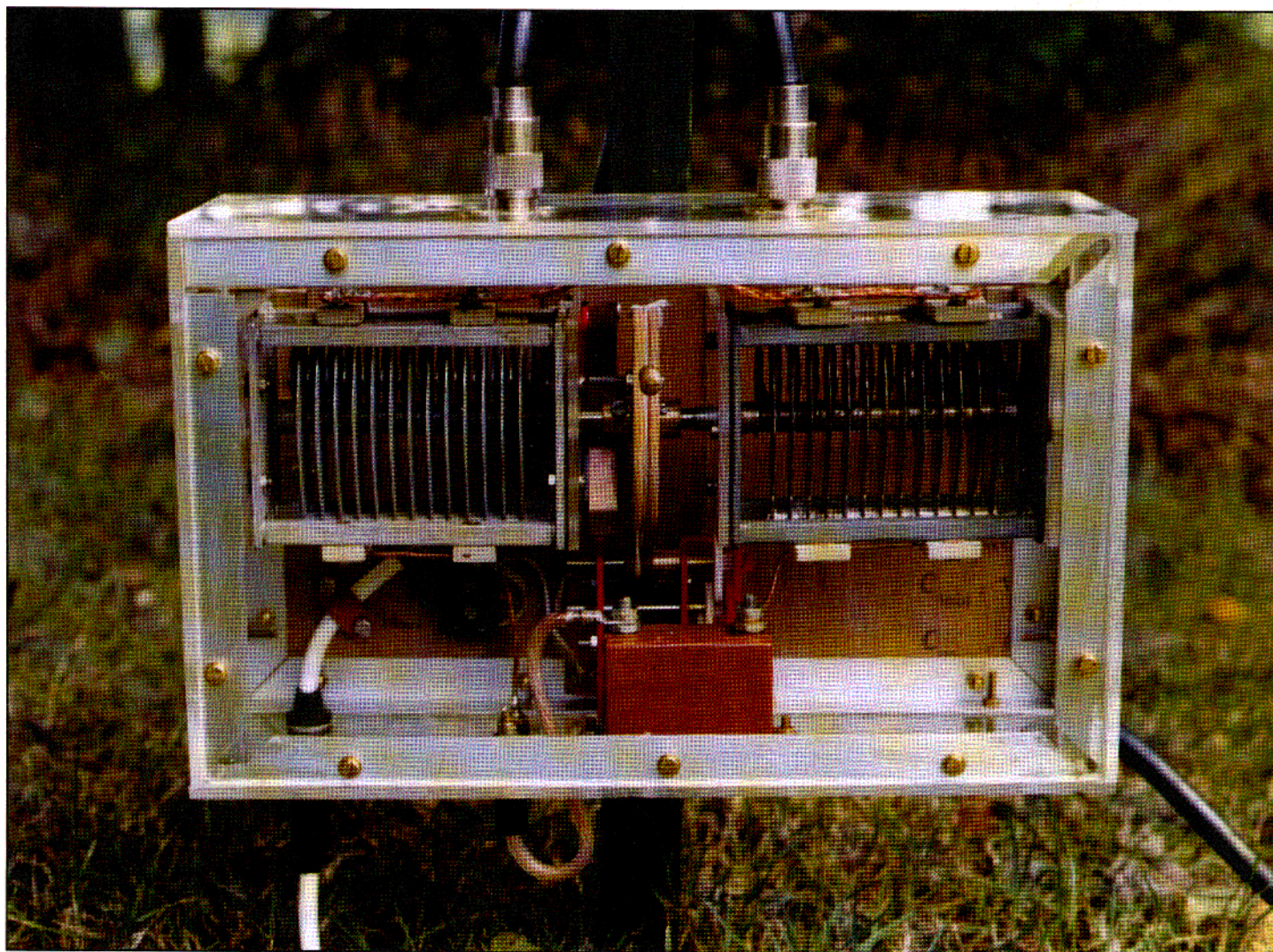


port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

JUNI 1996 – NO 6

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND

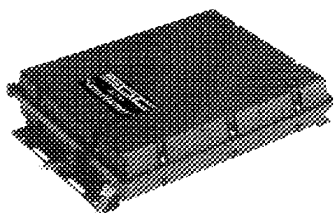


Belangstelling voor antennes, gecombineerd met een regelmatig verblijf 's zomers in een antenne-vriendelijke testomgeving inspireerde PAoIF tot het bouwen en beproeven van een magnetische raamantenne. De foto toont de afstemeenheid voorzien, van een waterdichte plexiglas behuizing.

In dit nummer zowel een theoretische beschouwing, als praktische wenken voor nabouw van een magnetische raamantenne●

(Foto: Dick Rollema, PAoSE)

SG-230 SMARTUNER



Automatische langdraadtuner

voor alle HF banden!

Schitterend voor vakanties!

Perfect voor (zeil) schepen!

- 1,6 - 30 MHz • 3 - 150 Watt HF
- past bijna elke draad/staafantenne van 2,5 tot 27 meter aan!
- bruikbaar bij elke huidige en toekomstige HF transceiver!

Prijs... **f 1099.-**

TENNAMAST SLANKE TELESCOPISCHE, UITSCHUIFBARE KANTELMASTEN

De moeilijkste gemeentes doen makkelijk bij aanvragen voor Tennamast!

U heeft al een echte TENNAMAST vanaf **f 795.- incl. BTW!!**

**Een verjaardag,
en u weet geen kado?**

*Een Doeven Kadobon
is altijd welkom
en altijd op maat!*

ROTHAMMEL ANTENNENBUCH

Het nieuwe Rothammel Antennenbuch is uit!
Boordevol extra rekengegevens etc.
Een standaardwerk dat u niet mag missen!!

prijs... **f 109.-**



DSP-NIR

In CQ-DL als beste getest!
Nu ook een perfecte DSP unit
voor uw installatie!

6 meter transverter, bouwpakket

2 of 10 mtr in/uit, 400 mW met één moduul zó
20 Watt Goed ontwerp, ook door ons zelf gebouwd!

Nu voor... **269.-**

Garmin GPS-38

Nu wordt GPS'en pas écht leuk!
In een oogwenk op elke vakantie-
lokatie uw QRA locator. Tevens
kompas-functie, snelheids- en
hoogte-meter, positiebepaling en
veel meer!

Voor slechts... **f 599.-**

MET MAIDENHEAD!

NOG STEEDS DE POPULAIRSTE ALL ROUND HF SET!



TS-450 HF transceiver

Met general coverage ontvangst.
prijs... **f 3899.-**

TS-450SAT transceiver

Als boven, echter met auto. antennen-tuner
prijs... **f 4399.-**

Bijna elke Kenwood set op voorraad!

VECTRONICS

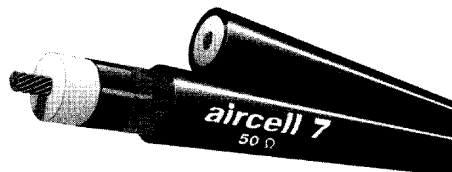
VC-300M Mobiele antennen-tuner

(natuurlijk óók thuis te gebruiken) past elke coax gevoede
antenne aan! Met kruisnaaldmeter. 1,8 - 30 MHz, 200
Watt. Slechts 18 bij 22 cm!
toch maar **f 289.-!**

**Vectronics uit voorraad
leverbaar!**

HFT-1500 antenne tuner met peak reading en rolspeel!
Antenne schakelaar voor meerdere antenne's en bypass.
prijs **f 975.-**

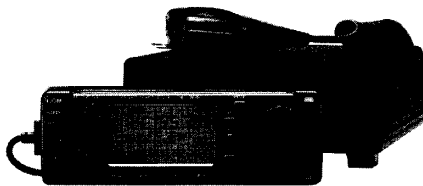
AIRCELL-7



Soepele, verliesarme 50Ω foamkabel
Lage verliezen, extreem soepel,
bruikbaar tot 3 GHz!

prijs slechts **f 2.95** per meter

ICOM-706



100 Watt van 160 - 6 meter!
10 Watt (óók SSB!) op 2!
Onze halve crew heeft 'm al!

Prijs... **f 2995.-**

De nieuwste modificaties gratis uitgevoerd!

MFJ-784

De meest flexibele DSP unit met geheugen!!
toch slechts... **549.-**

ALINCO DJ-580 2/70 porto

Nu slechts
f 799.-
OP=OP



AIRCOM-PLUS

50Ω luchtkabel
Spectaculair lage demping,
perfecte N-connectors leverbaar.
Bruikbaar tot 10m GHz!

prijs... **f 4,95.-** per meter

Vraag de folder aan!

Vårgårda antennes:

6 meter antennes: Vóór de zomer de mast in!!

5-EL-3	3 elements	7 dB	f 199.-
5-EL-6	6 elements	10 dB	f 299.-

OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 uur tot 17.00 uur

Schutstraat 58,
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 0528 - 269679
Fax: 0528 - 270755
ABN - AMRO nr. 57 42 31 633
Postbank giro nr.: 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland
IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEURRADIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A. OPGENOMEN.
OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO.38. RESP. 16 NOVEMBER 1971, NR.118, RESP. 4 JUNI 1976, NR.90.
DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION (I.A.R.U.)

JAARGANG 51

NUMMER 6

Redactie

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A.Nijveld (PAOXAB), redacteur
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur
P. Jansen (PAOKQ), technische tekeningen
H. Gout (PE1OEF), verslaggever-fotograaf

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PA3GQP); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J. Plantinga (PA3CAM); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van Wijk, (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX); M.C.P. Mandos (PAOMPM); C.H. Murra (PA2CHM); C.N. Olivier (PE1AIO); A. Butselaar (PE1AAP); I.C.W. Olivier (PE1IIT); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); J.J.F. van Tuijn, (PAOJTT); J. Aardema (PE1KDA); H.P. Vrolijk, PAOHPV.

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1996 f 65,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 47,50 en gezinsleden (zonder *Electron*) f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 37,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand. De verschijningsdatum is ± de 28e van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de afdelingssecretarissen of het Centraal Bureau van de VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (026) 442 67 60. Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden aan:
CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166-6801 BD ARNHEM - HOLLAND.

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA,
Zonnedaauwtuin 3,
2317 MR Leiden
Tel./Fax. (071) 5 21 17 55

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand.

Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

Uitgave:

BDU Uitgeverij B.V.
Marconistraat 33,
3771 AM Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
Telefoon (0342) 49 49 11
Fax. (0342) 49 42 99

BDU
UITGEVERIJ

Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor 'Electron' zenden aan:
BDU Speciale Media Producties,
t.a.v. Hielke van der Werf
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.
Tel. (0342) 49 42 70,
Fax. (0342) 41 74 86

Museum "Radio Wereld" in Diever, Drenthe

In het Drenthse Diever bevindt zich een museum met o.a. een uitgebreide collectie oude radiotoestellen. De toestellen verkeren in een uitstekende staat en werken allemaal. Het museum is privé bezit van de fam. Stuiver. Men heeft alles in de loop van de laatste 25 jaar verzameld en indien nodig gerestaureerd. Naast antieke radio's treft u er oude tv-toestellen, meetinstrumenten, boeken, radiolampen en reclame-materiaal aan. Verder veel bijzondere voorwerpen; wie kent niet de radiobouwdoos 'Pupul' en de blaadjes van Dr. Blan. Er staat een complete WS-19 met voeding en variometer opgesteld en een Torn ontvanger van de Duitse Wehrmacht.

Pronkstuk van de verzameling is een besturingseenheid uit een V2-raket, meegenomen door een dwangarbeider.

Er is een kleine studio ingericht waar u een videoband kunt bekijken over 100 jaar Philips. In het museum kunt u een boekje kopen dat de titel draagt 'Technisch Commercieel Radiovademecum voor Radiohandelaren, Reparateurs, Amateurs en Technici'. Het is geschreven en samengesteld door T.A. Staleman. In dit boekje staan bijna alle radiotoestellen afgebeeld die in de periode 1930 en 1950 in Nederland zijn verkocht. De prijs is f 25,- Het geeft o.a. technische informatie over typenummer, de spanning, gebruikte middenfrequent, de typen buizen met hun positie in het chassis en de prijs die men in die tijd voor het toestel moest neerleggen.

Het museum is gevestigd in een sfeervolle oude Drenthse boerderij in het brinkdorp Diever. De schuur en de zolderverdieping beslaan een totale expositieruimte van 500 m². Er een speciale expositie ter herinnering dat het ruim 50 jaar geleden is dat Nederland bevrijd werd. Het museum is te bezichtigen in de maanden mei, juni, september en oktober van dinsdag t.e.m. zaterdag van 13.00 - 17.00 uur.



N.S.F. Radio-ontvanginstallatie ca. 1926.

Rondleidingen met demonstraties zijn er in juli en augustus van maandag t.e.m. vrijdag om 14.00 uur. De entreeprijs van 6 t.e.m. 12 jaar is f 3,-, 13 jaar en ouder betalen f 4,- p.p. Er is een uitgebreid programma, ook buiten de openingstijden, met rondleiding en demonstraties, voor groepen van 20 personen of meer, hiervoor moet u wel even een afspraak maken. Een bezoek meer dan de moeite waard.... een aardig idee voor de vakantie?
Voor meer informatie, Museum "Radio Wereld" Achterstraat 9, 7981 AS Diever. Tel. (0521) 59 23 86●

Marten van der Velde, PA3BNT, Bedum

Inhoud

Museum 'Radio Wereld' in Diever, Drenthe	227	Op bezoek bij de Duitse Funkmeszdienst/BAPT	250
Reflecties door PAOSE	228	te Krefeld	252
Een magnetische raamantenne	233	Bibliotheeknieuws	252
40-meter dipool voor mobiel gebruik	236	Boekbespreking	252
Faseruis van MOSFET-oscillator, deel 2	238	Amateursatellieten	253
Enige notities m.b.t. de ontvangst van FAX-stations	242	Agenda	254
Eenvoudig laadapparaat voor een 'Gel-Cel'	245	VHF en hoger	255
Radiocommunicatie		NL-Post	257
Russische ruimtestation MIR	246	Traffic Nieuws	259
EMC Commissie	248	Vossejagen	264
Commissie Opleiding Zendexamens	249	Register Vermiste Apparatuur	266
		Wij bezochten IARU	266
		De VERON	267
		Komt u ook?	268
		VERON Servicebureau	271
		Nieuwe leden	272
		Wie helpt mij	272

Adverteerdersindex

ABE Radio	II
AC + C. b.v.	VIII
Barning Communicatie v.o.f.	IX
Bijzen Antennebouw	II
Classic International Comm.	IV
Conrad	IV
DDS Electronics	VIII
Delttron Communications inter.	XII
Dijken Fa. E.M. van	III
Doeven Elektronika b.v.	I
Dolstra	IV
Hupra Electronics b.v.	III
Jacobs	VIII
JGC Communicatie	VIII
Klingenfuss Publications	III
Messe Friedrichshafen	IV
Mubo b.v.	VIII
Rys Electronics	X
Schaart Elektronica	II, IV, VI, VII, IX
Vanhorst Comm. Centr.	IX
VHT B.V.	III
Wie, wat, waar?	XI



WIJ GAAN VERHUIZEN ...

VANAF 10 JUNI 1996, KUNT U ONS VINDEN OP DE

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
NEDERLAND

VAN HARTE WELKOM!!!

- * GROTERE SHOWROOM.
- * EEN NOG BETERE SERVICE AFDELING.
- * EIGEN PARKEERGELEGENHEID.

Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

SCHAART

COMMUNICATIONS

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
3021 BN ROTTERDAM
Tel: 010-477 58 02
Fax: 010-477 02 66
CB&Scanners, Antennes, Ontvangers, Zendapparatuur, Schakelaars en nog veel meer.
Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND...

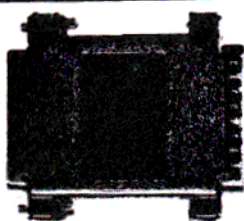
Een kleine greep uit onze bevestigingsmaterialen.

Muurbeugels 9 cm.....per stel..... FL: 15,95	2 Meter mast 32 millimeter..... FL: 15,95
Muurbeugels 15 cm.....per stel..... FL: 16,95	2 Meter mast 38 millimeter..... FL: 24,95
Muurbeugels 20 cm.....per stel..... FL: 29,95	3 Meter mast 32 millimeter..... FL: 25,-
Muurbeugels 30 cm.....per stel..... FL: 33,-	3 Meter mast 38 millimeter..... FL: 35,-
Muurbeugels 40 cm.....per stel..... FL: 39,95	6 Meter schuifmast staal 3x2M..... FL: 89,-
Muurbeugels 50 cm.....per stel..... FL: 45,95	8 Meter schuifmast staal 4x2M..... FL: 119,-
Schoorsteen banden.....per set..... FL: 40,-	12 Meter schuifmast staal 4x3M..... FL: 170,-
Kruis Idem..... FL: 25,-	15 Meter schuifmast staal 5x3M..... FL: 235,-

HAMCOM - MODEM

Een zeer eenvoudig modem wat simpel aan te sluiten is tussen een zend-ontvanger en een computer. Het werkt met vele software programma's, zoals: JV FAX, PCSWL, PAKMON, PCFAX, EASYFAX, MSCAN, GSHPC, S-TON, etc. Voor zenden van RTTY, CW, FAX en SSTV. Ontvangst van RTTY, AMTOR, FEC, FAX, etc.

Incl. software **Abé PRIJS....FL: 79,-**



KENWOOD TM - 733/E

MOBIELE FM DUBBELBANDER

Deze mobiele dubbelbander beschikt over een totaal van 70 geheugenkanalen waarin frequenties en aanverwante gegevens kunnen worden voor-geprogrammeerd. De 70 geheugenkanalen worden verdeeld. Door inschakeling van de AIP-functie is het mogelijk om interferentie en geluidsvervalsing te voorkomen, hetgeen een ongewenst bijverschijnsel kan zijn bij ontvangst in een dichtbevolkt gebied waar de ontvangstband erg druk bezet is. Het schakelbare vermogen is maximaal 50 Watt. Deze set wordt compleet geleverd met de standaard microfoon, voedingsnoet, ophangbeugel en originele, nederlandse handleiding.



WEGENS VAKANTIE GESLOTEN VAN 23-07 TOT 12-08-96

Abé PRIJS....FL: 1999,-
PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT ONDER VOORBEHOUD.

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide constructiemasten in volbad verzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse toepassing. Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d.

Goede begeleiding voor de doe-het-zelver. Interessante prijzen en snelle service. Om u enkele prijzen te noemen: 15 m vrijstaand topbel, 100 KGF f 2385,-.

Idem in 150 KGF f 2640,-.

In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 m.

Leverbaar met platform Ø 140 cm.



Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12,5, 18 en 24 m. Windbelasting 100 KGF f 232,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 135,- per meter.

Getuide pyloonmasten basis 190 mm. f 24 m. Idem in basis 300 mm f 60,- m. In ALU f 92,- m op te bouwen tot 42 m hoogte.

Schuifmasten getuid in: 3 x 3 m secties,
3 x 4 m secties,
3 x 5 m secties,
3 x 6 m secties.

Prijzen compleet vanaf f 1215,- incl.

Detail: ERTELON SCHAAL



Demonstratie modellen van diverse soorten masten bij ons aanwezig. Wilt u meer informatie over onze masten? Belt u dan even voor een afspraak. Na aanvraag kunnen wij u ook een uitvoerige folder toezenden.

ANTENNE-MATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:
ARAMIDE tuidraad 4 mm breekbel. 540 kg f 1,90 m tuimateriaal: spanners, kerfklemmen, tuibeugels, tuipinnen, muurbeugels van 20 tot 60 cm.

Diverse soorten masten, o.a. zwiepmasten 9 en 11 meter. Rotoren: CREATE, YAESU, C.D.E. e.a.

COAX: RC 213, H 100, AIRCOM en 75 Ohm kabels.

Alles voor uw antenne-installatie hebben wij in voorraad.

ANTENNE-BOUW
Bijzen
8014 AKZWOLLE - TEL 038 4650202 - NW DEVENTERWEG 92
FAX 038-4650365

Reflecties door PAoSE

Veel afwisseling in deze tweehonderdnege-entachtigste aflevering van de rubriek. Zelfs een taalkundig onderwerp komt aan bod. Onze hobby draait om communicatie en daarbij speelt taal uiteraard een belangrijke rol. Daarom meen ik dat daar af en toe best enige aandacht aan mag worden besteed.

Tornisterfunkgerät b1

Mede dankzij de activiteit van clubs zoals de *Surplus Radio Society* is er nogal wat bekend over de militaire radioapparatuur die tijdens de Tweede Wereldoorlog aan geallieerde zijde werd gebruikt. Er is ook veel literatuur over verschenen. Zoals recent *Wireless for the Warrior – Volume 1*, geschreven door Louis Meulstee, PAoPCR. Verdeeld over 340 pagina's op A4-formaat geeft het boek beknopte beschrijvingen van de Engelse radio's WS 10, 18, 19, 22, C29, 31, 38, 52, 53, 62, 68 en 69. Het boek bevat 150 foto's, 320 tekeningen en 130 tabellen. Gedetailleerde beschrijvingen van de toestellen zullen worden opgenomen in *Volume 2 – Standard Sets for World War II*, dat – naar verwachting – zal verschijnen in de winter van 1996/1997. *Wireless for the Warrior – Volume 1* kost in Europa £ 28,30 en u kunt het bestellen bij G C Arnold Partners, 9 Wetherby Close, Broadstone, Dorset BH18 8JB, Engeland, met op de enveloppe de vermelding *RB Bookshelf*. Betalen gaat het gemakkelijkst met een credit card (nummer en vervaldatum vermelden).

Over Duitse radiotoestellen uit de periode van voor en tijdens de Tweede Wereldoorlog is veel minder gepubliceerd. Toch heb ik er in *Electron* wel eens het een en ander over geschreven. Voor wie dat niet heeft gelezen en er alsnog meer over wil weten het volgende overzichtje:

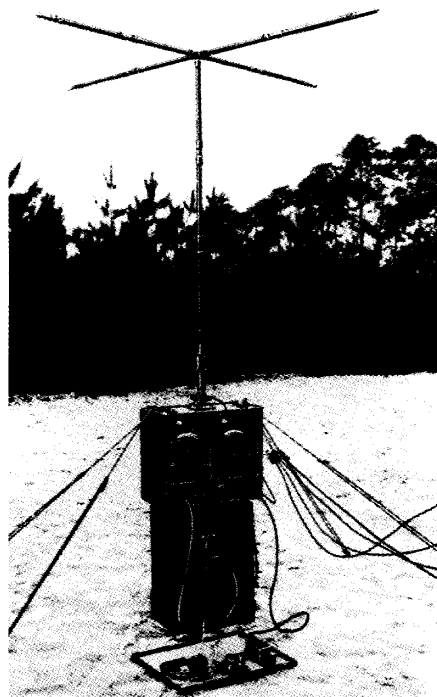


Fig. 1. De Duitse zenderontvanger *Tornisterfunkgerät b1* uit de Tweede Wereldoorlog gereed voor gebruik.

"Duitse communicatie-ontvangers uit de verzameling van PAoAOB", door Dick Rollema, PAoSE, met foto's van Peter Meijers, PEoPME (thans PA2PME). De volgende ontvangers worden besproken:

Tornister-Empfänger bin Electron, november 1977 (pag.587 e.v.);

T9K39 (Main) en E52 (Köln), in *Electron*, december 1977 (pag.652 e.v.).

"*Tornister-Empfänger bin de praktijk*", door PAoSE. *Electron*, juli 1978 (pag.436).

"*Kurzwellen-Empfänger Lo 6K 39a*", door PAoSE. *Electron*, december 1979 (pag.820 e.v.).

"Duitse radiotechniek van veertig jaar geleden – *Der 20-Watt-Sender*", door PAoSE. *Electron*, december 1980 (pag.687).

De Bibliotheek van de VERON kan u wellicht nog wel aan afdrukken van deze artikelen helpen. Stuur een briefkaart naar Postbus 748, 3800 AS Amersfoort. Ook zal de Electronbank van Cor Moerman, PAoVYL, die oude nummers van *Electron* nog wel voor u hebben. Ook die kunt u aanvragen met een briefkaart naar Broekkant 1, 6021 CR Budel.

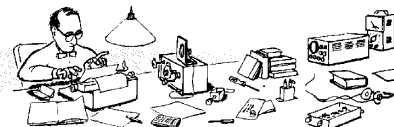
Maar nu dan toch naar het eigenlijke onderwerp: *Tornisterfunkgerät b1*, verkort aangeduid als Torn.Fu.b1. Het is een zenderontvanger die in 1935/36 werd geïntroduceerd door de firma Lorenz. Opvallend is overigens dat bij Duitse militaire apparaten noch op de toestellen zelf, noch in de documentatie, de fabrikant wordt vermeld.

Het toestel werd op alle fronten door de Duitse *Wehrmacht* (landmacht) ingezet. Figuur 1 geeft een indruk van de gebruiksklaar opgestelde apparatuur. Die bestaat uit twee eenheden, de eigenlijke zenderontvanger (massa circa 20 kg) en een kast met toebehoren, zoals gloeistroomaccu en anodebatterijen (massa eveneens circa 20 kg). Verder behoren er tassen bij met antennes, hoofdtelefoons, handmicrofoon, keelmicrofoon, reservebuizen enz. De zenderontvanger en voedingsbronnen zijn ondergebracht in zogenoemde *Tornister*, kasten van *Pantzerholz*, die met een deksel kunnen worden afgesloten. In figuur 1 ligt zo'n deksel op de grond voor de apparatuur. De afmetingen van een *Tornister* zijn 470 x 360 x 215 mm. De Torn.Fu.b1 kan ter plaatse worden bediend voor telegrafie (A1A) en telefonie (A3A). Maar ook kan met het toestel op afstand worden getelefoneerd via een *Fernbesprechgerät* (afstandsbediening; tot 100 m van de zenderontvanger) of een *Feldfernsprecher* (veldtelefoon-toestel; tot 2 km van de zenderontvanger). Daarbij is tevens telefonische conversatie mogelijk met de radiotelegrafist bij de zenderontvanger.

De te overbruggen afstanden zijn als volgt aangegeven:

Met telegrafie circa 25 km; met telefonie circa 12 km.

Het toestel kan worden gebruikt met een verticale antenne van 2,8 m die is voorzien van een topcapaciteit bestaande uit vier of acht spaken



van 40 cm, zoals te zien in figuur 1. Ook kan er een draadantenne bij worden gebruikt. Volgens wijlen Fritz Trenkle's boek *Die deutschen Funknachrichtenanlagen bis 1945 2 – Band 2 "Der Zweite Weltkrieg"* (ISBN 3-7785-2034-2) is er later ook nog een aanpassingseenheid bij geleverd waarmee de Torn.Fu.b1 op een co-axiale kabel naar een buitenantenne kan worden aangesloten. Tenslotte behoort er nog een tegencapaciteit bij het toestel, bestaande uit vier draden van 3,5 m lang.

Van Arthur Bauer, PAoAOB, kreeg ik een Torn.Fu.1b mee naar huis om eens wat mee te spelen. De figuren 2 t/m 4 geven een indruk van het apparaat en de erbij gebruikte handmicrofoon. Het apparaat is voor figuur 2 uit de *Tornister* geschoven en de afschermplaten, waarmee het geheel is afgedekt, zijn verwijderd. Het toestel bestaat uit een zender en een ontvanger die onafhankelijk van elkaar kunnen worden afgestemd. De zender gaat van 3000 tot 5000 kHz; de ontvanger van 3000 tot 6670 kHz. Influiten van de zender op de ontvanger is niet mogelijk. Daar staat tegenover dat de frequentie behoorlijk nauwkeurig op de afstemschalen kan worden afgelezen. De streepjes op de schaal staan om de 10 kilohertz en daartussen kan goed worden geïnterpoleerd. Voor controle van de schaal van de zender is een zogenoemd *Leuchtquarz* ingebouwd: een kwarts-kristal in een met neogas gevuld glazen buisje dat eenzijdig met de afstemkring van de zendereindtrap is gekoppeld. Komt de zendfrequentie precies overeen met die van het kristal dan raakt dit in trilling en er ontstaat een zo hoge spanning over het kristal dat het neogas rood oplicht. Dat kan door een opening in de afscherming van de zendereindtrap worden waargenomen. De frequentie waarop het *Leuchtquarz* resonanceert is met een rood streepje op de zenderschaal aangegeven. Zonodig kan de schaal aanduiding met een trimmer worden gecorrigeerd. De kalibratie van de ontvangerafstemmschaal wordt gecontroleerd door af te stemmen op de zender van een andere Torn.Fu.1b die werkt op de frequentie van het *Leuchtquarz*.

Het wordt nu tijd eens naar het schakelschema van de zender te kijken: figuur 5. De zender heeft twee trappen: een oscillator met een buis type RV2P800 en een geneutrodyniseerde eindtrap met een buis RL2P3. De afstemcondensatoren 16 van de oscillator en 16a van de eindtrap zijn mechanisch gekoppeld. De antenne wordt in afstemming gebracht met de variometer 30. Een lange antenne kan elektrisch worden verkort door het inschakelen van condensator 28. De 2 volt gloeispanning (+H) komt uit een accu. De anodespanning +A uit twee batterijen van 90 V. Die zijn zo verbonden dat een spanning van 130 V voor zender en ontvanger beschikbaar is en een negatieve roosterspanning -G van ongeveer 4,5 V.

Het sleutelen gebeurt via een relais in de schermroosterspanning van de beide buizen. Het relais dat de antenne omschakelt van ontvanger naar zender valt bij de overgang van zenden naar ontvangen vertraagd af doordat contact a één van de wikkelingen van het relais

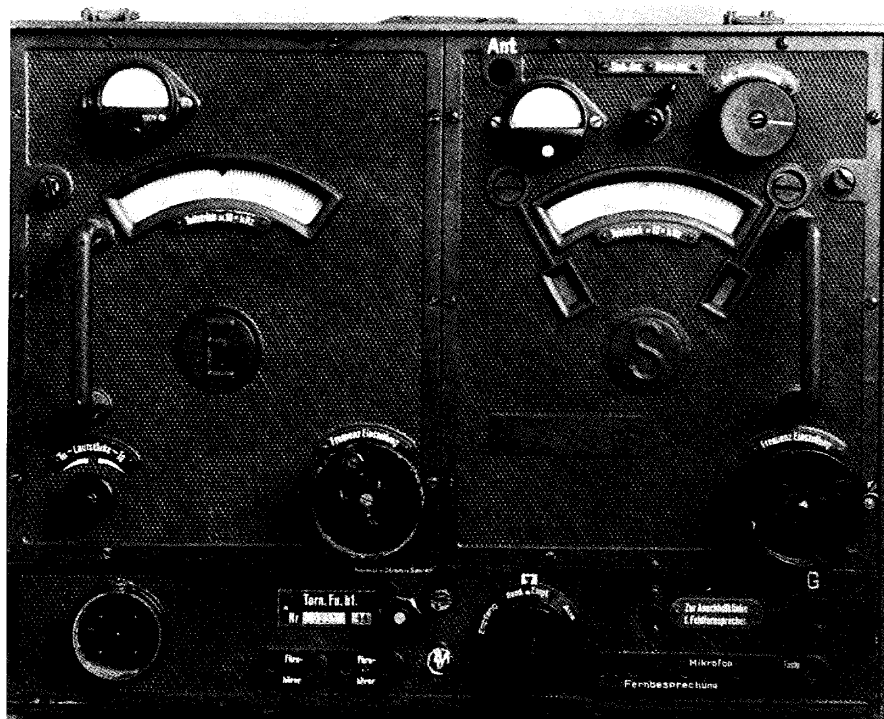


Fig.2. *Tornisterfunkgerät b1* van voren gezien. Links de ontvanger, rechts de zender. Het gefotografeerde toestel maakt deel uit van de verzameling van PAoAOB die wordt beheerd door de "Stichting voor Duitse verbidings- en aanverwante technologie 1920 – 1945". (Foto: PAoSE.)

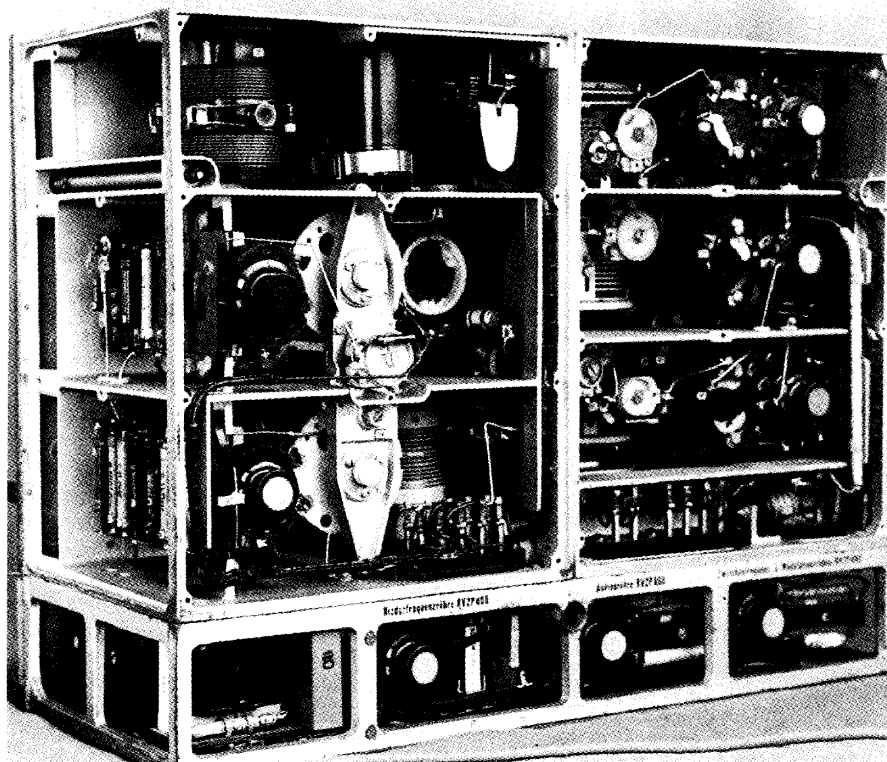


Fig.3. Binnenwerk van *Tornisterfunkgerät b1*. De afschermplaten zijn verwijderd. In de drie grote vakken links van onder naar boven zenderstuurtrap, zendereindtrap en antenne-aanpassing plus antenne-om-schakelrelais. De overige compartimenten bevatten de trappen van de ontvanger. (Foto: PAoSE.)

kortsluit. Daardoor blijft het relais tijdens het uitzenden van een telegrafieteken aangetrokken. Het zendvermogen naar de antenne bedraagt bij telegrafie circa 0,65 watt. Voor telefonie wordt in het schermrooster van de RL2P3 in de zendereindtrap gemoduleerd. De wisselspanning uit de koolmicrofoon wordt eerst versterkt door een buis RV2P800 die bij ontvangst als middenfrequentversterker fungeert.

Figuur 6 toont het schakelschema van de ontvanger. Het is een superheterodyne met zes buizen type RV2P800. Ze werken als h.f.-versterker, mengtrap, oscillator, m.f.-versterker, teruggekoppelde roosterdetector en l.f.-eindtrap voor hoofdtelefoonontvangst. De versterkingsregeling gebeurt door variatie van de schermroosterspanning van h.f.- en detectorbuis. In de middenstand van de gekoppelde po-

tentiometers is de schermroosterspanning van de h.f.-buis maximaal. Draaien we de knop van de potmeters naar rechts – aangegeven met "Telefonie" – dan vermindert de schermroosterspanning van h.f.- en detectorbuis en wordt het geluid zwakker. Draaien we de potmeter naar links – richting "Telegrafie" – dan wordt de schermroosterspanning van de h.f.-buis, en daarmee de versterking, kleiner. De schermroosterspanning van de detector neemt echter toe en daarmee ook de terugkoppeling. Op zeker moment gaat de buis genereren en is ontvangst van telegrafie (A1A) mogelijk. Bij nog verder draaien van de potmeters gaat de buis nog sterker genereren en neemt de versterking af. Op de beschreven manier is zowel bij telefonie als telegrafie een soepele instelling van de ontvanger met één knop mogelijk.

Het toestel bezit twee meters op het front. De linker geeft de gloeispanning aan. De wijzer staat bij de juiste waarde binnen een gekleurde vakje op de schaal. Door een knopje op de meter in te drukken wordt de anodespanning aangegeven. Ook dan moet de wijzer in het gekleurde vakje staan. De tweede meter geeft de antennestroom aan. Door draaien aan de variometer wordt die op maximum ingesteld.

De constructie van het toestel is subliem. Het geheel is ondergebracht in een lichtmetalen gegoten frame. De statoren en rotoren van de variabele condensatoren zijn uit één stuk gegreest en gemonteerd tussen keramische eindplaten. Ook de condensatorassen zijn van keramiek. Door gebruik van metalen met verschillende uitzettingscoëfficiënt zijn de condensatoren thermisch gecompenseerd. De buizen verdwijnen "op de kop" geheel in de buishouders. Door een knop die in de bodem van de buis wordt geschroefd is de buis uit de houder te trekken. Kleinere onderdelen, zoals weerstanden en condensatoren, zijn op strips gemonteerd en alle onderdelen dragen een nummer dat overeenkomt met dat in het schema.

Hoewel de zender slechts twee trappen heeft, welke op dezelfde frequentie werken, is de toon bij telegrafie bijzonder stabiel, zonder



Fig.4. Het woord "ergonomie" zal nog wel niet hebben bestaan toen de handmicrofoon voor Duitse zendapparatuur werd ontworpen in de jaren dertig. Maar de microfoon is wel degelijk ergonomisch juist ontworpen. Door uitsparingen voor de vingers in het huis ligt de microfoon stevig in de hand. Door de duim iets te verplaatsen kan de zendknop worden bediend. (Foto: PAoSE.)

merkbare tjoep. Alleen trad bij het beproefde apparaat na enige tijd zenden een heen en weer springen van de frequentie op dat waarschijnlijk werd veroorzaakt door een enigszins defecte condensator in de oscillatorkring. Een telegrafieverbinding op 80 meter in de ochtenden met PAoLCE te Lage Mierde moest daardoor voortijdig worden afgebroken. Overigens kreeg ik met die 0,65 watt van PAoLCE

een sterkterapport van S9, later zelfs oplopend tot S9 + 10 dB! Als antenne gebruikte ik mijn geknikte dipool van 2 x 20 m met lintlijn-balun en L-netwerk. (Zie "Reflecties door PAoSE" van februari en maart 1995). Met telefonie heb ik alleen op geringe afstand wat kunnen bereiken. De output is daarbij nog minder dan 0,65 watt en ondanks voor mijn doen luid spreken kwam de modulatie diepte

niet boven circa 60%. Mogelijk dat een Duitse officier in de Tweede Wereldoorlog het verder bracht.

Tot slot van deze beschouwing over de Torn.Fu. 1b wil ik u een ervaring niet onthouden die mij werd verteld door Helmut Liebich, DL1OY; een trouw bezoeker van VERON-Pinksterkamp en Dag voor de Amateur. Hel-

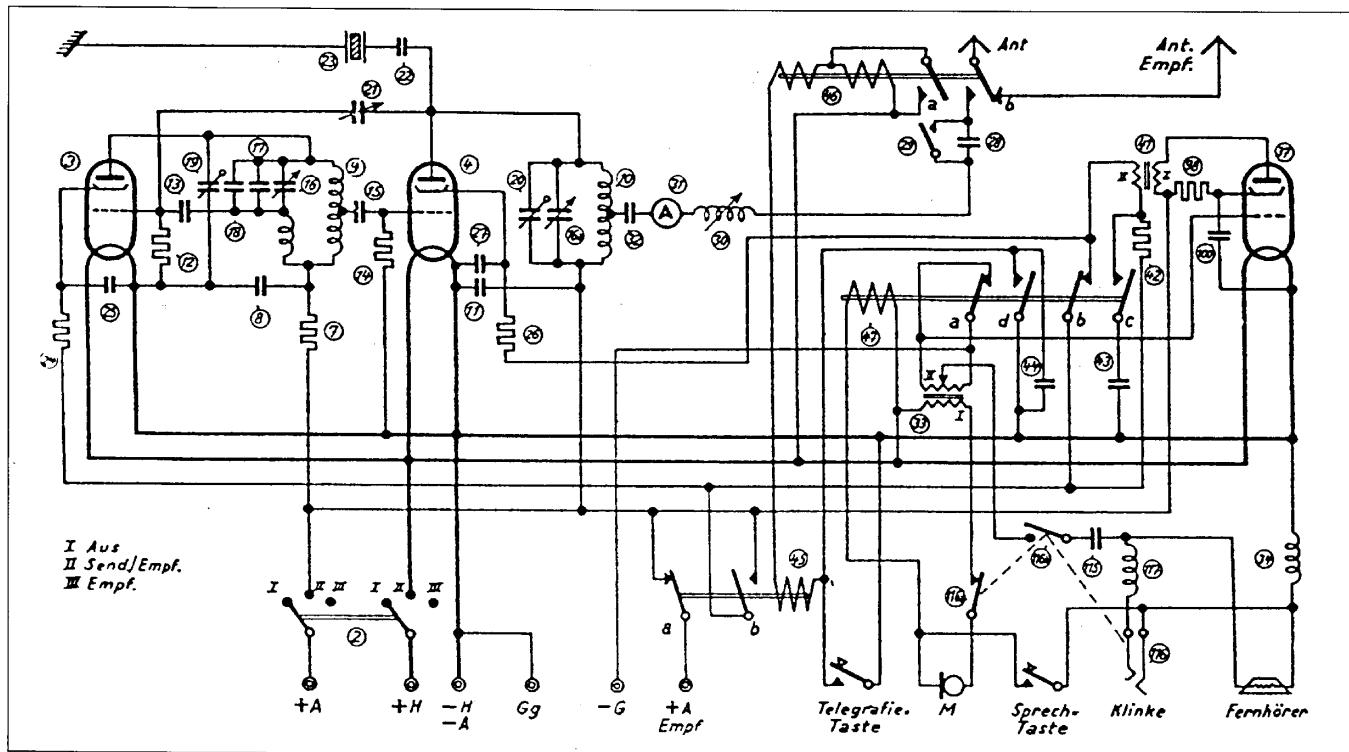


Fig. 5. Schakelschema van de zender van Tornisterfunkgerät b1. Links boven bij 23 het Leuchtquarz voor controle van de ijking van de afstemschaal.

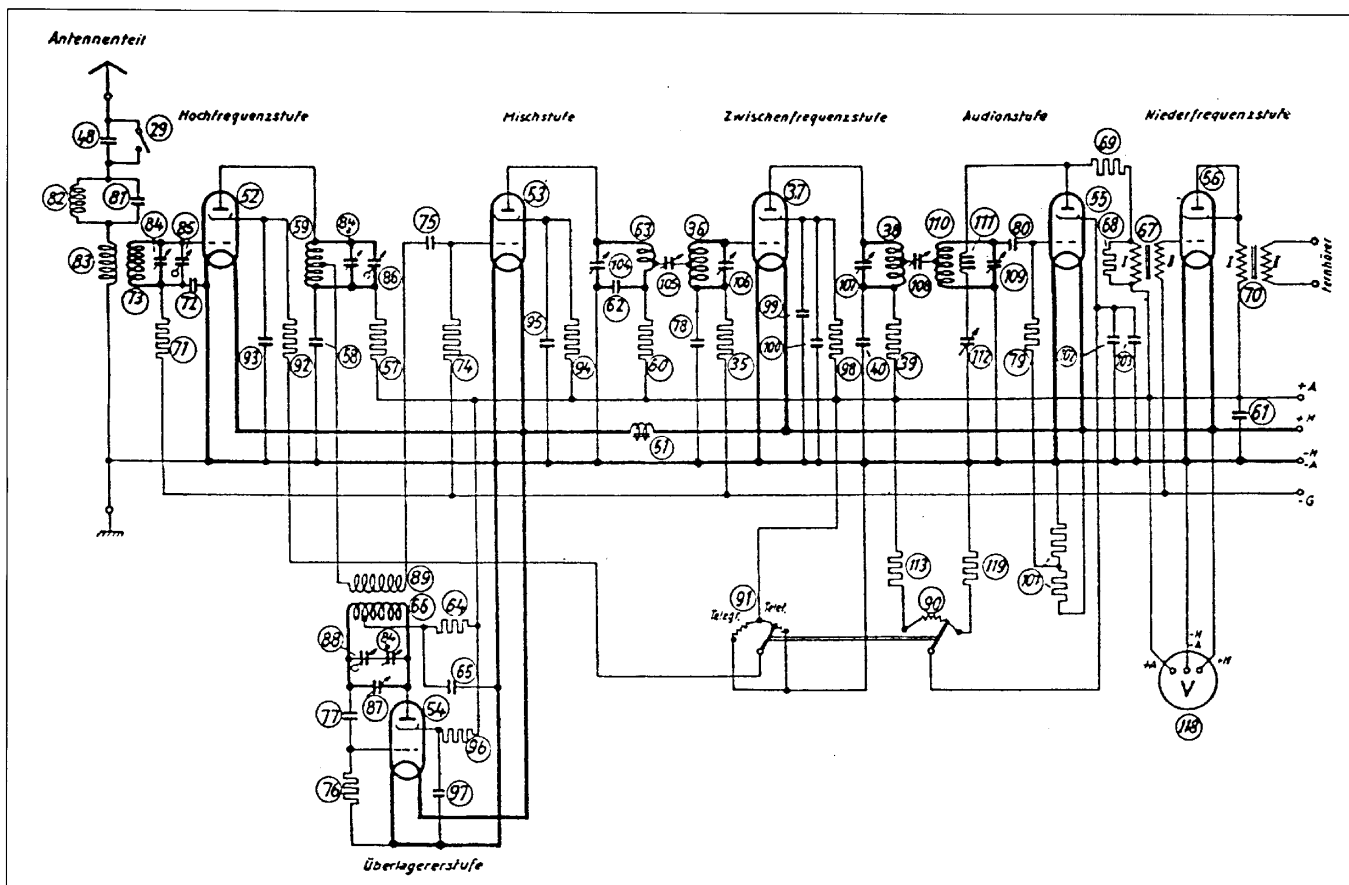


Fig. 6. Schakelschema van de ontvanger van Tornisterfunkgerät b1.

mut was tijdens de Tweede Wereldoorlog dienstplichtig militair en als radiotelegrafist ingedeeld bij de *Wehrmacht*. Omdat hij goed met radio overweg kon (hij was reeds een enthousiast amateur maar had nog geen zendvergunning) viel hem aan het oostfront vaak de twijfelachtige eer te beurt als verbindingsman te worden toegevoegd aan een artilleriewaarnemer. Voor wie niet in militaire dienst is geweest: een artilleriewaarnemer is een officier die kijkt of de door de eigen artillerie afgeschoten granaten op de bedoelde plaats achter de vijandelijke linie terecht komen. Zonodig geeft hij per radio correcties door aan de batterij. Om goed te kunnen waarnemen probeert hij zo dicht mogelijk bij de vijandelijke linie te komen en dat is dan vaak in het niemandsland tussen de eigen en de vijandelijke frontlijnen. Het is een zeer gevaarlijk baantje en de levensverwachting van artilleriewaarnemers is dan ook maar kort. Ook Helmut kroop zo samen met een waarnemer en voorzien van een Torn.Fu.1b naar voren in het gebied tussen de Duitse en Russische frontlijnen. Het voorterrein bood voor de mannen en hun radio voldoende dekkingmogelijkheden. Maar het verticale antenneetje met het kruis bovenop bleef duidelijk zichtbaar en dat vormde een dankbaar mikpunt voor Russische scherpshutters die de antenne en wat zich daaronder bevond onder vuur namen. Geen geriefelijke situatie ... Nu kan de Torn.Fu.1b ook worden gebruikt met een draadantenne die volgens het bedieningsvoorschrift echter op paaltjes moet worden uitgespannen. Ook niet echt handig in de gegeven situatie. Maar nu toonde Helmut zich een ware amateur: hij legde de antenne gewoon uit op de grond. En ziedaar: de verbinding was nog beter dan met de verticale antenne! Als experiment plaatste hij de verticale antenne eens enige tientallen meters verderop. En die was na luttele minuten door Russische scherpshutters omver geschoten!

ATV over de Noordzee op 3 cm

Bob Platts, G8OZP, doet al een aantal jaren onderzoek naar de mogelijkheden voor ATV op 3 cm met gering vermogen over afstanden waarvan de deskundigen menen dat geen verbinding mogelijk is. Hij doet daarvan verslag in *Radio Communication* van mei 1996 ("ATV Across the North Sea in the 3cm Band"). Een spannend verhaal!

Het hoogtepunt van de proeven werd bereikt in het weekeinde 19/20 augustus 1995. Toen vond een zorgvuldig voorbereid experiment plaats tussen G8OZP aan Engelse zijde en Hans Dekker, PE1ECO, aan Nederlandse zijde. Later meldten ook Jack Bongaards, PAO-BOJ; Peter Hilkmann, PE1DCD; Fred Marinus, PE1EXM en Jan M  lis, PAOVHF, zich aan. Het bijzondere hierbij was dat geen hoge opstellingen werden gebruikt, maar juist zeer lage, vlak boven het zeeoppervlak. Behalve PE1DCD, die een hoog punt bij Hoek van Holland had uitgezocht. Waar de andere Nederlandse stations waren opgesteld vermeldt G8OZP niet. Hijzelf bevond zich te Aldeburgh aan de kust van Sussex. Opmerkelijk is dat de tweemeterspraakverbinding tussen Engeland en Nederland nauwelijks mogelijk bleek. Maar op 3 cm werden perfecte ATV-beelden uitgewisseld.

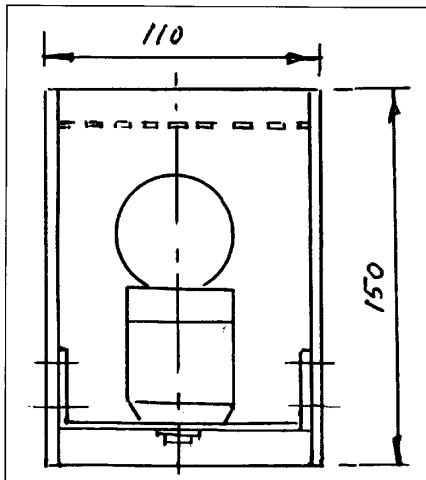


Fig. 7. Eerste model van een stoof voor het versneld uitharden van tweecomponentenlijm, ontworpen door PA3GAV.

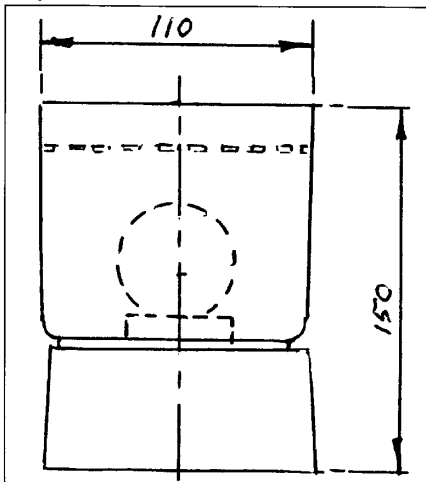


Fig. 8. Tweede ontwerp door PA3GAV van een stoof voor het versneld uitharden van tweecomponentenlijm.

Het verslag in *RadCom* bevat afbeeldingen van het ontvangen beeld van PAO-BOJ/ATV in zwart-wit en het testbeeld van PE1ECO in kleur en die zien er prima uit. Ook van PE1DCD/P werden goede beelden ontvangen, maar het signaal was niet zo sterk als van PE1ECO. G8OZP ontving zelfs nog een goed beeld van PE1ECO na verwijderen van de antenne; dus met alleen een open golfpijp. Groot vermogen bleek ook niet nodig. PE1ECO ontving van G8OZP zelfs met slechts 10 mW een prima P5-sig-naal!

Bob Platts denkt dat hier een nog niet eerder opgemerkte vorm van propagatie van de 3 cm-golven in het geding was. Het weer was fraai gedurende het weekend van 19/20 augustus 1995 met een heldere lucht en een luchtdruk van 1020 mB. De zee was kalm en er stond een licht briesje. Onder deze omstandigheden varieert de dichtheid van de atmosfeer boven het zeeoppervlak als gevolg van de waterdamp. De dichtheid is het grootst vlak boven het wateroppervlak en neemt af met de hoogte. Een 3 cm-sig-naal dat onder een lage hoek schierend het wateroppervlak raakt wordt daarop gereflecteerd. Na reflectie gaat het sig-naal omhoog maar wordt door de variërende dichtheid weer teruggebogen naar het zeeoppervlak waar het opnieuw wordt teruggekaatst. Het verschijnsel herhaalt zich zoals een steentje zich met sprongen over water kan voortbewegen. Dat

de radiogolven zich inderdaad vlak boven het wateroppervlak voortplantten bleek ook uit het feit dat schepen die het radiopad kruisten de verbinding verbraken.

Toekomstige proeven zullen moeten uitwijzen of de theorie van G8OZP juist is. Opmerkelijk bij de proeven was ook nog dat ATV op 24 cm veel slechtere beelden opleverde dan op 3 cm. En ook dat, zoals reeds vermeld, op 2 m een verbinding nauwelijks mogelijk bleek. Dit soort proeven verdient alle lof. Want propagatie is één van de weinige gebieden, misschien wel het enige, waarop amateurs nog aan verrijking van de kennis kunnen bijdragen!

Antwoordapparaat met CE-keurmerk voldoet niet aan immuniteitseisen

In "Reflecties door PAO-SE" van april 1996 vermeldde ik dat mijn kortegolfzender door laagfrequentdetectie (lfd) hoorbaar was in de telefoonbeantwoorder van mijn buurman die hij in de Primafoonwinkel had gekocht. Het apparaat is van het type Richmond 500D; het heeft een CE-keurmerk en draagt het nummer NL-95081603 van het ministerie van Verkeer en Waterstaat. Op mijn aanraden ging buurman met de lfd-klacht terug naar de winkel maar kreeg aldaar als antwoord: "Meneer, u heeft een prima apparaat gekocht" ... Door de leidingen naar de telefooncontactdoos en de netaansluiting om ferrietstaven te wikkelen kreeg ik het apparaat op 80 meter wel stil. Maar op 40 m bleef enig inpraten hoorbaar. Een paar weken geleden meldden zich twee keuringsambtenaren van de RDR voor een nader onderzoek. Onder de thans van kracht zijnde eisen zou het toestel in ieder geval immuun tegen laagfrequentdetectie moeten zijn bij veldsterkten tot 3 volt per meter. En wat bleek? Zelfs met de ferrietstokken erbij voldeed het toestel niet aan deze eis! Eén van de ambtenaren zei dan ook dat op PAO-SE onder deze omstandigheden geen enkele verplichting rustte om iets aan immunisering van het apparaat te doen. Maar dat is natuurlijk niet de praktijk. De uitstekende verstandhouding met mijn buurman wens ik onder geen beding te bederven. Tenslotte heeft hij het antwoordapparaat nodig voor zijn werk en de zenderij is voor mij slechts een hobby.

Overigens krijgt het muisje volgens de keuringsambtenaren wel een staartje. De RDR bezit namelijk sedert kort een nieuwe dienst die controleert of in de handel gebrachte elektronische apparaten het thans verplichte CE-keurmerk dragen. En ook – naar ik veronderstel – of die apparaten dat merk terecht voeren. De dienst kan in ieder geval dicht bij huis beginnen: in de Primafoonwinkel!

Overigens bleek toch ook bij PAO-SE iets niet te deugen: het register was niet ingevuld ... Maar dat is intussen verholpen.

Stoof voor het uitharden van lijn

Deze bijdrage komt van Rob de Winter, PA3GAV, en ik vond die in *Leids Nieuws* no. 1 van 1996. Rob beschrijft twee manieren voor het maken van een stoof voor het verhitten van een werkstuk dat met tweecomponentenlijm in elkaar is gezet. Dat versnelt het uithardings-

proces aanzienlijk. Rob meent dat de snelheid van een chemische reactie – en dat is het uitharden van tweecomponentenlijm – verdubbelt bij een temperatuurverhoging van 3 graden.

De eerste door PA3GAV aangegeven constructie ziet u in figuur 7. Het is een stuk PVC-buis van 10...12 cm diameter en iets meer dan 15 cm hoog. Onderin komt een metalen beugel met fitting en gloeilamp. Bovenin een rooster van metaalgaas.

Nog eenvoudiger gaat het volgens recept 2; zie figuur 8. Ik laat Rob aan het woord:

"Neem een plafonnière (WC-bolletje) en een sierpot van kunststof. Het goedkope soort heeft geen bol van glas maar van kunststof; die moet je hebben. Zaag de voet met schroefdraad er van af, bewaar de afgezaagde voet met schroefdraad en gooi het restant van de bol weg. Koop nu een sierpot bij Blokker. Bijvoorbeeld Charme No.9011 met een diameter van 11 cm. Neem de sierpot en maak een gat in de bodem iets kleiner dan de plafonnièrevoet van daarnet. Gaten in de wand van de pot zijn niet nodig. Aftekenen hoeft niet, want de fabrikant heeft al een ring van de juiste grootte onder de bodem aangebracht. Maak nu een rooster van geperforeerd metaal. Een rooster van ijzer met gaten van 4 x 4 mm bevalt mij goed. Bevestig nu met tweecomponentenlijm de sierpot op de schroefvoet en breng op 2 cm van de bovenrand van de sierpot meteen het rooster aan. Laat de zaak harden, breng een netsnoer aan en schroef een lamp van 40 W met een kleine ballon in de fitting, waarmee het project klaar is".

Rob heeft temperaturen gemeten van 60 °C aan de rand tot 85 °C in het midden van het rooster.

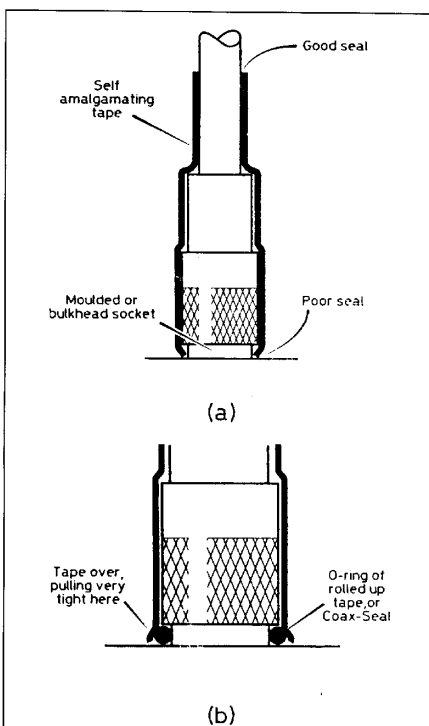


Fig.9. Door over het chassisdeel van een coaxiale stekerverbinding een O-ring te schuiven, vervolgens het kabeldeel erop te schroeven en daarna zelfvulcaniserende tape over het geheel aan te brengen wordt voorkomen dat langs de rand van de stekker toch nog water binnendringt. De O-ring kan van dezelfde tape worden gemaakt of van een ander geschikt materiaal.

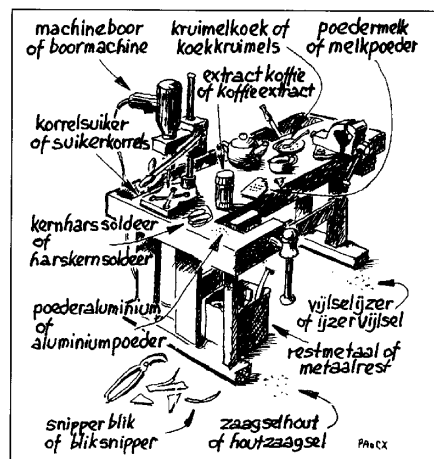
Waterdicht maken van coaxiale stekerverbindingen

Met zelfvulcaniserende tape kunnen coaxiale stekerverbindingen goed waterdicht worden gemaakt. Maar het is moeilijk om het tape zo aan te brengen dat ook aan het uiteinde van de stekker geen water naar binnen kan dringen. Zie figuur 9(a), waar dat zwakke punt is aangegeven met *Poor seal*. Ian White, G3SEK, geeft in zijn onvolprezen rubriek "In Practice" in *Radio Communication* van januari 1996 een goede oplossing aan voor dit probleem: zie figuur 9(b). Vóór het aanbrengen van de zelfvulcaniserende tape maken we van dit of ander geschikt materiaal een O-ring die zo strak mogelijk om het chassisdeel van de verbinding wordt gelegd. Daarna wordt het kabeldeel erop geschroefd en over het geheel komt dan weer de zelfvulcaniserende tape.

Poederijzerkern of ijzerpoederkern?

Die vraag stelde ik in "Reflecties door PAoSE" van april 1996 en vermeldde daarbij tevens dat de discussie hierover na afloop van een Technonet niet tot een eenduidig antwoord leidde. Daarom legde ik de vraag voor aan de Taaladviesdienst van het Genootschap "Onze Taal". En dit is het antwoord door drs. P.H.M. Smulders van "Onze Taal":

"(...) Ook wij sluiten ons aan bij de redenering van uw vriend (Hans Evers, PAoCX, F2ZI – SE) over appelmoes en ijzerpoeder. In het Nederlands is de kern van een samenstelling (nagenoeg altijd) het laatste woord van het geheel. In ijzerpoederkern gaat het dus allereerst om een kern. Links daarvan volgt doorgaans het woord dat op één na het belangrijkste is, zoals in poedersuikerpotje: het gaat daarbij allereerst om een potje, en wel om een potje voorsuiker, en in dit geval voor suiker van een bijzondere soort: poeder(suiker). Deze redenering gaat op voor een woord waarin links van het besproken woord (steeds weer) een bepaling staat die het daaropvolgende specificceert. Dat ijzer zo verder 'bepaald' kan worden, bewijzen de woorden smeedijzer, plaatijzer, gietijzer, walsijzer, lasijzer, pijpijzer en vele anderen. Deze benamingen voldoen aan de systematische opbouw waarin steeds links de specificatie staat. Maar nu doet zich een probleem voor. Bepaalde stoffen hebben op enig moment een vaste naam gekregen. Van Dale vermeldt enkele tientallen begrippen met poeder- als eerste woord, waaronder poederchocolade, poederdiamant, poederkalk, poederkoffie, poeder melk en het door u al genoemde poedersuiker. Maar de retrograde Van Dale met de woorden (in omgekeerde alfabetische volgorde) vermeldt meer dan 150 woorden waarin -poeder het laatste element is, waaronder platina-, lood-, koffie(!), melk(!), staal-, aluminium-, magnesium-, zilver- en ijzerpoeder. Poederijzer staat niet in de woordenboeken, en is dus geen gangbare naam. Ijzerpoeder is de vaste benaming. Het grote Woordenboek der Nederlandsche Taal geeft de verklaring voor het ontstaan van die benaming: het is een letterlijke vertaling van de oude Latijnse natuurkundige benaming ferrum pulveratum, een aanduiding die in de Middeleeuwen al bestond. Koffiepoeder/poederkoffie en melkpoeder/poeder melk



blijken beide te bestaan, maar het poeder van ijzer heeft (al lang geleden) alleen de naam ijzerpoeder gekregen. En die vaste aanduiding dient u vóór **kern** te plaatsen. De opbouw van het woord is dus [(ijzerpoeder) + (kern)] en niet zoals in [(poeder) + (suiker) + (kern)]. Ik hoop dat dit antwoord de discussie onder de radiozendamateurs kan beslechten."

En nu weten we het dus: ijzerpoederkern.

Met dank aan de Taaladviesdienst ●

PA6VBA/7DEC

Met deze roepnaam waren veteranen van de Verbindingsafdeling van de Eerste Divisie 7 december op 24 en 25 april 1996 te horen.

Op 25 april 1996 was de vijftigste reünie van het personeel dat bij deze dienst in voormalig Nederlands-Indië heeft gediend.

PA3FOZ en PA3GFT, het brein van deze actie, wilden op deze wijze het oude vak voor de reünisten nog eens zicht- en hoorbaar maken.

Om 10.30 uur werd een zgn. "snelle maat" van het VOC met bedienend personeel afgeleverd. Daarin werden een rondstraler voor 2 m en 70 cm, een 80 m dipool en een W3DZZ bevestigd. Bij een volledig uitstaande mast stond het antennepark op ca 28 meter boven het maaiveld. De apparatuur werd in een boogtent ondergebracht.

Even na de lunch kwam PA6VBA/7DEC in de lucht tot vreugde en opluchting van een aantal reeds wachtende zendamateurs. Het was meteen een drukte van belang op de banden. Tot diep in de avond is er doorgewerkt.

De volgende morgen om 08.00 uur meldde het station zich weer en bleef, met een korte onderbreking tijdens de kranslegging voor de gesneuvelden wapenbroeders, tot 16.00 uur paraat.

Om 10.00 uur kwamen PAoMER en Arie Roeleveld van de SRS met een complete mobiele SCR 19 op een jeep gemonteerd de crew versterken. Aan belangstelling geen gebrek.

In totaal zijn er een kleine 300 verbindingen gemaakt met in het westen Canada, in het oosten de Oekraïne en alles wat daar tussen ligt.

Tweederde van het aantal verbindingen is in Nederland gemaakt. De belangstelling was groot en we kunnen op een geslaagde "veld" dag terugzien. Nog even de crew in alfabetische volgorde: Arie Roeleveld, PAoJAN, PAoMER, PAoNDS, PA3DWU, PA3EKK, PA3FOZ, PA3GFT ●

PA3DWU

Een magnetische raamantenne

J. Kroon, PA0IF, Amstelveen

Inleiding

Belangstelling voor antennes, gecombineerd met een regelmatig verblijf 's zomers in een antenne-vriendelijke testomgeving in het fraaie Twentse landschap, inspireerden mij tot het bouwen en beproeven van een magnetische raamantenne. In *Electron* en andere bladen is over de Magnetische Antenne in de afgelopen jaren reeds het nodige gepubliceerd (zie o.a. *Electron*, juni 1992, pag. 311-316).

De basis-ontwerpparameters gepubliceerd door W5QJR (QST, juni 1986) komen, na drukfoutverbetering van "Eq. 2", geheel overeen met die van DJ8IL (CQ-DL, 11/91). Omgewerkt voor praktische eenheden, worden deze formules in figuur 1 nog eens samengevat.

Het gebruik van een zakrekenmachine voor het maken van series berekeningen met deze formules is een ietwat moeizaam proces en ik besloot de ontwerpparameters onder te brengen in een menu-gestuurd GW-Basic computerprogramma. Dit programma stelt ons in staat om de eigenschappen van deze antennes snel te evalueren bij verandering van één of meer ontwerp-parameters.

Het blijkt dat een magnetische antenne met twee windingen voor de lagere frequentiebanden voordelen biedt t.o.v. een exemplaar met één winding; de stralingsweerstand neemt namelijk kwadratisch toe met het aantal windingen, terwijl de verliesweerstand evenredig daarmee toeneemt. De efficiëntie verbetert daarmee met 3 dB. Een verder voordeel van een 2-windingen raam is dat een kleinere afstemcapaciteit nodig is.

Voor de hogere frequentiebanden blijft een één-winding raam de voorkeur verdienen, omdat bij meer windingen de zelfinductie snel te groot wordt, tenzij de raamdiameter weer kleiner wordt gekozen....

Verder besloot ik om (de buitenmantel van) coaxaalkabel RG8/U als geleider te gaan gebruiken in plaats van koperbuis. Coaxkabel werkt bijzonder gemakkelijk en is beter hanteerbaar dan koperbuis.

De door mij gemaakte raamantenne met twee windingen bezit een diameter van 1,50 meter en is beproefd op de 3,5 en 7 MHz banden. De constructie, de motorafstemming, het Basic-computerprogramma en de testresultaten worden in het hiernavolgende besproken.

Constructie

Als drager voor de coaxkabel dient een kruis van twee 44 x 27 mm houten balken, één met een lengte van 160 cm en een tweede van 190 cm. Van deze balken wordt in verstek een kruis gemaakt, zodanig dat – gemeten vanuit het kruispunt – drie einden een lengte hebben van 80 cm, de vierde poot (die op de grond komt te staan) een lengte van 110 cm. Het kruispunt wordt verstevigd met een multiplex plaat van 30 x 30 cm, die d.m.v. slotbouten en vleugelmoeren aan de balkjes wordt bevestigd. Het geheel wordt daarmee demontabel en meeneembaar per auto. Behandeling met buitenbeits zal de bestendigheid tegen weersinvloeden ten goede komen.

Een verdere ondersteuning van de coaxkabel is noodzakelijk. Op 75 cm afstand vanuit het kruispunt (= middelpunt van raamcirkel) wordt in de balkdelen van 80 cm een doorlopende houten pen met diameter 13 mm aangebracht, tangentiaal aan de raamcirkel. Deze pennen steken ter weerszijden van de balken ongeveer 5 cm uit. Op dezelfde afstand vanuit het middelpunt wordt ter weerszijden van en evenwijdig aan het 110 cm lange balkdeel een tweetal sub-balkjes aangebracht (lengte ca. 10 cm en op 5 à 10 cm afstand van de hoofdbalk), die d.m.v. dwarslatjes of houten pennen aan de hoofdbalk zijn vastgemaakt. Ieder der twee subbalkjes wordt eveneens voorzien van een (hier niet doorlopende) houten pen. Over deze pen-einden wordt in ieder der vier kwadranten een stuk 16 mm PVC-elektricitetsbuis geschoven/gespannen (benodigde lengte even berekenen!), zodat binnen het houten kruis door de 4 stukken PVC-buis een cirkel wordt gevormd. De coaxkabel wordt gedragen door 8 stuks hardhouten plaatjes van 3,5 x 11 cm (1 cm dik). In het midden van de beide smalle kanten

wordt een U-vormige uitsparing gemaakt van zodanige breedte dat hierin de coaxkabel klemmend past. Op ieder der 4 PVC-buissegmenten worden twee van dergelijke plaatjes geschoven, nadat hiertoe in het centrum een gat van 16 mm is geboord. De 8 plaatjes worden gelijkmatig gespatieerd in de cirkel en bieden ondersteuning aan de coaxkabel (één winding ter weerszijden van de PVC-cirkel). De coax wordt verder nog op de 3 balken en 2 subbalkjes gefixeerd door middel van (totaal 10 stuks) kunststof zadels.

Motorafstemming

De benodigde afstemcapaciteit voor het be-

ONTWERPPARAMETERS voor Magnetische Raamantenne	
Stralingsweerstand:	
$R_r = 3,844 \cdot n^2 \cdot (F^2 \cdot 0)^2 \cdot 10^{-6} \Omega$	(1)
cirkel: $0 = \frac{1^2}{4 \cdot \pi} = 0,0796 \cdot 1^2$	(1a)
achthoek: $0 = \frac{1^2}{32} \cdot (1 \cdot \sqrt{2}) = 0,0754 \cdot 1^2$	(1b)
vierkant: $0 = \frac{1^2}{16} = 0,0625 \cdot 1^2$	(1c)
Verliesweerstand:	
$R_v = \frac{89 \cdot l \cdot n \cdot \sqrt{f}}{d} \cdot 10^{-3} \Omega$	(2)
Efficiëntie in procenten t.o.v. ideaal:	
$\eta_a = \frac{R_r}{R_r + R_v} \cdot 100\%$	(3-a)
Efficiëntie in decibel beneden ideaal:	
$\eta_{db} = 4,343 \cdot \ln \frac{R_r}{R_r + R_v} \text{ dB}$	(3-b)
Efficiëntie in decibel beneden ideaal:	
$\eta_{db} = 10 \cdot \log \frac{R_r}{R_r + R_v}$	(3-c)
Zelfinductie van raam met 1 winding:	
$L = 0,2 \cdot l \cdot (\ln \frac{4}{d} + 5,843 - 0) \cdot 10^{-6} \text{ H}$	(4-a)
cirkel: $0 = 0,000$	
achthoek: $0 = 0,110$	
vierkant: $0 = 0,402$	
Zelfinductie van raam met meer windingen:	
$L = 0,7 \cdot l \cdot n^2 \cdot 10^{-6} \text{ Henry}$	(4-b)
Reactantie van zelfinductie:	
$X_L = 2 \cdot \pi \cdot f \cdot L \cdot 10^{-6} \Omega$	(5)
Afstemcapaciteit:	
$C_s = \left(\frac{10^{-6}}{2 \cdot \pi \cdot f \cdot X_L} - 2,71 \right) \text{ pF}$	(6)
Kringkwaliteit (belast):	
$Q = \frac{X_L}{2 \cdot (R_r + R_v)}$	(7)
Bandbreedte:	
$B = \frac{f \cdot 1000}{Q} \text{ kHz}$	(8)
Piek-piekspanning over condensator:	
$V_o = 2 \cdot \sqrt{2} \cdot F \cdot X_L \cdot Q \cdot 10^3 \text{ kV}$	(9)

Fig. 1. n = aantal raamwindingen; f = frequentie (MHz); 0 = door raam omsloten oppervlak (vierkante meter); l = geleiderlengte van één winding (meter); d = diameter van de geleider (millimeter); F = toegevoerd vermogen (watt)

Fig. 1. Ontwerpparameters voor magnetische raamantenne.

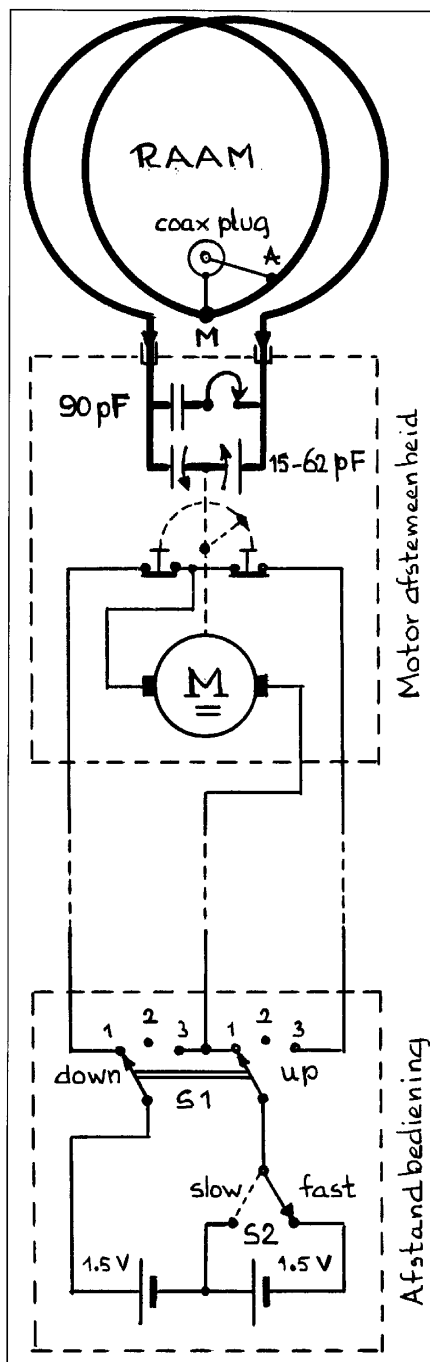


Fig. 2. Het schakelschema.

schreven 2-windingen raam met diameter van 150 cm is ca. 125 pF voor 3500 kHz en ca. 21 pF op 7100 kHz. Een variabele condensator die dit gebied bestrijkt, met voldoende plaatafstand voor de hoge spanning en liefst in splitstator uitvoering ter wille van de elektrische symmetrie, bezat ik niet. In plaats daarvan gebruik ik nu twee capaciteitslineaire zendcondensatoren met $C(\max) = 125 \text{ pF}$, waarvan de beide rotoren mechanisch en elektrisch worden verbonden d.m.v. een messing koppelstuk. Op deze wijze is een condensator verkregen met een capaciteitsbereik van 15 tot 62 pF. Helaas niet voldoende om hiermee zowel de 3,5 als de 7 MHz band te bedienen; voor 3,5 MHz wordt een vaste parallelcapaciteit van 90 pF bij geschakeld d.m.v. een steker/bus verbinding. Elk der twee statoren is verbonden aan een raameinde m.b.v. PL259-pluggen. Op het messing koppelstuk van beide rotoren is een snaarschijf aangebracht (diameter 65 mm), waarmee motoraandrijving van de condensatoren plaatsvindt. Als motor-met-vertraging is gebruik gemaakt van een "vario aandrijvingspakket", te bestellen bij Conrad (bestnr. 24 07 88-11, prijs f 11,95). De meegeleverde tandwielen worden zodanig gemonteerd, dat een vertraging van 1125:1 wordt verkregen. Op de output-as van de aandrijving wordt een poelie (diameter 10 mm) aangebracht, die door middel van een snaar de snaarschijf op de rotor-as aandrijft.

Het elektromotortje wordt gevoed – via een keuzeschakelaar op het afstandbedieningskastje – door 1 of 2 batterijcellen (1,5 of 3 V), zodat twee snelheden mogelijk zijn. Om de draaihoek van de variabele condensatoren te beperken tot 180°, worden twee microschakelaars gemonteerd, een ter weerszijden van de rotoren. Deze schakelaars worden bediend door een stift op de snaarschijf. De beide schakelaars en de stift zijn zodanig gemonteerd dat het activeren van de schakelaars plaatsvindt bij het bereiken van de maximale, respectievelijk minimale capaciteit van de variabele condensator. Zie figuur 2 voor schakelschema; de foto op de omslag toont de afstem-eenheid voorzien van een waterdichte plexiglas behuizing. De tijd nodig om de variabele condensatoren over hun volle bereik (180°) te verdraaien, bedraagt 20 seconden bij motorspanning 3 V en 40 seconden bij 1,5 V. Gezien de zeer smalle bandbreedte van de antenne (minder dan 10 kHz), is een dergelijke lage snelheid noodzakelijk. Als indicator voor de juiste afstemming wordt de SWR-meter gebruikt: terwijl de zender een signaal aflevert aan de antenne en de aandrijfmotor draait, houden we het oog gericht op de SWR-meter totdat de SWR-meter scherp dipt; schakel op lage snelheid en varieer de capaciteit heen en weer totdat de SWR zo klein mogelijk is (bij mij 1:1 op 80 en 1,1:1 op 40 meter). De aankoppeling van de zendercoax aan het raam geschiedt tussen het elektrische midden (punt M in figuur 2) en een punt A, ongeveer 30 cirkelgraden vanuit M.

Computerprogramma

Hoewel geschreven in GW-Basic, draait het programma eveneens in Quick-Basic. Het rekenprogramma is menu-gestuurd. Figuur 3 geeft een listing van het programma. Achter-

```

10 REM *** Programma voor berekening van MAGNETIC LOOP ***
11 REM *** Auteur: J. Kroon (PA0IF), Amstelveen
12 REM *** Datum : 12 juni 1995
13 REM *** Versie: 3.0
20 CLS : KEY OFF
22 SCREEN 0: COLOR 14, 9: CLS
25 PI = 3.141593
30 LOCATE 4, 9: PRINT "Programma voor berekening van MAGNETISCHE RAAMANTENNE"
35 LOCATE 7, 9: INPUT "Hoeveel windingen heeft het raam, 1 of 2 ? "; N
36 IF N <= 0 OR N > 2 THEN 22
37 IF N = 1 THEN 40 ELSE 63
40 CLS: LOCATE 10, 9: PRINT "Raam met 1 winding; welke VORM heeft het raam ?
45 LOCATE 13, 9: PRINT "1. Cirkelvormig"
50 LOCATE 15, 9: PRINT "2. Regelmatige achthoek"
55 LOCATE 17, 9: PRINT "3. Vierkant"
60 LOCATE 20, 9: INPUT "Kies 1, 2 of 3"; V
61 IF V < 1 OR V > 3 THEN CLS: GOTO 40
62 GOTO 70
63 LOCATE 11, 9: PRINT "Raam met twee windingen heeft CIRKELVORM"
64 LOCATE 13, 9: PRINT "Druk toets om door te gaan"
65 A$ = INPUT$(1)
70 CLS: LOCATE 6, 9: INPUT "Wat is de omtrek (in meter) van het raam "; L
71 LOCATE 8, 9: INPUT "Wat is de buitendiameter (in mm) van de koperbuis "; D
72 LOCATE 10, 9: INPUT "Wat is de laagste HF-werkfrequentie (in MHz) "; FL
73 LOCATE 12, 9: INPUT "Wat is de hoogste HF-werkfrequentie (in MHz) "; FH
74 LOCATE 14, 9: INPUT "Welk increment (MHz) binnen werkgebied "; I
75 LOCATE 16, 9: INPUT "Wat is de zender-output (in watt) "; P
76 LOCATE 18, 9: INPUT "Worden er radiaalen gebruikt: J/N "; R$
77 IF R$ = "J" OR R$ = "j" THEN A = 4 ELSE A = 1
78 IF A = 4 THEN U$ = "MET" ELSE U$ = "ZONDER"
85 L = ABS(L): D = ABS(D): FL = ABS(FL): FH = ABS(FH): I = ABS(I): P = ABS(P)
86 IF FL > FH THEN I = -I
87 IF FH = FL THEN I = 1
88 IF I = 0 THEN I = FH - FL
90 IF N = 1 THEN ON V GOTO 100, 120, 140
95 IF N = 2 THEN GOTO 100
100 O = (L ^ 2) / (4 * PI): V$ = "Cirkel": THETA = 2.451: GOTO 144
120 O = ((L ^ 2) / 32) * (1 + SQR(2)): V$ = "Achthoek": THETA = 2.561: GOTO 144
140 O = (L ^ 2) / 16: V$ = "Vierkant": THETA = 2.853
144 CLS: LOCATE 2, 5
145 PRINT "Raamvorm: "; V$; " Omtrek: "; L; "mtr Buitendiameter buis
: "; D; "mm"
146 LOCATE 3, 5: PRINT "Aantal windingen: "; N; " Zender output: "; P; "w "
: U$; " grondradialen"
150 LOCATE 5, 5
151 PRINT " f,MHz Rs,ohm Rv,ohm Eff,dB Ct,pF Vc,kV Q B,kH
z"
152 F$ = "###.### ###.### ###.### ###.# #### ###.# #### ###.#
"
153 K = 1
154 FOR F = FL TO FH STEP I
155 RS = (384 * A * (F ^ 2 * O * N) ^ 2) / 10 ^ 8: REM Stralingsweerstand, Ohm
160 RV = (83 * L * N * SQR(F)) / (D * 10 ^ 3): REM Verliesweerstand, Ohm
170 EFF = RS / (RS + RV): REM Efficiëntie
175 DB = -10 * LOG(1 / EFF) / LOG(10): REM Efficiëntie, dB beneden 100%
180 IF N = 1 THEN I = .2 * L * (LOG(L / D) + 8.294 - THETA) / 10 ^ 6: GOTO 190:
REM Zelfinductie
185 IF N = 2 THEN I = 3.12 * L / 10 ^ 6: REM alleen voor cirkelvormig raam
190 X = 2 * PI * F * I * 10 ^ 6: REM Reactantie van zelfinductie
200 CT = (10 ^ 6 / (2 * PI * F * X)) - 2.7 * L: REM Capaciteit afstem-C in pF
210 Q = X / (2 * (RS + RV)): REM Kringkwaliteit
220 B = (F * 1000) / Q: REM Bandbreedte in kHz
230 VC = 2 * SQR(2 * P * X * Q) / 1000: REM P-P spanning in kV
250 LOCATE (5 + K), 5: PRINT USING F$; F; RS; RV; DB; CT; VC; Q; B
255 K = K + 1: IF K = 19 THEN PRINT " Kies groter increment": END
256 IF CT < 10 THEN 270
260 NEXT
270 LOCATE 22, 5: PRINT "STOPPEN ? J/N ": Q$ = INPUT$(1)
280 IF ASC(Q$) = 74 OR ASC(Q$) = 106 THEN 290 ELSE 10
290 END

```

Fig.3. Het rekenprogramma.

eenvolgens wordt gevraagd: of het raam 1 of 2 windingen heeft, voor een 1-winding raam: welke vorm (cirkel, achthoek of vierkant), de omtrek van het raam, de buitendiameter van de (koperen) geleider, de laagste en hoogste werkfrequentie, de grootte van de frequentiestappen binnen het aangegeven frequentiegebied, het afgegeven zendervermogen en of er gebruik wordt gemaakt van grondradialen. Als alles in ingevoerd, berekent het programma binnen het aangegeven frequentiegebied en met de aangegeven frequentiestappen: de stralingsweerstand, de verliesweerstand, de efficiëntie, de benodigde afstemcapaciteit, de piekspanning over de afstem-C, de kringkwaliteit en de bandbreedte. Het resultaat van de berekening wordt op het scherm getoond en

kan eventueel worden afgedrukt op een printer (figuur 4).

Afhankelijk van de grootte van het raam, kan het gebeuren dat de hoogst gekozen frequentie niet kan worden gerealiseerd: daartoe zou een *negatieve* capaciteit nodig zijn. Om dit te vermijden is in het programma een voorziening getroffen waarmee de berekening wordt gestopt zodra de benodigde afstemcapaciteit een waarde van minder dan 10 pF bereikt. Voor wie opziet tegen het intypen van het computerprogramma, ben ik gaarne bereid het programma op diskette te zetten. Stuur mij daartoe een 3,5 inch diskette (géén 5,25 inch floppy), tezamen met een geadresseerde en voldoende gefrankeerde retourenvelop en u krijgt e.e.a. in de bus.

Raamvorm: Cirkel Omtrek: 4.8 mtr Buitendiameter buis: 8 mm
Aantal windingen: 2 Zender output: 10 w ZONDER grond-radialen

f, MHz	Rs, ohm	Rv, ohm	Eff, dB	Ct, pF	Vc, kV	Q	B, kHz
1.500	0.000	0.122	-26.7	739	2.6	577	2.6
2.000	0.001	0.141	-22.3	410	3.2	664	3.0
2.500	0.002	0.157	-19.0	258	3.7	737	3.4
3.000	0.004	0.173	-16.3	175	4.2	799	3.8
3.500	0.008	0.186	-14.0	125	4.7	848	4.1
4.000	0.013	0.199	-12.1	93	5.2	886	4.5
4.500	0.021	0.211	-10.4	71	5.6	911	4.9
5.000	0.032	0.223	-9.0	55	5.9	922	5.4
5.500	0.047	0.234	-7.7	43	6.2	921	6.0
6.000	0.067	0.244	-6.7	34	6.4	908	6.6
6.500	0.092	0.254	-5.7	27	6.6	883	7.4
7.000	0.124	0.264	-4.9	22	6.7	850	8.2
7.500	0.164	0.273	-4.3	17	6.8	809	9.3
8.000	0.212	0.282	-3.7	13	6.8	763	10.5
8.500	0.270	0.290	-3.2	10	6.8	714	11.9
9.000	0.339	0.299	-2.7	8	6.7	664	13.6

Fig.4. Het resultaat van de berekeningen.



Jaap Kroon, PA0IF, met zijn antenne. (foto: PA0SE).

Resultaten

Doordat de verliesweerstand nog altijd hoog is ten opzichte van de zeer lage stralingsweerstand, zal het stralingsrendement niet hoog zijn. Volgens de computerberekening (zie figuur 4) zal voor het in dit artikel beschreven raam de efficiëntie op 1,8 MHz ongeveer -24 dB zijn; hoewel met bijschakeling van een grotere parallelcapaciteit operatie op de 1,8 MHz band mogelijk is, werd de efficiëntie te slecht geacht om praktische proeven te rechtvaardigen. Voor deze band is een groter raam nodig! Op 3,5 MHz bedraagt de efficiëntie: -14 dB (min ruim 2 S-punten) en op 7 MHz: -4,9 dB (minder dan 1 S-punt). Bij niet-marginale voortplantingscondities zal dit toch nog een redelijk resultaat kunnen geven. Zelfs vanuit de caravan, waar ik werk met een output van slechts 10 W, bleken goede verbindingen met zowel CW als SSB mogelijk. Vergeleken met mijn tweemaal tien meter "omgekeerde V-dipool" aldaar, is op 80 meter het raam 1 à 2 S-punten minder en op 40 meter ca. 1 S-punt. Naar mijn bevinding een bruikbaar resultaat, hoewel bij het tegenstation wel de bereidheid moet bestaan te luisteren naar zwakkere signalen, die (helaas) wat sneller worden weggevaagd door de vaak optredende sterkere QRM.

Voor wie al deze ervaringen ook wil opdoen: veel succes! ●

Jaap, PA0IF

● Wanneer u zich nu opgeeft als donateur van het amateurmuseum-in-oprichting ontvangt u t.z.t. een uitnodiging om de opening van het museum bij te wonen! U wordt donateur door een bedrag van minimaal f 25,-, maar uiteraard liefst wat meer want het is hard nodig, over te maken op girorekening 549509 ten name van de Stichting WS-19 te Budel.

40-meter dipool voor mobiel gebruik

Klaas Robers, PAoKLS, Valkenswaard

Juist tijdens de vakantie is het leuk om aan radio te doen. Tegenwoordig zijn er mooie kleine transceivers waarmee je ook op de camping uit de voeten kunt. Als antenne is voor de hoge HF-band een vertical heel bruikbaar. Maar voor 40 of 80 werkt een horizontale dipool een stuk beter. Gewoon twee stukken draad tussen de bomen. Maar hoe krijg je dat aangepast aan de transceiver?

Op de camping

Al enkele jaren gaat mijn HF-transceiver mee op vakantie. Niet dat er veel verbindingen gemaakt worden, maar zo af en toe is het toch aardig. Voor 20, 15 en 10-meter is er een full size GP gemaakt van dump-spieten. De radialen, drie voor elke band, houden de antenne overeind. Het geheel past in een soort hengel-etui. Op een keer, we stonden met de caravan in de Ardennen in een dal met nogal steile wanden rondom, ging het toch wel erg slecht op deze banden. Daarom werd er 25 meter tweeling-snoer gekocht en dat werd over 10,5 meter open gespleten. De aldus gevormde dipool werd met touw als eindisolator tussen de bomen opgehangen, zie figuur 1. De rest van het netsnoer moest voor feeder spelen. Een aanpassingsunit was niet meegenomen. Met een banaansteker en een krokodilleklem werd de feeder op de UHF-plug van de transceiver aangesloten.

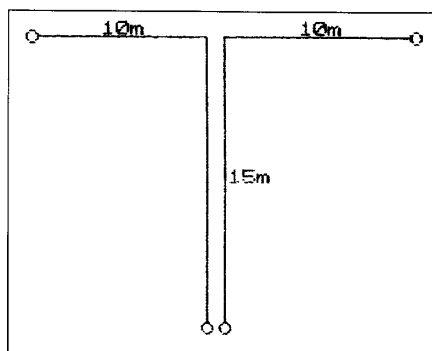


Fig. 1. 40 meter dipool gemaakt door 25 meter netsnoer over 10,5 meter open te splijten.

Zo kwam 40-meter tot leven met daverende signalen. Ook de buizenzender voelde zich lekker. Het pi-filter stond zo goed als normaal afgestemd en de dip was iets van 90%. Het vakantie-net was een mooie graadmeter en Ben, PAoBWx, gaf mij goede rapporten vanuit Oostenrijk.

Constructie

In volgende jaren is de antenne vaak mee op vakantie geweest. Daarbij openbaarden zich de zwakheden. Probleempunt is de overgang van antenne naar feeder. Het is nauwelijks te voorkomen dat de feeder verder open splijt als de antenne echt strak komt te hangen. Na enige problemen hiermee werd er een stukje perspex gemaakt met gaten, waar het snoer doorheen geregen werd. Maar de ader schoof gewoon door de PVC-mantel heen toen de

gewoon door de PVC-mantel heen toen de trekkracht wat groter werd. Hetzelfde probleem trad op aan de einden. Eerst was er met een knoop een lus aan het eind gemaakt, waaraan het afspantouw werd vastgeknoopt. Werd 's nachts het touw vochtig dan kromp het en de ader kroop in de isolatie terug. Blijkbaar moet je dus niet de isolatie vast houden, maar de ader zelf. Daarom werd aan de einden een lus gemaakt door de ader aan zichzelf vast te solderen. Meteen zijn er maar isolatoren uit de dump aan vast gemaakt, zie figuur 2, die kosten weinig en isoleren vast beter dan nat touw.

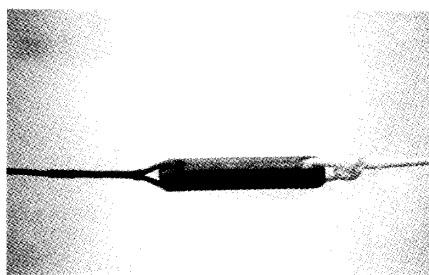


Fig. 2. Einde van de dipool, met een lus aan de isolator gesoldeerd. De las is omgeven met krimpkous. (Foto: PAoKLS)

Het splitspunt is ook veranderd. Hetzelfde stuk perspex is voorzien van M3-boutjes. Aan de aders zijn oogjes gemaakt en doorgesoldeerd, waar de boutjes doorheen steken, zodat de trekkracht niet meer op de isolatie alleen aangrijpt (figuur 3). Het extra gat geeft de mogelijkheid het midden van de antenne extra omhoog

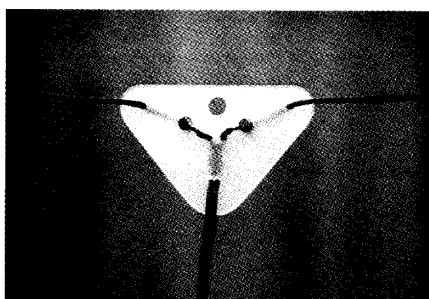


Fig. 3. Perspex driehoek in het midden van de dipool. Het snoer loopt door schuin in het materiaal geboorde gaatjes en de ader is om de boutjes gebogen, gesoldeerd en vastgeschroefd. (Foto: PAoKLS)

te hijsen, want dat straalt zoals bekend het meest.

Voedingslijn

Netsnoer als voedingslijn heeft een slechte reputatie. Daarom is er maar eens aan gemeten. Daaruit bleek dat de karakteristieke impedantie 130 Ω was en de verkortingsfactor 0,7. Een stuk netsnoer van 14,8 meter is dus precies een halve golf lang op 40 meter. Dat was toevallig bijna de lengte van de feeder. Vandaar ook dat de aanpassing redelijk klopte, want aan het einde van een halve golf feeder komt pre-

cies de antenne impedantie weer terug. De karakteristieke impedantie heeft in dit geval helemaal geen invloed. Ach ja, zonder geluk vaart niemand..... wel.

Maar dan de demping, die is toch ontoelaatbaar groot bij netsnoer? Even meten. Dat valt mee: op 7 MHz 1,2 dB voor 15 meter snoer met lopende golven, dus als de "kabel" met 130 Ω is afgesloten. Dat is niet zo in deze feeder, er zijn ook staande golven. De demping zal daarom zo'n 2 dB zijn, maar dat vind je niet terug in de uitslag van de S-meter.

Balun

Een symmetrische antenne asymmetrisch aansturen is niet helemaal zoals het hoort. Daarom is gezocht naar een handzame balun. Omdat de impedantie niet ver afweek van 50 Ω kon dit een ringkern balun worden. Op een grote paar-se 4C6 ringkern is met, jawel, draad van netsnoer een balun gewikkeld, waarmee zowel 50 Ω als 200 Ω kan worden aangepast. Het schema, figuur 4, is eenvoudig. Met vier draden parallel zijn er zes windingen door de kern heen

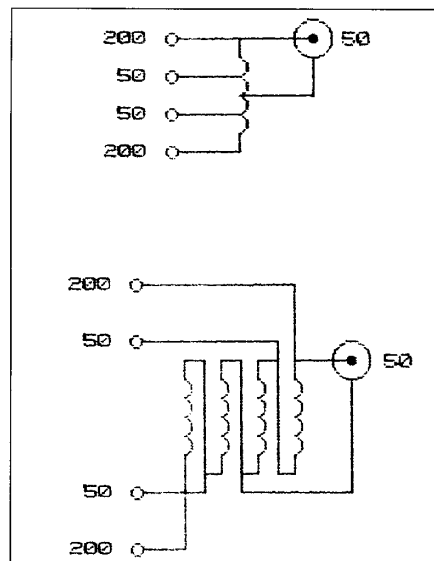


Fig. 4. Balun voor aanpassing van een symmetrische 50 of 200 Ω antenne op de asymmetrische 50 Ω van de zender. Boven het principe, onder zoals je het maakt.

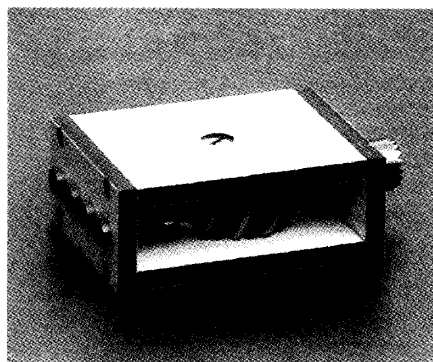


Fig. 5. Balun op een 4C6 ringkern in een stevig huis van Trespa. Aan de ene kant de vier stekkerbussen, aan de andere kant een UHF-connector. (Foto: PAoKLS)

gelegd. Daarmee was de binnenrand van de ringkern vol. Daarna alle draden in serie gezet en volgens het schema aangesloten. Om er een stevig ding van te maken is er een omhulling van Trespas omheen gemaakt (figuur 5). De twee binnenste stekkerbussen geven een symmetrische impedantie van 50 Ω , de twee buitenste van 200 Ω . Bij een antenneimpedantie van 25 tot 400 Ω is hiermee voor de zender altijd een misaanpassing van minder dan 2:1 te realiseren.

Resultaten

In de zomer van 1993 zijn wij door zuid Engeland getrokken tot in de punt van Cornwall. Met de SB101 buizen transceiver hebben we bijna dagelijks contact gehad met "thuis", waar een vergelijkbaar station en een zelfde antenne stond. De rapporten waren altijd wel 5-9 en vaak veel sterker. En dat kwam niet alleen door de Engelse netspanning die soms meer dan 250 volt was ●

Klaas Robers, PAOKLS

Radio Onderdelen Markt Antennemeetdag & Amateurtreffen

Op 28 september a.s. wordt voor de 15e achtereenvolgende keer de radio-onderdelenmarkt en antennemeetdag gehouden van de VERON afd. Meppel, georganiseerd door de Stichting R.O.M. Dit evenement wordt evenals voorgaande jaren gehouden bij Wegrestaurant 'De Lichtmis'. Het restaurant ligt langs de snelweg A28 tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen Hasselt. Een ieder die belangstelling heeft voor standruimte kan zich schriftelijk aanmelden bij:

**Stichting R.O.M.,
p/a H. Tempelman, PEoRTM (secre.),
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 Nieuwleusen.
tel. (0529) 48 23 57 (alléén informatie)
of per fax (0529) 48 38 72 ●**

Cursus zendamateur VERON Afd. Amersfoort

Ook dit jaar start de afdeling Amersfoort weer een korte zendamateurcursus, welke opleidt voor de C- en N-examens die in het najaar 1996 worden afgenomen. De lessen worden gegeven in het Burgemeester van Randwijckhuis, Diamantweg 22, Amersfoort (personeelskantine). Op zaterdag 11 mei begint de cursus (aanvang 10.00 uur). Heeft u interesse, kom dan op een zaterdagmorgen (uitgezonderd 25 mei) eens langs voor informatie. Het lesgeld bedraagt f 60,- (exclusief lesmateriaal). Aanmelden en inlichtingen: Jan van Essen, PASNE, tel.: (033) 480 45 55 of bij het bestuur ●

In Memoriam

Op 13 april is op 90-jarige leeftijd overleden onze mede-amateur

OM WILLEM ROELF ELEMA, PAOWI

uit Schagen.

Wij wensen zijn echtgenote, kinderen en kleinkinderen sterkte toe bij het dragen van dit verlies.

**Namens het bestuur en leden
VERON afd. Schagen
J.A.M. van Zutphen, PA3CBI, secr.**

Op 23 april is op 74-jarige leeftijd overleden

OM HENK VAN 't OEVER, PA3EAA

te IJsselmuiden.

Henk was tot aan zijn ziekte een trouw bezoeker van de afdelingsbijeenkomsten. Het laatste jaar ontbrak hem de kracht om dit te blijven doen.

Henk blijft in onze herinnering bestaan als een goede zendamateur met een grote kennis van zaken, die als er een beroep op hem gedaan werd altijd klaar stond met raad en daad.

Zijn rustige en vriendelijke maar ook besliste optreden hoorde bij hem net als zijn onafscheidelijke pijp.

Wij missen een echte zendamateur en een zeer gewaardeerd lid van onze afdeling.

Onze deelneming gaat uit naar de nabestaanden.

**Namens het bestuur en leden,
VERON afd. Zwolle
Henk Ellen, PA3FLQ, secr.**

Door ongelukkige omstandigheden kan ik u nu pas het overlijden bekendmaken van

OM HENKA HORSTEN, PA3BQZ

in de nacht van 30 op 31 december 1995 in de leeftijd van 63 jaar.

Reeds geruime tijd was Henka visueel gehandicapt, maar wist zijn radiohobby dusdanig te bedrijven dat vele amateurs dit niet opmerkten. Zijn transceivers stuurde hij met zijn computer en hij bediende zich van meerdere spraakprocessors. Hij had vele vrienden, vooral in Noord en Zuid Amerika. Begin januari is Henka in Dieren gecremeerd, waar vele van zijn radiovrienden aanwezig waren. Moge Henka rusten in vrede.

Mede namens, K2LQ, PA2FHZ, PA3BTZ en PA3FVB, wens ik Rietje, Michel en Eliza veel sterkte toe.

Gerrit, PAoGO

Als gevolg van een noodlottig ongeval is in de nacht van 27 op 28 april 1996 ons afdelingslid

**OM JOHN "BLOEP"
VANDER STELT,
PE1OLB, NL-12400**

op de leeftijd van 23 jaar overleden. Gedurende ongeveer acht jaar is "Bloep" een graag geziene gast geweest op onze afdelingsavonden en andere veldactiviteiten. Zijn aanwezigheid op de velddagen van de laatste jaren met zijn eigen levenslustige houding ligt nog erg vers in het geheugen. Het bestuur van de afdeling Breda wenst zijn XYL, ouders, familie en zeer vele vrienden veel sterkte toe om dit verlies te verwerken.

**Namens de leden en het bestuur
VERON afd. Breda,
Kees van der Krift, NL-10743**

Na een kortstondige ziekte is op 30 april in de leeftijd van 66 jaar overleden

OM ANTOON LUINGE, PAoANT

Antoon behoorde o.a. tot de kleine groep CW-enthousiasten die wij nog bezitten.

Als marconist, gestationeerd op de weerschepen, had hij zich dat goed eigen gemaakt.

De laatste jaren was hij constant met de caravan op weg, dwars door Europa, waarbij wij regelmatig met hem en zijn vrouw in verbinding konden zijn. Ook dit jaar was alles weer in gereedheid gebracht voor een lange voorjaarsvakantie.

Het mocht echter niet zo zijn. Wij wensen zijn vrouw Bep en de familie veel sterkte toe om dit zware verlies te dragen.

**Namens leden en bestuur
VERON afd. Woerden e.o., A66,
Jaap Voges, PAoMRN, secr.**

Door een noodlottig ongeval is op 4 mei 1996 op 43-jarige leeftijd overleden onze vriend en mede-amateur

OM COR POSCH, PA3DYW

Al 12 jaar maakte Cor deel uit van de Contestgroep Waterland. Zijn kennis, zijn kwaliteiten als operator, zijn humor maar bovenal zijn vriendschap zullen door ons worden gemist.

Een vriend en inspirator is Silent Key, moge hij rusten in vrede.

Onze steun zal blijvend zijn voor Annemarie, Irma en Brenda. Wij wensen hen veel sterkte toe om dit grote verlies te dragen.

**Erwin, PA3BLS, Mario, PA3BHY,
Johan, PA3EXX, Sietse, PA3DXA,
Frits, PE1GRJ, Herbert, PE1JAN
De Contestgroep Waterland.**

NIEUW BINNENGEKOMEN!!

TUNER MET FREQ. BEREIK 1-500 MHz

Dit is wel zeer goed nieuws voor bezitters en toekomstige bouwers van Spectrum-Analysers. Deze tuner heeft in 1 bereik doorlopend van 1 tot 500 MHz met tevens een zeer goed te noemen vlakke gain over het gehele bereik; Dit met een nominale gevoeligheid (ruisvloer) van 1 uV. De eerste hoge MF is 612 MHz, de tweede 38 MHz (afstembaar) en hiermee uitwisselbaar met vele reeds gebruikte TV-tuners. De tuner werkt met 24 en 5 volt, de afstemspanning tot ca. 25 V, tevens is een 256-deler aanwezig.

INTRODUKTIEPRIJS, inkl. data

- Nieuwe printen met o.a. 3 x SBL1, CA3089, 7809, toko mat.	89,00
- MMIC MSA 060 85 (SMD) Avantek, vergelijkbaar met MAR 6	17,50
- MMIC MSA 020 35 Avantek, vergelijkbaar met MAR 2	4,95
- MHW 807-2 Motorola RF moduul, 870-902 MHz, 1 mW in, 6W out	4,95
- PAL, SYNC PULSE Generators van Acron Video	18,50
- TIMEBASE CORRECTORS GML TBC 2002C	150,00
- SONY U-MATIC PAL, SECAM, NTSC Players VP 5030	150,00
- Bouwpakket 23CMTX PLL 100 mW	275,00
- Bouwpakket 23CM Converter naar 88-150MHz, PLL	119,00
- Bouwpakket ATV A/V Modulator	129,00
	59,00

We hebben weer een aantal Ferranti SVR 500 kunnen bemachtigen; Deze Prof. 19-inch satelliet ontvanger is te gebruiken als achterset voor 10 GHz, zie ook onze adv. febr. Electron, getest
Moderne Satelliet set, 80 CM Schotel, 200 kan., 22 KHz, Stereo, 3 x scart
inclusief decoder 125,00
Videoscript 1 of 2 decoder, 220V 499,00
35 schotel- 45,00, 80 CM- 80,00, LNC voor Thor 39,00 225,00
Bouwpakket luchtvaartontvanger 118-136 MHz, AM, AGC, VFC, Squelch
inkl. behuizing, knoppen, etc. 94,00

LET OP: VAKANTIEPERIODE VAN 1 T/M 24 JULI

SNUFFELEN!!!! ELKE VRIJDAGMIDDAG (14.00-17.00) MAGAZIJNVERKOOP
ADUARDERDIEPSTERWEG 9B, HOOGKERK RICHTING DEN HORN,

van Dijken Elektronika

POSTORDERS: MA/VRIJ 14.00-17.00 UUR, Tel. 050-5515354, Fax 050-5565717
POSTBANK: 2977257, PRIJZEN INKL. BTW, EXCL. VERZENDKOSTEN
Afhalen magazijn Aduarderdiepsterweg mogelijk, even bellen.
Postadres: J.H. Egenbergerstraat 17, 9744 JA Groningen.

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

* ICOM R 7100 allmode *



Prof. communicatie ontvanger
25 MHz... 2 GHz, 900 kanalen
3 mnd oud, inruil mogelijk
nieuw f 3850,-
Gratis verzending.

* VAKANTIE AANBIEDING *



Bearcat 9000 in prijs verlaagd
f 899,-
inruil Commtel 205,
of Pro 2006 - 500,-

Supersnel, tot 1300 MHz, 500 kanalen, tekst in display, 399,-

* ACARS modems al vanaf f 129,- *

Hommelstraat 77 6828 AJ ARNHEM
026-4426716 Donderdag koopavond / inruil mogelijk

HUPRA ELECTRONICS B.V.

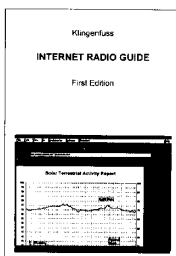
INTERNET RADIO GUIDE

the first and only manual on this subject worldwide!
356 pages • f 60 or DM 50 (worldwide postage incl.)

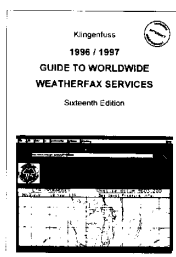
Fed up with boring lists of strange expressions such as <http://www.arrghhhh/>? Our alternative is concrete information in black and white! The result of hundreds of hours of work, thousands of sheets of paper and an astronomical phone bill, our new INTERNET RADIO GUIDE shows you the varied features of the Internet for radio amateurs and worldwide listeners. Now you can see what the so-called cyberspace really has in store for you!

If you do not feel like copying - error-free, of course! - such stupid terms like <http://www.arrghhhh/>, have a look at our homepage. Thousands of fascinating Internet sites are only a mouse-click away from your forefinger, since we provide hyperlinks to all essential locations: Equipment manufacturers from Aiden to Wavecom. Organizations and publishers from the CIA over the ITU to the WMO. (No less than two sites for the NSA!) Radio clubs from Australia to the United States. Latest schedules of radio stations from Alaska to Vatican. The hottest utility station frequencies anyway!

And, of course, the book for it :-)



1996/1997 WORLDWIDE WEATHERFAX GUIDE



includes latest schedules and Internet addresses!

436 pages • f 70 or DM 60 (worldwide postage incl.)
The international reference book on radiofax stations and telefax services from all over the world. Technique and equipment for direct reception of weatherfax stations and meteo satellites. Includes hundreds of new weather charts and great satellite images!

RADIO DATA CODE MANUAL

comprehensive + unique: the 15th edition already!

604 pages • f 82 or DM 70 (worldwide postage incl.)
Latest codes and message formats for aviation and meteorology. Internet addresses for solar data and radio propagation. All ICAO airport and WMO station designators worldwide. All modern data transmission protocols and teleprinter systems used on shortwave!

Plus: 1996 Super Frequency List on CD-ROM for Windows (broadcast and utility) = f 70.
1996 Guide to Utility Radio Stations (604 pages!) = f 94. Double CD Recording of Modulation Types = f 117 (cassette f 70). Payment can be made by eurocheque or credit card - we accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa. Dealer discount rates on request. We have published our international radio books for 27 years. Please ask for our free catalogue with recommendations from all over the world! ©

Klingenfuss Publications • Hagelohr Str. 14 • D-72070 Tuebingen • Germany

Fax 0049 7071 600849 • Phone 0049 7071 62830 • E-Mail 101550.514@compuserve.com

Internet <http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingenfuss/>

SR STANDARD

Nieuw..... STANDARD AX400 Wide-band portable scanner



De kleinste scanner van
STANDARD
97 x 58 x 24 mm, 198 gr.
(incl. accu)
ontvangst van 500 kHz -
1300 MHz.
AM/FM/FMW
ontvangstmodes
400 geheugens
High speed scan
(25 ch. per sec.)
12 verschillende
rasterstappen (1, 5, 6, 25,
9, 10, 12, 5, 15, 20, 25, 30,
50, 100 KHz. en AUTO)
werkt op 2 AA type NiCads
20 uur continue ontvangst
BNC antenne connector
uitgebreid display met s-
meter
Instellingen via menu
op het display
Toetsenbord voor directe
freq. invoer

Fl. 790,-

STANDARD C501/C701 Cardsize portofoons

Cardsize portofoonje, voorzien van
144/430 (C501/C508), 430/1200 (C601)
of 144/430/1200 (C701) band. Eenvoudige
bediening door ingebouwde menusturing.
- Output power 250 mW (100 mW op 23cm)
C501: TX: 144-146 / 430-440 MHz.
C601: TX: 430-440 / 1260-1300 MHz.
C701: TX: 144-146/430-440/1260-1300 MHz
De maten: 58 x 80 x 25 mm. Gewicht: 160
gr. (incl. accu en antenne)!
De C501/C601/C701 wordt geleverd incl.
antenne, clip en NiCad accu.
STANDARD C501 Fl. 649,-
STANDARD C601 Fl. 719,-
STANDARD C701 Fl. 840,-

C501 duoband eindtrap

200 mW in, 8 W output
(ook verkrijgbaar voor de C601) Fl. 420,-

STANDARD CAT700

Wide band actieve antenne
25-1500 MHz., 15 dB regelbaar, l=95 cm.
CAT700 antenne Fl. 195,-

Diamond A1200

23-cm richtantenne, voormastmontage,
14,1 dBi, lengte 75 cm. Fl. 175,-

DIAMOND X-5000

144 / 430 / 1200 MHz. rondstraal antenne
1,80 lang, N-connector aansluiting Fl. 299,-
X6000 (3.05 m lang) Fl. 349,-

1.3 GHz. processor controlled PLL
Handig onderdeel voor zelfbouw projecten. Incl.
LCD uitlezing. Ook voor FM-ATV zenders!
Freq. bereik 82 - 1310 MHz. Fl. 255,-

Mitsubishi 23-cm moduul

M57762 Fl. 169,-
23-cm powermodule. Output Max. 20 W.
M67715 Fl. 109,-
23-cm 10mW in / 2 W. output.

Wij hebben vrijwel alle STANDARD accessoires
op voorraad

Bestellen en informatie:

- Telefonisch of per fax
- 24 uren rembours levering
- Prijzen onder voorbehoud

Meer info?

VHT
communications

VHT Communications
De Rookamer 8
1852 EC Heiloo
Tel: 072-5338533
Fax: 072-5338913

Faseruis van MOSFET-oscillator, deel 2

K. Spaargaren, Amstelveen

7. De LC-verhouding van de kring

Wat is nu beter; een grote spoel en een kleine condensator of juist een kleine spoel en een grote condensator? Oppervlakkig gezien zou je zeggen dat bij een grote condensator capaciteitsvariaties in de transistor een kleinere invloed hebben op de opgewekte frequentie. Vaak zie je dan ook schakelingen met grote condensatoren en kleine spoelen. Bij een grote condensator en gelijkblijvende Q daalt de kringimpedantie en is de kringspanning kleiner. Dat is gunstig als de kring met varicaps wordt afgestemd. Zou je in staat zijn de Q van de kring in beide gevallen gelijk te houden dan zouden een grote condensator en kleine spoel te verkiezen zijn.

Zoals we eerder gezien hebben wordt de stabiliteit van een oscillator in hoge mate bepaald door de Q van de kring. Hoe beter die is hoe minder de invloed is van kleine verstoringen in de transistor. De invloed van de genoemde capaciteitsverstoringen wordt ook verminderd door de transistor laag op de kring aan te sluiten, hetgeen toch al moest vanwege de hoge kringspanning. Ook in clapp- en seileroscillatoren gebeurt dat.

7.1. Hoe bereik je nu bij een kring de hoogste Q?

De verliezen van een kring worden hoofdzakelijk bepaald door de spoel, niet door de condensator. Een luchtcondensator heeft uitermate kleine verliezen.

De Q van een kring is de verhouding tussen de reactantie van de zelfinductie en de verliesweerstand van de spoel. Bij een spoel met de wikkelingen vrij dicht bij elkaar (diameter ongeveer gelijk aan de lengte) is de zelfinductie ongeveer evenredig met het kwadraat van het aantal windingen en de verliesweerstand met het aantal zelf (lengte van de draad.) Q wordt steeds groter bij grotere spoelen en dus noodzakelijkerwijs kleinere condensatoren.

Ik heb metingen gedaan aan een spoel met een zelfinductie van 0,3 microH en aan één met een zelfinductie van 0,1 microH. De Q van die kringen was 263 en 155. De parallelcapaciteiten waren 54 pF en 151 pF voor resonantie bij 42 MHz.

De koppeling van de transistor met de kring (wel bij dezelfde spanning op g₂) heb ik ingesteld op het beste ruisgedrag. Met de grote condensator (en lagere Q) bleek dat 2 tot 3 dB slechter te zijn dan bij de andere kring. Er zijn dus geen aanwijzingen dat een grote condensator in deze schakeling heilzaam werkt. Overigens is dat resultaat nog steeds uitstekend.

Gebaseerd op deze wat ongenueanceerde redenering, dus geheel voorbijgaand aan de pre-

cieze mechanismen die in de transistor de ruis veroorzaken die naar de kring wordt overgedragen, houd ik dus maar even vol, tot het tegendeel is bewezen, dat de stabiliteit van een oscillator (waaronder dus ook faseruis) voorname-lijk bepaald wordt door de Q van de kring en niet door de LC-verhouding op zich.

Een grote spoel en kleine condensator geven de beste resultaten. De transistor moet op de kring worden afgetakt. (Inductief, of capacitief zoals bij clapp- of seileroscillatoren.) Ik voel me daarbij gesterkt door de bevindingen van PAO-JOZ die ook het beste faseruisgedrag vond met een grote spoel.

Indien besturing van de oscillatorfrequentie over een groot gebied door varicaps een doel is, dan zijn een kleine spoel en een grote condensator de beste keuze. De kringspanning blijft laag en de varicaps komen minder snel in geleiding. Parallel schakelen van een flink aantal VHF-varicaps is dan ook zinvol om de capaciteit over de kring voldoende groot te maken. De faseruis zal wel altijd hoger zijn dan bij een luchtatstemcondensator.

Bij een praktisch ontwerp kan men dus spelen met de faseruis, LC-verhouding, Q van de kring en oscillatie-amplitude tot zo goed mogelijk voldaan is aan de ontwerpcriteria met inachtneming van de diverse begrenzingen. Mooi gezegd maar lastig gedaan. Een universeel recept bestaat niet.

Nog een opmerking over de Q van spoelen met ringkernen of van de bekende kleine spoeltjes met ferrietkernjes.

Voor dit frequentiegebied (42 MHz) is de Q van een goede luchtspoel een aantal keren hoger dan van de andere genoemde spoelen. Voor de beste oscillatoren kan ik dus luchtspoelen aanraden. Zodra er een ijzerkern aan te pas komt gaat de oscillator brommen door strooivelden van transformatoren in de buurt.

8. Amplitudebegrenzing door een diode parallel aan de kring

In sommige schakelingen zie je wel eens amplitudestabilisatie door een schottkydioden op een aftakking van een kring of van de top van de kring naar de voedingsspanning; uiteraard geschakeld in sperrichting. Zodra de oscillatorspanning groot genoeg is gaat de diode in de toppen van de wisselspanning geleiden, dempt daardoor de kring en de amplitude wordt niet groter. Q en oscillatorspanning blijven kleiner dan zonder diode. Je kunt dus een toename van de faseruis verwachten. Dat gebeurt dan ook maar het effect is minder sterk dan ik had verwacht. In Tabel 3 staan getallen die een indruk geven van de verslechtering. Ook bij 0 volt gelijkspanning op de diode oscil-

leert de schakeling nog steeds, zij het met een kleine amplitude en een grote kringbelasting, dus lage Q. Er is dan een sterke faseruis.

Bij een diodevoorspanning van 2 volt zal de top-top-waarde van de wisselspanning ca. 5 volt bedragen. De ruis ligt dan net buiten onze norm van -135 dBc. De diode moet absoluut een schottkydioden zijn. Met een 1N4148 is het middel erger dan de kwaal.

Met zo'n diode blijft de kringspanning mooi constant als je met een afstemcondensator de frequentie over een groot gebied varieert. Ik vond minder dan een paar dB variatie bij een verstemming van 15 tot 63 MHz met een draai-condensator met een maximumcapaciteit van 400 pF en de diode op 5 volt. Zonder de diode was de variatie meer dan 20 dB. Voor bijvoorbeeld een signaalgenerator, een eenvoudige bredebandontvanger of voor een bredeband-VCO lijkt dat een heel goede oplossing. Vooral dat laatste werkt frappant goed. Ik heb daar een apart verhaal over gemaakt voor *Electron*.

9. De versterkingsreserve

Bij een bepaalde waarde van de terugkoppeling begint een oscillator te oscilleren, staat op het randje. Zoals we gezien hebben is dat een heel slecht werkpunt qua faseruis. Herbert, PAOSU, geeft op gezag van prof. Davidse aan dat de versterking dan nog met een factor twee verhoogd moet worden om een effectief werkende amplitudebegrenzing te krijgen. Ik kan bevestigen dat toepassing van deze vuistregel bij mijn oscillator tot goede resultaten leidt, en in de schakeling van figuur 2 (deel 1) gemakkelijk als volgt kan worden toegepast. Met Vg2 op 5 volt de 20 pF-trimmer open draaien tot de oscillator juist afslaat. Dan op het oog de trimmer op de dubbele capaciteit instellen. Klaar. De instelling is niet erg kritisch. Veel te sterk oscilleren, met geleiding van de beschermingsdioden in de MOSFET, kan leiden tot periodiek aan en afslaan van de oscillator (overgenereren, *quenchen*, *squegging*), hetgeen in een vreselijk slecht signaal resulteert: veel ruiserige draaggolven naast elkaar.

10. Oscillatorfrequentie daalt bij belasting van de kring

Bij alle oscillatoren heb ik gevonden dat zodra er begrenzing van de oscillatoramplitude optreedt de frequentie daalt. Dit treedt ook op bij de MOSFET-oscillator als ik de kring belast met een weerstand (uiteraard rekening houdend met de invloed van de eigen capaciteit van de weerstand). Ik verklaar dat met een soortgelijke redenering als eerder gevolgd is om het verband tussen Q van de kring en faseruis aan te geven.

De versterker (met JFET of MOSFET) zal bij 42 MHz een kleine fasedraaiing geven. De kring zal dat corrigeren om de fase van het rondgekoppelde circuit precies nul graden te laten zijn. De kring zal dus iets naast het punt gaan werken waarbij stroom naar en spanning over de kring precies in fase zijn, zal dus niet op de top van de resonantiekromme werken. Bij lage Q draait de fase minder sterk bij een kleine verstemming rond de resonantiefrequentie dan bij hoge Q, waardoor de noodzakelijke frequentieafwijking groter wordt.

Ik kan de faseverschuiving van mijn FET-versterker bij 42 MHz niet direct meten. Ter verificatie van mijn theorie heb ik daarom tussen kring en FET een RC-netwerkje aangebracht dat een kleine compenserende faseverschuiving geeft van een paar graden bij 42 MHz. Ik kan dat zo instellen dat bij belasting van de kring de frequentie niet meer varieert of zelfs omhoog gaat. De faseverschuivingstheorie lijkt me dus zo gek nog niet.

Eerder hebben PAoJJOZ, Jos en PAoSU, Herbert, gerapporteerd dat bij instellingen van hun oscillatoren de minimale ruis samenvalt met de hoogste oscillatorfrequentie. Blijkbaar is dat dan een instelling waarbij de kringdamping minimaal is; een eenvoudige afregelmethode die dus verklaarbaar is.

Ik heb daarna gecontroleerd of bij juiste instelling van het compensatienetwerkje, dus bij het werken van de kring op de top van de resonantiekromme, er minder ruis zou zijn. Eventuele conversie van amplituderuis naar faseruis is dan minimaal. Ik heb geen vermindering van de faseruis kunnen vaststellen. Ik heb dat experiment alleen met de MOSFET-oscillator uitgevoerd.

11. Uitgevoerde schakelingen

In de figuren 2 (deel 1), 4 en 5 zijn de gebruikte schakelingen getekend.

De spoel bestaat uit 8 windingen vrijdragend verzilverd koperdraad van 1,2 mm diameter. De spoeldiameter is 15 mm, de lengte 25 mm en de onbelaste Q is 292. De condensatoren zijn luchtrimmers. Het stroomverbruik is 10...20 mA, afhankelijk van de sterkte van de oscillaties. De terugkoppelwinding bestaat uit één winding van stug geïsoleerd montage-draad, die aan de koude kant vrijwel geheel tussen de laatste en de op één na laatste winding van de hoofdspool is geschoven.

In figuur 4 is een minimumconfiguratie getekend die ook goed werkt, met vrijwel dezelfde ruseigenschappen als de schakeling uit figuur 2. De aftakkingen zitten op 0,5 en 2,5 winding van de koude kant. De output kan over de weerstand van 68 ohm worden afgenomen en bedraagt ca. 2 V top-top. Er zijn geen smoorspoelen, condensatoren of diodes nodig, zoals in bijna alle andere schakelingen, die de LC-kring kunnen beïnvloeden. De resonantiefrequentie en Q worden uitsluitend bepaald door de spoel en de (lucht)condensator. Volgens mij een toppunt van eenvoud. De MOSFET is direct op de windingen van de spoel gesoldeerd. Stopweerstandjes waren daarbij niet nodig.

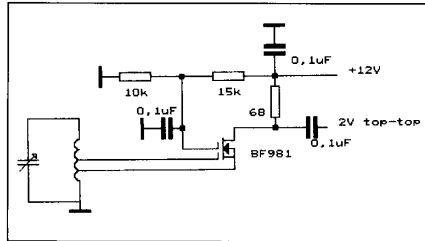


Fig.4. Minimumconfiguratie van een oscillator met een MOSFET.

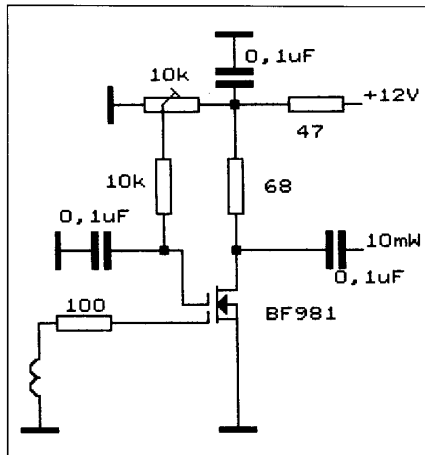


Fig.5. Buffer, te plaatsen achter de oscillator.

ding bestaat uit één winding, los gekoppeld met de hoofdspool. De output van de buffer is zo'n 10 mW zodat er direct bijvoorbeeld een gebalanceerde diodemengtrap mee kan worden aangestuurd. De terugwerking van belastingsvariaties op de oscillator frequentie is gering (ca. 100 Hz bij open of kortgesloten output.)

12. Uitkoppeling van het signaal

Ik heb bij de schakeling van figuur 4 gekeken of de manier van uitkoppelen van het signaal een significante invloed had op de ruis. Uitkoppeling over de 68 ohm drainweerstand, een koppelsusje op de kring of uitkoppeling uit de source geven vrijwel identieke resultaten. Bij uitkoppeling over de 68 ohm drainweerstand kan de bufferversterker een laagohmige ingang hebben. Voor de andere methoden is een hoogohmige ingang nodig.

Als bij de eerste methode een bipolaire *low noise* transistor wordt gebruikt zou de veraf-faseruis (afstand 100 kHz of meer), veroorzaakt door zo'n buffer, wel eens lager kunnen zijn dan bij een hoogohmige MOSFET. Ik heb er niet aan gemeten.

13. Verdere opmerkingen

Je ziet bij JFET-oscillatoren wel eens een niet-ontkoppelde weerstand van 47 ohm in de sour-

ce van de transistor, die uiteraard wat tegenkoppeling geeft en volgens sommige ontwerpers een heilzame werking op de oscillator zou hebben. Best mogelijk, maar niet bij een BF981: die geeft de beste ruisresultaten als er geen sourceweerstand is.

Ter voorkoming van parasitair oscilleren op UHF zie je soms kleine stopweerstandjes (10...100 ohm) direct op gate of drain aangesloten. Ik heb geconstateerd dat zulke weerstandjes hoegenaamd geen invloed hebben op de faseruis en dus zonder bezwaar kunnen worden toegepast.

Ik neem aan dat ook de bekende ferrietkraaltjes effectief zijn, maar ik heb hun invloed niet onderzocht.

14. J310 in plaats van BF981

Ik heb in de schakeling van figuur 2 de BF981 vervangen door een junction FET type J310. De resultaten zijn nogal ondoorzichtig. Bij nauwkeurige instelling van de 20 pF-trimmer is de faseruis nog iets minder dan de beste waarde die ik met de BF981 heb gevonden. In elk geval is de maximale amplitude kleiner. Bij instellingen waarbij de schakeling sterker oscilleert is de ruis aanzienlijk sterker dan bij de MOSFET.

15. Wel of geen diode voor automatisch negatief tussen gate en aarde bij J310

Bij sterker oscilleren heb ik gevonden dat een schottkydiode tussen gate en aarde, die op de klassieke manier een automatische negatieve gatespanning veroorzaakt, altijd een gunstig effect heeft op de ruis. Dit is in tegenspraak met de bewering van de eerder genoemde Ulrich Rohde die rapporteert dat een *gate clamping diode* de faseruis wel tot 30 dB kan verslechteren. Op zijn gezag heeft men in het *ARRL Handbook* van 1995 in een aantal FET-oscillatoren die diodes weggelaten; volgens mij ten onrechte.

Ik heb zo'n schakeling getest (een hartley-oscillator met een kleine koppelcondensator tussen kring en gate, figuur 14.12c uit het 1995 *ARRL Handbook*) en heb ook daar gevonden dat bij flink oscilleren de ruis zonder diode aanzienlijk groter is dan met een diode (soms wel 30 dB!). Laat je bij zo'n hartley-oscillator ook nog eens de ontkoppelde sourceweerstand van 1 kohm weg, zoals aangegeven in het *RSGB Handbook* van 1994 in figuur 8.35b dan ontstaat er een enorme faseruis van -76 dBc; een waarde die voor elk praktisch doel onbruikbaar is.

Ik heb steeds bij alle experimenten met diodes gevonden dat het resultaat met een schottky-

diodevoorspanning	faseruis (dBc/Hz)
geen diode	-154
12	-146
5	-142
2	-134
0	-110

Tabel 3. Faseruis door begrenzing van de kringspanning met een diode.

In figuur 5 is de buffer getekend. De koppelwin-

diode aanzienlijk beter was dan met een 1N4148; bij sommige instellingen wel 15 dB beter. De enige verklaring die ik kan bedenken is dat de junctiondiode ook als varicap werkt hetgeen de faseruis altijd verslechtert, zoals hier-na nog zal blijken.

In eerdere versies van het *ARRL Handbook* zijn blijkbaar schakelingen gepubliceerd met een diode direct begrenzend over de kring (kleine spanning, slechte Q.) Zo'n schakeling komt voor in het genoemde Engelse handboek (figuur 8.35c) met referentie naar de ARRL. Daarvan heb ik gevonden dat de faseruis wel 30 dB slechter is dan zonder diode direct over de kring. Zie de laatste regel in tabel 3.

Maak je dus een hartley-oscillator zonder in staat te zijn de faseruis ervan te meten dan beveel ik een schottkydiode aan bij alle JFET-schakelingen. Je krijgt dan misschien niet het topresultaat, maar je zit nog steeds in of vlak bij de in figuur 1 genoemde categorie *excellent*.

Overigens over beide genoemde handboeken verder niets dan goeds. Vooral het 1995 *ARRL Handbook (totally revised)* is zijn geld dubbel en dwars waard en bevat een schat aan zeer moderne gegevens en inzichten, zoals over faseruis.

Het Engelse handboek (1994) rept overigens ook van goede resultaten die met MOSFET-oscillatoren worden verkregen. Specifiek wordt ook daar een BF981 genoemd. Harde getallen over faseruis worden niet gegeven.

16. De invloed van capaciteitsdiodes op de faseruis

Ik heb aan dit onderwerp extra aandacht besteed en er veel aan gemeten. Ik heb het beschreven in een apart artikel voor *Electron* en volsta hier alleen met het weergeven van mijn conclusies.

Varicaps verslechteren altijd het faseruisgedrag van een oscillator, ook als ze door de hoogfrequente wisselspanning nog niet in geleiding komen, en wel om twee redenen:

* Varicaps hebben een grotere verliesweerstand dan luchtcondensatoren, waardoor de maximaal te bereiken Q van een kring lager zal zijn en de faseruis hoger dan bij gebruik van een luchtcondensator.

* Door de niet-lineaire karakteristiek vindt er conversie van amplituderuis naar faseruis plaats.

Voor dit laatste effect is dominerend bij een VCO die over een flink frequentiegebied moet werken. Ik heb het conversiemechanisme onderzocht en in genoemd artikel uitgebreid beschreven. Wellicht is dat de oorzaak van de magere faseruisgetallen van de professionele VCO's van Mini-Circuits in ref. 7 (Deel. 1. pag. 200 van *Electron*).

Mijn conclusies zijn:

* Ook zonder in geleiding te komen geven capaciteitsdiodes altijd een duidelijke verslechtering van de faseruis; des te meer als de ver-

stemming en h.f.-amplitude groot zijn. De verslechtering kan wel 20 tot 40 dB bedragen.

* Een dubbele diode is altijd aanzienlijk beter dan een enkele en verdient in alle VCO's de voorkeur.

* Laagohmige aansturing van de afstemspanning geeft voorspelbaar minder faseruis dan hoogohmige sturing.

* Voor minimaal effect van de AM naar FM-conversie van een capaciteitsdiode dient de basis-schakeling van een VCO al zo ruisarm mogelijk te zijn.

* Een zo groot mogelijke kringspanning en minimale faseruis gaan bij een VCO niet noodzakelijk samen. Met kleinere kringspanningen kunnen soms betere resultaten worden verkregen.

* Met een schottkydiode over de kring die door een voorspanning de amplitude tot ca. 5 volt_i begrenst kunnen uitstekende resultaten worden verkregen in een breedbandige VCO.

17. Andere frequenties

Tot nu toe is steeds gesproken over een MOSFET-oscillator op 42 MHz. Wat kun je verwachten als je bij lagere frequenties werkt? Zoals we gezien hebben speelt voor faseruis de Q van een kring een dominante rol en met name de helling van de fasekarakteristiek van de kring. Heeft bij 40 MHz een kring met een Q van 200 op 10 kHz naast de resonantiefrequentie een bepaalde fasedraaiing, dan zal bij eenzelfde Q op 4 MHz dezelfde fasedraaiing al bij 1 kHz verstemming optreden. (In formules over faseruis vind je dus altijd de relatieve verstemming, een verhouding, dus een vast getal.) In het bovengenoemde voorbeeld mag je dus verwachten dat de ruis van een 4 MHz-oscillator op 1 kHz afstand gelijk is aan die van een 40 MHz-oscillator op 10 kHz afstand. Daar de ruis afneemt met 20 dB per decade zal op 10 kHz afstand de ruis van de 4 MHz-oscillator dus 20 dB beter zijn dan die van het 40 MHz type mits er geen andere begrenzingen zouden zijn, zoals de natuurlijke ruis van de bufferversterker. Netter uitgedrukt: op gelijkblijvende frequentieafstand is het faseruisvermogen evenredig met de oscillatorfrequentie in het kwadraat, bij dezelfde Q. Als je dus in staat bent op 42 MHz een uitstekende oscillator te maken zal het op lagere frequenties altijd nog beter gaan of dezelfde resultaten opleveren met een kring met een lagere Q.

Mijn metingen op lagere frequenties bevestigen de voorspelling over de betere faseruis op 10 kHz afstand.

Bij een oscillatorfrequentie van 4 MHz en een Q van de kring van 64 was de faseruis op 10 kHz afstand met mijn meetmiddelen nog maar nauwelijks vast te stellen: beter dan 157 dBc.

Zou je dit voorspellen aan de hand van de eerdere meting bij 42 MHz bij een Q van 293 en een faseruis van -154 dBc/Hz dan zou je bij de lagere frequentie een verbetering verwachten en een verslechtering door de lagere Q. Getalsmatig dus het kwadraat van

(42/4)² (64/293). Het resultaat zou dus een factor 5,2 (7,2 dB) beter moeten zijn. Je zou dus -161 dBc/Hz mogen verwachten. Mijn meetresultaat van beter dan -157 dBc/Hz gaat dus wel in die richting, maar zoals gezegd beperken de ruis van de buffer en van het meettoestel zelf een preciese vaststelling van de verbetering. Er lijken dus dus geen addertjes onder het gras te zitten.

Praktisch betekent dit dat een VFO op bijvoorbeeld 5...5,5 MHz ook met een redelijk slechte spoel nog geen faseruisprobleem zal opleveren.

Dat is ook de reden dat voor VHF-werk een meng-VFO, dus een oscillator op een lage frequentie, gemengd met een kristal op een hoge frequentie, zo'n uitstekend faseruisgedrag heeft. Door de menging wordt de faseruis niet wezenlijk aangetast.

Een soortgelijk resultaat is met een PLL-schakeling niet te evenaren.

17.1 Praktische toepassingen

Wat is nu het praktische nut van al deze kennis? Na alle wijsheden die Jos en Herbert al hebben geventileerd (en met mijn commentaar daar soms op) ben je nog beter in staat oscillatoren te ontwerpen die een bepaald faseruisniveau moeten halen.

Hoewel ik steeds gesproken heb over de faseruis op 10 kHz afstand geeft de MOSFET-oscillator op 42 MHz een mooie stabiele toon die voor CW- of SSB-toepassingen zonder meer bruikbaar zou zijn, ware er geen langzaam frequentieverloop door temperatuursinvloeden.

Eén van de mogelijkheden is om eenvoudige zenders en ontvangers te ontwerpen op basis van loslopende oscillatoren voor het gehele kortegolfgebied, dus niet alleen voor de lagere banden.

Als je zo'n oscillator mechanisch stabiel maakt en het verloop door temperatuursveranderingen tegengaat door een driftcorrectieschakeling, kun je apparaten maken die qua oscillator-kwaliteit de beste synthesiser-schakelingen overtreffen en in de categorie uitmuntend thuis horen.

Ook als je een oscillator gebruikt in een VCO-schakeling kun je met de hier aangereikte gegevens een zo gunstig mogelijk ontwerp maken en een goed compromis vinden tussen verstemming en faseruis.

18. Conclusies

Met een MOSFET BF981 kan een zeer eenvoudige LC-oscillator worden gemaakt met voortreffelijke faseruiseigenschappen. De bewering dat een MOSFET vanwege slechte ruiseigenschappen in een oscillator-schakeling vermeden moet worden geldt in elk geval niet voor een BF981 in de gegeven schakelingen. Voorwaarden voor optimale resultaten zijn dat kringspanning niet zelf vastloopt, dat de beschermingsdiodes in de MOSFET niet geleiden tengevolge van de hoogfrequente wisselspanning en dat de kringspanning tenminste enkele tientallen volt moet bedragen.

Gezien de eenvoud van de schakeling, de gro-

te instelbaarheid van de output en de eenvoudige afregeling voor optimale ruis eigenschappen zonder speciale hulpmiddelen, preferer ik een oscillator met een MOSFET BF981 boven een versie met een junction FET J310●

Correctie

Herbert, PA0SU, maakte mij attent op een onvolkomenheid in de laatste tabel op pag. 199 van het vorige artikel over faseruis deel 1.

Hij heeft het goed bestudeerd: de tekst klopt niet met de getallen in tabel 2. Daarin zit inderdaad een fout. Het laatste getal in de meest rechtse kolom (faseruis in dBc/Hz) moet zijn 130 en niet 139. Dan klopt de tekst weer...

Ondanks de aanlevering per floppy naar de Barneveldse Drukkerij, want daar stond het n.l. wel goed op, is er bij de opmaak toch iets fout gegaan.

Bij het ter perse gaan van dit tweededeel

wil ik toch nog even iets kwijt. In de in deze bijdrage simpele praktische schakeling van een MOSFET oscillator is geen stopweerstand getekend in serie met g1. Bij mij werkte dat goed, maar bij een lokale nabouwer trad er UHF-genereren op. Het is dus aan te bevelen zo'n stopweerstand (of een ferrietkraaltje) altijd maar aan te brengen.

Klaas, PA0KSB

Gouden VERON-spelden voor Peter Meijers, PA2PME en Chris Ploeger, PA2CHR

Twee leden van de Public Relations Commissie hebben de Gouden Speld van de VERON ontvangen. Aan Peter Meijers, PA2PME werd deze onderscheiding door het Hoofdbestuur toegekend voor het vele werk dat hij in ruim 16 jaar voor de vereniging heeft verricht. Hij was mede-initiatiefnemer voor de oprichting van de PR-Commissie (in 1980). Ook had hij een belangrijk aandeel in het leggen van politieke contacten. In dat kader heeft hij onder meer bijgedragen aan het weer totstandkomen van het reguliere amateuroverleg. Dat gebeurde tijdens een door Peter gearrangeerde bespreking met de toenmalige Staatssecretaris van V & W mevrouw drs. N. (Smit-) Kroes en ir. G.A. Koutstaal, Hoofd Radiocontroledienst van de PTT, in de woning van Algemeen VERON-voorzitter Flip Huis, PA0AD (2 juni 1980). Peter Meijers heeft zich eveneens zeer verdienstelijk gemaakt bij de productie van een aantal VERON-publikaties, waaronder het blauwe boek 'Zendamateurisme', VERON-brochures, film- en video-presentaties ('Zendamateurisme in Nederland', PA6WW/1, PA6WW/2, PA6FLD en zeer recent 'Radio-amateurs op weg naar 2000'). Ook was hij enkele jaren lid van het Hoofdbestuur. Tijdens de 'Dag voor de Amateur' is Peter al vele jaren de vaste presentator. Vanaf de oprichting speelt hij nog steeds een actieve rol in de PR-Commissie, waarvan hij nu vice-voorzitter is.

Minder op de voorgrond, maar eveneens van aanzienlijk belang, is de rol van Chris Ploeger, PA2CHR, in de laatste 16 jaren geweest. Voor zijn grote verdiensten in deze periode werd ook aan hem door het Hoofdbestuur de Gouden Speld van de VERON toegekend. Bij de oprichting was hij officieel lid van de PR-Commissie. Zijn werk als film- en videoproducent (o.m. voor het NOS-Journaal) noodzaakte hem om in 1989 'buitengewoon' lid van deze commissie te worden. Maar dat heeft hem niet belemmerd om zeer actief te blijven meewerken aan een groot aantal foto-, film-, TV- en videoprodukties voor de VERON. Het is vooral aan Chris – en zijn XYL Monique – te danken dat de meest recente videopresentatie 'Zendamateurs op weg naar 2000' toch nog op tijd gereed kon komen vóór de viering van het 50-jarig jubileum. Tijdens een bijeenkomst in kleine kring werden de Gouden VERON spelden uitgereikt door 1e algemeen vice-voorzitter Léon Kusters, PA3DOS●

Gouden VERON Spelden in Deventer

Op de algemene ledenvergadering van de afd. Deventer traden twee bestuursleden, de secretaris Ted van Leeuwen, PD0IMD en de penningmeester Rens Elst, PA3EFN, af na respec-

tievelijk 18 en 12 jaar een bestuursfunctie vervuld te hebben, beiden stelden zich niet herkiesbaar.

Bij het agendapunt van de bestuursverkiezing onderbrak de voorzitter de vergadering om enkele genodigden binnen te laten. Lucas Hendriks, PE1LMU, lid van het Hoofdbestuur met XYL, vergezeld met de beide XYL's van de aftredende bestuursleden traden binnen.

Lucas sprak de beide zeer verraste bestuursleden toe, benadrukte hun activiteiten en verdiensten voor de VERON en de afdeling in een vlotte geestige speech en reikte aan beiden de Gouden VERON Speld uit.

Vervolgens bedankte de voorzitter beide zojuist onderscheiden VERON-leden voor hun inzet voor de afdeling Deventer en overhandigde aan ieder een cadeau namens de leden van de afdeling. Ook beide XYL's werden niet vergeten, als dank voor de genoten gastvrijheid bij bestuursvergaderingen ontvingen zij een bos bloemen. De afdeling Deventer is er trots op zulke leden in het midden te hebben.

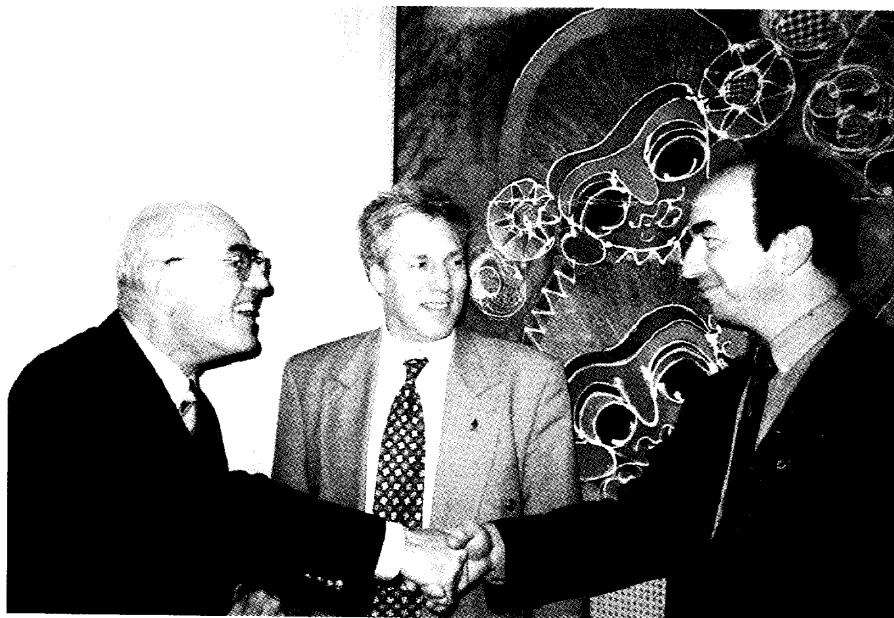
M. Hardonk, PA3CVK



Lucas Hendriks, PE1LMU, reikt de Gouden VERON Speld uit aan Rens Elst, PA3EFN.



Ted van Leeuwen, PD0IMD, ontvangt de Gouden VERON Speld van Lucas Hendriks PE1LMU.



V.r.n.l. Chris Ploeger, PA2CHR, Peter Meijers, PA2PME en Léon Kusters, PA3DOS



Enige notities m.b.t. de ontvangst van FAX-stations

Hans Verdonk, PA0JBV, Heemstede

De ontstoring van de daarbij gebruikte PC

De populariteit van het verzenden en ontvangen van faxplaatjes neemt nog steeds toe. De reden hiervan is de betaalbaarheid van de huidige snelle personal-computers en de goede verkrijgbaarheid van uitstekende software hiervoor. Vrijwel iedere radio-amateur is uit hoofde van zijn belangstelling in het bezit van een PC. Het zijn ook radio-amateurs die de software ontwikkelen voor toepassingen in de radioshack. Als gewone gebruiker ben ik daar dankbaar voor. Het merendeel van de benodigde software is in het sharewarecircuit verkrijgbaar. Het minste dat wij kunnen doen om deze ontwikkelaars van amateurprogramma's te ondersteunen is onze financiële bijdrage te leveren. Dit is ook een zekere garantie dat deze programma's in het sharewarecircuit verkrijgbaar blijven.

Aan al dat moois kleven ook nadelen. Een ieder weet uit ervaring dat de PC en de radio-ontvanger elkaar niet verdragen. De PC met zijn randapparatuur is een bron van radiostoring. Menigeen heeft daarmee geworsteld. Ook ik. Uiteraard is er naar oplossingen gezocht. Veel daarover is al gepubliceerd. Mijn oplossingen zijn weinig wetenschappelijk, maar hebben wel tot aanzienlijke vermindering van storingen geleid. Al blijft er hier en daar wel een piepje en een ruisbultje te horen die vaak nog op een frequentie zitten waarop ik wil ontvangen. Vooral de 28 MHz-band krijg ik niet mooi "schoon". Op VLF, in de lagere amateurbanden en voor de VHF- en UHF-band is het bevredigend geluk om storingen te onderdrukken. Daar ik graag naar weerkaartjes kijk en dit combineer met DX-ontvangst was in mijn geval het ontstoren van de VLF- en KG-band belangrijk. Ook ontvangst van FAX- en SSTV-beelden op twee-meter levert geen problemen meer op.

Een ferrietantenne voor de lange golf ter onderdrukking van computerstoring

Voor de VLF, bij mij 50-145 kHz, gebruik ik een convertor die de signalen omzet naar 4 MHz. De middenfrequentie voor een VLF-convertor kunt u uiteraard zelf zo kiezen dat het voor uw ontvanger prettig uitkomt. De ontvangst van VLF-signalen was met een lange-draad zeer goed. Er werden veel stations ontvangen. Maar afhankelijk van het tijdstip was er veel QRM en ook de computer liet goed van zich horen.

Hiervoor heb ik een ferrietantenne gemaakt die deze storingsproblemen heeft opgelost, nadat ik ook de PC had ontstoord, maar daarover later. De ferrietantenne bestaat uit twee aan elkaar gelijmde staven. De ferrietantennes zijn bij de adverteerders in *Electron* nog steeds te koop. Ook bij een aantal "dumpzaken" in Den Haag treft u deze nog aan. Ik heb er gelijk maar

tien gehaald. Later bleek hoe nuttig dat was. Voor de LG-ontvangstantenne heb ik twee staven in de lengterichting met secondenlijm aan elkaar geplakt.

Een vaste hand, elastieken en een hulpmalletje zijn daarbij nodig. Maar na enig tobben lag er toch een staaf van 40 cm lang op de werktafel. De eerder gestripte MG-spoelen werden weer op de staaf geschoven. Deze werden in het midden van de staaf, over de las, tegen elkaar gezet. Met velpon (dan krijgt u het ooit weer los) werden deze spoelen vastgelijmd. Dit draagt bij aan de stevigheid van de las. De twee spoelen schakelt u in serie. Let daarbij op de wikkelrichting. In het midden van de twee spoelen werd een koppelwinding aangebracht met 18 wikkelingen. Bij mij leverde dat een optimale aanpassing aan de convertor-ingang op. Het verdient aanbeveling met het aantal wikkelingen te experimenteren. Maar daar is de "E" (VERON) van onze hobby dan ook voor. Over de antennespoelen is een variabele condensator van 2×500 pF geschakeld. Hiermede bestrijk ik in mijn geval iets meer dan de gewenste band. Het bereik liep van 90 tot 200 kHz. Door aan het geheel een condensator van 680 pF parallel te zetten, kwam het samenstel in de gewenste band. Later heb ik deze condensator met een schakelaartje uitschakelbaar gemaakt. Kan ik ook nog eens naar muziek luisteren. De afstemming van de antenne is zeer scherp. Rond de 130 kHz geeft een verstoring van 10 kHz met de varco reeds een verzwakking van zo'n 12 dB. Dit is de reden dat een rechtuit-ontvanger zo goed "werkt" voor langegolf-ontvangst. Het is dus zaak bij ontvangst goed te "pieken". De door mij gewenste LG-stations zijn nu S9+20 dB (alleen Praag is S9) en absoluut storingsvrij. U moet de antenne uiteraard wel op de zender richten. De antenne staat draaibaar opgesteld bovenop het geheel metalen convertorkastje, waarin ook de voeding is opgenomen. Er komt alleen het ontkoppeld netsnoer uit. De antenne is via een soepel coaxkabeltje en een tulplug op de convertor aangesloten.

Het antennesamenstel heb ik ondergebracht in een plastic pijp (DHZ-winkel) waarvan de eind zijn afgesloten met stoelpootdoppen. De ruimte rond de staaf is opgevuld met schuimplastic om mechanische klappen op te vangen (HI) en daardoor breken van de las te voorkomen. Gelukkig heeft de shack (op zolder) een raampje in de oostgevel. De gehele antenne met convertor staat in de vensterbank. Voor afstemmen moet ik uit de luie stoel komen. Maar deze moeite heb ik graag over voor storingsvrije ontvangst.

Tot slot nog enige constructieve details: Om de gehele antenne is een scherm aangebracht van fijn metaalgaas. Dit wordt in een cilindervorm om de plastic buis aangebracht. Deze afscherming mag geen gesloten wikkeling vormen. Aan de bovenzijde is over de gehele lengte een opening van 10 mm. De buis wordt

in het midden omvat door een gereedschap-klem (ijzerwinkel) die op een stukje bezemsteel is geschroefd. De steel is op het kastje gemonteerd en kan hierop draaien. De twee draden naar de varco zijn dunne coaxkabeltjes waarvan de mantels in het kastje zijn geaard. De daarmee geïntroduceerde capaciteit stoort de goede werking niet, maar voorkomt wel het op-pikken van ongewenste storing. Het scherm is geaard aan de mantel van het coaxkabeltje dat aan de koppelwinding is bevestigd. De antenne kan ook goede diensten bewijzen, indien u al een ontvanger met het bedoelde frequentiegebied bezit. U sluit hem dan aan op de antenne-ingang van de ontvanger. Wel weer met de koppelwinding experimenteren.

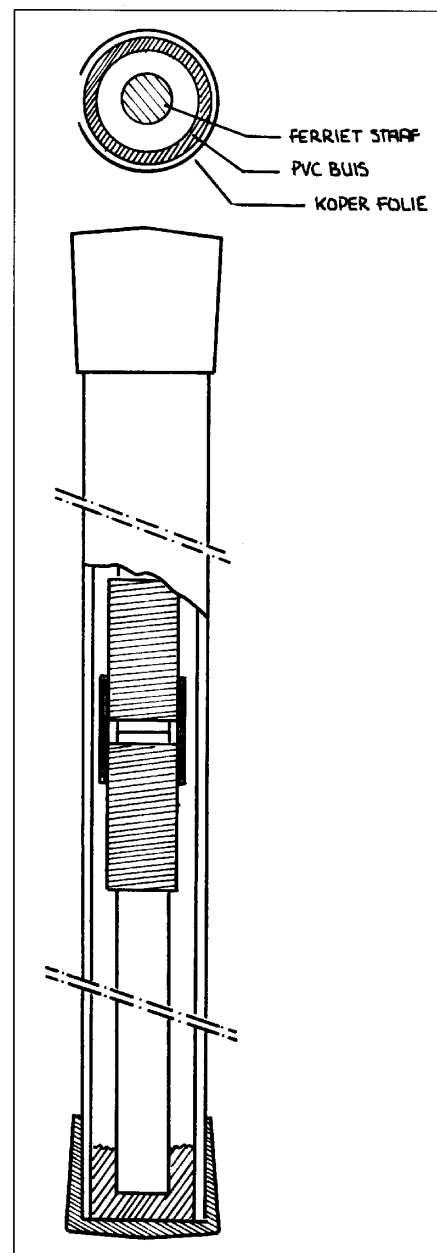


Fig.1. Ferrietantenne voor VLF-ontvangst.

Overige ontstoormaatregelen

De ferrietkuur

Hiervoor heeft u al kunnen lezen dat deze experimenten tot ontstoring weinig wetenschappelijk zijn. Een groot deel van het succes hangt af van trucs met de aarding. En hiermede bedoel ik niet de randaarde van het net. Gelukkig heb ik in de shack een CV-radiator staan, waarmee ik een zeer redelijke "aarding" kan simuleren. Verderop hierover meer.

Het zoveel mogelijk ontstoren van de PC is een hele klus die veel tijd en ferriet vraagt. Zoek een frequentie(gebied) op de ontvanger waar u veel storing van de PC hebt.

Schakel alle randapparatuur aan de PC af en ontkoppel deze van de PC. U hebt nu alleen de storing uit de computer. Breng een goed netfilter aan. Ik had nog iets moois liggen, verkregen op een verkoping van de afdeling.

Experimenteer met de ste(k)ker in de wandcontactdoos. De stekker 180° draaien kan veel uitmaken. Herhaal dit bij de inschakeling van randapparatuur steeds weer. Markeer daarna de stand van de stekker in de wandcontactdoos. Zo, dat helpt al een beetje. Haal al het ferriet uit de junkbox dat u kunt vinden. Sluit het toetsenbord aan en stop een ferrietstaaf van een ferrietantenne in het kruisnoer van het toetsenbord. Deze verdwijnt er geheel in en u ziet er niets van. Bij mij hielp dit weer een paar dB. Rol het netsnoer, het snoer van de printer en van de serieële kabel(s) zo dicht mogelijk bij de PC om een ferrietstaaf. Vooral de printerkabel biedt veel weerstand. Strak houden en vastzetten met nylon klembandjes. Enige hulp van derden is niet onwelkom. Een aardige manier om de (X)YL bij de hobby te betrekken. Een handvol ferrietclamps is handiger, maar stukken duurder. Als u geen gevulde junkbox hebt, zult u die clamps wel moeten kopen. Als de ferrietstaven op zijn, stappen wij weer over naar de

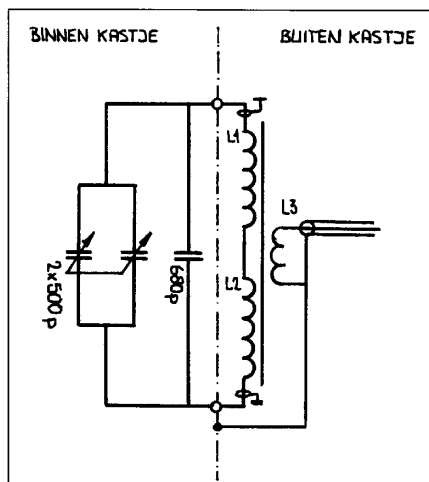


Fig. 2. Schakelschema van de ferrietantenne.

junkbox met al die bewaarde ferriettrafo's uit de gesloopte TV's. Ontdoe de trafo's van wikkelingen en overtollig bevestigingsmateriaal. U houdt nu E-kernen, staven en/of L-benen over. Deze gebruiken wij om de interface-kabels mee te ontstoren. Maak deze kabels van soepele dunne coax. Dit zijn de kabels die naar de (zend)ontvanger gaan vanaf de interfaces en modems en vanaf deze naar de computerpoot(en). Wikkel de kabels om de kernen tot dat deze over één laag volgewikkeld zijn. Zet de kabels met klembandjes vast. Steeds als u een kabel hebt behandeld, sluit u de bijbehorende apparatuur weer aan en beluistert u het effect.

De trafo-kuur

De aansluitingen naar de zend/ontvanger voor de overdracht van signalen maakt u steeds via trafootjes. Ook hiermee lag de junkbox bij mij vol. (Dat heb je zo, als je een al wat oudere amateur geworden bent, HI.) Trafootjes uit oude

transistor-ontvangers zijn ideaal. Ik bedoel de trafootjes die indertijd aan de in- en de uitgang zaten van de LF-eindtrapjes. Ook oude buizen-uitgangstrafootjes zijn goed te gebruiken. Zonder problemen kunt u ook kleine voedingstransformatoren gebruiken. 6 à 12 volt naar 220 volt. Al deze transformatoren zijn niet geschikt voor HiFi, maar dat hoeft hier ook niet. De trafootjes staan "rug aan rug" geschakeld. Over de hoogohmige wikkelingen staat een condensator geschakeld, die hogere harmonischen verder onderdrukt. Met deze "C" moet u experimenteren. Bij mij kwam ik op 22 nF terecht. Indien de kwaliteit van de trafo's hoog is ontstaat er al snel resonantie die het signaal teveel op een bepaalde frequentie zal pieken. Deze (oude) truc is goed inzetbaar bij CW-ontvangst. Nogmaals, het is meer "trial and error" dan wetenschap. Denk er om om de beide wikkelingen aan de aardkant van de transceiver en de aardkant van de PC niet met elkaar door te verbinden. Deze massazijden worden gebruikt om naar believen te aarden. Ik heb deze transformatoren in kant en klare aluminium doosjes ondergebracht. De in- en de uitgang zijn op tulpluggen naar buiten gebracht. Deze zijn geïsoleerd van het doosje gemonteerd. De aardkanten van de tulpluggen, evenals het huisje zelf, worden op 4 mm-stekkerbusjes naar buiten gebracht. Het tekeningetje (figuur 3) verklaart een en ander duidelijker dan ik het hier kan beschrijven. In de stekkerbussen kunnen wij de aarddraad steken, die naar de centrale verwarming gaat. Misschien heeft u wel een nog veel betere aardmogelijkheid dan ik heb. Met deze wijze van doorverbinden van zend/ontvanger, modems en PC is de storing uit de PC afgenomen tot aanvaardbare niveaus. Door te experimenteren met de aarding van de computer of de ontvanger en ook wel beiden kan de storing nog verder worden geëli-

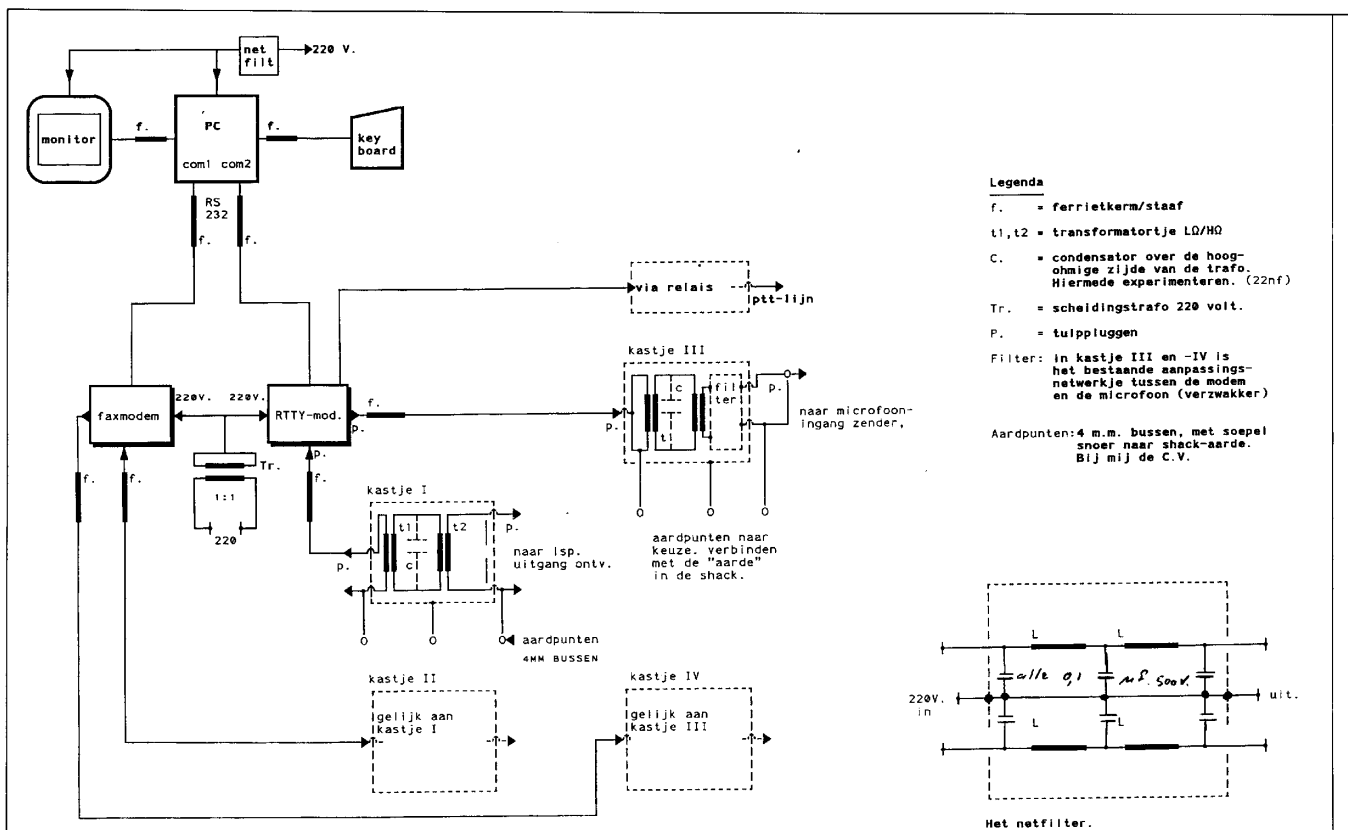


Fig. 3. Overzichtsschema ferrietontstoring en kastjes.

mineerd. Enige capaciteve overdracht via de trafo-wikkelingen blijft er bestaan, maar de galvanische scheiding levert veel winst op. Eerder is in *Electron* beschreven hoe deze verbindingen met voordeel via glasvezelkabel kunnen worden gemaakt. Dat is inderdaad echt mooi. Maar dat spul ligt bij mij niet in de junkbox en mijn QRL heeft niets met elektronica te maken, hi.

De condensatorkuur

Er valt nog meer te ontstoren. De zelfgebouwde modem voor het decoderen van FAX en SSTV leverde nog al wat storing in het KG-gebied. De A/D-omzetter was de schuldige. In de modem werd ook een ingangstrafootje gemaakt met zwevende in- en uitgang. Alle aansluitingen van de RS-232-poort werden met kleine keramische condensatoren van 1 nF tot 10 nF tegen massa ontkoppeld. Zoveel capaciteit aanbrengen als mogelijk is, zonder dat de goede werking wordt verstoord. De plug op de print "ziet er niet meer uit", maar het helpt goed. En dat was het doel van de oefening. Ook het ingebouwde voedinkje werd aan de net- en laagspanningszijde goed HF-ontkoppeld. Alle overige (zelfgebouwde) modems (telex, amtor, weersatelliet) zijn in metalen kastjes ondergebracht. Zij hebben alle een ingebouwde voeding. Aan de netzijde zijn deze ontkoppeld voor storingen.

Afscherming

De monitor van mijn PC bleek niet hindeljk te stralen. Hulde! Hieraan behoefde ik dus niets te doen. Ik kan dan ook geen ervaringen doorgeven. Gelukkig is mijn PC ondergebracht in een zware plaatstalen kast, die dik in de lak zit. Op de plaatsen van de bevestigingsschroeven van kap en chassis werd alle lak weggeschuurd, zodat er bij stevig vastschroeven goed contact wordt gemaakt. Voor alle zekerheid heb ik toch nog maar een litze-kabeltje tussen de kast en het chassis aangebracht. Onder één van de schroeven zit dus altijd een soldeerlip.

Alle antennekabels zijn ook afgeschermd, dat wil zeggen, de antennes komen allemaal met coaxiaalkabels de shack binnen. Alle ontvangers worden via een scheidingstransformator en een netfilter met het 220-voltsnet verbonden.

Dit was een heel verhaal, zonder panklare oplossingen. Het geeft wel een richting aan voor een werkwijze om minimale storing uit de PC te krijgen. Hopelijk kunt U er Uw voordeel mee doen ●

Succes!

Hans, PAoJBV

Noot:

LET OP: Als U Uw centrale verwarmingsinstallatie als "tegen capaciteit" gaat gebruiken, controleer dan eerst of die installatie deugdelijk geaard is!

Deze bijdrage was eigenlijk bestemd voor het augustusnummer van vorig jaar, echter door het enorme kopijaanbod van de afd. Kennemerland en de beperkte ruimte in ons blad is publicatie hiervan vertraagd. We hebben nog een aantal artikelen in portefeuille van deze VERON afdeling, in een later stadium zult u ze ongetwijfeld lezen in ELECTRON. Red.

Duizendmaal Hunebedronde

30 juni 1996

Negentien jaar geleden, op 1 mei 1977, werd met 7 deelnemers de Hunebedronde gestart. Niemand van de kleine groep heeft toen kunnen voorzien dat dit initiatief zou uitgroeien tot een niet meer weg te denken wekelijks gebeuren, waar veel OM's voor thuis blijven.

De opzet, om op zondagmorgen tussen 11.00 en 12.00 uur een "Round Table-QSO" te houden, waarin radioamateurs in en rondom Assen, informeel QRV zouden zijn, kan geslaagd worden genoemd, getuige het feit, dat op zondag 30 juni a.s. de 1000e Hunebedronde op de vanaf het begin gebruikte frequentie 145,275 zal worden uitgezonden.

De ronde kan elke zondag rekenen op gemiddeld 50 inmelders inclusief de telefonisch gelogde luisteraars.

Meestal lukt het de rondeleider dan ook niet om de ronde binnen het toegemeten uur af te wikkelen en wordt het vaak met een Drents kwartiertje verlengd.

Het zijn nog steeds de deelnemers die de "Round Table" maken en zij mogen dan ook met gepaste trots zeggen dat HUN-ronde de 1000 heeft gehaald. Reden genoeg, om een feestelijk tintje aan deze ronde te geven, die overigens qua opzet gelijk zal zijn aan de voorgaande 999.

Als gewoonlijk starten we om 11.00 uur maar we sluiten pas om 17.00 uur. In die uitzending kunt u alle actieve rondeleiders aantreffen. We komen uit onder de call PA6HUN, de call die ook bij de 500e uitzending werd gebruikt. Als gebruikelijk is de ronde tot 12.30 uur ook op 70 cm te beluiste-

ren. Na 12.30 uur wordt alleen op 145,275 MHz uitgezonden.

De luisteraars kunnen zich gedurende de hele uitzending inloggen op het telefoonnummer van PA3GJR (0592) 35 67 18. Hij geeft elke inmelder een volgnummer, dat u dient te noteren in uw luisterrapport.

De HUNEBEDRONDE geeft bij deze gelegenheid gratis een bijzonder certificaat uit, dat door iedereen kan worden aangevraagd die op 30 juni 1996 een QSO voert met- of zich als luisteraar telefonisch inmeldt in de 1000e Hunebedronde.

U kunt het certificaat aanvragen d.m.v. een QSL-kaart waarin u het QSO met de 1000e Hunebedronde bevestigt. Deze QSL-kaart stuurt u samen met geldige postzegels tot een waarde van f 1,40 (retour porto) in een gesloten en als brief gefrankeerde omslag aan:

1000 x Hunebedronde - Postbus 407 - 9400 AK Assen.

De luisteraars sturen onder dezelfde voorwaarden een volledig luisterrapport met het volgnummer van de telefonische inmelding en eveneens geldige postzegels tot een waarde van f 1,40 (retour porto). U kunt de aanvraag indienen t/m 20 juli 1996 (datum poststempel). De certificaten worden daarna zo spoedig mogelijk verzonden.

De rondeleiding dankt iedereen die gedurende zo lange tijd de ronde trouw is gebleven en wij hopen op even zoveel trouw en HAM-spirit in de komende jaren ●

73, team rondeleiders Hunebedronde

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit de Technische Universiteit Eindhoven iedere dag op 145,325 MHz in FM horizontaal gepolariseerd volgens onderstaand schema:

6.30 uur les voor beginners	6.46 uur herh. les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden	6.51 uur herh. les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten	6.56 uur 2e les voor examenkandidaten

Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema juni

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
za,zo	1,2 juni	letter H	code 10 wpm	als eerste les
ma,di	3,4 juni	letter K	tekst 10 wpm	afwisselend
wo,do	5,6 juni	letter J	rndtxt 10 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	7-9 juni	cijfer 7	tekst 10 wpm	op 16 wpm,
ma,di	10,11 juni	letter U	code 10 wpm	
wo,do	12,13 juni	letter N	tekst 10 wpm	
vr,za,zo	14-16 juni	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	als tweede les
ma,di	17,18 juni	letter B	tekst 10 wpm	iedere dag een
wo,do	19,20 juni	letter R	code 12 wpm	nieuwe tekst
vr,za,zo	21-23 juni	letter O	code 12 wpm	op 12 wpm,
ma,di	24,25 juni	cijfer 3	code 12 wpm	zondags in een
wo,do	26,27 juni	code 8 wpm	code 12 wpm	vreemde taal.
vr,za,zo	28-30 juni	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	

letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners, code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers, tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits, rndtxt = willekeurige getallen, woorden van willekeurige letters en leestekens.

Zie ook de handleiding van de cursus op cassette, VERON Servicebureau, art. nr. 480 ●

Eenvoudig laadapparaat voor een "Gel-Cel"

Mike Perry, PA3ASC, Oegstgeest

Een kleine gesloten loodaccu vormt een aantrekkelijke voeding voor "portabel-werken" met een "QRP-rig" of een portofoon. Dit type batterijen (zogenaamde "gel-cels") werd oorspronkelijk voor inbraakalarmen en soortgelijke toepassingen ontworpen. Ze hebben weinig onderhoud nodig. Wel moet men regelmatig zorgen de lading op peil te houden.

Inleiding

De capaciteit van een loodaccu wordt in ampère-uren (Ah) gemeten; d.w.z. een accu met een capaciteit van 2 Ah kan in principe een stroom van 1 A gedurende 2 uur leveren. Voor het handhaven van een goede conditie van de accu, is het belangrijk dat bij het laden de juiste stroomsterkte gedurende een bepaalde tijd wordt toegepast. Overvloedig laden kan schade aan de accu veroorzaken. Dit heeft tot gevolg dat men de accu tijdens het laden onder toezicht moet houden, of dat we een apparaat kiezen dat dit automatisch doet. Voor het laden bestaan er meerdere laadstrategieën, maar in de normale praktijk kiest men voor het laden met een constante zogenaamde "tien uur stroom" van 0,2 A in dit geval. Er wordt vaak over een "12-volt" accu gesproken, maar in wezen is dit een "nominale" gemiddelde spanning. Bij volle lading staat de spanning op ongeveer 13,2 V en bij een lege accu zakt de spanning tot soms onder de 11 V. Bij het voltooien van de laadcyclus grenst de spanning aan 14,4 V, maar deze daalt spoedig af tot 13,2 V zodra de lader wordt ontkoppeld. Een acculader moet dus de laadstroom en de accuspanning tegelijkertijd controleren.

Schema beschrijving

In dit stuk wordt een laadregelaar beschreven die gemakkelijk zelf is te bouwen en die voor een 12 V gel-cel met een capaciteit van 2,0 Ah geschikt is. Alhoewel de schakeling niet in een volautomatische laadregeling voorziet, houdt hij wel de toestand van de accu in de gaten. Bij benadering van het voltooien van het laadpro-

ces zorgt hij er voor dat de laadstroom geleidelijk tot een zeer laag niveau daalt. Dus de gebruiker hoeft zich geen zorgen te maken (b.v. tijdens het winkelen ...) of het laadapparaat op tijd is uitgeschakeld!

Figuur 1 geeft de schakeling van de lader weer. De transformator, de gelijkrichterbrug en de condensator C1 vervullen hun gebruikelijke functies (dit behoeft weinig toelichting). Er wordt gekozen voor een secundaire spanning van $16 V_{rms}$, dus 22,6 V piek. Dit levert een gemiddelde gelijkspanning van 22 V die in de nodige "ruimte" voor het correct functioneren van de regelaar voorziet.

De regelaar zelf bestaat uit twee transistoren Q1 en Q2. De weerstand R1 levert stroom aan een keten van diodes, waarbij de zenerdiodes D1 en D2 in een 14,7 V referentiespanning voorzien. D3 en D4 zijn gewone silicium diodes, die de spanningsval over D5 en de emitter-base-junctie van Q1 compenseren. Hiermee wordt ook de temperatuur-afhankelijkheid van deze spanningsval op een eenvoudige wijze gecompenseerd. D5 blokkeert de terugwaartse stroom door de regelaar, die de accu ongewenst kan ontladen als de netspanning uitvalt. Deze voorziening is belangrijk wanneer een andere schakeling – bijvoorbeeld een LED indicator met weerstand – gelijktijdig aan de plus-rail gekoppeld wordt.

Functionering

Stel dat de accu leeg is. De accuspanning is laag en is aanzienlijk minder dan de basis-spanning van Q1. Stroom vloeit dus uit de emitter van Q1 naar de accu, en Q1 komt in geleiding. De collectorstroom van Q1 wordt door R1 zodanig vastgesteld dat een forse basisstroom uit Q2 vloeit en deze verzadigt. De collectorstroom van Q2 gaat nu via de accu. Deze wordt door R4 vast ingesteld op 0,2 A. De laadstroom voor een 2 Ah accu is als volgt berekend: $R4 = (\text{rails spanning} - \text{accuspanning}) / \text{laadstroom}$

De schakeling heeft als voordeel dat de overvloedige spanningsval (energieverlies dus)

zich over een passieve weerstand ontwikkelt en niet over de collector-base junctie van Q2. Het toepassen van een vermogenstransistor is hier niet nodig. Door gebruik van parallel weerstand-combinaties kan het energie-absorptievermogen van R4 gemakkelijk op maat gemaakt worden.

Als de laadcyclus bijna voltooid is, bereikt de accu een spanning van 14,4 V. Bij het naderen van deze spanning wordt de spanningsval over D5 en de emitter-basis-junctie van Q1 kleiner. Ten gevolge hiervan wordt de stroom door Q1 en Q2 – en dus de laadstroom – afgeknepen. In de praktijk blijft een minimale stroom van een paar milli-ampères over.

De weerstanden R5, R6 en R7 zorgen voor externe controle van de laadstroom met behulp van een digitale voltmeter. Wel moet men opletten dat de beschreven oplader niet in staat is om meer dan de nominale laadstroom te leveren; pogingen tot het laden van de accu terwijl hij gelijktijdig stroom aan externe apparatuur (de rig b.v.) levert, zullen niet lukken.

Bouwtechniek

De constructietechniek kan men zelf bepalen. Wel wordt het aanbrengen van een koellichaam op Q2 aanbevolen. Schrijver heeft het grootste deel van de schakeling op een geperforeerde rasterprintplaat gebouwd.

Componenten:
R1 6K8, 0,25 W
R2 1K5, 0,25 W
R3 8K2, 0,25 W
R4 20 Ω , 2W (33 Ω 1W en 47 Ω 1W parallel)
R5, R7, 560 Ω 0,25 W
R6, twee 1 Ω , 0,25 W weerstanden in parallel
D1 9,1 V zener diode
D2 5,6 V zener diode
D3, D4, D5, 1N4001
BR1 gelijkrichterbrug, 50 V
Q1 2N2904A of equivalent
Q2 2N3053 of equivalent
C1 4700 μ F, 35 V
C2 4,7 μ F, 25 V
T1 secundair 16 V rms
primaire 220 V rms

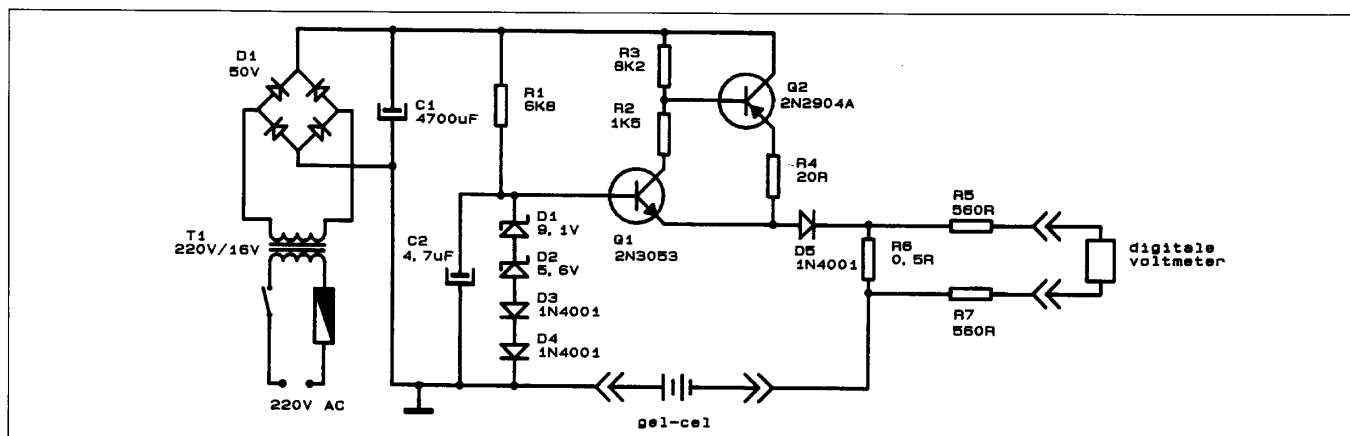


Fig. 1. Schema van de laadapparatuur.

Radiocommunicatie Russische ruimtestation MIR

Johan Suykerbuyk, PE1MIZ/NL-8699, Veenendaal

Al enige jaren is het voor radio-amateurs mogelijk om ook in de bemande ruimtevaart actief te zijn. In de komende jaren zal deze activiteit zelfs steeds belangrijker worden omdat kosmonauten steeds grotere behoefte hebben aan contact met "Aardbewoners" tijdens de geplande routine-matige periodes van verblijf in de ruimte. Het Russische ruimtestation MIR is inmiddels al bijna 10 jaar in de ruimte en tientallen kosmonauten hebben er kortere of langere tijd doorgebracht. De Russische kosmonaut Poljakov zelfs 426 dagen!

MIR Ruimtestation

Sinds 1986 draait MIR zijn rondjes van ongeveer 92 minuten om de aarde, op een hoogte van zo'n 400 km. Eerst bestaande uit de hoofdmodule MIR en inmiddels uitgebreid met diverse modules tot een ruimte-complex met een totaalgewicht van ruim 120 ton. MIR is op dit moment (okt. '95) samengesteld uit het basisblok "MIR" (1986), "Kvant-1" (1987), "Kvant-2" (1989), "Kristall" (1990) en "Spektr" (1995) voorzien van diverse zonnepanelen en koppelpoorten. Begin 1996 zal de laatste module "Priroda" het geheel compleet maken.

Ruimteschepen zorgen voor de aflossing van de bemanning (Soyuz-TM) en bevoorrading (Progress-M). Eerst heeft een Amerikaanse space-shuttle een naderingsvlucht (tot 10 meter) en later is er een koppelvucht met MIR uitgevoerd. Met deze eerste historische MIR-shuttle "ATLANTIS" koppeling op 29 juni 1995 kwam de tot nu toe grootste constructie in de ruimte tot stand (totaalgewicht ongeveer 200 ton) en waren er 10 mensen in hetzelfde ruimtecomplex aanwezig. MIR zal waarschijnlijk nog zo'n 2 jaar als permanent bemand ruimtestation dienst doen.

Internationaal ruimtestation ALPHA

Met de voorgenomen lancering van MIR-2 in 1998 zal een begin worden gemaakt met de bouw van ruimtestation Alpha. Een reusachtig internationaal ruimte-complex, waaraan Rusland, Amerika, Europa, Canada en Japan bij zullen dragen, gebruikmakend van alle ervaring die is opgedaan met de dan inmiddels ruim 10 jaar oude MIR. Na ingebruikname van MIR-2 zal de inmiddels verlaten en stuurloze oude MIR uiteindelijk bij terugvallen in de dampkring verbranden. Maar vooralsnog bestaat de mogelijkheid ermee te communiceren.

Radiocommunicatie

Operationele frequenties

Omdat Rusland niet meer beschikt over volgschepen is men voor het uitwisselen van essentiële informatie afhankelijk van direct radiocontact tussen MIR en het vluchtleidingscentrum "TsUP" in Kaliningrad bij Moskou.

Naast diverse baken- en telemetriesignalen is het voice-kanaal (143,625 MHz FM) het meest interessant om te beluisteren. Gemiddeld zo'n 4 tot 5 maal per etmaal bevindt MIR zich boven de horizon van Nederland (met een maximum van 10 minuten per omloop) en zijn de gesprekken tussen de kosmonauten en het vluchtleidingscentrum TsUP te beluisteren.

Tot voor kort werd alleen Russisch gesproken, de laatste tijd echter ook Engels en Duits dit door de aanwezigheid van Europese en Amerikaanse ruimtevaarders aan boord van MIR. Vaak gaan de gesprekken over standregeling van het complex (getallen) en experimenten. Soms hoort men alleen het ademen van een der kosmonauten. Op de achtergrond is regelmatig een 50 Baud RTTY-sigitaal te horen ten behoeve van een zich aan boord bevindende teleprinter. Kosmonauten maken gebruik van roepnamen. Tijdens de 20e hoofdexpeditie (Euromir '95, gestart op 3 september 1995) maakte de bemanning bijv. gebruik van de roepnaam "Uran". Dus Gidzenko, Avdeyev en ESA-astronaut Reiter werden respectievelijk Uran-1, Uran-2 en Uran-3 genoemd. Soms past men versluiering van het spraaksigitaal toe (bijvoorbeeld tijdens crisissituaties of om redenen van privacy) men hoort dan een soort computerratel. Dit wordt het "2e regime" genoemd.

De spraak- en telemetriesignalen zijn vrij sterk en met een normale scanner en buitenantenne goed te ontvangen. Karakteristiek is het dopplereffect: de ontvangstfrequentie is enkele kHz hoger of lager tijdens het achtereenvolgens naar ons toe of van ons afbewegen van het ruimteschip. Bij pendelvluchten (met de Soyuz-TM capsule) maakte men tijdens de laatste fase van de nadering voor spraak gebruik van de frequenties 121,750 MHz (Soyuz-TM) en 143,625 MHz (MIR). Tijdens de EVA's (Extra Vehicular Activities = ruimtewandelingen) 143,622 MHz. Het bakensigitaal, in gebruik tijdens pendelvluchten, is niet zo sterk maar met een aangepaste antenne goed te ontvangen op 922,755 MHz in de SSB mode.

Amateur radioverkeer

Sinds een paar jaar bevindt zich aan boord van MIR een amateur radiostation waarmee zowel in phone als met packetradio wordt gewerkt. Tot voor kort werd alleen gebruik gemaakt van de frequentie 145,550 MHz FM, voor zowel phone als packetradio verbindingen. Sinds de aanwezigheid van de Duitse ESA-astronaut Thomas Reiter (call DF4TR) in de MIR wordt gewerkt met duplex verbindingen in zowel de 2-meter als in de 70-cm band (SAFEX: Space Amateur Funk Experiment).

Er worden wereldwijd verbindingen gemaakt met zowel individuele zendamateurs als met

collega kosmonauten en scholen of universiteiten. Het packetradio station "R0MIR" bevat een Personal Message System en regelmatig staat "digipeat" aan, zodat er bijzondere packetverbindingen mogelijk zijn.

Een unieke (en waarschijnlijk eenmalige) verbinding op twee meter werd gemaakt in februari 1995 tijdens de eerste space shuttle-MIR naderingsvlucht.

De Russische kosmonaut Titov maakte aan boord van de Amerikaanse space-shuttle DISCOVERY gebruik van een handset en sprak toen op 145,325 en 145,625 MHz met de MIR-bemanning.

Een zo volledig mogelijk frequentie-overzicht van zowel professionele als amateur-frequenties is aan het einde van dit artikel geplaatst.

Satellietverbindingen MIR-TsUP

Regelmatig (of eigenlijk onregelmatig) maakt het ruimtestation MIR gebruik van de Russische geostationaire satelliet ALTAIR voor het maken van spraak- en beeldverbinding met het vluchtleidingscentrum TsUP.

Ook in Nederland is het mogelijk de beelden op te vangen, al moet men veel geduld hebben en experimenteren met satellietontvanger en schotelantenne. De verouderde geo-satelliet "zwabbert" een beetje aan de hemel (de inclinatie is inmiddels opgelopen tot zo'n 3 graden) zodat men steeds de schotelantenne iets moet bijstellen.

Gegevens van deze Russische TDRS (Tracking and Data Relay Satellite): Altair (Kosmos 2054) pos. 16 graden West, baken 11,380 GHz, video 10,830 GHz.

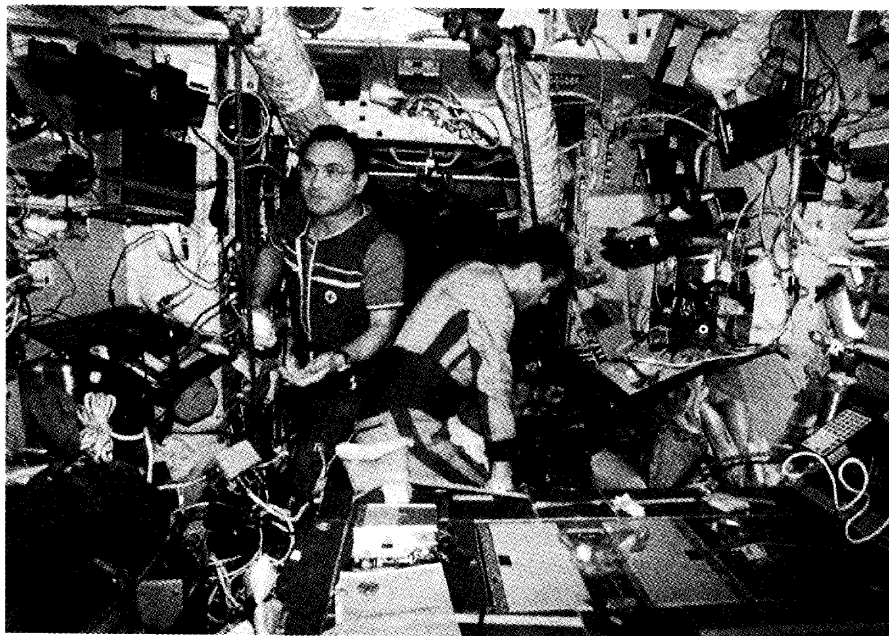
Het bakensigitaal is inmiddels al enige tijd afwezig, hetgeen het afstemmen nog eens extra moeilijk maakt.

Baangegevens MIR

Voor het bepalen van de baangegevens en overkomsttijden van MIR (en vele andere satellieten) kan men gebruik maken van computerprogramma's als ITRACK en TRACKSAT. Regelmatig moet men de baangegevens updaten met behulp van zogenaamde Keplergegevens. Programma's en Keplersets zijn te vinden op diverse bulletinboards. Baangegevens vindt men eveneens in de rubriek "Amateursatellieten" van *Electron*.

Overigens is het ruimtestation MIR, op de zon en maan na, een van de helderste objecten aan de hemel.

Tot een paar uur na zonsondergang en vanaf een paar uur voor zonsopkomst is MIR in een baan boven Nederland zichtbaar als een zeer heldere bewegende ster.



De foto is genomen tijdens de "Euromir'94" missie van 3-10-1994 tot 4-11-1994 met aan boord de Duitse ESA-astronaut Ulf Merbold en de kosmonauten Elena Kondakova, Aleksandr Viktorenko, Yuri Malenchenko, Valery Polyakov en Tolgat Musabayev. De foto toont een gedeelte van het interieur van het basismodul MIR. Tussen een wirwar van draden, slangen en apparatuur zien we links dr. Valery Polyakov die 426 dagen aaneengesloten in de ruimte verbleef. Rechts van hem zien we Yuri Malenchenko. Onder Malenchenko is nog net het hoofd van Aleksandr Viktorenko zichtbaar. Op de rechterbovenhelft van de foto zijn enkele onderdelen van het 2-meter amateurstation te zien, o.a. een laptop, packetradio tnc, etc. (foto: ESA).

Frequentie-overzicht

Enkele professionele frequenties:

Spraak	MIR	143,625 MHz FM
	Soyuz	121,750 MHz FM
	EVA's	143,623 MHz FM
MIR-Spaceshuttle		121,750 MHz FM
MIR-Spaceshuttle		130,162 MHz FM
Telemetrie:		166,130 MHz FM
		166,140 MHz FM
		165,874 MHz FM
Baken:		922,755 MHz SSB

Radio amateur frequenties:

Spraak	MIR	145,550 MHz FM up/downlink
AX.25 Packetradio		145,550 MHz AFSK up/downlink (call R0MIR)

EUROMIR frequenties (SAFEX: Space Amateur Funk Experiment)

2 m band

Spraak	145,850 MHz	downlink
Spraak	145,250 MHz	uplink
Packetradio	145,550 MHz	downlink
Packetradio	144,625 MHz	uplink
Alternatief	145,200 MHz	uplink
	145,225 MHz	
	144,675 MHz	
	144,725 MHz	

70 cm band

Spraak	437,925 MHz	downlink
Spraak	435,725 MHz	uplink
AX.25 Packetradio	437,775 MHz	downlink
AX.25 Packetradio	435,775 MHz	uplink
Alternatief	435,800 MHz	uplink
to	436,000 MHz	with 25 kHz step

SAFEX

Euromir Orbit Operations: Thomas Reiter, DF4TR

MIR Station board Call: DP0MIR

Ground Operations:

Amateur Radio Station R3K at TsUP control

center, Kaliningrad, Moscow Russia,

Sergej Samburov, RV3DR

P.O. Box 73

Kaliningrad-10 City

Moscow Area, 141070, Russia

Amateur Radio Station DF0VR at GSOC control center, Oberpfaffenhofen Germany

Thomas Kieselbach, DL2MDE, Joerg Hahn, DL3LUM

DLR Amateurfunkstation Oberpfaffenhofen

P.O. Box 1116

82230 Wessling, Germany

Reference: CQ-DL Nr. 8/95

Informatiebronnen:

– de rubriek "Amateursatellieten" van PAoJJT.

– Packetradio Bulletin Boards: AMSAT bulletins etc.

– Telefoon Bulletin Boards (o.a. FIDO SCOOP

BBS 033-299636677, rubriek RUIMTEVAART

met gedetailleerde nieuwsbrieven van Chris

v.d. Berg NL-9165.77

– INTERNET (<http://www.support.nl/muurkrant/>).

– Radio programma "SCOOP" (Teleac, donderdags 21.00 – 22.00 uur op Radio-5)

Apparatuur

Door mij wordt de volgende apparatuur gebruikt:

Ontvangers de Yeasu FRG 7700 en de AOR AR 3000A.

Tx/Rx Kenwood TM 321E.

Antenne's: Kathrein verticale rondstraler, Disccone

73

Johan, PE1MIZ/NL 8699

Utrechtse Europese Radio-Vlooiemarkt

14 juli 1996

De VERON afdeling Centrum R08 organiseert op zondag 14 juli 1996 een groots opgezette Radio-vlooiemarkt in het zakencomplex "De Malle Jan" aan de Gagdijk te Utrecht Noord. Van 9.30 tot 15.30 uur is de markt geopend.

Het is de eerste keer dat er in Utrecht, door en voor zend-en luisteramateurs, een radio-vlooiemarkt georganiseerd wordt.

U kunt zich als standhouder opgeven door f 40,- per stand over te maken op: Postbanknummer 1507500 t.n.v. Penningmeester VERON Afd. Centrum, Postbus 10132 3505 AB Utrecht, onder vermelding van "Vlooiemarkt 1996"; zet op de overschrijvingskaart ook uw telefoonnummer. Betaalt u via Girotel dan hierbij ook even uw adres vermelden.

U ontvangt per stand 2 deelnemerskaarten. De stands worden in volgorde van binnenkomst van de ontvangen bedragen uitgegeven. De laatste informatie over de standplaats e.d. met de deelnemerskaarten ontvangt u eind juni.

Ook handelaren worden uitgenodigd om aan de markt deel te nemen en kunnen informeren naar de speciale tarieven.

De markt wordt in totaal 1500 m² overdekte zalen gehouden. Er is rondom het zakencomplex voldoende parkeergelegenheid aanwezig.

Natuurlijk gelden alle wettelijke regels m.b.t. het verkopen van zendapparatuur aan daartoe gemachtigde personen! Bezoekers betalen f 4,- entree.

De Malle Jan is te bereiken via:

1. de A2 afrit Utrecht-Noord/Maarssen, N230 richting Utrecht na ca. 5 km Ghandplein 2x linksaf richting de Gagdijk.
2. de A27 afrit Utrecht-Noord/Maarssen, N230 richting Maarssen na ca. 3 km Ghandplein 1x rechts en direct links de Gagdijk.
3. per openbaar vervoer, lijn 35 Utrecht C.S. richting Maarsseveense Plas-sen.
4. het inpraatstation PI4UTR op 145,325 MHz en 430,125 MHz (PI2NOS).

Voor meer informatie:

Peter de Graaf, PA3CNX, Julianaweg 25, 3603 AP Maarssen.

Tel. (0346) 56 42 92 (19.00 – 20.00 uur)

Fax. (0346) 57 37 12 (bij voorkeur)

of via AX25: PA3CNX @PI8WNO

Tot ziens op de eerste Utrechtse Europese Radiovlooiemarkt



WIJ GAAN VERHUIZEN ...

VANAF 10 JUNI 1996, KUNT U ONS VINDEN OP DE

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
NEDERLAND

VAN HARTE WELKOM!!!

- * GROTERE SHOWROOM.
- * EEN NOG BETERE SERVICE AFDELING.
- * EIGEN PARKEERGELEGENHEID.

Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143



OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

HAM RADIO



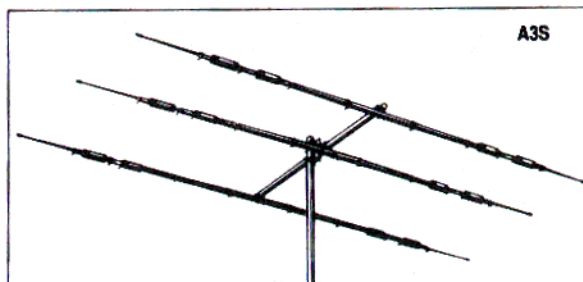
21. Internationale radiozendateur-tentoonstelling,
gekoppeld aan de 47. DARC-Bodenseebijeenkomst.

28.-30.6.1996

Friedrichshafen (Expositie-terrein)
Vrijd. en Zat. 9 - 18 u., Zond. 9 - 16 u.

Europa's topontmoeting van radiozendateurs.
Fantastische aanbiedingen op het gebied van radio,
elektronika en komputer techniek.
HAM RADIO 96 - Hét evenement bij uitstek.

cushcraft



World Ranger

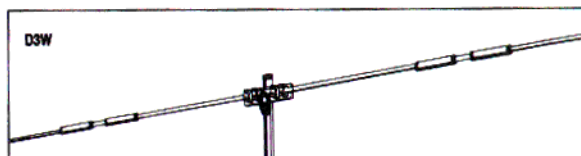
MULTIBAND HF YAGIS 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 METERS

A3S, A3WS, A4S BEAMS

Our three and four element tribanders provide the versatility and performance that you need for reliable communication around the world. Cushcraft's World Rangers are made to last with 6063-T832 aluminum tubing, weatherproof traps, stainless steel hardware and fiberglass insulators. They are designed with fewer parts for easier assembly, lower weight and less windload.

A4S is the true, high performance tribander. Our best selling tribander, the A3S is a real power-house in a small space. 40 meters will come alive by adding one of our kits to the driven element of your A3S or A4S. The all new A3WS gives full performance on 12 and 17 meters and with the A103 add on kit will also cover 30 meters.

MODEL	A4S	A3S	A3WS
Frequency, MHz	28, 21, 14	28, 21, 14	24, 18
No. Elements	4	3	3
Forward Gain, dBi	8.9	8	8
Front to Back Ratio, dB	25	25	25
Power, Watts PEP	2000	2000	2000
Boom Length, ft	18	14	14
Longest Element, ft	32	27.8	25.1
Turning Radius, ft	18.4	15.5	14.4
Max. Mast Size, in	2	2	2
Wind Load, ft ²	5.5	4.4	4.1
Weight, lb	37	27	22.5



ROTATABLE DIPOLES

Cushcraft rotatable dipoles come single and multi-band. They feature high performance traps and heavy wall tubing. They can be mounted high and away from trees for better performance than a wire dipole. The new D3W is the perfect answer for the WARC bands.

MODEL	D40	D4	D3	D3W
Frequency, MHz	7	28, 21, 14, 7	28, 21, 14	24, 18, 10
Bandwidth, KHz	200	>350*	>500	>200
Power, Watts PEP	2000	2000	2000	2000
Length, ft	42.3	35.8	25.8	34.0
Wind Load, ft ²	1.3	1.3	0.9	0.9
Weight, lb	12	13	9	11

* >125 KHz @ 7

Wij zijn gesloten van 24 juni t/m 2 juli a.s.



Classic International

Havikhorst 95, Postbus 1020 • 6040 KA Roermond
Tel. 0475-327390 • Fax 0475-327790

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur
Verzending: dagelijks

EMC Commissie

Postbus 1166, 6801 BD Arnhem

In deze rubriek van de EMC Commissie, de vroegere Immunisatie Commissie, zullen weer regelmatig artikelen verschijnen over problemen die te maken hebben met EMC; het kunnen leven en laten leven in een elektromagnetisch milieu. Wij zijn enige tijd uit het zicht verdwenen, maar we willen nu weer nadrukkelijk terug zijn van weg geweest.

CE Certificatie en Computerstoring

Het verplichte CE teken

Sinds 1 januari van dit jaar moeten alle elektrische en elektronische apparaten, die in Nederland in de handel worden gebracht, voorzien zijn van een **CE** teken. Daarmee geeft de fabrikant of de importeur aan dat zijn apparaat voldoet aan de eisen van de Europese Richtlijnen die van toepassing zijn op het apparaat. Er zijn richtlijnen voor diverse produkt-eigenschappen, maar voor radio-amateurs is de EMC Richtlijn het meest interessant. Deze EMC Richtlijn is al in 1989 uitgevaardigd, maar de invoering is uitgesteld en er is een overgangsregeling van toepassing geweest. Sinds 1 januari 1996 is dat alles voorbij en is de EMC Richtlijn definitief in de Unie van toepassing. De Richtlijn eist op grond van een vrij verkeer van goederen en diensten, dat de EMC eisen in de verschillende lidstaten geharmoniseerd zijn, d.w.z.: afgestemd en **in alle lidstaten gelijk**. Wij komen hierop in een volgend artikel uitgebreider op terug.

EMC

Even voor diegenen die niet zo thuis zijn in dit jargon, **EMC** staat voor **E**lektromagnetische **C**ompatibiliteit hetgeen zeer vrij vertaald betekent, dat een elektronisch apparaat aangepast moet zijn aan (compatibel met) de elektromagnetische omgeving waarvoor het is ontworpen. In die omgeving werken andere elektrische en elektronische apparaten die hoogfrequent vermogen uitzenden, waartegen het apparaat bestand dient te zijn. Dat vereist enerzijds, dat het apparaat daartegen voldoende geïmmuniseerd moet zijn, maar anderzijds ook, dat het apparaat zelf niet teveel hoogfrequent vermogen uitzendt. Ieder actief elektronisch apparaat zendt enig hoogfrequent vermogen uit, ook al is het geen zender. Zelfs een quartz-horloge, omdat het nu eenmaal een kwarts-oscillator bevat.

Meestal zijn die vermogens zo klein dat een apparaat in de omgeving er niet op reageert. Het zendvermogen van een draagbare telefoon is echter niet zo klein en toch is het redelijk om te veronderstellen dat een draagbare telefoon (en een amateur-zender?) behoren tot de omgeving of het milieu waarin een televisie-ontvanger of een elektronisch gestuurde CV-ketel werkt. EMC wetgeving stelt dus eisen aan de immuniteit van een apparaat en aan het hoogfrequent-vermogen dat een apparaat in zijn omgeving straalt.

Wat merken wij ervan

Goed, er is dus vanaf 1 januari in de Europese Unie en dus ook in Nederland, de verplichting dat een fabrikant of importeur verklaart dat zijn apparaat voldoet aan de EMC-Richtlijn. Maar merken wij amateurs daar iets van? Niet direct, want het is natuurlijk zo dat deze Richtlijn en de

praktische eisen die ermee samenhangen, niet zomaar uit de lucht zijn komen vallen en er jaren van voorbereiding aan zijn vooraf gegaan. Jaren, waarin fabrikanten de gelegenheid hebben gehad om hun apparaten aan te passen aan de nieuwe eisen. Dat heeft ook resultaten opgeleverd: een TV-ontvanger van vandaag is aanmerkelijk beter geïmmuniseerd dan een apparaat van 10 of 15 jaar geleden. Dat is één van de redenen waarom de EMC commissie aanmerkelijk minder klachten hoort over storing van televisie ontvangst (zgn. TVI) bij bureaus van zendamateurs. (Een minstens net zo belangrijke reden is natuurlijk de verkabeling van Nederland die enorm heeft bijgedragen tot het verminderen van TVI.) De schaarse klachten, die wij vandaag de dag nog ontvangen, hebben haast altijd betrekking op oudere toestellen.

Nu bestaat de consumentenelektronica niet alleen uit TV-ontvangers en op het gebied van b.v. personal computers waren er tot voor kort nauwelijks eisen in Nederland. Dat is sinds 1 januari anders en gewapend met deze kennis heb ik er natuurlijk op gelet of de nieuwe computer, die ik meende te moeten aanschaffen, voorzien was van een CE-teken. De keuze viel op een kloon, vanwege de zeer scherpe prijs, net als mijn vorige. En deze kloon bleek inderdaad voorzien te zijn van een CE-teken. Nu zou je verwachten dat de scherpe prijs ook terug te vinden zou zijn in de constructie van b.v. de kast. Maar of dat nu komt door de CE eisen, of dat deze kloon gewoon een betere is dan de vorige, de metalen kast waarin zich alle elektronica bevindt, bleek goed gesloten te zijn. De kast van mijn vorige computer is aan de voorkant open en eventuele straling moet gedempt worden door een wat schimmige laag aan de binnenzijde van het plastic front. In de nieuwe computer, een gesloten kast, waarin de metalen plaatjes die de gaten voor uitbreidingen afdekken, met veren zijn geklemd. Het ziet er vanuit een hoogfrequent oogpunt hoopgevend uit, al heb ik er nog geen metingen aan kunnen verrichten. Verder valt het op dat het toetsenbord van de nieuwe computer voorzien is van een metalen plaat aan de onderzijde, terwijl de afscherming in de vorige computer bestaat uit een stuk karton met zilverpapier. Ik hoop te mogen veronderstellen dat deze verbeteringen, die toch geleid moeten hebben tot enige verhoging van de kostprijs, ingevoerd zijn met het oog op de Europese EMC eisen.

De verplichte CE certificatie is iets waarop wij amateurs kunnen letten. Accepteer een nieuw apparaat alleen als het van een CE teken is voorzien en geef dat ook door aan je omgeving. Wij zullen nog wel een aantal jaren blijven zitten met apparaten die vóór 1 januari 1996 op de markt zijn gebracht en wellicht niet aan de huidige eisen voldoen, maar op den duur zal het EMC Richtlijn regime gunstig voor de amateurs uitwerken.

Computers

Ook met een CE teken blijft een computer een bron van storing in zijn onmiddellijke omgeving, die moeilijk te onderdrukken is. Zeker als die computer in de shack staat, als onderdeel van een amateur-station. De EMC-eisen die aan PC's worden gesteld, zijn erop gericht om storing in apparatuur bij de buurman te voorkomen maar ze zijn onvoldoende voor de korte afstanden in de shack en voor de soms zeer zwakke signalen die wij amateurs willen ontvangen.

Ik had de indruk dat ik de Tulip AT, die ik al jaren voor packet gebruik, redelijk goed ontstond had, daar ik hem nauwelijks hoorde op de kortegolf. Ik had van alles gedaan: het netfilter verbeterd, de kabels vervangen door dubbel-afgeschermde kabels, aluminiumfolie aan de binnenzijde van de monitorkast aangebracht etc. Daardoor was het stroomniveau op de kortegolf banden, met zeker 2 S-punten afgenomen en bruikbaar in de tijd van redelijk goede condities op HF. Vandaag de dag zijn de condities op HF echter nog steeds gemiddeld slecht en hoor ik mijn computer duidelijk in de 20 meter band. Dat is jammer want ik gebruik de packet graag voor verbinding met het DX-cluster.

PC stiller maken

Wat is er aan te doen om het stroomniveau van PC's terug te brengen? Helaas leert de ervaring dat dat geen eenvoudige opgave is. PC's werken met digitale signalen, d.w.z. met blokgolven die rijk zijn aan harmonischen. De signalen die opgewekt worden door diverse oscillators, worden ook weer in diverse circuits gedeeld, waardoor er een zeer breed spectrum ontstaat dat vanaf het kortegolfgebied tot ver in het HF-gebied kan lopen. Daarnaast is de voeding van PC gewoonlijk switched-mode en heeft de monitor zijn eigen voedings-, tijdbasis- en hoogspanningscircuits, die ook niet geruisloos werken. Ga er maar even voor zitten.

Het recept dat hieronder gegeven wordt, bestaat uit een aantal logische stappen, die niet anders zijn dan de maatregelen die gewoonlijk genomen worden bij het onderdrukken van storing door een apparaat.

1. Zorg ervoor dat de antenne optimaal is opgesteld om de gewenste signalen een voorkeursbehandeling te geven t.o.v. de computerstoring. Een gerichte buitenantenne, op een zo groot mogelijke en toch nog praktisch hanteerbare afstand van de shack, zal weinig last hebben van het veld van de PC. Daarentegen is een binnenantenne funest.
2. Beluister de computer als hij ontdaan is van alle apparatuur die met kabels aan de kast is verbonden, inclusief de monitor. HF-vermogen kan dan alleen nog via straling door de kast of via geleiding en straling van het netsnoer naar buiten komen. Ga na of een



netfilter verbetering geeft. Netfilters zijn beschreven in de VERON-uitgave "Immuniseren" die te bestellen is bij het VERON Servicebureau. Aan de straling door de kast, als die van metaal is, zal weinig te doen zijn, behoudens het aandraaien van schroeven, maar er is sinds 1 januari hoop. Aarden is in vele gevallen geen oplossing omdat de meeste aardleidingen een te hoge impedantie hebben voor de frequenties waarvan last wordt ondervonden.

3. Ga stap voor stap na wat er gebeurt als de perifere apparatuur wordt aangesloten. Vervang zonnig de kabels door goed (dubbel) afgeschermd kabels, waarvan de afscherming met de metalen omhulling van de connectors is verbonden. Het vervangen

van de kabels vereist vaak nogal wat solderwerk, maar het loont. De monitor is een probleem omdat de kast van kunststof is en er altijd een groot, onafgeschermd oppervlak aan de voorkant overblijft. Het behangen van de binnenzijde van de kast met aluminiumfolie kan helpen, maar er moet dan wel rekening worden gehouden met de hoge spanningen in de kast en met de noodzakelijke ventilatie. Overigens kan zo'n folieafscherming weinig doen tegen magnetische velden. Zorg er in ieder geval voor dat de kabel naar de monitor goed afgeschermd is en ga na of een netfilter in de voedingslijn verbetering geeft.

4. Accepteer tenslotte, dat de computer nooit helemaal stil is te krijgen en dat er een

stoorniveau zal overblijven waarmee je tot een nieuwe computer moet leren leven. Maar bij een lawaaiige computer zullen de bovenstaande adviezen zeker helpen. Succes ermee!

En heeft u aanvullende suggesties of ervaringen, dan graag even een telefoontje, brief of e-mail bericht aan PA3AVV. (E-mail: spreng@iaehv.nl).

In een volgend artikel hoop ik een veldsterktemeter van Anjo Eenhoorn, PA0ZR, te beschrijven. Het is een meter voor de 2 meter band, die in een middag in elkaar is te zetten, weinig kost, nauwkeurig is en geen bijzondere ijking vereist! ●

PA3AVV

Commissie Opleiding Zendexamens

Voorzitter: Frits van Schubert, PA3FYS Pilotenlaan 17 8017 GG Zwolle, Tel: (038) 465 23 28 na 20.00 uur.

Verslag bijeenkomst cursusleiders

De afdelings cursusleiders zijn in april jl. voor hun jaarlijkse bespreking bijeen geweest. De cursusleiders van afdelingen boven de grote rivieren kwamen op 16 april in Zwolle bijeen en van onder de grote rivieren op 23 april in Den Bosch. Op beide avonden was er een vertegenwoordiging van de RDR in de persoon van Dhr. A.G. den Ridder en van de examencommissie Dhr. Ir. J. de Klerck aanwezig.

Mede door het wat centraler houden van deze bijeenkomsten was de opkomst groot. In Zwolle waren veertien afdelingen present en in Den Bosch twaalf afdelingen. Vergeleken met vorig jaar waren dat er twaalf meer. Ton den Ridder merkt op dat terug kijkend op de laatste examens het slagingspercentage iets hoger lag dan gebruikelijk. Wel is er op te merken dat dit percentage hoger kan/moet worden. Er zal onderzocht worden hoe hoog het scoringspercentage is bij diegenen die een cursus hebben gevolgd bij een van de afdelingscursusleiders. Wij denken dat bij hen het slagingspercentage boven de 70% zal liggen. Iedere keer zijn er uiteraard "lotto spelers" bij, waar de uitslag van het examen door wordt beïnvloed. De RDR heeft tot taak examens af te nemen. Wie er komt is geen zaak van de RDR.

De leeftijdsgrens voor de N-machtiging is verlaagd naar 12 jaar. Voor de C-machtiging blijft dit 14 jaar. De examengelden zullen ondanks dat de RDR ook kostendekkend moet gaan werken niet of nauwelijks worden verhoogd. De totale RDR amateurdienst is globaal kostendekkend. Een deel van de machtigingsgelden wordt aan het examen besteed. Diegenen die geslaagd zijn voor de nieuwe N-machtiging krijgen als prefix PD1.

Jan de Klerck geeft een uitleg over de examens en geeft aan dat 90% van de vraagstukken reeds op eerdere examens zijn gesteld. Er wordt op gelet dat het examenniveau op pijl blijft. De kandidaten worden door de RDR ruim voor het examen op de hoogte gesteld van de regelgeving/machtigingsvoorwaarden. Er waren twee ingekomen stukken van PA0NAR en PA3FFZ. Omdat deze te kort voor

de vergadering in het bezit waren van de commissieleden werden deze uitgedeeld aan de aanwezigen. Enige discussie volgde hierover. De zaken die betrekking hadden op het lesgeven worden door de commissie besproken en terug gekoppeld aan de indieners. Daar waar het ging over het organiseren van examens en een totaal andere opzet van het examen afnemen is een zaak die in het amateur overleg moet worden besproken. Deze stukken zijn doorgestuurd naar het HB.

Het nieuw C-cursusboek is voor wat betreft de stof gereed. Het wachten is op de correcties en daarna de lay-out en het drukken.

Aan het nieuwe N-cursusboek wordt door Aad, PA0XAB gewerkt. Een voorbeeld van de eerste twee hoofdstukken is door de vergadering beoordeeld en de algemene indruk was posi-

tief. We streven er naar het boek voor de vakantie gereed te hebben. Hierna zal de lay-out nog besproken moeten worden.

Peter, PA0PAZ zal de benodigde afbeeldingen verzorgen.

In de rondvraag kwamen nog diverse onderwerpen aan de orde. Een volledig verslag van deze bijeenkomsten zal nog naar alle afdelingen verzonden worden. De algemene indruk van de bijeenkomsten was voor een ieder positief. De aanwezigheid van zowel RDR als de Examen cie. werd zeer op prijs gesteld. Wij zullen u van de activiteiten van onze commissie op de hoogte blijven houden ●

Namens de Cie. Opleiding Zendexamen
Frits van Schubert, PA3FYS
voorzitter

Uit het archief van wijlen L.J. v.d. Toolen, PA0NP



Nr. 20. Velddag van de afdeling Centrum van de NVIR op 7 juni 1936. Er werd gewerkt onder de roepnaam xPA0KG. De zender was van H.J. Tuin, PA0DC. Die bestond uit een oscillator met twee buizen in balansschakeling die direct met de antenne was gekoppeld. De input bedroeg 15 watt en er werd mee gewerkt op 40 en 80 meter. Merk op dat de open voedingslijn niet rechtstreeks naar de tent is gespannen maar eerst nog een omweg maakt. Kennelijk om de lijn precies een kwartgolf lengte of een veelvoud daarvan lang te maken. Het was op die manier mogelijk de voedingslijn door een spoel met één of meer windingen rechtstreeks met de kring van de zender te koppelen, dus zonder afzonderlijke aanpassingseenheid ●

ICOM IC-775 DSP



HF TRANCEIVER

- DSP (Digitaal - Signaal - Processing)
- Automatische digitale AF-notchfilter
- 200 watt uitgangsvermogen
- PSN (Phase - Shift - Network) modulatie en demodulatie

ICOM

IC-738	f 4495,-
IC-7100	BEL
IC-736	f 5750,-
IC-707	f 2695,-
IC-820H	f 4999,-
IC-DELTA 1E	f 2299,-

DSP FILTERS

Alle merken leverbaar, zoals: TIMEWA-VE, JPS

YAESU ROTOREN

G-450XL	f 795,-
G-650XL	f 1099,-
G-500A	f 749,-
G-800S	f 960,-
G-800SDX	f 1170,-
G-1000S	f 1099,-
G-1000SDX	f 1299,-
G-2000RC	f 1699,-
G-5400B	f 1399,-
G-5600B	f 1599,-

ICOM IC-706



HF/VHF ALL MODE TRANCEIVER

- Breedbandontvanger
- HF en 6 mtr 100 Watt, 2 mtr 10 Watt

ALINCO

DX-70	f 2295,-
DR-610	f 1899,-
DJ-G5	f 995,-

NIEUW: AEA DSP 232



DSP 232, multimode Data Controller, PacTor, Amtor, RTTY, CW, HF Packet, 9600 en 1200 Bd VHF Packet, enz.

KENWOOD TS-870 DSP



HF TRANCEIVER

- DSP Processing in het MF
- Automatische DSP-notch
- Ingebouwde automatische antenne-tuner voor zenden en ontvangen

KENWOOD

TH-79	
TM-251	
TS-450SAT	
TS-690S	
TS-850SAT	
TM-742E	
TS-60S	
TH-22E	
TM-451	
TM-455E	
TS-790E	
TM-733	

YAESU FT-1000 MP



HF TRANCEIVER

- EDSP (Digitaal - Signaal - Processing)
- Ingebouwde mechanisch Collins 455 KHz / 2.75 KHz SSB filter.
- Shuttle Jog TM het verbeterde tuning systeem

AANBIEDINGEN

FT530	f 795,-
FT816	f 495,-
FT23	f 595,-
FTG9600	f 1395,-
FT5100	f 1395,-
FT5200	f 1495,-
FT6200	f 2150,-
FT7200	f 995,-
FT2200	f 795,-

VARGARDA ANTENNES

6 meter	
3 el. 7 dB	f 199,-
5 el. 9 dB	f 299,-
2 meter	
Active-2 el. 5dB	f 79,-
3 el. 7 dB	f 89,-
6 el. 10 dB	f 119,-
9 el. 13 dB	f 159,-
70 centimeter	
6 el. 10 dB	f 89,-
13 el. 13 dB	f 139,-
19 el. 14.5 dB	f 199,-

LOW - COST

WEERSATELLIET ONTVANGST

UNIFAX, universele Fax/SSTV decoder

256 grijswaarden of in kleur. AM/FM, wordt geleverd met JVFX 7.0.

Bouwpakket	f 179,-
Gebouwde print	f 279,-

137 MHz weersatelliet ontvanger

30 kHz filter, gevoeligheid ca. 0.4 uV bij 20 dB/SII	Bouwpakket f 259,-
--	--------------------

NIEUW! Meteosat converter

Doorgangsversterking: 26 dB, ruisgetal: 1,7 dB	Bouwpakket f 199,-
--	--------------------

BEL !!

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum

Tel.: 0511-464800 • Fax: 0511-465789

Openingstijden: di t/m vrij. 10.00 - 18.00 • vrij. 19.00 - 21.00 • za. 10.00 - 16.00

dolstra elektronika

Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeettechniek - Installatie/klokken/sport - gereedschap/halogeentechniek - Hifi/muziek en licht
Auto-hifi-techniek - CB-apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten
Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

Elco Assortiment 26 Typen, totaal
139 st. Van 6,3 - 80 V.

Best.nr.: 497851 voor 9,90

Gloeilampen Assortiment

100 stuks 1,5 - 28 Volt. voor model-

bouw Best.nr.: 493279 Nu 4,95

Dioden 1N4148 50 stuks 100 V -

100 mA Best.nr.: 465828 Nu 2,45

Netadapter 3 - 12 Volt, 300 mA.

Ompoolbaar Best.nr.: 518301

Van 9,95 voor 7,95

Diverse analoge draaispoel,

inbouwmeters met spiegelschaal.

Meet-bereik 100µ tot 15A DC en 15V

tot 300V DC nu slechts 14,95

LED Assortiment 5 mm, rood, groen

en geel 10 st. art. 486493, voor 2,95

Krimpous assortiment Kleur zwart

art. 493040 voor 1,95

Doorgangs- en leiding tester

Betrouwbare vaststelling van foute

draadverbinding en onderbrekingen.

Teststroom: kleiner dan 60µ.

Beschermd tegen spanningen.

Best.nr.: 132152 Van 42,95

Dig. PH meter

Digitale PH meter

Meetbereik 0-14

PH. Nauwkeurig-

heid 0,02 PH

apparaat werkt

200 uur op 9V

batterij.

Best.nr.: 130800

Van 119,-

Magn. lekkagetester

Test uw eigen

magnetron op

veiligheid.

Apparaat

werkt zonder

batterij.

Best.nr.: 129810



Twee-kanals Oscilloscoop

OS 9020 A - 20 Mhz.

Professionele twee

kanals osc. Groot

dynamisch bereik ook

bij hoge frequenties.

Best.nr.: 130397



Realistic scanner pro 50

20 kanalen, frequentiebereik: 68-88 Mhz,

137-174 Mhz, 380-512 Mhz, kanaal-

zoekloop: 16 kan. per sec., frequentie-

zoekloop: 16 kanalen per sec.

Best.nr.: 8021471



Albrecht RL 102

Portofoon, levering op vertoon van

geldige machtiging. Best.nr.: 8021501 de

RL 402, 70 cm Best.nr.: 8012503 voor 479,-



Foto-etsset

De ideale basisset voor het maken van

een printplaat, met handleiding (Duits)

Best.nr.: 529435 Van 36,95



Tweelingkabel

2 x 0,75. Handige rol van 50 m.

Best.nr.: 606367 wit,

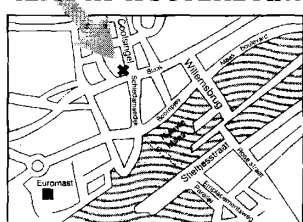
608375 bruin,

606340 zwart.

Van 16,95



CENTER ROTTERDAM

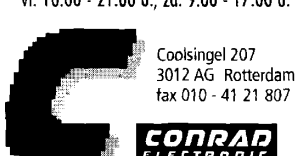


* = Conrad Center = Erasmusbrug in aanbouw

Openingstijden: ma. 12.00 - 18.00 u.,

di. t/m do. 10.00 - 18.00 u.,

vr. 10.00 - 21.00 u., za. 9.00 - 17.00 u.



MEER DAN 1000 M² WINKELPLEZIER!

Ook leverbaar in Boekelo, Windmolenweg 42
Postorder 053 - 4285444

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelftanten voorbehouden.



SCHAART

COMMUNICATIONS

OPENING OPEN DAG EN VEILING!

HET IS ZO VER....

Op ZATERDAG 22 JUNI 1996, nemen wij onze
nieuwe vestiging op de
VALKENBURGSEWEG 62 in KATWIJK
officieel in gebruik!

Wij maken er weer een echt feest van,
met hapjes, drankjes enz.

U kunt alles op uw gemak bekijken
en vragen stellen. En natuurlijk
SPECIALE OPENINGS-AANBIEDINGEN!

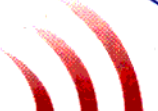
**U BENT VAN HARTE
WELKOM!!!!**

Er is een OPEN DAG
INPRAAT-STATION
PA6SCH/aart
145.350 MHz.

DE VEILING WORDT GEHOUDEN
tussen 11.00-12.30 uur
en 14.00-15.00 uur.



In samenwerking met afd. Kagerland van de V.R.Z.A., organiseren wij een echte **VEILING**
waar nieuwe-, gebruikte- en demonstratie-apparaten, maar ook antennes, accessoires,
voedingen, microfoons enz. enz., laag worden ingezet en per opbod worden verkocht. Wij
hebben de Heer J. Licht PA0TAX bereid gevonden als veilingmeester op te treden.



SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING

YAESU-AMATEURRADIO

IN NEDERLANDEN BELGIË

VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH

Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAGT/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

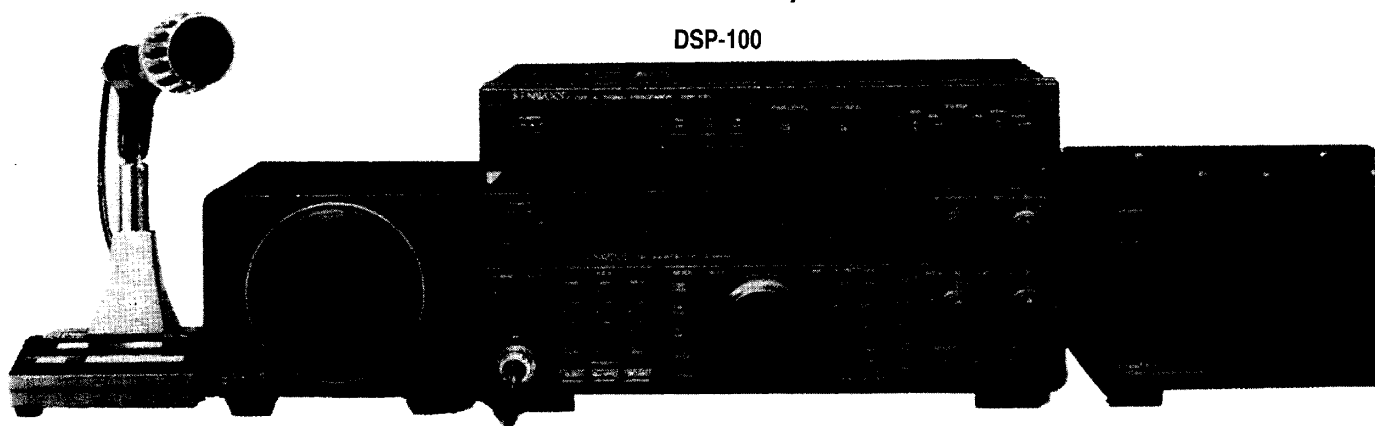
Kenwood's formidabele TS-450S/690S kan in vrijwel alle omstandigheden worden toegepast, met zijn 100 Watt zendvermogen voor alle negen amateurbanden – voor gebruik met FM, AM, CW, FSK en enkele zijband. Het compacte lichtgewicht ontwerp maakt deze HF zendontvanger speciaal goed geschikt voor DX-pedities. De oersolide konstruktie is gekombineerd met geavanceerde elektronika: een automatische antennetuner (ingebouwd of los verkrijgbaar), Kenwood's AIP automatische afstemming verruimd dynamisch

KENWOOD

Voor de nieuwste uitdaging: topkwaliteit TS-450S/690S

- ★ 160 m tot 10 m amateurbanden gekombineerd met 500 kHz tot 30 MHz algemene radio-ontvangst (TS-450S/690S), extra 6 meter amateurband met 50 MHz tot 54 MHz ontvangst (TS-690S).
- ★ Automatische antennetuner (ingebouwd in de TS-450SAT)

DSP-100



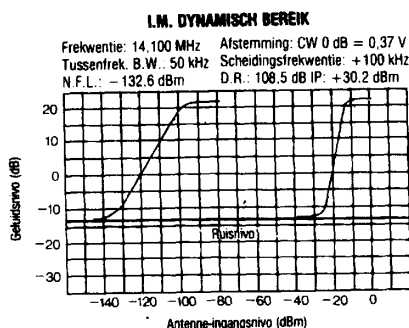
MC-60A

SP-23

TS-450SAT

PS-53

bereik, een DDS directe digitale synthesizer voor ultrafijne (1 Hz) afstemming, plus een los verkrijgbare digitale signaalverwerker, de DS-100. Daarnaast is het model TS-690S voorzien van een afzonderlijke antenneaansluiting en 50 Watt uitgangsvermogen voor gebruik op de 50 MHz band.



**AIP automatisch afstemsysteem
voor heldere ontvangst**

**LET OP!
NIEUW ADRES
VANAF 10 JUNI
1996**

SCHAART
COMMUNICATIONS

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING

YAESU-AMATEURRADIO

IN NEDERLAND EN BELGIË

**VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH**

Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUREN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831
I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716
ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD! SERVICE IN EIGEN BEHEER!

Op bezoek bij de Duitse Funkmeszdienst/BAPT te Krefeld

Jacques Breeuwer, PA3GNA

Vorig jaar zag ik op de televisie een programma over de Duitse Radio Controle Dienst in Krefeld. In het overzicht werd uiteengezet hoe illegale draadloze telefoons storingen veroorzaakten op o.a. de Duitse politiefrequenties. Tijdens de uitzending bleken de storingen uit het Nederlandse grensgebied te komen. Het leek mij de moeite waard om met mijn cursisten eens een bezoek te brengen aan het luisterstation van de Funkmeszdienst, ik.... dus op zoek naar de juiste persoon die ons verder kon helpen.

Na enige dagen lukte dit. De reden dat het zoveel tijd in beslag nam bleek te liggen in het feit dat in Duitsland deze activiteiten min of meer geheim zijn en men bezorgd is voor de veiligheid en de herkenbaarheid van de opsporingsambtenaren.

Uiteindelijk kreeg ik de juiste persoon aan de telefoon en tijdens een leuk gesprek lukte het mij toestemming te krijgen om een bezoek te brengen en het gebouw te mogen bezichtigen waarin zoveel "geheimzinnige" apparatuur staat opgeslagen.

Uit het gesprek kwam naar voren dat de hr. Borowski persoonlijk ons zou gaan begeleiden bij ons bezoek en dat hij zelf ook een actief radiozendamateur is, n.l. DJ5CU. Afkomstig van de "Grote Vaart", als marconist, is hij in het begin van de jaren '70 bij de Funkmeszdienst/BAPT in Krefeld terecht gekomen en is daar nu algemeen projectleider-opsporingen.

Zonder problemen kwamen we op het afgesproken tijdstip in Krefeld aan en nadat we onze melding hadden via de intercom, stevig vastgemaakt aan de omrastering van het complex, werden we hartelijk welkom geheten. Het eerste dat ons opviel was een afvalcontainer waarin zendapparatuur die met een of ander stomp voorwerp had kennis gemaakt, 27 MHz bakken, het merk President met zijbanden scoorde het hoogst.

Eenmaal binnen werd vlot met de medewerkers kennis gemaakt en – gelukkig voor ons – werd alles in het Nederlands verteld wat er al zo aan apparatuur wordt gebruikt om overtredingen op te sporen. Voor een radiozendamateur is het een paradijs. Apparatuur, waarvan je alleen maar kunt dromen, zo verfijnd en mooi. Het is maar goed dat ik OM Borowski heb moeten beloven niet in details te treden anders zou ik volgende maand nog aan het woord zijn. De mogelijkheden die men daar heeft om uit te peilen zijn eigenlijk ongelooflijk. Waar in Europa een storingsbron aanwezig is kan hij worden opgespoord. Wij waren getuige van het uitpeilen van een signaal veroorzaakt door een draadloze telefoon, ergens in de buurt van Arnhem, die de inpraatfrequentie van een Duitse politie-omzetter behoorlijk stoorde.

Tot besluit gingen we nog het dak op, naar de antennes. In een snijdende, ijzige oostenwind



CW-cursisten Venlo. Op de foto v.l.n.r. PA3GNA, PE1PVZ, PE1PWH, DJ5CU, PD0RYI, PA3DZA, L.A. Jeroen, PD0SAU, PE1RBP, PE1PYJ, PD0RSW en PE1PRM.

werd het antennepark bekeken, deze inspectie duurde korter dan bij normale weersomstandigheden het geval zou zijn geweest. Terug naar beneden werd nog wat verteld over verborgen zenders, o.a. af luisterapparatuur b.v. in de vorm van balpennen etc.

Het was een leerzame middag. We danken Wilfried Borowski, DL5CU en zijn medewerkers voor de interessante rondleiding. Voor de CW freaks, DL5CU is regelmatig te vinden rond de 3,550 MHz. Als bijzonderheid dient nog te worden vermeld dat alle medewerkers van het station gelicentieerde A amateurs zijn. DJ5CU, Wilfried, Tnx, gd, cuagn●

PA3GNA, CW cursusleider Venlo.

Om de 50e jaarvergadering van de VERON afd. 't Gooi een extra feestelijk tintje te geven had het bestuur van onze afdeling besloten OM Jan Burgemeester, PAoMW, voor te dragen voor de VERON Gouden Speld. Jan is een VERON-lid van het eerste uur en na de afgelopen bestuurswisseling zou Jan 25 jaar deel uitmaken van ons afdelingsbestuur. In die periode heeft Jan bijna alle bestuursfuncties vervuld en is zijn medewerking van onschatbare waarde geweest. Jan is reeds jaren een verwoed vossejager en heeft ontelbare vossejachten in het verleden voor onze afdeling georganiseerd. Aan het slot van de jacht stond Riet, de echtgenote van Jan, vaak met ter plekke gebakken pannekoeken klaar. Jan spreekt sinds jaar en dag de luisteraars binnen en buiten onze afdeling toe tijdens de 'Gooise Ronde', elke donderdag om 21.00 uur op 145.225 MHz. Ook Jan's stukjes in de vorm van 'Manus Wortel' zijn binnen 't Gooi een begrip. Dit alles en méér heeft het bestuur van afdeling 't Gooi doen besluiten Jan de Gouden Speld toe te kennen, een voordracht die het Hoofdbestuur van harte ondersteunde. Het afdelingsbestuur heeft veel moeite gehad om de voor-

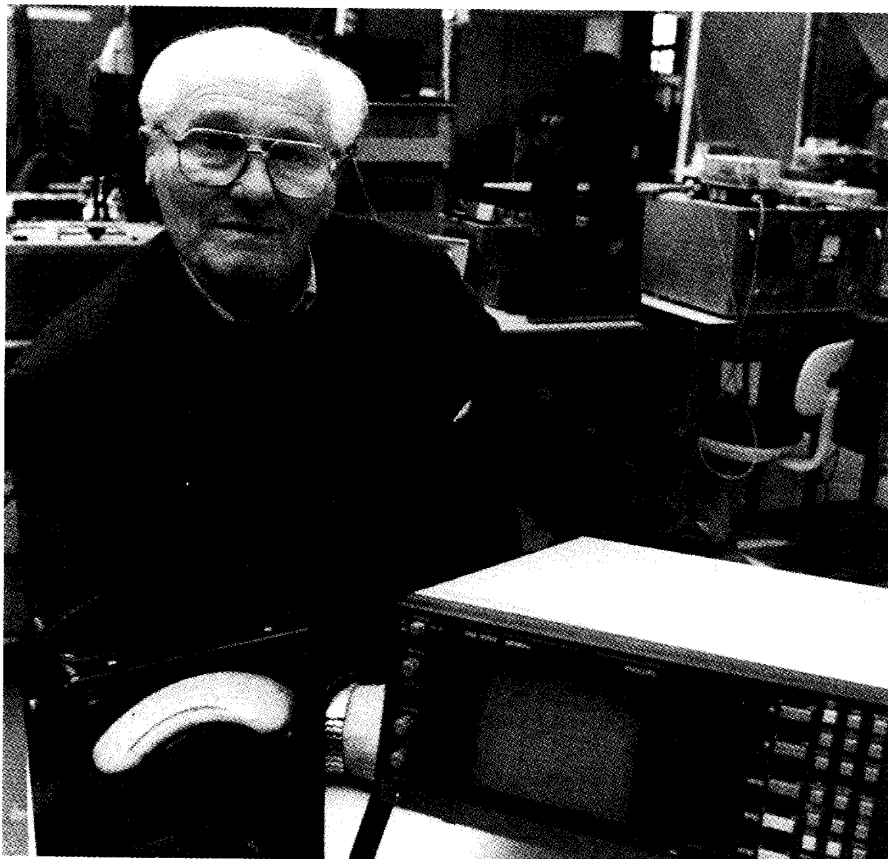
dracht geheim te houden want Jan is zeer 'nieuws' gierig. Op onze afdelingsbijeenkomsten heeft Jan altijd een notitieblok bij zich om nieuwtjes te noteren voor het nieuwsbulletin van PI4RCG. Na de formatie van het nieuwe bestuur werd door de voorzitter ad hoc een extra agendapunt ingelast. HB-lid Lucas Hendriks, PE1LMU, vergezeld door zijn echtgenote Coby, werd uitgenodigd het woord te voeren. Jan werd verzocht op te staan en naar voren te treden. Nog van niets bewust hoorde Jan de toespraak van Lucas aan en besepte tijdens het onder luid applaus opkrikken van de Gouden Speld wat hem overkwam! Uit naam van het VERON Hoofdbestuur kreeg Jan tevens de VERON-klok. Riet ontving een grote bos bloemen van het afdelingsbestuur. Tijdens een ingelaste pauze werd de totaal verbijsterde Jan gefeliciteerd door het afdelingsbestuur en -leden. Na de pauze sprak Jan woorden van dank en hervond de jaarvergadering zijn normale gang.

Namens het bestuur afd. 't Gooi
Remco den Besten, PA3FYM,
voorzitter



HB-lid Lucas Hendriks, PE1LMU 'prijkt' Jan Burgemeester, PAoMW, op 23 januari j.l. met de VERON Gouden Speld. (foto: Wilko Hollemans, PA3BWK)

Henk Jesse stopt met zijn zaak



H.J. Jesse, ex-PCII, PAoCII, is al 63 jaar directeur van zijn firma Jesse Electro Apparaten en Transformatorenfabriek te Leiden. Met zijn negentig jaar is hij misschien wel de oudste zelfstandige ondernemer van ons land. Hij zegt: "Zo lang je capabel bent om behoorlijk te werken, is het denk ik het beste om dat te blijven doen. Dat houdt je fit". Het teruglopen van het aantal opdrachten heeft Henk doen besluiten om er nu toch maar eens een punt achter te gaan zetten. Wel blijft hij nog actief als adviseur. En zo krijgt hij nu eindelijk tijd om eens lekker aan watersport te doen met zijn eigen boot. We herinneren eraan dat Henk Jesse onder de call PCII in december 1923 de eerste (gedwongen clandestiene) Nederlandse amateur was die op een golflengte van ongeveer 113 meter een radioverbinding maakte met Amerika. Als late erkenning van zijn pionierdaad ontving hij op 9 december 1983 uit handen van de Staatssecretaris van Verkeer en Waterstaat alsnog een zendmachtiging en de roepletters PAoCII. Henk Jesse is Ereld van zowel de VERON als de Old Timers Club. (Foto: Hielco Kuipers.)●

Landelijke Radio-vlooiemarkt 1997 op Internet

In 1997 zal de 22e Landelijke Radio-vlooiemarkt plaatsvinden in de Brabantshallen te 's-Hertogenbosch. De exacte datum voor deze markt is nog niet bekend, maar waarschijnlijk zal deze medio maart plaatsvinden. De Landelijke Radio-vlooiemarkt heeft zich in de loop der jaren ontwikkeld tot een internationale radiohobbyisten beurs. Wellicht was u reeds standhouder op de markt in 1996, of hebt u zich al eerder opgegeven als standhouder. Dan bent u inmiddels bekend bij de organisatie en zult u omstreeks november door ons per post benaderd worden. Indien u nog niet eerder een stand bij ons hebt gehad, dan kunt u zich nu reeds via Internet opgeven voor de mailing list. U kunt dit bij voorkeur doen via World Wide Web (WWW) op het adres

<http://www.pi.net/~dx/market.html>

U wordt daar de mogelijkheid geboden een formulier in te vullen. Indien u uitsluitend

over E-mail beschikt kunt u zich voor de mailing list opgeven door een bericht te versturen naar dx@pi.net met als subject "Vlooiemarkt 1997". Vermeld in het bericht in elk geval uw naam, adres, E-mail adres en eventueel uw telefoonnummer. Let wel: u ontleent aan deze inschrijving geen enkel recht op plaatsing. Ook krijgt u géén voorrang door extra vroege inschrijving. De mogelijkheid voor inschrijving via Internet is uitsluitend gecreëerd om diegenen die toegang hebben tot Internet een extra eenvoudige en snelle manier te bieden zich als potentiële standhouder op de mailing list te plaatsen. Wie geen toegang tot Internet heeft kan zich later op de traditionele manier opgeven. U wordt hierover t.z.t. nader geïnformeerd via Electron●

Namens de organisatie
Landelijke Radio-vlooiemarkt
Henri Molhuizen, PA3DUA,
Voorz. VERON afd. 's-Hertogenbosch

VERON afd. N.O. Veluwe

Ter gelegenheid van haar 25-jarig jubileum heeft de afd. Noord Oost Veluwe van de VERON een groot aantal activiteiten op touw gezet.

Een van de jubileum-activiteiten is het organiseren van een 'Radio-actief' weekend op de Woudberg (voor intimi 'De Knobbel') op 't Harde (Gld.) in het weekend van 14 t/m 16 juni 1996. Tijdens dit weekend zijn we QRV op de HF-, VHF- en UHF-banden en op 23 cm met ATV.

Elke verbinding zal gehonoreerd worden met een speciale QSL-kaart.

Het adres is: PMT, Eperweg 140, 't Harde.

Het PMT op de 'Woudberg' is via de volgende routes te bereiken:

- A28 Amersfoort – Zwolle: afslag 't Harde aan het einde van de afslag rijdt u richting Epe, na twee km rijdt u de 'Woudberg' op.
- A50 Apeldoorn – Zwolle: afslag Epe/Nunspeet, richting Nunspeet/'t Harde aanhouden tot aan de rotonde, hier slaat u rechtsaf richting 't Harde, na drie km rijdt u de 'Woudberg' op.

Een inpraatstation zal actief zijn op 145,550 MHz.

Radio-onderdelenmarkt 15 en 16 juni

Hoofddactiviteit tijdens dit weekend is de radio-onderdelenmarkt op zaterdag 15 juni 1996. Belangstellenden worden in de gelegenheid gesteld nu reeds een plaats te reserveren voor één of meerdere stands.

Daarnaast is er voldoende ruimte voor 'kofferbak-verkoop'.

De kosten bedragen f 35,- voor een marktkraam van 4 x 1 m en f 10,- voor een autoverkoopplaats. Uiteraard zijn alle wettelijke regels van kracht en is de verkoop van illegale apparatuur verboden. Er mag geen zendapparatuur worden verkocht aan daartoe niet gerechtigde personen●

Belangstellenden kunnen zich aanmelden bij:

**Erik Klein, PE1PNV, Postbus 76,
8080 AB Elburg Tel. (0525) 685558**

- Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzamelings compleet te maken? De *Electronbank* bezit nog duizenden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete Electrons kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, PAoVYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. (04958) 9 44 48. Voor de aan u geleverde *Electron*'s betaalt u slechts één gulden per nummer en dat bedrag komt geheel ten goede aan het amateurradiomuseum-in-oprichting.



Bibliotheeknieuws

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort**. Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten *cursief* afgedrukt. Het getal tussen vierkante haken [] geeft het aantal fotokopieën per artikel weer. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Wij verzorgen niet alleen kopieën uit diverse amateurbladen, ook kunt u bij ons boeken en documentatie lenen. De geheel bijgewerkte bibliotheek catalogus uitgave 1995 kunt u bestellen door acht gulden over te maken op postgiro 2919735 onder vermelding van "catalogus". Bent u Girotel gebruiker, vergeet dan niet uw adres te vermelden.

Andere tijdschriften bieden

CQ Amateur Radio

February 1996

- CQ Reviews: The Cushcraft Dual-Band Ringo ARX-270U [1].
- How to add a Rotatable 17/12 Meter Trap Dipole to your Antenna Farm [2].

CQ DL

2/96

- DSP-Filter, was brengen sie wirklich? [9].
- Analogfilter ohne Spulen und Kondensatoren, zweiter Teil [3].
- Einfacher Richtkoppler für 23 cm bis 6 cm [2].
- Logarithmisch-periodische Antenne, eine Alternative? [5].

- Selektive HEMT-Vorstufe für 13 cm [3].

Funk

2/96

- Praxistest: Tokio Hy-Power HL-2K – Kraftprotz in solider Röhrentechnik [4].
- Praxistest: Standard's Dualbander C-508 [4].
- Praxistest: HamTronic HT102 Aktiver Preselector für 50 kHz bis 30 MHz [2].
- Vierband-QRP/CW-Transceiver aus dem "Baukasten" [4].
- Ein 100-W PA für QRP-Geräte, zweiter Teil [2].
- Einfache Experimente mit aktiven Antennen, erster Teil [4].

Funkamateure

2/96

- Sprachspeicher für den Contest: CQ-Rufgeber mit ISD 2560 [3].
- Elektronische Tasten mit der BASIC-Stamp, zweiter Teil [3].
- Computeroptimierte Yagi-Antennen für das 2-m-Band [3].
- KW-Logprogramme – eine übersicht, vierter Teil [2].

Practical Wireless

March 1996

- PW Review: The Garmin GPS 45 Personal Navigator [3].
- Power From The Sun [2].
- The Short Twenty Dipole Antenna [2].
- Wooden Wonder For Two [2].
- One Chip – One Receiver! [2].
- The PW Changer MOSFET Converter [3].

QST

February 1996

- Another Way to Stack VHF/UHF Yagis [3].
- Build the Rotator Pal [4].
- DSP – An Intuitive Approach [4].
- An In-Room, 80-Meter Transmitting Multiturn Loop Antenna [3].
- Product Review: Kenwood TS-870S MF/HF Transceiver [5].
- Product Review: MFJ-9420 20-Meter SSB Travel Radio [3].

RADIO COMMUNICATION

February 1996

- Tuneable DSP Audio Filters Compared [3].
- A Pocket Noise Generator [1].
- Optimizing the Multiband Wire Antenna, part two [3].

Surplus Radio Bulletin

Februari 1996

- Het ontwerp van de RT-3600 serie [2].
- FM radio-installatie op basis van zender-ontvanger, radio RT-3600 [4].
- Een draaddipool als "eindgevoede" antenne [5].
- Gloeidraadspanningsstabilisatie in de AN/GRC-9 [1].

73 Amateur Radio Today

January 1996

- The SP-10 "Senior Spider" Transceiver [6].
- Low Cost Switching Power Supply For HF Transceivers [2].
- 73 Review: Add-On 2 Meter Receiver Selectivity [2].
- 73 Review: Oak Hills OHR-400 4 Band QRP Kit [3].
- Kill Your Interference [5]●

Dolf, PE1AAP

Boekbespreking

Das FAX/SSTV Praxisbuch für Funkamateure

Uitgever: DARC Verlag.

Samengesteld door: Ferdi Schmid, DK5BI

Afmeting: 210 x 150 mm. 242 blz.

ISBN: 3-88692-019-4

Vele amateurs zijn ontvangst van FAX/SSTV begonnen via het boekje: FAX für Einsteiger (1987). Welnu dit boekje is vervangen door het bovenstaande boek. Dat is een hele verbetering, maar dat mag ook wel gezien de periode tussen de twee uitgaven.

Dit werk omvat de volgende hoofdstukken:

1. *Geschichtliche Entwicklung von FAX und SSTV*
2. *FAX-Grundlagen*
3. *Die FAX-Machine*
4. *FAX-Sende- und -Empfangstechnik*
5. *FAX mit dem Computer*
6. *FAX-Betrieb*
7. *SSTV-Grundlagen*
8. *Aufbau einer SSTV-Station*
9. *SSTV mit dem Computer*
10. *SSTV-Betrieb Anhang*

Het boek geeft de grondslagen weer met diverse praktische oplossingen om beelden over te zenden waarin de zendamateur is geïnteresseerd. Vele methoden worden behandeld waarmee ontvangst mogelijk is, van bijv. weerplaatjes etc.

Ook worden diverse "koopdozen" beschreven die FAX en SSTV mogelijk maken. Naast de conventionele schakelingen worden ook de moderne computer oplossingen weergegeven. Ik denk dat er voor iedere amateur die zich op dit gebied wil begeven een gepaste oplossing voor ontvangst/zenden van FAX en SSTV in dit boek te vinden zal zijn.

Het geeft een zeer mooi overzicht wat tot nu toe mogelijk is. Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 685. De prijs van dit boek vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 2 onder Duitstalige uitgaven.

Packet Radio Primer

Uitgever: RSGB

Second edition 1995

Samengesteld door: Dave Coomber

G8UYZ, Martyn Croft G8NZU

Formaat: 244 x 183mm, 265 blz.

ISBN: 1-872309-31-3

Deze tweede uitgave is wel wat vollediger dan de eerste uitgave! Beter verzorgd, beter ingedeeld. Dit boek biedt de amateur, die juist gestart is met Packet Radio, een schat aan informatie en dit op een wat "light-hearted" wijze gepresenteerd.

Vanuit een Engelse visie worden gedetailleerde praktische adviezen gegeven om te kunnen "connecten", (d.w.z. opstarten en verbindingen maken). Uitgebreid wordt hier behandeld het opbouwen van een compleet station incl. een aantal operationele adviezen.

Veel werk is gestoken om de amateur alle gegevens te presenteren welke nodig zijn om Packet op te kunnen starten c.q. te verbeteren. Dit betreft de lijst uitgevoerd als bijlage:

Appendices:

1. *TNC commands*
2. *The bulletin board*
3. *Cables and ports*
4. *Some packet software for the PC*
5. *Glossary*
6. *Operating guidelines*
7. *A few notes about the PC and its operation*
8. *Other protocols and notes*
9. *The ASCII set*
10. *A brief guide to the OSI seven-layer model*

11. The UK node, BBS and DX cluster node lists

The CLIVE help file

De hoofdstukindeling is als volgt:

1. On date communication
 2. How it works
 3. The packet station
 4. Setting the parameters
 5. PMS, mailboxes and servers
 6. Nodes and the network
 7. Alternative steps - Baycom and fast traffic
 8. Satellite operations
 9. Writing messages and getting files
- Postscript

Omdat het boek is geschreven als een naslagwerk is het moeilijk hier gedetailleerder op de behandelde stof in te gaan. Als men *start* met Packet rijden er vele vragen. Zelf herken ik dit ook en het boek kan dan een grote hulp zijn om deze moeilijkheden op te lossen.

Al met al een leuk boek dat menigeen op de goede weg zet.

Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 686. De prijs van dit boek vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 1 onder RSGB uitgaven.

Amateur Radio OPERATING MANUAL

Uitgever: RSGB
Fourth edition 1995

Samengesteld door: Ray Eckersley G4FTJ

Formaat: A4, 250 blz.

ISBN: 1-872309-34-8

Dit boek is, naast het in het Servicebureau al aanwezige Operating Manual van de ARRL, een standaard werk dat het meest van de benodigde operationele technieken van het radioamateurisme dekt.

Waarom 2 van deze boeken over hetzelfde onderwerp? Wel het is een echt verschil een zeer actief amateur in Engeland of in USA te zijn.

Het is soms met een glimlach als je de beschrijvingen in beide boeken leest of vergelijkt.

In dit boek wordt duidelijk beschreven de geheime van DX werken en hoe contesten te winnen zijn. Maar ook meer gespecialiseerde onderwerpen als data communicatie, mobiel werken, satelliet verkeer, televisie en inpraatstations etc.!

Laatste nieuw toegevoegde onderwerpen zijn: digitale communicatie, tweemeter-vossejagen, microwave en moonbouncing.

De indeling is als volgt:

1. The Amateur Service
2. Setting up a station
3. Operating practices and procedures
4. DX
5. Contest
6. Mobile and portable operation
7. Amateur satellite and space communications
8. Data communications
9. Image techniques

10 Special-event stations

APPENDICES:

1. Continental and regional maps
2. International callsign series holders
3. Callsign list
4. DXCC countries list
5. Worldwide legal time
6. Amateur Service frequency allocations
7. Standard frequency stations
8. Foreign-language phone contacts
9. Band plans
10. Beacons
11. Repeaters
12. Packet mailboxes and nodes

Zeker voor de pas gelicenceerden (die serieus alles uit deze hobby wensen te halen) is dit een zeer nuttig boek, dat hen snel zal invoeren in het wereldje van de zendamateurs.

Een waarschuwing: Probeer niet *alles* tegelijk uit.

Doe voorzichtig wat hier zoal aan de orde is gekomen. Dat kost veel tijd (en geld!)

Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 687. De prijs van dit boek vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 1 onder RSGB uitgaven ●

Veel plezier er mee.

Koos Holleboom, PA3CVJ@PI8ZAA
[boek85]

Email K.G.Holleboom@ele.tue.nl

Amateursatellieten

Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met de Eindhovense amateur-satelliet werkgroep HAMSAT.

AMSAT-OSCAR 13

Op 17 mei maakte OSCAR 13 een gedeeltelijke zonsverduistering mee. Tussen 0030 en 0225 UTC schoof de maan tussen de satelliet en de zon door. Helaas waren de directe effecten hiervan alleen in Afrika, Zuid-Azië en Australië te volgen via de telemetrie.

Midden deze maand staat weer een standwijziging op het programma. De details ervan zijn op het sluitingsuur van deze editie nog niet bekend. Let voor details op de uitzendingen van het baken van de satelliet.

WEBERSAT-OSCAR 18

Voor het eerst sinds lange tijd is de boordcomputer van OSCAR 18 vastgelopen. Commandostations proberen de satelliet weer zo spoedig mogelijk operationeel te krijgen. De packetradio digipeater, met uplinkfrequentie 145,900 MHz, zal dan ook weer beschikbaar zijn. Bij het downlinksignaal zit steeds een extra draaggolf, die het decoderen van de PSK-signalen bemoeilijkt.

LUSAT-OSCAR 19

Het packetradio BBS van OSCAR 19 functioneert zonder problemen. De packet digipeater functie is nu uitgeschakeld.

KITSAT-OSCAR 25

Het packetradio BBS in OSCAR 25 is weer in bedrijf. De te gebruiken uplinkfrequentie is nu 145,870 MHz.

AMRAD-OSCAR 27

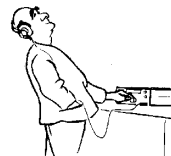
Het digitale systeem in OSCAR 27, dat fungeert als FM relaisstation, is nu elke dag in bedrijf. Enkele minuten, nadat de satelliet vanuit de aardschaduw in de zon is gekomen, schakelt het systeem automatisch in. Het systeem blijft dan gedurende een vaste periode, 20 tot 22 minuten, in bedrijf en schakelt dan weer uit. De ontvanger van OSCAR 27 is zeer gevoelig. Stations met geschikte apparatuur maken probleemloos verbindingen via deze satelliet. Zelfs met een eenvoudige FM-portofoon kunnen voldoende sterke uplinksignalen worden gegenereerd.

Radio Spoetnik 15

Het baanvlak van RS 15 ligt nu weer zodanig dat de satelliet zich continu in het zonlicht bevindt. Zijn mode A relaisstation is dus steeds in bedrijf en goed bruikbaar. Vanaf 5 mei komt RS 15 echter weer elke omloop enige tijd in de aardschaduw. Er moet op gerekend worden dat de downlinkzenders dan steeds weer enige tijd uitvallen.

Amateurradio vanuit MIR

Sinds de nieuwe bemanning in het Russische ruimtestation MIR aan het werk is, is het



packetradio amateurstation niet meer in bedrijf geweest. Wel worden steeds vaker FM-spraakverbindingen gemaakt op 145,550 MHz. Vooral Shannon Lucid is daar regelmatig actief als R0MIR. Soms zijn de Russische kosmonauten ook te horen maar zij lijken een sterke voorkeur te hebben voor verbindingen met Russische stations.

Op 23 april is de laatste grote module voor MIR, Priroda, gelanceerd vanaf de lanceerbasis Baykonoer. Geheel volgens plan koppelde Priroda aan het ruimtestation op 26 april om 1243 UTC. Op 27 april werd de module met behulp van een manipulatorarm overgezet naar de laatste nog vrije koppelpoort aan de zijkant van MIR. Sindsdien werken de kosmonauten aan het inspecteren en in gebruik nemen van alle apparatuur in Priroda. Daarbij hoort ook het nieuwe amateurstation SAFEX 2, dat vooral veel mogelijkheden gaat bieden voor verbindingen in de 70 cm band. Het is nu dus interessant de downlinks op 437,925, 437,950 en 437,975 MHz te beluisteren tijdens passages van MIR om te horen wanneer de betrokken systemen worden getest en in gebruik genomen.

AMSAT-Phase 3D

Het is nog steeds de bedoeling dat de nieuwe amateursatelliet Phase 3D wordt gelanceerd met ARIANE-vlucht 502, de tweede testvlucht van de nieuwe ARIANE 5 raket van de ESA. De eerste testvlucht, ARIANE 501, wordt nu voor-

bereid op de lanceerbasis bij Kourou, Frans Guyana. De raket staat op het lanceerplatform ELA 3 en wordt getest. Op 22 en 23 mei wordt bekeken of de lancering kan worden uitgevoerd volgens plan. De lancering van ARIANE 501 is niet te verwachten voor 25 mei.

SUNSAT

De eerste Zuid-Afrikaanse amateursatelliet, SUNSAT, wordt momenteel gebouwd in de Universiteit van Stellenbosch. De lancering van deze satelliet staat nu op het programma voor 6 april 1997. Bij SUNSAT ligt de nadruk op de educatieve aspecten. Er zijn verscheidene school-projecten verwerkt in de satelliet. Een ongewoon experiment is een microfoon in de satelliet, die in de eerste weken van de vlucht geluiden in de satelliet moet registreren, die dan via een downlinkzender worden uitgezonden. Zo kan iedereen dan horen hoe de gravitatie-gradiënt stabilisatiestaaf uitschuift en vastgezet wordt in zijn uitgeschoven stand. Mogelijk worden ook 'kraakgeluiden' gehoord, die het gevolg zijn van vervormingen van de satellietstructuur door temperatuurvariaties, die optreden wanneer de satelliet overgangen van de aardschaduw naar het zonlicht en omgekeerd, passeert. Ook kunnen geluiden worden gehoord van de reactiewielen in de satelliet, die gebruikt worden voor de standstabilisatie. Al deze geluiden kunnen direct worden uitgezonden door de FM downlinkzender in de 2 meter band.

PAoJJT

International Police Association

PI4IPA, de radioclub van de International Police Association, is elke eerste dinsdag van de maand om 20.00 uur in de lucht op de tweemeterband. U kunt dit station beluisteren of werken op 145,450 MHz.

De verbindingen zijn geldig voor het Windmill Award en het Sherlock Holmes Award.

Aanvragen voor het Windmill Award kunt u doen bij Jacco, PA3DCK, de Brink 72, 2553 HA 's-Gravenhage.

HF: 3 IPARC/PA stations. UHF/SHF idem en op de VHF band met 5 IPARC-stations werken.

Voor meer informatie over het Sherlock Holmes Award wordt u verwezen naar de maandelijkse uitzendingen van PI4IPA.

Er wordt vanuit verschillende lokaties gewerkt.

Het uitzendschema ziet er als volgt uit:

juni	PAoEMI	Roosendaal
juli	PDaJEW	Soest
augustus	PA3GGW	Nijmegen
september	PAoRTV	Bleiswijk
oktober	PA3EMI	Roosendaal
november	PDaJEW	Soest
december	PA3GGW	Nijmegen

Marcel, PA3GGW

Evenaar passages van diverse satellieten per 1 juni 1996

Satelliet naam	Omloopnummer	Evenaar passage HH.mm.ss	Omlooptijd Grd. WL	Increment minuten	Grd. west
RS-10/11	44796	0:15:44	93.24	104.98730	26.37259
RS-12/13	26682	0:29:32	55.87	104.85680	26.34000
RS-15	5896	1:04:39	216.65	127.71850	32.16037
PACSAT	33177	1:18:07	30.74	100.75870	25.18985
DO-17	33179	0:11:46	13.53	100.74890	25.18732
WO-18	33180	1:37:21	34.98	100.75090	25.18785
LO-19	33182	1:32:49	33.36	100.74260	25.18575
UO-22	25575	0:51:34	42.71	100.26510	25.06721
KO-23	17872	0:02:24	26.91	111.95990	28.22936
KO-25	13973	0:25:54	38.02	100.89050	25.22367
IO-26	13970	0:36:03	29.70	100.91200	25.22817
AO-27	13969	0:39:30	30.72	100.91940	25.23005
PO-28	13973	0:38:08	30.10	100.88970	25.22259
HEATHSAT	13971	0:20:54	26.02	100.90270	25.22585
HST	13615	1:18:38	305.51	96.38572	23.75949
ITAMSAT	10781	0:14:21	24.22	100.88800	25.22220
NOAA 9	59135	0:03:34	32.71	101.91170	25.47681
NOAA 10	50430	1:12:42	117.42	101.11120	25.27877
NOAA 11	39617	0:26:47	85.75	101.96070	25.48727
NOAA 12	26217	0:47:15	88.96	101.27940	25.32080
NOAA-13	14481	0:55:43	156.93	102.11690	25.52817
NOAA 14	7318	1:15:46	170.20	102.06930	25.51663
Meteor 2-16	44395	1:19:03	264.74	104.09910	26.15342
Meteor 2-17	42129	0:00:36	189.92	104.04760	26.14057
Meteor 2-18	36659	0:26:30	322.39	104.07310	26.14714
Meteor 2-19	29951	0:00:56	249.31	104.09340	26.15204
Meteor 2-20	28661	0:04:32	313.66	104.13200	25.26399
Meteor 2-21	13890	1:40:28	275.07	104.17680	26.17273
Meteor 3-2	37736	1:22:15	92.59	109.39850	27.47827
Meteor 3-3	31610	0:29:20	121.27	110.44970	27.74101
Meteor 3-4	24542	0:49:37	238.03	109.44050	27.48880
Meteor 3-5	23055	0:34:20	286.48	109.40930	27.48086
Meteor 3-6	11293	0:51:38	350.80	109.41840	26.54071
Mir	58749	0:00:52	44.51	92.38614	23.48093
ROSAT	32987	1:28:05	259.71	95.47501	23.40852
SARA	25602	0:59:21	38.22	100.11350	25.02895
TUBSAT-A	25567	0:46:47	42.98	100.30060	25.07623
TUBSAT-B	11294	1:10:38	355.64	109.41070	26.53877
UoSat 2	65528	1:30:30	127.97		

Agenda

Redactie Ida Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, tel. (071) 522 03 08 FAX (071) 523 28 37.

Internet:

I.C.W.OLIEVIER@Physiology.MedFac.LeidenUniv.nl

Deze agenda verschijnt elke twee maanden in Electron en is bedoeld om activiteiten op landelijk niveau te coördineren.

1996

- 1-2 juni : Velddag.
- 15 juni : Radio Onderdelen Markt, Afdeling Noord Oost Veluwe, 't Harde.
- * 28 t/m 30 juni : HAMRADIO, Friedrichshafen.
- * 14 juli : Europese Radiovlooiemarkt, Utrecht.
- 7 september : HF-dag, De Kayersheerdt, Apeldoorn.
- 26-27 oktober : CQ - WW Phone Contest.

- 2 november : Radio Onderdelen Markt, VEONN-remise, Assen
- 9-10 november : PA-Bekerwedstrijd.
- 16 november : Dag voor de Amateur, AHOY, Rotterdam.
- 23-24 november : CQ - WW CW Contest.
- * 25 november : Regionale Bijeenkomsten in Assen, Amersfoort, Amsterdam, Rotterdam, Bergen op Zoom en Helmond

1997

- * 22 maart 1997 : RQM-dag KKC Het Dorp - Arnhem
- * 26 april 1997 : 58e VERON Verenigingsraad

De met * gemerkte evenementen worden in de Agenda van dit nummer van Electron voor de eerste maal vermeld.

VHF en hoger

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, BBS P18TMA

50 MHz: Remco den Besten, PA3FYM, Elzenlaan 38, 1214 KM Hilversum, (035) 624 59 20, BBS P18WNO e-mail besten@chem.ruu.nl

144 MHz: Adriaan Koopman, PE1KHP, Rustenburgstraat 130, 7311 JC Apeldoorn, (055) 521 28 46, BBS P18APD, email adpe1khp@pi.net

UHF/SHF: via PE1JDX

Contesten: Peter de Graaf, PA3CNX, Julianaweg 25, 3603 AP Maarsen, (0346) 56 41 92, BBS P18WNO

Radio verkeer

Tropo openingen

Op 23 maart was het aardig toeven op de band, er was enige activiteit en dat was aardig mee genomen. Zoals DL4SDO/P (JN48), G4RKV (JO01), DG7UAC (JN49), F1TOM (JN25), LX2DF/P (JN29), DL2ARD (JO60), DL4DWA (JO61). Op 27 maart was er een kleine opening naar JN58 en JN59, gewerkt werden DD9SQ (JN59) en DG7SBY (JN58). Dan 30 maart was GW3ZTH/p (IO81) in de middag vrij sterk te horen. Vanuit Frankrijk was er een speciaal station actief, 4U1SCO (Unesco), misschien is dit station in het zuiden van ons land nog gehoord? De QSL moet verzonden worden naar F5SNJ. Bijna elke avond is wel een verbinding mogelijk met Ierland, bewijst PA0GHB, zijn dagelijkse sked met EI3GE (IO63) lukt veelal wel. Zo ook op 31 maart. Rond middernacht is hij vaak te horen rond 144,200 vanuit JO11. Op deze dag kon er ook gewerkt worden met HB9RDE (JN37). De RSGB SSB fixed station contest leverde wat activiteit op, als eerste op 2 april van 1900 tot 2100. Zo werden dan ook voor het eerst door mij de nieuwe calls uit Engeland gehoord, zoals MX0AAA. Verder kon er gewerkt worden met: G3NAQ (IO91), G0VAD (IO95), GD4GNH (IO74), G7RAU (IO90), LX1JA (JN29), G7RAU/p (IO90) het eiland Wight, G0BLB (IO81), GW7KTP (IO81), G4RKV (JO01). Eerder op de dag kon er gewerkt worden met Denemarken, waaronder met SM7CMV (JO65), OZ5W (JO55), OZ9SKB (JO45), OZ1ALS/a (JO45), OZ6OL (JO65) en OZ8ZS (JO55). In de ochtend van 7 april waren er weer de gebruikelijke activiteiten vanuit OK. Maar ook LX is nog steeds in trek, dit maal was het LX/DL2FZN/p die zijn tenten had opgeslagen in JO30. Dan nu nog even de iets verdere verbindingen van deze ochtend DJ5RE/p (JN59), OK1VVP (JN79), OK1KCU (JN69), OK1KRQ (JN69) en OK1KVK (JO60) en in een MS burst was te horen TK5JJ (JN42). Het tweede deel van de RSGB contest was op 10 april, de condities waren toch wel stukken minder. Uit de lijst de volgende verbindingen: G7MWP (IO91), G4KCT/p (IO93), G4DEZ (JO01), G7RAU (IO90), GD4GNH (IO74), G0GCI (JO01), G3JHM (IO91), G0VAD (IO95) en GW0WRI (IO81). Op 13 april nog een aantal leuke verbindingen

met TM5OIS (JO00ub), DK2GR (JN59), GW7SMV (IO81), DL2ARD/p (JO60), G4RKV (JO01).

Aurora openingen

Op 22 maart rommelde het wel, twee bakens werden hier waargenomen, te weten SK4MPI en GB3LER. Echter werden er geen verbindingen gemaakt. De volgende aurora opening leverde opnieuw alleen een aantal bakens op. Dit was op 24 maart zoals deze keer SK4MPI, OY6VHF en GB3LER. Deze waren hier niet sterker dan 54A.

Mocht je wel iets gewerkt hebben, laat het me dan even weten, want ook ik mis wel eens een opening en vooral ook, niet altijd hoor ik wat een ander wel kan ontvangen.

EME verbindingen

De volgende stations waren de afgelopen periode via de maan te werken: PA3EPD, KN6M, DJ7OF, I3DLI, I3FAK, I6BQI, A8BC, HB9JAW, DL1BFZ. Nog geluisterd in de vroege ochtend van 1 april naar het speciale station PA6EME/b? Er werden bandrecorders klaar gezet bij een aantal OM's (hun call zal ik hier maar even niet vermelden). Ook een aantal had berekend dat de maan in een andere positie stond dan opgegeven in Electron en deze gegevens werden via de band uitgewisseld. En het bleef maar ruisen, misschien wordt het idee ooit echt opgepakt.

Meteor-scatter

Naam	periode	maximum
μ -Sagittariden	22 mei - 10 juni	
Boötiden	1 juni - 9 juni	
Juni-Draconiden	1 juni - 24 juni	6 juni
Sagittariden	4 juni - 26 juni	9 juni
μ -Draconiden	11 juni - 30 juni	13 juni
Cepheïden	11 juni - 21 juni	17 juni
Boötiden	18 juni - 7 juli	28 juni
Sagittariden	25 juni - 16 juli	28 juni
Capricorniden	7 juli - 21 aug.	16 juli
Aquariden (zuid)	16 juli - 22 aug.	28 juli
Cassiopiden	17 juli - 15 aug.	10 aug.
Cygniden	17 juli - 31 juli	
t-Aquariden	19 juli - 22 aug.	30 juli
Draconiden	20 juli - 6 aug.	29 juli
Herculiden	23 juli - 13 aug.	7 aug.
Perseïden	23 juli - 20 aug.	12 aug.

Deze data zijn bij benadering, er kan altijd een aantal dagen verschil zijn. Raadpleeg daarvoor de actuele jaarlijsten. Deze zijn te berekenen met software die veelal vrij verkrijgbaar is.

Korte berichten

In de periode van 26 juni tot en met 7 juli zal het station **PA6BNV** weer actief zijn. Ook voor dit jaar staan er experimenten op het programma vanuit een luchtballon. Net als eerder zal de frequentie 432,205 zijn in SSB. Tijdens het tweede deel van de ballonvaart zal er op FM worden overgeschakeld. Meer informatie in het volgende nummer van Electron en via het VHF-bulletin en packet.

Baken nieuws

Het baken **SK6UHI** in JO66LJ op 1296,800 MHz, is tot nader bericht uit de lucht, of de an-

tennemast ligt plat, zodat de antenne slechts op 1 meter AGL staat. De problemen worden zo snel mogelijk verholpen. Rapporten (zodra het baken weer actief is) graag aan Jan SM7KQJ, e-mail jan@emanuellsen.pp.se ON5VK Marcel, informeerde ons over het 10 GHz baken **ON4TNR**, dit baken is weer in de lucht vanaf een nieuwe lokatie. Deze is nu opgesteld naast de repeaters van Namen te weten ON0NR en ON0NAM in Bois-de-Villers. De gegevens van dit baken zijn: Call: ON4TNR, QRG: 10368,140 MHz, loc: JO20KJ, Vermogen: 0,1 W, Antenne: Horn 18 dB gain horizontaal, in richting noord-west/west. Dit op een hoogte van 250 meter asl.

PI7CKK is een nieuw baken op 9 cm, sinds 4 april 1996 is dit baken actief. Call: PI7CKK, QRG: 3400,160 MHz, vermogen: 5 watt, Antenne: Slotted waveguide met 10dB gain. Deze staat op een hoogte van 55 meter, het QTH vakje is JO33GE, in Groningen. Ontvangstrapporten graag sturen naar PA0PLA @ PI8DRE. Het 13 cm baken **PI7PLA** op 2320,935 MHz vanuit JO33IC is nog steeds actief maar met 150 mW. Ook over dit baken zijn rapporten welkom, graag ook deze sturen naar PA0PLA. Sinds 12 April is het bekende Belgische baken **ON4VHF** weer in de lucht, op een frequentie van 144,984. Het QTH is Louvain la Neuve (25 km ten zuid oosten van Brussel) JO20FP. De antenne is een Big Wheel, het vermogen is 15 W ERP. Rapporten zijn gewenst en kunnen verzonden worden aan Pierre Cornelis, ON7PC Rue Ballings, 88 1140 Brussel of via packet radio @ ON7RC.

Sinds 19 april is **OK0EL** QRV op 2320,930 MHz. Locator is JO70SQ, 900 meter ASL. Antenne is een 5 dB hoorn richting zuid-west, vermogen is 250 mW. Dit baken is gebouwd door OK1AIY.

Als alles volgens plan verloopt heeft het baken **JW7SIX/B** nu 15 watt voor de tweede antenne. In juni en juli staat deze tweede antenne gericht naar KL7/VE8. Deze eindtrap is door ES1CW gebouwd.

Arvo, ES1CW heeft ook een baken gebouwd voor **JX3SIX**. Als het kristal op tijd geslepen is, zal het deze of volgende maand in de lucht komen.

Een goed hulpmiddel voor het bijhouden van een bakenlijst op de computer, is een deel van het CTL pakket voor windows. Het baken-programma kan ook los van het contestlog programma gebruikt worden. Maar met de koppeling naar de kaart is het een heel aardig geheel geworden en kunnen ook de bakens op de kaart zichtbaar gemaakt worden. Je kan de bakenlijsten eenvoudig bijhouden, tevens zijn er verschillende opties hoe je de lijsten wilt gaan bekijken. Op call, frequentie, locator, afstand en richting. Tevens is dit alles op toepassing van je eigen locator. Voor een klein bedrag is er een proefpakket te verkrijgen, voor meer informatie verwijs ik naar PA3ERP. Zijn homebbs op packet is P18MID.

Activiteiten kalender

1 jun. 1100 - 1300

OK 144 MHz Young OP's contest

1 jun. 1300 - 1700

G packpaker contest 50 MHz



1 jun 1400 – 2200

G 50 MHz trophy

1 jun. 1400 – 2 jun. 1400

IARU 50 MHz contest

DL 1,3 GHz - 76 GHz Microwave Comp.

HB9 1,3 GHz & hoger Helevitia SHF-Contest

I 432 MHz - 48 GHz A.R.I. trophe

OK 1,3 GHz - 76 GHz OK Microwave Contest

OM 144 MHz, 432 MHz OM VHF/UHF-Contest

Velddag contest

F 50 MHz Memorial F8SH

F 144 MHz & hoger THF Franse kampioenschap

8 jun. 0000 – 2400

UK six meter contest

8 jun. 1800 – 9 jun. 1200

ationale ATV contest

15 jun. 1400 – 16 jun. 1400

HA 144 MHz - 1,3 GHz Contest

I 144 MHz & hoger Alitalia contest

15 jun. 1400 – 1730

WAP-contest 50 MHz

15 jun. 1800 – 2000

WAP-contest 144 MHz en hoger

16 jun. 0700 – 1700

Alpe Adria contest 432 MHz & up

16 jun. 0800 – 1100

SM 144 MHz SSB Kwartaltesten

16 jun. 0900 – 1300

G 144 MHz Backpackers contest

16 jun. 0900 – 1700

G 144 MHz QRP Contest - 3 W max.

21 jun. Sluitingsdatum kopij rubriek ELECTRON

22 jun. 1400 – 23 jun. 1400

I 144 MHz & hoger contest Citta Di Messina

22 jun. 1600 - 1900

DL 144 MHz AGCW-Contest CW

22 jun. 1900 – 2100

DL 432 MHz AGCW-Contest CW

23 jun. 1800 – 2200

G 432 MHz FM contest

6 jul. 1000 – 1300

OK Young OP'S Field Day 144 en 432 MHz

6 jul. 1400 – 7 jul. 1400

144 MHz & hoger VHF contest

7 jul. 1100 – 1500

G 144 MHz Backpackers contest

13 jul. 1400 – 14 jul. 1400

I 50 MHz Contest Lario

14 jul. 0600 – 1700

I 144 MHz – 1,3 GHz 22e Marathon del Sud

14 jul. 1100 – 1500

G 50 MHz Backpackers contest

20 jul. 1400 – 2200

G 144 MHz Low Power

20 jul. 1400 – 21 jul. 1400

F 144 MHz Concours F8BO

21 jul. 0700 – 1700

I 144 MHz velddag

21 jul. 0800 – 1400

G 432 MHz Low Power contest

27 jul. 0500 – 1000

ES 432 MHz contest

27 jul. 1400 – 1900

ES 144 MHz VHF Contest

27 jul. 2000 – 2300

ES 1.3 GHz Contest

28 jul. 0700 – 1700

I 144 MHz Velddag

Maandelijkse contesten:

Elke eerste dinsdag 1800 – 2200

144 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1800 – 2200

432 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1900 – 2200

144 MHz – 10 GHz VRZA regio contest

Elke derde zondag: 0800 – 1100

144 MHz – 10 GHz Tsjechische activiteit contest

Elke derde dinsdag 1800 – 2200

1,2 GHz & hoger Scandinavische contest

Elke derde zondag 0800 – 1300

432 MHz – 10 GHz Oostenrijkse activiteit contest

Elke derde zondag 0800 – 1300

432 MHz – 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Vierde dinsdag 1800-2100

50 MHz Scandinavische contest

Wekelijkse contesten:

Elke dinsdag: 1900 – 2100

144 MHz – 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Elk weekend za 1300 – 1700 & zo 0600 – 1000

50 MHz ARI activiteit contest (vanaf maart)

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan PAoWYS.

Contesten

Reglement 28e VRZA WAP - contest 1996

De 28e VRZA-WAP - contest (Worked All Provinces Contest) wordt gehouden op zaterdag 15 juni van 1400 - 1730 UTC op 6 m en van 1800 - 2300 UTC op 2 m en hoger. Aan deze contest kan worden deelgenomen door binnen- en buitenlandse zend- en luisteramateurs en groepstations in de volgende secties: A; 2 m all mode, B; 70 cm all mode, C 2 m luisteramateurs all mode, D 2 m FM voor D gelicenseerden, E 23 cm en hoger en F 6 m all mode. Voor de contest tellen alleen de verbindingen mee welke gemaakt zijn binnen de geldende tijden en waarvan de gegevens correct zijn uitgewisseld. Dubbele en crossband-verbindingen en verbindingen gemaakt via relaisstations mogen niet worden meegeteld. Elk station mag 1 maal per band worden gewerkt.

Met elk tegenstation dient te worden uitgewisseld:

- rapport + volgnummer (3 cijfers en per sectie met 001 beginnen)

- voor een station binnen de Nederlandse grenzen de afkorting van de provincie van waaruit wordt gewerkt en wel als volgt: GR = Groningen, FR = Friesland, DR = Drenthe, OV = Overijssel, GD = Gelderland, UT = Utrecht, NH = Noord-Holland, ZH = Zuid-Holland, ZL = Zeeland, NB = Noord-Brabant, LB = Limburg, FL = Flevoland.

- voor stations buiten de Nederlandse grenzen de QTH-locator van waaruit wordt gewerkt.

Vanaf de volgende tijd tot het einde van de contest is het toegestaan om nogmaals een verbinding

met reeds eerder gewerkte stations te maken: op 6 m vanaf 1630 UTC en op 2 m en hoger vanaf 2100 UTC.

Voor sectie C geldt dat van het aantal gehoorde stations niet meer dan 50% gehoord mag zijn in QSO met 1 tegenstation.

Als multipliers tellen per sectie: de gewerkte provincies, het clubstation PI4VRZ/A van de VRZA, het clubstation PI4CQP/A van de redactie van CQ-PA.

Deze multipliers mogen opnieuw worden geteld na de tijden waarop opnieuw met reeds eerder gewerkte stations gewerkt mag worden. (Dus maximaal 28 multipliers te behalen.)

De score is als volgt. Het totale aantal geldige QSO's maal het totale aantal behaalde multipliers.

Van de tijdens de contest gemaakte verbindingen moet per sectie een log worden gemaakt waarin moet worden vermeld: call, provincie, naam en adres van de (first) operator en eventueel /A-adres, calls en namen van de andere operator(s), sectie van deelname, apparatuur, vermogen en de punten berekening.

- per verbinding: tijd (UTC), call, beide cijfergroepen met de provincie of locator van het tegenstation en de mode. In sectie E tevens de band waarop de verbinding is gemaakt. In sectie C: tijd (UTC), call, rapport, provincie of locator van het gehoorde station en de call van het tegenstation.

Alle multipliers dienen te worden gemerkt (bv onderstrepen). Ongeldige verbindingen moeten in het log als zodanig worden aangegeven.

De logs moeten worden ondertekend voor het houden aan de machtigingsvoorwaarden en de contestregels en dienen uiterlijk 21 dagen na de contest te worden gezonden naar de VRZA contestmanager: Ad de Bok, PE1EBJ, Postbus 56, 5320 AB Hedel ●

73 van Ad, PE1EBJ

Voorjaarsexamen 1996

Op 10 april 1996 zijn de schriftelijke Voorjaarsexamens voor de C- en N-machtiging gehouden.

De resultaten zijn als volgt:

	C-examen	N-examen
Geëxamineerd	342	193
Niet verschenen	33	16
Geslaagd	159	115
Procentuele score	46,5 %	59,6 %

Met betrekking tot de vraagstukken zijn er geen opmerkingen. De kandidaten hebben inmiddels bericht ontvangen.

Antwoorden C-examen

1c,	2d,	3a,	4a,	5a,	6d,	7d,
8a,	9a,	10c,	11c,	12a,	13b,	14d,
15c,	16c,	17c,	18b,	19a,	20c,	21a,
22b,	23b,	24a,	25c,	26b,	27d,	28c,
29c,	30c,	31a,	32c,	33b,	34c,	35a,
36b,	37c,	38c,	39b,	40a,	41a,	42d,
43d,	44b,	45c,	46b,	47c,	48c,	49b,
50d,						

Antwoorden N-examen

1b,	2a,	3a,	4c,	5c,	6c,	7a,
8c,	9a,	10a,	11b,	12c,	13c,	14c,
15a,	16c,	17c,	18b,	19c,	20b,	21a,
22c,	23c,	24c,	25b,	26b,	27c,	28a,
29c,	30a,	31c,	32c,	33c,	34c,	35b,
36c,	37a,	38b,	39b,	40c,		

De secretaris van de Examencommissie voor Amateurradiozendexamens,

A.G. den Ridder

NL-Post

NL-Postredacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040) 242 51 61 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Laat wat van je horen

Zien we je op de velddag, op een radiomarkt, in de afdeling of horen we je aan de telefoon? Graag horen en lezen we waar jij mee bezig bent. Er zijn vast en zeker meer amateurs hierin geïnteresseerd. Dat merken we regelmatig als er gereageerd wordt op de inhoud van NL-post of Electron. Altijd weer leuk te horen dat het ook gelezen wordt.

Nog veel leuker zou het zijn als je ons helpt NL-post te schrijven. Dat hoeft niet meteen een hele pagina te zijn, een korte reactie per telefoon of briefkaart mag ook.

Gehoord

Mijn nachten met de wereldontvanger

Deze sterk aansprekende titel heeft de Duitstalige folder die het Siebel Verlag mij toe stuurde. Het gaat om een 24 pagina's tellend boekje dat de column en cartoons van Philipp Maußhardt uit Die Zeit bundelt. Wie van humor houdt moet het zeker eens lezen. "De koning van Hilversum" is een van de veelzeggende titels en de radio die met een steen om zijn nek verzopen wordt omdat "Hij teveel weet" is een prachtige cartoon. De folder is zonder kosten aan te vragen bij Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D53340 Mechenheim, tel. +0049-2225-3032.

QSL-kaarten bevestigen

Alex, NL-7337 is al enige tijd bezig met onderzoek te doen naar de bevestigingen van de luisterkaarten door de zendamateurs. Het is al weer enige tijd geleden dat we hierover in NL-post iets schreven. Hij vraagt daarom aan de luisteramateurs om hem eens een luisterkaart toe te sturen, zodat hij die eens kan bekijken en eventueel tips kan geven omtrent de bevestiging of veranderingen van je luisterkaart. Te zijner tijd lezen we de resultaten van hem in NL-post. Stuur eens een luisterkaart naar Alex, NL-7337, A. G. Oosterloo, Naardingerland 58, 1273 NJ Huizen.

Short Wave Listeners Midsummer Contest.

Op 23 juni van 9 tot 23 UTC op de 14, 18, 21, 24 en 28 MHz band wordt deze contest voor luisteramateurs gehouden. Je moet in spraak zoveel

mogelijk verschillende landen loggen. Per band voor elk land mag je 5 stations loggen. Een kopietje van het reglement ligt bij de NLC voor je klaar, maar bel of schrijf wel op tijd.

Beter laat dan nooit

Dat moeten de scouts van de Haesselby Strand, SKoHS, gedacht hebben. Na ruim 20 jaar ontving Jan, NL-4276, afgelopen maand een bevestiging van het QSO dat hij op 19 oktober 1975 hoorde. De kaart was een computer sticker met handtekening voorzien. Zo'n sticker konden ze in 1975 nog niet maken. Je ziet, QSL-kaarten bevestigd krijgen is een zaak van geduld.

Trans World Radio

Al meer dan 40 jaar verzorgt TWR uitzendingen, tegenwoordig in meer dan 30 talen met zenders in landen als Albanië, Bonaire, Cyprus, Guam, Monte Carlo, Swaziland en nog enkele landen. Ook via de Astra-satelliet is TWR in CD kwaliteit te beluisteren, dit in contrast met de middengolf en kortegolffuitzendingen. Enkele populaire frequenties van de Engelstalige uitzendingen van TWR zijn 1467 en 7115 kHz. Een volledig programmaoverzicht is aan te vragen via Trans World Radio, Postbus 91, 3780 BB Voorthuizen.

Een nieuwe NL-nummerlijst

De NL-nummerlijst is net klaar en nu zit ik weer achter de PC om NL-post te schrijven. Het was een hele klus die lijst, maar nu is er weer een nieuwe na 10 jaar. We hebben deze keer een geheel andere opzet gekozen, dezelfde opzet zoals Jan Hoek die gebruikt voor de aanvulling van de roepnamenlijst. In de NL-lijst van april 1996 vind je een paar duizend NL's met naam, adres en QSL-Regionummer. Achter in de lijst staan per regio de NL-nummers opgesomd. Ik wil het Centraal Bureau VERON heel hartelijk danken voor het beschikbaar stellen van de basisgegevens, zonder die gegevens was de lijst niet zo snel klaar geweest. Na een aantal avonden PC'en heb ik de lijst in de huidige compacte vorm gegeven. Nog wat gegoochel en de QSL-regionummers waren toegevoegd, althans voor 99% van de NL's. De lijst wordt in een goedkope drukvorm uitgegeven, zodat hij snel op de plank ligt en er geen grote voorraden gedrukt worden.

Er zitten vast en zeker een paar vergissingen in de lijst. Mocht u er een vinden, dan horen we het graag, zodat we die in de volgende lijst kunnen verwerken. Je kunt zelf het best zorgen dat je QSL snel op zijn bestemming komt. Zet daarvoor rechts boven in de hoek van je QSL-kaart de QSL-regio, dicht bij de roepnaam. Zet je eigen regio vrijwel direct achter je NL-nummer, zodat de amateur het als vanzelfsprekend overneemt. Bijvoorbeeld doe je alsof je NL-nummer NL-199-R13 is.

De lijst is beschikbaar voor VERON-leden via het Servicebureau. Het bestelnummer en de kosten vind je in het produktenoverzicht Servicebureau zo gauw de lijst gedrukt is.

Thieu, NL-199

DX-kamp Döbriach

Samen met de hobby bezig zijn is nog veel leuker, daarom wordt ook dit jaar weer in Döbriach bij de Millstättersee in Oostenrijk een hobby-kamp gehouden. Alle radioamateurs, of ze nu interesse hebben in omroep of zendamateurs, zijn hartelijk welkom. Er is een clubstation met als bijzondere roepnaam OEM8XBC. Er is voldoende ruimte voor grote antennes, dé kans om dat eens uit te proberen.

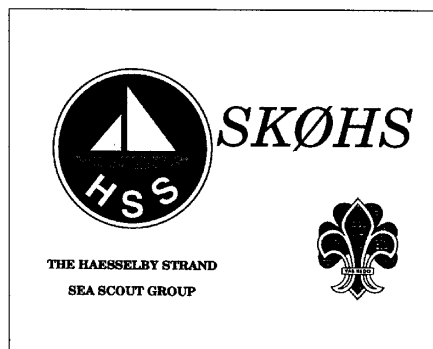
Het DX-kamp vindt plaats van 13 juli tot 3 augustus 1996. Men hoeft geen lid te zijn van een vereniging. Men kan enkele dagen tot drie weken deelnemen. De kosten zijn circa f 30,- per dag voor een tent, overnachting inclusief vier maaltijden. Wie geen tent heeft kan voor drie mark in een centrale tent slapen, maar ook vanuit een caravan, een nabij gelegen appartement of hotel kan men deelnemen.

Dit kamp wordt al jaren georganiseerd door de AGDX. Naast DX-en en ervaringen uitwisselen is het een prachtige omgeving om te wandelen en te zwemmen. Bij de NLC ligt een foldertje met informatie over dit kamp of je kunt schrijven naar Franz Ladner, Frömmigasse 13/14, A1210 Vienna, Austria.

Resultaten van de SLP luistercontesten

De derde SLP-contest was er echt een waar je een flinke score kon halen, dat hebben de meeste deelnemers dan ook gedaan. Op de banden was het verschrikkelijk druk zodat het nog wel eens gebeurde dat het ene station het andere station weg drukte. Het was aan de logs te zien, drie stations in een minuut was normaal voor de ervaren testers. Persoonlijk heb ik mooie DX gehoord uit de richting Noord- en Zuid Amerika. In de logs heb ik correcties aan moeten brengen omdat er wel eens een dubbele prefix tussen zat, daardoor vielen sommige scores lager uit dan dat men claimde. Daarom is het makkelijk als men een prefix dupesheet bij de logs voegt. Er zijn stations die dat nog wel eens vergeten, dat houdt in dat de contestmanager een log moet napluizen of de prefixscore wel klopt. Als het een log is waar een paar verbindingen instaan dan is dat nog wel te doen, maar met grote logs is dat onbegonnen werk. Het afgelopen deel werd gewonnen door Alex NL-7337 die hiermee de leiding neemt in de SLP-Competitie. Gevolgd op de tweede plaats door Cor NL-6413 en op een mooie derde plaats Hans PA-2164. Van harte gefeliciteerd, de andere stations bedankt voor hun deelname aan dit deel. Het aantal deelnemers is inmiddels weer uitgebreid met een nieuwe deelnemer, hiermee is het aantal gestegen naar zeventien. Het zijn er in mijn ogen nog lang niet genoeg, als men de contestsfeer eens wil proeven dan nodig ik de luisteramateurs uit die het eens willen proberen om mee te doen aan deze contest. Het volgende deel vindt plaats in het weekend van 7/8 september. De logs dienen binnen veertien dagen na de contest in het bezit te zijn van de contestmanager: Lambert Wijshake, Kattedoorn 6, 8265 MJ, Kampen.

SWL	1	2	3	totaal
NL-7337	17192	11970	39334	68496



QSL-bevestiging.... een kwestie van geduld.

PA-2164	22562	24338	21020	67920
ONL-3647	16848	12036	19866	48750
NL-6413	7708	0	24244	31952
ONL-383	3120	9860	17100	30080
NL-7403	11008	4250	8880	24138
NL-7280	0	5289	15120	20409
NL-11404	4030	0	11680	15710
NL-290	5532	2816	5580	13928
NL-11982	3840	4830	5120	13790
ONL-4335	2352	0	5828	8180
PA-3342	0	3570	3304	6874
NL-10861	1368	4996	0	6364
NL-11021	1721	1712	0	3433
NL-12155	1302	0	0	1302
NL-12040	180	510	0	690
NL-11890	0	0	640	640

Contestnieuws

Via Bob Treacher ontving ik de uitslagen van de SWL-CHALLENGE, een contest die door hem elk jaar georganiseerd wordt voor de luis-teramateur. In deze uitslag ben ik één Nederlands luisterstation tegengekomen: NL-455 met een puntenaantal van 125499 Pnt. Hij eindigde hiermee op een 31e plaats in een klasse-ment van 92 deelnemers. Deze contest wordt elk jaar gehouden tegelijk met de CQWW-con- test die dit jaar in het weekend van 26/27 okto- ber 1996 plaats gaat vinden. Luisteramateurs die een kopie van het reglement willen ontvan- gen kunnen deze verkrijgen via de contestma- nager of via het NLC.

Voor de luisteramateurs die aan andere inter- nationale contesten willen meedoen als SWL heeft de contestmanager een aantal reglemen- ten liggen van de volgende contesten: De WR- ARS Short Wave Listeners Midsummer Con- test (23 Juni 1996) en de Radio Society Of Gre- at Britain SWL-Contest (13/14 Juli 1996). Tegenwoordig hebben vrijwel alle contesten een SWL-sectie (belangrijke uitzondering zijn de contesten van de ARRL). De IARU heeft daarvoor de 'Basic Rules for SWL's in HF con- tests' opgesteld. Veel van deze contesten staan in de Traffic rubriek aangekondigd. Graag zien we meer NL's in de uitslagen van de internatio- nale contesten. Zoek je een reglement dan hel- pen we graag zoeken, maar vraag het wel ruim op tijd. De spullen hebben we niet ik boekvorm, daarom kost het wat moeite. De regels zijn ver- krijgbaar via de contestmanager of via het NLC.

73' Lambert, NL-10175

Middengolf omroep DX

Voor wie van DX-en onder lastige omstandig- heden houdt, probeer eens de omroep-dx op de middengolf. Zojuist is een leuk boek ver- schenen van Gerd Klawitter, een praktische handleiding voor de middengolfluisteraar die meer wil. Het 224 pagina tellende Duitstalige boek kost DM 26,80 ISBN 3-89632-010-6 en wordt uitgegeven door Siebel Verlag, Auf dem Steinbüchel 6, D53340 Mechenheim. Het boek is zoals alle uitgaven van Siebel erg praktisch ingesteld. Het begint dan ook met een korte in- troductie voor wie snel wil starten. Wat verder in het boek worden de eisen aan ontvanger en antenne uitgebreid besproken. Je kunt met een gemiddelde ontvanger en een raamantenne op de middengolf al de oceaan over komen naar Noord- en Zuid Amerika. Had je dat verwacht, in vergelijking met onze 160 meter band? Voor de ontvanger is selectiviteit het belangrijkste. De antennes in langdraad, dipool of beverage

vorm worden onpraktisch lang. Een compro- mis antenne verstoort de vereiste richtingge- voeligheid. Richten is op MG van belang om in- terferentie te voorkomen. Magnetische anten- nes, ferriet antennes en raamantennes doen het uitstekend op de middengolf.

Wat er aan programma's en zenders te horen is wordt uitgebreid besproken. Zo passeren vele landen de revue, van Albanië, China, Paragu- ay, Quatar tot Zuid Afrika.

Natuurlijk is er ook een frequentielijst, maar het grootste en leukste deel van dit boek bestaat uit praktische tips en achtergronden. Die tips wij- zen je tenslotte de weg in de lijst met frequen- ties en vertellen wat praktisch mogelijk is. Pro- beer het eens, DX op de middengolf. Als je er alles over wilt weten is dit boek een goede hulp.

Tropenband Handbuch

DX-en op de tropenbanden is te vergelijken met DX-en op 160 en 80 meter. De condities op de 120, 90, 75 en 60 m omroepbanden zijn een goede graadmeter voor DX op de lage banden. Het voordeel van deze banden is dat je niet ge- hinderd wordt door al die sterke Europees sta- tions. Wel hoor je behoorlijk wat sterke utility stations uit Europa op de tropenbanden.

Met een gewone kortegolfontvanger en een

langdraad antenne kun je starten, staat in de in- leiding beschreven. De condities hebben ech- ter een belangrijke invloed. De stations op deze banden zijn meestal niet zo sterk dat ze dage- lijks te horen zijn. Hun antenne en zenders staan dan ook niet op Europa gericht. Dat maakt het voor de DX-er wel veel leuker. Je moet ook echt moeite doen en de dikke vette stations zitten niet in de weg. Aan propagatie worden dan ook enkele hoofdstukken gewijd. Voor de starter wordt een lijstje indicator sta- tions gegeven, stations die meestal wel zwak te horen zijn vanuit een bepaalde regio. Vervol- gens volgt een bespreking van vele in de tr- open gelegen landen, van Afrika, Indonesië, Suriname tot Zimbabwe. Dat alles met adres- sen, tijden, frequenties, tips en QSL-informa- tie. Heel wat stations zenden net onder, boven of zelfs in de 80 m band uit. Ideaal als indicator stations voor DX uit de tropen.

De auteurs Klaus Bergmann en Martin Elbe hebben een goed leesbaar en op de praktijk gericht boek geschreven voor de tropenban- den, frequentie banden die nauw verwant zijn met onze 80 en 160 m band. Het 194 pagina tellende boek kost DM 24,80 bij Siebel Verlag, ISBN 3-89632-011-4. Een boek dat je uitdaagt om ook eens rondom onze banden te luisteren.

Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
ONL-4003	88	165	182	330	302	255	2755	40	339
NL-7909	65	103	105	220	150	106	971	40	272
NL-7337	1	134	72	150	137	125	1576	40	269
NL-282	62	148	141	213	194	166	1306	40	267
NL-4335	7	43	62	120	95	87	450	38	226
NL-719	12	35	32	142	79	22	482	40	225
NL-5557	15	71	40	108	185	129	1003	40	217
NL-10175	29	98	83	140	139	99	756	40	211
PA-2164	6	85	77	126	68	51	604	40	210
NL-213	25	73	44	160	76	77	487	38	210
NL-10704	0	36	83	113	61	99	435	40	205
NL-6280	13	52	42	117	103	115	694	40	180
PA-3342	24	54	49	133	73	37	542	40	176
NL-10173	28	59	57	103	98	72	693	40	174
NL-11553	3	26	4	108	106	24	319	35	167
ONL-3997	0	9	11	66	71	34	203	39	148
NL-10968	5	25	70	80	35	10	307	33	145
NL-10366	8	60	72	171	101	56	399	32	104
NL-11342	1	17	16	46	15	10	157	2?	64
NL-7280	0	32	27	36	0	0	201	21	62

Nieuwe NL-nummers

NL-636	R07	J.A. Listing	Kapelstraat 43	4817 NX	Breda
NL-7710	R32	W. de Velde	Valeriaanweg 45	8042 NH	Zwolle
NL-8120	R32	H. Schoonewelle	Hoofdstraat 98	8375 DM	Oldemarkt
NL-12251	R14	J. Bekema	De Slinken 37	8701 GT	Boisward
NL-12252	R22	L. Boek	Postbus 231	6430 AE	Hoensbroek
NL-12253	R24	F.T.R.V. Brinkman	Lijsterstraat 27	7051 XS	Varsseveld
NL-12254	R33	J. van Genderen	Noordwal 1	4318 BR	Brouwersha-
NL-12255	R19	B. Jüngman	Burg. Venemastraat 44	9649 BD	Muntendam
NL-12256	R01	P.J. Kaptein	Wollebrandtstraat 18	1817 ED	Alkmaar
NL-12257	R32	A.R. Klein	Patrijsstraat 19	7731 ZL	Ommen
NL-12258	R01	W.F. de Langen	Scheidersweg 13	1731 LX	Winkel
NL-12259	R26	J. Martens	De Bree 68	7772 KB	Hardenberg
NL-12260	R39	P.F.A.M. vd Sande	Gaasterlandstraat 1	5018 AP	Tilburg
NL-12261	R29	M.J. Schaaf	Oude Schoondorpseweg 1	4693 PC	Poortvliet
NL-12262	R42	C. Sloof	Branding 7	3224 GA	Hellevoetsluis
NL-12263	R35	R. Steeg	Hoge Akker 32	5825 JZ	Overloon
NL-12264	R35	J.J.A. Theunissen	v. S. v. IJsselstraat 34	5831 HE	Boxmeer
NL-12265	R31	W.J.H. Thönissen	Langen Dries 16	6049 KS	Herten
NL-12266	R03	E.J.A. Vosman	Vondellaan 84	3931 VC	Woudenberg
NL-12267	R14	J.J. de Vries	Molefinne 56	8621 DE	Heeg
NL-12268	R32	P.A. ter Wisscha	Jr. Luteynstraat 31	8331 BA	Steenwijk

Maak eens een overzicht van je QSL-score per band, zo ook van je bijzondere QSL ontvangst. Stuur je score naar Jan Veenstra, NL-10968, Volmarstraat 60, 8262 VT Kampen.

Goede DX gewenst, Jan, NL-10968

Luisteren en van je laten horen

Een luisteramateur laat meestal niet veel van zich horen, dat brengt het luisteren zo met zich

mee. Met een zendamateur is dat heel anders. Dat wil niet zeggen dat je niet van je moet laten horen, ik bedoel, lezen in NL-Post. Graag lezen je collega-luisteramateurs wat jij nu zo leuk vindt, wat jouw experimenten opleverden of hoe jij begonnen bent in deze hobby. Allemaal leerzame en leuke dingen. Je steekt er wat van op als je je laat horen, schrijf in NL-Post. Zo heb je in het begin vast en zeker veel vragen en zoek je een steunpunt voor je vragen. Of dat nu gaat over luisteren of het bestuderen van de examenstof. Ga dan zeker eens naar de bij-

eenkomst van je afdeling. Mocht je daar geen antwoord op je vraag krijgen, bel of schrijf dan de NL-commissie. Graag helpt de NLC je op weg, zodat de kennismaking met deze hobby plezierig verloopt. Een NL-nummer kun je als VERON-lid aanvragen bij het Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Ben je nog geen VERON-lid, dan kun je dat daar ook aanvragen.

Succes en veel plezier op weg naar 'onze' hobby en tot horen of lezen ●

Traffic Nieuws

Redacteur: mr. C.H. Murre, PA2CHM, Scheepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel. (0118) 63 63 88

Activiteitenkalender

1/2 juni	: Region 1 Velddag	[1]
2 juni	: Portugal Contest	[1]
8/9 juni	: WW South America Contest	[1]
8/9 juni	: TOEC WW Grid Contest	[*]
8/9 juni	: EA Cervantes Contest	[*]
15/16 juni	: All Asian DX Contest	[1]
22/23 juni	: RSGB 160 meter Contest	[1]
29/30 juni	: SP QRP Contest	[1]
29/30 juni	: USA Velddag	[*]
1 juli	: VE Contest	[1]
13/14 juli	: IARU HF Contest	

Reglement in:

[1] juninummer

[*] kort contest nieuws

Van heren der

Groot-Brittannië De RA (Radio Agency), de Britse RDR, staat niet onwelwillend tegen een frequentieruimte in het VLF gebied voor zendamateurs. Hoewel er een frequentie rond de 73 kHz is overeengekomen wacht de RA totdat meer duidelijkheid bestaat over een mogelijk gebied rond de 147 kHz. Deze frequentie is ook meer in overeenstemming met wat in CEPT-verband aan de orde is geweest. (bron: RADCOM 4/96).

Velddagen 1 en 2 juni 1996

Meedoen aan de velddagcontest? De contest-regels staan in het meinummer van *ELECTRON*. Lees deze nog even door! Logs dienen voor 1 juli a.s. in het bezit te zijn van PA0XAW.

Einduitslag PACC Contest 1996

Een groot aantal amateurs heeft zich het weekend van 10 en 11 februari weer flink kunnen uitleven!

Het was afzien met het weer, zo koud was het. PA0COR vertelde dat hij met een betonboor bezig was geweest om piketten de bevroren grond in te krijgen. Met grote inspanning konden deze later weer worden verwijderd!

De thuisblijvers hadden uiteraard minder problemen met de kou. Toch is er nog een enkele

ling 's avonds het dak op geweest om snel even dat 40 meter-dipooltje op te hangen. Hachelijke onderneming...

Het aantal ontvangen logs bedraagt 727, 454 uit het buitenland en 273 uit Nederland. Dit aantal ligt iets lager dan de 805 van 1995. Oorzaak: slechte condities. De statistieken elders in de uitslag laten dit fraai zien. Het aantal aanvragen voor awards daalde van 52 naar 21.

Dit jaar konden logs via E-mail worden ingestuurd. De eerste logs kwamen 10 minuten na de contest al binnen! In totaal hebben 30 stations van deze mogelijkheid gebruik gemaakt, voornamelijk multi-operator stations.

Het was nogal een leerzame ervaring voor mij. Aangezien ik niet duidelijk genoeg had gespecificeerd welke vormen van file compressie ik aankon, kwam er een aantal logs binnen die ik niet meteen kon decoderen, met allerlei extra werk tot gevolg. Dit heeft alles te maken met mijn geringe PC-kennis en het feit dat mijn mailer, Eudora, niet uitblinkt in flexibiliteit.

Helaas schiet er tijdens de verwerking van de logs geen tijd over om een weekje met een nieuw PC-programma te gaan zitten spelen. Het met E-mail insturen van logs is erg makkelijk voor de deelnemers. Voor de contest-manager is het om meerdere redenen veel omslachtiger dan de traditionele papieren logs! Het simpelste te verwerken, blijkt toch het log te zijn dat door de brievenbus vliegt. Conclusie: in 1997 alleen logs via PTT-Post!

De door PA0ERA verzorgde Website zag er leuk uit. Je kunt er meer commentaren kwijt dan hier in Electron! De hit-rate van de Website ging met sprongen omhoog na de contest, uiteraard weet ik niet door wie er is gekeken. Ik werd gebeld door een journalist van een regionale krant die onze Website tegen was gekomen en die aanbod een stukje over de contest te schrijven. Leuk!

Het resultaat

In de sectie single operator CW wordt de eerste plaats ingenomen door Rienk, PA3AYF! Een uitstekende prestatie om te winnen in deze, door oude rotten gedomineerde, sectie. Rienk stuurde een uitermate netjes verzorgd log, op een diskette.

In SSB grijpt Gerrit, PA0AGA, de kop. Proficiat! Peter, PA3FNE is de overtuigende winnaar van de sectie single operator, mixed mode. PA6A wint de sectie D, multi operator single transmitter en PI4COM gaat met deze eer strijken in de sectie E, multi operator, single transmitter. Aan de scores van deze beide giganten kun je zien wat er mogelijk is met een technisch

superieur station, ondanks de slechte condities! Dit is niet de sectie 'leuk om even meegeedaan te hebben', nee we hebben hier te maken met operators die al tien jaar lang geen contest overslaan!

In de QRP-sectie wint PA3EKK en NL-7909 wint opnieuw bij de SWL's.

De afdeling Nijmegen (A35) wint het afdelings-klassement.

De prijzen

Het is me een genoegen om op 7 september a.s. tijdens de HF-Meeting de volgende prijzen uit te reiken:

- Alle deelnemers met meer dan 100 QSO's krijgen een vaantje;
- De winnaars in de secties A t/m G ontvangen een beker;
- De nummers 1, 2 en 3 in de secties A tot en met G ontvangen tevens een wimpel met opdruk;
- De winnaar van het Afdelingsklassement heeft recht op de afdelingsbeker. Dit is geen wisselbeker meer, zodat de afdeling Nijmegen deze trofee meteen in haar bezit krijgt!

Nederlandse deelnemers sectie A: single operator, CW (nr./roepn./QSO's/multipl./score)

1	PA3AYF	1028	160	164480
2	PA0VDV	934	163	152242
3	PA0RCT	863	152	131176
4	PA3EY2	902	145	130790
5	PA3BGQ	849	149	126501
6	PA0LOU	730	172	125560
7	PA0ABM	816	151	123216
8	PA3CDI	793	149	118157
9	PA0SKP	701	141	98841
10	PA3FRN	725	128	92800
11	PA3EVV	713	127	90551
12	PA3BTH	611	131	80041
13	PA3BFH	661	121	79981
14	PA0ADP	601	127	76327
15	PA0PLN	579	129	74691
16	PA3GNO	539	135	72765
17	PA3EQK	519	113	58647
18	PA0INA	477	122	58194
19	PA3CNI	508	110	55880
20	PA3ASC	497	112	55664
21	PA3FSF	468	112	52416
22	PA3CBU	439	115	50485
23	PA3CVI	487	96	46752
24	PA3FWP	440	106	46640
25	PA0PAN	397	115	45655
26	PA3ACC	419	101	42319
27	PA3FZZ	354	114	40356
28	PA3CBZ	407	91	37037
29	PA3FMB	356	103	36668
30	PA0VLV	428	77	32956
31	PA3AFF	362	91	32942
32	PA0DIN	333	92	30636
33	PA3BDQ	295	102	30090
34	PA3ELD	354	79	27966
35	PA3FOZ	290	89	25810



36	PAoXAW	290	86	24940	60	PA3CAU	130	36	4680	20	PI4DHV	320	88	28160
37	PAoUV	304	80	24320	61	PA3FRP	102	45	4590	21	PI4KML	366	73	26718
38	PA3AFG	271	82	22222	62	PA3APW	125	36	4500	22	PI4THT	206	75	15450
39	PA3BWQ	278	76	21128	63	PA3FJC	105	42	4410	23	PA3ABM	154	63	9702
40	PA3GBI	253	81	20493	64	PAoRBS	98	43	4214	24	PA3AQL	175	54	9450
41	PA3DCS	298	66	19668	65	PA3DUR	105	40	4200	25	PI4RDM	188	48	9024
42	PA3ADJ	213	79	16827	66	PA3EGI	110	38	4180	sectie E: multi operator, multi transmitter				
43	PAoRDY	222	75	16650	67	PA3AQY	118	34	4012					
44	PA3DKX	199	71	14129	68	PAoSMS	111	34	3774					
45	PA3AIK	203	69	14007	69	PA3DXE	103	35	3605					
46	PA3AMA	205	65	13325	70	PA2AJS	76	45	3420					
47	PA3CVY	194	66	12804	71	PA3DOT	76	45	3420					
48	PAoSAN	199	57	11343	72	PA3GWW	90	36	3240					
49	PA3FVK	158	65	10270	73	PA3GKE	101	31	3131	5	PI4VAD	1014	160	162240
50	PAoERA	160	60	9600	74	PA3GBA	82	36	2952	6	PI4AMF	923	138	127374
51	PAoWKI	170	53	9010	75	PA3EPR	77	33	2541	7	PI4DTC	693	124	85932
52	PAoRHA	170	48	8160	76	PA3EAP	81	27	2187	sectie F: single operator, QRP				
53	PAoJLS	128	50	6400	77	PA3AEB	70	30	2100					
54	PA2CHM	122	39	4758	78	PA3GDT	63	33	2079					
55	PAoAWJ	101	42	4242	79	PA2FHZ	51	28	1428					
56	PA3GGM	134	29	3886	80	PA3DXV	55	22	1210					
57	PA3BEJ	103	37	3811	81	PA3BAY	50	23	1150					
58	PA2DXY	118	28	3304	82	PA3EBE	81	14	1134					
59	PA3GKX	123	24	2952	83	PA3FOL	52	19	988	6	PA3BXC	84	37	3108
60	PAoSOL	110	26	2860	84	PAoJNH	41	24	984	7	PA3FCG	53	20	1060
61	PA3CLQ	78	32	2496	85	PA3FLQ	48	20	960	8	PA3GWJ	40	17	680
62	PA3BWZ	45	33	1485	86	PA3GUT	43	21	903	9	PA3BHK	8	6	48
63	PA3DGH	70	18	1260	87	PA3BAZ	34	26	884	10	PA3GTK	4	3	12
64	PA3EKP	35	12	420	88	PA3AYQ	36	21	756	sectie G: SWL				
65	PAoYZ	18	12	216	89	PA3ANF	40	17	680					
sectie B: single operator, SSB					90	PA3FZC	30	17	510					
					91	PA3DRE	37	13	481					
					92	PA3GXE	28	13	364					
					93	PA3FNO	26	11	286					
					94	PA2IPP	15	12	180					
					95	PAoTOS	18	5	90					
					96	PA3ELN	5	3	15					
sectie C: single operator, mixed mode					1	PA3FNE	818	148	121064					
					2	PA3FDO	700	135	94500					
					3	PA3AJW	728	121	88088					
					4	PAoGIN	704	117	82368					
					5	PAoJTL	467	100	46700					
					6	PA3EVY	400	111	44400					
					7	PAoMIR	352	91	32032					
					8	PA3GIR	256	70	17920					
					9	PA3CTK	215	67	14405					
					10	PA3GMM	200	68	13600					
					11	PA3CUP	209	57	11913					
					12	PA3FXB	204	57	11628					
					13	PA3ANG	178	61	10858					
					14	PA2JJB	195	55	10725					
					15	PAoOI	167	58	9686					
					16	PA3DBW	198	42	8316					
					17	PA3BXM	148	56	8288					
					18	PAoDML	154	50	7700					
					19	PAoSNG	159	48	7632					
					20	PA3GAG	138	51	7038					
					21	PA3CNF	113	42	4746					
					22	PA3BUD	101	31	3131					
					23	PAoJMM	86	34	2924					
					24	PA3GSJ	57	34	1938					
					25	PAoYN	67	25	1675					
					26	PAoFAW	52	25	1300					
					27	PA3CLD	55	21	1155					
					28	PA2NUN	42	24	1008					
					29	PA3CNH	12	12	144					
					30	PA2EAR	10	7	70					
					sectie D: multi operator, single transmitter					1	PA6A	1732	326	564632
										2	PA3EBT	1513	288	435744
										3	PAoCOR	1426	249	355074
										4	PI4SHB	1234	197	243098
										5	PI4ZLD	1039	178	184942
6	PAoCKV	1023	175	179025										
7	PA3DYN	906	166	150396										
					8	PA6V	932	152	141664					
					9	PA3BHY	769	152	116888					
					10	PI4RCK	844	135	113940					
					11	PI4VLB	670	135	90450					
					12	PA3EWL	590	146	86140					
					13	PI4ZI	763	109	83167					
					14	PA3EZO	606	131	79386					
					15	PI4VPO	534	122	65148					
					16	PA3BPL	578	82	47396					
					17	PI4WAL	469	100	46900					
					18	PA3DRI	431	108	46548					
					19	PI4EDE	375	111	41625					
										PI4CC: PA3BAG, PA3ELV, PbOALB, PA3FVW, PA3GHC, PA3EPD, PA3GFH, PbOAIU, PA2BSQ, PA3CMG, PA3GDW.				

PI4COM: PA3ALP, PA3BBP, PA3BWD, PA3CAL, PA3DMH, PA3ERC, PA3EWP, PA3FQA, PB0AIC, NL-9447.

PI4DEC: PA0MRG, PA0TUK, PA2FAS, PA3AAM, PA3AWW, PA3DEW, PA3ENO, PA3ERA, PA3FAQ, PA3FUE, PA3GAF, PE1BCY, PE1NJE, PE1PGJ.

PI4DHV: PA0KEY, PA0JOT, PA3FLW, PA3FJA, PA3FQG, PA3GMN, PB0AJF, PE1PBA, PE1PPB, PE1NCH.

PI4DTC: DK7QB, PA0JED, PA0NF, PA3BKD, PA3BQS, PA3CCM, PA3DRO, PA3EML, PA3BOI, PA3GXT, PD0DAR, PE1OES, Mark, Wolter.

PI4EDE: PA3ARL, PA3BQC, PA3CEM, PA3DDP, PA3DWU, PA3FJU, PA3GWC, PA3GWD, PA0VLA, PE1NLQ, NL-8735, Gerben Beeren.

PI4FRG: PA3FWZ, PA3CNC, PA3DDJ, PA3GEH, PB0AQJ, PA3GOQ, PA3FKN, PA3FVX, PA3BFS, PA3FSA, PA3FBQ, PA3FRV, PA3FYA, PA3GGU, PA3GPU, PA3GWF, PA3FAH, PA3GPD, PA3FQM, PA3GHP, PA3CRA, PE1ONP, PD0RNJ, PE1PIX, PE1OEY, PD0RWH, PE1NWW, PD0RXP, PE1OAS, PD0RYC, PE1RHU, PE1DZQ, PE1PNK, PA3DII, Peter, Frits.

PI4KML: PE1MWL, PA0GRU, PE1KDA, PA0FLE, PA0FMS, PA3FIW, PE1OZU, PA3GKP, PA3GFM, PA3GDF, PA2EAR, PA3DVA, PA3ERL, PA3GOU, PA3FDI, PA3FVP, PA3GPB, PA3GPC, PA3BMA, PA3FPX, PA0WDG, PD0ROA, NL-11052.

PI4RDM: PA3GJN, PA3GJG.

PI4SHB: PA0SHY, PA0WRC, PA3GPX, PA3ESD, PA3GIP, PA3FPF, PA3FGA+vader, PA3GBU.

PI4THT: PA3FWM, PA3CLR, PA3FPJ, PA3GOG, PA3GNW.

PI4VAD: PA0CYA, PA3AHL, PA3BXR, PA3COV, PA3CPI, PA3DNP, PA3DUS, PA3DUU, PE1MUI, PE1NBH, NL-11982, PA3GVS, PA3GWI, PD0RQR.

PI4VLB: PA3EZL, PA3GOJ.

PI4VPO: PA0AKN, PA0RKS, PA3ATP, PA3BOF, PA3DEP, PA3DHK, PA3EPO, PA3FAX, PA2CNR, PD0ALG, PD0RRN, NL-9440.

PI4WAL: PA3GEO, PE1PPI, PE1PTQ, PA2CHM, PE1FZH, PE1PNZ, PA3GKS, PA3BLI, NL-11830, NL-12190, PA-9851, PA-9862, PA-9013.

PI4ZI: PA0RHT, PA0GKN, PA3FEN, PA0KKD, PA0BKI, PA0HFE, PA3GEF, PA2RWY, PA3CXH, PA3FDT, PA3EPS, PB0AOK, PA3GLT, NL-8909, PE1BSC, PB0AOL.

PI4ZLD: PA3EOB, PA3GCU.

Hoe is de score van de winnaars opgebouwd?

1996	call	160	80	40	20	15	10	totaal
A	PA3AYF	149/24	337/44	284/34	220/43	37/14	1/1	164480
B	PA0AGA	-/-	276/55	209/38	374/61	31/12	2/1	148964
C	PA3FNE	50/17	183/34	208/30	350/58	23/8	4/1	121064
D	PA6A	185/41	408/59	480/87	624/107	30/27	5/5	564632
E	PI4COM	331/36	721/57	795/96	842/92	128/37	83/4	933800
F	PA3EKK	41/15	279/37	187/36	165/36	22/12	8/2	96876
G	NL-7909	66/24	218/45	69/30	161/45	54/20	16/3	97528

Ter vergelijking de score van de winnaars van de vorige PACC-contest, 1995. Duidelijk is te zien dat er in 1996 minder gescoord is, terwijl we er vanuit mogen gaan dat iedereen even hard z'n best gedaan heeft. Alleen de reus PA6A overtreft de score van 1995 in ruime mate.

1995	call	160	80	40	20	15	10	totaal
A	PA50LOU	107/24	293/46	339/50	272/66	129/42	18/7	272130
B	PA53EPN	-/-	302/69	328/76	260/70	76/34	15/8	252117
C	PA50CLN	106/22	297/43	216/42	358/70	115/35	7/4	237816
D	PA50COR	138/27	397/56	430/64	341/76	158/55	14/8	422708
E	PI4COM	357/44	862/65	830/61	679/99	224/54	100/9	1013264
F	PA50RCT	41/12	205/28	172/31	128/27	30/10	-/-	62208
G	NL-7909	41/20	197/45	177/41	165/45	78/20	23/7	121218

Afdelingsklassement

(punten/afdeling/deelnemers)

1	443851	A35	Nijmegen	PA3EYZ, PA0ADP, PA0DIN, PA3ADJ, PA0ERA, PA0KHS, PA3AGW, PA3DRE, PA3FNE.
2	429585	A26	Hoogeveen	PA3DOB, PA0IJM, PA3DVF, PA3GAB, PA3FPR, PA3GGB, PA3EAP, PA3AEB, PA3ELN, NL-10908, PE1OFJ.
3	387579	A63	Fr. Wouden	PA3AYF, PA0VDV, PA0VLV, PA0JLS, PA3BWZ, PA3FLM, PA3EBX, PA3GXE.
4	301982	A51	B. op Zoom	PA0PLN, PA0INA, PA3FZZ, PA3GGM, PA3FTX, NL-7909, NL-7403.
5	284566	A18	Den Haag	PA3BGQ, PA3CDI, PA3FMB, PA3GWW.
6	232815	A13	Eindhoven	PA0RCT, PA3CVI, PA3AFF, PA3DWW, PA3APW, PA2AJS, PA3DOT, PA3EPR, PA3GDT, PA3GUT.
7	200739	A44	Walcheren	PA0ABM, PA3GNO, PA2CHM.
8	165557	A04	Amsterdam	PA3ACC, PA0RDY, PA0AWJ, PA3AJW, PA0OI, NL-10454.
9	158688	A54	Etten Leur	PA0LOU, PA3GBI, PA3GAG, PA3CNH, PA0ATG.
10	144547	A02	Amstelveen	PA3BFH, PA3ELD, NL-9628.
11	129250	A10	Deventer	PA3CPS, PA3FDO, NL-10704.
12	126557	A08	Centrum	PA0SKP, PA3GLF, PA3BAZ, PA3ANF, NL-12023.
13	116858	A11	ZO Drenthe	PA3DSR, PA0MTE, PA3ANG, PA0ABE.
14	115022	A37	Rotterdam	PA3FRN, PA3AFG.
15	108470	A21	ARAC	PA2ALF, PA3BCE, PA3FZC, PA3EKK.
16	102568	A28	Leiden	PA3ASC, PA3FWP, PA0YZ, PA3BHK.
17	100013	A07	Breda	PA3FSF, PA3CLQ, PA4BRD, PA3EKG.
18	93405	A20	Kennemerland	PA3EQK, PA3FPS, PA0RBS, PA0YN, PA2EAR, PA3GWJ.
19	88913	A42	V. Putten	PA3BDQ, PA0UV, PA3DHR.
20	85740	A14	Friest. N.	PA3EVW, PA2IPP.
21	81559	A05	Apeldoorn	PA3CNI, PA3EPG, PA3DXE.
22	80041	A33	N.Z. Beveland	PA3BTH.
23	72874	A40	Zwente	PA3DZF, PA3AGF, PA0SNG.
24	66848	A49	Zwolle	PA3DNA, PA3GPQ, PA3ERM, PA3BRD, PA2FHZ, PA3EBE, PA3FLQ, PA3GIR, NL-10175.
25	61224	A15	't Goqi	PA3CBU, PA3EKP, PA0SMU, PA0JMM, PA3CLD.
26	60885	A41	IJsselm.pol.	PA0PAN, PA3GLW, NL-7923.
27	60300	A52	H. Waard	PA0JTL, PA3GMM.
28	47407	A17	Gouda	PA0SOL, PA3FGM, PA3FJC, PA3CCF.
29	44400	A47	Z. Vlaanderen	PA3EVY.
30	43781	A19	Groningen	PA0QX, PA3EXN, PA3ELU, PA3GKE.
31	37744	A01	Alkmaar	PA0XAW, PA3CVY.
32	37687	A34	NO Veluwe	PA3DCS, PA3AIK, PA3AQY.
33	34656	A53	Helmond	PA3FOZ, PA3FFK.
34	32032	A56	Waterland	PA0MIR.
35	31880	A30	Eemsmond	PA3BHT, PA3ENK, PA0DML.
36	29824	A27	Kanaalstreek	PA2DXY, PA0DUO, PA3FXB.
37	24798	A60	Hunsingo	PA3FXT, PA0HBK, PA3DUR, PA2NJJ.
38	24715	A03	Amersfoort	PA3FVK, PA3DGH, PA0GRF, PA3AYQ, PA3GSJ, NL-290.
39	17356	A67	Assen	PA3FER, NL-9648.
40	15302	A58	Rotterdam Zd.	PA3BEJ, PA3CLS, PA3BUD.
41	14405	A23	Den Helder	PA3CTK.
42	14129	A09	Delft	PA3DKX.
43	11658	A32	Meppel	PA0KDM.
44	11378	A25	Den Bosch	PA2ELS, PA3FNO.
45	10400	A06	Arnhem	PA0WKI, PA0TOS, PA0FAW.
46	7632	A39	Tilburg	PA3CAU, PA3GBA.
47	5890	A22	Z. Limburg	PA3FDW, PA3DXV.
48	5808	A16	Gorinchem	PA3CZP.
49	4851	A62	Fr. Meren	PA0HFM.
50	4180	A12	Dordrecht	PA3EGI.
51	3108	A29	Nieuwegein	PA3BXC.
52	984	A46	Zaanstreek	PA0JNH.

Tot slot

Iedereen wordt bedankt voor de deelname en het tijdig versturen van de logs! Dank is eveneens verschuldigd aan Henri, PA3DUA, voor het controleerwerk en het maken PACC-boekje.
Iedereen tot ziens op de HF-meting in Apeldoorn!

Frank, PA3BFM

Op bezoek bij Mike Fulcher, KC7V

Enige tijd voor ik in februari voor QRL naar het zuidwesten van de Verenigde Staten moest,

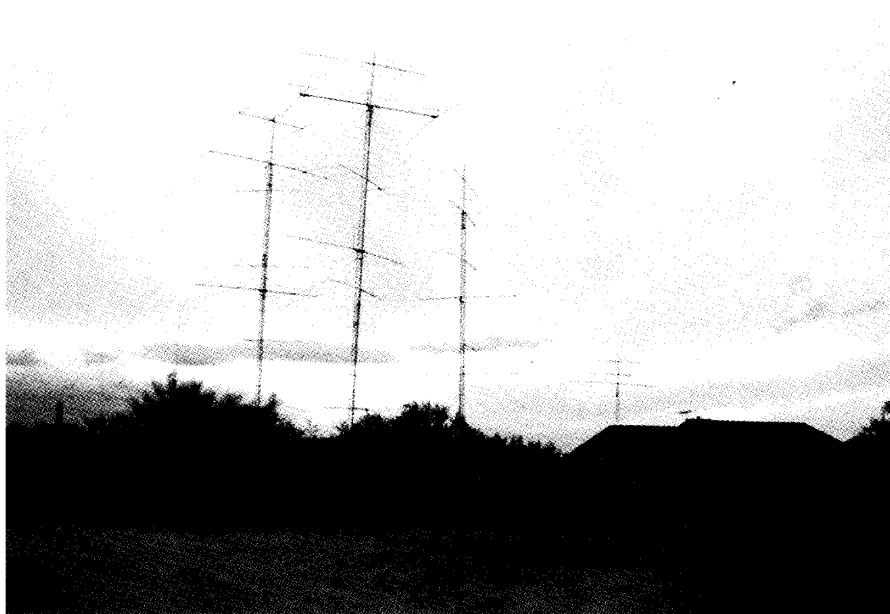


kwam ik in contact met Mike Fulcher, KC7V uit Cave Creek, Arizona.

Voor de DX-ers onder ons zal Mike geen onbekende zijn. Mike is een gedreven contester en DX-er, maar is ook bekend van een flink aantal fraaie DXpedities. Hij was onder meer actief als XX9MF, KC6MF, 7J1AN, CN2MF, ZC4MF, 9G5MF, TY5A, KC7V/DU1 en verder ook vanuit KH0, NH2, KP2, VS6, JT, XE, KH9, etc.

Een belangrijke reden voor mij om met Mike contact op te nemen waren de geruchten over zijn antennepark thuis, waarvan foto's op de cover van CQ HAM RADIO zouden verschijnen. Dat was voor mij een indicatie dat dit minstens een bovengemiddeld antennepark moest zijn. Contact was snel gemaakt middels E-mail, ik kreeg te horen dat ik van harte welkom was om Mike en zijn XYL Judy te bezoeken.

Zo reed ik, vergezeld van mijn XYL Annette, eind februari 1996 de onverharde weg op in de richting van het huis van Mike en Judy....en voor de echte antenneliefhebber was het uitzicht adembenemend. Zie ook bijgaande foto. In totaal heeft Mike zo'n 10.000 m² woestijn-grond als speelterrein waarop hij vier masten heeft geplaatst, drie van ruim 30 meter, zo'n 25 meter uit elkaar en een uitlierbare mast van ongeveer 15 meter. De eerste mast (meest links op de foto) bevat 4 x 4-elements beams voor 10 meter gericht op Azië, 2 x 6-elements beams voor 20 meter, respectievelijk op 20 en 30 meter hoogte en een 3 elements KLM beam voor 30 meter op ongeveer 35 meter hoogte. De tweede mast van links op de foto bevat 4 x 4-elements beams voor 15 meter, een 2 elements Force 12 beam voor 80 meter op ruim 30 meter hoogte en een 11 elements 6 meter beam op ongeveer 18 meter. De derde mast bevat op 30 meter hoogte een 4-elements M2 beam voor 40 meter, 4 x 7-elements beams voor 10 meter op 6, 15, 25 en 35 meter hoogte, waarvan de onderste 3 gericht op Europa en 2 x 6-elements KLM 15 meter beams op 12 en 21 meter hoogte, richting Azië. De uitlierbare mast (de meest rechtse) bevat een C3 driebander op ongeveer 20 meter hoogte, een 4 elements Force 12 voor 17 meter op ongeveer 13 meter hoogte en een 6-elements 12 meter beam op zo'n 15 meter hoogte. Tussen de 3 grote masten bevindt zich verder nog een 'Q4-square vertical array voor 80 meter, bestaande uit verkorte Force 12 verticals, elk ongeveer 3 meter boven de grond. Voor 160 meter loopt er een kwartgolf sloper van één van de masten naar beneden, met het hoogste punt op bijna 29 meter en vanaf een andere mast loopt een sloping dipole voor 80/160 meter richting zuidwest. Voor ontvangst op de lage banden zijn er verder kriskras over het terrein (en dat van de buren) nog 5 Beverage antennes te vinden, die in lengte variëren van zo'n 165 tot bijna 200 meter. In totaal heeft Mike een jaar lang vrijwel elk weekend geheel besteed aan de bouw van dit alles. Van dit antennepark loopt een indrukwekkende bos coaxkabels naar de shack. Om alles goed te kunnen schakelen heeft Mike in de shack een uitgebreid schakelpaneel gemonteerd met de nodige beveiligingen tegen fout-schakelen in het heetst van het contestgeweld. Als transceiver zijn een Yaesu FT1000MP en een Kenwood TS930 in gebruik. Comfortabele vermogens worden gegenereerd met behulp van een Alpha 86 en een Alpha 76CA. Het was een genoeg kennis te kunnen ma-



Het indrukwekkende antennepark van Mike, KC7V.



PA3DUA (links) op bezoek in de shack bij KC7V.

ken met Mike en Judy en ik kan u verzekeren dat ik danig onder de indruk was van het station dat Mike daar eigenhandig heeft opgebouwd. Werkt u KC7V in de toekomst in een of andere contest, geef hem dan gerust een solid 599 want erg veel minder zal het heus niet zijn!

Henri, PA3DUA

De uitzendingen van PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende het via deze beide verenigingszenders uitgezonden nieuws en de morselessen en oefeningen zijn afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws op pag. 169 van de maand april.

Contest Corner

Portugal Contest

Bij deze wedstrijd kan met elk contest station gewerkt worden.
Datum: zondag 2 juni.

Tijd: 0000 – 2400 UTC

Mode: SSB

Banden: 80 t/m 10 meter.

Klasse: SOSB en SOMB.

Uitwisselen: RS en volgnummer. Stations uit Portugal geven RS en hun provincie.

Punten: stations uit CT, CU, CT3 zijn 6 punten waard. De overige landen leveren 3 punten op (Nederland telt niet mee doch is wel een multiplier).

Multiplier: A. Elke nieuwe provincie uit Portugal (18). B. De gewerkte DXCC landen. C. Ieder gewerkt continent (in totaal en niet per band).

Score: puntentotaal maal multipliers.
Logs: voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken. Voor 30 juli naar: REP Contest Manager/DP 91, Apartado 2483, 1112 Lisboa Codex, Portugal.

CQ WW South America Contest

Bij deze wedstrijd kan met elk conteststation gewerkt worden.

Datum: 8/9 juni.

Tijd: 1200 – 1800 UTC.

Mode: CW
 Banden: 160 t/m 10 meter.
 Klasse: SO, SOSB, MOST, MOMT en een QRP sectie.
 Uitwisselen: RST en volgnummer.
 Punten: QSO's met stations uit Zuid-Amerika zijn 10 punten waard; de overige landen zijn 2 punten waard.
 Multiplier: men verkrijgt voor elke nieuwe prefix uit Zuid-Amerika 2 multiplier punten.
 Score: puntentotaal maal multipliers.
 Logs: elke band op afzonderlijk logblad. Voor 31 juli naar:
 WWSA Contest Committee, PO Box 282, ZIP 20001-970, Rio de Janeiro, Brasil, RJ, South America.

All Asian DX Contest

Bij deze wedstrijd mag men uitsluitend werken met stations uit Azië.
 Datum: 15/16 juni.
 Tijd: 0000 – 2400 UTC.
 Mode: CW.

Banden: 160 t/m 10 meter.
 Klasse: SO, SOSB en MOMB.
 Uitwisselen: RST en leeftijd. YL stations seinen 00 (de cijfers nulnul).
 Punten: verbindingen op 160 meter 3 punten, op 80 meter 2 punten en op de overige banden 1 punt.
 Multiplier: per band elke nieuwe prefix uit Azië (volgens de WPX contest regels).
 Landenlijst: AP- A4- A5- A6- A7- A9- BV- BY- EP- HL- HZ- JA- JD Ogasawara- JT- JY- OD- S2- TA2/8- UA9/o- UD- UF- UG- UH- UI- UJ- UL- UM- VS6- VU- VU Andaman & Nicobar- VU Laccadive- XU- XW- XX9- XZ- YA- YI- YK- ZC4- 1S- 3W- 4S- 4X- 5B- 7O- 8Q- 9K- 9M2- 9N- 9V.
 Score: puntentotaal maal multipliers.
 Logs: voor 30 juli naar: JARL, All Asian DX Contest, P.O. Box 377, Tokyo Central, Japan.
 Voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken.

RSGB 160 meter Contest

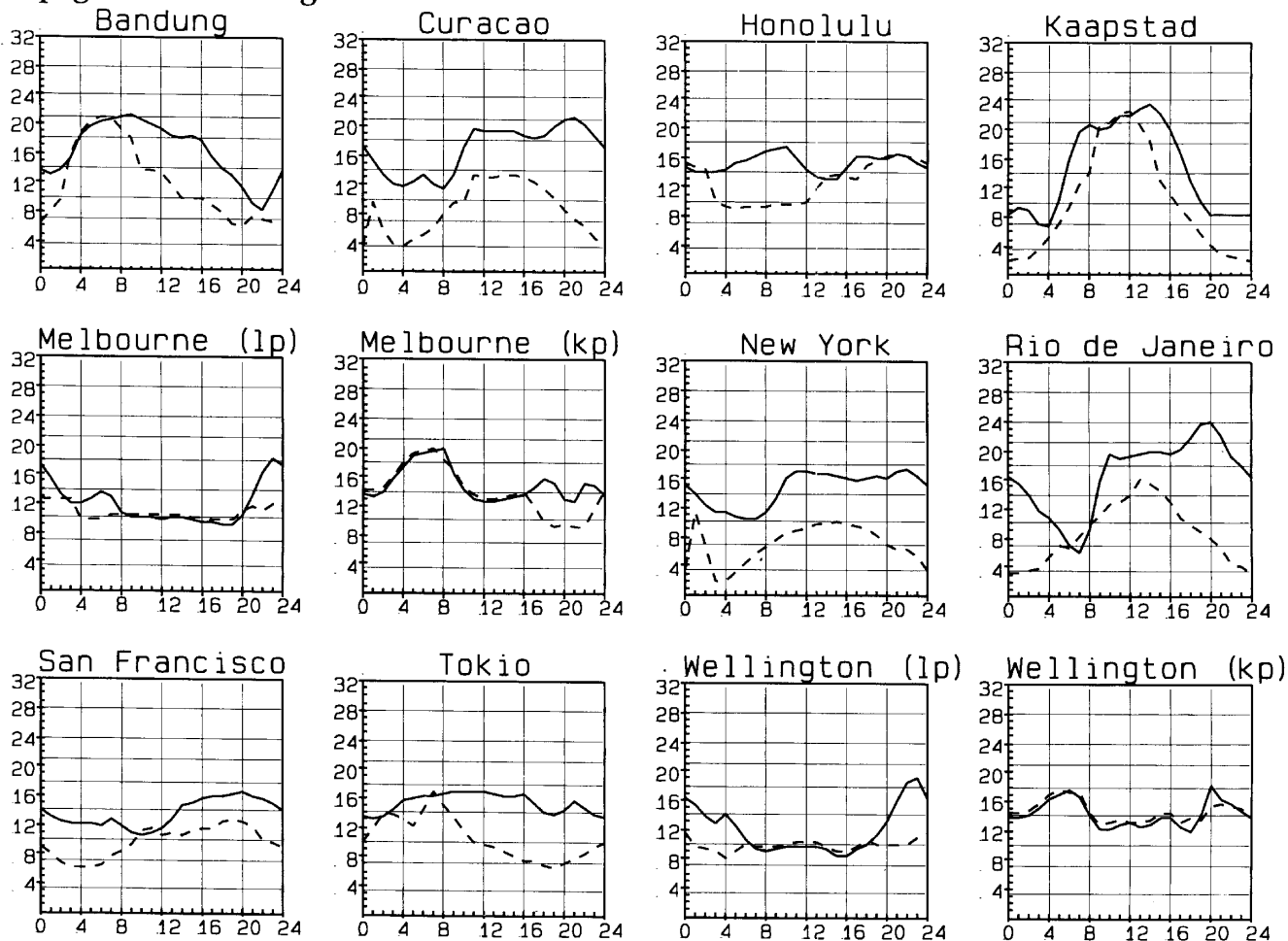
Probeer bij deze contest zoveel mogelijk stations uit Groot-Brittannië te werken.

Datum: 22/23 juni.
 Tijd: 2100 – 0100 UTC.
 Mode: CW.
 Band: 160 meter.
 Klasse: SO.
 Uitwisselen: RST en volgnummer. De Britse stations geven tevens de afkorting van hun county.
 Punten: ieder QSO levert 3 punten op. Bij elke nieuw gewerkte county verkrijgt men 5 bonus-punten.
 Multiplier: geen.
 Score: het puntentotaal.
 Logs: binnen 15 dagen naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, England.

SP QRP Contest

Doel: werken met ieder conteststation.
 Datum: 29/30 juni.
 Tijd: 1200 – 1200 UTC.
 Mode: CW.

Propagatieverwachtingen



Propagatieverwachtingen voor juni 1996

SSN= 8

— =hbf - - - - - =lbf (gebaseerd op Ioncap/Capman) tijd (utc)

(Indien hbf < lbf geen opening) hbf/lbf resp hoogst/laagst bruikb freq. (mhz)

PA3ARR

- Volgens het Sunspotbulletin zal het minimum van deze cyclus (22) vallen in november/december 1996. Daarna zal het zonnevlekgetal weer stijgen en gaan we dus weer de goede kant op.
- De in de grafieken getoonde voorspellingen zijn lange termijnvoorspellingen, waarin geen rekening gehouden kon worden met korte termijn-effecten als geomagnetische storingen, die ruis, signaalverzwakking en zelfs het volledig dood zijn van de HF banden kunnen veroorzaken. Wie kennis wil nemen van korte termijn voorspellingen op dit gebied, o.a. uitgedrukt in de A-index (van 5: rustig tot 100: hevige magn. storing) kan 24 uur per dag terecht bij het baken DKoWCY op 10144 kHz en van 6-7 van 1400 – 1500 UTC op 3557,5 kHz (R=SSN; NA=niet beschikbaar; A=A-index).

Coen, PA3ARR

Banden: 80 t/m 10 meter.

Klasse: SO in de secties: VLP tot 1 watt out, QRP tot 5 watt out, LP tot 50 watt out en QRO boven 50 watt out.

Uitwisselen: RST en volgnummer plus de sectie (VLP/QRP/LP/QRO).

Puntentelling:

VLP-VLP 6 punten VLP-QRP 6 punten VLP-LP 5 punten VLP-QRO 4 punten; QRP-QRP 4 punten QRP-LP 3 punten QRP-QRO 3 punten; LP-LP 2 punten LP-QRO 1 punt; QRO-QRO 0 punten.

Multiplijer: per DXCC land. Is het een tegenstation uit de sectie VLP, QRP of LP dan telt de multiplijer dubbel.

Score: puntentotaal maal multipliers.

Logs: voor 1 juli naar: Karol Cierpial, SP5YQ, ul.G. Morcinka 2m 2, 01-496, Warszawa, Polen.

Canada Day Contest

Bij deze wedstrijd mag men met elk station werken.

Datum: 1 juli 1996.

Tijd: 0000 – 2400 UTC.

Mode: SSB en CW.

Banden: 160 t/m 10 meter.

Klasse: SO, SOSB, SO/QRP en MO.

Uitwisselen: RS(T) en volgnummer. De stations uit Canada geven RS(T) en hun provincie. Punten: verbindingen met stations uit Canada 10 punten. De stations uit Canada met de suffix RAC, VCA of QST leveren 20 punten op. De /MM maritiem mobiel zijnde Canadese stations zijn 10 punten waard. Voorts levert elk station buiten Canada 2 punten op. Een station mag per band zowel in SSB als in CW gewerkt worden. Multiplijer: per band en mode de gewerkte Canadese provincies.

NF: VO1/VO2, PEI: VY2, NS: VE1/CY9/CY0,

NB: VE9, QUE: VE2/VA2, ONT: VE3/VA3,

MAN: VE4, SAS: VE5, ALB: VE6, BC: VE7/VA7, NWT: VE8, YUK: VY1.

Score: puntentotaal maal multipliers.

Logs: voor 31 juli naar: RAC, PO BOX 356, Kingston, Ontario, K7L 4W2, Canada.

Kort contest nieuws

HSC Marathon 1996:

Door de High Speed Club (HSC) wordt vanaf het begin dit jaar tot 31 december een marathon georganiseerd. Deze staat voor elke amateur open. Men moet proberen zoveel mogelijk leden van de High Speed Club te werken. Iedere band kan gebruikt worden en een lid van de HSC telt op elke band voor 1 punt. Er zijn geen multipliers. De score bedraagt het puntentotaal. Log doen toekomen aan: DF5DD, Werner Henning, Holzstrasse 312, D-59556 Lippstadt, Duitsland.

Geen informatie ontvangen van de Spaanse Cervantes SSB contest. Mogelijke contesttijden zaterdag 8 juni 1200 UTC tot zondag 9 juni 2200 UTC. Uitwisselen RS en volgnummer. Per EA station 1 punt. Multipliers zijn de EA stations plus DXCC landen. Log naar URE, PO Box 201, 28880 Alcala de Henares, (Madrid), Spanje.

Ook door de Top of Europe Contesters (TOEC) wordt op het weekend van 8 en 9 juni tussen 1200 UTC en 1200 UTC een SSB contest georganiseerd. Naast het rapport dient men ook de maidenheadlocator uit te wisselen. Deze fungeren ook als multiplijer. Elk station levert 3 punten op. Logs naar TOEC, Box 2063, S-831 02 Ostersund, Sweden.

In het weekend van 29 en 30 juni houdt de ARRL zijn velddag. De velddag start op zaterdag 1200 UTC en duurt tot zondag 2100 UTC.

Toelichting:

SO = Single Operator All Band

SOSB = Single Operator Single Band

MO = Multi Operator station

MOST = Multi Operator Single Transmitter

MOMT = Multi Operator Multi Transmitter

ASSISTED = SO met DXCluster of andere informatiebron

Op WARC-bandenvinden geen contesten plaats!

Rubriek informatie ontvangen van:

PA3GNO, PAoDIN en PAoATG

Contest resultaten

IOTA Contest 1995

12 uur Sectie SSB eilanden:

1. G3NLY	EU-005	988	111	697302
4. PA3GBQ/P	EU-146	724	65	361985

12 uur Sectie CW:

1. N4AR	582	86	395686
50. PAoJR	51	22	10670
58. PA3BEJ	-	-	6880

SWL sectie:

1. ONL383	746	167	1108546
12. NL-4276	318	105	316995
38. NL-7923	71	43	33755

Checklog: PA3BWQ

ARRL 160 meter Contest 1995

Wederom kwam PAoCLN, OM Ceas weer in de uitslag voor. Door het maken van 34 verbindingen waaronder 18 multipliers behaalde hij een score van 1224 punten●

Jan, PA3ELD



Vossenjagen

Redacteur: Henk Vrolijk PAoHPV, von Web-erlaan 38, 3055 HZ Rotterdam, tel. (010) 418 43 29, packet: PAoHPV@PI8VAD

Die spelregels, bedenk je die allemaal zelf? vroeg een lezer mij laatst. Ik moet hem teleurstellen; ik vertaal ze gewoon uit een boekje van de IARU ARDF-werkgroep en voeg er wat info bij. En daar zijn we nog niet doorheen, dus...

Wat is ARDF

(Afl. 11, vervolg van het meinumner)

14. De spelregels van ARDF (3)

k. *Inleveren van ontvangers:* even "voorpeilen" mag bij echte ARDF-wedstrijden niet. Direct na de aankomst bij de startplaats (waar ook meestal de inschrijving plaatsvindt) en voordat de zenders in de lucht komen, moeten de ontvangers worden ingeleverd. Het deelnemersnummer wordt er met een sticker op geplakt om verwisseling te voorkomen.

l. *Startgroepen:* Na de inschrijving worden startgroepen samengesteld van bijvoorbeeld

maximaal vier jagers, die liefst niet elkaars grote concurrent moeten zijn om nalopen te voorkomen. Bij internationale wedstrijden mogen jagers uit hetzelfde land of dezelfde categorie niet tegelijk starten. Startgroepen vertrekken met vijf minuten tussenruimte. Op de deelnemerskaartjes worden naam, deelnemersnummer en de starttijd tevoren ingevuld. Elke startgroep heeft een nummer, dat wordt afgeroepen als het tijd is om naar de startlijn te gaan. Deelnemers moeten dus tijdig te horen krijgen, in welke groep ze zijn ingedeeld. De deelnemers, die nog niet aan de beurt zijn, moeten wachten op een plaats, waar niet is te zien in welke richting de pas gestarte jagers lopen.

m. *Startprocedure:* Bij de startlijn staat de startscheidrechter, die controleert of de deelnemers van de startgroep uit de juiste personen bestaat, ze hun ontvanger laat pakken, de deelnemerskaarten uitdeelt en de groep precies bij het begin van een vijf-minutencyclus het vertreksein geeft. Bij kampioenschappen moet vanaf de startlijn door een afgebakende "corridor" worden gelopen naar een tweede startlijn ca. 100 m verder, waar de ontvanger mag worden ingeschakeld. Hier staat dan ook een scheidsrechter. Je start dan vaak 30 sec.

een scheidsrechter. Je start dan vaak 30 sec. voor het begin van de vijf-minutencyclus.

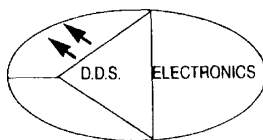
n. *Reserve-ontvangers:* een deelnemer (of een team) mag over een reserve-ontvanger beschikken, maar deze moet eveneens bij de startplaats worden ingeleverd vóór de jacht. Als bij het bereiken van de tweede startlijn de normale ontvanger defect blijkt te zijn, mag snel worden teruggekeerd naar de start om de reserve-ontvanger om te wisselen voor de reserve-ontvanger. De verloren tijd wordt niet vergoed; wél als bij de start al duidelijk blijkt, dat de ontvanger buiten schuld van de deelnemer beschadigd is. Als de ontvanger later in de jacht kapot gaat, mag niet naar de start worden teruggekeerd en is het (op kaart en kompas) naar de finish lopen de enige mogelijkheid om nog een klassering te krijgen.

(wordt vervolgd)

Poolse ARDF-ontvangers

Dick PAoDFN heeft, n.a.v. de vermelding in het februari-nummer, enkele Poolse ARDF-ontvangers (voor 80 m en 2 m) over laten komen. Dat





D.D.S. Electronics
Postbus 173
4760 AD Zevenbergen
Tel 0168-325471
Fax 0168-325471



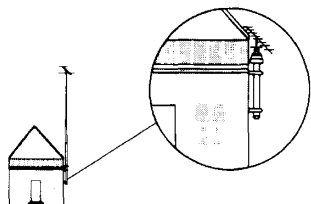
Packetmodems 1K2, 4K8, dual, 9K6 tot 64k (Bouwpakketten of afgebouwd) OPTOSCC packet besturings kaart voor in de PC.
FL 200,00. Kabel voor OPTOSCC kaart FL 49,95

Vraag naar onze speciale starterset!

TNC4-800 4800 bd TNC FL 449,00.
TNC10 FL 260,00.

TNC10 is een multispeed controller voor 1200-19200bd packet.
Packet boek FL 49,50.

Uitleg voor o.a. TNC-, PBBS- en packet Node-commando's.
Internet E-MAIL adres: DDS.ELECTRONICS@GIGA.IAF.NL



Marktleider in pneumatische masten.
Hoogwaardig aluminium constructie en eenvoudige bediening.
Het vervangen van antennes en het uitrusten wordt met toepassing van deze masten bijzonder eenvoudig.
Door de bediening, eventueel vanuit uw woning kunt u schade bij slechte

CLARK MASTS™

weersomstandigheden simpelweg voorkomen.
Telescopische masten van topkwaliteit tegen een voordelige prijs nu direct leverbaar via Nederlandse importeur.

Voorbeeld uit de QTM serie:

SQT 6M/HP ingesch. lengte 1.89 mtr. uitgesch. lengte 6.15 mtr.
kompleet voor slechts fl. 1256,- incl. BTW.

Vraag vrijblijvend naar complete documentatie of prijsopgave.

MUBO B.V. Stephensonweg 7 - 4207 HA Gorinchem
Telefoon 0183-627500 - Fax 0183-627700

AC&C BV

ANCHORAGE CONNECTIONS & CONTROLS bv

◆SPI Bouwpakketten

PACKET MODEM bestelnr. 90001396 **F 89,-**
Packet modem 1200baud + digitale squelch (baycom enz) RS-232 aansl. 9 polig sub-d 7/5 polig din

VHF FM X-tal zender bestelnr. 90001296 **F 59,-**
FM x-tal zender (x-tal=freq/12) met universele modulator (L/F/Data)

23cm zender PLL 100mW bestelnr. 90000595 **F 120,-**
Frequentie instelling d.m.v. dioden (stappen 5 Mhz) uitgangsvermogen is 100mW

23cm converter bestelnr. 90001595 **F 130,-**
Deze converter is in te stellen tussen 1000 en 1400mhz. Uitgang is in te stellen tussen 88..150Mhz

FM ATV modulator bestelnr. 90004295 **F 59,-**
In combinatie te gebruiken met de 23cm zender. Video en audio in, basisband uit.

ROBUST Multimedia

RS232 interface AR8000/AR2700 **F 159,-**

COMPUSCAN Computerbesturing voor AOR, YAESU, Kenwood, Icom en JRC **F 99,-**

De complete Radiohobby CDROM **F 59,-**

Bundel Compuscan + interface AR8000 **F 229,-**

LOG-IT! Nederlandstalig logboekprogramma **F 39,-**

RS232 interfaces YAESU, KENWOOD, ICOM vanaf **F 89,-**

◆SPI en ROBUST zijn handelsnamen van AC&C BV

U kunt bestellen door het bedrag + verzendkosten (Software F5,00 Hardware en bouwpakketten F12,00) over te maken op GIRO 6904353 t.n.v. AC&C BV
Telefonische bestellingen en afhalen is natuurlijk ook mogelijk.
Indien u een demonstratie wilt, belt u dan voor een afspraak

AC&C BV Otterkoog 16d 1822 BW Alkmaar
TEL 072-5624952 FAX 072-5643126 Portable 0653-285598
90596 Dealers Welkom

13 cm ATV convertor zelf bouwen?

Amateurtelevisie mag zich verheugen in een toenemende belangstelling. Tot voor kort waren de SHF-amateurfrequenties alleen weggelegd voor de fanatieke zelfbouwers. Die tijd is nu voorbij! Chaparral, America's grootste producent van feedhorns en LNB'S, levert nu speciaal voor ontvangst van amateurtelevisie op 13 cm ontvangstapparatuur tegen ongekend lage prijzen. Hier hebben DX'ers op zitten wachten!

f 69,-

Chaparral 13 cm converter:
Ruisgetal 0,7 dB
Conversieversterking 62 dB typ.
Ingangsfrequentie 1900-2700 MHz
Ingangsconnector N Male
Uitgangsfrequentie 950-2050 MHz
Uitgangsconnector F Female
Voedingsspanning 14-24 Volt
Stroomverbruik 150 mA max.
Afmetingen 113x72x34 mm

Chaparral Super Dipole
Frequentiebereik 2200-2700 MHz
VSWR 1.3:1
Connector N female

f 189,-

De nieuwe professionele TSS-100 cm aluminium prime focus schotel geeft dezelfde ontvangstresultaten als de 1.20 m schotels van Precision en Triax.

Meer informatie??

JGC
Communicatie

Industriestraat 1, 1704 AA Heerhugowaard. Tel. 072-5745665

Jacobs Breda Electronics **jbe**
The clever way to technology

De voordeligste winkel voor geluid, licht en communicatie
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 14, BREDA

JBE COMMUNICATIE EQUIPMENT

Wij bieden meer dan alleen goede prijzen!

DIAMOND-ANTENNES

Diamond-X200	2m/70cm 6.5/8dB	259,-
Diamond-X30	2m/70cm 3.5/5dB	159,-
Diamond-X300	2m/70cm 6.5/9 dB	209,-
Diamond-X4000	2m/70/23cm 3.5/6,2/9.7 dB	279,-
Diamond-X50	2m/70cm 4.5/7.2 dB	199,-
Diamond-X500	2m/70/23cm 4.5/8.3/11.7 dB	329,-
Diamond-X510n	2m/70/23cm 8.3/11.7 dB	429,-
Diamond-X6000	2m/70/23cm 6.5/9/10 dB	369,-
Diamond-X700II	2m/70cm 9.3/11.7 dB	899,-
Diamond-NR77r	2m/70cm mob.ant	99,-
Diamond-NR77s	2m/70cm mob.ant	79,-
Diamond-NR77t	2m/70cm mob.ant	199,-
Diamond-NR710N	2m/70/33cm mob.ant	

HF-TRANSCIEVERS

Kenwood-TS450s	HF transceiver	3899,-
Kenwood-TS450sat	HF transceiver	4399,-
Kenwood-TS50s	HF transceiver	2799,-
Kenwood-TS850s	HF transceiver	4599,-
Kenwood-TS850sat	HF transceiver	5199,-
Kenwood-TS870s	HF transceiver	6995,-
Alinco-DX70	HF + 50 MHz	2299,-
Yaesu-FT747gx	HF transceiver	1795,-
Yaesu-FT890	HF transceiver	3750,-
Yaesu-FT890at	HF transceiver	4199,-
Yaesu-FT900	HF transceiver	3795,-
Yaesu-FT900at	HF transceiver	3995,-

DECODERS & TNC'S

SYMEK-TNC3	Dualgate tnc 1200/9600 Bd compleet	599,-
SYMEK-TNC2M 1200 Bd tnc,	de kleinste speciaal voor inbouw laptops	299,-
KANTRONICS-KPC3 1200 Bd		299,-
KANTRONICS-KPC12/96	dualgate tnc 1200 en 9600 Bd	539,-
KANTRONICS-KAMPLUS		

New

Bent U ook de weg kwijt?

Geen nood met een GPS ontvanger zit u zo weer op het goede pad.
Eenvoudig in het gebruik, bruikbaar voor vele doeleinden.
Zoals: trektochten, bergklimmen, scouting, vossesjagen, watersport, terreinrijden etc.

GPS200 579,-
GPS 40 749,-
GPS 45 799,-

OP = OP

JBE heeft één eigen technische service dienst!
JBE Liesbosstraat 14 Breda/Princenhage Tel. 076-5212881

kon via een bevriende relatie, die regelmatig naar Polen reist voor zaken. Deze methode is bijna de enige manier om ze te verkrijgen; of je moet het geluk hebben, dat je een ontvanger van een Poolse deelnemer kunt kopen na een internationale wedstrijd. Deze peildozen zijn wat moderner, kleiner en veel lichter dan de inmiddels bekende Russische. Ondanks de vrij kleine loop-antenne is het 80 m exemplaar zeer gevoelig, goed regelbaar en vooral bij "toon"-peilen mooi scherp.

Het 2 m apparaat heeft dezelfde opzet als zijn Russische tegenhanger (zie "Vossejagen", februari 1995), maar is gevoeliger en selectiever. De 3-elementen antenne is gemaakt van flexibel staalband. De twee bedieningsknoppen (afstemming en gain) zijn zo geplaatst, dat de ontvanger vasthouden en bedienen met één hand gaat. Zowel de 2 m- als de 80 m-versie hebben de in februari 1995 beschreven rateltoon-voorziening, die in dit geval niet uitschakelbaar is. Het "getik" begint boven een bepaalde signaaldrempel, die met de gainregeling is te verschuiven. Binnenkort hoop ik foto's van deze ontvangers te krijgen. Wie deze peildozen eens even wil vasthouden moet maar komen kijken bij één van de Meppelse vossejachten!

Verslagen

Haltern (D), 23 maart

Ook dit jaar geven weer verscheidene Nederlanders en Belgen gehoor aan de (via packet keurig in het Nederlands gestelde) uitnodigingen om in Haltern te komen vossenjagen. Het is rond de "Uhlenhof" dan ook erg gezellig. Voor wie het ook eens wil bekijken, herinner ik even aan de beschikbaarheid van een info-boekje via PAoSOM. Op 23 maart stonden bij de uitslag van de gebruikelijke vossejacht in "ARDF"-stijl PAoSOM, PA3BFA en PAoGEW vermeld.

Nunspeet 14 april

Het heuvelachtige terrein in de omgeving van de Toeristenweg bij Nunspeet leent zich uitermate goed voor een ARDF-jacht, een Nationaal Kampioenschap waardig volgens Nico PAoNHC. 17 jagers uit de afdelingen Friese Meren, Twente, Rotterdam, Deventer en Meppel waren naar het Zandenbos gekomen om de 80 m vossen op te sporen. Voor de meegekomen familieleden is er o.a. een interessante tentoonstelling van Staatsbosbeheer. Mede door het mooie weer was het een zeer geslaagde jacht, die als het aan organisator Jacco ligt, nog eens op 2 m herhaald zal worden. De uitslag: klasse A: 1. PA3FJQ (45:07), 2. PAoNHC (62:45), 3. PAoDFN (73:04), 4. NL-12138 (P-J), 5. Arend (vriend van P-J), 6. PA3BNU, 7. NL-12125 (Jenny), 8. PE1MXV, 9. PE1PFP, 10. PE1PBQ, 11. Lieve Hoekstra, BT: PA3GIL, Anneke Corporaal, Hanneke Corporaal, Henny Hoekstra. Klasse C: 1/2 (gedeelte) PAoHRX, PA2WMM. Organisatie: PA3EQR met hulp van PA3AKK en zenders van PAoDFN. Verslag ontvangen van PAoNHC en PAoDFN, txn allebei!

VFDB-jachten, 20 april

Op 20 april waren er bij Haltern twee echte ARDF's, georganiseerd door de VFDB, de radioclub van de Duitse PTT-ers. Uitslag 2 m jacht: 1. DJ9NW (71:57), 4. PA3FJQ (89:46), 11. PE1PBQ, 17. PAoDFN, 18. NL-12125 (Jenny), 25. NL-12138 (P-J), 28. PAoSOM, 30.

PA3EQR, 32. ON7HD; totaal 37 jagers. Harry ON7HD werd als Nederlander geteld... Uitslag 80 m: 1. DJ9NW (74:47), 7. PA3FJQ, 8. PAoSOM, 17. NL-12138 (P-J), 18. PE1PBQ, 19. PAoDFN, 21. NL-12125 (Jenny), 29. ON7HD, 44. PA3EQR; totaal 66 deelnemers!

Aankondigingen

Staphorst, 1/2 juni

Bij de Meppeler veldslag worden in het Staphorsterbos diverse vossejachten gehouden, waarbij jagers van buiten de afdeling welkom zijn. Kom s.v.p. op tijd; inschrijven minstens een half uur vóór de hier genoemde starttijden. Zaterdag om 16.00 uur is er een 2 m Spoetnik-jacht, 's-avonds om 18.30 uur een 2 m ARDF met na afloop een barbecue en zondag om 11.00 uur een 80 m ARDF. Wie aan de barbecue wil deelnemen, moet z.s.m. reserveren bij Jacco, PA3EQR, tel. (0529) 43 47 84. Veldslaglocatie: achter de woning van de boswachter, t/o de loods van SBB aan de Vijweg, Boswachterij Staphorst. Eventuele nadere info: Dick, PAoDFN, tel. (0529) 48 24 63, of Ton, PE1PBQ, tel. (038) 465 39 21.

Open Belgische Kampioenschappen te Grobbendonk, 8 juni

Grobbendonk is goed bereikbaar vanuit Z-Nederland. De 80 m jacht start vanaf 10.00 uur en de 2 m jacht vanaf 14.00 uur. Alle inpraatstations in België werken op 145,525 MHz, dus ook hier. Eventuele verdere details via packet of telefonisch bij PAoHPV of ON7HD.

NK ARDF 1996, 9 juni

De Nationale Kampioenschappen ARDF worden dit jaar georganiseerd door Alex, PA3FJQ en Jeanette, PDoRND, namens de afdeling Twente. De startlocatie is "Florilympha" op het Lutterzand bij Oldenzaal, ten noorden van De Lutte (bekend van de route naar DNAT-Bentheim). De traditionele starttijden zijn: 10.00 uur voor de 80 m jacht en 14.00 uur voor de 2 m jacht. Inschrijven tot 15 minuten voor elke jacht. Route: op de A1 afslag 34 nemen en de weg volgen tot afslag Beuningen/Lutterzand. Hier rechtsaf en de borden Florilympha volgen. Er zal een inpraatstation uitluisteren op 145,525 MHz.

Beernem (B) 15 juni

Deze 2 m ARDF wordt georganiseerd door Norbert Demeyere, ON4ANE, in het landgoed Lippensgoed-Bulskampveld bij Beernem, ten zuidoosten van Brugge. Inschrijving v/a 13.00, eerste start 14.00, uitslagen om 17.15. Route: E17 Antwerpen - Gent, ten Z. van Gent de E40 op richting Brugge/Oostende, afrit 10 (scherpe bocht) nemen, rechts houden op afrit en de N370 richting Wingene volgen. Na 1,2 km (vlak na Gemeentegrens Beernem) rechts inslaan en onmiddellijk links, pijlen volgen op parking. Inpraatstation: ON4ANE/P op 145,525 MHz. Norbert is telefonisch (via ouders) bereikbaar op 00 32 51 566440 of via packet: ON4ANE@ON4KTK.WVL.BEL.EU.

Holterberg, 16 juni

Deze 80 m ARDF van de afd. Deventer zal over een niet al te grote afstand gaan, maar het terrein heet natuurlijk niet voor niets Holterberg... Wie het wat rustiger aan wil doen en wat van de

natuur wil zien, doet mee in de recreanten-klasse. Inschrijven is vanaf 12.00 uur, eerste start om 13.00 uur. Route: Op de A1 (Oost) na de McDonalds afslag 26 nemen en de N332 richting Holten opgaan. Vervolgens steeds de borden "Holterberg" volgen. In Holten de rotonde driekwart rond gaan, afslaan richting Holterberg, na 100 m rechtsaf een asfaltweg (Toeristenweg) op en deze volgen. De start is op het parkeerterrein bij het dagrecreatieterrein a/d rechterzijde, ca 1 km na "Bos" dierenwereld". Inpraatstation: PAoGEW op 145,525 MHz. Organisatie: Gerrit, PAoGEW en Janneke, PA3BFA, tel. (0571) 27 35 36.

Otterjacht Kalenberg

De bekende Otterjacht in het prachtige natuurgebied De Weerribben vindt plaats op zondag 23 juni. Er wordt naar keuze op 2 m of op 80 m gejaagd en in twee klassen, t.w.: op handkracht bewogen vaartuigen en zgn. fluisterboten, die door een elektromotor worden voortbewogen. Er zijn peildozen te huur à f 5,-; reserveren bij Dick, PAoDFN, tel. (0529) 48 24 63. De jacht start en eindigt bij kanoverhuur Pieter Jongschaap (tel. (0561) 47 75 27) in Kalenberg, N.W.-Overijssel. Tijdschema: inschrijven vanaf 10.00 u, starten rond 11.00 u, middagpauze (picknick met eigen spullen) 13.00 - 14.00 u, tweede jacht 14.00 - 16.00 u, bekendmaking van de uitslag (wie krijgt de Zilveren Otter mee?) rond 17.00 u. Route: u moet zijn in de Kop van Overijssel. Neem de afslag Scheerwolde aan N333 Marknesse - Steenwijk. Door Scheerwolde heen de smalle weg door het weiland naar Kalenberg volgen, een brug over en doorrijden tot het parkeerterreinje links van kanoverhuur Pieter Jongschaap (iets verderop is een telefooncel). N.B.: reserveer zo spoedig mogelijk na ontvangst van Electron uw boot via Alex Nijland, PE1IHU, Mozartlaan 17, 7333 CL Apeldoorn, tel. (055) 542 93 52. Kosten: elektrobout (5-6 personen) f 75,-; Canadese kano (3 pers.) f 30,-, 1-pers. kano f 25,-. Gereserveerde vaartuigen worden ook bij niet-deelnemers (behoudens gegronde redenen) in rekening gebracht.

Agenda 6/96

Geef wijzigingen en aanvullingen zo spoedig mogelijk door, minimaal 6 weken voor het begin van de maand waarin de jacht plaatsvindt.

ARDF-jachten

- | | |
|--------|--|
| 1 jun | : Staphorst, 18.30 uur, 2 m (PE1PBQ) |
| 2 jun | : Staphorst, 11.00 uur, 80 m (PE1PBQ) |
| 8 jun | : Brochterbeck/Boketal (D), 14.30 uur, 80 m (DL3BBX) |
| 8 jun | : Grobbendonk (B), Intern. 80/2 m (ON7HD) |
| 9 jun | : NK ARDF, 80/2 m (PA3FJQ) |
| 9 jun | : Westfalen-Nord (packet) |
| 15 jun | : Beernem (B, b. Brugge), 2 m (ON7HD) |
| 16 jun | : Holterberg, 13.00 uur, 80 m (PAoGEW/3BFA) |
| 16 jun | : Westfalen-Süd (packet) |
| 22 jun | : Haltern (D), 14.30 uur, 80/2 m (PAoHPV) |
| 23 jun | : Niedersachsen (packet) |
| 29 jun | : Mons (B), 80 m (ON7HD) |

30 jun : Hamradio Bodensee, 2 m (packet)
 6 jul : Haltern (D), 14.30 uur, 80/2 m (PAoHPV)
 13 jul : Nancy (Fr), 80 m, int. kamp. (PAoHPV)
 14 jul : Nancy (Fr), 2 m, int. kamp. (PAoHPV)
 21 jul : Köln-Aachen (packet)
 * 27 jul : Lommel/Kattenbos (B, b. Eindhoven), 2 m (ON7HD)

28 jul : Westfalen-Nord (DL3BBX / packet)
 ON7HD is met packet via PI8ZAA bereikbaar voor info over ARDF in België.

Andere vossejachten
 Scoop Ballonvossejacht eventueel mogelijk op 12, 19 mei of 16 juni●
 elke mnd : Amersfoort/RMN, 2 m Auto (PBoAOB)

1 jun : Staphorst, 16.00 uur, 2 m Spoetnik (PE1PBQ)
 23 jun : Kalenberg, 11.00 uur, 80/2 m Otter (PE1IHU)

* = Nieuw of gewijzigd in deze agenda.
 (Tussen haakjes roepnaam voor informatie; "packet" = zie packet radio BBS onder rubriek ARDF)

Henk Vrolijk, PAoHPV

Register Vermiste Apparatuur



J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, (033) 463 32 61.

Heeft u iets verloren of is er iets ontvreemd op (radio) amateurgebied, dan kunt u gebruik maken van bovenstaand registratie-adres. Vergeet niet alle bijzonderheden te vermelden, zoals eventuele registratie- en typenummers, kleur of bijzondere kenmerken, tijdstip van vermissing etc.

Mocht u ergens iets aantreffen waarvan de her-

komst onduidelijk is, dan kunt u ook op bovenstaand adres terecht.

Gestolen

In de nacht van 9 op 10 april 1996 zijn diverse amateurgoederen uit een auto ontvreemd t.w.: Yaesu 2 m linear amplifier type FL-2010, bijzonder kenmerk o.a. voorzien van een niet-origineel relais, voedingsplug is luidsprekerplug.

Yaesu slede type MMB-11 met ingelijmde zwarte viltstroken.

Magneetvoet, bijzonder kenmerk o.a. voorzien van beschermmateriaal (luchtbed rubber) tegen lakbeschadigingen.

Diverse aansluit(voedings)snoeren en coaxkabels.

Bij het aantreffen van bovenstaande gaarne contact opnemen met PA3BOR●

Wij bezochten

Oproep aan redacties van afdelingsbladen

Binnen de redactiecommissie van *ELECTRON* heeft een ieder zo zijn eigen specifieke taken. Ook al ben ik redelijk handig met de soldeerbout, u zult van mij geen artikel aantreffen over de bouw van, noem maar iets, een milli wattmeter. Er zijn anderen die dat veel beter kunnen. Mijn taak is verslag te doen van gebeurtenissen die, waar dan ook in den

lande, voor u interessant zijn om onder de aandacht te brengen. Nu komt het nogal eens voor dat ik achteraf hoor dat een bepaalde afdeling een Open Dag heeft gehouden en dat dit een groot succes is geworden, of dat iemand proeven heeft gedaan met een bijzondere antenne of zoiets.... Kortom, dit bericht bereikte ons te laat en

dan is er niets meer te vertellen of te fotograferen. Daarom verzoek ik u, mij tijdig over dit soort activiteiten op de hoogte te brengen, bijvoorbeeld door mij een mededeling of een afdelingsconvo rechtstreeks toe te sturen. Ik kan dan kennis nemen van de zaken die gaan plaatsvinden●
 Mijn adres is:

Henk Gout, PE1OEF, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis.

IARU

Redacteur: C.H. Murre, PA2CHM, Scheepenaan 306, 4336 AP Middelburg.

IARU Region 1

Future of the Amateur Services Committee (FASC)

Tijdens de WRC 1995 is besloten in de voorlopige agenda van de WRC 1999 een beschouwing over art. S25 van de Radio Regulations (RR) betreffende de Amateur en Amateur Satelliet Dienst op te nemen.

Om die reden is binnen de IARU door Richard Baldwin, W1RU, president van de IARU, een werkgroep ingesteld. Deze werkgroep, bekend als de Future of the Amateur Services Committee (FASC) heeft de volgende opdracht meegekregen:

"Bestudeer de internationale regelgeving betreffende de Amateur Dienst en de Amateur Satelliet Dienst met het oog op het formuleren van wijzigingen, als die er zijn, die wenselijk zijn voor een juiste weergave van de doelen, de behoeften, verplichtingen en voorrechten voor de Amateur Dienst voor de komende eeuw, opdat

de Amateur Dienst levensvatbaar, zinvol en waardevol blijft voor zowel de gemeenschap als voor de gelicenseerden waarbij het volgen-de in acht wordt genomen:

- *de definitie van de Amateur Dienst;*
 - *de aard en inhoud van uitzendingen van amateurstations*
 - *de voorziening van nood(rampen) uitzendingen;*
 - *middelen om de internationale erkenning van de Amateur Dienst te vergemakkelijken;*
 - *de technische en operationele kwalificaties voor zendamateurs en*
 - *ieder ander kwestie die door de werkgroep relevant wordt gevonden."*
- Vervolgens is het onder meer de taak van de werkgroep
- *discussie op gang te brengen door middel van discussie stukken, het voorzien van achtergrond informatie en mogelijke oplossingen aanbieden*
 - *personen, groepen (afdelingen), lid-verenigingen (VERON) en regionale organisaties (IARU Region 1) uitnodigen tot het geven van commentaar.*

Hoewel 1999 nog ver weg lijkt is het van het grootste belang om nu een mening over bovenstaande te vormen. Dit zal natuurlijk op nationaal niveau moeten maar ook per IARU Region. Voor onze Region is het belangrijk dat het standpunt van de verenigingen tijdens de IARU Region 1 General Conference in oktober a.s. meer duidelijk wordt.

Zoals uit bovenstaande blijkt is het meer dan alleen te praten over het gegeven of morse nu wel dan niet verplicht moet blijven; het gaat immers om de essentie van de gehele Amateur Dienst.

De definitie van de Amateur Dienst is niet omschreven in art. S25 maar in art. S1.56 van de Radio Regulations (RR). Dit artikel luidt:

"Amateur Service: A radiocommunication service for the purpose of self-training, intercommunication and technical investigations carried out by amateurs, that is, by duly authorised persons interested in radio technique solely with a personal aim and without pecuniary interest"

Art. 25 Section 1 van de RR handelt over de Amateur Dienst; kortweg gezegd wat amateurs wel en niet mogen.

Vrij vertaald gaat dit artikel in essentie om de volgende zaken:



De VERON

Centraal Bureau, ledenadministratie en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (026) 442 67 60 (buiten kantooruren bandopname-apparaat), fax (026) 443 83 93.

Hoofdbestuur

Alg. voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 26 83 86.

Alg. 1e vice voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Alg. 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

Alg. penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70.

Alg. secretaris: J. Hoek, PAoJNH, Burg. Dalenbergstraat 11, 1486 MT West-graftdijk, fax/tel. (075) 641 16 72.

2e Secretaris: Mevr. I.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtesbes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Leden: H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, (0252) 41 28 60.

G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, (0229) 21 53 75.

L. Hendriks, PE1LMU, Kruijzmunstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, (020) 61 53 55.

C.H. Murte, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 63 88.

L. van de Nadort, PAoLOU, Laarpark 34, 4881 ED Zundert, (076) 597 23 75.

J. van der Velde, PAoVDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, (0516) 46 28 06.

Bureaus en Commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PAoVDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, (0516) 46 28 06.

Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Boeyesbosch 14, 4328 LP Burgh-Haamstede, (0111) 65 38 33.

Redacteur Traffic Nieuws: C.H. Murte, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 63 88.

Certificaten: S. Wybenga, PA3DKE, Pr. Bernhardslaan 60, 8501 JG Joure, (0513) 41 28 14.

DX en Propagatie: C.H. C.M. Engelhard, PA3CCF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, (0182) 61 76 57.

C.H.F. Bulle, PA3ARR, Pieter Bruegelstraat 17, 5171 AT Kaatsheuvel, (0416) 27 24 48.

DX Press: Redacteur: D. Groleman, PA3FQA, Herken 63b, (Postbus 48, 8130 AA) 8131 PD Wijhe, (0570) 52 41 60.

QTH- en QSL manager informatie: Mevr. T.J.M. Mahoney-Bockstael, PA3DLM, J. Haydenstraat 17, 4536 BT Terneuzen. Alleen schriftelijk en met retourporto.

HF-contesten: F. van Dijk, PA3BFM, Middellaaan 24, 3721 PH Bilthoven, (030) 228 72 23.

Medewerkers: A. de Jong, PAoXAW, C.R. Waiboerstraat 15, 1761 CK Anna Paulowna, (0223) 52 35 25.

Visser, PA3ELD, Weth. in 't Veldstraat 28, 1107 BJ Amsterdam ZO, (020) 696 22 26.

Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: C. G. M. Goelzen, PAoDER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheide, (013) 308 21 01 (alleen tijdens de uitzendingen, (0252) 21 39 17 (privé).

Verenigingszender PI4VRN: H.J. Tempelman, PEoRTM, Pr. Bernhardslaan 34, 7711 JS Nieuwegein.

VERON HF DX Honor roll: J.P. Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen, (035) 525 30 58.

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem, tel. (026) 442 67 60.

VERON vertegenwoordiger: J.H. Wilholt, PA3FJM, Alb. Cuyppstraat 20, 6814 LD Arnhem, (026) 442 17 32.

IARU MS (ex Intruder Watch): A. Roos, PA3CNK, Pauwenkamp 195, 3607 GP Maarssebroek, (0346) 56 07 22.

VHSC secretaris: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

VHF-UHF Commissie

Voorzitter/VHF-manager: H.P.J.M. van Amersfoort, PAoHVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, (0252) 41 28 60.

VHF-UHF-SHF Contesten/Veldgagcontest: P. de Graaf, PA3CNX, Juliana-weg 25, 3603 AP Maarssen, (0346) 56 42 92.

Assistentie contesten: A. van Tilburg, PAoADT, Schepenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, (055) 533 10 18.

VHF-traffic: A. V. Koopman, PE1KHP, Rustenburgstraat 130, 7311 JC Apeldoorn, (055) 521 28 46.

ATV en BT-zaken: P. F. Veldkamp, PAoSON, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, (0495) 59 35 99.

50 MHz: R. den Besten, PA3FYM, Eizenlaan 38, 1214 KM Hilversum, (035) 624 59 20.

Activiteiten kalender: H.P. Weis, PAoWYS, Arnhemseweg 289, 7333 NC Apeldoorn, (055) 542 26 43.

Satellieten: J.J. F. van Tuijn, PAoJJT, Zeeleerstraat 44, 5652 EK Eindhoven, (040) 252 16 91.

IARU en V&W-zaken: A.A. Dogterom, PAoEZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, (035) 624 14 08.

Redacteur VHF Bulletin: G. Doodeman, PAoNZH, Braak 122, 5501 DM Veldhoven, (040) 254 18 59.

Redacteur VHF-rubriek Electron: J. Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld.

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Vice voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME, De Schepel 63, 8252 JN Dronten, (0321) 31 99 70.

Secretaris: W.J. van den Broek, PAoJEB, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorhuizen, (0342) 47 24 05.

Leden: P. Oudshoorn, PAoPFH, Hengeloiaan 143, 2545 JE Den Haag, (070) 366 14 58.

G.J. Geleijk, PEoGJG, IJslander 17, 8252 HG Dronten. H. Gout, PE1OEF, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis, (0181) 32 76 50.

Werkgroep Evenementen

Voorzitter: L. Hendriks, PE1LMU, Kruijzmunstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

Leden: G.H. Sibum, PAoGHS, Prins Hendrikweg 2A, 7811 KD Emmen, (0591) 61 25 52, (DNAT-zaken).

J. Hendriks-Hellendoorn, NL-11422, Kruijzmunstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter: F. L.F. van Schubert, PA3FYS, Pilotenlaan 17, 8017 GG Zwolle, (038) 465 23 29.

Bibliotheek Commissie

Aanvragen voor fotokopieën, het lenen van boeken en de bibliotheek catalogus: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: G.C. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13B, 3812 VD Amersfoort, (030) 461 64 84.

Tijdschriftenservice: G.J. Kijff, PAoFY, Klapproosstraat 64, 2403 EZ Alphen aan de Rijn, (0172) 44 35 06.

Boeken uitleenservice: G. ten Veen, PA3FOY, Diamantweg 63, 3817 GJ Amersfoort, (033) 461 10 55.

Dump & Documentatie: A.M. Bultenhuys, PAoRTB, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Bibliotheeknieuws Electron en penningmeester: A. Butselaar, PE1AAP, Plataanweg 19, 3828 BT Hoogland, (033) 480 84 16.

E.M.C. (ex. Immunisatie) Commissie

Voorzitter: Th. I. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 35691 JP Son, (0499) 47 21 91.

Correspondentie adres: VERON Immunisatie Commissie, Hengemunde 2, 6813 BZ Arnhem.

Secretaris: F.G. Garnier, PE1NUO, Holsingel 271, 6834 GH Arnhem, (026) 321 33 06.

Commissie VERON-Fonds

Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden

Voorzitter: Mevr. I.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtesbes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70.

Giro 4179248 L.n.v. VERON-Fonds, Oegstgeest.

Secretaris: J. Hordijk, PAoAJE, It Far 6, 8556 AP Sloten FR, tel./fax (0514) 53 17 01.

Leden: Ph. J. Huis, PAoAD, Meije 68, 2411 PK Bodegraven, (0172) 68 54 40.

Commissie voor gehandicapte radioamateurs

Voorzitter: G.J. Huijsman, PAoGJH, Fivelingo 169, 2716 BC Zoetermeer, (079) 321 12 57.

Leden: K.A.B. Tubbing, PAoKAT, Delflandstraat 61, 2631 HB Nootdorp, (015) 310 9340.

J.S. Thomas, PA3CTN, Drogteropslagen 58, 7705 PH Drogteropslagen, K. Akker, PA3EKV, Olde Wierde 214, 1353 JC Almere, (036) 531 78 23.

J. Pasveer, PA3DNY, Kruijzmunstraat 509, 7322 PJ Apeldoorn, (055) 366 27 60.

W. Koppelaar, PA3BRP, Ambachtstraat 16, 3371 XA Hardinxveld-Giessendam, (0184) 61 42 01.

R. van Daten, PA3GQW, Kleinpolderlaan 120, 2911 PB Nieuwerkerk a/d IJssel, (0180) 31 77 51.

Ph. J. Huis, PAoAD, Meije 68, 2411 PK Bodegraven, (0172) 68 54 40.

Gesproken Electron: Kamille 34, 5531 BJ Bladel. Adreswijzigingen: Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G.M.M. van den Berg, PAoGMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn. Alleen schriftelijke aanvragen.

NL-Commissie

Voorzitter/Secretaris/redactie NL Post: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040) 242 51 61.

NL-administratie: J.H. Muller, NL-7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, (0162) 43 67 76.

Contesten: L. Wijnshak, NL-10175, Kattedoorn 6, 8265 MJ Kampen.

Certificaten: J. Veerstra, NL-10968, Volmarstraat 60, 8262 VT Kampen.

NL-nummer aanvragen: VERON Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Vademecum

Redacteur: F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen, (0592) 35 49 53.

Medewerker: J. Hordijk, PAoAJE, It Far 6, 8556 AP Sloten FR, tel./fax (0514) 53 17 01.

J. Vriens, PAoNDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, (0492) 53 71 38.

IARU

VERON-vertegenwoordiger: C.H. Murte, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 63 88.

Werkgroep Machtingzaken

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 26 83 86.

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knooppkruid 18, 6721 RA Bennekom, (0318) 41 92 39.

Secretaris: A. van Gool, PA3DGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (Postbus 464, 5340 AL), (0412) 64 82 33.

Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem, (0183) 44 28 65.

Lid: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 26 83 86.

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem (026) 442 67 60.

Stichtingsbestuur: Voorzitter: D.J. Hoogma, PAoDIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

Secretaris: C.H. Murte, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 63 88.

Penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70.

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Secretaris: C.H. Olivier, PE1AIO, Mirtesbes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Lid: G. Polder, PA3BYA, Prunus 8, 3904 LV Veenendaal.

Redactie Electron

Hoofd/redacteur: D.W. Rollema, PAoSE, v.d. Markstraat 5, 2352 RA Leiderdorp, (071) 589 27 34.

Secretaris: H.J. Duivenvorden, PE1ADA, Zonnedaalwijn 3, 2317 MR Leiden, tel./fax (071) 521 17 15.

Leden: P. Jansen, PAoKQ, Hegepaal 14, 3075 TD Rotterdam. A. Nijveld, PAoXAB, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuenen, tel. (040) 283 79 87.

G.J. Huijsman, PAoGJH, Fivelingo 169, 2716 BC Zoetermeer, (079) 321 12 57.

H. Gout, PE1OEF, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis, (0181) 32 76 50.

Vossejacht Commissie

Voorzitter: E. de Ruiter, PAoOKA, De Hennepe 333, 4003 BC Tiel, (0344) 62 45 14.

Secretaris: H.P. Vrolijk, PAoHPV, von Weberlaan 38, 3055 HZ Rotterdam.

Leden: A. Bloemig, PAoABE.

Jeugd Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL-199/PAoMPPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040) 242 51 61.

Leden: C. Rodenburg, PAoCRB, Bermweg 125, 2907 LD Cappel aan de IJssel.

Technische Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL-199/PAoMPPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040) 242 51 61.

Register vermiste (zend)apparatuur

Mevr. J. van Nieuwerkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, (033) 463 32 61.

Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een "i" is een depot van het VERON Servicebureau. In de afdelingen met een "o" wordt een opleiding voor het zendexamen gegeven.

A01 - Alkmaar: D.J. Schenk, PA3ERG, Gr. Willemstraat 24, 1718 BS Hoogwoud.

A02 - Amstelveen: R.H. Hultema, PA3EOT, Anna Paulownastraat 10, 1183 CW Amstelveen, Postbus 2198, 1180 ED Amstelveen, (020) 643 01 05.

A03 - Amersfoort: C.W. de Haan, PA3ARV, Beethovelaan 1, 3862 GN Nijkerk, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, (033) 245 46 97.

A04 - Amsterdam: H.J.L. Poort, PAoHPO, P.C. Hoofstraat 128 II, 1071 CE Amsterdam, (020) 662 87 91.

A05 - Apeldoorn: H. Slot, PA3GQJ, De Deel 33, 7335 ME Apeldoorn, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, (055) 541 28 84.

A06 - Arnhem: G. Huizer, PA3ETO, Gildedreef 6, 6921 JH Duiven, (0316) 26 20 06.

A07 - Breda: J. van de Elshout, PA3FZY, Strijpenlaan 18, 4847 AW Teteringen, (076) 571 39 93.

A08 - Centrum: W.H. de Klerk, PA3FNA, Von Weberstraat 46, 3533 EE Utrecht, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, (030) 293 89 63.

A09 - Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Sibbeluslaan 11, 2625 ZC Delft, (015) 261 45 31.

A10 - Deventer: Th. A. W. Chr. van Leeuwen, PD0IMD, Veldhormmel 42, 7423 HN Coimscate, (0570) 65 35 56.

A11 - # Z.O. -Drente: M. Holstede, Havenstraat 88, 7887 BS Erica, Postbus 670, 7800 AR Emmen, (0591) 30 19 94.

A12 - # Dordrecht: J. van der Rest, PA3EGI, Venuslaan 30, 2957 HP Nieuw Lekkerland, (0184) 68 21 74.

A13 - # Eindhoven: C.J. C. Slegers, PAoKMS, Rauwbrakenweg 32, 5056 EJ Berkel Enschot, (013) 533 14 91.

A14 - # Friesland Noord: R. Ijkema, PE1COB, Bachstraat 17, 8916 ER Leeuwarden, (058) 212 03 83.

A15 - # 't Gooi: G. Petersen, PAoLAW, Postbus 1291, 1200 BG Hilversum, (035) 685 48 32.

A16 - # Gorinchem: B.J.C. Gentenaar, PA3CGE, Kastanjelaan 41, 4241 DC Arkel, (0183) 56 32 47.

A17 - # Gouda: F.J. Brouwer, PA3GDW, Alpherwerdweg 151, 2741 ML Waddinxveen, (0182) 61 51 45.

A18 - # 's Gravenhage: O.N. Hilbers, PAoONH, Ahornstraat 62, 2565 ZZ 's Gravenhage, (070) 364 67 99.

A19 - # Groningen: J.F. J. Knot, NL-11342, Sibbrandaheerd 49, 9737 NR Groningen, (050) 541 43 50.

A20 - # Kennemerland: J.M. Hilders, PA2EAR, A. Jacobslaan 13, 2104 TN Heemstede, (023) 528 97 28.

A21 - # Achterhoekse R.A.C.: K.H.E. Wennik, PAoWEN, A. van Solmsplein 11, 7242 AC Lochem, (0573) 25 24 28.

A22 - Zuid Limburg: A.J.C. Koeke, PA3DXV, Eisenhowerstraat 190, 6135 AK Sittard, (046) 452 78 47.

A23 - # Den Helder: F.T.M. Muus, PD0RYX, Nieuwestuis 24, 1766 GB Wieringerwaard, (0224) 22 33 10.

A24 - # Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, (0314) 34 58 54.

A25 - # 's Hertogenbosch: E. Elstrod, PA2ELS, Nergena 7, 5282 JE Boxtel, (0411) 60 17 37.

A26 - # Hoogeveen: A. Reunink, PA3DVF, Sportlaan 69, 7691 BK Bergentheim, (0523) 23 17 78.

A27 - # Kanaalstreek:

– art. S25.1

Communicatie tussen amateurs van verschillende landen is verboden indien één die landen hiertegen bezwaar heeft;

– art. S25.2

Berichten mogen alleen in klare taal en de aard van de berichten mogen alleen van technisch en/of persoonlijke aard zijn van een zodanige onbelangrijkheid dat gebruik van een publieke dienst (telefoon) niet aan de orde is.

– art. S25.3 en S25.4

Communicatie t.b.v. derden is absoluut verboden tenzij administraties dit zelf toestaan. (third party traffic)

– art. S25.5

Voor het gebruik van frequenties onder de 30 MHz is het met goed gevolg hebben afgelegd van een morse examen verplicht. Dit morse examen moet met de hand worden gesleuteld en met het oor worden opgenomen.

– art. S25.6

Administraties nemen die maatregelen die zij noodzakelijk achten om te verifiëren of iemand de operationele en technische kwaliteiten heeft om een amateurstation te bedienen.

– art. S25.7

Het maximale vermogen van uitzendingen wordt door de administraties bepaald al gelang de vaardigheden van de amateur en de condities waaronder de stations mogen opereren.

– art. S25.8

De uitgezonden frequentie dient stabiel te zijn en vrij van harmonischen.

– art. S25.9

Amateurs dienen tijdens de uitzendingen hun roepnaam met korte tussenpozen te vernemen.

– art. S25.10

Waar van toepassing gelden bovenstaande regels ook voor de Amateur Satelliet Dienst.

– art. S25.11

Amateur ruimtestations moeten voldoende aarde besturingsstations hebben en zij moeten zijn uitgerust met mogelijkheden om schadelijke interferentie tegen te gaan.

Vragen die je je op grond van bovenstaande kunt stellen zijn:

1. Voldoet de omschrijving van de Amateur Dienst nog?

2. Moeten de Radio Regulations het overlaten aan de resp. administraties om uit te maken of hun amateurs wel of niet mogen werken met een land of moeten de Regulations dit zelf verbieden indien een land hiertegen bezwaar heeft? Of maakt het niet uit?

3. Moet in artikel S25 een voorziening worden opgenomen om amateurs aan te moedigen zich te oefenen in nood(rampen) verkeer (emergency communications)? Hoe verhoudt zich dat dan met artikel S25.3? Zit het ontwikkelen van en het ervaring opdoen met noodverkeer niet in de aard van de Amateur Dienst?

4. Moet het huidige verbod op alle third party traffic gehandhaafd blijven? Voor te stellen is dat met de huidige techniek er uitzonderingen zouden moeten zijn; zeker waar het gaat om niet-commerciële berichten of berichten die

ook tussen amateurs mogen worden uitgewisseld (art. S25.2).

5. Moet de morse-code test voor bepaalde licenties als een verdrags verplichting gehandhaafd blijven?

6. Moet Art. S25 niet voorzien in een mogelijkheid om wereldwijd gebruik te kunnen maken van de thuis-roepnaam (zoals nu de CEPT en CITELE regelingen?)

7. Moet art. S25 niet voorzien in een mogelijkheid om internationaal te komen tot erkenning van de amateur licenties (zoals in CEPT-verband de HAREC-regeling?) en zo ja zou dan zo'n voorziening niet worden versterkt als in Art. S25 een norm komt waaraan de kwaliteit van de amateur in technisch en operationeel opzicht moet voldoen?

8. De Amateur Satelliet Dienst is beperkt tot ruimtestations die door een aardse satelliet worden gelanceerd. Is dit voor de toekomst niet te beperkt, of maakt het niet uit?

9. Zijn er nog andere zaken die de aandacht behoeven?

Kortom er is heel wat werk te verzetten. Heeft u zelf ideeën laat ze mij weten!

U kunt mij per post of via E-mail

(chmurre@ZeelandNet) uw mening over één of meerdere onderwerpen toesturen.

Uw suggesties worden meegenomen voor het bepalen van een standpunt binnen de VERON●

Kees, PA2CHM

actuele informatie, DX news, enz. Inmolders zijn van harte welkom.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt elke 3e vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn**.

Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 21 juni is er de halfjaarlijkse verkoping. De zaal is open om 19.30 uur. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden.

Afd. ARAC

De bijeenkomst is op dinsdag 25 juni in café restaurant de Olde Mölle te **Neede**. We beginnen om 20.00 uur. Deze avond is er onderling QSO. Houdt u er rekening mee dat er in de maand juli geen bijeenkomst is, maar dat we wel op 7 juli de alternatieve velddag organiseren.

Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in zalencentrum de Aanleg, Asserstraat 63 te **Deurze (gem. Rolde)**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch melden kan via call PA3GJR, telefoon (0592) 31 05 97. Iedere 1e zondag van de maand is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drenthe-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, tel. (0592) 27 17 59.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Lange-
weg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. El-

Komt u ook?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen kunnen op verschillende manieren worden ingediend: Schriftelijk, via packet (PE1AHQ @ PI8ZAA) of via E-mail (SALMON@XS4ALL.NL).

Afd. Alkmaar

Op vrijdag 14 juni wordt de maandelijkse bijeenkomst gehouden in café Rust Wat, Bovenweg 284 te **St. Pancras**. Op deze avond wordt door Kees, PDOKOH, een lezing over weerkaarten, JVAX en RTTY gehouden. De aanvang is 20.00 uur. Zoals gebruikelijk zal ook de QSL-manager deze avond aanwezig zijn om uw QSL-kaarten in ontvangst te nemen.

Afd. Amateur Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Afd. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdag van de maand. Op 21 juni, **3e vrijdag** verkoping. In juli en augustus geen bijeenkomst. De verenigingsavonden worden gehouden in het Burg. van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open om 19.30 uur. Verder is er iedere maandag een VAM-avond (bestaande uit zelfbouw en onderling QSO). Ook worden er regelmatig meet-

practicumavonden georganiseerd. Toegangs-prijs is f 2,50 en het wordt gehouden in de Ordonnans, Klimopstraat te **Amersfoort** (Soesterkwartier). Aanvang 20.00 uur. Ook niet-afdelingsleden zijn op deze avonden van harte welkom. Weet u de weg niet, dan kunt u altijd de weg vragen op het Amersfoorts relais (145,7875 MHz). De actuele informatie m.b.t. bandcondities, afdelings- en regioactiviteiten hoort u in de ronde van Amersfoort, elke zondagavond op 145,7875 MHz om 20.30 uur in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Afd. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Alleman, aan de Bloeyenden Wijn-gaert 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De bijeenkomst is elke 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. Voor verdere informatie verwijzen wij u naar de Amstelstraler of naar ons clubstation PI4ASV. Uitzending elke zondagavond 21.00 uur rond de 145,400 MHz. Zomaar eens inmelden mag ook.

Afd. Amsterdam

Op donderdag 13 juni geven Jan Spierenburg, PD0AUQ en Gerard van Groningen, PD0JEW, een lezing met videofilm over de bekende NOS Ballonvossejacht. De bijeenkomst wordt gehouden in de denksportruimte van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te **Amsterdam**, dit is vlak bij het Okura hotel. Op de 1e en 3e donderdag van de maand zijn er uitzendingen van het clubstation PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie, DX news, enz. Inmolders



ke 2e vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand bijeenkomst in "De Toerist", Teteringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon (076) 521 54 73. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Afd. Centrum

Deze maand zijn er de laatste bijeenkomsten voor het zomerreces. Op dinsdagavond 11 en 25 juni kunt u terecht op fort de Gagel, Gageldijk 204 te **Utrecht**. Aanvang 20.00 uur. Gelegenheid voor onderling QSO en het werken met ons clubstation, dat eveneens op 145,325 MHz uitluistert voor mogelijke aanroepen. PI4UTR is in afwijking met eerdere uitzenddata te beluisteren op de maandagavond, voorafgaande aan de bijeenkomst op dinsdag. Vanaf 20.00 uur hoort u dan het afdelingsnieuws en actuele informatie op 145,325 MHz. In juli en augustus zijn er geen gewone bijeenkomsten. In het fort is er echter wel een speciale 6 meter activiteit op zondag 14 juli, welke samenvalt met de Utrechtse Europese Radiovlooiemarkt een eindje verderop de Gageldijk (zie o.a. Electron van mei blz. 209). U wordt een prettige vakantie gewenst en vanaf 2 september bent u weer van harte welkom op de afdelingsbijeenkomsten.

Afd. Delft

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

Afd. Deventer

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e donderdag van de maand in café de Lindeboom, Lindeboomsdijk 1 te **Schalkhaar**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Onze huis-frequentie is 145,275 MHz. Iedere zondag begint hier om 11.30 uur de Deventer ronde geleid door PI4DEV. Ons RTTY-bulletin wordt altijd op de zondag voor onze bijeenkomst en na de ronde op 145,300 MHz uitgezonden. Dus meldt u eens in, kom eens langs, of schrijf eens mee!

Afd. Doetinchem

Bijeenkomsten elke 2e dinsdag van de maand in café restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg 172 te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Eerstvolgende verenigingsavond 11 juni. Programma nog onbekend. Tevens is het QSL-bureau aanwezig.

Afd. Dordrecht

Iedere vrijdagavond houdt de afdeling bijeenkomst in haar clubgebouw, Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. In het algemeen ook gedurende de zomer. Aanvang van de avonden is 20.00 uur. Info over de afdeling ook op 145,275 MHz in de Dordtse ronde op zondagavond om 21.00 uur. In het BBS van PI8VAD op 144,650 of 430,600 MHz en als u ook daar toegang hebt, op internet homepage <http://www.pi.net/~pa3fyv/home.html>.

Afd. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomsten worden gehouden op elke

1e vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Aanvang 20.00 uur. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke maandagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. Eemsmond

De laatste bijeenkomst voor de vakantie zal de video 'zendamateurs op weg naar 2000' vertoond worden. Tevens zal PA3BNT ons een serie dia's laten zien. Graag tot ziens op vrijdag 10 juni in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te **Meedhuizen**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Eindhoven

Op 3 juni veiling en verkoop, onderling QSO. Op 10 juni lezing over 'Spread Spectrum' door OM Cees Olievier, PE1AIO. Op 17 juni onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Op 24 juni zelfbouwtentoonstelling! Neem gerust uw zelfbouwproject mee, werkend of nog niet werkend of nog niet af maar in aanbouw. Indien u speciale wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan het bestuur! Lees ook de rubriek 'Komt U ook?' in Electron. Voor wijzigingen en eventuele nieuw geplande activiteiten: raadpleeg voor de laatste informatie ons afdelings BBS PI8ZAA, te bereiken op 144,650 MHz, 1k2-4k8, 430,625 MHz, 1k2-4k8, onder de directory ALLEHV of L@ (let op: horizontale antenne polarisatie). Luister ook naar onze verenigingszender PI4ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz) en kijk op het mededelingenbord in de nieuwe Ketting.

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40 te **Etten-Leur**. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. IJsselmeerpolders

De maandelijkse afdelingsbijeenkomst wordt elke 2e vrijdag van de maand gehouden vanaf 20.00 uur in het clubhuis van de stichting Airscouting Flevoland, Kofschip 9 te **Lelystad**. Niet afdelingsleden doch geïnteresseerden zijn ook van harte welkom. De inpraatfrequentie is 145,400 MHz en wij helpen u de juiste weg naar ons te vinden. Actuele info over de avonden kunt u vernemen tijdens de Flevoronde, elke zondagavond om 20.00 uur op 145,400 MHz. De QSL-manager met de bekende koffer is in principe op onze bijeenkomsten aanwezig.

Afd. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke 1e woensdag van de maand (behalve in de maanden juni, juli en augustus) in gebouw de Rank, tel. (0512) 51 16 25, tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. Parkeergelegenheid op het terrein van de Rank en achter het aangrenzende belastingkantoor. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de Muntronde, via de repeater PI3FRL op 145,700 MHz om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,600 MHz. DX cluster PI8FDX op 430,825 MHz.

Afd. Friesland Noord

In de maanden juni, juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Bijzonderheden omtrent

de vergaderingen na de vakantieperiode leest u in het afdelingsblad. De eerstvolgende bijeenkomst is op 9 september. Wij wensen ieder een prettige vakantie toe.

Afd. 't Gooi

Onze vaste bijeenkomsten zijn elke dinsdagavond in de Radiohut. Het adres is Corn. Drebbestraat 56 te **Hilversum**. Vanaf 20.00 uur bent u welkom. Tijdens het veldagweekend op 1 en 2 juni is onze afdeling vanaf de Tafelberg QRV onder de call PI4RCG. Elke donderdagavond om 21.00 uur kunt u o.m. het actuele afdelingsnieuws horen op 145,225 MHz, ook onder de call PI4RCG. Sinds kort zijn we ook op internet actief. Bekijk onze home page maar eens op adres:

<http://www.dutch.nl/pi4rcg/pi4rcg.htm>. Het bestuur is via e-mail bereikbaar: pi4rcg@dutch.nl.

Afd. Gorinchem

De bijeenkomsten worden iedere 2e maandag van de maand gehouden in het gebouw van de handbalvereniging Achilles, Voermanstraat te **Gorinchem**. Aanvang is 20.00 uur. Bijzonderheden worden via de clubzender PI4GAC op 145,225 MHz medegedeeld op de overige maandagen.

Afd. Gouda

Op 14 juni zal Martin van der Pijl, PAoPYL, een lezing houden met als onderwerp 'een lader voor NiCad-accu's'. Martin zal deze cellen ondermeer vergelijken met andere type accu's. Verder zal hij tijdens de lezing ingaan op zijn onderwerp van de NiCad-lader waarvan een aantal afdelingsleden het bouw pakket zal ontvangen. Op 28 juni hebben we alweer de laatste bijeenkomst voor de zomervakantie. Gaat u naar het buitenland of blijft u in Nederland dan kunt u met uw afdelingsleden een QRG afspreken om tijdens uw verblijf elders met elkaar in verbinding te komen. Voor informatie van of over de afdeling kunt u elke zondagmorgen afstemmen op PI4GAZ. Het afdelingsstation is QRV vanuit Haastrecht om 11.45 uur op 145,475 MHz. PI4GAZ begint met het RTTY-bulletin en vervolgt met de phone ronde. Het bulletin wordt tevens op 80 meter uitgezonden in de Amtor FEC mode, namelijk op 3,575 MHz om ongeveer 13.00 uur, direct na de uitzending van PI4WNO.

Afd. Den Haag

Ook deze zomer zullen de activiteiten van de afdeling gewoon doorgaan. Iedere woensdagavond kunt u in de koelte van ons honk, Catharinaland 189 te **Den Haag** gezellig met elkaar praten, gebruik maken van meetapparatuur, computers of de afdelingszenders. Voor de packeters, PI4GV is ingelogd via PI8HGL, waarvan de zenders op een kleine afstand staan opgesteld. Als er voldoende belangstelling is zal de afdeling weer een telegrafiecursus starten. Iedereen met plannen om een A-machtiging te halen moet gewoon meedoen. Trek ze over de streep. In het najaar start weer de onvolprezen C-cursus. Het lijkt nog zo ver weg, maar schrijf dan toch alvast in, dan kunt het niet vergeten. Er is nu ook een oplossing voor de slechte bereikbaarheid van het secretariaat. Dit is nu via 2 nummers te bereiken. Geeft het ene nummer geen gehoor, probeer dan het andere. Er zullen echter wel tijden zijn dat er geen gehoor is, probeer het dan wat later. Voor inlichtingen en inschrijvingen telefoon (070) 364 67 99 of 06-54776503 tussen 13.00 en 20.00 uur, woensdag tot 18.00 uur en niet op zondag.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaarts-

dag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145.250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden; diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en meetapparatuur is (op verzoek) beschikbaar. En op de 3e donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PBoAJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145,225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook inschrijven op telefoonnummer (0223) 61 35 26, Dick, PA3FSJ.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Tel. (073) 614 81 04. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te **Rosmalen**. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

De bijeenkomsten van onze afdeling zijn normaal gesproken altijd elke 1e dinsdag van de maand (maar in de maanden juli en augustus zijn wij met vakantie) in gebouw de Munnik, de Rooilaan 2 te **Westmaas** (naast de grote kerk). Aanvang 19.30 uur. Wat er te gebeuren staat zult u tijdig te weten komen (een gezellig onderling QSO is er altijd), via een convo of door middel van verenigingszenders. Hoekse Waardse frequentie 145,575 MHz. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maandag van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te **Schuine-sloot**. Nadere gegevens over lezingen en vosjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboernet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Afd. Kennemerland

Tijdens de velddagen in het weekend van 1 en 2 juni slaat onze afdeling weer haar kampement op in het Haarlemmermeerse Bos. Naast het meedoen in de contest is er gelegenheid voor demonstratie, experimenten en zal er een barbecue worden gehouden. Uw hulp wordt zeer op prijs gesteld. Opgeven bij Martin Peeters, PE1OZU. Op vrijdagavond 7 juni zal OM Jaap Feenstra, PAoWRA, een lezing geven met als onderwerp 'Engelse communicatie apparatuur'. Jaap bespreekt tijdens deze lezing diverse bekende apparaten van Engels fabrikaat. Met name apparatuur van het bekende merk Pye, zoals de 38-set, 22-set, 69-set en 19-set komen aan de orde. Jaap ondersteunt zijn lezing met dia's. De avond begint stipt om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te **Heemstede** is al

open vanaf 19.30 uur. Verdere informatie over afdelings-activiteiten hoort u tijdens de nieuwsuitzendingen van PI4KML, de verenigingszender van de afdeling. De uitzendfrequentie is 145,375 MHz en de tijd is 20.30 uur op iedere 2e en 4e donderdag van de maand.

Afd. Leiden

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 3e dinsdag van de maand in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. Dinsdag 18 juni is de laatste bijeenkomst voor de vakantiestop. We houden dan onderling QSO. Prettige vakantie en graag tot ziens op 20 augustus.

Afd. Midden-Limburg

Op 21 juni hebben we een lezing door Henk, PAoHPV en Peter, PE1MXV, over het hele A.R.D.F.-gebeuren. Deze afkorting staat in meer populaire termen voor: de vossejacht! Helaas speelt zich deze 'door struik-bos-water activiteit' in onze regio vrijwel niet meer af; denk maar aan de beroemde 'Nacht van Thorn'. U bent weer van harte welkom in zaal 't Sjeurke, Rijksweg Zuid 3 te **Kelpen**. Deze lezing sluit de reeks af voor het zomer-reces. De volgende bijeenkomst is weer in september. Eventuele suggesties voor andere afdelingsactiviteiten kunnen eventueel ook nog altijd worden ingediend via ons afdelingsstation PI4LIM. Graag tot ziens!

Afd. Zuid Limburg

Op de laatste vrijdag in juni (28-6) is er weer alle gelegenheid voor het opruimen van de shack wegens de onderlinge verkoop. Plaats: Sterrenwacht Schrieversheide, Schaapskooiweg 95 te **Heerlen** (op de grens tussen Brunssum en Heerlen). Luister ook om 11.00 uur naar de zondagochtendronde op 145,725 MHz (deze ronde wordt meestal ook op 28,668 MHz gere-layeed).

Afd. Maastrichtse Radio Amateurs

Op vrijdagavond 7 juni komt Paul Hilgers, PAoEVO, een belofte inlossen waaraan hij in februari wegens gladdere wegen niet kon voldoen. Met ATF-2 naar 70 cm is die avond ons credo. In de vakantiemaanden zijn onze bijeenkomsten daarna beperkt tot 21 juni, 19 juli en 16 augustus. Vanaf 6 september gaan we er weer als vanouds tegenaan. Over het programma voor de 2e helft van het jaar hopen we u tijdig te informeren.

Afd. Meppel

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 3e maandag van de maand in restaurant de Lichtmis, A28 afslag Nieuwleusen. De aanvang is 20.00 uur. Op deze avonden is de QSL-manager aanwezig en kunnen ook spullen uit het Servicebureau besteld worden. In de maanden juni, juli en augustus is er geen bijeenkomst. Iedere zondag is er op de repeaters van Meppel en op 3,715 MHz de Meppelronde met het laatste nieuws over de afdeling. Telefonisch inschrijven kan via call PDofDF, tel. (0522) 49 19 02. Om de 14 dagen is er op donderdag tussen 20.30 en 21.30 uur het technetnet op PI3MEP. De netleider opereert onder de call PI4MPL. Op deze avonden zullen alleen technische zaken worden behandeld. Kijk ook eens naar de uitzendingen van onze ATV repeater PI6MEP op 2352 MHz.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te **Nieuwegein-Noord**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere 1e dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend ge-

maakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering. Op 12 juni is er onderling QSO en bent u met zelfbouw bezig. Neem het mee om uw medeamateurs uw werk te laten zien en zo nodig te demonstreren. Mogelijk gaan andere amateurs ook zelfbouwen en kunnen we samen genieten van het zelfbouwen en eventuele probleempjes oplossen.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg te **Nijmegen**. Op 1 en 2 juni de velddagen in Bergharen. Op 3 juni onderling QSO en QSL-avond. Op 10 juni onderling QSO en excursie naar Philips voor de kandidaten die zich aangemeld hebben. Op 17 en 24 juni (laatste avond voor de vakantie) is er onderling QSO. Het is mogelijk dat er in juni nog activiteiten worden gehouden, maar deze zijn op het moment nog niet bekend. Lees het prikbord iedere week, dan ben je op de hoogte. Om bij te blijven, luister op donderdagavond naar de Arnhemse ronde om 21.30 uur op 145,425 MHz. Hier wordt ook de Nijmeegse agenda voorgelezen met het laatste nieuws. Het bestuur wenst de leden een fijne vakantie.

Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de donderdagen in de oneven weken. Voor de maand juni staat op de 1e plaats de velddag op het programma. Zaterdag 1 en zondag 2 juni storten de HF-mannen en de VHF/UHF contestgroep zich weer in het jaarlijkse buitengebeuren. De clubbijeenkomsten zijn op donderdag 6 en donderdag 20 juni. Op één van deze avonden zal Edwin Vos, PA3GVQ, ons de eerste beginselen uitleggen van het packetgebeuren. Ons clubhuis is de Alexandrijn, Langelandsepad 47, tegenover het hertenkamp van het Kralingsebos te **Rotterdam**. Aanvang steeds 20.00 uur. Graag tot ziens.

Afd. Rotterdam Zuid

De bijeenkomsten worden gehouden in de zaal Lokkorf van het wijkgebouw de Larenkamp, Slinge 303 te **Rotterdam-Zuid**. Aanvang is 20.00 uur. Op maandag 3 juni is er gelegenheid tot onderling QSO. De QSL-manager is aanwezig. Tevens is er een lezing door PAoMPR met als onderwerp 'telegrafiesystemen vanuit de oertijd tot heden'. Ook is er een bestuursvergadering. Tijdens de bijeenkomsten in de Larenkamp is onze afdelingszender PI4RTZ actief. Voor nadere en de meest recente informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Schagen

Onze clubavonden worden gehouden op elke 3e vrijdagavond van de maand in een lokaal van de O.S.G. scholengemeenschap, Wilhelminalaan 4 te **Schagen**. Aanvang is 20.00 uur.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 26 juni haar af-





VERON Servicebureau

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Bestelnr. Prijs f

VERON Uitgaven

254	VERON speld	7,00
525	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek)	55,00
259	Leerboek voor de zendamateur, (D techniek)	42,50
507	Examens C-machtiging, (PTT) naj. '89 t/m naj. '94	11,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '91 t/m naj. '94	9,00
480	Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00
483	Morsecursus oefenbandjes	35,00
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur ed. 1991	2,50
260	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur ed. 1994	7,50
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00
596	Wiskunde voor zendamateurs	9,00
501	Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00
600	N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1988	3,00
545	Immuniseren	7,00
575	Roepnamenlijst, uitgave aug. '95	10,00
576	Rollema, D. (PAOSE), De ontvanger met directe conversie	1,00
587	Bouwbeschrijving JR-Tranceiver	3,00
616	TCP/IP Introduction to internet protocols	12,00
675	VERON Jubileum boek, vijftig jaar VERON Honderd jaar Radio	45,00

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

219	Solid State Design	33,00
221	Radio Amateurs Handbook 1996, incl. software	87,50
221	Radio Amateurs Handbook 1995, Aanbieding zolang de voorraad strekt!!	60,00
222	Antennabook, 17th edition incl. software	80,00
583	Satellite Experimenters Handbook	57,00
601	QRP Notebook, 2th edition	27,50
620	Operating Manual ARRL 4RD.ED.	54,00
226	Hints en Kinks, 13th edition, 1992	23,00
628	QRP Classics	34,00
629	UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00
635	Reflections Transmission Lines and Antennas	57,00
636	Weather Satellite Handbook, 5e edition	57,00
640	The ARRL spread spectrum source book	57,00
657	Radio Frequency Interference	45,00
659	Physical Design of Yagi Antenna's	57,00
667	Antenna Compendium volume 3	37,50
676	Low Band DX-ing, (Antenna's and Techniques for)	50,00
677	UHF/Microwave Projects Manual	50,00
678	Antenna Compendium vol. IV	57,00
679	Speed, more speed and applications, Nieuwe uitgave	45,00
682	Understanding Basic Electronics, Nieuwe uitgave!	50,00

RSGB (Engelse) Uitgaven

274	VHF-UHF Manual	herdr.
542	Moxon HF Antennas for all locations	56,00
541	Radio Communication Handbook paperback, 6th edition	72,00
581	G. QRP Club Circuit Handbook	34,00
582	G. QRP Club Circuit Antenna Handbook	35,00

622	Practical Wire Antennas	40,00
632	Radio Auroras	36,00
637	Space Radio Handbook	60,00
638	Microwave Handbook Volume 1	55,00
639	Microwave Handbook Volume 2	80,00
647	HF Antenna Collection	47,50
651	Amateur Radio technics 7th edition	40,00
654	Microwave Handbook Volume 3	80,00
662	Practical Antenna's for novices	17,50
668	Technical Topics Scrapbook	42,50
683	Test Equipment for the radio amateur	57,00
684	Amateur Radio Direction Finding	30,00
686	Packet Radio Primer Nieuwe uitgave!	35,00
687	Amateur Radio Operating Manual Nieuwe uitgave!	45,00

Engelstalig

511	Int. Callbook North America 1996	80,00
512	Int. Callbook Foreign. 1996	80,00
512	Int. Callbook Foreign. 1994	35,00
511	Int. Callbook North America 1995	50,00
512	Int. Callbook Foreign ed. 1995	50,00

Duitstalig

506	Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
547	Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503	Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
290	Rothammel, Das Antennenbuch, vernieuwde 11e uitgave	105,00
610	Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
625	Call sign Directory (DARC)	23,00
630	Das DARC Satellitenbuch (DARC)	HERDR.
648	Packet Radio, Funk Technik Berater	62,50
650	Packet Radio, Digitale Betriebstechnik, vernieuwde uitgave! 3e edition	40,00
661	Das DARC Antennenbuch (DARC), 2e ed.	47,50
663	DUBUS Technik III (DUBUS)	45,00
664	RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis	35,00
680	Funkempfänger-Schaltungstechnik Praxisorientiert	30,00
681	DUBUS Technik IV (DUBUS)	45,00
685	DAS FAX/SSTV PRAXISBUCH FÜR FUNKAMATEURE Nieuwe uitgave!	40,00

Bouwpakketten e.d.

522	Morsepieper, (PAOKLS) compleet	17,50
593	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
565	Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00
555	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
588	Bouwbeschrijving FET-Dipper	3,00
200	Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes, Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
	Vracht hiervoor	10,00
2101	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
2102	Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
2103	Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
2104	Jubileum ontvanger, Kast	64,00
2105	Jubileum ontvanger, S meter	40,50
558	DTNC 1 Manual	25,00
560	VHF-HF Converter (2 meter alid. Leiden)	75,00
669	HF PEP-meter, kopje	10,00

Onderdelen e.d.

258	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00
528	Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00
538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	10,00

Operationele hulpmiddelen e.d.

254	VERON Speld	7,00
-----	-------------	------

Tel.: (026) 4 42 67 60 tijdens kantooruren.

Fax.: (026) 4 43 83 93

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Hengemunde 1, 6813 BZ Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur.

252	Pennenband Electron	12,50
696	VERON Badge. Geweven t.b.v. v.b. colbert	5,00
697	VERON videoband. Radio zendamateurisme op weg naar 2000	29,95
238	Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256	NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257	P-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	165,00
580	VERON sticker, per 10 stuks	3,00
465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	3,50
466	Idem, op rol	8,50
514	QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284	Idem, op rol	10,00
605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
674	Radd Amt. World Atlas DARC in kleur	23,00
665	Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm	13,00
666	Idem, formaat 30 x 28 cm	11,00
670	VERON jubileum stropdas	22,50
672	TRAXEL QTH Locator kaart Europa, ed. Jan '92	12,50
673	TRAXEL World Prefix Map, ed. '94, gevouwen, in plastic hoesje	12,50

Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)

633	Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641	Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642	Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643	Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644	Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645	Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646	Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649	Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
652	Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
653	Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
660	Public Domain Disk PC-011 V00	7,50
671	Public Domain Disk PC-012 V00	7,50



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaalt u via een giro-overschrijving dan niet de achterzijde gebruiken voor mededelingen.

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Service Bureau.

Bij buitenlandse bestellingen uitsluitend postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f. 12,50. Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van Eurocheques en girobetaalkaarten.

delingsavond in het eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Op het moment dat dit artikelje moet worden ingeleverd wordt er nog druk gewerkt aan de invulling van deze avond. In het juni-nummer van Twente Beam zal worden vermeld wat er deze maand op het programma staat. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radiohobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorps-

straat 5 te Nunspeet. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere maandagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145,225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Afd. Vlissingen

De afdeling komt voortaan iedere 3e woensdag van de maand bijeen in de Walk Inn, Min. Lelystraat 4 te Vlissingen. Aanvang 20.00 uur. Onze eigen locatie 'de Bunker' is 's zondags open vanaf 14.00 uur. Voor het laatste nieuws verwijzen wij u naar de ASG-ronde, elke woensdagavond om 19.00 uur op 145,225 MHz.

Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de

maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA, Prof. van Uvenweg 159a te Wageningen. Aanvang 20.00 uur. Elke maandag voor deze verenigingsavond zal PI4WAG om 19.30 uur op 145,250 MHz in de lucht zijn met mededelingen over de afdeling, lectrure en DX-nieuws.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 3 juni komt Louis v/d Nadort, voorzitter regio I van de IARU. Hij vertelt over het internationale werk voor onze hobby. An-

dere afdelingen en VRZA-leden nodigen wij hiermede uit aanwezig te zijn in Concordia, Koemarkt 45 te **Purmerend**. Aanvang is 20.00 uur. Op het dijkje van Ger Leenheer, PAOI, aan het Monnikenmeer te **Monnikendam** houden we de velddagen. Op 21 juni gaan we naar radio Kootwijk in Hoog Soeren. Om 13.00 uur ter plaatse. Van de mensen die reeds mee-gaan zijn er diverse die graag met een ander mee willen rijden. In de convo komen de namen van de deelnemers te staan, dus dan kunt u ze bellen. Bel even (0299) 67 18 88 of u mee kan. De Waterlandronde is elke vrijdagavond om 21.00 uur op 145,350 MHz. De 27 MHz-mensen kunnen zich inschrijven als luister amateur op kanaal 17 vanaf 20.30 uur.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuw-lant, Rotterdamseweg 180 te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,450 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

Afd. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke 3e woensdag van de maand gehouden in Salon de Tijd welke zich bevindt in het bowling-centrum te **Woerden** nabij het station. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten wordt iedere zondag om 11.00 uur op 145,575 MHz bekend gemaakt door ons afdelingsstation PI8WNO zowel in FM als in het RTTY-bulletin. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via onze packet mailbox van

PI8WNO of via <http://www.nikhef.nl/~pieth/amrad.html>. Op 19 juni Ton Hoek, PAoPIM, met de Voorjaarsverkoop.

Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is elke 2e woensdag van de maand vanaf 20.00 uur in Kluphois de Ham, Noordsterweg te **Wormerveer**. Dit is tegenover zwembad de Watering. De eerstvolgende verenigingsavond is op 12 juni. Op deze avond zal Lou Pals, PE1MMD, een lezing geven over 'tijdseinzenders bij studie naar long delayed echoes'. Deze lezing is een vervolg/aanvulling op een al eerder gegeven lezing van Lou, een aantal jaren geleden. Tijdens de maanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. De knutselclub is er 's maandags om de 2 weken in buurthuis de Bovenkruier, Drielse Wetering 49 te **Zaandam** (plan Kalf, bij de zendmast van Zaan Radio), met uitzondering van de schoolvakanties en de feestdagen; want dan is het buurthuis gesloten. Volgens de berekeningen is de knutselclub er op maandag 3 en 17 juni. De kosten zijn f 1,-, iedereen is welkom. De Zaanse ronde met PI4ZAZ is er op elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. Luisterstations kunnen zich vanaf 11.00 uur telefonisch inschrijven voor het tekenen van de presentielijst en/of het geven van informatie. De telefoonnummers zijn van Jan Willem, PE1ORR, (075) 616 97 55 en van Kees, PE1OBK, (075) 642 65 20. Op 23 juni zal de laatste ronde zijn voor de grote vakantie. Op 1 september starten we weer.

Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een

bijeenkomst in de Graanbeurs te **Axel**. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via PI3ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van scoutinggroep Impeesa, Buytenparklaan 4, Wijk 17 te **Zoetermeer** (tegenover disco Locomotion). Aanvang 20.00 uur. Er is iedere dinsdagavond cursus voor zowel het D- als C-examen. Op woensdag 12 juni is er een gezellige avond met hapjes en drankjes. In juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuurte **Warnsveld**.

Afd. Zwolle

Elke 4e dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is de QSL-manager een half uur voor de aanvang aanwezig. Lezingen en andere activiteiten worden vermeld in de 'convo'. Elke donderdag om 20.30 uur is het verenigingsstation in de lucht; PI4AZL zendt uit op 145,475 MHz. Nieuws en mededelingen voor de leden van de afdeling worden dan gemeld.

PE1AHQ

Meppel: L. van Leusen, Beltenweg 27, Zwolle.
Nijmegen: S. van Doorn, Koninginnelaan 153; M.E. Slomp, PE1PWY, Lange Dreef 52, Beuningen.

N.O.-Veluwe: D. Smit, Hogenbrinkweg 29, Oldebroek.

N- en Z-Baveland: J. Lefèvre, Caustra 22, Zierikzee.

Rotterdam: M.V. Tel, A. Muysstraat 12, Schiedam.

Twente: D. de Rover, Bullenaarsweg 1-C, Enter; R.H.H. Steenwelle, PDoRZD, Steenbokstraat 34, Hengelo.

Voorne & Putten: C. Mol, Raadhuisplein 4, Rozenburg; W. Tiggelman, Haarlemmerstraat 30, Oude Tonge.

Zeeuws-Vlaanderen: Th. van Huet, Paus Johannesstraat 18, Sas van Gent.

Zutphen: A.J. Olderman, Stokebrand 376; A.W.C. Ooms, J.P. Heijestraat 42.

Nieuwe leden

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 april

Amersfoort: H.L. Dekker, Boshuisweg 5, Putten.

Amsterdam: R. Jongkind, Spanderswoudstraat 21.

Apeldoorn: M. Buitenhuis, PDoRXI, Nijenbeek 27, Ugchelen.

A.R.A.C.: G.H.H. Rensink, Plataanlaan 17, Winterswijk.

Arnhem: M.J.A. Dimmendaal, K. Katerlaan 36;

S. Prost, PAoSPX, Eindakkers 2, Dodewaard; B. Vos, J.P. Heyestraat 39.

Centrum: E. Kooy, PE1PNH, De Engh 16-3, Driebergen.

Eindhoven: J.T. Blommers, Hooghuisstraat 25-B; J. Sek, Holstraat 67.

Friesland-Noord: A. Liemburg, van Helomalaan 43, Heerenveen; F.J. de Vries, PE1FBO, Fonteinstraat 3, Midlum.

's-Gravenhage: H.G. Kobus, Hasseltestraat 52; J.P.A. Lisper, A. Jacobsstraat 64, Rijswijk.

Groningen: J.H. Kleine, Wibenaheerd 53; J. vd Molen, Bedumerweg 70-A.

Helmond: A.G. Hennipman jr, J. van Vlissingenhof 34.

Kennemerland: T. Zwolsman, Uiverhof 46, Beverwijk.

Wie helpt mij

Inzendingen voor deze rubriek moeten 4 werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schiedland 101, 9405 ND Assen. Denk om het bijvoegen van een geldig betalings-bewijs!! Zie voor de volledige voorwaarden: ELEC-TRON van januari of april 1996.

FRG-7700. Deze moet geschikt zijn voor de amateurband en liefst ook voor de maritieme band, 156-162,5 MHz. Tel. (035) 6915125.

Counter liefst in metalen behuizing tot minimaal 1,5 GHz. HF signaalgenerator 450 MHz tot 1,5 GHz. Simpele luchtvaart AM scanner (X-tal of synth.) VGA kleurenmonitor. VGA kleurenkaart met 1Mb geheugen. Event ruilen. Zie ook ER-AF. PAoRWH. Tel. (0413) 273637.

Eraan

Een Stolz taperecorderdeck of een Fonolint opzet-recorder uit de jaren '50 Tel. (071) 5175898.

Een VHF convertor FRV-7700 voor de Yaesu

Eraf

Transc. HF Kenwood TS440SAT met bijbehorende handmicrofoon en alle documentatie. Te-

vens voorzien van YK-88SN filter. Prijs f 2250,-. Microfoon Kenwood MC-80 f 100,-. Lowpass filter Comet CF30-MR tot 1kW f 100,-. Manson HF- vaste voeding, slechts 10 maanden oud f 250,-. Zelfbouw HF-vaste netvoeding 12V/30amp. f 100,-. Verticale antenne Cushcraft R7, 3 maanden oud, 10/12/15/17/20/30 en 40 meter met volledige documentatie. f 675,-. HyGain 3el. beam TH3JR voor 10/15 en 20 meter met documentatie f 250,-. Toplagger Yeasu GS050, nieuw in doos en ongebruikt f 50,-. Rotor Kenpro KR400 voorzien van 25 meter sturingskabel en documentatie f 250,-. Antenne-switcher Daiwa GS201 f 50,-. Transceiver Kenwood TS7730, 2m 25W FM met digitale uitlezing. Set is compleet met handmicrofoon, mobiele ophangbeugel en documentatie f 275,-. Packet controller PK88 voorzien van de benodigde software en documentatie. In doos voor de prijs van f 150,-. Eventuele prijs voor al-

les in 1 koop f 3999,-. PBoALX. Tel. na 18u. (0115) 620567.

Transc. Heathkit HW-9, CW QRP 4Wout op alle banden met documentatie f 600,-. Monitor scoop Heathkit SB610 f 200,-. PA3AUS. Tel. (036) 5340561.

Rotor Hy-Gain Ham IV. T.a.b. PA3AZP. Tel. (0252) 220932.

Transc. Kenwood TS930S, HF, automatische antenne-tuner, SP930, smal 500Hz CW filter. Transc. is als nieuw, van de allerlaatste TS930S generatie en werkend te zien. Vaste prijs f 2990,-. PA3EII. Tel. (0345) 512994.

Transc. HF volgens ontwerp van PAoCLN, 5 banden SSB/CW met ingebouwde voeding, eindtrap 6146 en inclusief microfoon en schema's f 300,-. PAoRRU. Tel. na 18u. (0592) 414550.

Computer 486 DX-II, 50MHz, 200Mb HD, 2Mb intern, CD-Rom drive en AD-LIB geluidskaart f 725,-. Computer 486, DX-II, 50MHz, Local bus, 200Mb HD, 4Mb intern, 3 speed CD-Rom drive f 925,-. Paper white monitor f 150,-. PE1PZK. Tel. (010) 4128369.

Transc. Kenwood TS440S-AT met CW-filter YK-88C en YK-88S SSB filter. Compleet met instr. manual f 2000,-. PA3BLO. Tel. (0182) 520336.

Ontvanger NDR535G + opties. Kenwood 5000 + filters + IF - 232C interface. Icom R72, 0-30MHz. KTV 12/220V. Code 3+ prog. 5.00 lag (? niet leesbaar) opties. Tel. na 18u. (038) 3319468.

Duidelijk schrijven is in uw eigen belang !!

Transc. Icom IC2sra, 145MHz, met ingeb. 50kan. scanner v. 25-950 MHz, quick-druppel-lader, 3 batterijen, mike en gewone lader, tasje, doc f 700,-. JBL Audio Power amplifier, 2" 25W f 200,-. Larssen duoband antenne 2/70 on-glass, nw f 100,-. Pey mobilfoon, 140MHz werkend met bed. kastje, mike f 35,-. Racal ant. versterker 1-30MHz, 1 ant. int 4 outputs f 25,-. GP antenne 27-29MHz. Event. ruilen. Zie ER-AAN. PAoRWH. Tel. (0413) 273637.

Vrijstaande vakwerkmast 18m (3*6), Bais 100cm f 750,-. PE1KNQ. Tel. (0226) 317488.

Tracking generator counter HP 8443A f 850,-. LCR-meter HP4262A f 2250,-. R&S C-meter 0,01pF -> 100uF f 550,-. Pulse generator PM5770, 1Hz -> 100MHz, f 450,-. Idem PM 5711, f 350,-. Idem PM5715, 1Hz -> 50MHz, f 450,-. mV-meter GM6020 f 150,-. AC milliV-mtr f 300,-. DC microV-mtr f 350,-. Counter, 5MHz, PM6603 f 150,-. PAoHBB. Tel. (043) 6040138.

Kortegolfontvanger NRD535 met div. SSB filters, als nw. f 2550,-. OAR3000a, 100kHz -> 2GHz, all mode met extra 40kHz filter voor SAT ontvangst f 1350,-. Kenwood TS530 smalle filters en ant. tuner AT230 prachtaant warchanden f 1250,-. Watkins Johnson ontvanger 30MHz -> 1GHz met panorama-adaptor CW, AM FM NFM handboek f 500,-. Easyfax converter voor Slowscan ontvangst f 300,-. Weersat install. schotel met feedhorn en LNA digitale scannende 137MHz ontvanger en dig/anal om-zetter mey LEDbar RS232 uit f 600,-. Collins R-390A/UUR met buitenkast en handboek prachtaant f 1500,-. PA3CRN. Tel. (0478) 584630 of 06 53488659.

Ontvanger Yaesu FRG7700 incl. geheugen optie en documentatie. In goede staat f 600,-. Tel. (0314) 327478.

HF-receiver Yaesu FRG7700 met Yaesu tuner FRT7700, notch filter en balun f 650,-. Tel.

FRT7700, notch filter en balun f 650,-. Tel. (0543) 523701.

Versatower vakwerkmast 2 delig ongeveer 14m. Kantelbaar, vrijstaand. Er zit in een 13el beam voor 2 en 'n 18el. voor 70 plus Yaesu Rotor G-400, 2 lieren, stuurkast, stuurkabel, enz. f 2000,-. PA3GVX. Tel. (0317) 410035.

Ontvanger Kenwood R-599S, all band, 2 tot 160m, CB, WWW met documentatie. Nauwelijks gebruikt f 975,-. PE1HGV. Tel. (024) 3445329.

Rx decoder Code 3 van Hoka V5.0 incl. opties 1,2,6,7 en ingeb. lf-filter LF4 f 650,- of event. ruilen voor PK232mbx. Handscanner Realistic Pro-37 200kan f 300,-. Ontv. Kenwood R1000, digit. uitlezing defect f 150,-. PDooJD. Tel. (0223) 645030.

Monitorscoop Decca KW108. Kenwood TS770 VHF/UHF TX met luidspreker. Kenwood TS940S HF TX met luidspreker. Annecke antenne-tuner/. Monacor voeding 12V 10A. Kenwood hamclock. Portofoon Standard C520. Yaesu FC-757AT autom. ant. tuner. Kenwood speaker SP70. Electr. seinsleutel ETM2B. Schriftelijk via PAoHGZ. H.G. Zandbergen, Marienstein 4, 1852 SB Heiloo.

Amplifier Tokyo Hy-power all mode 70cm met rx voorversterker model HL63U, 10Win -> 50Wout f 650,-. Transc. Heathkit HW101, 100W HF, all mode f 250,-. Monitor Commodore 1404, amber f 100,-. Alarmontv. Pageboy 2 met lader f 75,-. Vakwerk antenne-mast 6mtr, voet 44cm f 150,-. PA3GXG. K.J. den Haan, Weidsteeg 34, 4101 GB Culemborg.

Transc. Yaesu FT-707, 100W HF met Warcbanden. Uitgebreide documentatie en originele verpakking f 895,-. PA3AYU. Tel. (0341) 357923.

Ontvanger Kenwood R820, digit. en analoge uitlezing. Dig. uitt. def. Ontvanger werkend te zien, incl. lsp SP230 f 500,-. Scanner Compu 300, 4 banden f 175,-. NL-3002. Tel. (0515) 425782.

Duidelijk schrijven is in uw eigen belang !!

Zwaar gestab. voeding 13,8V/15A. Sprague el-co's 2* 1100uF/450V, incl. beugels. Power-triodes 2* B11A, incl. anodekappen en voeten, 2* VT4C (G.E. 211). P.n.o.t.k. Tel. na 17u. (0316) 264933.

Vrijstaande Bijzen schuifmast 12,5mtr f 500,-. Beam Fritz FB33, 3el. f 200,-. Diamond X-50 2/70 f 50,-. Cushcraft 13B2, 13el. 2m yagi f 100,-. Cue Dee 17el. 70cm f 50,-. Rotor Ham IV f 200,-. Alles in een koop plus coax kabel f 1000,-. PE1KQF. Tel. (076) 5411858.

Groundplane Fritz GP30 antenne voor 10, 15 en 20m. Compleet met radiaalen en isolatoren. Nieuw in doos f 150,-. PA3BDX. Tel. (058) 2880718.

Ontvanger Lowe HF-225, 30kHz-30MHz, incl. synchroon detector, keypad, user- en service-manual. I.z.g.st. f 825,-. Originele RF-Systems Magnetic Longwire Balun f 35,-. Service manual voor Yaesu FT707 f 40,-. PAoWBR. Tel. (079) 3167865.

Ontvangers goed werkend R107 en WS17, beide uit Engelse WO-II sets. Liefst ruilen tegen andere Engelse apparatuur, oud of modern. PA3ESA. Tel. (079) 3419365.

Transc. Kenwood TS440s, CW/SSB filter f 2100,-, met Yaesu voeding en ant. tuner f 2500,-. Kenwood TM221e, 45W mobiel f 550,-. Diskdrive C-64 en monitor f 150,-. RT-TY-conv. DJ6HP met AM7911PR decoder in kast met voeding etc f 60,-. Marifoonant. Pro-com CX-2, 144-162MHz, nw f 50,-. 70cm ATV Yagi f 20,-. 7 Peiker micro's f 30,-. BVM Philips

GM6020 f 20,-. Gratis 19" kast, 2m hoog. PA3DAF. Tel. (026) 3258460.

Transc. FT DX401, 300W met z.g.a.n. eindbuisen f 450,-. PAoDEK. Tel. (071) 5141039.

Zie **ELECTRON** febr. 1996, pagina 83 voor diverse modules en programma-diskettes. Nu verkrijgbaar: JvFax 7.1 en HamComm 3.0 met complete Nederlandse handleidingen f 15,-. Graphic Packet (GP) eveneens met alle documentatie in de Nederlandse taal f 15,-. Beide op merk diskettes HDD 3". PAoMAX. Verdere info in **ELECTRON**.

Compl. SSTV-station: Amiga 2000 met 68030cpu, 68882Fpu, 68030mmu, 25MHz, 5mBRam. OS 2.0 en 1.3, 2*1,44Fd, 1*5,35Fd, 116mb hd, Nec multisync monitor, digitizer en ATV system met V3.08 - 4.03 - 5.0 softw. Alle SSTV modes in kleur. Te ruilen tegen Kenwood R5000 met VHF-conv. en FM. NL-9222. Tel. na 18u. (0297) 273832.

Uit nalatenschap transc. IC-735, HF compl. met voeding PS15 f 1600,-. Duoband 2/70 transc. TM702 2/10/25W compl. m. voeding PS120MIla, 2m tuner MFJ921 en 70cm tuner MFJ925, to-taal f 1200,-. Hustler GP-antenne RM10 voor balkon-montage f 50,-. Versatuner V MFJ989C 3kW f 450,-. Audiofilter Datong FL1 f 25,-. Yaesu FRT7700 ant. tuner presel. voor FRG7700 e.a. f 50,-. Supermatch ant. tuner KW107 f 300,-. Freq. teller/ant. imp. meter/oscill./RF-brug MFJ249 f 250,-. Ant. tuner MFJ949B f 175,-. Wattmeter Götting KG 100 - 200MHz f 100,-. Alles als nieuw met documentatie. Event. alles in één koop f 3500,-. PA3AMA. Tel. na 19u. (010) 4204829.

Uit nalatenschap Alinco 2/70 duo porto DJ580 compleet met reserve accu, laadapp., GP-antenne en documentatie f 750,-. PA3AMA. Tel. na 19u. (010) 4204829.

Porto IC-W2E, 2/70 met headset, autoadapter en etui. (accu defect) f 900,-. (nw, f 1510,-), BP-5A 10.8V/450mAh, nw, voor IC2E f 100,-. Opto SCC kaart f 175,-. 18mtr H100 f 25,-. Junker seinsleutel, nw f 150,-. PA3GPW. Tel. (0499) 397797.

Vrijstaande antenne-mast 22m, zware uitvoering, wanddikte 9mm, roestvrij gegalvaniseerd. Draaipunt op 7m en in 3 delen gedemonteerd. 1 jaar gebruikt. Op aanhangwagen te vervoeren. Kostprijs f 4000,- nu wegens verhuizing slechts f 1250,-. PA3APJ. Tel. (055) 3665102 ●

73, Frans, PA3BVD

Antennemeting 22 juni 1996

De afdeling Meppel organiseert op zaterdag 22 juni een extra antennemetingdag bij wegrestaurant De Lichtmis aan de A28 afslag Nieuwleusen. Van 10.30 uur tot 15.00 uur zullen uitsluitend antennes gemeten worden voor de 23 en 13 cm band. Deze dag is georganiseerd omdat er binnen de afdeling Meppel veel zelfbouwantennes zijn gemaakt om onze 13 cm ATV-repeater te kunnen werken. Theo, PE1AOE, de bouwer van de repeater, zal aanwezig zijn om enige uitleg over deze repeater te geven. Wie zijn antenne(s) wil laten meten wordt verzocht dit voor 8 juni kenbaar te maken aan:

Frits van Schubert, PA3FYS, Pilotenlaan 17, 8017 GG Zwolle ●



Barning

COMMUNICATIE & INBOUW CENTER

**Bij de Barning Amateur Shop:
"DEMO Modellen 1995"**

Kenwood

TH-22E	f 599,00
TH-79E	f 1149,00
TM-241E	f 739,00
TM-733E	f 1639,00
TS-450s	f 3195,00

YAESU:

FT-51R	f 1349,00
FT-8500	f 1839,00
FT-11R	f 809,00

Alinco amateursets:

DJ-180 EB	f 479,00
DJ-180 EA	f 499,00
DJ-580 E	f 1029,00
DJG-1 E	f 775,00

DR-150 E	f 789,00
DR-599 E	f 1437,00
Icom R7100	f 2999,00

Alle bovenstaande DEMO-Modellen met Hoge Kortingen, voor zeer scherpe prijzen!

Barning Communicatie

Brouwerstraat 138 2231 HV Rijnsburg

Tel.: 071-4020929 Fax: 071-4029047

Maandag: 14.00 - 18.00 uur dinsdag - vrijdag 9.00 - 18.00
Vrijdag koopavond 19.00 - 21.00 uur zaterdag 10.00 - 17.00 uur
wijziging en/of uitverkocht onder voorbehoud

WIJ GAAN VERHUIZEN ...

VANAF 10 JUNI 1996, KUNT U ONS VINDEN OP DE

**VALKENBURGSEWEG 62
2223 KE KATWIJK ZH
NEDERLAND**

VAN HARTE WELKOM!!!

- * GROTERE SHOWROOM.
- * EEN NOG BETERE SERVICE AFDELING.
- * EIGEN PARKEERGELEGENHEID.

Tel.: 071-4015708
071-4072915
Fax: 071-4073143



**OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUREN 13.30-18.00 UUR
ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR**



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

KENWOOD TS-50S / AT-50

**HF mobiel of op de camping:
DE IDEALE COMBINATIE!**

160 m - 10 m amateurbanden	CW omkeerkunten
500 kHz - 30 MHz ontvangst	100 Watt output
AIP (Advanced Intercept Point)	100 Geheugen kanalen
Geheel menu gestuurd	Dubbele VFO
DDS (Direct Digital Synthesizer)	AT-50 volledig automatisch



ICOM IC-706

HF mobiel en voor thuis!

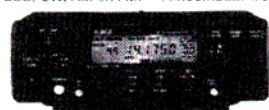
HF + 6 meter + 2 meter
RX-range 30kHz - 200 MHz
All mode: SSB, AM, CW, FM
TX HF 2.5 - 100 Watt
TX 6m 2.5 - 100 Watt
TX 2m 1 - 10 Watt
101 geheugens
Alphanumeriek display
Afneembaar front



ALINCO DX-70

HF + 50 MHz All Mode Transceiver

HF + 6 meter	Instelbaar MF-filter
RX-range 150 kHz - 30 MHz	CW filter instelbaar
50 - 54 MHz	BFO inverteerbaar
All mode: SSB, CW, AM en FM	Afneembaar front



GB Tower draadantennes Ideaal voor op de camping

10 - 20 - 40 - 80 meter	lengte: 40 meter
10 - 20 - 40 meter	lengte: 21 meter

Vraag info!

**Het is weer vakantietijd!
Wij hebben weer speciale
aanbiedingen voor een
speciale (vakantiegeld) prijs.**

Bent U geïnteresseerd in
Hustler antennes?
Basis of mobiel.
Vraag om info.

5 BTV
Basis antenne
10-15-20-40-80 mtr.
lengte: 7.76 meter

KENWOOD TM-742

multibander

Zendvermogen
50W op 145MHz
35W op 435MHz
10W op 1296MHz

Ontvangstbereik
135 - 170 MHz
430 - 450 MHz
1240 - 1300 MHz

Scan opties
Band Scan, Memory Scan
Auto Memory Scan

100 geheugens per band
Cross-band Repeater
Transponder met een
of twee ingangen



KENWOOD TM-733

**KENWOOD's new FM Dualband
Mobile Transceiver**

70 memory kanalen
1200/9600 Baud packet terminal
Afmneembaar Frontpaneel
Dual receive op een band
S-meter squelch
AIP - Advanced Intercept point
power: 2m-50Watt 70cm-35Watt



KENWOOD TS-870 S

De nieuwe standaard in DSP!

Digitale Signaal processing in de M.F. trap
TX: 160 - 80 - 40 - 30 - 20 - 17 - 15 - 12 - 10 m.
RX: 100 kHz - 30 MHz

ALL-mode
RF Output:
SSB/CW/FM/FSK - 100 Watt
AM - 25 Watt

100 geheugens
computer (RS232) interface



WIJ KOPEN EN OF KUNEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIKES APPARATUUR IN
onder voortbrengt ook zonder aankoop nieuwe apparatuur. Het om onze zeer goede
markt voor u te houden. Het is een voor u.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur zaterdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur
Zaterdag van 10.00 - 12.00 uur. PS TANKS JORDIS - PPTONE P. B. K. PS TONG MARS - P. B. K. G. G. Co.

**Alle mobielsets van
uit VOORRAAD
leverbaar**

KENWOOD

Wij hebben het allemaal



DATA COMMUNICATIE

AEA DSP232 DSP Multimode Datacontroller incl. PC Pakkratt for Windows: f 1449,-

PK96 Packet Controller 1200/9600 Bd Packet incl. software f 675,-

PK900 Multimode controller f 1595,- incl. PC Pakkratt voor Windows V2.0 f 299,-

PK232-MBX Multi-Mode Data Controller f 999,- inclusief PC Pakkratt II + PKFax II

DSP 1232 DSP Multimode Datacontroller f 2095,-

DSP2232 DSP Multimode Datacontroller f 2795,-

PicoPacket de kleinste packet TNC f 499,-

PicoPacket2, de kleinste TNC met 2 seriële poorten f 699,-

PicoPacketGPS, de kleinste TNC met ingebouwde GPS en accu f 1799,-

PCB88 Packet Controller incl. software f 575,-

Tiny-2 MK-II TNC-2 packet controller f 499,-

SPRINT-2 9600Bd packet controller f 675,-

Baycom modem, SMD, incl. software V1.5 f 199,-

CLOVER

Amor, Pactor, RTTY:

P38 DSP HF radio modem f 1195,-

PC4000M DSP HF Radio Modem f 2395,-

DSP4100 DSP HF Radio Modem f 3495,-

Professioneel

Professionele portofoons van **Kenwood** vanaf f 1095,-;

Motorola, **Ericson**, **Sony**, **CM-DX1000**, **Siemens**, **S3COM** en **S4**, **Nokia** 2110i autotelefoons, semafoons, ATIS-inbouw voor uw marifoon. Div. merken computers en computeronderdelen. Bel voor informatie.

ANTENNES

DX-A Twin Sloper Antenne 160, 80, 40 mtr f 195,-

DX-B Sloper antenne 160, 80, 40, 30 mtr f 225,-

DX-SWL Sloper Antenne voor de SWL

(18 mtr lang) f 275,-

DX-SWL-S Sloper Antenne voor de SWL

(12 mtr lang) f 250,-

DX-DD Dipool voor 80 en 40 m f 275,-

DX-EE Dipool voor 40, 20, 15, 10 + WARC f 295,-

DX-CC Dipool voor 80, 40, 20, 15, 10

+ WARC f 325,-

DX-ULTRA SWL DX antenne f 250,-

KLM 1.2-15LXB 15 El. 1240*1300 mhz beam f 320,-

KLM 2M-11X 11 El. beam 143-148mhz-12.5DBD-met 2kw

Balun f 285,-

KLM 2M-13LBA 13 El. 144mhz beam-6.55m boom-

13.3DBD f 355,-

KLM 40M-1 Dipool-afstembaar 7.0-7.35 mhz f 735,-

KLM 432-20LXB 20el beam-425-440mhz-3.75m boom-

15.3DBD f 470,-

KLM 137C 14 el 137 Mhz kruisvagi f 475,-

High Gain rotoren en antennes:

V2R Collinear Antenne - 138-174 MHz f 295,-

V4R Collinear Antenne - 430-470 MHz f 279,-

V4S Collinear Antenne - 138-174, 430-470 MHz f 395,-

DX88HF verticale antenne - 10/12/15/17/20/30/40/80 mtr

f 895,-

TH3JRS 3 el lichtgewicht beam - 10/15/20 m f 849,-

LP1009AA Logperioidische antenne - 13/30 MHz,

2 KW, 8.2m boom f 3695,-

AR40 Antenne Rotor f 659,-

CD45/2 Antenne rotor f 965,-

HAM4 Antenne Rotor f 1349,-

HAM5 Antenne Rotor + DCU-1 Pathfinder f 2250,-

T2X ANTENNE ROTATOR f 1455,-

T2XD ANTENNE ROTATOR + DCU-1 Pathfinder f 2399,-

DSP AUDIO FILTERS

Timewave DSP9

noisekiller f 515,-

Timewave DSP9

+ noisekiller f 850,-

Timewave DSP59

+ noisekiller f 975,-



WEER

ULTIMETER 500 Weerstation f 499,-

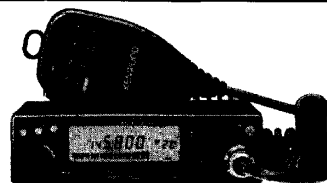
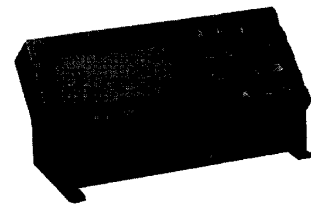
ULTIMETER 2000 Weerstation f 799,-; Buiten vochtigheids/temperatuursensor f 255,-; Binnen vochtigheids/temperatuursensor f 229,-; Draadloze regenmeter 0.25 mm f 349,-; Regenmeter 0.25 mm f 210,-; PC Data Logger software + kabel f 199,-

Weathermonitor II weerstation f 1295,-; Weatherlink f 599,-; Regenmeter 0.2 mm f 359,-

Meteosat 1.7 Ghz/NOAA 137 Mhz station compleet met schotel, LNB en achterzet-ontvangerv.v.a. f 2300,-

AEA-FAX-III wefax/faxmodule, rty, NavTex voor uw IBM compat (laptop)computer, 16 grijswaardes in VGA, kleur in EGA-mode. Ideaal voor de watersport f 375,-

JV-Fax/HamComm + interface f 99,-



ZOMERAANBIEDINGEN

Merk:	Type:	Soort:	Van:	Voor:
Kenwood	TM241E	144Mhz mobile 50W	f 1099,-	f 849,-
Kenwood	TM441E	430Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 849,-
Kenwood	TM251E	144Mhz mobile 50W	f 1199,-	f 1095,-
Kenwood	TM451E	430Mhz mobile 35W	f 1199,-	f 1095,-
Kenwood	TM733E	VHF/UHF transceiver	f 1999,-	f Bel
Kenwood	TS870	DSP HF transceiver	f 6999,-	f 6499,-
Yaesu	FT-990	HF transceiver	f 7395,-	f 5850,-
ICOM	IC706	HF, 6.2M 100/100/10W	f 2799,-	f 2799,-
ICOM	T7E	VHF/UHF portofoon	f 899,-	f 899,-
KLM	KT34A	4 el/3banden HF beam	f 1599,-	f 1099,-
AEA	IsoLoop	Magn. ant 10-30 Mhz	f 1295,-	f 1095,-
AEA	PK-12	Packet Controller	f 399,-	f 349,-
Kantronics	KAM	Multimodecontroller	f 1095,-	f 750,-
Uniden	UBC3000XLT	500 kan. 25-1300 Mhz	f 659,-	f 659,-
Yupiteru	MVT7100	1000 kan. 0.5-1600 Mhz	f 699,-	f 699,-
AOR	AR3000	400kan. 0.1-2026 Mhz	f 2350,-	f 2350,-
AOR	AR8000	1000kan. 0.1-1900 Mhz	f 1095,-	f 1095,-
Bearcat	UBC220	200kan. 66-960 Mhz	f 439,-	f 439,-
Bearcat	UBC760	200kan. 66-960 Mhz	f 419,-	f 419,-
Bearcat	UBC860	200kan. 66-960 Mhz	f 459,-	f 459,-
Bearcat	UBC9000	1000kan. 25-1300 Mhz	f 889,-	f 889,-
Kenwood	R5000	0.03-30 Mhz	f 2999,-	f 2999,-
Lowe	HF150	0.05-30 Mhz	f 1095,-	f 1095,-
Yaesu	FRG100	0.05-30 Mhz	f 1599,-	f 1599,-
Icom	R7100	25-2000Mhz	f 3650,-	f 3650,-
NRD/JRC	NRD535G	0.05-30 Mhz	f 3795,-	f 3795,-
NRD/JRC	NRD535D	0.05-30 Mhz	f 5299,-	f 5299,-

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.

OPTOELECTRONICS

Handicounter Model 300A, 10Hz-3Ghz, f 1265,-

Handicounter Model M-1, 10Hz-3Ghz, f 879,-

Handicounter Model CUB Minicounter, 1Mhz-2.8Ghz, f 495,-

Interceptor Model R10, 30Mhz-2Ghz, FM, f 1250,-

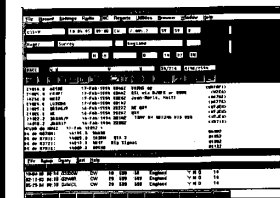
Interceptor Model R20, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f 415,-

Toondecoder DC440, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens f 925,-

OPTOSCAN456, Computerinterface met complete inbouwprintplaat voor de PRO2005/6 Scanner, f 899,-

SCOUT Model 400, 400 geheugenplaatsen bevattende frequentie-scanner, 10 Mhz-2.8Ghz, zoekt in uw nabijheid de geheime frequenties en slaat deze op. Prijs f 1155,-

Nieuw: **OPTOLINX** interface tussen de computer, de Scout en de AR8000, 2700, IC7000/7100, PRO2005/6+Optoscan456 en uw computer, incl. software f 295,-



ACCESSOIRES

AEA ACARS AIR Traffic Controller f 255,-

incl. interface

AEA ACARS AIR Traffic Controller f 139,-

voor DS232/PK900/AEAFax III

AEA LogWindows V3.0 f 255,-

AEA MacRat/Fax III f 250,-

KK-1 Keyboard keyer f 640,-

DM-1 Deviatiemeter f 399,-

SWR121HF antenne analyzer f 1350,-

SWR121VHF antenne analyzer f 1575,-

Daiwa CN103N SWR meter f 249,-

Diamond SX1000 SWR meter f 585,-

Bencher BV-1 paddle f 199,-

Bencher BV-2 paddle f 259,-

MFJ

INRUIL

Kenwood TR 851E allmode 70 cm

transceiver f 1459,-; **PacCom PTC** Pac-

Tor/Amor/RTTY controller f 475,-; **Ken-**

wood TS430 HF transceiver f 1750,-;

Yaesu FT2400 2m FM transceiver 50 W

f 599,-; **JRC NVA319** luidspreker

f 399,-; **PAN 220V/22A** voeding f 199,-;

PK-88 packet controller f 250,-; **Ken-**

wood TH26E 144 Mhz portofoon f 375,-;

PCB88 packet controller incl. dig squel-

ch f 325,-; **ICOM M600** HF marine trans-

ceiver f 2495,-; **ICOM AT130**

autoantennetuner f 795,-; **YAESU**

FRG7 0.5-30 Mhz ontvanger f 375,-;

BEARCAT 220XLT scanner f 325,-;

PK87/8 TNC f 225,-; **Dancall DCM7030**

450 Mhz autotelefoon f 195,-; **COM-**

PAQ Contura Aero 4/33C kleuren note-

book f 1575,-.

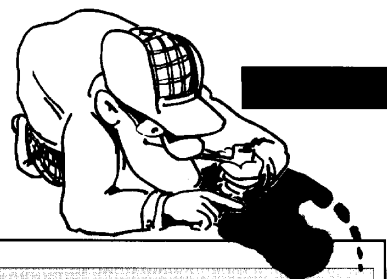
Wij zijn te bereiken di.-vrij.
van 10.00-17.00 uur
en za. van 10.00-16.00 uur

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Tel. 0251-311934
Fax 0251-314032

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 0342-494270



NOORD HOLLAND

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

"Electronica-onderdelen en meetapparatuur"
Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-6354854
fax 075-6356346

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023 - 5355368
CB, scanners, antennes, electronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarmapp. en bouwsets.

a.r.s. elopta b.v.

Prof. Pocket Frequency Counters
10Hz-2.4 GHz. Computerscanners.
ICOM, KENWOOD, YAESU.
STANDARD Dealer. ANTENNES
voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a.
COMET, TELES. 2 mtr. apparatuur
en schotelsystemen.



Prins Hendrikade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. 020 - (6)251922

BORIS ELECTRONICS B.V.

Scanners, 27 MC, antennes, elektr. onderdelen, Ham
apparatuur, Packet-radio, eigen T.D.
Loeffstraat 36 Waalwijk, tel. 0416-343124

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3,
1704 AA HEERHUGOWAARD

TEL. 072-5742574
FAX 072-5716119



ALLES OP 27MC GEBIED
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN
Openingstijden:
werkdagen 10 - 22 uur, zaterdag 9 - 20 uur

ZIJTAK WESTZIJDE 2
7833 BA NIEUW-AMSTERDAM, TEL.: 0591-553524

N MIDDEN NEDERLAND

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Politiescanners ong. 50 modellen port./basis (voor 't eerste
en laatste nieuws) v.a. 199,-. Ook voor 27mc app.
mobiel/porto + acc. tegen scherpe prijzen.



communicatiespecialist
zend-ontvangers, satelliet,
antennes, scanners, 27 mc.
* donderdag koopavond
* inruil mogelijk

026-4426716 - HOMMELSTRAAT 77 - ARNHEM

de Weerd elektronika

Computers, Scanners, Bussen, Antennes, Bouwsets, 27mc Meetapparatuur, Speakers
Draad & Kabel, Disco apparatuur, PC-Toetsaanslagen, Meten, Regelen en Registreren
Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Bestellingen en Componenten

van A Z
Stationsweg 43, 8164 NA
Middelburg (T) 016 20
CHST Nederland (NL131)
Telefoon: (0) 576 -
Verkoop: 061535
Industrie: 062130
Telefax: 062124

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Amsterdamsestraatweg 561-563 (t.o. Julianapark) buslijn 3
Utrecht Tel./Fax 030-2433835
Dealer Kenwood, Yaesu, Icom, Standard enz. enz.

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Satellietschotelsets v.a. f 399,-
Vele modellen voorradig, ook voor kabels, LNB's
pluggen, duo-sets, decoders enz. enz.

N NOORD NEDERLAND

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco enz. enz.
HF/VHF/UHF: sets zowel nieuw als occasions tegen scherpe
prijzen. Wij leveren alles voor de amateur.

N ZUID NEDERLAND

ZUID HOLLAND

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Masten, klemmen, platen, muurbeugels.
Vele soorten ijzerwaren, rotoren enz. enz.
Antennes; Dressler, Tonna, J-beam, Cue/dee, Fritzl enz. enz.

DIL elektronika

De Onderdelen Specialist !

TELEFOON 010 - 48 54213 / TELEFAX 010 - 4841150
JAN LIGTHARSTRAAT 59 - 61, 3083 AL ROTTERDAM

RIJF KWARTS TECHNIEK

*Wij produceren kwarts kristallen volgens
hoogwaardige specificaties.*

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag
Tel. 070-3254230 - Fax 070-3251141

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Disco apparatuur, alarmsyst., boeken, telefoons + acc.
autospeakers, PA-installaties, memo-recorders,
spoelenrecorders, Hobby electronica + acc.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: electronica-
onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna,
Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood,
Icom, Yaesu, Wilgstraat 53a (bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-
3603355. Geopend: di. t/m vr. 09.00-18.00 uur en za. 09.00-16.00 uur.



Colmanstraat 9
2671 SR NAALDWIJK
Tel. 0174-622066
Fax 0174-622498

Voor computers, elektronika en communicatie apparatuur
Voor Veron leden gelden speciale prijzen. E-mail:
Maandag gesloten, vrijdag koopavond powerchp@caiw.nl



INTERDIO ELECTRONICS

Reparatie & Verkoop
Herderlaan 8/A - 3851 BD ERMELO
Tel & fax: 0341-560949

FIJIKO DRENTEN

Reparatie van mobilofoons, portofoons
27 mc ook 2 meter apparatuur
tevens verkoop

Vilstersestraat 1 8152 AA Lemelerveld
Tel. 0572-371743 Fax 0572-372721

RADIO COMMUNICATIE CENTER

Dressler actieve Dx-antennes ook voor politiescanners.
(Klein behuud maar groot in ontvangst.)
Eén der besten in zijn prijsklasse.

BAREND HENDRIKSEN H F ELEKTRONIKA

Postbus 66 - 6970 AB Brummen
Tel. 0575 - 561866 Fax 565012
Gratis snuffelcatalogus

RADIO COMMUNICATIE CENTER

NIJEUW

Rohde & Schwarz, HE-011, actieve kortegolf ant.,
compleet met voeding, kabel + N-connectors (15m.),
freq. 50 KHz-200MHz. "The best of the best"

**Alinco? Hoezo koploper
in vooruitgang...**

ALINCO



395,-

DJ-S41 *NIEUW*
70 cm microporto

- Met ingebouwde inklapbare antenne!
- met 340 mW output bijna altijd
- de repeater binnen bereik.
- slechts 10 cm hoog en 185 gram licht.
- Werkt maximaal 60 uur op drie penlights!
- Kan met 5,5 VDC extern worden gevoed,
- goed voor 450 mW!
- 20 geheugens met CTCSS!
- twee scanfuncties
- monitorfunctie
- auto power off in 5 stappen
- battery save functie
- alarm bij signaalontvangst
- S-meter
- keylock functie
- Een hypermoderne porto,
voor een jaren '60 prijsje...

slechts... f 395.-

DR-605 *NIEUW*
low cost 2/70 duobander.

Klaar voor 9k6! Een goede duobander
hoeft niets méér te kosten!

- 100 geheugenkanalen
- "ready to go" 9k6 jack op achterpaneel!
- softwarematige omschakeling
van mike naar TNC
- uiteraard Full Duplex
- CTCSS en zoeken op CTCSS mode
- Cross Band Repeaterfunctie
- time out timer
- Eenvoudige bediening
- VHF 50 en 5 Watt
- UHF 35 en 5 Watt
- RX-eenvoudig uit te breiden
- Kanaalnummers of frequenties in display

slechts... f 1395.-



1395,-

**Bijna elke denkbare accessoire
ligt in Nederland voor u klaar!**

Geautoriseerde Alinco dealers:

Alkmaar Elektron 072-5113180 Amsterdam A.R.S. Elopta 020-6251922
Arnhem Hupra 026-4426716 Berg en Terblijt Haje Electronica 043-6040138 Bergum Dolstra 0511-464800
Bleiswijk Bredeborg Electronics 010-5219378 Breda Jacobs Breda Electronics 076-5212881
Ede Schuurman Radio 0318-638785 Eindhoven Bombeek Electronics 040-2441834
Enschede Van Alstede 053-4350396 Hilversum Venhorst Comm. Centrum 035-6215879
Hoogeveen Doeve Elektronika 0528-269679 Rijnsburg Barning Communicatie 071-402029
Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Waalwijk Boris Electronics 0416-343124 Wierden Lammertink 0546-575785

deltron IMPORTEUR
COMMUNICATIONS INTERNATIONAL

Postbus 474 • 7900 AL Hoogeveen