo'n 600 stuks. Dan de tijden, waarbij 21.40 evengoed moet kunnen als tien over half tien 's avonds. Tenslotte de dagen, data en andere aanduidingen. En dat zijn er heel wat, want je kunt net zo goed terecht met morgen, overmorgen als zaterdag of met 'op 19 juni'. En dan zijn er nog zaken als ja, nee, inderdaad, zeker, jawel en dergelijke, die de computer correct moet kunnen interpreteren. Met al die brokjes geluid is een kennis-woordenboek opgebouwd waarop de computer zijn antwoord baseert. Dat wordt nog gecompleteerd met zinnestelsels als: "Wilt u nog een vroegere of latere verbinding weten" of: "Wilt u nog een andere reisadvies" etc. Aanvankelijk kon de machine langs de juiste grammaticale regels zo'n 80 percent van de reisadviezen juist afwikkelen. Dat was na zo'n 5000 'trainingsgesprekken'. Het probleem zat hem erin dat niet iedereen altijd even duidelijk spreekt of dat men soms een dialect bezigt, dan wel dat er teveel rumoer is op de achtergrond. Nu ligt het aantal geslaagde gesprekken inmiddels boven de 90 pct en dat geeft OVR de vrijheid de sprekende computer nu voor het eerst in Nederland in te zetten.

Gelukkig hoefde men bij de reisadviesorganisatie het wiel niet opnieuw uit te vinden. In Zwitserland (meertalig) en in Duitsland draait al langer zo'n 'sprekend spoorboekje'. De basis daarvoor werd gelegd door Philips Dialogue Systems in Aken. In Nederland wordt die techniek toegepast door KPN Research, die samen met OVR de sprekende computer voor ons taalgebied geschikt maakte. KPN research, onderdeel van PTT, is buitengewoon geïnteresseerd in de nieuwe techniek, omdat het contact met de computer in gewone taal via de telefoon een geweldige vlucht neemt. Ook bankieren - 24 uur per dag - zal op deze wijze over niet al te lange tijd de gewoonste zaak zijn. En het 'sprekend spoorboekje' zal op den duur dan ook zeker het hele etmaal beschikbaar komen.

Mogelijkheden

In de nabije toekomst zal de OVR reiswijzer verder ontsloten worden via het internet. Aan die mogelijkheid is men hard bezig en dat zal waarschijnlijk kostenlos zijn. Overtigens zijn er nu al tal van andere mogelijkheden om reisinformatie te krijgen. Een daarvan is de NS reisplanner, een van de meest gekopieerde pc-programma's. De NS reisplanner kost zo'n f 10,- tot f 20,- voor een DOS- of Windows-versie. Daarin zijn behalve de reistijden en prijzen, bezienwaardigheden en recreatieparken opgenomen. De NS Reisplanner gaat een jaar mee. Er zijn updates te koop, die tweemaal per jaar worden verstrekt, ook deze maand weer. Echt actueel is alleen OVR zelf. Dienstwijzigingen en werkzaamheden, zelfs problemen met wissels en omleidingen van bus en trein, worden zoveel mogelijk meegenomen in een actueel advies. Tweemaal per week wordt de database, waar het hele systeem op draait, ververs. Het is dan ook heel plezierig (en goedkoper: 22 cent per minuut) om zelf OVR-informatrice te spelen. Dat kan met OVR Reiswijzer On-line. Ook dat computerpakket is op stations te koop (voor f 19,75). Wie met dat programma inbelt op 0900 04 904 89 krijgt een soortgelijk scherm als de mensen in de computercentra voor zijn neus. Het programma kent naast de treinverbindingen, ook alle bus- en tramdiensten. Verder allerlei straatnamen zodat je net als bij het bellen naar een OVR-centrum (0900 9292) precies kunt opgeven bij welke halte je wilt opstappen en via welke (snel)tram, bus of trein je op je bestemming komt. Bovendien kun je thuis het overzicht

De dame in de computer heeft geen boodschap aan liefdesverklaringen. Je kunt heel snel of heel omslachtig je gegevens krijgen bij het sprekende spoorboekje. Als je weet dat je een computer aan de lijn hebt, die toch de meeste woorden weggooit, kun je heel compact, maar in één natuurlijke zin zeggen: "Ik wil morgenochtend om tien over negen van Zwolle naar Amsterdam-CS reizen." Als er niet te veel achtergrondgeluid is en je spreekt duidelijk heb je kans dat de computer je zin bijna letterlijk herhaalt en vervolgens de bijpassende trein meldt. De inlichtingen komen dan in recordtijd. Je kunt je ook alles laten voorkauwen. Je roept onwetend: "Juffrouw ik wil met de trein". Ze komt dan terug met: "U wilt van welk station naar welk station reizen?" Als dat dan gezegd is, vraagt ze vervolgens: "Om welke tijd wilt u vertrekken van Zwolle naar Amsterdam-CS?" En ze schrikt niet eens als je dan zegt: "Maar ik wil vóór tien uur aankomen in Amsterdam." Ook dan komt - na een herhaling van jouw aanwijzing - tenslotte het juiste antwoord. De Amsterdamse insprekerster raakt echter 'in een lus' om in computertermen te spreken, als ze je niet begrijpt. Bijvoorbeeld als je zegt dat je van Groningen naar Visvliet wilt reizen. Dat kleine station halverwege Groningen en Leeuwarden is gesloten en ze kent het dus niet. Ze komt dan terug met: "Hoe laat wilt u van Groningen naar Vlisningen reizen?" "Nee ik wil naar Visvliet." "U wilt dus van Groningen naar Viersen reizen?" Of naar Venlo of Vlieland, al naar gelang van wat de computer er van gemaakt heeft. Als je volhoudt naar Visvliet te willen reizen, schakelt ze terug naar "Van welk station naar welk station wilt u reizen". Ook deze helpt niet: "U heeft zo'n mooie stem, kan ik een afspraakje maken?" U wilt dus van Steenwijk naar Spaubeek reizen?" "Nee, ik wil een afspraak!" U wilt dus van Steenwijk naar Hilversum-Sportpark reizen?" probeert ze dan. En wat u ook zegt, ze is niet van haar stuk te brengen. Hoogstens roept ze "Wilt u nog een andere verbinding weten?"

telijke reisadvies printen en mee op weg nemen. Een beetje zelfwerkzaamheid bespaart ruim 30 cent op de telefoonkosten per minuut en levert exact de gewenste verbinding op.

De (on)zin van zendende baluns

Een baluntrafo voor draadantennes

De bijdrages van onze medewerker Bouke Zwerver kunnen elke keer weer op bijval en afkeuring rekenen. Deze maand beschrijft hij zijn ervaringen met baluns. En ook al is de fabrikant van de besproken balun een enthousiaste amateur en geenszins een op geld beluste fabrikant, heibel zal er ook nu wel weer over komen! Afwachten hoe collega-amateurs deze maand zullen reageren op dit 'tegengas van een amateur'.

BOUKE ZWERVER

Enige tijd geleden heb ik (elders) een artikel gewijd aan de zogeheten MLB balun van de firma RF Systems. Deze balun is geschikt voor langdraadantennes en heeft volgens de fabrikant een 50 Ohm impedantie over een bereik van 100 kHz tot 30 MHz. Uitdrukkelijk vermeldde ik dat deze balun uitsluitend voor luisteren ontwikkeld is en dus niet geschikt om mee te zenden. Maar de firma Ebersson reageerde en verklaarde dat er ook baluns waren om mee te zenden! En dan niet zoals de MLB van 100 kHz tot 30 MHz, nee: van 0,01 tot 200 MHz! He-las niet met een constante impedantie van 50 Ohm, maar altijd binnen het vangbereik. Het feit dat alle moderne transceivers over een ATU (automatic antenna tuning unit) beschikken met een vangbereik van elke impedantie tussen de 20 en 150 Ohm,

zou moeten betekenen dat de transceiver altijd een optimaal SWR-punt zou vinden. Mijn nieuwsgierigheid was gewekt, dat begrijpt u! Ook al is iets dergelijks theoretisch onmogelijk, ik moest en zou ermee aan de slag gaan!

De praktijk

De toepassing van deze balun zou vooral gemakkelijk zijn tijdens de vakantie en van zo'n opstelling ben ik dan ook uitgegaan bij het nemen van mijn proeven. Eerst nog even dit: een coaxkabel is bedoeld voor HF-transport van de zender naar een stralend element, in dit geval de 12-meter draad. Voor een verliesvrije kabel is de SWR ongeacht de waarde van de SWR (1:1 bij 50 Ohm, en hoger bij een andere afsluiting) overal gelijk.

Eén balun? Er zijn diverse baluns ('de echte') te koop!

Daaruit volgt dat het dus niets mag uitmaken waar je de SWR-meter in de coax plaatst, vlak achter de zender, halverwege of vlak bij de antenne. Hiervan uitgaande heb ik de volgende proefopstelling gemaakt. De zender in de caravan, direct daarachter een SWR-meter, 5 meter coax, weer een SWR meter, direct daarna de balun en dan 12 meter langdraad via een isolator in een boom opgehangen (zie tekening).

Leuke verbindingen

Nemen we de eerste kolom van deze balun als uitleg. De band is 160 meter. We hebben 150 Watt beschikbaar bij de JST245 transceiver. De SWR tussen TX naar de co-



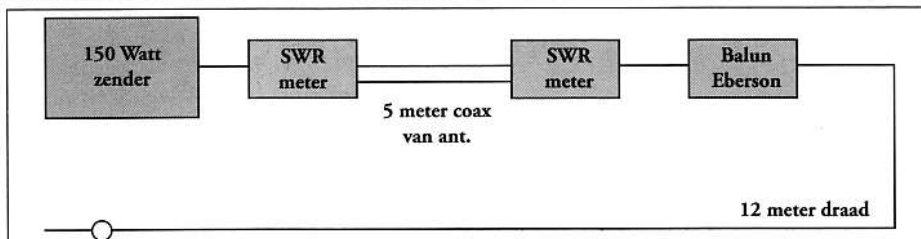
Op onderstaande tabel zijn de resultaten van de balun weergegeven

Band in meters	160	80	40	30	20	17	15	12	10
Wattage van TX	150	150	150	150	150	150	150	150	150
SWR bij TX	1:2	1:1.5	1:1.6	1:1.7	1:1.5	1:1.5	1:1.6	1:1.5	1:1.7
Watt naar coax	100	120	115	110	120	120	115	120	110
SWR bij balun	1:8	1:7	1:8	1:9	1:9	1:8	1:7	1:4	1:8
Watt in antenne	25	30	25	20	20	25	30	50	25
Rendement in %	17	20	17	13	13	17	20	33	17

ax is 1:2. Door deze 'slechte' SWR regelt de zender automatisch terug naar 100 Watt, P (power) naar antenne dus. Bij de balun aangekomen is de SWR naar de draadantenne 1:8. Door deze slechte SWR is het vermogen wat bij de eigenlijke draadantenne aankomt 25 Watt. Aangenomen dat de balun nog steeds verliesvrij werkt. Met andere woorden: er wordt er dus 'maar' 25 Watt door de draad uitgestraald. Dat er toch nog zo'n 100 Watt de zender verlaat betekend dus dat de rest, respectievelijk $100 - 25 = 75$ Watt door de coaxkabel wordt uitgestraald! Zonder ooit gebruik te maken van bovenstaande tabel kun je uit de gegevens van de SWR vlak achter de zender en de gegevens van de SWR in de coax voor de balun concluderen dat deze totaal verschillend zijn, en dat de coax zich niet als coax gedraagt! Met andere woorden: de coaxkabel is een wezenlijk onderdeel van de werkelijke antenne en straalt als zodanig een groot gedeelte van de HF-energie uit! Als je de gehele tabel bekijkt dan zie je dat er gemiddeld genomen zo'n 30 Watt in de antenne terecht komt en natuurlijk is het mogelijk om hiermee leuke verbindingen te maken binnen Europa, maar...

Vervorming

Realiseer je ook dat dit zeer slechte rendement van invloed is op je ontvangstresultaten! De balun heeft mijns inziens geen enkele functie, op alle banden straalt de vijf meter coaxkabel mee en vormt zo een onderdeel van de antenne. Je kunt dus net zo goed die 12 of 17 meter draad rechtstreeks in de TX-plug steken en de ATU zoekt wel de beste SWR. In de brochure wordt vermeld dat de balun waterdicht is. Dat is waar zolang de zon schijnt, maar als het gaat regenen niet meer! Leg hem maar eens in een bakje water voor een tijdje "and you will see.." Het rendement van de balun zelf, oftewel de verliesfactor bedraagt 95 %. Zou er echt 150 Watt HF bij de balun aankomen, dan wordt er dus 7,5 Watt in warmte omgezet (genoeg om de plastic afdekkapjes te vervormen). De proeven geven aan dat de SWR's aan het begin en uiteinde van de



kabel wel degelijk verschillen. De coax gedraagt zich niet meer als coax, maar straalt. Daar waar duidelijk is dat de SWR-meters niet aangeven wat ze zouden moeten aangeven, lijkt het gevaarlijk om de 'meetwaarden' al te serieus te nemen, en hieruit het uitgestraalde vermogen te berekenen. Ik vermoed dat de werking van de 'antenne' nog wordt overschat.

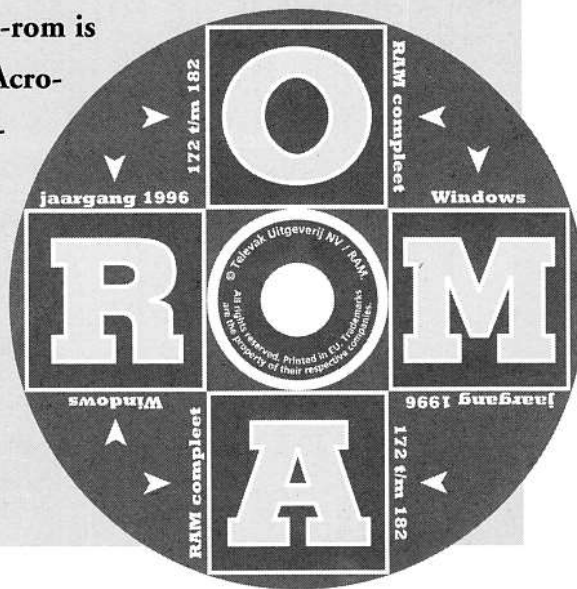
Wil je de balun per se gebruiken dan is een andere mogelijkheid dat je net zolang experimenteert met de draadlengte tot je voor

één bepaalde band wel de goede SWR en dus het volle vermogen tot je beschikking hebt.

Echter, dan heb je een antenne voor één band gemaakt en ook dan heb je de balun niet nodig, gewoon een coax gevoede dipool doet hetzelfde. Mijn conclusie is dan ook dat het werkt, als je maar niet op de meters let...Oja, nog een advies: ga wel op een eenzame camping staan anders krijg je toestanden met je omgeving...

De RAM-rom 96

De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobat-formaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor Dos. De RAM-rom 96 kost f 49,00/Bfr 1020. Voor bestellingen, zie de servicepagina's.



OP = OP

Toch de nieuwe Communicatie als Hobby gemist?



Je hebt 'em niet gekocht of was 'Communicatie als hobby '97' al uitverkocht?



Dan is hier je laatste kans! Meer dan 80 pagina's over scanners, musea, packet-radio, luchtvaart, internet,

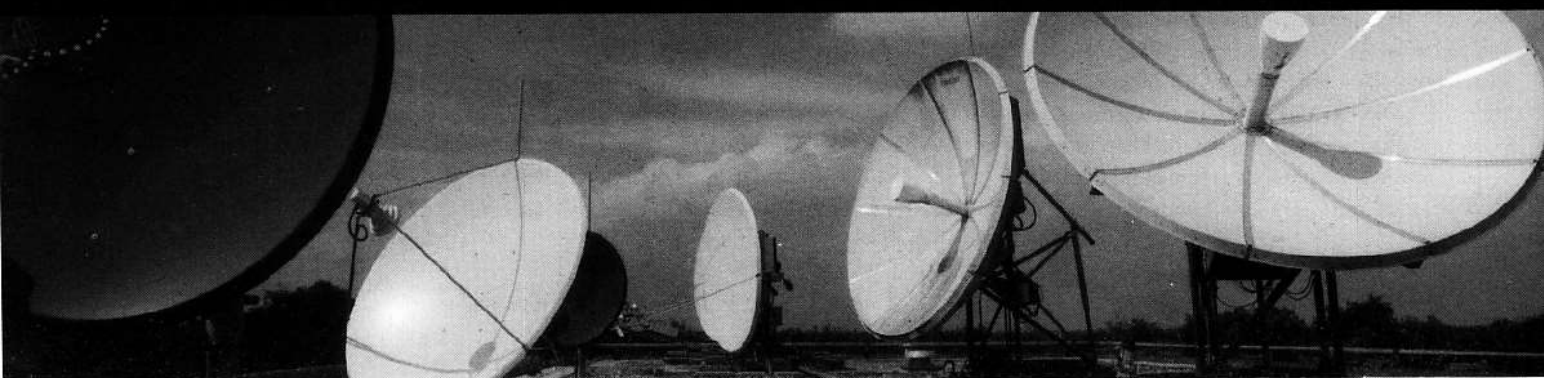
satellieten en zendamateurisme. Grijp die kans en kijk snel op de RAM servicepagina!



Deze speciale jaarlijkse uitgave van RAM kost f 9,95 / Bfr 185.

Bestelnummer 97.07.09. Kijk op onze servicepagina's!

Laatste kans, want op = op!



Schiphol: van Fort tot mainport

Communiceren rond de Kaagbaan

De nationale luchthaven Schiphol heeft nu nog vier start- en landingsbanen, maar daar zal binnen enkele jaren een vijfde baan bijkomen. Ondanks bezwaren van omwonenden en milieugroeperingen krijgt economische groei voorrang boven de belangen van de inwoners van de gebieden rond de luchthaven en dus valt er voor spotters de komende jaren nog meer te zien en te horen. Met een scanner en een antenne valt er echter ook zonder lawaai en kerosinedamp te genieten van de communicatie op en rond Schiphol...

M. ROOZEBOOM/J. BECK

In 1916 werd een weiland nabij Fort Schiphol in gebruik genomen als militair vliegveld. Vier jaar later startte de pas opgerichte KLM echter met burgervliegverkeer vanaf Schiphol, en dat bleek een doorslaand succes. Al snel was het aandeel van het burgerverkeer groter dan dat van het militaire vliegverkeer, hetgeen er toe leidde dat de gemeente Amsterdam in 1926 het beheer van het vliegveld overnam. Tot aan de Tweede Wereldoorlog groeide de luchtvaart in Europa enorm, en dus groeide Schiphol onstuimig mee. Anno 1998, terwijl de discussie over een vijfde baan net is afgerond en we alweer bezig zijn met de discussie over een tweede Schiphol, is het oude vliegveld allang ingeruild voor een enorm terrein, waar het ook voor spotters goed verpozen is.



FOTO: HUGO ROMPA

Ook de vrachtofhandelaars maken gebruik van porto's.

Voor uitzwaaiers en andere kijklustigen is er een wandelpromenade, waar je een goed uitzicht hebt over het enorme vliegveld. En spotters en scannerluisteraars hoeven allang niet meer op een houtje te bijten: een patatkraam en een eettent op een tweetal spottersplekken maken het langs de baan staan niet tot een kwelling van 'de inwendige mens'.

Brandweer

Eind jaren dertig richtte de KLM, mede naar aanleiding van een aantal vliegtuigongelukken, een soort bedrijfsbrandweer op. Nadat Schiphol in de nadagen van de oorlog zwaar was beschadigd, begon men direct na de bevrijding met de wederop-

bouw. De KLM startte opnieuw met een bedrijfsbrandweerkorps, maar door het Verdrag van Chicago werd de gemeente Amsterdam (als exploitant van de luchthaven) gedwongen te zorgen voor de brandweer- en reddingsdiensten op de luchthaven. Gedurende enkele jaren werkten de gemeentelijke en de bedrijfsbrandweer samen. In 1949 nam de gemeente alle brandweer- en reddingstaken over en langzaam aan werd het KLM-team fors ingekrompen. Door de enorme groei die Schiphol tussen 1950 en 1970 doormaakte, nam de behoefte bij de KLM aan een eigen brandweerkorps weer toe. Zo werd in 1953 het korps nieuw leven ingeblazen,

om uiteindelijk in 1991 weg bezuinigd te worden. Het brandweerkorps van de luchthaven, dat aanvankelijk door de gemeente was opgezet en werd betaald, werd losgekoppeld van de politie en werd in 1972 een zelfstandige afdeling van de NV Luchthaven Schiphol.

Materieel

Wie aan Schiphol denkt, denkt dan in eerste instantie vaak aan het beluisteren van de communicatie tussen de verkeersleiding en het vliegend materieel. Maar ook de operationele diensten op de grond maken gebruik van communicatiemiddelen voor onderling verkeer en contact met de toren. Denk bijvoorbeeld aan de afhandeling van vracht en bagage, de douane- en politiediensten, luchtvaartmaatschappijen, enz. Het meeste (analoge) spraakverkeer loopt via de toren omdat die zicht heeft op het verkeer op de (taxi) banen en de platforms. De toren geeft toestemming om bepaalde wegen of

gebieden te berijden of te kruisen. Bij calamiteiten zijn de frequenties van de toren en de brandweer het meest interessant om naar te luisteren. De luchthaven Inspecteur kan via zijn luchtvaarradio op de calamiteitenfrequentie contact onderhouden met de kist die problemen heeft. Het meest voorkomende probleem is het neuswiel waarvan niet zeker is of deze is uitgekapt. Bij zo'n zogenaamde voorzorgslanding rukt de brandweer dan massaal uit.

Calamiteiten

De brandweer op Schiphol komt in het nieuws bij grote calamiteiten, zoals bij het onlangs van de baan schieten van een vliegtuig of het ongeluk met de El Al Boeing op 4 oktober 1992. Minder in het oog springende werkzaamheden zijn het milieu- en preventieve toezicht op en rond de luchthaven, en natuurlijk fungeert het korps ook als brandweer in 'de stad Schiphol'. Voor het uitoefenen van

Calamiteitenfrequenties

168.590	Brandweer
448.675	Toren (coördinatie van gronddiensten)
Roepnamen	Dienst
Airport	1 Luchthaven Inspecteur / Duty Manager
Baken	Technische Dienst
Bezem	12 Bezemwagen
Combi	Follow Me wagens (Marshallers)
Esco	Escortes van ElAl kisten (een combi of pantserwagen van de Marechaussee)
Fox	Verjagers van konijnen en dergelijke
Kievit	Vogelverjagers
Mike	Luchthavendirectie
Onderhoud	Onderhoudsdiensten
Papa	Kon. Marechaussee
Sierra	Platform Supervisors
Trainer	1 Brandweer Combi voor de opleidingen
Brandweer	1 Dienstauto Bevelvoerder Van Dienst
Brandweer	2 Dienstauto Officier Van Dienst
Brandweer	4/5 Crashtenders
Brandweer	6 Amfibievoertuig
Brandweer	7/8/9 Crashtenders
Brandweer	10 Dienstauto Preventie
Brandweer	11 Dienstauto afdeling Milieuzaken
Brandweer	15 Tankautospuit
Brandweer	17 Klein haakarmvoertuig
Brandweer	18 Tankautospuit (reserve)
Brandweer	20 Groot haakarmvoertuig
Brandweer	25 Personeels-Materieelwagen
Brandweer	28 Dienstauto Technische Dienst
Brandweer	29 Personeels-Materieelwagen



Naast verkeersleiding en hulpdiensten maken o.a. ook verladers gebruik van moderne communicatiemiddelen.

de taken heeft het korps o.a. de beschikking over een viertal schuimblusvoertuigen, een commandowagen, twee auto-spuiten en een container rupsvoertuig. De brandweer op de luchthaven wordt in geval van ongelukken en andere ernstige zaken aangestuurd door de meldkamer, de CMK. Hier komen de (telefonische) brandmeldingen binnen, die daarnaar kunnen worden doorgegeven aan brandweer, de Koninklijke Marechaussee en de talrijke (particuliere) bewakingsdiensten op het vliegveld. Indien het nodig is vliegtuigen te alarmeren, dan wordt het Alarm Meld Systeem gebruikt, waaraan bijvoorbeeld ook de Verkeerstoren is gekoppeld.

Met dank aan Margreet Haas (Aero Groundservices) voor haar medewerking.

Bronnen: o.a. de site van Amsterdam Airport Schiphol Brandweer.

KENWOOD



TS-870S
HF base station



TS-570D
HF base station



TM-V7
Dual Bander



TH-79
Dual Bander



TH-22E
VHF handy



UBZ-LF
License Free FunKey

DEALERS:

Doeven Elektronika Hoozeveen 0528-269679 • Jacobs Breda Electronics Breda 076-5212881
Schaart Electronics Katwijk 071-4015708 • Venhorst Communicatie Centrum Hilversum 035-6215879

INFO:

Kenwood Electronics Communication Department TEL (0) 76 564.01.33
Kenwood Electronics Benelux TEL 32.2.757.90.60

Veel vraag naar frequentielijsten

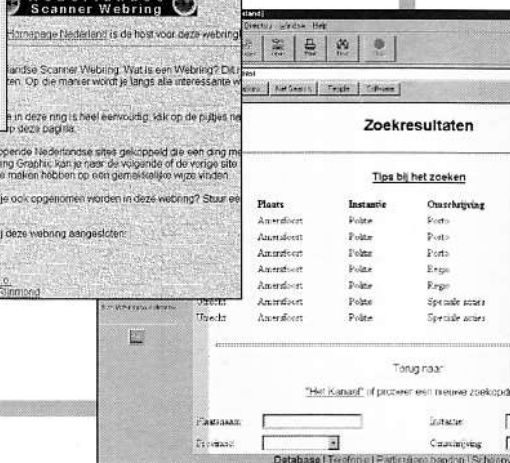
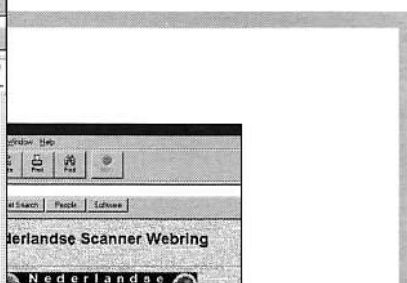
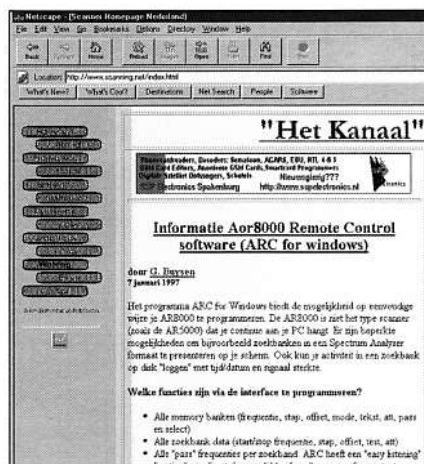
Scannersite voorziet in behoefte

Op internet zijn verschillende sites die interessant zijn voor scanner-gebruikers. Een van de meest uitgebreide is de Scanner Homepage Nederland van Jan van Duin.

Maar Van Duin, die werkzaam is als assistent verkeersleider op Rotterdam Airport en onder andere in scanners geïnteresseerd raakte omdat hij thuis naar zijn collega's wilde luisteren, doet meer. Behalve door de Scanner Homepage nam hij namelijk het initiatief voor twee scanner-mailinglijsten, een scanner-nieuwsgroep en de Scanner Webring.

JOHN PIEK

"Ik ben twee jaar geleden begonnen met een scanner-website, gewoon vanuit mijn eigen hobby voor scanners. In het begin was het voornaamste item de frequentielijst. Ik hield deze lijst in eerste instantie zelf bij, maar al snel gaven veel bezoekers ook frequenties door. Sinds die tijd probeer ik een landelijke frequentielijst up-to-date te houden. In eerste instantie had ik het bestand op de bekende wijze in een HTML-bladzijde verwerkt, ingedeeld van A tot en met Z. Van mijn internet provider kon ik echter een script krijgen waarmee ik de database in zijn huidige vorm kon aanbieden. Deze database werkt zeer snel." De Scanner Homepage Nederland ziet er professioneel uit. Op de indexpagina bevindt zich 'Het Kanaal'. Dit is een soort internettijdschrift, waarop een aantal artike-

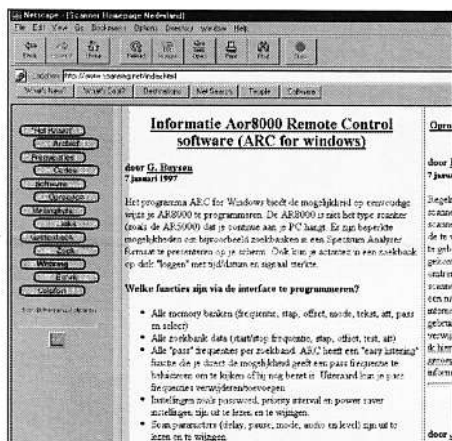


len over het onderwerp scanners te lezen is. Aan de linkerkant kan er uit de verschillende items van de website worden gekozen. Van Duin heeft de frustratie van veel internetgebruikers heel goed begrepen: de site kent geen zichtbare frames. Een volgende bladzijde bevat de uitleg van een aantal codes zoals deze door overheidsdiensten als bijvoorbeeld de politie worden gebruikt. Verder bevat de site een hoeveelheid links naar software, die speciaal interessant is voor scannergebruikers. Hoewel voor enkele programma's een klein interface nodig is, kan de software via de links worden opgevraagd. De meeste software kan de scanner via de geluidskaart op de computer aansluiten, waarna die bijvoorbeeld datasignalen kan decoderen. De site bevat daarnaast onder andere nog een blad-

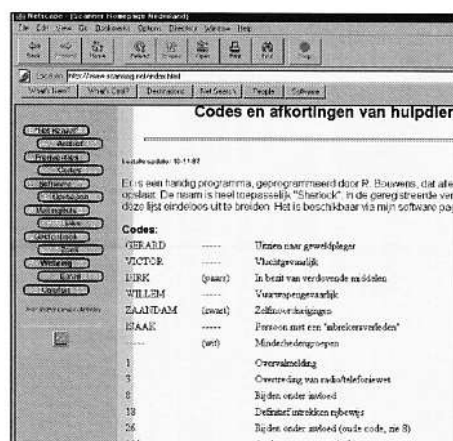
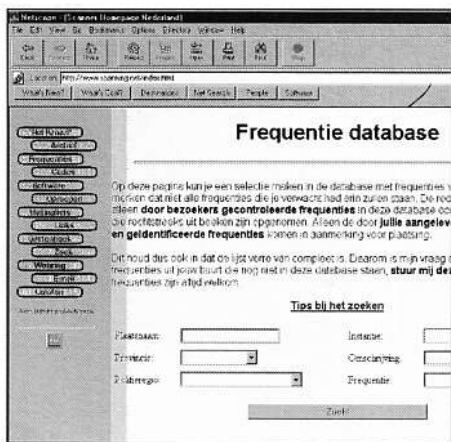
zijde met oproepen. Hier kun je je oude scanner te koop aanbieden. Ook is er een archief met eerder geplaatste artikelen. Dit archief is als naslagwerk zeer de moeite waard, met stukjes over C2000, MP3, scanners in België en de nieuwe traumahelicopter voor Rotterdam.

Teveel bezoekers

Van Duin zat eerst bij provider Planet Internet, maar hij werd stevast aan het einde van de maand afgesloten omdat hij voor zijn account teveel bezoekers had. Jan van Duin: "Ik heb uiteindelijk een eigen domein gekocht onder de naam www.scanning.net, en daarmee behoren ook de problemen met de toegankelijkheid tot het verleden. Het aardige van de site is dat veel mensen hem opzoeken voor de informatie,



een centraal punt stuurt. Iedereen op de lijst ontvangt vervolgens dit bericht. Het werkt een beetje als een nieuwsgroep. De gemodereerde mailinglijst heeft op het ogenblik 700 leden, en de ongemodereerde lijst heeft er tweehonderd. De scanner-nieuwsgroep zit gewoon op Usenet en heeft als naam nl.radio.scanners. Ook deze nieuwsgroep loopt heel goed.” Een nieuwste project is de Nederlandse Scanner Webring. Dit is een rondgang langs een aantal sites met allemaal dezelfde doelgroep. Op elke site is steeds hetzelfde



maar dat ook veel bezoekers weer een mailtje met informatie sturen.” De site is nog steeds een hobby voor Van Duin: “Er zijn wel veel kosten aan verbonden, vooral aan het eigen domein. Om die reden heb ik mij bij de Kamer van Koophandel ingeschreven. Ik heb van een aantal mensen giften ontvangen om in de kosten bij te dragen, en ik probeer door de werking van advertenties een beetje uit de kosten te komen.”

De Scanner Homepage Nederland bevat volgens Van Duin de meest uiteenlopende informatie voor scannergebruikers. “Ik plaats nieuwe artikelen die speciaal voor de bladzijde geschreven zijn, maar ook neem ik artikelen over met bronvermelding. Als het maar met scanners te maken heeft. Daarnaast ontvang ik zoals gezegd veel e-mail met nieuwtjes.”

Nieuwsgroepen

Jan van Duin is 30 jaar en is al jaar of vier met de scannerhobby bezig: “Ik heb maar een simpele handscanner, hoor. Ik ben ermee begonnen uit persoonlijke interesse. Ik wilde weten hoe mijn collega's en de mensen bij de brandweer en de politie werken.” Van Duin is assistent verkeersleider op Rotterdam Airport, het vroegere Zestienhoven. Daarvoor zat hij bij de luchtmacht. “Ik assisteer de verkeersleider. Ik verzamel de vluchtinformatie en die geef ik aan hem door. Daarnaast heb ik contact met andere verkeersgeleidingscentra en ik doe het grondverkeer over de radio. Ik geef de voertuigen toestemming om te gaan rijden, maar het laten opstarten van de vliegtuigen doet de verkeersleider zelf.” Behalve van de Scanner Homepage is Van Duin ook initiatiefnemer van een scanner-nieuwsgroep en twee mailinglijsten over scanners (een met en een zonder moderator). “Een mailinglijst is een lijst met e-mailadressen, waarbij je een berichtje naar

logo te vinden, met daarop een twee knoppen die de richting aangeven. Zo kun je steeds naar de volgende of de vorige site toegaan. Van Duin: “Op dit moment zijn er zo'n zeventien deelnemers, maar er melden zich bijna elke week nieuwe deelnemers aan.”

Een bezoek aan de Scanner Homepage Nederland en de andere sites op de Webring is voor scannerliefhebbers en geïnteresseerden alleszins de moeite waard. De Scanner Homepage Nederland is te vinden op: <http://www.scanning.net/>

Frequentiewijzer voor Windows

Deze nieuwe en geheel Nederlandstalige cd-rom is speciaal ontwikkeld voor scanner- en andere luisteramateurs. Met deze cd-rom wordt het registreren, sorteren en selecteren van interessante frequenties wel erg gemakkelijk! Frequentiewijzer voor Windows heeft uitgebreide helpschermen, tevens kan onbeperkt tekst worden toegevoegd. Het programma is fraai en zeer gebruikersvriendelijk vormgegeven en werkt op IBM (compatible) pc's met Windows 95 of Windows NT. Voor bestellingen, zie de servicepagina's.





Prijs A

De **RAM-rom 96**
t.w.v. f 49,-



Prijs B

De **HB255**
stappenmotorbesturing,
een zelfbouw-project
van **Henk Seijkens**
(PA3CRK)
t.w.v. circa f 15,-

Prijs C

De **NiCad-lader**,
eveneens een
zelfbouw-project
van **Henk**,
t.w.v. circa 12,50.

De winnaars

Kwam het door bedwelmende geur van oliebollen of was het een eerste teken van de kater van oude jaars nacht. Hoe dan ook: in het vorige nummer hebben wij de verkeerde oplossing vermeld van de puzzel uit RAM nummer 192. Prijswinnaars waren correct, maar de oplossing is 'telegrafiewereld' i.p.v. 'bereikbaarheid' (dat was de oplossing van de maand ervoor). Om productietechnische redenen is het niet mogelijk om in dit nummer al de winnaars en de goede oplossing van de prijsvraag in het vorige nummer te vermelden. Die uitslag volgt in RAM 196 (het maartnummer).

Deze maand de uitslag van onze puzzel uit RAM 193 (het decembernummer). De juiste oplossing is 'spionagedienst' en velen stuurden deze juiste oplossing in. Uit de stapel goede inzendingen hebben we de volgende vier prijswinnaars getrokken. Prijs A gaat naar R. de Visser in Anna-Paulowna en prijs B is voor meneer of mevrouw De Pauw-Van Vooren in Sint Laureins in België. Prijs C is gewonnen door Roger Hautekier in het Belgische Beerdem. Prijs D tenslotte is voor abonnee C. Korver in De Goorn. Van harte proficiat!

Doe mee!

Er zijn ook deze maand weer vier fraaie prijzen (A, B, C en D) te winnen. Geef op een briefkaart je keuze aan. Uit elke groep goede inzenders (bestaande uit goede oplossingen met voorkeur voor A, B of C) wordt door ons een winnaar getrokken. Voor abonnees is er de extra prijs D, die uitsluitend voor hen ter beschikking wordt gesteld. Als abonnee kan je dus meedingen naar twee prijzen! Je hoeft alleen maar de puzzel in te vullen, de oplossing op een briefkaart te zetten of te e-mailen (redactie@televak.nl) en af te wachten. Je oplossing dient uiterlijk op 27 februari in ons bezit te zijn. Ons adres: Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam, o.v.v. Prijsvraag. De uitslag van deze puzzel volgt in RAM 197.

Prijs D

Uitsluitend voor onze trouwe RAM-ABONNEES hebben wij deze extra prijs.

Deze maand is prijs D het zelfbouw-project AS01 van Henk, de seinsleutel met opgebouwde toongenerator t.w.v. circa f 12,50.

Doe mee!

Schrijf de juiste oplossing op een (voldoende gefrankeerde) briefkaart en stuur deze naar: RAM-prijsvraag, Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam. Geef aan voor welke prijs (A, B of C en evt. D) je in aanmerking wilt komen! Vergeet niet naam, adres, woonplaats en telefoonnummer op de briefkaart te vermelden! Oplossingen dienen uiterlijk op 27 februari bij ons binnen te zijn.

Medewerkers van Televak Uitgeverij NV, Betapress, Imapress, PVO, NDB en Laser Graphics zijn uitgesloten van deelname aan deze prijsvraag. De winnaars krijgen persoonlijk bericht. Over de uitslag kan niet worden gecorrespondeerd.

Alle prijzen worden door Televak Uitgeverij ter beschikking gesteld.



***Plaats de gevraagde letters in de balken,
en je ziet wat er gaat gebeuren.***



1	16	12	8	7	28	27	36	21	11	38	24
---	----	----	---	---	----	----	----	----	----	----	----

39	14	32	41	18	10	33	6
----	----	----	----	----	----	----	---

verticaal:

2.hectoliter(afk) 3.deel v.e. bijenkorf 4.rijksgrens(afk)
5.gesneden hengst 6.losplaats 8.doodslag 9.platte steen 11.te-
legraaf restant(afk) 12.met name(afk) 14.eerste vrouw 16.te-
vens 18.ontkenning 19.zeewier 21.plat ovalen vat 22.baardje
24.ik(Lat) 25.deel v.h. schip 26.glad 27.rivier in Oostenrijk
29.wedren 30.landbouwwerktuig 32.centiliter(afk) 33.verharde
huid 35.smerig 39.overdreven 40.dierengeluid.

Doe mee!



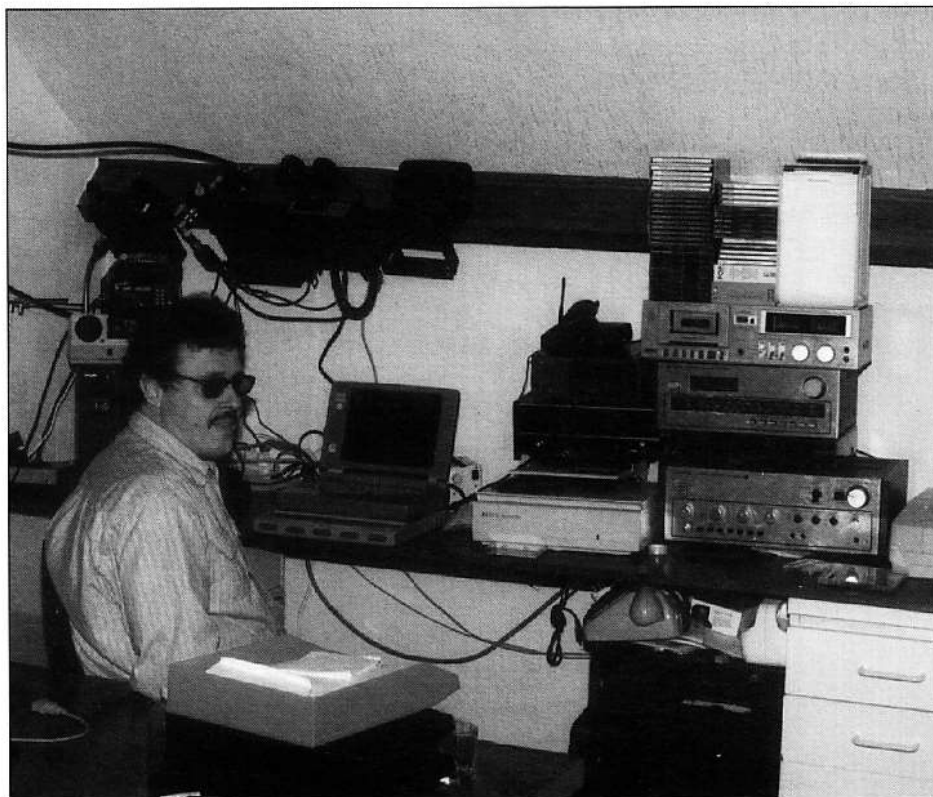
In gesprek met Bert Wester (PA3BDD)

"Fabrikant denkt niet aan gehandicapten"

Bert Wester is al sinds zijn jeugd enthousiast voor de techniek. Sinds enkele tientallen jaren is hij actief als zendamateur en hij sleutelt graag aan antennes. Bert is sinds zijn geboorte slechtziend en hij is 100 % blind sinds zijn tienerjaren. De meeste amateurs letten bij de aanschaf van apparatuur op snuffjes, en of ze het een leuk apparaat vinden. Voor Bert moet de apparatuur daarnaast 'bedienbaar' zijn.

JOHN PIEK

Bert Wester is 43 jaar en woont met zijn vrouw en dochters in het Gooi. Hij werkt als helpdeskmedewerker telematica bij de AKN-omroepen (AVRO, KRO en NCRV). Bert: "Ik ben eigenlijk een beetje vreemd aan de hobby begonnen. Als kind woonde ik in Friesland, vlakbij de luchtmachtbasis. Ik vond het prachtig al die groepen vliegtuigen die er overkwamen. Toen begin zestiger jaren mijn gezichtsvermogen kwijtraakte, ben ik in Zeist, in Instituut Bartimeus gaan wonen, waar ik een opleiding in de metaal heb gevolgd. Er was daar een groepsleider die wist hoe je met een AF-184 een FM-zendertje kon bouwen. Dat vonden wij als jongens natuurlijk prachtig. Het stelde allemaal niet zoveel voor, we konden elkaar beter verstaan als we naar elkaar schreeuwden, maar eind



zestiger jaren kon je bij Polak in Utrecht 27 MHz-portofoontjes kopen die op kanaal 9 werkten en daar kon je veel grotere afstanden mee overbruggen." Later kocht Bert sterkere portofoons, en uiteindelijk een Spitfire-bakje met 22 kanalen. "Ik was in die begintijd de eerste in Zeist op 27 MHz, compleet met een hoge antenne op het dak. Kort daarna ontstond er in die regio een club van 27 mc'ers. De sfeer in die vereniging was erg goed. Als er iemand met moeilijkheden was dan loste je dat voor elkaar op, er was een geweldig goed sociaal contact."

Teamsporten

Halverwege de jaren zeventig had Bert, mede doordat hij was gaan werken, weinig tijd meer voor de zendhobby. In 1977 ver-

Bert Wester temidden van zijn apparatuur.

huisde hij naar zijn huidige woonplaats in het Gooi en door een buurman die zendamateur was werd hij opnieuw enthousiast gemaakt voor de hobby. In 1978 deed hij zendexamen en haalde zijn C-machtiging met de roepnaam PE1CET: "Het examen was voor mij uiteraard een mondeling examen, dat werd toen nog afgenomen aan de Kortenaerkade in Den Haag." Bert werd vervolgens heel actief op de tweemeterband in de groep amateurs die in die dagen voor veel activiteit in het Gooi zorgden. In de tussentijd deed hij een opleiding voor sportmasseur en haalde hij in 1981 zijn A-machtiging. Verder presenteerde hij tussen 1988 en 1991 het NCRV-radioprogramma Bulletin voor



Bert achter de computer met leesregel en spraakcombinatie.

computer- en elektronica-hobbyisten. Bert heeft zich door zijn blindheid nooit van de amateurhobby laten afhouden. Zo knutselt hij het liefste aan antennes en hij had de spullen klaarliggen om na het interview 's middags in zijn eentje het dak op te gaan. Bert: "Veel mensen denken dat je geen hoogtevrees hebt als je blind bent, maar dat is natuurlijk niet waar. Uiteraard zie je de grond niet ver onder je maar aan de andere kant voel je wel heel goed hoe hard de wind waait, en hoor je de tuidra-

den klapperen. Bovendien hoor je aan de geluiden die van beneden komen dat je hoog zit."

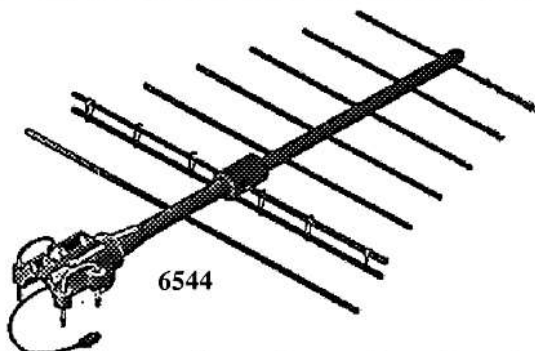
Om je in een wereld van zienden te kunnen redden moet je als blinde leren hoe ziende mensen in hun sociale contacten met elkaar omgaan. Bert: "Het zijn vooral de dingen die de mensen onbewust doen. Als blinde kun je uiteraard geen oogcontact maken. Zienden doen dit heel veel. Verder heb je als ziende, wanneer je bijvoorbeeld iemand een leuk boek ziet lezen,

al heel snel een aanleiding voor een gesprek." Bert heeft in dit opzicht veel gehad aan de sporten die hij gedaan heeft. Meestal waren dit teamsporten, maar ook bijvoorbeeld judo en speerwerpen. Door aan sport te doen leer je goed te communiceren.

Spraakchips

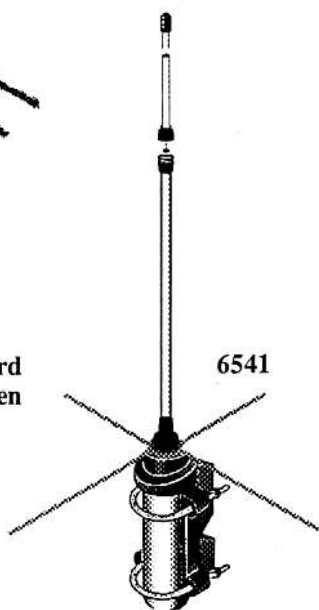
Sommige amateursets zijn heel gemakkelijk voor blinden, en anderen weer niet. Het lijkt van het toeval en van de grillen van de ontwerpers af te hangen. Bert: "De FT-790 stopt met zenden als de shift aan staat en er wordt met de zendknop voorbij 430.000 gedraaid. Bij dit model kun je tijdens zenden aan het VFO draaien. Als je daarbij de bandgrens overschrijdt, valt de zender af. Met de squelch opengedraaid hoor je op dat punt dat de ontvanger gaat ruisen. Zo weet ik dan dat ik op 430.000 MHz zit. Vervolgens kan ik met de afstemknop een aantal stappen van bijvoorbeeld 25 kHz naar boven of naar beneden aftellen." Bij een ander apparaat kun je horen of je op 70 cm of 2 meter zit doordat er bij zenden op 70 centimeter een relais bekrachtigd wordt en op 2 meter niet. Na verschillende 'minder handige' porto-

Een kleine greep uit het **Televés** antenne assortiment

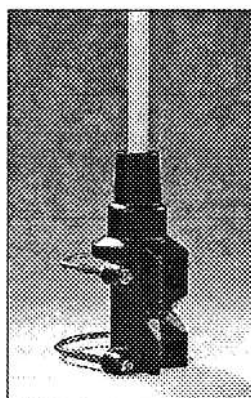


Onze richtantenne's worden compleet geleverd in doos en zijn ook niet te demonteren vandaar dat deze ook onverwoestbaar zijn!

De 6544 is een professionele richtantenne voor 400-470 Mhz (7 elements 11 dB) gemaakt van roestvrijstaal en zwaar gecoat aluminium dus onverwoestbaar. Deze antenne is breedbandig en afstembaar. De aansluiting is d.m.v. een N female connector en daardoor h.f. dicht. Ook leverbaar voor 900 Mhz en VHF.



Dual-band antenne
2 mtr en 70 cm.
8-10 dB



Televés
professionele
breedband
basis antenne's.
Leverbaar voor
VHF, UHF en
900 Mhz.
Versterking tot
6 dB.

**Wij wensen u fijne kerstdagen en een perfect 1998 toe, tevens onze dank voor de vele positieve reacties op onze antenne's.*



Bestel nu het nieuwe antenneboekje!!

Hierin kunt U vinden: communicatie-antenne's, amateurantenne's, scannerantenne's, 27 MC antenne's enz.

Vraag uw dealer of bel Kerkhoff Electronics, Starrenburglaan 65 2241 NC
Wassenaar. Telefoon 070-5113803.

Communicatie
antenne's

Electronics



DSR600 SEA OF PEKORA MARS 2010
PACE MICRO TECHNOLOGY PLC

Het beste tussen hemel en aarde!

Voor wie de hoogste eisen stelt aan de huidige digitale televisie en is voorbereid op de interactieve toekomst, is de Pace DSR600 het neusje van de zalm.

De DSR600 is een van de weinige digitale ontvangers, die officieel door Canal+ is goedgekeurd en bovendien is voorzien van een ingebouwd modem. De ontvangst van alle digitale TV programma's geven een werkelijk perfecte beeld- en geluidskwaliteit.

Als ontvanger van de toekomst, is de DSR600 voorbereid op interactief winkelen, on-line banking, internet en alles wat digitale televisie in de toekomst te bieden heeft.

Met de Pace DSR600 is de toekomst binnen bereik!



www.pacemicro.com

CANAL+



Hoogstraat 90, 5615 PS Eindhoven.
Postbus 7600, 5601 JP Eindhoven.
Tel: 040 2441834 Fax: 040 2439377.

Pace and  are trademarks of Pace Micro Technology plc.



De notebook met leesregel- en spraakcombinatie.

foons kocht Bert de C-528/520 van Standard. Bert laat door op het shiftknopje te drukken horen dat er steeds een pieptoon-tje wordt gegeven: "De toontjes zijn steeds hoog, hoog, laag, in een cyclus. Het lage toontje geeft steeds aan dat de portofoon op simplex staat. Het aardige is dat dit bij elke functie van de C-528 zo werkt. Je moet hierbij natuurlijk wel uit je hoofd weten wat de volgorde van het trapje is, maar het apparaat is zeer goed te bedienen. Dat het kennelijk gewoon een grapje van de ontwerper was blijkt uit de opvolger van het apparaat, de C-550 heeft de piep-functies niet meer op deze manier, waardoor het apparaat voor mij veel minder bruikbaar is."

Veel kortegolfapparatuur was een tijdlang verkrijgbaar met een spraakchip. Bert heeft wat dit betreft goede ervaringen met de TS-440: "Deze HF-set geeft weliswaar alleen de vijf cijfers van de frequentie-uitlezing in gesproken woord weer (modernere geven alle informatie uit het display), maar als je aan de modeschakelaar draait wordt de modulatiesoort door middel van morse-letters aangegeven." Bij de nieuwste apparatuur is de mogelijkheid van weergave van de display-informatie met een spraakchip echter meestal weer vervallen.

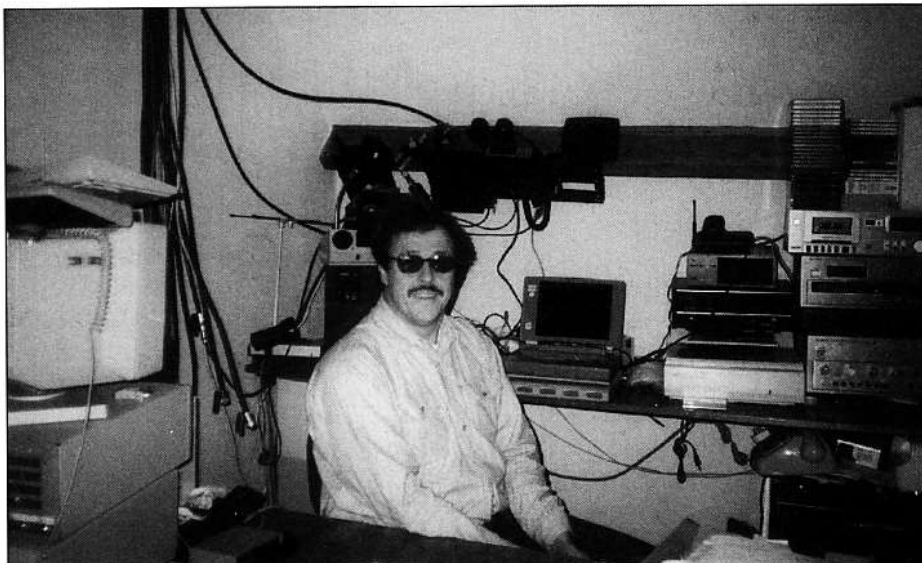
Sprekend horloge

Behalve deze amateurapparatuur gebruikt Bert ook hulpmiddelen die hij tevens voor zijn werk in gebruik heeft: een standaard notebook pc, gekoppeld aan een zogenaamde leesregel en een spraakcombinatie: "De leesregel geeft de beeldinformatie in braille weer. De meest linkse posities geven de cursorpositie op het scherm aan, en de rest in veertig posities de scherm-informatie. Daarnaast leest de spraakcombinatie de op het scherm afgebeelde informatie via een luidspreker op. Dit is een wat oudere

spraaksynthesizer en dit type is voor een buitenstaander nog niet zo goed verstaanbaar, maar na een paar uur raak je er aan gewend. Bovendien is het verschil tussen helemaal niets en dit voor mij heel groot en is het technisch heel moeilijk om de spraak nog verder te verbeteren. Ik kan op deze manier de tekstbestanden die ik van een groot aantal tijdschriften kan krijgen uitlezen, waardoor ik op de hoogte blijf." Bert gebruikt de spraaksynthesizer en leesregel ook op zijn andere pc's.

"Het verbaast mij overigens dat bedrijven

product speciaal voor blinden kost waarschijnlijk rond de driehonderd gulden en spreekt bovendien niet in zo mooi Nederlands. Bert is overigens nog op zoek naar iets dat hij als schuifmaat kan gebruiken en dat tevens over een RS232-interface beschikt, zodat hij de waarde op zijn computer kan uitlezen. Een dergelijke sensor uit bijvoorbeeld de procesindustrie moet beslist bestaan, maar hij is hem nog niet tegengekomen.



in hun producten niet meer aandacht besteden aan blinden en slechthzienden, al is de laatste tijd met name bij spraaksynthese sprake van een verbetering. Sommige dingen zitten wat dat betreft echt knullig in elkaar. Het ligt natuurlijk ook een beetje aan de houding van de mensen in het algemeen. Als iemand minder goed kan autorijden omdat hij slechter gaat zien zal zo iemand vaak geneigd zijn om dit helemaal niet toe te geven en maar gewoon te blijven rijden. Uit een onderzoek in '91 bleek dat er in Nederland 650.000 mensen waren die zelfs met hulpmiddelen als een bril niet over voldoende gezichtsvermogen beschikten om de letters op een klein display te kunnen ontcijferen. Fabrikanten zouden er verstandig aan doen om met hun ontwerpen meer rekening te houden met een zodanig grote groep."

Dat sommige als gadget bedoelde producten voor blinden heel handig kunnen zijn blijkt uit het sprekende horloge dat Bert draagt. Dit heeft hij voor f 29,50 gekocht. Het apparaat heeft een verbluffend goede spraakweergave en een soortgelijk

Teletekst

Bert is ook in zijn werkkruis actief met ideeën om het voor slechthzienden gemakkelijker te maken: "Kijken betekent niet alleen zien, maar ook waarnemen. Ook blinden vinden het leuk om televisieprogramma's te kijken en zo bij te blijven. Als er in het Journaal echter weer iemand Russisch praat of een andere taal die ik niet kan verstaan, dan heb ik niets aan de ondertiteling die eronder staat. Het is echter heel makkelijk om de titels niet alleen onder het scherm te zetten, maar ook op teletekst. Een bedrijf in Soest maakt een televisie-ontvanger zonder beeldbuis, waar de teletekst via RS-232 in ASCII-vorm uit komt. Dat kan ik via mijn computer weer op mijn spraakcombinatie uitlezen, zodat ik de teletekst in gesproken woord kan volgen." Dit idee van Bert is zo aangeslagen dat het NOS Journaal van acht uur sinds juli vorig jaar de ondertiteling van de vreemde talen speciaal voor dit doel uitzendt op bladzijde 894 van Teletekst. In de toekomst zal dit bij meer programma's gaan plaatsvinden.

NIEUWS

Alle technische en andere interessante informatie voor Radio Amateurs is welkom en kan gestuurd worden naar: RAM-nieuws, Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam.

Compacte mini-radio

Philips heeft onlangs in Nederland de zogeheten Eargear-radio geïntroduceerd. Eargear-radio is een minuscule FM-ontvanger met een automatische zenderafstemming. Deze radio is zeer compact en makkelijk draagbaar. De Eargear-radio kost minder dan dertig gulden.



De zeer kleine Eargear.

Landelijke Radio Vlooiemarkt

De afdeling 's-Hertogenbosch van de Veron organiseert op zaterdag 14 maart a.s. voor de 23e maal haar jaarlijkse Landelijke Radio Vlooiemarkt. Dit evenement geniet zelfs in de ons omringende landen veel bekendheid en zal ook dit jaar weer plaats vinden in de Brabanthallen te 's-Hertogenbosch. In de Baronie- en Peelhal van dit complex zullen meer dan 250 stands worden

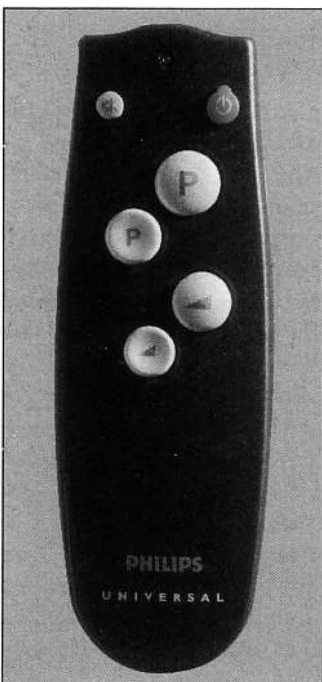
opgesteld. Door evenals het afgelopen jaar weer gebruik te maken van een extra hal zal er veel loopruimte aanwezig zijn. Ook zal door het gebruik van snelkassa's het oponthoud bij de entrees tot een minimum beperkt blijven. Wij verwachten traditioneel weer meer dan 5000 bezoekers. Het doel van de Radio Vlooiemarkt is het bevorderen van de zelfbouw voor de radio-amateur en elektronica-hobbyist. Om het doel zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen, wordt er uitsluitend gebruikte apparatuur aangeboden.

Er zal echter wel een aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en hobby-gereedschappen. Wil men zendapparatuur aanschaffen, dan moet men een geldig, door de HDTP verstrekt registratiebewijs kunnen tonen. De afgelopen jaren is iedere keer weer gebleken dat de Bossche Radio Vlooiemarkt niet alleen een dag voor de radio-amateurs is, voor velen is het vaak de eerste kennismaking met de vele facetten van de boeiende radio- en elektronica-hobby. De toegangsprijs bedraagt f 7,50. De hallen zijn geopend van 9.00 tot 15.30 uur. Toegang tot het restaurant is reeds vanaf 8.00 uur mogelijk. Er is ruim voldoende parkeergelegenheid (parkeren is niet kosteloos). Ook RAM zal met een royale stand aanwezig zijn, dus: tot dan!

GPS in de war?

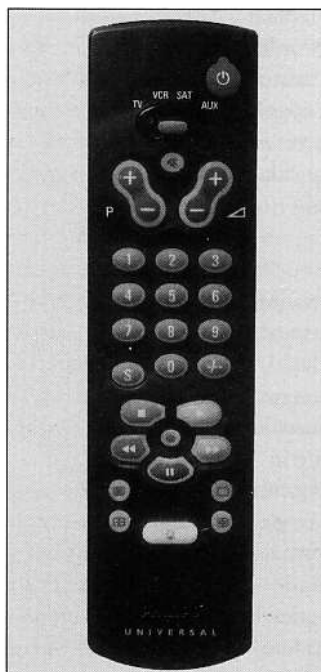
Het millenniumprobleem zal zich niet beperken tot computersoftware; ook het zogeheten Global Positioning Satellitesysteem (GPS) zal hiermee te maken krijgen. Het GPS-systeem, dat in 1980 in gebruik is genomen, werkt met weeknummers, waarvoor een geheugencapaciteit van tien posities (komt overeen met maximaal 1024 weken) nodig is. Op 21 augustus 1999 loopt week 1023 af en zal het weeknummer automatisch terugspringen naar 0, waardoor de positiebepaling van de vierentwintig GPS-satellieten beïnvloed kan worden, aldus een deskundige van de TU Delft. De gevolgen voor de professionele GPS-gebruikers zullen in de praktijk echter meevallen, omdat de nieuwe zenders en ontvangers al bestand zijn tegen dit probleem. Alleen de bezitters van oudere en goedkopere GPS-apparatuur zullen in de problemen komen.

Universele afstandsbediening



Philips komt met twee nieuwe afstandsbedieningen voor televisies die zijn voorgeprogrammeerd voor de eigen toestellen en andere merken. De SBC RU110 heeft slechts zes toetsen en is door de felle kleuren goed zichtbaar in donkere

ruimten. Deze afstandsbediening kost 45 gulden. Het tweede product betreft een vier-in-een-afstandsbediening met toetsenverlichting die tevens voor videorecorders en satelliet-kabelontvangers bruikbaar is. De SBC RU455 kost 99 gulden.



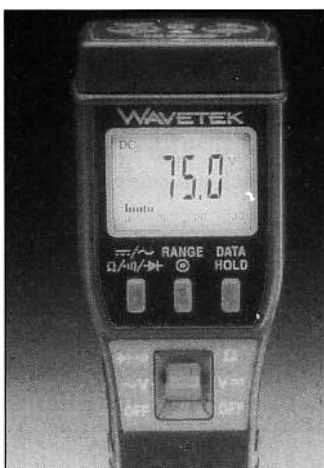
Nieuwe versie Mscan

De firma Combitech heeft Mscan versie 3.0 op de markt gebracht. Het programma (voor het uitzenden en ontvangen van SSTV) is geschikt voor Windows 95 en kost f 95,- (een upgrade van versie 2.xx kost vijftig gulden). Met het programma kan je meerdere programma's tegelijkertijd draaien, en de ingebouwde Twain-ondersteuning zorgt ervoor dat je plaatjes van bijna

elke video-digitizer of scanner rechtstreeks kunt inlezen. Mscan versie 3.0 kan op elk moment de gebruikte mode detecteren, ondersteunt alle bekende beeldformaten (o.a. JPEG en Kodak Photo-cd), biedt beeld-in-beeld, transparanten ..en ga maar door. Meer informatie is te verkrijgen bij Combitech, tel./fax 0181-404252 of op www.mscan.com

Wavetek komt met Stickmeter

Wavetek, leverancier van test- en meetapparatuur, brengt de Stickmeter op de markt; deze kan worden ingezet voor het meten van spanning, weerstand of temperatuur. Dit nieuwe product is in twee uitvoeringen verkrijgbaar, te weten als digitale Multimeter en als digitale Thermometer. De digitale Multimeter (de ST75) kost zo'n 225 gulden, de Thermometer (TM45) is 25 gulden duurder.



Aanbod Eutelsat uitgebreid

Het aanbod van analoge televisie van Eutelsat is sinds oktober 1997 met 15 % gestegen door de introductie van zes nieuwe kanalen; hiermee komt het totaal aantal analoge televisiezenders neer op 40 (in 12 verschillende talen) en 44 radiostations. De laatste zender die zich bij Eutelsat aangeslo-

ten heeft is de Nederlandse Wereldomroep TV die in november 1997 van start ging. De andere nieuwe zenders zijn: Animal Planet, Fashion TV, Canal 24 Horas, ERT International en MTV2, allemaal gelanceerd in de loop van oktober vorig jaar.

Nieuwe modem

Er komt binnenkort een nieuw type Ericsson-modem op de markt. De nieuwe modem, K56DTVoice, heeft een snelheid van 56 kbps en is voorzien van voicemail-toepassingen. De nieuwe modem is bedoeld voor zowel kleine organisaties als thuisgebruikers en telewerkers; De K56DTVoice

wordt geleverd met microfoon en koptelefoon en is onder anderen te gebruiken als fax, normale telefoon en internettelefoon. Daarnaast is het mogelijk om bijvoorbeeld binnengekomen boodschappen op afstand te beluisteren en op te slaan op de harde schijf van de pc.

Draagbaar kameralarm

De beveiligingsproductenlijn van Philips is uitgebreid met een draagbaar kameralarm dat de beweging van lichaamswarmte waarneemt en is bedoeld voor extra veiligheid. Door middel van een pincode kan het apparaat op elk gewenst moment worden ingeschakeld en weer uitgedaan. Het kameralarm, de SBC SM 345, kost bijna 60 gulden.



Voor je persoonlijke bescherming...

Introductie 8 MB-Velo 1

Philips heeft in november een 8 MB-versie van de handheld-computer Velo 1 op de Nederlandse markt geïntroduceerd. Met deze uitbreiding van het geheugen is het mogelijk om bijvoorbeeld met grotere toe-

passingen te werken; verwacht wordt dat het besturingssysteem Microsoft Windows CE 2.0 binnenkort zal worden geïnstalleerd. De 8 MB-versie kost inclusief modem bijna 1800 gulden.

NIEUW!!

Handboek weersatellietontvangst, theorie en praktijk

van Rene Reudink

In deze ruim 250 pagina's dikke uitgave van De Muiderkring behandelt de auteur alle ins en outs van de aparte tak van het amateurisme.

Van APT tot antenne, van het afdrucken van foto's tot meetzender en de geschiedenis van weersatellieten.

Prijs f 59,50/Bfr. 1200. Bestelnummer 97.08.09.

**Zie voor bestellingen de bestelbon
elders in dit blad**



Digitale telefoons

Samsung Electronics, een divisie van het Samsung concern, brengt twee nieuwe modellen digitale draadloze telefoons op de markt. De twee toestellen SP R.5050 en 5060 kunnen worden gebruikt binnen een straal van 300 meter. De telefoons werken volgens de internationale DECT-standaard in het 1,88 tot 1,90 GHz-bereik.

Nieuw is de mogelijkheid om het bellen naar ongewenste nummers te blokkeren. Zo kan de abonnee zich beschermen tegen overmacht hoge telefoonrekeningen die door medegebruikers ontstaan. De beide toestellen zijn inmiddels verkrijgbaar en kosten tussen vier- en vijfhonderd gulden.



Draadloos en digitaal bellen in en om het huis.

Noodsituaties

De draadloze telefoonnummerkiezer van Philips is een goede vriend in huis voor paniekerige mensen die in noodsituaties terecht komen en zich van snelle hulp willen verzekeren. De telefoonnummerkiezer is bedoeld als aanvulling op het draadloze beveiligingssysteem van dezelfde maker; in geval van bijvoorbeeld brand of inbraak wordt een voorgeprogrammeerd nummer direct gebeld waarna een alarmboodschap wordt afgespeeld. De telefoonnummerkiezer is vanaf heden op de markt en kost bijna 400 gulden. Ook heeft Philips een draadloze rookdetector geïntroduceerd die tevens in combinatie met het

beveiligingssysteem kan worden gebruikt. Zodra de detector rook waarneemt, wordt behalve het eigen alarm ook de centrale eenheid van het alarmsysteem geactiveerd. Maar de detector is uiteraard ook los te gebruiken. Prijs: 169 gulden.

Digitale videocamera

Canon heeft naar eigen zeggen de eerste digitale videocamera met verwisselbare objectieven gepresenteerd. De DM-XL1 wordt standaard geleverd met een 16x zoomobjectief en heeft behalve enkele nieuwe functies (zoals een veelzijdig audiosys-

A G E N D A	
28 februari	Noordelijk Amateur Treffen, Borgmanhal in Groningen. Open van 9.30 tot 16 uur.
14 maart	Grote Vlooiemarkt, Brabanthallen in Den Bosch. Zie elders in deze rubriek.
18 - 20 mei	Cable & Satellite '98, vakbeurs voor satelliet- en kabeltelevisie in Londen.
14 maart	HAM Radio '98, de beurs voor zend- en luisteramateurs in Friedrichshafen (Duitsland).

Energiewacht gaat mobiel

De service- en onderhoudsmonteurs van de Gas- en Elektrische Apparaten Service (Geas) uit Twente krijgen mobiele apparatuur voor het verzenden en ontvangen van gegevens. Het gaat vooralsnog om een proef waarbij het servicebedrijf gebruik maakt van Tinoway-software en het mobiele datanetwerk van RAM Mobile Data. Reden voor de overstap is dat de communicatie tussen de

monteurs en het hoofdkantoor via de mobilfoon niet altijd ongestoord verloopt; bovendien werken de monteurs met werkbonden die de kans op fouten verhogen. Softwarebedrijf Tinoway en netwerkexploitant RAM Mobile Data gaan nu bij Geas een commandopost installeren waarna alle gegevens elektronisch kunnen worden uitgewisseld tussen monteurs en hoofdkantoor.

Sint goed voor detailhandel

De elektrotechnische detailhandel is zeer tevreden over de Sinterklaas-verkopen dit jaar. De verkoop van televisietoestellen, video- en geluidsapparatuur, telefoons, computers en andere elektrische apparaten is mede dankzij de Sinterklaasviering succesvol geweest. Vooral de verkoop van minisets en tv/videocombinaties alsmede modems, joysticks en scanners was zeer succesvol,

aldus de Unie van elektrotechnische ondernemers. De verwachting is dat hierdoor de omzet in 1997 tussen 4% en 6% zal toenemen ten opzichte van een jaar geleden.

Rectificatie

In RAM nummer 193 is bij het artikel van John Piek over het plaatsen van (satelliet) antennes een foto geplaatst van Mathieu Verhorst. Wij zijn echter vergeten de naam van de fotograaf te vermelden, waarvoor excuses. tevens dient vermeld dat de foto oorspronkelijk ten behoeve van een ander verhaal is gemaakt en dus inhoudelijk niets te maken heeft met het behandelde probleem.

Nieuw team voor PI4AA

De stem van de Veron verhuist

De verenigingszender van de Veron (de grootste vereniging van zendamateurs in Nederland) is halverwege december verhuisd naar een locatie in het midden van het land. Het station PI4AA was sinds mensenheugenis gevestigd in Sassenheim. De uitzendingen die de laatste jaren verzorgd werden door een groep amateurs uit de afdeling Leiden zullen nu door de afdelingen Amersfoort en Gooi worden verzorgd vanuit een oud zendgebouw van de luchtmacht.

JOHN PIEK

Sinds tientallen jaren worden de uitzendingen van de verenigingszender van de Veron, PI4AA (vroeger PAoAA), verzorgd door de afdeling Leiden. Halverwege december verhuisde het station naar Leusden. Vanaf juli 1997 namen de afdelingen Amersfoort en Het Gooi elk al een deel van de uitzendingen voor hun rekening. PI4AA is als verenigingszender de spreekbuis van de vereniging. Wekelijks wordt via deze zender informatie gegeven in spraak en in tekst via de telex. Daarnaast verzorgt het station sinds jaar en dag een morse-cursus via de ether. Evert Beitler, PA3AYQ (zie interview in RAM nummer 187) doet de redactie voor Radio AA, het gesproken gedeelte van de uitzendingen en hij is de 'stem' van het station: "De uitzendingen vonden tot nu toe plaats vanuit



Andere locatie, maar de uitzendingen gaan door!

de toren bovenop de Sikkens Lakfabrieken in Sassenheim. Op zich een prachtige locatie, maar hij heeft twee nadelen. Ten eerste was de toren alleen te bereiken via een smal trapje in de fabriek. Daarnaast was het zendstation alleen op vrijdagavond toegankelijk waardoor het niet mogelijk was om op een andere avond uit te zenden. Toen wij werden benaderd om de uitzendingen te gaan verzorgen was het natuurlijk ook duidelijk dat een zendstation dicht bij Amersfoort handiger was. In eerste instantie hadden wij een gebouw op de Leusderheide op het oog. Dit was echter niet zo praktisch, omdat het op militair terrein stond. Vrij snel daarna kwamen we dit gebouw op het spoor. Het

pand leek heel geschikt, en in eerste instantie waren we heel nieuwsgierig wat er in zat. Het bleek een oud zendgebouw te zijn van de luchtmacht, dat precies in de aanvliegroute van Soesterberg staat. Vroeger waren hier ook bakens opgesteld en toen wij het gebouw voor het eerst zagen stond er zelfs nog een zendmast tegenaan. Deze laatste werd helaas de week erop door een shovel vernield. Het gebouw bleek als opslag in gebruik te zijn bij de Kringloop en het is tegenwoordig het eigendom van de gemeente. Toen wij de Kringloop benaderden vertelden zij dat ze graag een deel van het te grote gebouw wilden verhuren." In het gebouw bleken een hoop geheimzinnige telefoonkabels de

grond in te gaan, en ook bij het opknappen van de muren kwam de club nog een aantal interessante zaken tegen, waaronder een aantal bordjes met daarop teksten als 'zendkamer' en 'telegrafie'.

Niet-amateurs

De uitzendingen van PI4AA vinden tot nu toe plaats op de vrijdagavond, volgens een vast patroon met aan het begin de morse-cursus. Vervolgens komt het gesproken gedeelte, dat daarna wordt afgesloten met het telexbulletin. Sinds juli '97 wordt het gesproken deel door de afdeling Amersfoort verzorgd, terwijl de afdeling Gooi het telexbulletin maakt. Evert: "Het uitzendschema zal in de komende tijd een aantal veranderingen ondergaan. Wij weten nog niet precies welke, maar we denken bijvoorbeeld aan de zondagochtend op 80 m. We gaan begin volgend jaar een enquête houden onder de leden en daar laten we van afhangen hoe het er precies gaat uitzien. Sinds wij de uitzendingen verzorgen wordt het programma al op de zondagavond herhaald. Daarnaast wordt het bulletin op mini-disc naar de afdeling Meppel gestuurd, die het bulletin zelf vanuit Nieuwleusen op vrijdagavond in de tweemeterband uitzendt. Verder gaan we vanaf begin volgend jaar ook weer Engelstalige uitzendingen doen en wordt de morse-cursus vermoedelijk op een aparte avond uitgezonden, wellicht op donderdag." Uiteindelijk is het de bedoeling dat er op VHF en UHF een dekkend net voor Nederland gemaakt wordt, zodat de uitzendingen in het hele land op deze hoge banden te volgen zijn. Het station is nog op zoek naar vrijwilligers om hieraan mee te werken.

Informatiezender

Radio AA geeft nieuwtjes voor de radiozendamateurs. Dit gebeurt meestal in de vorm van het bekendmaken van activiteiten. Daarnaast geeft het station contestnieuws en de propagatieverwachtingen. Ook worden er technische onderwerpen belicht, en zijn er regelmatig reportages, die soms ook live zijn: "De uitzendingen zijn bedoeld voor de zend- en luisteramateurs, maar onze uitzendingen zijn ook voor niet-amateurs interessant. Naast onze eigen onderwerpen geven wij mededelingen van het Veron-bestuur door. Wij zijn overigens een informatiezender en geven dus zelf geen mening. Wij hebben wekelijks de vaste informatieve onderwerpen.



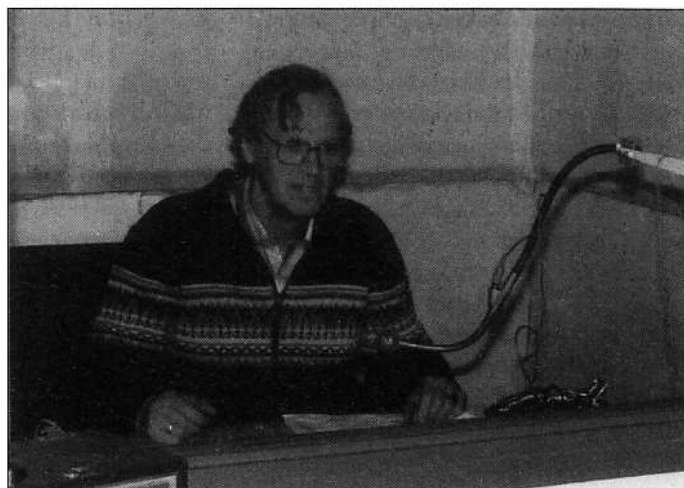
Daarnaast zijn er educatieve onderwerpen. Zo besteden we regelmatig aandacht aan technische onderwerpen, waarbij een buitenstaander een praatje houdt over iets waar deze amateur goed in thuis is. Zo hebben wij onlangs sporadische E behandeld en aurora. Een andere keer behandelen we bijvoorbeeld blikseminslag. Wat zijn de risico's en wat kun je doen om schade door blikseminslag zoveel mogelijk te voorkomen. Voorts hebben we bij gebeurtenissen als de Amrato of het Pinksterkamp natuurlijk zowel live-reportages als achteraf een verslag." Radio AA heeft ook een aantal buitenlandse contacten, het station zendt ook uit op de kortegolf en is in een groot deel van Europa te ontvangen. Evert: "Radiosignalen houden natuurlijk niet bij de grens op. Om deze reden hebben wij een aantal contacten in het buitenland. Zo wisselen wij op intensieve wijze informatie uit met de Belgische en Engelse verenigingen. Als er bijvoorbeeld in Antwerpen een

radiovlooiemarkt wordt georganiseerd, is dat natuurlijk ook voor de Nederlandse amateurs van belang. Net zo goed als de vlooiemarkt van Den Bosch door veel Vlaamse amateurs bezocht wordt. Daarnaast zijn er ook contacten met de Duitse vereniging en wisselen wij informatie uit met Nederlandstalige amateurs in diverse landen waaronder Canada en Australië. In dat laatste land is er een heel netwerk door het land heen, waar delen van onze uitzendingen, die op band daar naartoe gaan, worden uitgezonden. Overigens zijn de uitzendingen op 20 m bij goede omstandigheden in Canada gewoon te volgen."

Verflucht

Op het moment van de reportage rook alles nog naar de verf, want de crew van PI4AA was volop bezig met de verhuizing en het inrichten van het pand, waar overigens ook de verenigingsbibliotheek van de Veron naar toe is verhuisd. Heel opval-

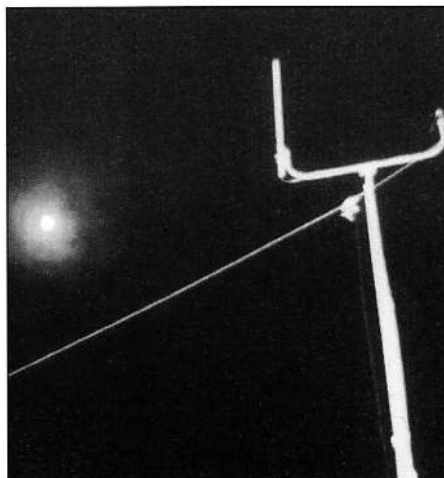
Eerst morse, dan spraak en dan het telexbulletin.





professioneel station kopen, maar wij doen het liever zelf met vrijwilligers. We zijn tenslotte amateurs en we vinden dat het ook low-cost kan. Natuurlijk doe je er zo wat langer over dan wanneer je alles koopt, maar dit is wel veel leuker en wij vinden dat dat bij de amateurs past. Daarnaast lopen in onze afdelingen een aantal professionele mensen rond, zodat we ook veel know-how in huis hebben." De groep amateurs die de avond van de reportage aanwezig is bruist in ieder geval van enthousiasme.

lend in de studio is de professioneel aan-
doende geluiddichte ruimte. Daarnaast is
er een ontvangstruimte met een gezellig
hoekje om iets te drinken en in de daarop
volgende ruimte is de zendapparatuur ge-
huisvest. Een zware traliedeur uit de
luchtmachtijd sluit het amateurgedeelte
van het gebouw van de buitenwereld af.
Het station heeft overigens alleen voor de
kortegolf grote antennes nodig, omdat de
uitzendingen op VHF en UHF via de re-
peaters van Amersfoort plaatsvinden. U-
iteraard wordt het station ook opgebouwd
door amateurs. Evert Beitler: "Je kunt na-
tuurlijk wel voor een hoop geld een fraai



Voorlopig uitzendschema

Vrijdagavond

19.00-20.30	morsecurcus
20.30-21.30	Radio AA
21.30	RTTY-bulletin (telex)
	frequenties:
80 m:	3.603 kHz
20 m: rond	14,120 MHz
2 m:	144,775 MHz
	(Nieuwleusen)
70 cm:	430,050 MHz
	(via PI2AMF)

Zondagavond

20.30 - 21.30	Radio AA
frequentie:	145,787.5 MHz
	(via PI3AMF)

Het station is in een grote delen van Mid-
den- en Noordoost Nederland op de scan-
ner te ontvangen. Daarnaast zijn de uit-
zendingen op 80 meter in heel Nederland
en meteen daaromheen te beluisteren, en
die op 20 meter tot ver daarbuiten, afhan-
kelijk van het seizoen en de zonnevlek-
kencyclus. In het voorjaar is de officiële
opening van het nieuwe station gepland.

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

**Wij leveren alle
bekende merken, zoals:**

- Icom • Yaesu • Kenwood • Alinco • AKD
- Lowe • JRC/NRD • AEA • Daiwa • MFJ
- JPS • Datong • Kantronics • ETM • Fritzl
- Tonna • Comet • Diamond • Vectronics
- Cushcraft • Kathrein • Butternut • Highgain
- SHF • RF-systems • SSB • Versatower
- Flexa • GB ANT. • Symek • Aircom • Pope
- AOR • Uniden • Alan • Microset • Bencher
- Opto • Hal • Commtel • Realistic • Welz
- Yupiteru • Davis • Howes • Kent • Create
- CTE • Televes • Procom • Drake
- Motorola • GAP • enz. ...



✓ **Groot assortiment**

✓ **Snelle
postorderservice**

✓ **Scherpe prijzen**

✓ **Eigen technische
dienst**



Tevens:

- **Mobilifoons/portofoons**
(ook verhuur)
- **Mobiele telefoons**
GSM, NMT (ook inbouw)
- **Maritiem**
(communicatie, navigatie, elektronica)
- **Satellietontvangst-
systemen**
- **Telecom**
- **Doe-het-zelf elektronica**

Internet:
<http://www.tip.nl/users/dolstra>

Van helle nachtjagd tot Radio Jamming

Elektronische jacht geopend met windows

Iedereen herinnert zich nog wel de beelden van de bombardementen en luchtaanvallen op strategische doelen tijdens de Golfoorlog. Met grote precisie werden de projectielen d.m.v. laser- en elektronische apparatuur naar de doelen geleid. Bij het begin van de Tweede Wereldoorlog was van een dergelijke precisie geen sprake. De vraag naar communicatie-, zicht- en richtapparatuur die onder alle omstandigheden zou werken, werd toen dus al super actueel...

HENK VAN LOCHEM

Door de geallieerde activiteiten (inclusief nachtvluchten) moest aan het begin van de Tweede Wereldoorlog ook de Duitse Luftwaffe met spoed een 'dak' bouwen. Voordat de Royal Air Force met zijn nachtaanvallen begon had de Luftwaffe al geëxperimenteerd op het gebied van de nachtjacht door middel van zoeklichtbatterijen in samenwerking met de éénpersoonsjager type Me 109. Eenvoudig gezegd: de zoeklichten moesten de vijandelijke vliegtuigen in hun stralenbundels gevangen houden waarna het jachtvliegtuig kon toeslaan. Deze techniek en tactiek kreeg de codenaam 'Helle Nachtjagd' (Verlichte Nachtjacht) mee. Toch werd dit geen succes; de geleerden gingen koortsachtig aan de slag om de techniek te verbeteren en nieuwe wondermiddelen uit te



vinden. Ook werd er een speciaal Nachtjager Commando geformeerd onder de bezielende leiding van de legendarische Kolonel Jozef Kammhuber.

Blind gevlogen

Radar bleek bij uitstek het middel om de vijand zichtbaar te maken onder alle weersomstandigheden, ook bij diepe duisternis. Zo werd het systeem 'Freya' ontwikkeld een waarschuwingssradar met een bereik van ongeveer 150 km. Met behulp van deze radar kwamen dan de nachtjagers in actie tot boven de radiobakens en wachtten ze daar de Engelse bommenwerpers op. 'Freya' was eigenlijk het eerste Duitse radarontwerp en men experimenteerde ermee o.a. op enkele locaties aan de Nederlandse kust om in een vroeg stadi-

um eventuele aanvallers te lokaliseren nog voor zij de Duitse grens bereikt hadden. Bij radar worden pulserend sterke radiogolven gebundeld uitgezonden die dan door de voorwerpen die aangestraald worden, gereflecteerd worden. De richting van de reflectie wordt dan weer gebruikt voor de plaatsbepaling van deze voorwerpen. Tussen de impulsen door ziet de ontvanger op het radarscherm de echo van het signaal. Bebouwing en land worden meestal zichtbaar door een lichte kleur, daarbij absorbeert water deze straling hetgeen zichtbaar wordt als zwart op het beeld.

Kammhuber begreep dat de verdere technische ontwikkeling van vliegtuigen en elektronisch materieel van groot belang was. Hij vestigde zich in Zeist en begon



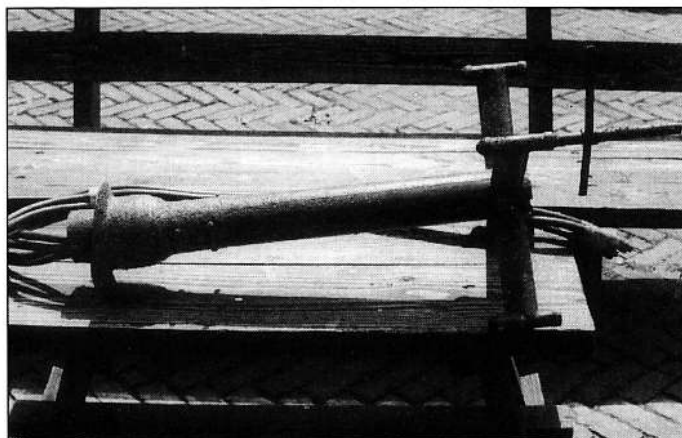
voortvarend de zaken aan te pakken. De tweemotorige Me 110 en de Ju 88, oorspronkelijk een bommenwerper, werden als nachtjager een groot succes en konden nu blindgevologen worden. De instrumenten en verbindingssapparatuur aan boord werden bediend door een radio-telegrafist, de zgn. Bord Funker, die ook de navigatie deed. De Freya's dienden om vroegtijdig te waarschuwen voor de naderende bommenwerpers en de kleine Würzburg radar met een frequentie op 53 cm. (558-560 MHz.) was voor het besturen van de zoeklichten en luchtafweer, waarbij de grote Würzburg radar bestemd was voor het volgen van de bommenwerpers en het naar het doel sturen van de hier voorgenomen nachtjagers. Kammhuber maakte hiervan een hele radarketen die zich uitstrekte van de Elzas tot Noorwegen. De codenaam was 'Himmelbett', en hij bestond uit sectoren die elk in het bezit waren van één Freya en twee grote Würzburg radarinstallaties. In elk van deze sectoren was een gevechtsleidingscentrum waar men de eigen nachtjagers en de vijandelijke bommenwerpers volgde. Het systeem werkte als volgt; Freya gaf een waarschuwing uit waarop de nachtjagers opstegen, één van de nachtjagers werd door de Würzburg gevolgd en via een HF radioverbinding naar de vijandelijke bommenwerper gepraat. De boordradar van de nachtjager werkte op een frequentie van 62 cm (490 MHz) en had de codenaam Lichtenstein. Met deze radar kon men een bommenwerper op een afstand van ongeveer vijf kilometer opsporen.

Tegenmaatregelen

Het elektronische systeem leek waterdicht, maar was dat niet. Er zat immers geen 'diepte' in, omdat men slechts één bommenwerper tegelijk kon volgen waar- bij dan de overige vliegtuigen onghin-

derd konden binnenvliegen. De Duitsers groepeerden echter de sectoren zodat er door diverse sectoren moest worden gevlogen hetgeen de kans uiteraard groter maakte dat men getroffen werd. Ook bij belangrijke industriegebieden zoals bijv. het Ruhrgebied richtte men deze sectoren in. Maar er waren nog meer mogelijkheden, immers de nachtjagers werden vanaf

Desert storm?



de grond geleid via een radioverbinding en ook het storen van de boordradar bood een mogelijkheid, maar eerst moest dan de frequentie waarop gewerkt werd achterhaald worden! Britse luisterposten hadden weleens zwakke signalen met een pulskarakter opgevangen op 490 MHz, maar dat was uiteraard nog geen sluitend bewijs. Om dat bewijs te krijgen was er een lokvliegtuig type Wellington nodig met een radarontvanger aan boord die mee vloog met de stroom bommenwerpers naar Duitsland. De radarwaarnemer ontving op een bepaald moment enkele zwakke signalen die al snel luider werden! Tegelijkertijd werd hij aangevallen door een Ju 88 nachtjager. Het bewijs werd nu aangevlogen. Gelukkig kon men gewond en aangeschoten nog wel weer Engeland bereiken. Een geluk was ook het feit dat de Engelsen een complete Duitse Ju 88

nachtjager ongeschonden in bezit kregen omdat de bemanning vermoedelijk deserterde en naar Engeland uitweek. Deze nachtjager was uitgerust met de Lichtenstein radar FuG 202 hetgeen voor de geleerden van groot belang was voor het technisch onderzoek en de te nemen tegenmaatregelen. Deze elektronische (storings-) maatregelen golfdren heen en weer en deden aan vindbaarheid niet voor elkaar onder.

Operatie Corona

En onder het storen van radiocommunicatie viel ook het op het verkeerde been zetten van de vijand. Operatie Corona hield in dat Duitssprekend RAF personeel valse instructies gaf aan de Duitse vliegers. Uiteraard reageerde daar de Duitse gevechtsleiding weer op die hun vliegers waarschuwden en meldde dat zij de echte gevechtsleiding was. Het resultaat was uiteraard dat de vlieger niet meer wist wie

de 'enige echte' was, en dat was nu juist de bedoeling van deze hele spraakverwar- ring!

Ook de Engelse en Amerikaanse vliegtuigen voerden veel elektronische radiostoringsapparatuur mee in hun vliegtuigen, deze systemen zijn bekend onder de namen 'Airborne Cigar', 'Piperack' en 'Mandrel'. In 1942 werden steeds meer radarstations door de Duitsers gebouwd, en aan het eind van het jaar waren dat z'n 24 stations. Het eerste station dat op Nederlandse bodem gebouwd werd was bij Trimunt in Friesland en had de codenaam 'Löwe' (Leeuw), daarna volgde 'Tiger' (Tijger) op Terschelling. Nog enkele andere stations waren Harderwijk ('Hase'), en Goor ('Krote'). Het station bij Terlet, ten Noorden van Arnhem waar nu de zweefvliegclub haar basis heeft, had de code- naam 'Teerose I' en iets Oostelijker ten

Noorden van Velp was 'Teerose II' gevestigd. Alle gegevens van deze luister- en radarposten kwamen tenslotte samen in de enorme grote bunker met de codenaam; 'Diogenes' aan de Koningsweg in Schaarsbergen. In deze bunker, met muren van ca. 3.5 m. dikte, zetelde de gevechtsleiding, alle gegevens werden hier op een grote matglazen wand geprojecteerd zodat men een goed overzicht had van de juiste stand van zaken. Deze bunker doet nog steeds dienst, maar heeft nu als opslag voor het Rijksarchief een geheel andere functie dan destijds...

Duitse nachtjagerbases waren o.a. te vinden bij Venlo, Deelen (dichtbij 'Diogenes'), Twente en Leeuwarden.

Nieuwe vindingen

Het bedenken van allerlei tegenmaatregelen werd echter steeds weer achterhaald door nieuwe vindingen, het was vaak een kwestie van tijd. Zo was er ook een betrekkelijk eenvoudig middel om de radar te storen, de Duitsers noemden het 'Düppel' en de Engelsen 'Window'. Het bestond uit een metalen strip, een soort folie zoals bijvoorbeeld zilverpapier, waarvan de lengte werd gesneden op de maat van 26,5 cm en dat is precies de helft van 53 cm hetgeen overeenkomt met de frequentie van de Duitse radar. Als dit materiaal uit een vliegtuig werd geworpen gedroeg het zich feitelijk als een dipoolantenne en veroorzaakte enorme radarecho's op de Duitse radarschermen. De Engelse radar type H2S die werkte op de frequentie van 10 cm zou daar nauwelijks hinder van kunnen ondervinden. Bij het gebruik van Window bleven de gevolgen voor de Duitse radar niet uit, de gehele luchtverdediging en dus de radargestuurde vuurleiding raakte ontregeld en de nachtjagers werden naar niet bestaande doelen geleid of doelen die bleken te bestaan uit neer-dwarrelende metaalstrips! Deze afweer kon echter niet lang worden volgehouden omdat de Duitsers uiteraard hun tactiek aanpasten. De radarsectoren werden vergroot en de nachtjagers o.a. type Me 110 en de Ju88 moesten nu veel verder patrouilleren. Ook hadden de Duitsers inmiddels een netwerk geïnstalleerd van speciale ontvangers type 'Korfu' waarmee de uitzendingen van de Engelse H2S-radar konden worden opgevangen. Zodra praktisch de Britse vliegtuigen waren opgestegen werden dan hun signalen al opgepikt door de Duitsers. De Engelse ver-

Frequenties

Er zijn in dit overzicht al enkele frequenties genoemd die een belangrijke rol in de elektronische oorlogvoering hebben gespeeld. Voor een goed begrip volgt hier de indeling van deze frequentiebanden;

'P'-band;	150-390 MHz
'L'-band;	390-1550 MHz
'S'-band;	1550-5200 MHz
'X'-band;	5200-11000 MHz

liezen waren in 1944 dramatisch geworden.

Gevoelige slag

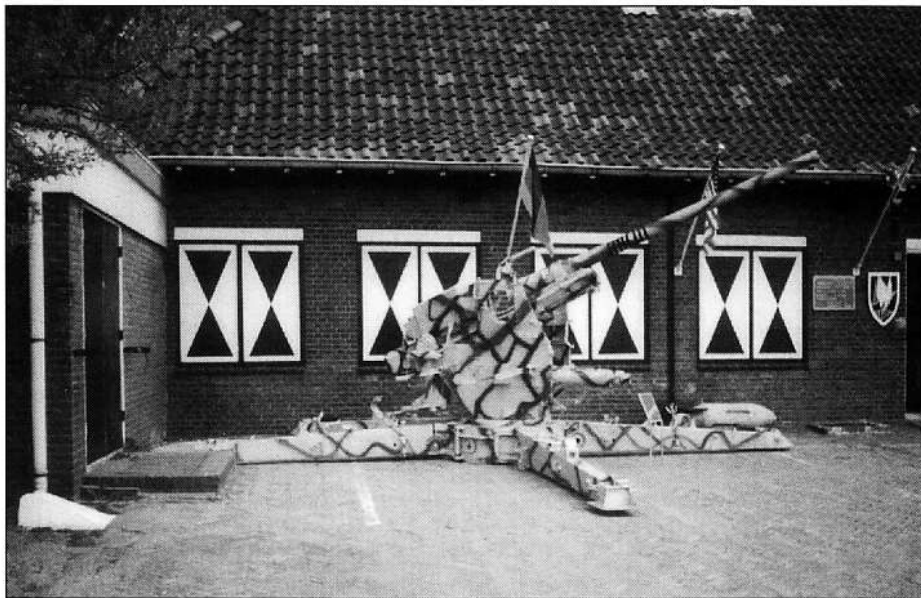
Enig geluk hadden de Engelsen toen ze in het bezit kwamen van een bijna nieuwe Duitse nachtjager type Ju88G van het 7e Nachtjagd Geschwader 2e Staffel, deze landde namelijk per abuis in Engeland. Deze jager had voor op de neus een antenne staan die door de Duitsers 'Hirschgeweih' (hertengewei) werd genoemd. Deze antennes maakten deel uit van de FuG220 'Lichtenstein' SN2-radar voor de frequentie van 90 MHz.(3.5 mtr.) en kon dus nooit last hebben van Windows die immers gemaakt was voor radar met een golflengte van 50 cm. Daarnaast kwamen er nog enkele interessante zaken aan het licht. In het vliegtuig bleek namelijk ook nog aanwezig een ontvanger type FuG 227 'Flensburg' die de uitzendingen van de 'Monica' staart radar opving die in de Engelse vliegtuigen gemonteerd was om te waarschuwen tegen achterliggende vliegtuigen. Je kon er bij wijze van spreken zo achteraan vliegen! Dan was er nog een bijzondere ontvanger aanwezig in het door de Engelse geleerden onderzochte toestel en dat was een ontvanger type FuG 350 'Naxos'. 'Naxos' bestreek de zgn. 'S'-band van ca. 2500-3700 MHz (12 tot 9 cm) en daarin lagen immers de uitzendingen van de H2S die de Engelse vliegtuigen altijd

aan hadden staan! Een nieuwe instructie werd onmiddellijk van kracht; de H2S-radar mocht alleen kort ingeschakeld worden als dat nodig was. De Monica staart-radar werd uit alle Britse vliegtuigen gehaald. Tevens werden er langere Windowstrips gemaakt die overeen kwamen met de gebruikte Lichtenstein radar. Het was een gevoelige slag voor de Duitse nachtjagers die men niet meer te boven zou komen. Wel werden er nog een klein aantal radarexemplaren gebouwd van het type FuG 240 Berlin. Dit type radar werkend met een magnetron, was in feite een copie van de Britse radar type H2S. Uit een neergeschoten Engelse Stirling bommenwerper demonteerden de Duitsers de nog werkende magnetron die werkte op een frequentie van 10 centimeter en bouwden deze na onder de naam 'Rotterdam Geräte'. Het bewuste vliegtuig was namelijk boven Rotterdam neergeschoten. In feite was het nu gebeurd met de heerschappij van de Duitse nachtjagers. De geallieerde vluchten naar Duitsland werden begeleid door Engelse en Amerikaanse jachtvliegtuigen die de rollen nu omkeerden! Direct na de oorlog werden de overblijvende restanten alsmede de ontwerpen voor nieuwe elektronische apparatuur uit Duitsland overgebracht naar Engeland en Amerika voor nader onderzoek en verdere ontwikkeling. Veel was er echter helaas al vernietigd uit onkunde en door oorlogshandelingen. Wellicht verklaart dat het gegeven dat er relatief vrij weinig bruikbare Duitse verbindingapparatuur na het einde van de Tweede Wereldoorlog beschikbaar is gebleven.

Elektronische oorlogvoering (EOV)

Ook het overige militaire verkeer had te maken met radiostoring die veroorzaakt werd door de tegenstander. Bij storingen kan je denken aan 'Vonk'-storing (zoals





het knetteren van ontstekingsystemen), 'Veeg'-storing (het resultaat van een draaggolf die vrij snel op een bepaalde frequentie varieert en zo'n 100 tot 600 keer per seconde heen en weer gaat) en 'Getrapte tonen'-storing (het steeds herhalen van drie of vijf geluidstonen die lijken op het geluid van een Schotse doedelzak; een methode die veel door de Duitsers is gebruikt). Om deze storing (Radio Jamming) tegen te gaan gold er een aantal maatregelen. Door de vijand werden stoorsignalen uitgezonden met de bedoeling om het radioverkeer van de tegenstander te storen en/of niet meer waarneembaar te maken, en zo het bedienend personeel te verrassen en in verwarring te brengen. Als een dergelijke storing werd verwacht of werd ontvangen dan moest als volgt worden gehandeld:

1. Rapporteer direct aan de commanderende officier.
2. Draai de versterking van de radio-ontvanger zo hoog mogelijk op. Stop een zakdoek tussen de oren en de schelpen van de hoofdtelefoon, of draai de schelpen van de hoofdtelefoon naar buiten dus van de oren af.
3. Zoek een andere frequentie en roepnummer als de eerst gekozen frequentie zwaar gestoord wordt.
4. Let op valse boodschappen en berichten die door de vijand veroorzaakte storing heenkomen. Trek in geval van twijfel de betrouwbaarheid na. Sta de vijand niet toe om de aandacht af te leiden door te praten.
5. Stop niet plotseling met het radioverkeer omdat dat de bedoeling is van het storen door de vijand. Plotseling afslui-

Vergane glorie te kijk.

ten geeft de vijand de informatie dat zijn stoorsignalen effect hebben.

6. Praktijkervaring, concentratie en doorzettingsvermogen maken het de radio-operator mogelijk om door te werken door de storing die vele malen sterker is dan het gewenste signaal.

Wie geïnteresseerd is in apparatuur, documenten, onderdelen en uitrustingsstukken, kan terecht in tal van interessante musea. Zo is er het Museum Luchtoorlog 1939-1944 van de Stichting DAEG, Hoenderloseweg gebouw 20 in Deelen (de oude onderofficiersmess van de KLu op de kop van Deelen). Openingsdagen: Zaterdag en zondag tussen 10.00 en 17.00 uur. tel. 026-3718320. O.a. is hier te zien een gedeelte van de vrij zeldzame Duitse Hertengewei-antenne, alsmede andere apparatuur en uitrusting m.b.t. de luchtoorlog.

Interessant is ook het Arnhem Oorlogsmuseum 40-45, Kemperbergerweg 780 in Arnhem (Schaarsbergen), tel. 026-4420958.

Openingsdagen: 10.00-17.00 uur, gesloten op maandag. Te zien is hier o.a. een item dat handelt over Teerose.

Tenslotte nog het Nederlands Elektriciteitsmuseum, Krimweg 21 in Hoenderloo, tel. 055-3782128. Openingsdagen: april t/m september op zondag van 12.00 tot 17.00 uur. Tevens variabele openingsdagen iedere maand drie zaterdagen geopend van 10.00-17.00 uur. Als blikvanger staat voor het museum, aan de doorgaande weg, een groot Duits zoeklicht met generator uit de Tweede Wereldoorlog.

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

Info-Bulletin

• INRUIL MOGELIJK! BEL VOOR DE INRUILPRIJS! •

 WELZ WS-2000 800 kanalen, 0-1300 MHz am - fm - wfm, 25 kan.sec de kleinste scanner f 899,-	 ALINCO DJ-X10 1200 kan., 0.1-2000 MHz, alphanumeriek-display, wfm - fm - am - cw - usb - lsb f 1299,- inruil voorbeeld: aor ar8000 - f749,- U betaald: f 550,-
--	---

UNIDEN 9000-XLT, 25-1300 MHz f 899,- NU f 839,- COMMTEL COM215 met datakiller f 849,- NU f 699,- COMMTEL COM216 met lader+accu+hoesje 20-1300 MHz NU f 679,-	
---	--

 ICOM IC-R10 f 949,-	 SCANNER REINIGER f 12,50	 DESKTOP ANT. 25-1300 MHz f 149,-	 SCANKING .5-1500 MHz f 139,-	 CONVERTER 8-78 MHz f 99,-
--	---	---	--	---

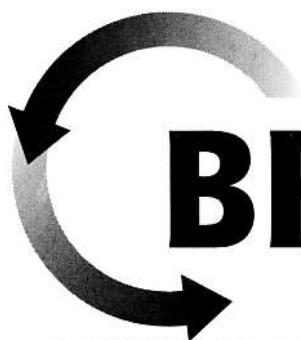
* Zolang de voorraad strekt. Tussentijdse prijswijzigingen en drukfouten onder voorbehoud. *

HUPRA

ELECTRONICS B.V.

**Donderdag
koopavond
/
Inruil
mogelijk**

Hommelstraat 77 - 6828 AJ ARNHEM
026 - 4426716



BREAKERTJES **NU GRATIS**

Al vele jaren is Breakertjes de rubriek om uw overtollige zendapparatuur te verkopen of die zeldzame ontvanger te bemachtigen. En sinds enkele nummers is deze rubriek ook nog eens GRATIS! Weet u een beter medium voor uw niet-commerciële advertentie? Stuur dus nu uw niet-commerciële Breakertje (e-mailen kan natuurlijk ook: redactie@televak.nl) naar Postbus 75985, 1070 AZ in Amsterdam! In deze rubriek is tevens ruimte voor commerciële uitingen. Uitsluitend voor deze commerciële advertenties kunt u contact opnemen met Maarten Ponssen, tel. 020-6659220.

195-1
RFT Empf%onger-Zusatzger%oot EZ 111 voor EKD 300 en 500 serie. In Nieuwstaat. Te Koop voor f 550,- incl. doc. Tel: 070-3907111. Gezocht doc. Kenwood R820.

195-2
Plessey type PRI553 HF MF van 60 Khz-30MHz AM DSB USB LSB in 30 banden f 450,-. 1 RACAL 17LI-30MHz. 1 RACAL 117E f 375,-. 1 Radio Beckertype HB75DS 230KHz-28MHz in 5 banden f 350,-. Graag achter RACAL 17L f 350,-. Tel: 0599-413839.

195-3
Te Koop: UNIDEN BEARCAT 860 XLT 100 kan. f 195,-. Tel: 0182-342996.

195-4
Te Koop aangeboden: JUPITERU 7100 z.g.a.n. incl. doos en beschrijving en diverse accessoires. Vraagprijs f 550,-. Tel: 06-59647818.

195-5
Te Koop: President George FM/AM LSB/USB 1000 kanalen f 700,- incl. mob-antenne. Gevraagd: Brandweerpier kan.7 (167.9900) Tel: 06-53892566 na 18:00 uur.

195-6
Te Koop: Icom R71E met FM unit z.g.a.n. in doos f 1795,-. RX2182 mon ontvanger (noodkan) gebouwd f 125,-. 2 st. LF buisvolt meters 0,1V 300V 2-10 MHz per stuk f 40,-. 1 balum RF Systems nieuw! f 75,-. Tel: 076-5654319.

195-7
Gevraagd: Elektromekano ontvanger M97 en M88. Oude zender/ontv zoals TCS12, C12, scheepszender. Te Koop: LV80 P A met kabels,

HeatHKIT Ham scan HO13 panoramisch adapter, met doc. Tel: 0224-214551.

195-8
Te Koop: Stoele antenna rotor type 505A M/BED. Z/kabel nieuw in doos. Prijs f 75,-. Tel: 015-2615547.

195-9
Te Koop: Comm. Ontv. HRO7R compl. in rack met alle spoelbakken en uitgebr. Docum. + buizen CWO werkt niet. Prijs f 125,-. Tel: 015-2615547.

195-10
Gevraagd: Brandweerpier/portofoon/mobilfoon op kan:12 (167.7900) Tel: 074-2665716.

195-11
Te koop: Radio buizen; 60er jaren; merk ORION; SCHEMA; reserveonderdelen. Houten Kast; H25x D18xB65. Tel: Pijnacker 015-3694017.

195-12
Gevraagd: Wereldontvanger. Grundig Sateliet Internationaal 650. Tel: 0572-331454.

195-13
Te Koop: 1 Icom R71E comm ontvanger + FM unit f 1695,- z.g.a.n. in doos. 1 new RF instr. Balum f 75,-. 1 DC Rx2182 KHz ontvanger compleet f 150,-. 1 Philips L.F. millivoltmeter IV 3V + 10V (gote meter) 300V type GM 6012 pr. st. f 40,-. Tel: 076-5654319.

195-14
Te Koop: Enkele Professionele korte golf ontvangers 100% voor info: Bel 070-3805178 na 18:00 uur.

195-15
Te Koop: 4 element beam MO onrij KER model AV-140 4500 FR voedingen V13 12 AMP 180 OFR MC-50 van Kenwood instelbaar in twee standen L-H 3800 FR. Postbus 23 B-3570 ALKEN, België. Tel: 011-313556 na 18:00/22:00 uur.

195-16
Te Koop: Antennetuner FRT 7700 Yaesu, prijs f 100,-. MSX Music Module, prijs f 50,-. MSX Modem Telcom, prijs f 50,-. Tel: 0548-618541.

195-17
Te Koop: AOR AR-8000 (maart '97) compleet in doos + beschermtras, prijs f 800,-. Tel: 040-2219363 (Jaap).

195-18
Wie kan mij info bezorgen aangaande: Yaesu FRG-8800 laten werken samen met PC, zoek ook naar lijst van radio-stations met freq. Van Lerberghe Etienne. Floreal 155 B-9600 RONSE België. Tel: 055-217128.

195-19
Wie kan mij helpen met bv. info over de Inmarsat, wil graag dez hobby opstarten maar weet er nog te weinig over. Tel: 0342-478421 na 18:00 uur.

195-20
Te Koop: Galaxy Saturn Turbo, vaste prijs f 900,-. Tel: 024-6843932.

195-21
Te Koop: Communicatie ontvanger ICOM IC-R7000 loopt van 25-2000 MHz, ontvangt AM/FM/FMN/SSB i.z.g.st. Compleet met doos, documentatie, afstandsbediening, + spraak incl. nieuwe ICOM SP20 speyker met audiofilters. Het geheel eventueel ingebouwd in kast, alles verkeert in perfecte staat, prijs f 2250,-. Tel: 070-3623116.

195-22
Wegens belindiging hobby: div Trafo's: 12V14A, 2x12V/10A. SWR-PWR meter, Zetagi mod 500 (2 meters, 3-200 MHz) VHF Torren: BLY 94, BLY 87 (2#). Elektrische gitaar (Animal, strato-achtig model). T.e.a.b. na 18:30 uur. Tel: 023-5293904.

195-23
Gezocht: Documentatie over kortegolfontvanger type RACAL RA17L. Reacties 06-65226872.

195-24
Engelse Legerontvanger 1940 type R107 goede staat 7000 Bfr. Ontvanger BC348 van WOII 3000 Bfr. 2 Meter TX FDK Multi 2000 van 144 tot 146 MHz, 8000 Bfr. Tel: 051-488816 GB VROMAN ODB WEG 44 8760 MEULEBEKE, België.

195-25
Art Deco retro radio van 1934 merk; Suprema 5000 Bfr. Art Deco retro radio van 1934 merk; RR voor 5000 Bfr. Tel: 051-488816 GB VROMAN ODB WEG 44 8760 MEULEBEKE, België.

195-26
Te Koop: 158 Struus Break \ Break-RAM bladen vanaf no: 193 + 6 andere oude zendbladen. In één koop. Tel: 0318-415640.

Bezoek onze internetsite:
<http://www.venhorst.nl>
met dagelijkse update van het
occasion bestand.

Europees Repeater Overzicht

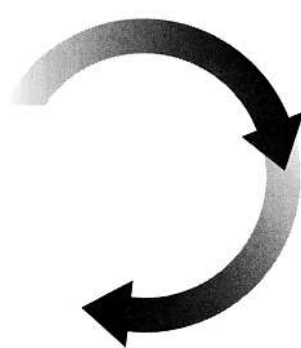
E-mail: venhorst@venhorst.nl

195-27
AOR. AR 3000 A Communicationsreciever 400 kan. Ontvangt AM/FM/WFM/EW/VSB/LSB loopt van 100 KHz tot 2036 MHz. Compleet in doos met ned. handleiding, verkeert in nieuwstaat. Prijs f 1500,-. Tel: 070-3623116.

195-28
Te Koop: Wegens kabalaanlaeg in België, vrijstaande vakwerkmasten (pylonen): 12m, 18m, 24m, 30m. Prijzen vanaf f 390,-. Jos Lauwers. Tel: 0032 (0) 14670365.

195-29
Gezocht: Scanner en of wereldontvanger Commtel 217 Lowe HF 1.50 originele staat. Ruilen tegen treinmateriaal Fleischmann .N. Tel: 0546-851197 na 18:00 uur. N.B. Alles nieuwstaat.

195-30
Te Koop: Albrecht pocketscanner 100KHz-2060MHz 1000 kan. All mode. Realistic pro 2006, 25-1300 MHz, AM/FM/WFM, 400 kanalen. Tel: 0227 545288.

**195-31**

Te Koop: Basis transceiver Jumbo 3 dig. Freq. Uitlezing 0,5-25W 24-29MHz HF eindtrap 40-1700W all mode 3-30 MHz + dig power supply 10-40volt 100amp. in 19 inch rack. Bel voor info 050-5425137 na 18:00 uur.

195-32

Te Koop: Kompleet systeem Lowe HF150 + preselector PR150 + speaker SP150 + keypad.
Prijis f 1100,- of 20.000 Bfr.
Tel: 02 7256262 (België).

195-33

Te Koop: Complete jaargangen RAM in originele bewaarbanden 1983 t/m 1990 f 100,-. PA3GYG
0297-327721.

195-34

Te Koop: Prof montage-recorder type AG 7500 Panasonic i.z.g.st. prijs: f 4750,- incl. 0651-173376.

195-35

Te Koop: Philips tuner type 651 f 25,-. Sony casettedeck type TC-1185D f 25,-. Akai VHS videorecorder type VS-F290E0H f 125,-. Tel: 0492-363544.

195-36

Te Koop: Icom 1C735 All Bander 0 tot 30 + Kenwood MC 60A tafelmike + 20 ampere voeding in één koop, prijs f 1800,-. Na 17:00 uur Tel: 06 53623545.

195-37

Ter overname aangeboden: RAM (Radio Amateur Magazine), maandblad over communicatie, jaargangen 1992 t/m 1997 in zes verzamelbanden, vaste prijs f 100,- zelf op te halen. Tel: 071-3643420.

195-38

Gezocht: 27MC portofoon. Te koop: P77 S77 S7ARO 27 MC ME7 AM10 antenne + pak 6001 houder + scheidingsfilter + kabel t.e.a.b. of ruilen met 27MC portofoon.
Tel: 023-5375816.

195-39

Te koop Icom R7000 in nieuwstaat, met spraakmodule, tv-converter en afstandsbediening. Prijs: f 2250,-. Tel. 050-5778745 of 06-55507010.

195-40

Te koop: RACAL receiver RA 17 (incl. ijzeren kast) + independant sideband RA 121 A + converter LF RA 37 + Selector protector radio receiver RAC 761 + DX-filter + power supply + documentatie + bekabeling. Tevens DX-ONE + actieve antenne + magnetic longwire balun + CODE 3 special converter. Alles in één koop.
Tel: 0546-641851.

195-41

Wilt u die zware buizenontvanger nu eens kwijt en ruimte maken? Laat het mij weten! Ik verzamel en restaureer buizenontvangers en heb mogelijk interesse (geen doorverkoop of handel!). Bel 033-4551543 of e-mail Erwinc@europe.shiva.com

195-42

Gevraagd: Standard AX700 of Yaesu FRG9600. Tel. 0572-351268.

195-43

Te koop porto 27 Mc, 22 kanalen, 100 Mw Stabo. Telef. centr. 1 x 4 incl faxselekt. Faxmodem 14K4. Enkele fabrieksprinten met o.a. zenders en filters. Technics equalizer.
Tel/ fax. 0515-332281
E-mail aukema.sip@consunet.nl

195-44

Te koop kortegolfontvanger JRC/NRD 525 met Code 3 codekraker. Vraagprijs f 1895,-. Tel. 0255-535046 of 06-53396048.

195-45

Gezocht: DTMF encoder/decoder - bouwpakket, CTCSS encoder/deco-der-bouwpakket. Tel. E. Maes, tel +32-16-583317 na 19.00 uur of schrijf naar postbus 117, 3000 Leuven 3, België.
Of mail naar edma@telindus.be

195-46

Te koop: scheepsradio, Sailor-ontvanger en zender, met de benodigde boekwerken. T.e.a.b. Tel. 0111-484051. Fax: 0111-484052.
Mobiel: 06-53311013
e-mail: dww@zeelandnet.nl

195-47

Te koop: AOR AR2002 basisscanner 25 - 1300 mhz, AM, FM, FMW, f 450,-. Sony ICF2001 kortegolfontvanger, 0.150-26.1 en 87.5-108 MHz, AM, SSB, f 150,-. Kortegolfconverter 0-60 MHz voor bijvoorbeeld FRG9600 of R7000: f 100,-. Tel. 0572-351268.

195-48

Te koop: communicatie-ontvanger Icom IC-R71E, in prima staat in doos en met documentatie. Inclusief Tono 550 RTTY/CW (telex en morse)decoder met NEC monitor voor aansluiting TONO 550 (perfecte combinatie). Incl. documentatie en aansluitingskabels. Alles in een koop: f 2000,-. Inlichtingen Tel.: ma-vrij 0455-262751, vragen naar Jan.

195-49

Te koop: Twee meter zender type Condor 16 schakelbaar tussen 1 of 10 Watt, dualband antenne rond stralend voor 70 cm/2 meter met een versterking van 6.5/8 dB, kabel +/- 10M, plus lineaire versterker voor 70 cm (deze moet nog worden afgebouwd) van 35 Watt. Prijs: f 500,- voor inlichtingen bel 072-6741691 of mail beugie@hetnet.nl (PD0SCA).

195-50

Te koop: HF-150 Lowe, kortegolfontvanger, zo goed als nieuw. Beste in zijn prijsklasse. Test op aanvraag. 8Hz afstemstappen, 60 geheugenplaatsen. Vraagprijs Lowe HF-150 + keypad: f 800,- Tel.: +32-3-7724696.

195-51

Te koop gevraagd: oude radio's, radio-buizen, Philips oude oscillators. W. de Wit, Prinsenstraat 4
5111 AP BAARLE-NASSAU. Tel: 013-5078236.

195-52

Te koop: Handic 0050 basis Scanner AM/FM mode 50 kan. 66 t/m 88 MHz, 108 t/m 138 MHz, 138 t/m 174 MHz, 380 t/m 470 MHz. Prijs f 100,-. Tel: 0495518583.

195-53

Te koop: Telefunken elk 639 met handboek f 650,-. Tel: 020-6342725.

195-54

Gevraagd: gebruiksaanwijzing of service manual ELV NC Lader scanner: Bearcat 150 Robijn P20
Digitaal trio scoop 2 kanaal 1DMH1 CS1562 A. Foto kopiën ook goed. G. de Vries AMERSFOORT
Tel: 033 4612593.

195-55

HELP! al mijn spullen zijn gestolen, ik zoek zenders, ontvangers en alle soorten onderdelen. Ik woon in Leeuwarden en heb geen vervoer. Jim Postma. Tel: 0582156035.

195-56

Te koop: Dressler Ara 30 kortegolf antenne f 250,-. Tel: 0252-416040.

195-57

Te koop: kortegolf ontvanger van Britse marine type B40 met bijbehorende SSB converter en handboeken, prijs f 500,-. Tevens R110 ontvanger f 75,-. Tel: 020-6436482.

195-58

Oude jaargangen Hack-Tic. Ook losse nrs. Welkom. Tel: 076-5871191.

195-59

Twee ant. tuners: f 125,-=st.. 1x mon. ontv. Noodkan. Rx2182 compl. f 125,-. 1 RF balun (nw) f 75,-. 1 x LF-BV meter Philips GM 6012 0.1V-300V f 25,-. 1 x Icom R71E + FM unit f 1600,- (z.g.a.n. in doos) 1 Daiwa 3 st. ant. switch nw. f 45,- zw (uitv). C. le Comte. Mastland 8, 4834 BM Breda.

195-60

Te Koop: Icom R7000 Allmode ontvanger 25-2000MHz incl. spraak module + afstandsbediening + papieren, in doos. Inruil R7100 mogelijk met bijbetaling mijnerzijds, mits ook in perfecte staat. Prijs f 1750,-. Tel: 0174-245433.

195-61

Te Koop: Prof. ontvangers EKD515 f 3500,- (z.g.a.n.). Telefunken 1500 f 750,- NRD 525 incl. speaker en filter f 1500,-. AOR 3000A f 1450,-. Kenwood R5000 f 1450,-. Tel 0546-644738/06 5386252.

195-62

Wegens beëindiging hobby te koop: code 3 zelfbouw f 100,-. Hoka actieve kortegolfantenne f 50,-. Sem35 26-69,95 MHz FM f 100,-. Alleen afhalen. Inruil analoge satontvanger en schotel mogelijk.
Tel: 046-4331614.

195-63

Te koop voor verzamelaar Sony CRF-32.0 t.e.a.b. of inruilen voor een KG ontvanger. Tel: 0592-261046.

195-64

Te koop: Icom R 8500 comm onrv. Half jaar oud, in perf. St. incl SP 20 speaker evneens nieuw. Nieuwprijs was f 5450,- nu f 3975,-. Tel: 0187-643053.

195-65

Te koop gevraagd: Vakwerkmast +/- 18 M voor div. HF en VHF ant. Tevens gev. Yaesu rotor min type 450 of 800. Liefst omg. Z-H Zeeland, West-Brabant. Tel: 0187-643053.

195-66

Te koop: Prof scheepsonrv. Skanti R5001 01-30 MHz 220-24 Volt A2 / A3-A3J / A3A-F1-A1 bandwidth wide- interm- narr- very narrow-SSB-F1. Zonder kast met manual, vaste prijs f 1500,- 0411-632288.

195-67

Te koop: Yaesu FRG 100 + 9600 en converter FC60PR 50Khz-60MHz met preselector. Of ruilen tegen Icom HF onrv. De IC-R72 + doc. Vraagprijs f 1800,- alles in 1 koop. Tel: 0166-602762.

195-68
Rondstraler voor 70 cm, merk Kathrein +/- 2m lang zonder radialen en hoge versterking. Prijs slechts f 35,-. Tel: 0524-572020.

195-69
Hard Disk MFM +/- 60 Mb + 2 x 5 1/4 drive's 360 Kb + diskette box + 40 diskettes, alles slechts f 35,-. Tel: 0524-572020.

195-70
Te koop Yaesu FRG7700 Allmode communicatie-ontvangers met zelfbouw antennenetuner en manual f 550,-. Realistic PRO 33 portable scanner VHF/UHF met manual, lader en micad,s f 200,-. Tel: 0345-574641.

195-71
Te koop: Yaesu FRG-8800. Comm.ont. Betacam-sp en Umaticcassettes. Bearcatscanner UBC70XLT. Enige A/V-meet en affektrapp.. U-Matic-en BVU-sp (port.) record.. Tel: 0227-581892.

195-72
Gevraagd: AOR:AR-2002-en 3030. Betacam/sp (port.) recorder. Luchtv. Ontv. R535 (Lowe). Videomonitor met "hv-del/under-scan". Sennh.condens.mikrof. MKH415 /415P48, MKE-serie., Tel: 0227-581892.

195-73
Te koop: AOR AR3000 100 khz - 2035 mhz, allmode, f 1000,-. Tel. 0572 - 351268.

195-74
Te koop: kortegolfontvanger merk Lowe HF-150 (1 jaar oud) Longwire antenne en balun. Prijs: f 800,- Frans Annink. Tel: 074-2424977.

195-75
Te koop IC-W2E 2M/70CM porto + ass. f 725,-. TS450S-AT 100W-HF + EP925 f 2950,-. S X 1000 SWR nw. f 250,-. Mag. Loop zelfb. f 150,-. Elektuur 85-92 f 50,-. Electron 88-97 f 50,-. PEI224 12V/2.5A f 75,-. 0499-397797 of hans@eela.nl.

195-76
Te koop: Bearcat UBC 200XLT scanner 200 kan f 200,-. Casino keyboard type CT-670 z.g.a.n. Door omstandigheden f 500,-. Tel: 055-5424114.

195-77
Te koop: Telefunken ELK 639 ontvanger 10 Khz-30 MHz ALL transistor met DOC en mechanische filters; f 500,-. Tel: 071-4030228.

195-78
Gevraagd: antennemast +/- 11 tot 15 mtr. moet inschuifbaar zijn tot +/- 6 mtr. en eventueel kantelbaar. Tel: 06-53322782.

195-79
Gevraagd: oude Break Break's, RAM, CB Radio's, Kanaaltje Q, Electuur of soortgelijke tijdschriften Tel: 06-53322782 (Overijssel).

195-80
Te koop: Pres. Jackson, voeding, 30 amp. mic. Sadelta plus classic en een mob. antenne. Alles 3 mnd oud en in doos. Prijs f 650,-. Tel: 0243551088.

195-81
Te koop gevraagd: Opties voor de Icom R7000 + R71A, alles is welkom. Tel-Fax 070-3236694 vragen naar Wim.

195-82
Te koop: JRC: NRD-525, met v/uhf-unit en 3.5 Khz. Filter-optie ingeb. Tel: 0227-581892.

YAESU: comm. Ontv.:FRG8800 Bearcat:p.scnr: UBC70XLT. Yupiteru: Luchtvaart Betacam-sp (digit/anal) en Umaticcassettes. Enige meet/av-app., vraagt lijstje. Gevraagd: Betacam-sp port. Recorder. AOR-3030 en 2002 app.. Lowe: Luchtv.ontv. R535. Sennheiser MKH / MKE / ME- serie mikrofoons. Kl. Monitor met "under-scan / hv-del ". Tel: 0227-581892.

195-83
Bij deze een advertentie voor de RAM.(perfekr medium Mailen) Te koop diverse jaargangen RAM vanaf 1989 t/m 1997. Tel 06-51200885 of e-mail emiel1@hetnet.nl (emiel gevolgd door cijfer 1)

195-84
Te koop RACAL RA 17 incl. h.boek f 350,-, REALISTIC DX 302 dig. freq. uitl. 0.01-30mc f325,-, SOMMER-KAMP FRG7 500 kc-30mc incl. boek f 275,- Alles 100% OK, weg wegens overkompleet, tel 075-6210278 na 19.00 uur.

195-85
Te koop: AOR AR-8000 pocketscanner incl. draagtas, adapters en oortelefoon. Prijs f 800,-. Tel. 053-4774258.

195-86
Gevraagd: CMK-165 VHF-UHF converter voor JRC NRD 525. Tel: 0314-330283 of e-mail: jangosselink@nl.ibm.com

195-87
Te koop: microcounter en datakiller Tel: 070-3520706 na 17:00 uur.

195-88
Te koop: gitaar met versterker E 400,-. Tapdeck-AKAI-GX-630D-Grote spoelen f 500,- trekhaak Citroën ZX f 250,- Philips monitor met tono model 350 f 250,- knop accordeon merk Cavagnolo 120 bas 5 rijen f 1000,- Tel: 071-5769930.

195-89
Te koop: Kenwood R-600 kortegolf-ontvanger 0-30 Mhz AM-SSB-CW incl. een RF-Systems draadantenne 12.5 m. Vraagprijs: f 750,-. Tel. Joost (ma-vr na 18.00 uur) 040-2439934.

195-90
Te Koop: Vectronics actieve antenne (z.g.a.n.) f 200,-. White diamond breedband staafantenne f 125,-. Morse decoder f 165,-. Tel: 050-5417957 (na 18:00 uur).

195-91
Gevraagd: ik ben op zoek naar het spel Monkey Island van Lucasfilm, uitgebracht in 1990 voor de pc. Wie heeft dit of weet waar het te koop is? Bel mij dan op 06-53442679.

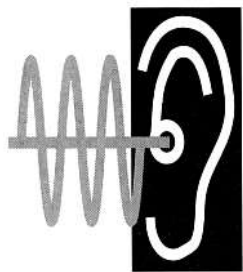
195-92
Te koop: Kenwood R-6000 kortegolf-ontvanger 0-30 MHz AM-SSB-CW incl. een RF-Systems draadantenne 12.5 m. Vraagprijs: f 750,-. Bel Joost ma-vr na 18:00 uur: 040-2439934.

195-93
Aangeboden: DR510E mobiele Alinco transceiver 70 + 2 meter, nieuw in doos van f 999,- voor f 750,-. Tel: 0547 273197.

195-94
Te koop: JRC NRD 535 HF wereld-ontvanger incl. DX-7 actieve antenne (2 jr oud) nieuwprijs ruim f 4000,- tegen elk redelijk bod Tel: 0541-353064.

Adverteerders-index

Amcom.....	6	Hupra.....	45
Avera.....	56	Kenwood.....	34
Bombeeck.....	34	Kerkhof.....	33
Doeven.....	2/3	Mail Electronics.....	19
CB Shop Peeters.....	10/ 57	Radio Abe.....	55
Commteel.....	60	Ropex.....	59
Communicatie als Hobby.....	24	Rys Electronics.....	51/58
Dolstra.....	41		



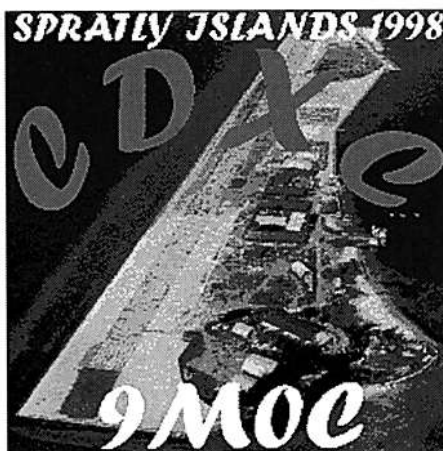
LUISTEREN OP DE KORTE GOLF

Elke maand brengt Michiel Schaay u op de hoogte van nieuwe kortegolffrequenties, interessante nieuwtjes en ontvangsttips. Uw reacties, ervaringen en vragen zijn welkom bij RAM, onder vermelding van 'de korte golf', Postbus 75985, 1070 AZ Amsterdam. Elektronische post kunt u sturen naar mschaay@worldaccess.nl.

Voor de actuele Kortegolf Nieuwsbrief kijkt u op: www.televak.nl/ram

In de Zuid-Chinese zee ligt Spratly, een omstreden groep van meer dan 600 onbewoonde eilandjes, koraalriffen en atollen. Geologische onderzoek heeft uitgewezen dat zich onder de zeebodem van dit gebied grote voorraden olie en gas bevinden. De Spratly eilanden worden dan ook fel betwist door landen als Brunei, China, de Filipijnen, Maleisië, Taiwan en Vietnam. Aan het eind van de jaren '80 vielen er zelfs 70 doden bij een confrontatie tussen Chinese en Vietnamese militairen. Sinds enige tijd is het echter mogelijk om het gebied als toerist te bezoeken. Maleisië heeft als eerste land een toeristisch project voor Spratly opgezet. Vooral duiksporters maken dankbaar gebruik van de Maleisische accommodatie op Layang-Layang. De Duitser Jörg Klingenfuss, uitgever van frequentiegidsen, reisde vorig jaar naar dit eilandje van vijf bij zeven kilometer. Een korte beschrijving van het bezoek staat afgedrukt in de editie 1998 van zijn Guide to Utility Stations. Rond deze tijd maakt een internationaal samengestelde groep zendamateurs gebruik van dezelfde mogelijkheid. Tussen 12 en 24 februari hoopt het team met de roeptekens 9M0C vanaf Layang-Layang in de ether te komen. Om een zo groot mogelijk aantal verbindingen te kunnen leggen, zijn vier Yaesu kortegolfzenders continu bemand. De web-site van de DX-peditie <http://members.aol.com/spratly98> brengt u doorlopend van alle gebeurtenissen op de hoogte. Enkelzijdigband verbindingen worden gelegd op onder andere 7080, 14195, 18145, 21295 en 24945 kHz. In morse is het team actief op onder andere 7002, 10102, 14022, 18072, 21022 en 24982 kHz. Voor radioteletype-activiteiten zijn onder meer 7035, 14080 en 21080 kHz aangekondigd. Wie zijn zinnen zet op de

ontvangst van signalen vanaf Layang-Layang, kijkt ook regelmatig op het Finse webcluster <http://www.clinet.fi/~jukka/webcluster.html>.



Verenigde Staten

Als alles volgens plan verloopt, beginnen op 1 februari de uitzendingen van WWBS. Dit nieuwe particuliere station verhuurt zendtijd aan (vermoedelijk religieuze) organisaties en richt zich aanvankelijk op Canada. In de Amerikaanse staat Georgia is daarvoor een 50-kilowatt zender gebouwd en geïnstalleerd, die wordt gekoppeld aan een roterende 4-elements Yagi. Initiatiefnemer van WWBS is de gepensioneerde zendamateur Charles C. Josey uit Macon (roeptekens: K4LNL). Die kocht op eigen rekening een door brand verwoeste zendinstallatie van WWCR in Nashville, Tennessee. Alle nog bruikbare onderdelen verwerkte Josey in de nieuwe zender van WWBS. Als frequentie wordt voorlopig 11910 kHz genoemd. Het adres voor ontvangstrapporten is: WWBS, 965 Hickory Ridge Drive, Macon, GA 31204-1018, Verenigde Staten.

Eritrea

Illegale politieke zenders vormen een gewild doelwit voor menig luisteramateur. Niet in het minst omdat er steeds nieuwe stations opduiken en de ontwikkelingen op dit gebied elkaar snel opvolgen. In de Soedan huist sinds vorig jaar een clandestiene kortegolfoperatie die is gericht tegen buurland Eritrea. Deze voormalige Italiaanse kolonie was jarenlang bezet door Ethiopische troepen, maar verwierf aan het begin van de jaren '90 zelfstandigheid. Op 9230 kHz komen tussen 14.15 en 15.45 uur UTC achtereenvolgens drie stations in de lucht. Het spits wordt afgebeten door de Voice of Free Eritrea, gevolgd door de Voice of Democratic Eritrea en de Voice of Truth. Deze stations steunen een beweging die van Eritrea een islamitische staat willen maken, naar het voorbeeld van gastland Soedan. De uitzendingen zijn ook in Nederland en België opgevangen.

Latijns Amerika

In het Andesgebied spelen lokale radio-stations traditioneel een belangrijke rol bij de communicatie tussen afgelegen dorpen en stadjes. Bewoners kunnen voor een klein bedrag een zogenaamde comunicado op de plaatselijke radiozender laten uitzenden. Dat is een persoonlijk bericht, bestemd voor een kennis of familielid in een andere plaats. Vele Amerikaanse en Europese DX'ers hebben dergelijke berichten uit de ether geplukt, meestal voorafgegaan door het "Atención, atención" van de dorpsomroeper. De laatste jaren worden echter meer en meer dorpen en stadjes in de Andes aangesloten op het telefoonnet. Bovendien wint ook de satelliettelevisie snel terrein in Latijns-Amerika. De functie van de lokale zenders zal daarom de komende jaren veranderen. In hoeverre deze ontwikkelingen ten koste zullen gaan van de kortegolf, moet worden afgewacht. Op dit moment zijn er met name op de lagere HF-frequenties nog heel veel kleine stations uit dit gebied actief. In de bijgaande tabel vindt u een overzichtje van lokale Peruaanse zenders in het frequentiegebied tussen 5100 en 5900 kHz. Sommige van



deze stations worden 's nachts tot in Europa waargenomen. De gegevens zijn ontleend aan mijn database van kortegolf omroepstations, die onlangs in nieuwe edities op cd-rom en in boekvorm zijn verschenen. Voor meer informatie verwijst ik u naar de internet-pagina's van Klingenfuss Publications op <http://ourworld.compuserve.com/home->

pages/Klingenfuss/ en naar de productbesprekingen van Radio Nederland Wereldomroep op

http://www.rnw.nl/realradio/book_sfg.html en

http://www.rnw.nl/realradio/book_sfl.html.

Finland

De Finse publieke omroep YLE maakt een periode van veranderingen door. Omdat de Finse overheid commerciële radio en televisie niet langer in de weg staat, dient YLE zich aan te passen om de concurrentie aan te kunnen. De landelijke radionetten krijgen bijvoorbeeld te maken met de nieuwe commerciële stations Radio Nova en Finnish News Radio, die over enige tijd 85% van de Finse bevolking zullen bereiken. En de klassieke zender Classic FM gaat zijn netwerk van 12 naar 28 steden uitbreiden. In hoeverre de toegenomen concurrentie

de programmering op de zenders Ylen Ykkönen (R1), Radiomafia (R2), Radio Suomi (R3) en S-mi Radio (R4) gaat beïnvloeden, kan door luisteraars in heel Europa en ver daarbuiten worden gehoord. YLE brengt namelijk op twee kortegolffrequenties verschillende selecties uit zijn binnenlandse programma's. Het signaal op de frequenties 6120 en 11755 kHz is vooral overdag erg goed. Voor liefhebbers van de lokale radioscene zijn er om 09.30 uur UTC op 6120 kHz en 13.30 uur UTC op 11755 relayeringen van plaatselijke Finse zenders te horen.

Rusland (1)

Het noordelijkste omroepstation van de Russische Federatie bevindt zich in ernstige moeilijkheden. RTV Moermansk, gevestigd in de gelijknamige havenstad, kan zijn technische en financiële problemen niet langer zelf de baas. De uitrusting van het station is sterk verouderd, maar gelukkig is de Finse omroep YLE inmiddels te hulp geschoten. Samen met de andere Scandinavische omroepen, ziet YLE de noodzaak van een snelle en goede informatie-uitwisseling tussen de landen aan de Barentssee. Tijdens de Koude Oorlog vormde het gebied een potentieel slagveld en als gevolg daarvan heeft de regio nu te kampen met nucleair afval. Volgens de Finse omroep vereist deze bedreiging van het milieu een nauwe samenwerking en uitwisseling van informatie. Als uitvloeisel van een vorig jaar uitgevoerd onderzoek, wil YLE zijn Russische radiocollega's onder meer voorzien van een lichte, maar veelzijdige productie-eenheid. RTV Moermansk kan bij ons soms worden opgevangen op de frequentie 5930 kHz. Hier worden niet alleen de uitzendingen van de landelijke Russische radio gerelayeerd, maar zijn ook lokale programma's uit Moermansk te horen. De 50 kilowatt sterke zender van Sovjet makelij staat op het zenderpark in Monchegorsk, ten zuiden van Moermansk. Helaas is het kanaal 5930 kHz ook in gebruik bij de Tsjechische wereldomroep Radio Praag. Aangezien dat station op 1 januari een groot deel van zijn buitenlandse diensten heeft stopgezet, zijn de ontvangstmogelijkheden van RTV Moermansk aanzienlijk toegenomen. Met name in de avonduren zijn er enkele uren vrijgekomen, bijvoorbeeld tussen 19.00 en 20.30 uur UTC en tussen 21.30 en

Freq.	Station	Plaats
5131,4	Radio Vision 2000	Bambamarca
5139,8	Radio Amauta	San Juan
5144,0	Radio Imagen	Tarapoto
5179,0	Radio Oriental	San Ignacio
5236,4	Radio Apurimac / Radiomar FM	Abancay
5264,8	Radio 5264	Chiriaco
5271,7	Radio Nor Oriental	Huayabamba
5305,2	Radio Origen	Huancavelica
5342,3	Radio Lider del Norte	Cajamarca
5385,3	Radio Huarmaca	Huarmaca
5387,0	Radio Tayabamba	Tayabamba
5422,2	Radio Ilucan	Cutervo
5445,0	Radio Alto Huallaga	Uchiza
5453,7	Radio Origen	
5470,7	Radio San Nicolas	Rodriguez de Mendoza
5486,7	Radio la Reina de la Selva	Chachapoyas
5498,5	Radio Lajas	Chota
5522,2	Radio Sudamerica	Cutervo
5556,2	Radio Santa Fe	Santa Cruz
5560,7	Radio El Sol	Pucara
5575,3	Radio San Juan	Lonya Grande
5604,4	La Voz del Marañon	Cajabamba
5629,8	Radio Ilucan	Cutervo
5637,2	Radio Peru	San Ignacio
5645,9	La Voz de San Antonio	Bambamarca
5646,0	La Voz de Cutervo	Cutervo
5676,8	Radio Frecuencia San Ignacio	San Ignacio
5721,0	Radio San Miguel Arcangel	San Miguel
5728,5	Radio Naylamp	Lambayeque
5730,0	Radio Santiago	Santiago
5767,2	Radio Master	Moyobamba
5817,9	Radio Victoria	Lima
5835,5	Radio Tinajani	Ayaviri
5894,7	Radio Paucartambo	Paucartambo

22.30 uur UTC. Het adres voor ontvangersrapporten: Murmansk RTV Center, sopka Varnichnaya, 183042 Murmansk, Murmanskaya obl, Rusland.

Rusland (2)

De onvolprezen Worldwide Ute News Club (WUN) bracht onlangs de activiteit van vier Russische luchtvaartnetwerken op de korte golf aan het licht. Het gaat om een zenderketen onder auspiciën van de luchtvaart-navigatiedienst RosAeroNavigatsia en gelijksoortige instellingen in aangrenzende landen. Het netwerk verbindt vliegvelden in de hele voormalige Sovjet-Unie, met uitzondering van de Baltische staten Estland, Letland en Litouwen. Het controlestation bevindt zich op de luchthaven Vnukovo bij Moskou en gebruikt de tactische roepnaam Arbat. Ook de andere deelnemers aan de vier communicatienetten werken met fantasienamen. Zo meldt de luchthaven van de Armeense hoofdstad Jerevan zich als Atrapin, terwijl het vliegveld in Sint-

eerste Engelse uitzenduur is bovendien de parallel-frequentie 5975 kHz in bedrijf. De Engelstalige avonduitzending van 17.00 tot 18.00 uur UTC op 7110 kHz komt rechtstreeks van het Japanse zenderpark Yamata.

Groot-Brittannië

In deze tijd van satelliet- en kabeltelevisie kluistert de winterprogrammering van de BBC World Service nog steeds miljoenen luisteraars aan de radio. Over de hele wereld weet de moeder aller wereldomroepen een trouwe schare luisteraars aan zich te binden. Ook in de maand februari zendt de World Service weer een aantal adembenemende producties uit. In het kader van het internationale jaar van de oceaan, begint op 31 januari de nieuwe serie Braving the Deep. Elke zaterdagochtend om 10.30 uur UTC gunt de BBC u een (figuurlijke) duik in het diepe. Er wordt wel eens gezegd, dat we tegenwoordig meer weten over de planeet Mars dan over onze eigen zeebodem. Producer Roger Fenby wil daaraan een einde maken en probeert zijn passie voor alles wat met de zee te maken heeft, over te brengen op de luisteraar. Wie zich voor de wereld van kunst en cultuur interesseert, stemt elke vrijdagmiddag om 16.15 uur UTC af op de World Service. Dan vertellen rijke kunstliefhebbers over werken uit hun privécollectie in A Private View. Deze serie loopt tot het einde van de maand. Terug in het programma-aanbod vanuit Londen is de actualiteitenrubriek What's New, die zich speciaal richt op de jongere luisteraars. Die kunnen zelf meedoen door een nieuwsbericht van maximaal 200 woorden in te zenden. Voor de beste bijdrage stelt de BBC een taperecorder ter beschikking. De beste World Service-frequenties zijn - zoals gewoonlijk - 648, 9410 en 12095 kHz.



Worldwide Utility News

Petersburg bekend staat als Radan. De lijst met roepnamen is te lang om hier af te drukken. Daarvoor verwijs ik graag naar het betreffende achtergrondartikel, dat de Worldwide Ute News Club oneliner heeft gezet op <http://www.gem.net/~berri/wun/newsletter/v3/n09/aero.html>. De SSB-frequenties van de RosAeroNavigatsia communicatienetwerken zijn: 2770, 3245, 3255, 3520, 3595, 3658, 3815, 4045, 4405 en 4755 kHz ('s avonds en 's nachts), 6405, 6820, 6895, 6945, 7545, 7870 en 8095 kHz (overdag). Wie de moeite neemt op deze kanalen af te stemmen, zal snel worden beloond want er is veelvuldig radioverkeer te horen.

Japan

De Olympische winterspelen in de Japanse stad Nagano eisen rond deze tijd ongetwijfeld veel aandacht op in de media. De korte golf speelt wat dat betreft een bijrol, want alle sportieve krachtmetingen worden dankzij satelliet en kabel rechtstreeks in uw huiskamer afgeleverd. Wilt u toch eens horen wat de Japanse wereldomroep NHK over de winterspelen te melden heeft, dan kunt u tussen 06.00 en 08.00 uur UTC afstemmen op de Britse relaiszender in Skelton op 7230 kHz. Het

**Op 26 februari
verschijnt het
volgende nummer
van het maandblad
over communicatie-
techniek!**

Wij hebben het allemaal!

JANUARI-OPRUIMMAAND	OPRUIMING	
Demonstratoren en/of restanten.	Highgain antennes	
V2R verticaal 136-174 SdB van f 295,- voor		f 195,-
V4R verticaal 430-450 SdB van f 295,- voor		f 195,-
V42R verticaal 136-174, 430-470 SdB van f 395,- voor		f 295,-
DX88HF 8 band verticaal - 10-80 mtr van f 895,- voor		f 695,-
DX88RRK radierkist voor DX88HF van f 249,- voor		f 169,-
HAMA antenne rotor + DCU-1 PATHFINDER van f 2250,- voor		f 1995,-
TH3URS 3 el beam - 10/15/20 M lichtgewicht van f 849,- voor		f 695,-
28FM 8 el 2 M beam 11.8 ddb van f 179,- voor		f 145,-
70-31DX 31 el 432 mhz beam 17.6 ddb van f 569,- voor		f 375,-
Kantronics Dataradio		
D4-10-70 cm PK6/19K2 dataradio van f 1395,- voor		f 795,-
DVR2-2.2 m PK6/19K2 dataradio van f 895,- voor		f 595,-
AEA		
IDR96 96k dataradio met ingebouwde PK96 van f 1795,- voor		f 1395,-
Radialink Bediening van HF rig mtr porta met DTMF van f 1055,- voor		f 750,-
Hamlink Bediening via telefoon van uw HF rig van f 899,- voor		f 695,-
QXlink Hamlink acc: hisped CW en sterkspeleton van f 435,- voor		f 349,-
Silencer Externe speaker met DTMF voor sel. oproep van f 350,- voor		f 275,-
Digilink Frequentieteller VHF/UHF met spraakmodule van f 899,- voor		f 695,-
DM-1 Devaliemeter voor pakeet 1200/9600db van f 499,- voor		f 375,-
MacIntosh software voor Apple/Macintosh en pakeet van f 250,- voor		f 175,-
Low		
HF100 kortegolfontvanger 0.1-30 Mhz, allmode van f 569,- voor		f 469,-
D-225 FM-AH-synchroon detector voor HF225 van f 159,- voor		f 100,-
Timewave		
DSP99+ filter voor SSB, data, cw, 9 filter combinaties van f 765,- voor		f 675,-
DSP99+ filter voor SSB, data, cw, 225 filter combinaties van f 885,- voor		f 795,-
KLM antennes		
1.2-15LXK 15 El. 1240-1300 mhz beam van f 320,- voor		f 250,-
2M-11X 11 El. 143-148mhz-12.5dbd-2w Ballun van f 285,- voor		f 199,-
2M-16LXK 16 El. 144 mhz beam-8.5m boom-14.5dbd van f 570,- voor		f 395,-
432-30LXK 30el beam-430 440mhz-6 em boom-17.3 ddb van f 655,- voor		f 495,-
KT31		
134-138-14CM		
Kleurenmonitoren		
White Label 14" SVGA 0.28 LR/MR II, 1024 x 768, 65 Mhz,		f 375,-
Target 15" SVGA 0.28 LR/MR II, 1280x1024, 75 Mhz,		f 580,-
3.5" 1.44 Mb diskdrive van f 79,- voor		f 45,-
5 1/4" 1.2 Mb diskdrive van f 99,- voor		f 45,-
NIJW		
kom PCR1000 scanner/ontvanger voor de computer		f 1395,-
kom IC746 transceiver HF, 6m, 2m, ca.		f 4999,-
kom TBE triband porta 6,270 ca.		f 999,-
Yaesu VX-1R miniatur duobandportafoon		f 799,-
Peetools UM800 weerstation		f 569,-
DSP2233 Digital Signal Processing Multimode Datacontroller		
Deze controller heeft echt alles onder controle want hij heeft alle gangbare modems software bestanden: 9600 Bd G3RUH/K9NG, 2400Bd DPKS U 268, 1200 Bd en 300 Bd Packet, Oscar, PacSat, HAPN 4800Bd, Morse, FSK etc. en alle modes Packet, Amstar, ASCII, SSTV, WEFA, APTIFAX, Baudot, Morse, NavTex, TDM, ARQ-E		
Nieuwe prijs DSP2232 f 1699,- met twee radioaansluitingen die als gateway kunnen geschakeld worden.		
1998 AANBIEDING:		
Type:	Soort:	Voor:
FF920	HF transceiver	f 4579,-
FF900	HF transceiver+AT 100W	f 2495,-
VX-1R	Miniporta, 0.5 W	f 769,-
IC706MK2	HF 6.2M 100/100/25W	f 2899,-
IC756	HF 6m 100W	f 5599,-
IC746	HF 6.2M 100/100/100W	f 4999,-
IC-PCR1000	scanner/ontv. 0.1-1300Mhz	f 1395,-
IC-17E	duoband portafoon	f 799,-
IC-18E	triband porta 6,270	f 999,-
IC207H	VHF/UHF transceiver	f 1199,-
IC-R8500	Ontvanger 0.1-2000Mhz	f 4699,-
TW42E	144/430Mhz transceiver	f 1799,-
N1M V7E	144/430Mhz transceiver	f 1649,-
TS570D	HF transceiver	f 3599,-
MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 699,-
AR3000	400kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000	1000kan. 0.1-1900 Mhz	f 1079,-
UBC220	200kan. 66-960 Mhz	f 425,-
UBC760	200kan. 66-960 Mhz	f 425,-
UBC860	200kan. 66-960 Mhz	f 459,-
UBC9000	500kan. 25-1300 Mhz	f 879,-
SC3000XT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 649,-
DIA1C-IPD	433Mhz, 10 mW portafoon	f 399,-
IC-M59Eura	Magn. antenne 10-30Mhz	f 1095,-
S3Com	Manitron met AT/DSC	f 1049,-
NEC G8	GSM autofoon	f 431,- ex BTW
	GSM autofoon	f 431,- ex BTW
industriële abonnement f 0,-		
INRUIL		
ICOM R7100 0.25-2000 Mhz ontvanger f 2295,- Kenwood TS50 zendontvanger 1.5-30 Mhz f 1699,- Kenwood AT50 automatische antenne-tuner f 595,- ICOM R70E ontvanger 0.01-30 Mhz f 1195,- ICOM R71E ontvanger 0.01-30 Mhz f 1975,- Kenwood SW2100 scanner, 100 kanalen, 0.1-1900 Mhz f 749,- ACORRO scanner, 100 kanalen, 0.1-1900 Mhz f 749,- Optoelectronics R-10 onderscheper 30-2000 Mhz f 599,- ICOM W21 duoband-portafoon 2m/70cm f 599,- Target AKD HF3 ontvanger 0.1-30 Mhz sso, am, cw, f 599,- AEA PK222MBX V7.1 multimodecontroller 2 g.a.n. f 695,- AEA DSP1222 DSP multimode controller V7 f 899,- ICOM T41E 430 Mhz portafoon + extra Nicad f 375,- PacCom Tiny2 TNC2 incl. 9KG packetmodem f 225,-		

Kijk op INTERNET: <http://www.rys.nl> voor nieuws en aanbiedingen

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



Super Frequency List 1998

[illegible]

ressante frequenties wel erg gemakkelijk!
Frequentiewijzer voor Windows heeft uitgebreide
helpschermen, tevens kan onbeperkt tekst worden
toegevoegd. Het programma is fraai en zeer
gebruikersvriendelijk vormgegeven en werkt op
IBM (compatible) pc's met Windows 95 of
Windows NT. De Frequentiewijzer kost f 49,- /
Bfr. 1020. Bestelnummer 98.01.09.

RAM-abonnees krijgen op een aantal producten een extra korting. De aanbieding is aan de 'stempel' met de tekst 'RAM-abonnee, extra korting' te herkennen. Geef op de bestelbon het bestelnummer aan met als extra toevoeging de letter A, dus bijvoorbeeld A 96.05.09.



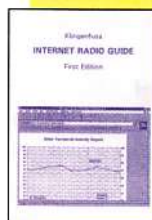
Meer dan 80 pagina's over scanners, musea, packet-radio, luchtvaart, internetsites, satellieten en zend-amateurisme. Heb je de nieuwe Communicatie als Hobby niet in de winkel gevonden, dan heb je nu nog de mogelijkheid om een exemplaar via de RAM servicepagina te bestellen. Deze speciale jaarlijkse uitgave van RAM kost f 9,95 / Bfr. 185. Bestelnummer 97.07.09.

PC-poorten anders benut - B. Kainka - In dit boek worden opbouw en gebruik van onder andere regelschakelingen, meetapparatuur, analoog/digitaal- en digitaal/analoog-omzetters en de geheugenoscilloscoop uitvoerig beschreven.
Bestelnr. 94.30.09. Prijs: f 46,- / Bfr. 990.



Zojuist verschenen: de nieuwe 'Super Frequency List 1998' van Jürgen Klingenfuss en Michiel Schaay. Alweer de vierde editie van dit onmisbare hulpmiddel. De ware luisteramateur kan niet zonder! De Super Frequency List 1998 cd-rom kost f 76,- / Bfr. 1595. Bestelnummer 98.02.09.

uitgave is fors veranderd, uiteraard geactualiseerd en uitgebreid met gegevens over huidige en toekomstige ontwikkelingen. Bestelnummer 95.20.09. Prijs: f 51,- / Bfr. 1090.



- De eerste publicatie die zend- en luisteramateurs langs een groot aantal interessante plaatsen op het world wide web leidt! Het 352 pagina's dikke boek bevat webpagina's met informatie voor en over radio-amateurisme, luchtvaart, ontvangst- en decoderapparatuur, geografie, spionagediensten, meteorologie en navigatie. Verder zijn er veel handige adressen opgenomen in deze uitgave.

Prijs: f 56,- / Bfr. 1195. Bestelnummer 96.13.09.

Onlangs is bij uitgeverij De Muiderkring verschenen het 'Handboek weersatellietontvangst, theorie en praktijk'. In deze ruim 250 pagina's dikke uitgave behandelt Rene Reudink alle ins en outs van de aparte tak van het amateurisme. Van APT tot antenne, van het afdrucken van foto's tot meetzender en de geschiedenis van weersatellieten. Prijs: f 59,50 / Bfr. 1220. Bestelnummer 97.08.09.



Bestellen via internet? service@televak.nl



QRZ! HAM Radio (cd-rom) - Meer dan 650.000 amateurs staan vermeld (met adres en andere informatie) op deze cd-rom. En verder packetradio BBS'en, honderden programma's, kortom: een must voor de amateur die up-to-date wil blijven. Bestel 'm vandaag nog! Prijs: f 62,50 / Bfr. 1315. Bestelnr. 94.13.09.

UPDATE!

De complete radio-amateur cd-rom

Deze volledig menugestuurde cd-rom bevat ruim 1500 programma's voor de radio-amateur, zoals packet, fax, printontwerpen, satelliettracking, morse en telex. Prijs: f 62,50 / Bfr. 1315. Bestelnummer 95.17.09.



FrequentieBase - A. van Utteren - Nu verkrijgbaar: de nieuwste ge-update versie van de FrequentieBase. Stel zelf uw bestanden van (favoriete) frequenties samen met behulp van dit softwarepakket. Het pakket kost f 49,50 / Bfr. 1050. Bestelnummer 95.03.09.

UPDATE!



1. RAM-verzamelbanden

De verzamelbanden zijn inclusief verzendkosten:

- 1x f 22,- / Bfr. 720 (18,50 / 640)* Bestelnr. 92.100.09.
 - 2x f 39,50 / Bfr. 1040 (35,- / 910)* Bestelnummer 92.200.09.
 - 3x f 54,50 / Bfr. 1330 (49,- / 1200)* Bestelnr. 92.300.09.
 - 4x f 69,50 / Bfr. 1670 (64,- / 1520)* Bestelnummer 92.400.09.
- * ABONNEEPRIJS*

2. Oude nummers RAM Vanaf nummer 119 zijn nog beperkt oude nummers verkrijgbaar. Bestelnummer 92.002.09. Oude nummers (abonnees) f 7,- / Bfr. 150, (niet-abonnees) f 9,- / Bfr. 180. De verzendkosten van 1 of 2 nummers (ook kopieën) bedragen f 3,- / Bfr. 60. Verzendkosten van 3 of 4 nummers f 6,50 / Bfr. 130. Artikelen uit nummers voor RAM 119 zijn slechts als kopie verkrijgbaar! Een kopie van een artikel kost f 5,- / Bfr. 110, ongeacht de hoeveelheid pagina's! Dit is incl. de verzendkosten.

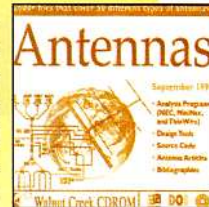
3. RAM compleet in verzamelband Nu een gehele jaargang (1995, 1996 of 1997) in een verzamelband bijeen: f 60,- / Bfr. 1370 (incl. verzendkosten!). Bestelnr. 92003.09.

De RAM-ROM '96

De gehele jaargang van 1996 van RAM is nu verkrijgbaar op cd-rom! Ook bevat de cd-rom een index van alle jaargangen, snelle zoekstructuren, een uitgebreid trefwoordenregister en een demo van de RAM-website. De cd-rom is van een perfecte kwaliteit (Acrobatformaat) en compleet geschikt voor Windows en grotendeels ook geschikt voor DOS. De Ram-rom 96 kost f 49,00/Bfr. 1020. Bestelnummer 97.04.09. Extra korting: Ram-rom 95 (bestelnummer 96.05.09) kost nu f 29,00/Bfr. 600. Nu RAM-rom 95 en 96 voor f 69,-. Abonnees f 59,-. Bestelnummer 97.05.09.



Antennas-cd-rom - Meer dan tweeduizend bestanden met tientallen antenntypes: parabolen, yagi's, dipolen etc. En ook software (o.a. voor het analyseren), ontwerp-gereedschappen, antenneverhalen en de geschiedenis van antennes. Kortom: heel veel informatie over antennes op één cd-rom. Prijs: f 53,50 / Bfr. 1125. Bestelnummer 96.14.09.



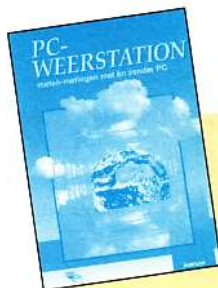
Logboek op diskette - Onontbeerlijk voor de zendamateur. Na de Frequentiewijzer voor de scannerluisteraar, nu dan het logboek voor de zendamateur. Bestelnr. 93.002.09. Prijs: f 41,- / Bfr. 860 (vermeld s.v.p. welk disketteformaat u wilt hebben: 3,5 of 5,25)

BOUWPAKKET

Duplexfilter 144/430 MHz

Voor de doe-het-zelvers onder onze lezers hebben wij opnieuw een bouwpaakket uitgezocht: het duplexfilter 144/430 MHz. Met dit duplexfilter is het mogelijk twee zendontvangers aan te sluiten op een dualbandantenne (of twee antennes op één dualband zendontvanger). Dit (eenvoudige) bouwpaakket wordt geleverd met alle benodigde onderdelen, voorgeboorde printplaat en een duidelijke handleiding met bouwschema. En nog goedkoop ook. Aan de slag dus! Bestelnr. 94.20.09. Prijs: f 9,95 / Bfr. 200.

Frequentietabellen voor kortegolfontvangers - Michiel Schaay - De tweede druk van het alom geprezen standaard-boekwerk voor de kortegolfluisteraars. Onontbeerlijk voor de 'echte' luisterenthousiastelingen! Bestelnummer. 93.018.09. Prijs: f 53,50 / Bfr. 1145.



PC-Weerstation, meteo-metingen met en zonder PC - Peter van Beek

In dit boek vindt u een uiteenzetting van weersverschijnselen en bouwbeschrijvingen van waarnemingsapparatuur en ontvangers. Een must voor de (beginnende) weeramateur! Prijs: f 56,- / Bfr. 1175. Bestelnummer 94.23.09.

Frequentietabellen voor Zuid-Nederland en België - T. Verhelst - Een geweldig scannerboek voor onze lezers in Zuid-Nederland en België! Zo staat u (bijna) nooit meer voor verrassingen. Bestelnr. 93.021.09. Prijs: f 53,50 / Bfr. 1145.



Frequentietabellen voor kortegolfontvangers, editie luchtvaart - Rob van Schaik

In dit boek worden civiele en militaire zaken, procedures en codes uiteengezet en uiteraard zijn er vele pagina's ingeruimd voor frequenties. Met dit boek wordt het luisteren naar de luchtvaartcommunicatie met een kortegolfontvanger nog plezieriger!

Prijs: f 53,50 / Bfr. 1145. Bestelnummer 96.02.09.

Packetradio, draadloos datacommunicatie- en netwerksysteem voor radio-amateurs - Lippe van der Burg

Aan bod komt o.a. de installatie van apparatuur, digipeaters en nodes, de programmatuur en coderen en decoderen. U kunt dit boek nu bij ons bestellen voor slechts f 58,50 / Bfr. 1250. Bestelnummer 95.16.09.



DE LEVERTIJD VOOR ALLE PRODUCTEN IS CA. 4 WEKEN.

ALLE boeken zijn ook verkrijgbaar via de boekhandel. Belgische lezers die artikelen van de service-pagina's bestellen, kunnen het verschuldigde bedrag overmaken op rekeningnummer 230-0568592.95 van de Generale Bank (t.n.v. Televak Uitgeverij).

FREQUENTIES

Politie Amsterdam

Roepnummers en diensten van de politie in en om Amsterdam:

6318 Verkeersdienst
6331 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6332 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6333 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6334 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6335 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6336 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6382 Ringwag surveillance (verkeersdienst)
6411 Motoragent
6423 Motoragent
6431 Motoragent
6462 Motoragent
6464 Motoragent
6751 Verbindingsdienst
7001 O.D. (Ongevallendienst)
7002 O.D. (Ongevallendienst)
7004 O.D. (Ongevallendienst)
7650 Verbindingsdienst
7701 Kraanwagen
7703 Kraanwagen
7704 Kraanwagen
7705 Kraanwagen
7706 Kraanwagen
7711 Kraanwagen
7712 Kraanwagen
7713 Kraanwagen
8210 (Alex) Helikopter
8212 (Alex) Helikopter
8217 (Alex) Helikopter
8218 (Alex) Helikopter
8223 (Alex) Helikopter
8255 Boot

Politie Tilburg e.o

86.5625 District Waalwijk
86.7500 Tilburg Centrum
86.8250 District Tilburg
86.8500 District Waalwijk
172.4100 Mobiele Eenheden Tilburg
466.5100 District Tilburg
466.6100 District Tilburg
466.6900 Tilburg Noord/West
466.7900 District Waalwijk
466.9700 District Waalwijk
467.1100 District Waalwijk

Politie Den Bosch e.o

81.5000 KMAR basis Den Bosch, Udenhout
81.5200 KMAR basis Uden

86.6000 District Den Bosch
86.6750 District Den Bosch
86.8375 District Den Bosch
86.9500 Land van Cuyk, Grave
87.0500 District Maasland, Oss
172.3500 Mobiele Eenheden Uden
172.4700 Mobiele Eenheden Vught
440.8200 KMAR basis Uden
466.5500 Land van Cuyk, Grave
466.5900 District de Leijgraaf, Landerd
466.6700 District Den Bosch
466.8100 District de Leijgraaf, Uden
466.8500 District Den Bosch
466.9100 District Maasland, Oss
466.9900 Land van Cuyk, Boxtel
468.8300 District AA en Dommel, Vught

Politie Limburg

81.2800 KMAR basis Heythuizen
81.6000 KMAR basis Venlo
86.0750 Grensverkeer I.L.M. 3 Roermond
86.4750 Grensverkeer I.L.M. 3 Weert
86.9250 District Venlo
466.5700 District Roermond, Roerdalen
467.1300 District Weert, Thorn
468.7900 District Roermond, Echt
468.8100 District Venlo, Helden

Politie Breda

86.3625 District Breda Centrum
86.4500 District Breda, Klundert
86.4875 District Breda Centrum
86.6500 District Breda, Etten Leur
172.3700 Mobiele Eenheden Breda
468.9500 District Breda Noord West
469.0300 District Breda

Politie Utrecht

Bij dezen de kanalen en frequenties van de regiopolitie Utrecht:

PVD	Frequentie
813	86.1875 MHz
818	86.2500 MHz
822	86.3000 MHz
833	86.4375 MHz
837	86.4875 MHz
847	86.6125 MHz
853	86.6875 MHz
864	86.8250 MHz
873	86.9375 MHz
883	87.0625 MHz
401	466.490 MHz
404	466.550 MHz

Deze rubriek 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 maand is deze rubriek samengesteld door Roland van Beek uit Rotterdam en Johan Beck uit IJmuiden.

406	466.590 MHz
411	466.390 MHz
417	466.810 MHz
418	466.830 MHz
423	466.930 MHz
425	466.970 MHz
432	467.110 MHz
433	467.130 MHz
436	467.190 MHz
437	467.210 MHz
461	468.710 MHz
473	468.950 MHz
477	469.030 MHz

Draadloze telefonie

De meeste legale draadloze telefoons maken (sinds 1 april '96) gebruik van onderstaande 12 kanalen. Voor scannerluisteraars houdt dit in dat ze de 12 kanalen van de basispost moeten programmeren in hun scanner om al deze legale toestellen te kunnen beluisteren.

Kanaal	Basiset	Handset
01	31.0375	39.9375
02	31.0625	39.9625
03	31.0875	39.9875
04	31.1125	40.0125
05	31.1375	40.0375
06	31.1625	40.0625
07	31.1875	40.0875
08	31.2125	40.1125
09	31.2375	40.1375
10	31.2625	40.1625
11	31.2875	40.1875
12	31.3125	40.2125

Maar er valt op het gebied van draadloze telefonie nog meer te beluisteren:

Kanaal	Basiset	Handset
01	959.0125	914.0125
02	959.0375	914.0375
03	959.0625	914.0625
04	959.0875	914.0875
05	959.1125	914.1125
06	959.1375	914.1375
07	959.1625	914.1625

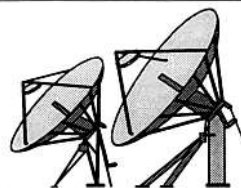
08	959.1875	914.1875	37	959.9125	914.9125	425.6750	Alphen a/d Rijn, Gorinchem,
09	959.2125	914.2125	38	959.9375	914.9375		Gouda, Ouddorp Rotterdam,
10	959.2375	914.2375	39	959.9625	914.9625		Rotterdam Maasvlakte, Zoeterm.
11	959.2625	914.2625	40	959.9875	914.9875	425.6875	Delft, Dirksland, Rozenburg,
12	959.2875	914.2875					Den Haag, Willemstad
13	959.3125	914.3125	Showbizz City			425.7000	Rotterdam Hoogvliet, Zwijnd.
14	959.3375	914.3375	In Aalsmeer heeft Joop van den Ende			425.9000	Gorinchem, Rozenburg
15	959.3625	914.3625	onlangs een nieuw entertainmentsgebouw			425.9125	Alphen a/d Rijn, Dirksland
16	959.3875	914.3875	geopend. Natuurlijk zijn ook hier weer de			425.9250	Zwijndrecht
17	959.4125	914.4125	nodige frequenties in gebruik om via porto-			426.0750	Gorinchem, Rozenburg
18	959.4375	914.4375	foons het reilen en zeilen goed te laten ver-			426.0875	Alphen a/d Rijn, Dirksland
19	959.4625	914.4625	lopen.			426.1000	Zwijndrecht
20	959.4875	914.4875	169.930	kanaal 1	426.5750	Ouddorp, Zoetermeer	
21	959.5125	914.5125	169.950	kanaal 2	426.5875	Rotterdam Hoogvliet	
22	959.5375	914.5375	169.970	kanaal 3	426.6125	Rotterdam	
23	959.5625	914.5625	169.990	kanaal 4	426.7625	Alphen a/d Rijn, Gorinchem,	
24	959.5875	914.5875	170.010	kanaal 5		Gouda, Ouddorp Rotterdam,	
25	959.6125	914.6125	170.030	kanaal 6		Zoetermeer, Zwijndrecht. Delft,	
26	959.6375	914.6375	170.050	kanaal 7		Rotterdam Hoogvliet, Rotter-	
27	959.6625	914.6625	170.070	kanaal 8		dam Maasvlakte	
28	959.6875	914.6875	170.090	kanaal 9	426.7750	Rozenburg, Den Haag, Willems.	
29	959.7125	914.7125			427.1125	Delft	
30	959.7375	914.7375	Rijkswaterstaat			427.2875	Gouda, Rotterdam Maasvlakte,
31	959.7625	914.7625	Deze maand de frequenties van het DMS				Willemstad
32	959.7875	914.7875	net waar RWS sektor West gebruik van			427.3500	Ouddorp, Zoetermeer
33	959.8125	914.8125	maakt. Ook hier geldt weer dat andere			427.3625	Rotterdam Hoogvliet
34	959.8375	914.8375	diensten (Provinciale Waterstaat, Staatsbos-			427.3875	Den Haag
35	959.8625	914.8625	beheer) er gebruik van kunnen maken.				
36	959.8875	914.8875	425.1250	Den Haag			



2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66

Op maandag gesloten - Vrijdag koopavond
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.



Packet 27MHz set, bestaande uit
Maxon MX1000 en een CTE-RDM 1200
40 kanalen 4watt Werkt volgens baycom principe

Kompleet met software !!!
Inclusief verzendkosten!!!!!!! f. 199,-

Welz WS1000 f.699,-	Yupiteru Mv17100 f. 685,-	Yupiteru MVT9000 f. 1195,-	Icom R10 f. 999,-	Aor Ar8000 f. 999,-	Uniden UBC120xlt f. 299,-	Uniden UBC220xlt f. 379,-	Uniden UBC3000xlt f. 589,-

AOR-AR5000

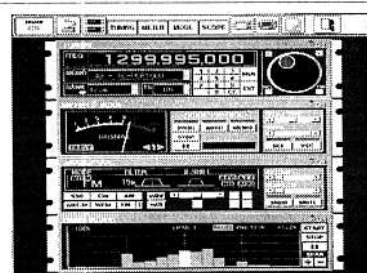
De all mode receiver van AOR, heeft een bereik wat loopt van 10 KHz tot 2600 Mhz. De receiver is door de toepassing van een speciale oscillator in stappen van 1hz af te stemmen.

Het groot signaal gedrag van deze ontvanger is perfect en de receiver is standaard voorzien Van diverse soorten modulaties, een rs232 aansluiting en ook is



hij ruim uitgevoerd met 1000 geheugen kanalen en een DTMF decoder is ook niet vergeten. Modulatie soorten AM, FM, USB, LSB, en CW. Bandbreedte 3khz, 6khz, 15khz, 30khz, 110khz en 220khz. 1000 geheugen kanalen in 10 banken, 20 search banken, scansnelheid 45 kanalen Per seconden. Automatische geheugen opslag, multi-funktioneel display voor tekst max. 7 karakters.

Maar als U meer wilt weten over dit "juweeltje" bel ons dan en wij sturen U de informatie toe. Dit geheel voor een scherpe prijs. bel ons 010-4775802



Een schitterende ontvanger via Uw pc
0,5 khz tot 1300 Mhz .
Bel voor speciale prijs 010-4775802

Als U dit blad leest zijn ze bij ons op voorraad!!

WELZ WS 2000

800 geheugen kanalen
100KHz - 1300MHz.
Modulatie soorten am, fm, fmw.
20 search banken
Mini formaat past zo in Uw zak



GA VOOR CB & SCANNERS NAAR EEN CAPITAL DEALER



RANDY

- CB
 - PORTO
- PRESIDENT CB,**
die kwaliteit heet



SCANNERS

Voor als je meer wilt horen

- Yupiteru
- Bearcat
- Realistic
- Welz



ASTATIC

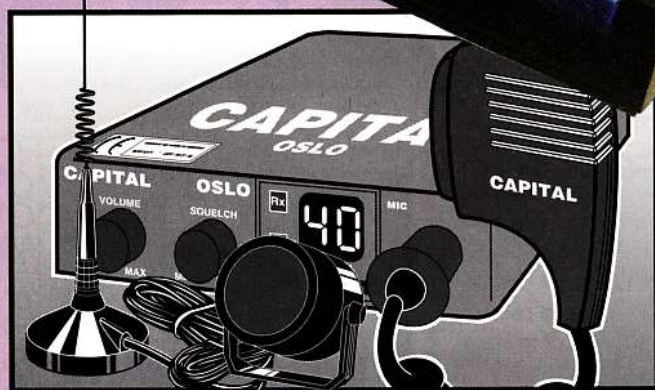
Als je gehoord wilt worden



A99

SOLARCON ANTENNES

Als je meer wilt bereiken



OSLO KIT

- CB ● ANTENNE ● SPEAKER

VERKRIJGBAAR BIJ DE VOLGENDE CAPITAL-DEALERS

Aimere-Stad	Televersum 036-5330333
Amsterdam	A.R.S. Elopla 020-6251922
Arnhem	Hupra 026-4426716
Berg en Terblijt	HAJE Electronics 043-6040138
Bergum	Dolstra Elektronika 0511-464800
Den-Heider	Weel Antenne Techniek 0223-618793
Delfzijl	OJE Electronics 0596-610405
Drachten	eRHa Electronica 0512-514505
Echt	Firma Hees 0475-481697
Etten-Leur	Capital Comm-Shop 076-5038 646
Geleen	Boessen Elektronika 046-4743802
Gouda	Radio Shack 0182-521718
Groningen	BNC 050-3138010
Haarlem	Fred's 27 MC-Scanners 023-5261483
Hengelo	Audio Satellite Point 074-2911283

Kampen	Delta Electronics 038-3312493
Lemelerveld	Fijko Drenthe 0572-371743
Nieuw Amsterdam	JB Electronica 0591-553524
Nijverdal	Macom 0548-612728
Overloon	CB Shop Overloon 0478-642678
Roosendaal	van Trijp Electronica 0165-550060
Utrecht	Radio.comm. Center 030-2433835
Veenendaal	Hupra Electronics 0318-524222
Vianen	Service-Net-Vianen 0347-377407
Waalwijk	Boris Electronics 0416-343124
Wehl	Deco Satellite 0314-684673
Westerhaar Vriezeveen	Haverslag 0546-659381
Zutphen	CB Janse Telecommunicatie 0575-526171
Zwolle	Cebra Electronics 038-4211663

Postbus 9538, 4801 LM Breda Tel: (+31) (0) 76 - 596.4415 Fax: (+31) (0) 76 - 596.3833

AKD heeft voor u een spectaculaire prijsverlaging in petto!



AKD HF 3 M ONTVANGER
ONTVANGER HF3M met data output: 30 kHz tot 30 MHz. LSB en USB 3,8 kHz filter, AM 6 kHz. Eén geheugenfrequentie. S-meter. De AKD Target HF 3 M wordt incl. antenne, voeding, software voor weerfax en RTTY geleverd. Deze software zal uitgebreid worden voor o.a. AMTOR, PACTOR en SLOWSCAN. Bekabeling naar computer, handboek en beschrijving worden meegeleverd. 2 jaar garantie.

f 799,-



AKD 2001 MOBILE ZEND ONTVANGER
FM, 144.500-146 Mhz, 25 KHz. en 12,5 KHz. 25 Watt en 5 Watt, 0,3 µV 12 dB Sinad. Inclusief handmicrofoon.

f 649,-

AKD 6001 MOBILE ZEND ONTVANGER

50 Mhz 6 meter versie, 50-52 Mhz, FM, 100 kanalen, 20 KHz kanaal spatie, 25 Watt en 5 Watt, 0,25 µV, 12 dB Sinad. Inclusief handmicrofoon.

f 649,-

AKD 7001 MOBILE ZEND ONTVANGER

FM, 430.000-434.000 Mhz, 100 kanalen, Repeatershift naar keuze: 1,6 of 7,6 Mhz, 3 Watt, 0,25 µV, 12 dB Sinad. Inclusief handmicrofoon.

f 649,-

SPECIALE AANBIEDING!!!

Van f 609,-
Nu voor **f 499,-**



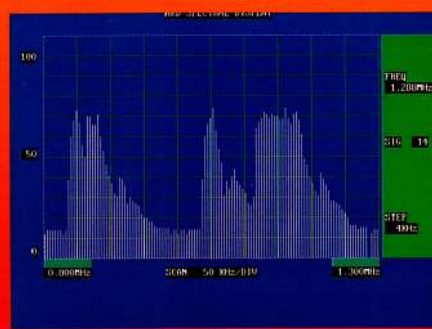
AKD HF 3 ONTVANGER

Volledig synthesized, 30 kHz tot 30 MHz. SSB 3,8 kHz, AM 6 kHz, Signaalsterkte meter. Eén geheugenfrequentie. De Target HF 3 wordt geleverd inclusief: voeding, antenne en gebruiksaanwijzing.

AKD HF3 E ONTVANGER

Idem zoals de AKD HF 3 echter met 2,6 kHz filter en 500 programmeerbare geheugens, scannen van secties over hele frequentie-range. Scanwijdte van 200 kHz, 500 kHz, 1 MHz, 2 MHz, 5 MHz, 10 MHz, + full range 30 KHz-30 MHz. in één keer.

f 999,-



MEM	FREQ	STATION	MEM	FREQ	STATION
0	0.909 MHz	BBC RADIO 5	10	9.760 MHz	V.O. AMERICA
1	1.009 MHz	TALK RADIO	11	6.045 MHz	NETHERLANDS
2	0.060 MHz	RSP. HARRY	12	5.040 MHz	SWISS
3	4.112 MHz	RAF VOLUNT	13	2.142 MHz	SHIP BOX
4	0.180 MHz	BBC RADIO 4	14	3.600 MHz	60 METRES
5	1.440 MHz	NUTHELANDS	15	2.050 MHz	40 METRES
6	6.000 MHz	RTTY	16	14.600 MHz	20 METRES
7	3.265 MHz	BBC WORLD	17	21.000 MHz	15 METRES
8	7.325 MHz	BBC WORLD	18	10.000 MHz	40M
9	6.040 MHz	V.O. AMERICA	19	15.000 MHz	40M

ROPEX®

DEALERS: DOLSTRA ELEKTRONIKA, BERGUM, TEL.: 0511- 464 800. RYS ELECTRONICS, UITGEEST, TEL.: 0251-311 934. RADIO ABE, ROTTERDAM, TEL.: 010-477 58 02. JACOBS BREDA ELECTRONICS, BREDA, TEL.: 076-5212881. HUPRA ARNHEM B.V., ARNHEM, TEL.: 026-4426716. BREDEBORG ELECTRONICS, BLEISWIJK TEL.: 010-5219378.

COMMTEL

Met een COMMTEL scanner beleef je de actie mee. COMMTEL houdt hoge kwaliteit scanners betaalbaar. Altijd de nieuwste techniek en de modernste functies. Geliefd bij beginners en gewaardeerd door de experts. En voor alle vragen kun je terecht bij een uitgebreid dealer-net.

MEELUISTEREN MAG...

COM207 - 200 KANAALS SCANNER

De NIEUWE COM 207 is één van de meest geavanceerde communicatieontvangers op de markt. De 'ontvanger' is niet alleen uiterst gevoelig, maar ook zeer selectief.

De 200 kanalen zijn onderverdeeld in 10 banken. Eén van de kanalen kan worden aangewezen als prioriteitskanaal.

De COM207 heeft uitgebreide frequentie zoekfuncties en 10 monitorkanalen voor het voorlopig opslaan van gevonden frequenties. Natuurlijk zijn alle basisfuncties, zoals Delay, Lock-out, Keylock en displayverlichting aanwezig.

Freq. bereik: 60-88, 108-137, 137-174, 380-512, 806-960MHz.

Ingebouwd laadcircuit voor Ni-Cad batterijen.

Compacte afmetingen: 58 x 145 x 42 mm.

Uitgebreide Nederlandse handleiding.
24 maanden garantie.

COMMTEL



COM207
200 CHANNEL
PROGRAMMABLE SCANNER

NIEUW



DE NIEUWE COMMTEL FOLDER LIGT VOOR U KLAAR BIJ:

ALKMAAR: Radio Elco ALKMAAR: Smorenberg ALMELO: Explorer ALMELO: Volttronic ALMERE STAD: Televersum ALPHEN A/D RIJN: Onderdelenspecialist AMERSFOORT: Van Hove AMSTERDAM: Ars Elopta AMSTERDAM: Hecke Electronica AMSTERDAM: Muco AMSTERDAM: Televersum APELDOORN: van Essen Elektronika ARNHEM: Hupra ARNHEM: Radio Piet ASSEN: Baas BARENDRECHT: Megastore BERGEN OP ZOOM: Wiltec BERGUM: Dolstra Electronica BERG & TERBLIJT: Haje BEST: Ben van Dijk Electropoint BLERICK: Electr. Team BORNE: De Onderdelen Shop BOXMEER: Huggers BREDA: Cohen BREDA: J.B.E. CUIJK: Rutten DELFZIJL: Oje Electronics DEN BOSCH: Desire Camp DEN HAAG: Stuut & Bruin DEN HELDER: Hobby Rama DEVENTER: Moespot DIEREN: Spaan Elektra DORDRECHT: Radiobeurs Louler DUIVEN: Prijs Light EINDHOVEN: I.B.O. EMMEN: Crescendo ENSCHEDE: Van Alstede GELDROP: Ben van Dijk Electropoint GORINCHEM: Sowell GOUDA: Radio Shack GOUDA: Sluis Elektr. GRONINGEN: B.N.C. HAARLEM: Enterprice HEERENVEEN: De Jong HEERLEN: De Regenboog 's-HERTOGENBOSCH: Desire Camp 's-HERTOGENBOSCH: Ben van Dijk Electropoint HILVERSUM: Venhorst HOENSBROEK: Halltronic HOOGEVEEN: Deltronics HOORN: Jonker HULST: Radio Verhelst IJMUIDEN: Baco IJSELSTEIN: Radio Centrum KAMPEN: Delta LEEUWARDEN: Boonstra Elektronika LEEUWARDEN: Matrix LEIDEN: Kok LEIDEN: De Groot LEIDSCHENDAM: I.T.S. LELYSTAD: TC-Tron MAASTRICHT: Grootaers MAASTRICHT: De Regenboog MIDDELBURG: Brammetje Dump NAALDWIJK: Power Chip OLDENZAAL: Paul's Elect. OMMEN: Kelder OSS: Ben van Dijk Electropoint PURMEREND: ESP PURMEREND: Musicorner ROERMOND: Tummers ROSMALEN: Ben van Dijk Electropoint ROTTERDAM: Atron ROTTERDAM: Radio Abe ROTTERDAM: v.d. Sluis ROZENBURG: Icces SCHIEDAM: Atron SCHOONOORD: Alja SITTARD: De Regenboog SLUIS: Satellite Shop SNEEK: Pool SPIJKENISSE: Electronica 709 STADSKANAAL: Onderdelen Super WEST-TERSCHELLING: C.C.T. TIEL: Schreuders TILBURG: Piet Kennis UDEN: Ben van Dijk Electropoint UTRECHT: Radio Centrum UTRECHT: Radio Communicatie Center VEENENDAAL: Van Hove VEGHEL: Van Aalst VENLO: Baur VENLO: Rens VENRAY: Electronica Team WAALWIJK: Boris WEERT: H.B.-Electronica WIERDEN: Lammertink WILNIS: Voshart WINSCHOTEN: Drenth WOERDEN: Elektro Kontakt WYCHEN: Ben van Dijk Electropoint ZAANDAM: Othec ZEIST: Zeister Electr. Shop ZIERIKZEE: Zeedijk ZUTPHEN: Manders ZWOLLE: Fakkert