

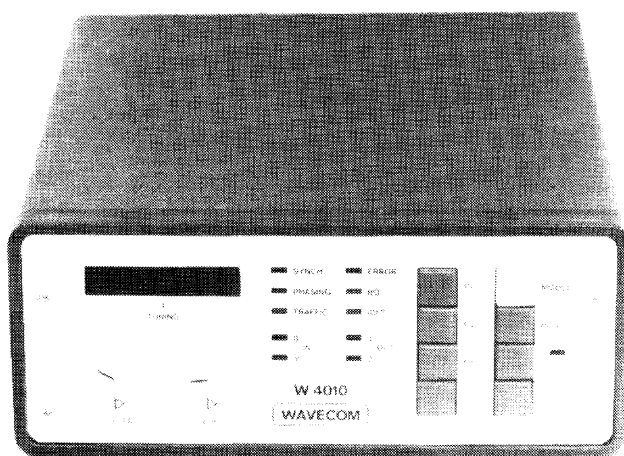
port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

elektor



CENTRAAL BUREAU VERON - POSTBUS 1166 - 6901 BD ARNHEM - HOLLAND



NIEUW!**NIEUW!****NIEUW!**

Wavecom W 4010

Super-decoder voor RTTY-CW-TOR-ASCII-PACKET

De nieuwe **WAVECOM W-4010** is de meest uitgebreide decoder van dit moment.

Naast de vele decodeermogelijkheden is er ook de nodige aandacht besteed aan het bedieningscomfort. Nieuw is ook het video-formaat; 80 karakters op 24 regels, bovendien worden alle handelingen op het videoscherm weergegeven. De decoder is voorzien van zowel een seriele als een parallel uitgang voor printer, een RS232 ingang, een TTL uitgang en laagfrequent ingangen voor zowel H.F. als VHF/UHF ontvangers.

Bandbreedte en ingangsgevoeligheid zijn regelbaar. Als afstem-indicatie dient de bekende LED balk.

Decodeermogelijkheden:

MODUUL A: BAUDRATECHECK: automatische **BAUDOTTELEX** met standaard en variabele baudrates van 30-250 Baud, **Bitinversion**.

ASCII CCITT no. 5 standaard en variabel 30-300 Baud, 7, 8 of 9 Bits dataformaat, automatische shift herkenning.

SITOR-AMTOR-ARQ-FEC CCIR 476-3; automatische shift herkenning, 100 Baud.

CW-Morse; automatische snelheidskeuze tussen 15-300 BPM.

PACKET-RADIO AX.25; 300, 600 of 1200 Baud, selectie tussen de verbindingen en elimineren van stuurpacketten. Automatische omschakeling van de ingangen.

MODUUL B: BAUDRATECHECK, EENKANAAL ARQ met baudrates van 48, 64, 72, 86, 96, 144 en 192 Baud, variabel tussen 30-250 Baud.

TIME DIVISION MULTIPLEX; twee kanaals, 86 en 96 Baud en vier kanaals 172 en 192 Baud, variabel 30-250 Baud.

SYNCHRON-BITANALYSE; 30-250 Baud, 7 bits.

ASYNCHRON-BITANALYSE; 30-250 Baud, start-stop met enkelbit of 4-9 bits.

MODUUL C: BAUDRATECHECK, FEC-BROADCAST; 96, 144 en 192 Baud en variabel 30-250 Baud.

ARQ-CCITT 3; bloklengte 4, 5 of 6 Bits naar keuze, baudrate 96, 144 en 192 Baud, variabel 30-250 Baud.

FEC-CCITT 3; 96, 144 en 192 Baud en variabel 30-250 Baud.

SYNCHRON-BAUDOT; 30-250 Baud variabel, automatische omschakeling op cyrilisch.

AUTOSPEC; 68 en 136 Baud en variabel 30-250 Baud.

MODUUL D: Economisch nieuws; **F7-B** overdrachtsysteem in speciaal formaat 300 Baud ASCII.

Persdienst; **F7-B** overdrachtsysteem in speciaal formaat 300 Baud ASCII.

Persdienst; **F7-B** 200 Baud ASCII.

Economisch nieuws; 75 Baud Baudot.

Meer info?

Prijs: W-4010 compleet met uitgebreide handleiding f 3.495,-. Vraag de Wavecom-folder.

DOEVEN ELEKTRONIKA

SCHUTSTRAAT 58 7901 EE HOOGEVEEN telefoon 05280-69679

ATTENTIE: LET OP ONZE NIEUWE OPENINGSTIJDEN!
WOENSDAG T/M ZATERDAG VAN 10.00-17.00 UUR, MAANDAG EN DINSDAG GESLOTEN.

Als het geen ICOM is...

ICOM NEWS

50 MHz

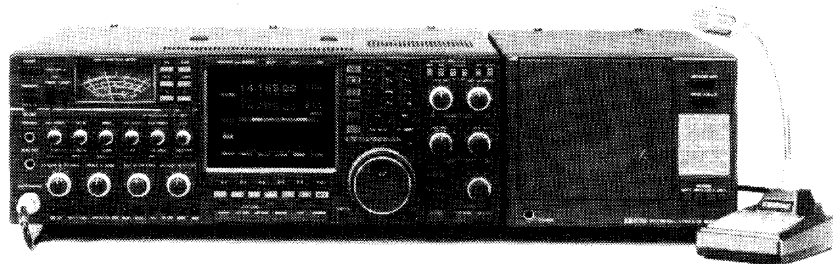
Per 1 maart mag u daar alle telegrafie-modes bedrijven, dat biedt dus vele mogelijkheden. DX is, uiteraard afhankelijk van condities, heel goed mogelijk, en vaak veel interessanter dan op de bij ons tot nu toe bekende banden. Antennes kunnen niet echt een probleem zijn, dat zijn maten waar iedere antenne-zelfbouwer mee uit de voeten moet kunnen. Wij wensen u succes. En als u uw burelen op wat lagere frequenties hoort telefoneren dan is dat niet zo vreemd, vele draadloze telefoons hebben een van de kanalen tussen de 47 en 50 MHz.

We hebben u laatst iets verteld van de ICOM IC-575. Zend/ontvanger voor de 10 en de 6 meter band. En een toch wel aardige ontvanger, doorlopend van 26 MHz tot 56 MHz. Multimode, met ingebouwde voeding, 10 Watt output op 10 en 6 meter. Te zien en te horen in Aalsmeer.

PRIJZEN

Regelmatig vraagt u, de lezer van dit blad, waarom wij de prijs zijn vergeten in onze advertentie. Wel, die zijn we niet vergeten, we zetten die er niet bij. Per definitie is een advertentie niet volledig, het is nu eenmaal niet mogelijk om alles over een apparaat te vertellen. Daarom, en ook om de datum. Prijzen kunnen veranderen. Daarvoor zijn er prijslijsten, en zowel bij uw dealer als bij ons kunt u voor verdere informatie over prijs zowel als andere gegevens terecht. Zelfs per telefoon.

IC-781



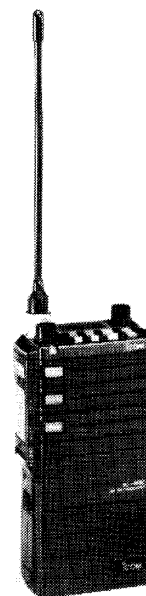
FOTO

Deze maal 3 apparaten in beeld: de IC-761, een HF Allband transceiver met zowat alles er al ingebouwd, zoals tuner, voeding, filters. En de IC-781, die een heel apart display heeft: een 5 inch monitor. Die wordt gebruikt voor de Panda adapter waarmee u 200 kHz, dus 100 kHz boven en onder de afgestemde frequentie kunt zien wat er gebeurt, ongeveer als op een Spectrum analyzer. Maar ook de uitlezing van beide VFO's, de mode, de filterkeuze en nog veel meer. Volgens de nu bekende gegevens staat de IC-781 vanaf midden maart in Aalsmeer te zien en te horen. Naast de IC-781 staat de luidspreker IC-SP 20. Met ingebouwde filters voor laag-af en hoog-af. Eerst eens naar luisteren. En de microfoon op dezelfde foto is een IC-SM 8. Een mike met twee kabels, om onafhankelijk 2 sets te bedienen. Heel comfortabel.

Last but not least de IC-4GE. De eerste van een nieuwe serie portafoons. Met afmetingen die ongeveer overeenkomen met de nog steeds leverbare IC-2E, een besturing die lijkt op die van de MICRO-serie en een uitgangsvermogen van meer dan 5 Watt. Komt gelijk met de IC-781 naar Aalsmeer, en dan weten we meer te vertellen.

Dat is het weer voor deze keer. Wilt u meer weten, bel of kom. Ook uw dealer kan u een heel eind op weg helpen. En, niet vergeten, vraag bij de aankoop van ICOM naar het garantiebewijs van AMCOM.

IC-4GE



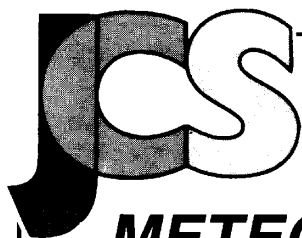
IC-761



ICOM

AMCOM

AMCOM, Van Cleeffkade 15, 1431 BA Aalsmeer, Postbus 99, Aalsmeer, telefoon 02977-28811.
Geopend: Maandag t/m vrijdag 09.00-17.00, vrijdagavond 19.00-21.00, zaterdag 10.00-16.00.



ELEKTRONICA AALSMEER

Hornweg 171b, 1432 GH
Tel. 02977-29522 na 18.00 uur.

METEOSAT WEERFOTO'S

Meteosat ontvangst met 90 cm parabool.
Parabool met aangepaste straler
395,-

Verdere materialen.

ontvangers 137 Mhz/METEOSAT
converters
Beeldgeheugen
Digisat C 64/MSX
Transverters 13 en 23 cm.
Div. zelfbouw mat. voor het GiGa
hertsgebeuren

Demonstratie-installatie werkend opgesteld

Kom kijken of bel voor meer info

JCS ELEKTRONICA AALSMEER

Tel. winkel 02977-42705.

GEOPEND VRIJDAGS van 18.00 tot 21.00 uur
ZATERDAGS van 09.00 tot 16.00 uur.



ABE

2e Middellandstraat 26a, Rotterdam

Telefoon 010-4775802

Vrijdag's koopavond

Op maandag gesloten

MAAND AANBIEDINGEN

Antenne-dealer van: CUE DEE - TONNA - TELEVES - JAYBEAM - FRITSEL - SIRTREL - enz.

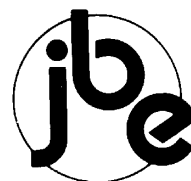
Aor 2002, 20 kanalen, computer scanner 25-550/800-1300 MHz (van de originele importeur)	1.498,-
Atron compu 5000, 70 kanalen, computer scanner 60-90/108-180/380-520 MHz, incl. freq. boek en discone ant. (2 x 8 rad)	1.059,-
Atron compu 7000, 50 kanalen, computer scanner 26-30/68-88/118-178/380-512 MHz, incl. freq. boek en 1 amp. voeding	895,-
Atron compu 1000, 16 kanalen, computer scanner 75-88/145-168/456-476 MHz	559,-
Regency MX4200, 20 kanalen, computer scanner 60-89/118-136/144-174/380-495/800-950 MHz, incl. freq. boek	698,-
Handic 0050, 50 kanalen, computer scanner 68-88/108-174/380-470 MHz, incl. freq. boek	1.250,-
Handic 1600MKII, 20 kanalen, computer scanner 68-88/108-174/380-512 MHz, incl. freq. boek en 1 amp. voeding	1.215,-
Boco 820, 20 kanalen, computer scanner 55-170/380-512 MHz, incl. freq. boek en 1 amp. voeding	699,-
Regency HX850, 20 kanalen, portabel computer scanner 60-89/118-179/406-495 MHz, incl. freq. boek	625,-
Uniden/Bearcat 50 x 1, 10 kanalen, portabel computer scanner 66-88/118-174/406-512 MHz	425,-
Uniden/Bearcat 100 x 1, 16 kanalen, portabel computer scanner 66-88/118-174/406-512 MHz, incl. freq. boek	745,-
Black Jaguar BJ200, 16 kanalen, portabel computer scanner, 26-30/55-90/115-178/210-260/340-510 MHz, incl. freq. boek	799,-
Atron compu 4000, 160 kanalen computer scanner 26-32/68-88/138-176/380-512 MHz, incl. lader en voeding en freq. boek	625,-
CB. Master, 22 kanalen, 27MHz, 0,5 Swatt, basis bak 220 v/12 volt voor b.v. 10 meter	150,-
Zetagi swr power meter m430 120-500 MHz 10/100/1000 watt	175,-
CUE DEE antenne dealer	
3 elements beam voor 10 meter, 7db	281,-
15 elements kruis yagi, 14 db winst voor 2 meter	318,-
17 elements kruis yagi, 14,5 db winst voor 70 cm	267,-
Kopek 50 kg rotor, incl. bedieningskast top montage	140,-
Channel Master 50 kg rotor, incl. bedieningskast met zij-montage	199,-
Crown 50 kg rotor, incl. bedieningskast en afstandsbediening	235,-
Channel Master rotor lager	69,-

RADIO ABÉ HEEFT MEER!

OOK VOOR: metaaldetectoren, audiosnoeren, autoradio's, beveiligingsapparatuur, voedingen t/m 30 Amp., telefoons, t.v.-versterkers etc. etc.

Jacobs Breda Electronics

de grootste speciaalzaak van Nederland voor Geluid en Communicatie Systemen
gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de E19!! Liesbosstraat 9-14 en 24 Breda



RECEIVERS

Sony air-7	899,-
A.O.R. 2001	999,-
Kenwood RZ-1	1499,-
Yaesu 9600	1599,-
Kenwood R 5000	2799,-
J.R.C. NRD 525	3950,-

Luister amateur opgelet!!!
Bij JBE keuze uit 25 ontvangers.
Tevens alle accessoires zoals
decoders, fax-units, etc.

ANTENNES

o.a. van Televes, Tonna, PAN,
Comet, Dressler, Kathrein, KLM,
Jaybeam, Fritzell, Butternut, Yaesu.
Tevens ook een uitgebreid
assortiment rotoren, sweepmasten
schoorsteenbeugels, tuidraad,
coaxkabel etc... U ziet wel: JBE
communicatie. Uw juiste contact voor
een goede communicatie-antenne!!!

BALIEVERKOOP

Voor communicatie systemen en voor
service-onderdelen.

RADIO JACOBS

Liesbosstraat 14, 4813 BD Breda.
Voor informatie: bel 076-212881.
Vanuit België: bel 00-3176212881.

JBE COMMUNICATIE NEWS

J.B.E. VERBOUWINGSAANBIEDINGEN!!!



FT-726R SPECIFICATIONS

GENERAL

Frequency coverage
21.0-21.49998 MHz
24.5-24.99998 MHz
28.0-29.99998 MHz

(option)

50.00-53.99998 MHz

(option)

144.0-145.99998 MHz
430.0-439.99998 MHz
440.0-449.99998 MHz

(option)

Frequency steps

20/200 Hz for SSB/CW/FM
5/10 or 12.5/25 kHz in FM-Ch mode
(per local requirements)

Repeater shift

± 100 kHz for 10m
± 5 MHz for 6m
± 600 kHz for 2m
± 5, ± 1.6, or ± 7.6 MHz for 70cm
(Programmable repeater shift
included)

Operating modes

USB, LSB, CW, FM

Power requirements

100, 110, 117, 200, 220,
or 234 VAC

TRANSMITTER

Power input

15-10m: 20 W PEP/DC for 10 W RF
6m: 20 W PEP/DC for 10 W RF
2m: 30 W PEP/DC for 10 W RF
70cm: 30 W PEP/DC for 10 W RF

Carrier suppression

Better than 40 dB

Spurious radiation

15m, 12m, 10m: Better than -40 dB
6m, 2m, 70cm: Better than -60 dB

Unwanted sideband suppression

Better than 40 dB

Transmitter audio response

300-2,700 Hz at -6 dB (SSB)

Maximum deviation

± 5 kHz (FM)

RECEIVER

Selectivity (-6 dB/-60dB)

SSB: 2.4 kHz/4.0 kHz (adjusts
continuously from 1.2 kHz to
2.4 kHz at -6 dB)

CW: 600 Hz/1.2 kHz (with optional
CW filter)

FM: 15 kHz/30 kHz

(CW selectivity is same as SSB if
the optional CW filter is not
installed)

Image rejection

Better than 60 dB

AF output

1.5 W min. ↓ 8 ohms, 10% THD

AF output impedance

4-16 ohms

TRANSCEIVERS

Kenwood TM 221E	1199,-
Kenwood TM 751E	1999,-
Kenwood TM 4100E	2099,-
Kenwood TS 140 S	2799,-
Yaesu FT 211	999,-
Yaesu FT 290	1349,-
Yaesu FT 757 GX/2	2999,-
Yaesu FT 726 R/2	3998,-

Bij JBE ook ruime keuze SWR,
power meters, voedingen, matchers

PORTOFOONS

Kenwood TH 205 E	699,-
Kenwood TH 25 E	749,-
Kenwood TH 215 E	849,-
Yaesu FT 23 R	759,-
Yaesu FT 727 R	1299,-

Ook alle accessoires zoals:
accupacks, laders, microfoons. JBE
communicatie systems is officieel
Kenwood en officieel Yaesu dealer!!!

INFO

- * Voor bedrijven, instellingen is er onze JBE groothandel.
- * Opgelet! Alleen geopend van woensdag t/m zaterdag.
- * Vrijdag koopavond tot 20.30 uur.
- * Gelegen 800 mtr. vanaf de E19, afslag Etten, Roosendaal.
- * Onze JBE technische dienst repareert communicatie-app.
- * Prijswijzigingen voorbehouden!!

* **YAESU TRIBANDER FT-726R**
JBE PRIJS SLECHTS f 3295,-



YANYOSU ELEKTRONIKA B.V.

AGENT EN ALLEEN-IMPORTEUR VAN YAESU MUSEN, JAPAN.

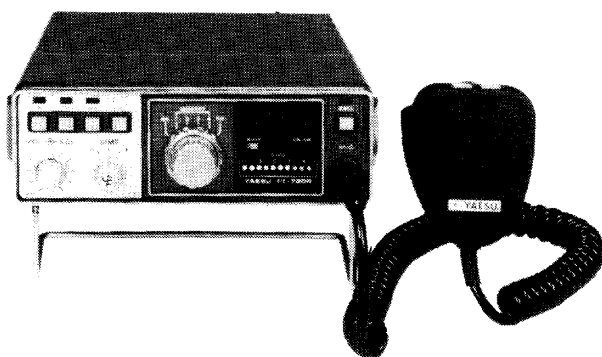
Blaricummerstraat 16, 1271 BL Huizen. Tel. 02152-51075. Telex: 73443 YAN NL

ENKELE WEKEN NADAT U DIT LEEST

zullen de **FT-23's** weer binnen zijn. De **FT-211 RH** is nu reeds weer leverbaar.



FT-23R MET FNB-10 NICD PACK f 625,- (f 7,-)
FT-211RH, 45 W FM 2M f 835,- (f 10,-)



Nog een verrassing
gevonden in magazijn,
een gloednieuwe
FT-720RU, 10 W FM
70 cm f 600,- (f 10,-)

**WIJ HEBBEN NOG EEN LIJST BESCHIKBAAR MET VOOR U
WELLICHT INTERESSANTE ACCESSOIRES-AANBIEDINGEN.**

(koptelefoons, microfoons, laders, voedingen, mob. beugels, buizen, NiCd packs, draagtasjes enz., enz.)

VRAAG ER OM.

Alle vermelde vergoedingen zijn incl. B.T.W. Tussen haakjes staan de verzendkosten. Ons gironr. 3 67 67 83 en bank ABN Huizen nr. 55 47 10 382. Alle vermelde specs. zijn vrijblijvend. Rembours f 3,- extra.

Voor informatie en folders: graag een brief of briefkaart. Wegens doorgevoerde kostenbewaking gaarne uw aanvraag voor folders specificeren naar type.

Wij zijn meestal aanwezig van **9.00 tot 17.00 uur op dinsdag t/m vrijdag. Zaterdag tot 16.00 uur. Zondag en maandag gesloten.** Wilt u wél van tevoren afspreken als u wilt komen. Per telefoon alleen van 9.00-10.00 en van 15.00-16.00 direct (op werkdagen). Op andere dan deze dagen en tijden kunt u uw boodschap onbepert lang op de band inpraten.

73 de Ing. Joep Sterke. PAoUM

NIEUW

Kenwood TS 140 S	f 2799,-
Kenwood R 5000	f 2799,-
Nu al leverbaar: Kenwood RZ-1 breedbandontvanger 500 kHz-905 MHz	f 1499,-
ICOM R-7000	f 3695,-
ICOM 475 70 cm all mode	f 3395,-
ICOM 275 2 m all mode	f 3195,-
Monacor SG 1000 sign. gen. 100 kHz-300 MHz	f 349,-
Monacor MO 305 scope tot 5 MHz	f 449,-
Kenwood PS 430	f 599,-
Kenwood SP 430	f 149,-

INRUIL

Fukuyama VFO 711 2 m	f 195,-
NDI HC 1400 2m FM 3 mem.	f 625,-
APB 82A FM/SSB lin. 10/80 W	f 299,-
Datong UC-1 conv. 90 kHz - 30 MHz naar 2 m	f 449,-
Racal RA-17L comm. ontv.	f 850,-
Yaesu FT 227 2 m FM	f 649,-
Yaesu FRG 7700 + FRA + FRT zeer mooi	f 1249,-
Kenwood TR 7200 G 2 m kristal	f 295,-
Kenwood TR 2300 2 m portable	f 399,-
Kenwood R 2000 HF ontv.	f 1499,-
Kenwood TS 520 D HF analoog	f 1499,-
ICOM IC 271 E 2 m all mode basis	f 1749,-
ICOM IC R-70 + FM unit	f 2195,-
TenTec 540 HF trx 10-80 m analoog	f 999,-

Wij zijn dealer van o.a.:

Icom - Yaesu - Kenwood - Tonna - J. Beam - Comet - Able - Datong - Daiwa - Tono - Telereader etc.

7642 CX Wierden
Rijssensestraat 4
Telefoon 05496-76055

Dinsdag de gehele dag gesloten. Vrijdagavond koopavond van 18.00 uur tot 21.00 uur.

Communicatie **CENTRUM** Venhorst

Klein- en Groothandel, im- en export in Electronische en Electrotechnische materialen, Zend- en Ontvangstapparaten.

WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSAPPARATUUR IN, ook zonder aankoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden; dus bel eens voor info.



TS-140 S HF-transceiver all mode, bereik van:
500 kHz - 30 Mhz f 2.799,-.

Juist binnengekomen uit eigen **YAESU-IMPORT:**

FT 2311, 23 cm, 10 W FM.

Wordt verwacht begin maart:

FT 747 all mode HF,

FT 736, 2 m, 70 cm, 23 cm,

6' m en TV moduul mogelijk.

LET OP:

6 m antennes nu uit voorraad leverbaar, bijv. 1-, 2-, 3- of 4-elements vanaf f 44,-.

FT-23R 2 mtr. FT-73 70 cm
2½ W.
met FNB-11-5 W

Spanker voedingen

10 A f 315,-

20 A f 365,-

15 A regelbaar f 450,-

FT767GX

HF transceiver all mode 100 W, ingeb. voeding, ant. tuner, etc. OPT: 2 mtr en 70 cm module



Pakratt 232, 6 mode data controller voor Packet, ASCII, Baudot, Fax, Morse en Amtor, die in deze modes zowel ontvangt als zendt

Havenstraat 12a - 1211 KH Hilversum. Tel. (035) 15879.

Dagelijks geopend van 10.00-18.00 uur

PE1KKG, Johan/PE1LDC, Andy 73's/PA3EXL, Peter.

Donderdag
koopavond.

f 995,-.



IN DE VERON WORDEN DE OUDE AMATEUR-RADIOVERENIGINGEN 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 43
NUMMER 3
MAART 1988**

Gecontroleerde oplage 15.200 ex.

Redactie:

D. W. Rollema (PAoSE), hoofdredacteur
H. J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
P. Jansen (PAoKQ), technische tekeningen
K. van Petersen (PAoKP)
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 de bepalingen van de Auteurswet.

Vaste medewerkers:

P. van der Zalm (PE1AHQ); J. Hoek (PAoJNH); F. W. van Wijk (PA3BVD); D. Kooijstra (PAoDKO); A. G. van der Drift (PAoNOL); L. H. Schepers (PE1GZI); J. N. de Lange (PE1FSU); D. S. Hoefslot (PAoDSH); P. M. H. Meijers (PA2PME); Tj. T. Plantinga (PA3CAM); J. F. Root (PAoJFR); H. P. J. M. van Amersfoort (PAoHVA); O. Bosma (PAoZOZ); J. Evers (PAoCX); A. van den Berg (PE1BFN); A. J. Koster (PA3ELS).

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron” en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1987: f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00.

Een abonnement op het weekblad DX press/VHF bulletin (alleen voor leden) kost f 32,50.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand ontvangt men Electron van dezelfde maand.

De verschijningsdatum is ± de 28ste 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. (085)-426760. Giro 365900 van 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

Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28ste van de maand.

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

Uitgave en druk:

Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v.
Nieuwstraat 15, 3771 AS Barneveld
Postbus 67, 3770 AB Barneveld
telefoon (03420)-94911
telex BDU 40.261
telecopier aangesloten op nr. (03420)-13141

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.

Inzending advertenties uitsluitend aan de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij b.v. Advertentietarieven op aanvraag.

B.D.U. PERIODIEKEN

„Electron” T.a.v. de heer E. G. Brons

Landelijke Radio-Vlooiemarkt 's-Hertogenbosch

Zaterdag 12 maart*De Landelijke Radio-vlooiemarkt.*

Zaterdag 12 maart 1988 organiseert de afdeling s-Hertogenbosch van de VERON wederom haar jaarlijkse Landelijke Radio-vlooiemarkt, en wel voor de 13de maal! Dit evenement is uitgegroeid tot een van de meest bezochte gebeurtenissen op radio-zendamateurgebied in ons land.

De Landelijke Radio-vlooiemarkt zal weer plaatsvinden in het Brabanthallen-complex te 's-Hertogenbosch. In de

Kempenhal en in de Meierijhal, ingang bij restaurant van de Kempenhal.

Voor de bezoekers betekent dit voldoende ruimte tussen en een goede bereikbaarheid van de stands. Om het doel van de vlooiemarkt zoveel mogelijk tot zijn recht te laten komen worden vooral gebruikte apparatuur en onderdelen aangeboden. Nieuwe apparatuur mag op de Radio-vlooiemarkt niet worden verkocht. Er zal echter wel een aanbod zijn van nieuwe onderdelen, meetinstrumenten, antennes en hobby-gereedschappen. Het doel van de Radio-vlooiemarkt is en blijft het bevorderen van de zelfbouw. Uiteraard mag illegale apparatuur ook niet worden verkocht. Wilt u zendapparatuur aanschaffen, dan dient u een geldig, door de PTT verstrekt, registratiebewijs te tonen. De organisatie zal nauwlettend op deze punten toezien. De afgelopen jaren is iedere keer weer gebleken dat de 'Bossche' Radio-vlooiemarkt een echte dag voor de amateur is.

Velen komen er om iets te kopen, maar ook om oude bekenden te ontmoeten of zomaar voor de gezelligheid. Ook dit jaar verwachten we weer veel belangstelling

Inhoud:

Landelijke Radio-Vlooiemarkt 's-Hertogenbosch	117
Reflecties door PAoSE	118
Vier elements full-size monoband-beam voor de 15 m band	127
DTNC-1 software update	131
Antennes boven werkelijke aarde	132
YL-Nieuws	137
Amateursatellieten	139

uit het buitenland. We hebben de zuster-
verenigingen in het buitenland geïnfor-
meerd en zij hebben aan deze markt dan
ook in hun bladen aandacht geschonken.
Het grote restaurant zal ook weer ge-
opend zijn. Hier kunt u voor redelijke prij-
zen iets eten of drinken. Het is een goede
plek om de XYL of de QRP's te laten ver-
toeven als het voor hen wat te druk
wordt.

De hallen met de stands zullen voor de
bezoekers geopend zijn van 09.00 uur tot
15.30 uur, de kassa's gaan al om 08.00
uur open, zodat u al van te voren in de
gelegenheid bent bijvoorbeeld een kop
koffie te nemen.

De entreprijs is f 4,- per persoon. Om
een vlotte doorstroming aan de kassa's
te bewerkstelligen verzoeken wij u zoveel
mogelijk met gepast geld te betalen. Als
u met eigen vervoer komt volgt u in 's-
Hertogenbosch de borden 'Brabanthal-
len'. Komt u met het openbaar vervoer,
dan kunt u vanaf het station met buslijn 7
bij de Brabanthallen komen. De looptijd
vanaf het station bedraagt ongeveer 20
minuten. Uiteraard is ook weer het in-
praatstation PI4SHB in de lucht op 145,-
250 MHz en op 145,500 MHz. De ge-
meente 's-Hertogenbosch, als eigena-
resse van de Brabanthallen vraagt voor
het parkeren binnen de hekken een ver-
goeding van f 2,- per voertuig. De Bra-
banthallen hebben ons verzekerd, dat er
voldoende kassa's open zullen zijn zodat
er t.o.v. het afgelopen jaar een aanzien-
lijk vlottere afhandeling kan plaats vin-
den.

Op het terrein van de Brabanthallen is
voldoende parkeergelegenheid. De orga-
nisatie is niet aansprakelijk voor welke
schade dan ook. Voor nadere informatie
kunt u altijd even bellen met het secreta-
riaat (04132) 63654.

Wij wensen u alvast een plezierige dag.
Tot ziens op 12 maart a.s.

Jan, PAoVGR

Misbruik roepnaam PA3AML

Via het QSL-bureau ontvang ik re-
gelmäßig QSL-kaarten van verbindingen
die ik op 80 m gemaakt zou hebben.

Daar ik niet in het bezit ben van
apparatuur voor deze frequentie,
is hier duidelijk sprake van pirate-
rij.

P. Groenhof, PA3ANL,
J.P. Thijssepark 201
1411 XN Naarden

Deze aflevering - de honderzes-en-ne-
gentigste - is weer eens gewijd aan een
thema: meetinstrumenten. Wie de tech-
niek in onze hobby praktisch beoefent
heeft die nodig. Meetapparatuur uit de
winkel is niet goedkoop. En het loont
daarom een simpel instrumentarium zelf
te maken. Simpel, want de instrumenten
die we als amateur het meest nodig heb-
ben zijn niet gecompliceerd en lenen zich
daarom bij uitstek voor zelfbouw.
Het wordt een king size aflevering want
de hoofdschotel - de ruisbrug - heeft de
omvang van een artikel op zichzelf.

Universeelmeter

Elke amateur, luisterend, zingend of met
de soldeerbout actief, heeft een univer-
seelmeter nodig. In oude jaargangen van
Electron en andere radiobladen vinden
we dan ook veel artikelen die gaan over
het zelf maken van zo'n onmisbaar in-
strument. Toch is de universeelmeter
één van de weinige uitzonderingen waar-
voor ik het advies 'maak het zelf' niet
(meer) zou willen geven. Goede multime-
ters zijn tegenwoordig voor zulke vrien-
delijke prijzen te koop dat het niet meer
loont om werk, tijd en geld aan het zelf
maken ervan te besteden.

De prijs van een universeelmeter wordt
bepaald door de nauwkeurigheid en door
de stroom die de meter nodig heeft voor
volle uitslag, de laatste traditioneel niet
rechtstreeks als zodanig vermeld, maar
in de vorm van het 'aantal ohms per volt'.
Een wat rare conventie waar we eigenlijk
maar eens vanaf moesten. Dat stroom-
verbruik is vooral van belang bij het me-
ten in circuits met hoogohmige weerstan-
den, zoals schakelingen met buizen.
Schakelingen met halfgeleiders zijn
meestal zo laagohmig dat de belasting
die de meter op de schakeling vormt bij
het meten van een spanning nauwelijks
een rol speelt. Bovendien is ook bij de
goedkopere klasse van multimeters de
stroom voor volle uitslag met de jaren
steeds lager geworden.

We hebben de keuze tussen een instru-
ment met analoge uitlezing - door een
wijzer die over een schaal loopt - en met
digitale uitlezing, waarbij de meetwaarde
direct als een getal wordt gepresenteerd.
Die digitale instrumenten zijn duurder
dan analoge, maar tegenwoordig ook
voor de amateur goed betaalbaar. Ze be-
zitten een aantal voordelen: afleesfouten
zijn vrijwel uitgesloten, de nauwkeurig-
heid is meestal (niet altijd!) groter dan die
van een analoog instrument en als volt-
meter is de belasting op de schakeling
waaraan wordt gemeten zo gering dat
daardoor een verwaarloosbare fout op-
treedt. Ook kan het digitale instrument
vaak hogere weerstandswaarden met re-
delijke nauwkeurigheid meten dan het
wijzerinstrument.

Na deze lof op de digitale meter zal het u

wellicht verbazen dat mijn advies is als
eerste een *analoge* multimeter aan te
schaffen! Want behalve voor het meten
van spanningen, stromen en weerstan-
den in stationaire toestand hebben we de
meter vaak ook nodig voor dynamische
metingen; een duur woord voor het me-
ten van een veranderlijke grootte. Bij
het afregelen van schakelingen, van
welke aard ook, is het vaak nodig een
spanning of stroom op maximum of mini-
mum in te stellen. Dat gaat prima met
een wijzerinstrument: veranderingen zijn
meteen zichtbaar. En daar schiet het di-
gitale instrument tekort: het duurt even
voordat de meetwaarde wordt aangeduid
en het is niet direct te zien of die groter of
kleiner wordt. Bezitten we eenmaal een
goede analoge multimeter dan kunnen
we daarnaast altijd nog een digitaal in-
strument aanschaffen voor het geval dat
de nauwkeurigheid er erg op aan komt.
Of als 'standaard' om andere meters te-
gen te controleren.

Dipmeter

In *Radio Communication* van november
1981 beschreef Tony Bailey, G3WPO,
een dipmeter - waarin twee veldeffect-
transistoren in balansschakeling - die erg
populair is geworden. In 'Reflecties door
PAoSE' in *Electron* van januari 1982 heb-
ben we daar enige aandacht aan besteed
en het instrument is ook als bouwdoos
opgenomen in het assortiment van het
Servicebureau (art. 588). In *RadCom* van
april 1987 beschrijft G3WPO een 'Mk2'-
uitvoering van de dipmeter die een aantal
verbeteringen bezit ten opzichte van het
oorspronkelijke model. Een bezwaar van
Mk1 is dat de dip bij frequenties in het
gebied 1,6... 30 MHz vaak onduidelijk is
en alleen goed te zien (en te horen) bij
zeer vaste koppeling van de dipper met
de te onderzoeken kring. Dat komt door-
dat de dipmeter een geweldig frequentie-
gebied bestrijkt van 135 : 1. Over zo'n
groot gebied varieert de versterking van
de schakeling aanzienlijk en het gevolg is
dat bij lagere frequenties de terugkoppe-
ling eigenlijk te sterk is waardoor de am-
plitude van het oscillatorsignaal nauwe-
lijks afneemt wanneer de met de dipper
gekoppelde kring daaraan enige energie
onttrekt.

Een andere tekortkoming is de ongevoe-
ligheid als absorptiegolfmeter, waarbij de
voedingsspanning werd uitgeschakeld.

In fig. 1 ziet u het schakelschema van de
Mk2-versie. Er worden nu FET's met
twee gates gebruikt. Dat opent de moge-
lijkheid om via de spanning op gate 2 de
sterkte van het oscilleren te regelen. De
gelijkspanning op gate 2 wordt bepaald
door Rs, een weerstand die in de spoel-
vorm is opgenomen en daardoor per fre-
quentieband zo kan worden gekozen dat
het oscilleren met de gewenste sterkte
gebeurt. Evenals bij Mk1 zijn de spoelen

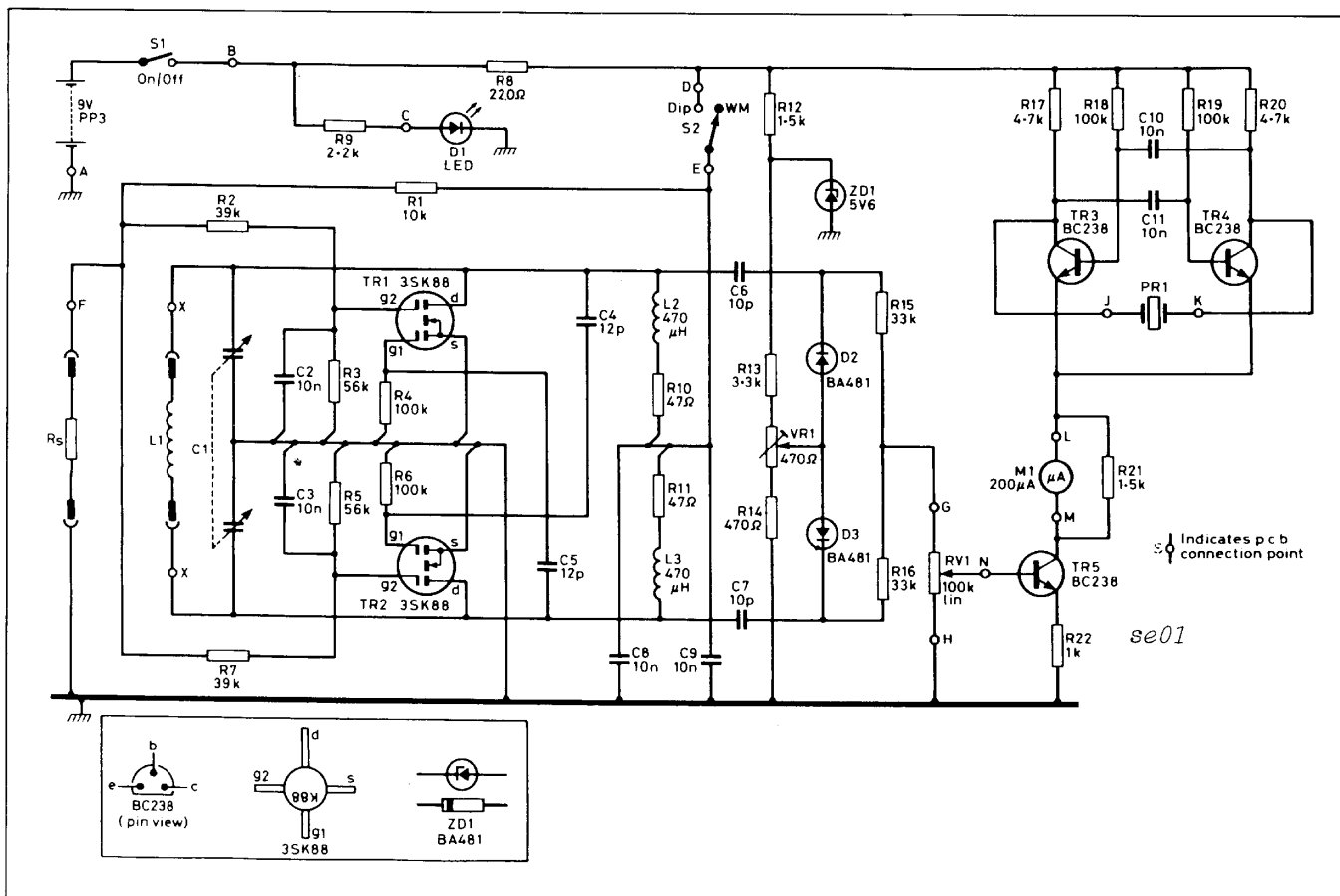


Fig. 1. Schema van de verbeterde dipmeter van G3WPO. De dip is zowel zichtbaar op de meter als hoorbaar in de vorm van een verandering van de hoogte in het door PR1 uitgestraalde toontje.

op kunststofpijpjes gewikkeld die zijn gemonteerd op DIN-stekers. In Mk2 hebben die stekers vijf pennen, waarvan twee voor R_s .

Een tweede verbetering is het gebruik van schotkydioden voor D2 en D3 in plaats van germaniumdioden. Via VR1 ontvangen ze een kleine vóórstroom waardoor de gevoeligheid van het instrument als golfmeter toeneemt.

Hoewel de dipper wil oscilleren tot 240 MHz (ik neem aan dat dit geldt voor het prototype van G3WPO) is het frequentiegebied doelbewust beperkt tot 170 MHz, zodat in ieder geval alle VHF-bandten zijn gedekt. Dit is gedaan omdat een goede werking op hogere frequenties niet verenigbaar bleek met functioneren beneden 3 MHz. Er is namelijk aan Mk2 nog een spoel toegevoegd waarmee het frequentiegebied naar beneden tot 800 kHz is uitgebreid.

Impedantiemeetbrug met ruisbron en ontvanger als detector

Metingen op hoge frequenties door amateurs hebben meestal betrekking op antennes; een gebied dat zich bij uitstek leent tot experimenten. Daarvoor wordt

in vrijwel alle gevallen een staandegolfindicator gebruikt (het woord staandegolfmeter is meestal niet terecht, gezien de (on)nauwkeurigheid van de meeste van die instrumenten voor amateurgebruik). Blijkt het gereflecteerd vermogen nul, dan weten we in ieder geval welke impedantie de s.g.v.-indicator 'ziet'. In dat geval mogen we het woord *impedantie* vervangen door *weerstand*. Wijkt de staandegolfverhouding af van één dan weten we alleen maar dat de impedantie ligt op

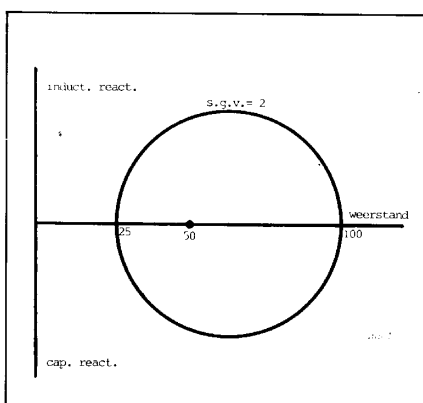


Fig. 2. In een RX-diagram liggen punten die corresponderen met een bepaalde staandegolfverhouding op een cirkel. Hier is die cirkel getekend voor een s.g.v. = 2.

een cirkel in een impedantiediagram, zie fig. 2. Voor een s.g.v. = 2 snijdt de cirkel de horizontale as in de punten 50 ohm/2 = 25 ohm en 50 ohm x 2 = 100 ohm. Als we de s.g.v.-verhouding willen verbeteren door bijvoorbeeld het compenseren van de reactantie dan is deze wetenschap onvoldoende.

Wat meer leert ons een simpel brugje van Wheatstone dat wel als 'antennascoop' bekend staat; in het eerste blauwe Reflectieboek vindt u zo'n ding op pag. 231. Drie van de brugtakken bestaan uit bekende weerstanden, de onbekende impedantie vormt de vierde tak. Omdat de drie bekende takken 'ohms' zijn is een zuiver evenwicht van de brug alleen mogelijk wanneer de onbekende impedantie ook 'ohms' is. Dat wil zeggen dat we alleen zuiver kunnen meten in de punten waar de s.g.v.-cirkel in fig. 2 de horizontale as snijdt.

Willen we echt *impedanties* meten dan is een meetbrug nodig die ook de reactieve component kan bepalen. Dat roept al gauw beelden op van peperdure instrumenten van General Radio en dergelijke welke alleen een enkeling, die ook beroepshalve in het hoogfrequent zit, misschien wel eens van zijn werkgever mag lenen. Maar dat beeld klopt niet (meer). Het is voor een beetje amateur niet moeilijk om zelf een brug te maken waarmee

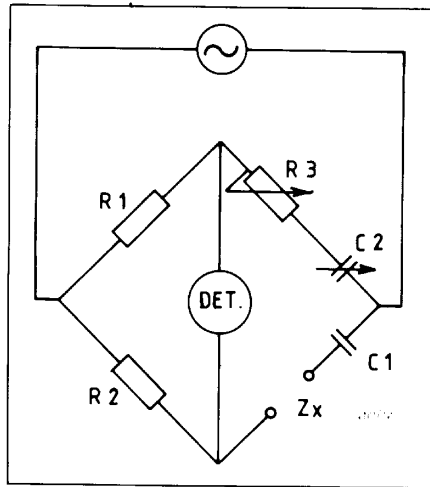


Fig. 3. Meetbrug met serieschakeling van Z_x en C_1 en van R_3 en C_2 .

metingen tot circa 30 MHz kunnen worden verricht met voor ons doel voldoende nauwkeurigheid.

Impedanties zijn frequentie-afhankelijk. Een meting moet dus gebeuren bij een bepaalde, bekende frequentie. De professionele instrumenten werken daarom met een meetgenerator als bron en één of andere gevoelige h.f.-indicator als detector. Een amateur: R.T. Hart, W5QJR, kwam op een geniale gedachte. Elke amateur die aan hoogfrequent doet zal wel een ontvanger daarvoor bezitten. Die zou je als detector kunnen gebruiken. Ten eerste is een ontvanger zeer gevoelig en bovendien selectief zodat we met de afstemming kunnen bepalen op welke frequentie we meten. In tegenstelling tot de professionele meetbrug moet nu de bron breedbandig zijn. En daarvoor nam W5QJR een simpele zenerdiode. Zo'n zener produceert namelijk nogal wat ruisspanning; daar hebben soms last van maar er wordt nu dankbaar gebruik van gemaakt. De ruis wordt versterkt in een bredebandversterker met drie of vier trappen.

W5QJR beschreef zijn meetbrug in *QST* van december 1967 ('The Antenna Moise Bridge'). Dat was nog een brug met drie weerstandtakken, waarbij alleen 'zuivere' weerstanden als 'onbekende' een scherp minimum geven.

Door het toevoegen van een vaste en een variabele condensator kunnen we de brug uitbreiden voor het meten van impedanties, dus met een 'ohmse' en een reactieve component.

Het principe van zo'n brug is voor wat het meetgedeelte betreft aangegeven in fig. 3. Weer een brug van Wheatstone dus. R_1 en R_2 zijn gelijke weerstanden. R_3 in serie met C_2 is de referentietak. Omdat we niet alleen impedanties met capacatieve reactantie willen meten, maar ook met inductieve, is in serie met Z_x een condensator C_1 geschakeld. Die heeft de

helft van de maximale waarde van C_2 . Is Z_x 'ohms', dan is de brug in evenwicht wanneer $C_1 = C_2$, dus C_2 half ingedraaid. Bij capacatieve impedanties wordt C_2 kleiner, bij inductieve groter dan de helft van de maximale waarde. Ter illustratie van wat hiermee aan impedanties kan worden gemeten heb ik fig. 4 getekend. Het grijze gebied geeft aan welke impedanties kunnen worden bepaald op 3,5 en op 28 MHz. Daarbij ben ik uitgegaan van een variabele weerstand R_3 van maximaal 270 ohm en een variabele condensator C_2 van maximaal 400 pF. C_1 is dan 200 pF. Het reactieve deel van de te meten impedantie kan in het inductieve gebied maximaal gelijk zijn aan de reactantie van 200 pF. Op 3,5 MHz bedraagt die reactantie 227 ohm en bij 28 MHz slechts 28,4 ohm. Op de hoge kortegolfbanden is het meetgebied voor inductieve impedanties dus nogal beperkt. De grens voor capacatieve impedanties wordt bepaald door de nulcapaciteit van de variabele condensator.

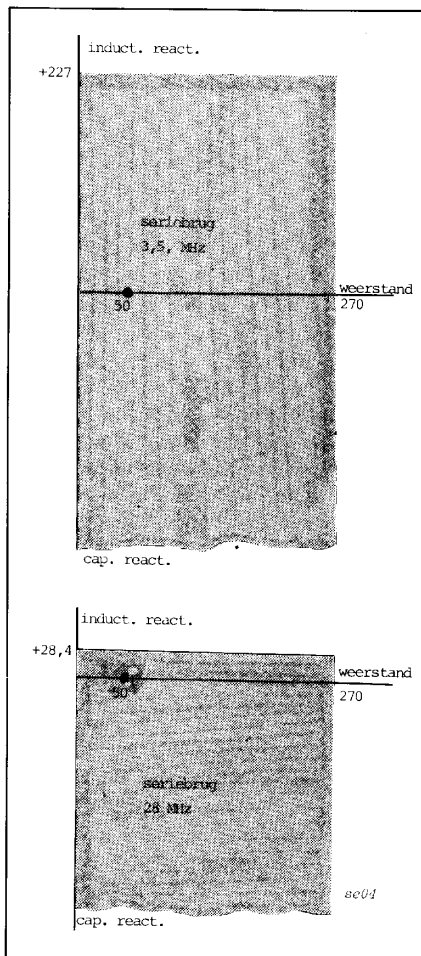


Fig. 4. Impedanties die liggen binnen de grijze gebieden kunnen worden gemeten met een brug volgens fig. 3, waarin $C_1 = 200$ pF; $C_2 =$ maximaal 400 pF en $R_3 =$ maximaal 270 ohm. Aan de kant van de capacatieve reactantie loopt het gebied verder door dan is getekend. De grens wordt bepaald door de minimumcapaciteit van de variabele condensator.

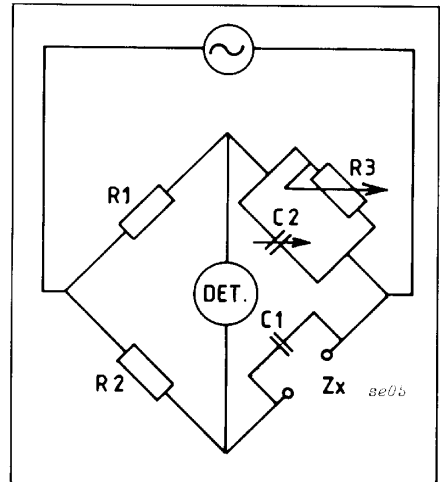


Fig. 5. Brug volgens het parallelprincipe.

Op hoge frequenties ligt het meetgebied gunstiger wanneer de referentietak bestaat uit een variabele weerstand R_3 en variabele condensator C_2 parallel, zoals in fig. 5 in principe is getekend. Met opnieuw $R_3 = 270$ ohm maximum, $C_1 = 200$ pF en $C_2 = 400$ pF maximum worden de meetgebieden als getekend in fig. 6. De meetbare impedanties liggen binnen een cirkel met een diameter van R_3 ohm (hier dus maximaal 270 ohm). De rechter cirkel geeft de punten in het RX-vlak aan die worden doorlopen wanneer R_3 in fig. 5 constant wordt gehouden en C_2 varieert. Houden we C_2 constant en varieert R_3 dan worden de linker cirkels in fig. 6 doorlopen; daarvan ligt het middelpunt op de verticale as terwijl de cirkel gaat door de oorsprong en door de punten op de verticale as die de reactantie van C_2 in positieve en negatieve zin aangeven. De waarde van die reactantie bedraagt op 3,5 MHz minimaal weer 227 ohm en op 28 MHz minimaal 28,4 ohm. In fig. 6 ziet u hoe met een paar hulplijntjes de punten in het RX-diagram worden gevonden die corresponderen met die uiterste waarden. Meestal is het prettig om een impedantie uit te drukken als een weerstand en een reactantie in serie. Met de brug volgens fig. 5 meten we de impedantie echter als een weerstand en reactantie parallel. Er bestaan formules om de parallel- in de seriewaarden om te rekenen. Zelf geef ik vaak de voorkeur aan een grafische methode. In fig. 6 kunt u zien hoe dat gaat. De parallelweerstand, zoals gemeten met de brug, wordt afgezet op de horizontale as en door dat punt en de oorsprong wordt een cirkel getrokken met het middelpunt op de as. De gemeten parallelreactantie wordt langs de verticale as afgezet en het zo gevonden punt door een lijn verbonden met het rechter snijpunt van de cirkel met de horizontale as (om verwarring te voorkomen noem ik die geen X-as...). Waar de lijn de

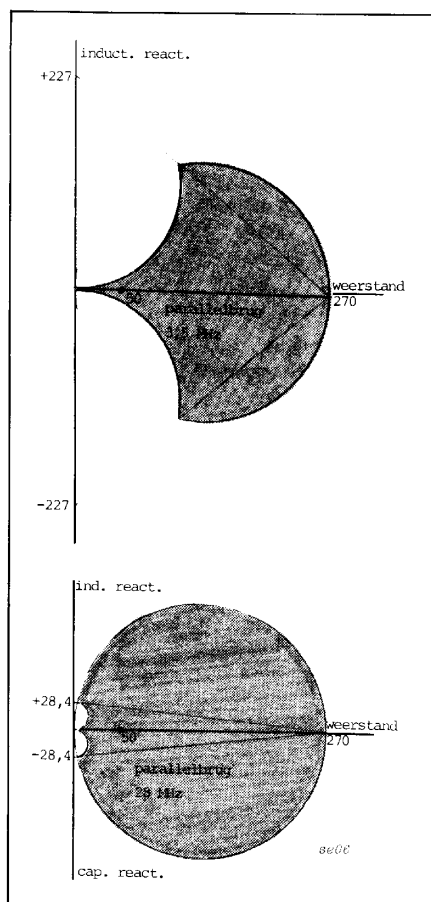


Fig. 6. Impedanties die liggen binnen de grijze gebieden kunnen worden gemeten met een brug volgens fig. 5, waarin $C_1 = 200 \text{ pF}$; $C_2 = \text{maximaal } 400 \text{ pF}$ en $R_3 = \text{maximaal } 270 \text{ ohm}$.

cirkel snijdt ligt het punt dat correspondeert met de gezochte serie weerstand en -reactantie.

Het argument om liever met de serievorm van impedanties te werken is dat we daarmee gemakkelijker kunnen rekenen. Zo is bijvoorbeeld $Z_s^2 = R_s^2 + X_s^2$. Als R en X parallelwaarden zijn (R_p resp. X_p) wordt de formule voor Z_p heel wat vervelender. Dat probleem kunnen we op elegante manier omzeilen door in plaats van met impedanties met admittanties te rekenen. De impedantie Z wordt hierbij vervangen door de admittantie $Y = 1/Z$ de weerstand R wordt vervangen door de conductantie $G = 1/R$ en de reactantie X maakt plaats voor de susceptantie $B = -1/X$ (let op het minteken!). Y , G en B worden uitgedrukt in de eenheid siemens (S). Nu geldt $Y^2 = G^2 + B^2$. Het admittantiediagram voor de parallelbrug van fig. 5 heeft dezelfde vorm als het impedantiediagram van fig. 4 voor de seriebrug. Maar ik geef graag toe dat het werken met admittanties even wennen is. Uit fig. 6 blijkt dat de parallelbrug een goed meetgebied geeft op hoge frequentie maar op 3,5 MHz voor wat de reactieve component betreft nogal beperkt is, vooral bij kleine R -waarden. Wie voor het

hele kortegolfgebied goed wil zien ingespanssen zou dus eigenlijk twee meetbruggen moeten maken, een seriebrug voor de lage banden en een parallelbrug voor de hoge.

Maar er is een andere reden waarom de parallelbrug is te prefereren. Die reden is aangeduid door Robert A. Hubbs, W6BXI en A. Frank Doting, W6NKU, in hun artikel "Improvements to the RX noise bridge" in *Ham Radio* van februari 1977. Zij begonnen met een seriebrug, zoals beschreven door YA1GJM ("Noise Bridges for Impedance Measurements", *Ham Radio*, januari 1973). In het gehele gebied tot 30 MHz werd een scherp nulpunt verkregen. Het leek dus of de brug prima werkte. Maar door een aantal bekende impedanties te meten bleek dat met name in de buurt van 30 MHz aanzienlijke meetfouten optraden, zowel in de R -als de X -waarde. Een van de oorzaken is de capaciteit naar aarde van de connector voor Z_x en de daarmee verbonden bedrading. Die is in een seriebrug niet te compenseren, in een parallelbrug wel. De schakeling die door W6BXI en W6NKU werd ontwikkeld ziet u in fig. 7. De brugweerstand R_1 en R_2 in fig. 5 zijn hier vervangen door een breedbandtransformator waarvan de secundaire wikkeling een middenaftakking heeft. De ontvanger - detector - is aangesloten op die aftakking. En dat is dan meteen een tweede oorzaak van fouten. Wanneer de symmetrie van de trafo niet volkomen is komt er vanuit de primaire wikkeling een beetje signaal op dat punt en daardoor verschuift het evenwichtspunt van de brug. Een van de methoden om de symmetrie te verbeteren is de primaire ook met een middenaftakking uit te voeren die wordt geaard, waarbij de onderste helft van de wikkeling verder niet is aangesloten. In fig. 7 is dat zo gedaan. Het blijft echter moeilijk om meetfouten aan de hoge frequentiekant geheel te compenseren, zoals in het artikel van W6BXI en W6NKU duidelijk naar voren komt.

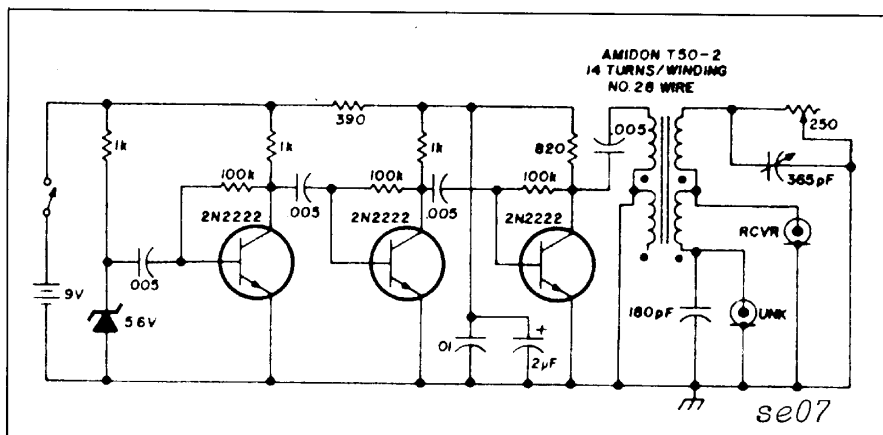
Forrest Gehrke, K2BT, heeft zich ook uit-

voerig met het probleem van de meetfouten in de parallelmeetbrug bezig gehouden en hij rapporteert hierover in een uiterst leesbaar en interessant artikel in *Ham Radio* van maart 1983 ("A precision noise bridge"). Hij komt tot de conclusie dat een deel van de meetfouten voortkomt uit de ferrietkern in de breedbandtrafo. Een aanzienlijke verbetering bleek mogelijk door de vier wikkelingen uit fig. 7 wel te twisten maar niet op een kern te wikkelen.

Volgens dit recept maakte Dipl. Ing. A. Popodi, OE2APM-AA3K, een brug die hij beschreef in *cq-DL* van juni 1987 ("Präzisionsrauschbrücke für den Kurzwellenbereich"). Wie geen zin heeft om de eerder genoemde artikelen op te scharrelen en te lezen raad ik het artikel van OE2APM-AA3K aan. Niet alleen staat er goed in hoe de brug wordt gemaakt en afgeregeld: ook wordt uitvoerig beschreven hoe deze kan worden gebruikt voor allerlei metingen aan kabels en antennes. Daarbij wordt bijvoorbeeld ook aangegeven hoe met de verliezen in een antennekabel rekening kan worden gehouden bij het bepalen van de juiste impedantie in het voedingspunt van de antenne.

In fig. 8 ziet u de schakeling uit *cq-DL*. Wellicht valt u op dat de vaste en de variabele condensator hier van plaats zijn verwisseld. Het principe van de meetbrug verandert hier niet door maar het heeft met name uit constructief oogpunt een voordeel. Immers moeten in de referentietak van de brug de variabele weerstand en de daaraan parallel geschakelde condensator zo dicht mogelijk bij elkaar worden gemonteerd. Dat gaat moeilijk met een variabele condensator. Ten eerste is die nogal groot. Maar belangrijker is dat de variabele weerstand en dito condensator ieder van een schaal en behoorlijke knop moeten worden voorzien. Daarom kunnen ze niet vlak naast elkaar worden geplaatst. Door de variabele condensator naar de tak met de onbekende impedantie te verhuizen ontkomen we aan deze moeilijkheid. Een han-

Fig. 7. Ruisbrug volgens W6BXI en W6NKU.



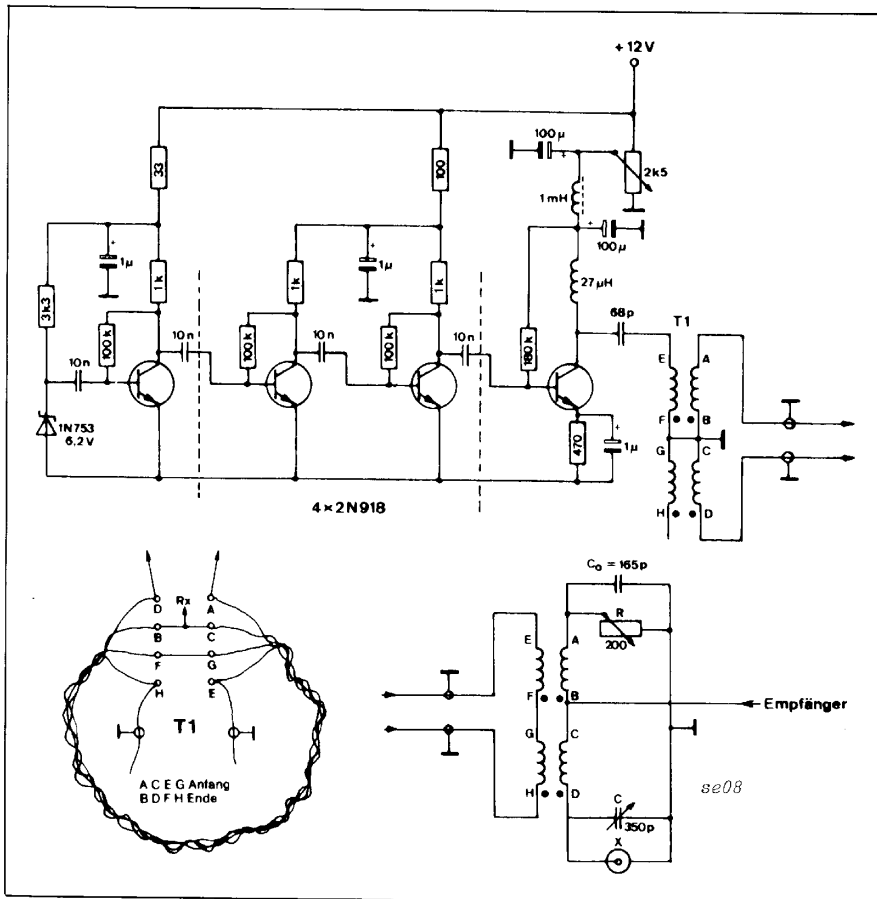


Fig. 8. Ruisbrug volgens OE1APM-AA3K.

dige toevoeging ten opzichte van andere ontwerpen vormt de potmeter van 2k5, waarmee de sterkte van het ruis signaal kan worden geregeld. Vooral bij lage frequenties is het signaal in de ontvanger vaak zo sterk dat het nulpunt niet of nauwelijks kan worden gevonden. Bovendien kan daardoor in de ontvanger intermodulatie ontstaan met als gevolg dat

het ruisminimum weer wordt opgevuld met ruis die als intermodulatieproduct ontstaat. Een ingangsverzwakker vóór de ontvanger is bij een meetbrug die zelf geen ruissterkte-regelaar bezit dan ook absoluut noodzakelijk.

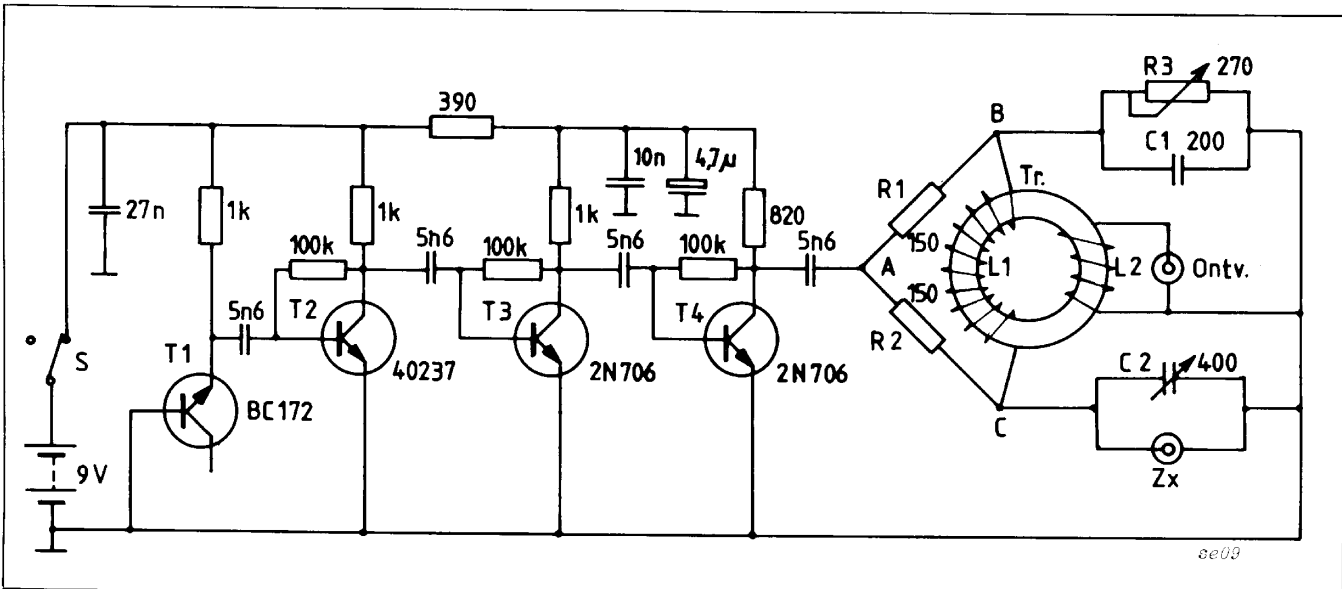
Het lag in mijn aard om te proberen of de problematische breedbandtrafo niet kan

worden omzeild. Daartoe ben ik teruggeslagen naar fig. 5, waarin twee takken van de brug uit de weerstanden R1 en R2 bestaan. Die heb ik *niet* vervangen door een breedbandtrafo. Zo kwam ik tot de schakeling van fig. 9. Nu is de ontvanger aansluiting echter niet meer aan één kant geaard en moet hier een trafootje komen: Tr. Dat is echter heel wat eenvoudiger goed werkend te krijgen dan de breedbandtrafo's met vier windingen in de vorige schakelingen. Tr bestaat uit een klein ferrietringetje waarop tegenover elkaar de windingen L1 en L2 zijn aangebracht. Als draad gebruikte is 0,2 mm posijndraad met zijde-isolatie; maar dat ook best wat anders zijn. L1 heeft 13 windingen en een zelfinductie van 4 microH; L2 heeft 9 windingen en een zelfinductie van 2,13 microH. Maar daar hoeft u zich helemaal niet aan te houden: het trafootje is allerm minst kritisch. Het enige van belang is dat de capaciteit tussen L1 en L2 zo klein mogelijk is en dat bereiken we door de windingen over een klein deel van de kern te leggen en de twee windingen zover mogelijk uit elkaar te houden. Fig. 10 is een wat onduidelijk fotootje van Tr. Het ding is met tweecomponentenlijm vastgemaakt op een plaatje pertinax dat aan de uiteinden aansluitklemmen heeft.

Als gevolg van de weerstanden R1 en R2 en de nogal losse koppeling tussen L1 en L2 verliezen we signaal. Maar het is toch nog voldoende sterk om het minimum goed te kunnen bepalen, ook bij 30 MHz, waar het ruis signaal het zwakst is.

Fig. 11 toont het meetbrugje van buiten. Het zit in een kastje van printplaat. Fig. 12 laat het binnenwerk zien. Tegen de achterwand de ruisbron. Het uitgangssignaal daarvan gaat via een stukje coax naar punt A: een montage steun waarmee de weerstanden R1 en R2 zijn verbonden.

Fig. 9. Ruisbrug volgens PAoSE. In plaats van de wat antieke transistoren T2,3,4 zijn moderne typen uiteraard net zo goed of beter bruikbaar.



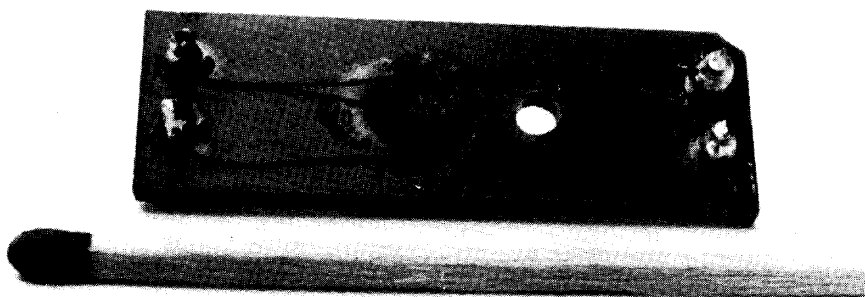


Fig. 10. Trafootje Tr uit fig. 9. (Foto's door PAoSE)

den. Die zijn niet kritisch van waarde maar moeten onderling wel goed gelijk zijn. De variabele condensator C2 en weerstand R3 zijn gemonteerd op een aluminium schutting (uit een oogpunt van corrosie is aluminium op koper natuurlijk helemaal verkeerd. Maar zolang de zaak droog blijft valt het gelukkig wel mee). De verbinding tussen C2 en de centrale aansluiting van de coaxconnector voor Zx maken we zo kort mogelijk en met dik draad om de zelfinductie hiervan gering te houden. Aan de linkerzijde van de schutting vinden we het trafootje Tr. De draden naar de punten B en C in fig. 9 lopen door gaten in de schutting naar de andere kant. Een draad gaat naar punt B: een aansluiting van R3. Als punt C nam ik aanvankelijk de aansluiting van C2 die met de coaxconnector is verbonden. Er bleek toen bij hoge frequenties - zo tegen de 30 MHz - een meetfout op te treden.

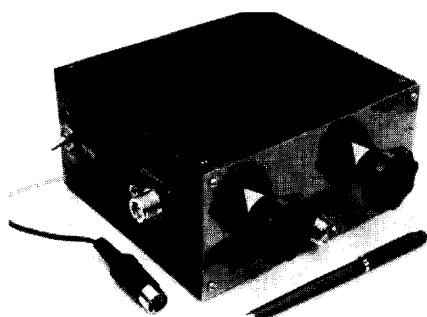


Fig. 11. Ruisbrug van PAoSE. Op de linkerzijde de coaxconnector voor de te meten impedantie. De ernaast geplaatste geaarde stekkerbus maakt het mogelijk om ook een aansluiting met banaanstekers te maken. De connector voor de ontvanger is op het voorpaneel geplaatst. Linksachter de aan-uit-schakelaar. Met het snoetje kan de voeding ook worden betrokken uit de FRG-7700 ontvanger, die meestal als detector wordt gebruikt (niet aangegeven in fig. 9).

Die kon ik elimineren door punt C een eindje te verplaatsen over de aansluitdraad van R2, zoals in fig. 12 met een pijl is aangeduid. Mogelijk zal in een andere brug punt B moeten worden verschoven om een meetfout op te heffen.

Tot slot nog iets over de keuze van de

componenten en de ijking van de brug. Het ruissignaal wordt meestal opgewekt in een zenerdiode, zoals in fig. 7. Een geschikt exemplaar voor minder dan 9 V had ik niet. Daarom heb ik een transistor gebruikt (T1 in fig. 9) waarvan de basis-emitterovergang in omgekeerde richting is aangesloten en die bij ongeveer 7 V in sperrichting "doorslaat"; net als een zenerdiode. Niet elke siliciumtransistor vertoont dat gedrag bij een voldoende lage spanning. Een kwestie van proberen dus. Bovendien verschillen zowel zenerdioden als transistoren die als zener worden gebruikt onderling aanzienlijk in sterkte van de ruis, ook bij exemplaren van hetzelfde type. Een geschikt exemplaar zoeken we uit bij de hoogste frequentie, dus 3 MHz, omdat daar het ruissignaal het zwakst is. De ruis wordt in T2, T3 en T4 versterkt tot een zodanig niveau dat de collectorspanning van T4 volledig wordt uitgestuurd, zoals op een oscilloscoop is te zien. Voor T2,3,4 zijn vele typen h.f.-

transistoren bruikbaar, mits ze maar tot 30 MHz voldoende versterken.

Variabele condensator C2 moet een zo compact mogelijk type zijn om de parasitaire zelfinductie ervan klein te houden. Dat dit een zeer verliesarme condensator zou moeten zijn - zoals in de literatuur wel wordt beweerd - is onzin. Er staat immers een te meten impedantie van hooguit een paar honderd ohm aan parallel en daarmee vergeleken is de verliesweerstand van zelfs een "slechte" condensator nog altijd zeer hoog. Het is wel prettig als C2 capaciteitslineair is, dus met halfcirkelvormige platen. Dat geeft een gelijkmatige schaalverdeling. Een capaciteitslineaire condensator in compacte vorm leverde mijn junkbox niet op. Wél had ik een tweevoudige afstemcondensator met kunststofisolatie uit een transistorradio waarvan één sectie kapot is. De andere sectie bleek maximaal circa 400 pF te zijn en dat is een heel geschikte waarde. Helaas niet capaciteitslineair waardoor de schaalverdeling geen gelijkmatig verloop heeft, zoals in fig. 13 is te zien.

C1 is de helft van de maximale waarde van C2, dus 200 pF. Voor de variabele weerstand R3 geldt dat die weinig capaciteit en zelfinductie moet hebben. Een onderzoek hiernaar is gedaan door Bob Slutzkin, VK3SK. Hierover is te lezen in een zeer lezenswaardig artikel: "A Review of Antenna Noise Bridges" (deel 1 in *Amateur Radio* van maart 1981, deel 2 in het aprilnummer. In het nummer van mei 1981 beschrijft VK3SK "An Improved Series R-X Bridge", waarin hij de be-

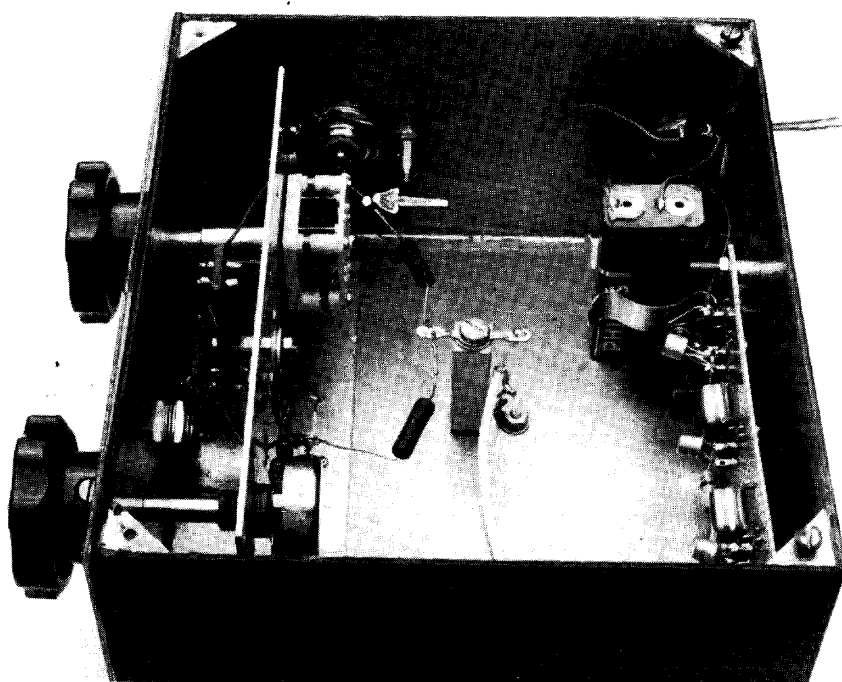


Fig. 12. Binnenwerk van de ruisbrug van PAoSE. Het keramische kolommetje in het midden draagt punt A uit fig. 9. De pijl wijst naar punt C.

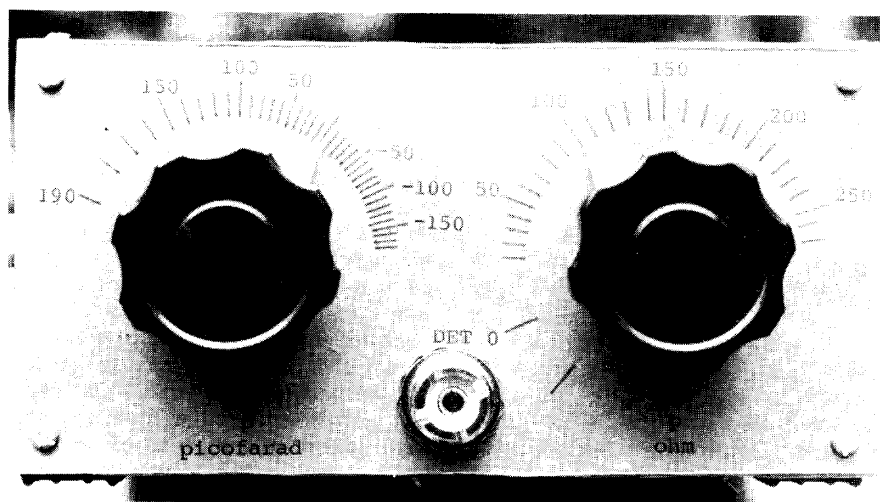


Fig. 13. Front van de ruisbrug van PAOSE.

zwaren van het serietype voor een deel heeft ondervangen door zowel C1 als C2 in fig. 3 variabel te maken en hiervoor secties van een differentiaalcondensator te gebruiken). VK3SK vond dat -ongeacht de afmeting van de potmeter -bij instelling op circa 130 ohm de invloed van de parasitaire reactantie nul is; dus gedraagt de potmeter zich daar als een zuivere weerstand. Daarom nam ik voor R3 een exemplaar van 270 ohm, zodat het optimale punt ongeveer in het midden van het regelgebied ligt. De potmeter moet wel "kraakvrij" zijn, anders is het meestal zeer scherpe nulpunt niet goed te vinden. Dus een onverdacht merk gebruiken.

Het aanbrengen van de schaalverdeling voor de variabele weerstand gaat heel gemakkelijk met een ohmmeter. Hiervoor is een digitaal instrument door zijn nauwkeurige aflezing heel prettig! We sluiten de ohmmeter aan op de connector voor Zx en kunnen nu schaalstreepjes zetten om de 10 ohm (fig. 13). Om die streepjes gemakkelijk te kunnen tekenen heb ik een hulpinstrumentje gemaakt. Bij de gebruikte knop is de pijl vastgemaakt met drie schroefjes. Dat maakte het mogelijk de pijl te vervangen door een stukje plexiglas, zoals (hopenlijk) te zien in fig. 14. Daaraan zit een rechte kant die als lineaal wordt gebruikt voor het trekken van de streepjes. Bovendien heb ik er een paar gaatjes in geboord waar een potloodstift doorheen kan. Daarmee kunnen we hulpcirkels trekken die begin en eind van de streepjes aangeven. Na het tekenen van de schaalverdeling gummen we de hulpcirkels weer weg. De getallen heb ik met de schrijfmachine aangebracht. De schalen zijn getekend op rood karton, waarvoor ter bescherming een stuk celluloid is geplaatst. Het kastje is zwart geschilderd, één en ander conform mijn "huisstijl".

Het iken van de variabele condensator is

wat moeilijker. We beginnen met een weerstand van 100 ohm in een "piratenplug" PL-259 te monteren. Neem daarvoor een weerstand met weinig zelfinductie en capaciteit. Van PA3ACJ kreeg ik een goede tip: hoe kleiner de afmetingen van een weerstand, hoe geringer die parasieten. Een 1/4 watt-type is heel goed bruikbaar. De aansluitdraden houden we zo kort mogelijk. Nu sluiten we de connector met weerstand aan op de meetbrug. De ontvanger, die als detector wordt gebruikt, stemmen we af op een lage frequentie, bijvoorbeeld 3,5 MHz en we regelen de brug af op minimum ruis. Probeer even wat het beste gaat: met de ontvanger op AM of op EZB. Let op: het minimum is uiterst scherp! Zonodig het signaal aan de ingang van de ontvanger verzwakken. Als alles klopt staat R3 nu op 100 ohm. Bij de gevonden stand van C2 zetten we "0 pF". Vervolgens nemen we de plug met weerstand los en meten op de één of andere manier de capaciteit van C2. Daarbij nemen we R2 en Tr los zodat alleen C2 nog is verbonden met de coaxconnector. De gemeten waarde van C2 bij de gevonden stand zal gelijk moeten zijn aan de waarde van C1. Vervolgens maken we de condensator kleiner in stapjes van bijvoorbeeld 10 pF en zetten daarbij streepjes op de schaal. Daarmee gaan we door tot de minimumstand

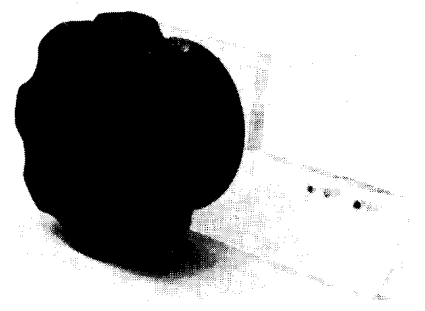


Fig. 14. Hulpgereedschap voor het aanbrengen van de schaalverdeling op de ruisbrug.

van C2 is bereikt. Vervolgens gaan we vanaf de middenstand in stapjes van 10 pF omhoog tot de maximale waarde van C2. Dat correspondeert met inductieve reactantie en die kunnen we aangeven als negatieve Cp-waarden. Het is ook mogelijk om in plaats van capaciteitswaarden de reactantie van C2 op de schaal aan te geven. Maar die is afhankelijk van de frequentie. U zou bijvoorbeeld de reactantie bij 1 MHz als schaalwaarde kunnen nemen. Voor de reactantie bij andere frequenties moet dan de afgelezen waarde worden gedeeld door de frequentie. Zelf geef ik de voorkeur aan het aflezen van de capaciteitswaarde en ik bereken daaruit zonodig de reactantie.

Na het calibreren van de meetbrug op een lage frequentie plaatsen we de 100 ohm-weerstand opnieuw op de brug en stellen in op minimum. Vervolgens stemmen we de ontvanger af op 30 MHz. Als de brug goed werkt is het minimum nu niet verschoven. Klopt dat niet dan gaan we wat schuiven met de aansluitingen B en/of C van Tr. Als u dat goed lukt is de gemeten waarde van een "zuivere" weerstand geheel onafhankelijk van de frequentie.

Het opheffen van de frequentie-afhankelijkheid is een belangrijk onderdeel van het maken van een brug, waarop in de literatuur lang niet altijd wordt gewezen. U moet dit beslist met zorg doen, wilt u later uzelf bij gebruik van de brug niet voor de gek houden. Nogmaals: een scherp en diep minimum zegt nog niets over de juiste werking!

In sommige publicaties worden nauwkeurigheden van 1% of zo geclaimd voor een ruisbrug. Dat neem ik wel met een korreltje zout: de meeste schaaltes laten een afleesnauwkeurigheid van die orde op geen stukken na toe. In ieder geval hebt u wel altijd nog de mogelijkheid om voor nauwkeurig werk de ingestelde waarde van de variabele weerstand met een ohmmeter te bepalen in plaats van die af te lezen op de brug zelf. Vooral voor kleine R-waarden, zeg beneden 30 ohm of zo, verbetert dat de nauwkeurigheid flink.

De maximale waarde van het "ohmse" deel van een impedantie dat we kunnen meten bedraagt 270 ohm, zoals fig. 6 ook aangeeft. Soms is de te meten waarde hoger. Om dan toch te kunnen meten schakel ik een weerstand van 220 ohm parallel aan Zx. De resulterende waarde is dan altijd kleiner dan 220 ohm en ligt dus binnen het instelgebied van R3. Maar de meeton nauwkeurigheid in Rp neemt toe en wel temeer naarmate Rp groter is. Niettemin is het een bruikbare methode: een onnauwkeurige meting is altijd nog beter dan geen meting... Die weerstand van 220 ohm is gemonteerd binnen een combinatie van een aan el-

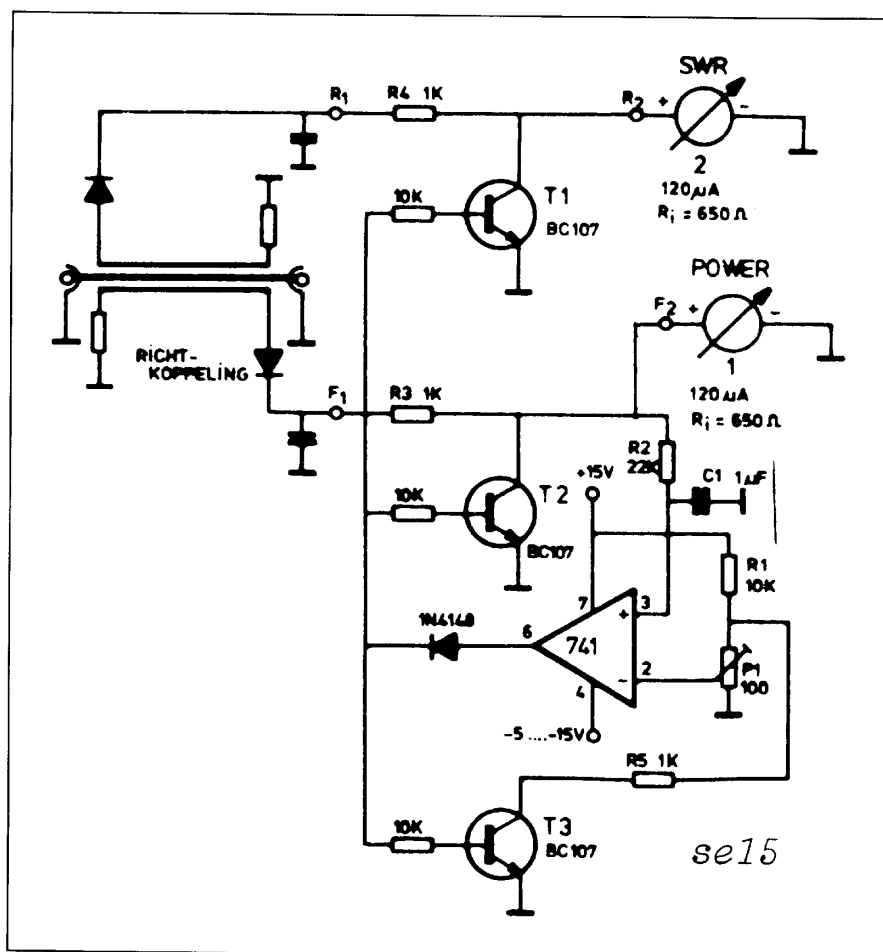


Fig. 15. Automatisch instellende staandegolfmeter, zoals beschreven door PE1BFN in *Twente Beam*.

kaar gesoldeerde mannetjes- en vrouwjes-coaxplug. Die wordt op de brug geschroefd en Z_x komt daar weer op. Volgens hetzelfde principe kan ook het meetgebied voor C_p worden uitgebreid met uitwendige parallelcondensatoren en -spoelen.

U heeft nu een fijn meetinstrument dat onmisbaar is voor serieus antennewerk, maar dat ook voor allerlei andere metingen kan worden gebruikt. Al doende komt u daar vanzelf achter.

Standegolfmeter met automatische instelling

De meeste standegolfmeters of -indicatoren van het "monimatch"-type hebben een variabele weerstand. Daarmee wordt de meter voor uitgaand vermogen op maximale uitslag ingesteld. Vervolgens wordt de meter voor het gereflecteerd vermogen afgelezen. Veranderen we iets aan de afstemming van zender of antenne dan moet de meter voor het uitgaande vermogen opnieuw op volle uitslag worden ingesteld.

Een leuke methode om dit proces te automatiseren zag ik beschreven door PE1BFN in *Twente Beam*, jaargang 10, nummer 4. Zie fig. 15 voor het schema.

PE1BFN zegt er het volgende van. "Bij de eenvoudige standegolfmeters met handinstelling is tussen de punten R1, R2 en F1, F2 een regelbare spanningsdeler (stereopotmeter) aangebracht. Meter 1 hiermee op volle schaaluitslag afregelen en op meter 2, geijkt in standegolfwaarden, is de s.g.v. af te lezen. Deze afregeling wordt nu overgenomen door een als comparator geschakelde operationele versterker. De inverterende ingang krijgt een referentiespanning via de regelbare spanningsdeler R1 en P1. De spanning op punt F1 komt via R3 en het filter R2, C1 op de niet-inverterende ingang. Is deze spanning groter dan de

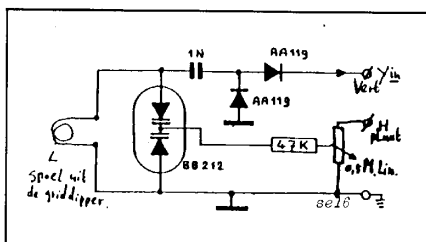


Fig. 16. Door dit simpele éénkringsontvangertje te verbinden met een oscilloscoop verkrijgen we een elementaire spectrumanalyzer. Door PE1AXN beschreven in *Gagelnieuws*, waar dit schemaatje aan is ontleend.

referentiespanning dan worden de transistoren T1, T2 en T3 in verzadiging gestuurd. Door T3 en R5 wordt de referentie daarbij iets kleiner. C1 ontlad zich via R2 en T2 en de schakeling komt in de oorspronkelijke toestand terug. Het proces begint vervolgens opnieuw. De werkrust-verhouding van dit oscillerende verschijnsel is afhankelijk van de spanning op F1 en wel zo dat meter 1 steeds dezelfde uitslag vertoont. Deze aanwijzing wordt met P1 op volle schaaluitslag afge-regeld. Is de spanning op F1 te klein, zodat meter 1 niet meer volledig uitslaat, dan dempt de oscillator uit en de schakeling werkt niet meer. Meter 2 geeft de standegolfverhouding aan omdat deze meter met dezelfde werk-rust-verhouding wordt geschakeld. De weerstanden R3 en R4 hebben een tolerantie van 2%. De waarde van deze weerstanden kan voor grotere vermogens worden aangepast. Door de collector-emitter-restspanning van T1 en T2 in verzadigde toestand zal - afhankelijk van de gevoeligheid van de gebruikte meters - een kleine verschuiving van het nulpunt optreden. Met de mechanische nulpuntinstelling van de meters is dit eenvoudig te corrigeren." Tot zover PE1BFN in *Twente Beam*.

Spectrumanalyzer voor twee tientjes

Dat is de intrigerende titel van een artikel door PE1AXN in *Gagelnieuws*, blad van de afdeling Centrum van de VERON. Een spectrumanalyzer is vandaag de dag wellicht het meest begeerde instrument voor de experimenterende amateur. Aan een instrument met die naam, zoals dat in professionele kringen wordt gebruikt, hangt een prijskaartje dat ook zou passen bij een heel aardig automobieltje. Stellen we de eisen aan de prestaties niet al te hoog (maar voor amateurgebruik nog ruim voldoende) dan is een spectrumanalyzer door een gevorderde amateur ook wel zelf te maken, zoals ik heb kunnen constateren. Een goede basis daarvoor kan een TV-tuner met varicapstemming zijn. Daarop wezen we op pag. 115 van *ELECTRON* 1987. Dat was naar aanleiding van een artikel door W4UCH in *Ham Radio* van september 1986.

Maar ook dat maken we niet voor twee tientjes. Hoe dan wel zien we in fig. 16. PE1AXN merkt terecht op dat we de spectrumanalyzer vaak niet nodig hebben om nauwkeurige metingen te doen maar alleen om te kijken of ergens een signaal aanwezig is, bijvoorbeeld een harmonische van een zender, om dan vervolgens te proberen dat signaal zo klein mogelijk te maken. De in fig. 16 afgebeelde schakeling is een soort éénkringsontvangertje dat met een varicap over een flink frequentiegebied kan worden afgestemd. De regelspanning wordt

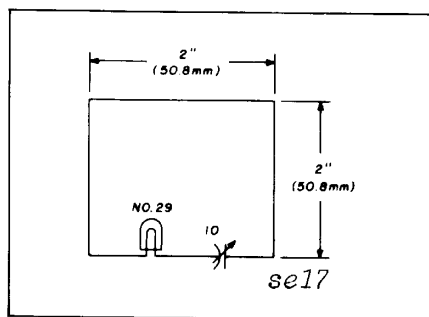


Fig. 17. Met dit "snuffelaartje" kunnen we hoogfrequente energie aantonen op 144 MHz.

afgenomen van de horizontale afbuigplaten in de oscilloscoop. Het signaal over de kring wordt gelijkgericht met twee dioden en toegevoerd aan de verticale ingang van de scoop. De spoelen komen uit de voorraad voor de griddipper. In de scoop wordt eerst met een voltmeter vastgesteld welke afbuigplaat het meest negatief is. Daartoe het beeld zo instellen dat het lichtpunt op het scherm geheel links stilstaat. Aan die plaat komt de serieschakeling van een weerstand van 10 kohm, 5 W en een condensator van 0,5 microF bij 600 V. De andere kant van de condensator gaat naar een BNC-connector die achter op de oscilloscoop wordt gemonteerd. PE1AXN heeft het instrumentje o.a. gebruikt om de harmonisch-onderdrukking van een Heatkit tweemeter-eindtrap te verbeteren.

Hoogfrequentiesnuffelaar

Tenslotte als toetje een wel heel simpel "meetinstrument", zie fig. 17. Met dit "snuffelaartje" kan h.f.-energie op 144 MHz worden aangetoond. Bijvoorbeeld als controle of op de buitenmantel van de antennekabel stroom loopt. Of om de stromen in de radialen te vergelijken. Een zendertje van circa 7 watt is daarvoor al voldoende. Het snuffelaartje komt uit een artikel van W6SAI in *Ham Radio* van november 1984. De draadlus wordt met de trimmer in resonantie gebracht op de juiste frequentie; te zien aan maximaal oplichten van het lampje. Het ding wordt gemonteerd op een houten handvat van een tafeltennisbatje. In Amerika hebben "pilotslampjes" alleen een nummer. In het ARRL-Handbook heb ik de gegevens van No.29 niet kunnen vinden. Maar een achterlichtlampje voor 6 V, 40 mA zal het wel goed doen.

* Heeft u de nieuwe bibliotheek-catalogus al? Als u f 5,- overmaakt op girorekening 2919735 t.n.v. VERON Bibliotheek, Amersfoort, krijgt u hem thuisgestuurd.



IMMUNISATIE COMMISSIE

Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Zonnevlekken een nieuwe lente voor de HF-amateur

Voor amateurs, die geregeld op de HF-banden werken, is een toename van de zonnevlekkenactiviteit zo iets als de komst van een nieuwe lente. Na een jarenlange afnemende van de solar flux is het dan eindelijk zover dat wij door het dal heen zijn en dat wij de komende jaren een duidelijke verbetering van de condities op HF zullen gaan zien. En daarmee keert ook de mogelijkheid terug, om met weinig vermogen en een relatief kleine antenne, wereldwijde DX contacten te maken in de 10 meter band. Als die band straks weer werkelijk open is, zal het mogelijk zijn om SSB verbindingen te maken met bijvoorbeeld amateurs in Australië, Nieuw Zeeland en de Westkust van Amerika met een kwaliteit die te vergelijken is met satellietverbindingen per telefoon. Te verwachten is dat wij in de 10 meter band ook minder last zullen hebben van QRM daar de enorme breedte van deze amateurband (1,7 MHz) voldoende ruimte biedt om elkaar niet in de weg te zitten.

Waarom deze inleiding in de rubriek 'Immunisatie-commissie', zult u zich wellicht afvragen. Wel, als de condities beter zijn, is het gemakkelijker om storing te voorkomen. Immers wij kunnen met minder vermogen volstaan en gemakkelijker een yagi antenne of beam op de HF banden toepassen. Een 3-element yagi op 10 meter neemt een oppervlak van ca 4.5 bij 4.5 meter in beslag en kan betrekkelijk gemakkelijk zelf gemaakt worden. Het is verder geen buitengewoon zware opgave om zo'n antenne op een hoogte van ca 1 golfengete boven de grond te plaatsen. Op die hoogte maakt de richting van maximum straling een lage hoek met de aarde (ca 14 graden) en is de antenne zeer geschikt voor DX. Met zo'n antenne is een vermogen van 70-100 watt meer dan voldoende voor interessante DX verbindingen en is het overbodig om een lineaire versterker te gebruiken. En dat maakt de kans dat buuren ongewenst van uw verbindingen meegenieten beslist kleiner!

Je vraagt je wel eens af of al het werk dat radioamateurs wereldwijd verrichten om meer aandacht te krijgen voor de storingsimmunitet van elektronische ap-

paratuur nu werkelijk invloed heeft bij de makers van die apparatuur. Ofschoon je natuurlijk van de invloed van amateurs geen wonderen mag verwachten, blijkt het toch dat het werk van met name grote amateursverenigingen als ARRL en DARC wel degelijk invloed heeft (gehad) op de nationale eisen die er aan elektronische apparatuur worden gesteld. In ieder geval is het plezierig om te constateren dat er bij de industrie onder invloed van tal van factoren meer aandacht wordt besteed aan dit onderwerp. Dat geldt niet alleen voor de elektronische industrie, maar bijvoorbeeld ook voor de automobiellindustrie, die in toenemende mate elektronica verwerkt in hun produkten. De veiligheid van de passagiers hangt langzamerhand nauw samen met het goed functioneren van die elektronica en het kan natuurlijk niet zo zijn dat die veiligheid in de waagschaal wordt gesteld door onvoldoende storingsimmunitet van de schakelingen. In dit verband lezen wij onlangs dat Fiat een speciale testkamer in gebruik heeft genomen om complete voertuigen te kunnen testen op elektromagnetische compatibiliteit (EMC) en wij nemen aan dat andere grote automobiefabrikanten ook over een dergelijke faciliteit beschikken. Het onderwerp EMC staat dus wel in de belangstelling en dat is goed voor de radioamateur.

Speciale QSL-kaart PI4ALK regio 01.

Tijdens de tentoonstelling 'Hobby en Vrije tijd' op vrijdag 11, zaterdag 12 en zondag 13 maart 1988, zal het clubstation PI4ALK van de VERON afdeling Alkmaar een speciale QSL-kaart uitgeven.

De tentoonstelling 'Hobby en Vrije tijd' wordt georganiseerd in het zalencentrum 'De Schakel' te Heerhugowaard. Op deze tentoonstelling zijn tal van technische hobbies te bewonderen, waaronder miniatuur- en modelbouw, sterrenwacht, geografie, astronomie, informatica, radiotechniek enz.

Het clubstation PI4ALK zal uitzenden op de 80 meter band in LSB, en op de 2 meter band in FM.

De uitzendingen starten om 12.00 uur en eindigen om 20.00 uur op alle drie de dagen van de tentoonstelling.

De QSL-kaarten zullen via het DQB ('bureau') worden verstuurd.

VERON Afdeling Alkmaar
Postbus 458
1800 AL Alkmaar
Regio 01.



Vier elements full-size monobandbeam voor de 15 m band.

Eric van der Velde, PA2REH, Oegstgeest

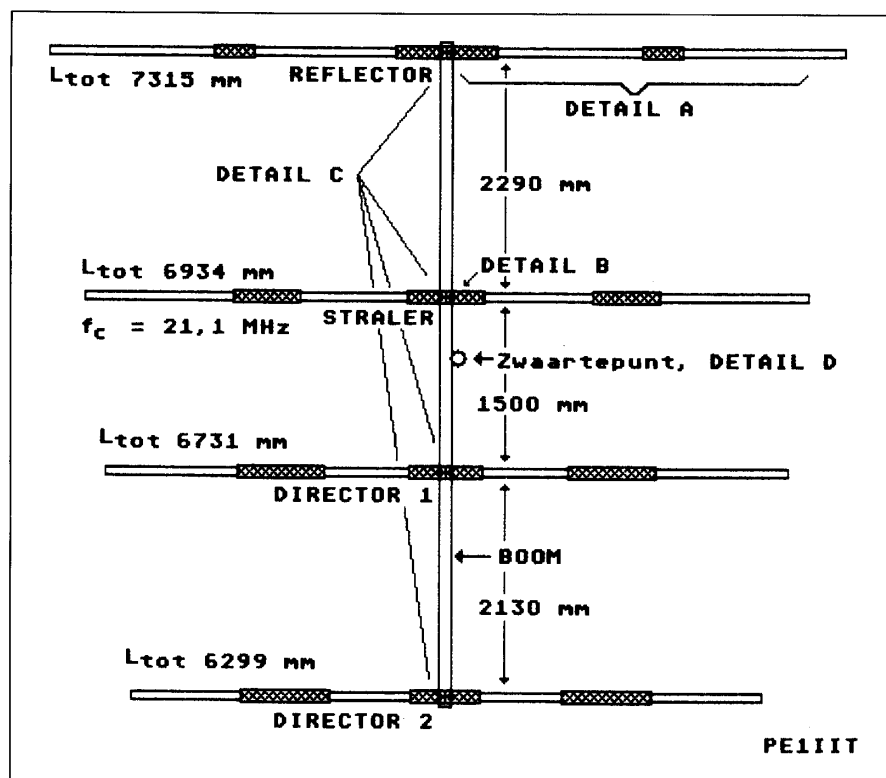


Fig. 1 15 m beam PA2REH.

Inleiding

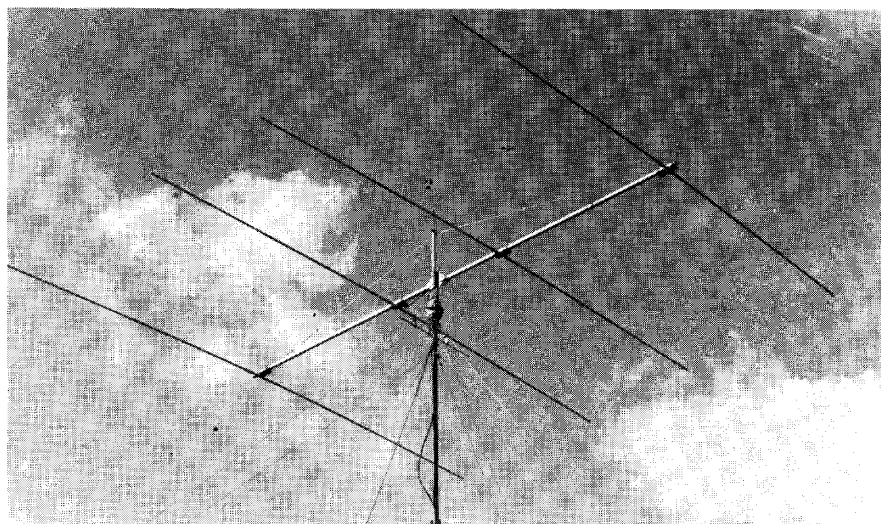
Al vele jaren geniet de vijftienmeterband bij mij de voorkeur ten opzichte van de twintig- en tien meterband omdat het er betrekkelijk rustig is en de condities toch redelijk zijn, zelfs nu met het zonnevlekkenminimum.

Zo ontstond bij mij het idee iets "gerichts" te maken mede, door een geschikt QTH.

In dit artikel een beschrijving van een 4 elements beam voor de 15 meterband.

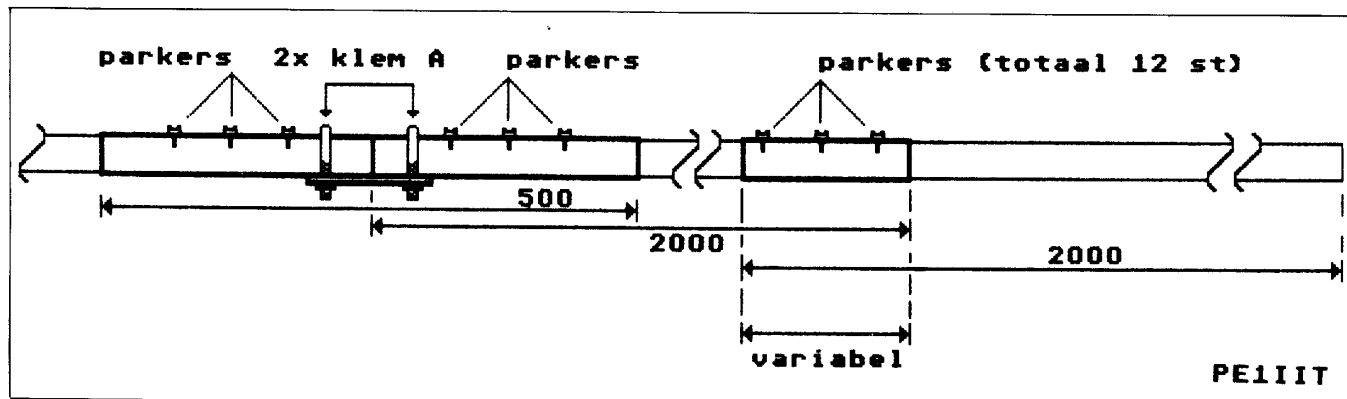
Bouwbeschrijving

De antenne is gebouwd met eenvoudige en algemeen verkrijgbare middelen. De gereedschappen die nodig zijn, zijn een boormachine, ijzerzaag, schroevendraaier, ringsleutel en een soldeerbout.



Een 'close up' van mijn totale beam. De beam is gemonteerd op een Ham IV rotor op ca. 10 m hoog. (foto: PA2REH).

Fig. 2 Detail A. Opbouw van de elementen.



De "boom" is een aluminium buis van 6 meter lang (standaardlengte) en een uitwendige diameter van 50 mm (inwendig 45 mm).

Als de "boom" dunner wordt genomen kan de antenne gaan doorhangen.

Om er toch zeker van te zijn dat de "boom" niet gaat doorhangen heb ik het geheel opgespannen, maar nodig is dat niet. Hierover later meer.

Opbouw van de elementen

Alle elementen dus reflector, straler en twee directors zijn op dezelfde manier opgebouwd en geheel identiek behalve de lengte.

De maten zijn weergegeven in figuur 1. Ik heb de maten geoptimaliseerd voor 21,1 MHz maar de antenne is toch wel zo breedbandig dat zonder meer de gehele 15 meterband bereikt wordt met een uitstekende SWR (ook door de Gamma-match). Het "centre" deel van de elementen is aluminium buis van 500 mm lengte en een uitwendige buis van twee meter lengte ingeschoven met een uitwendige diameter van 25 mm (inwendig 21 mm). Hier wordt weer aan beide zijden een aluminium buis van 2 meter

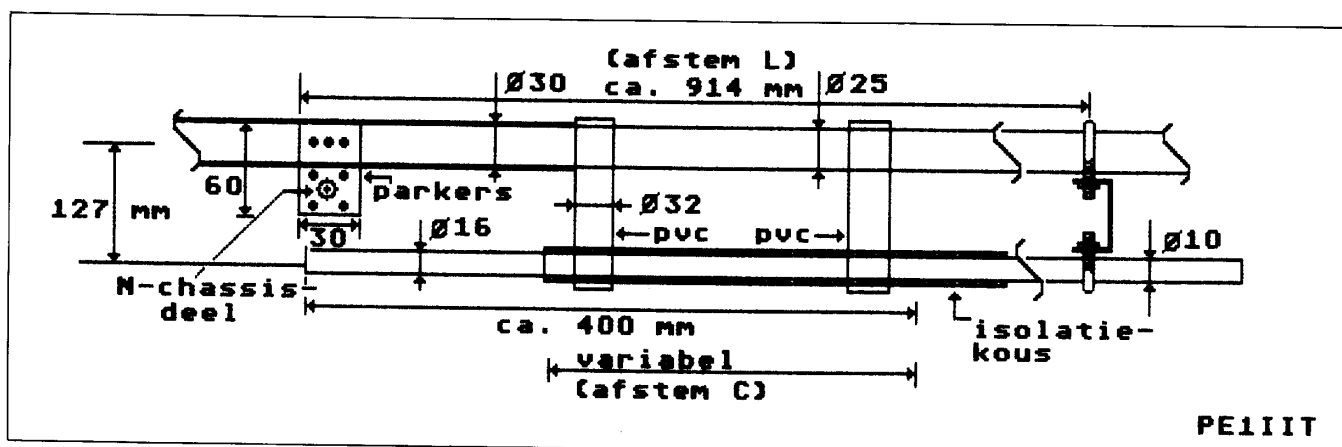


Fig. 3 Detail B. Straler en Gamma-match.

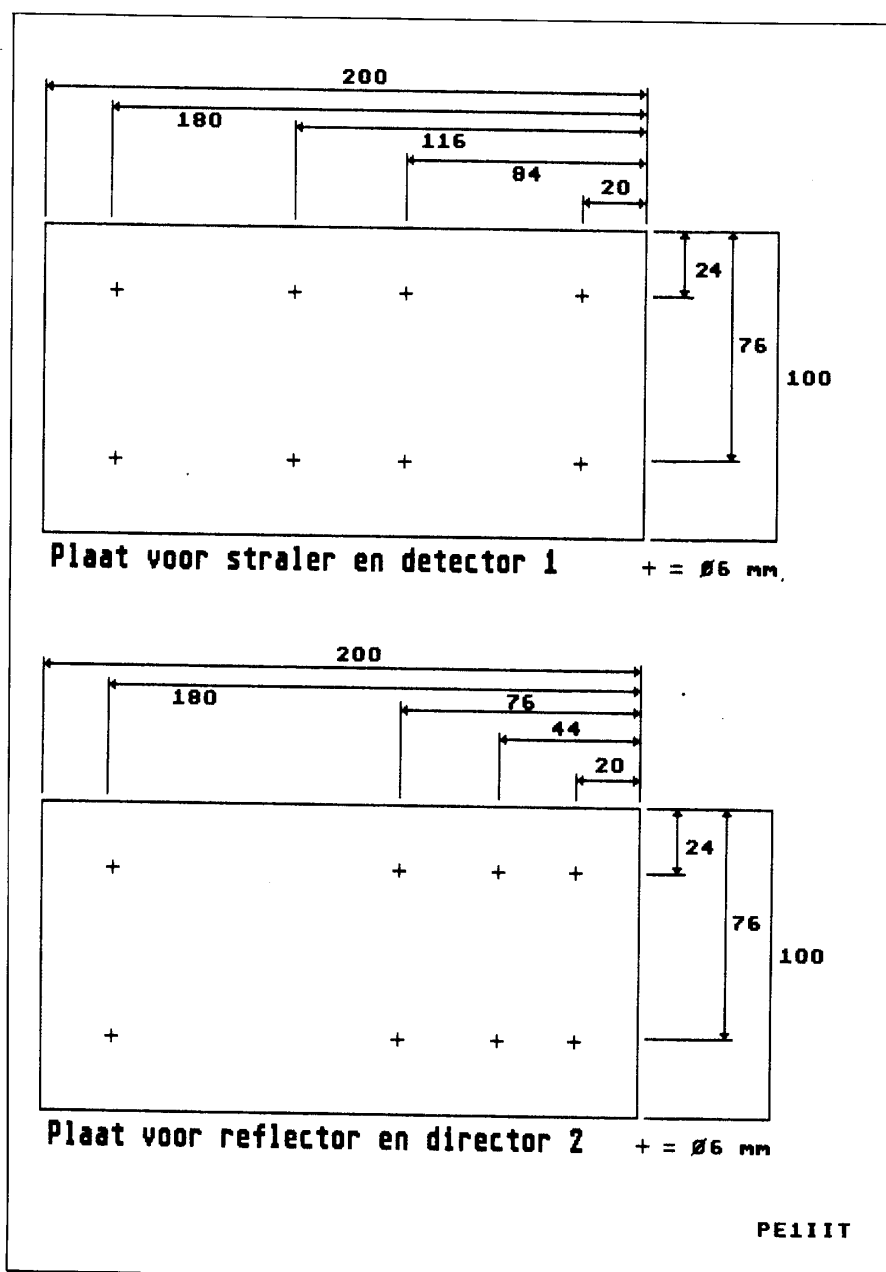


Fig. 4 Detail C.

lengte ingeschoven tot de gewenste elementlengte wordt bereikt. Deze laatste buis heeft een uitwendige diameter van 20 mm (inwendig 16 mm). De buizen worden aan elkaar bevestigd met RVS-parkers (12 per element). Figuur 2, detail A, geeft het een en ander visueel weer.

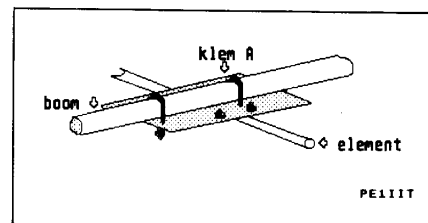


Fig. 5 Bevestiging van de elementen aan de boom.

Opbouw van de Gamma-match

De Gamma-match leek mij het beste aanstoot-mechanisme al vereiste de constructie wel wat knutselwerk. De match heb ik aan de straler bevestigd met twee PVC-buisjes van 32 mm rond en een lengte van ca. 15 cm.

De buisjes dienen op de juiste afstanden doorboord te worden met een boor van 25 mm en 16 mm. In figuur 3, detail B, is het één en ander weergegeven. Als diëlectricum heb ik PVC-cable breiding gebruikt maar uiteraard is een ander diëlec-

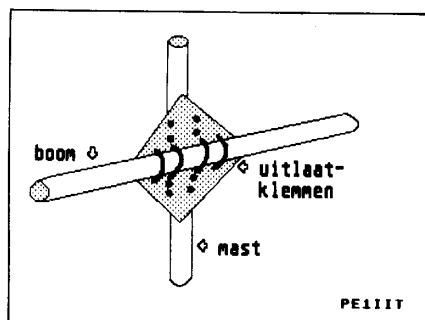


Fig. 6 Bevestiging van de boom aan de mast.

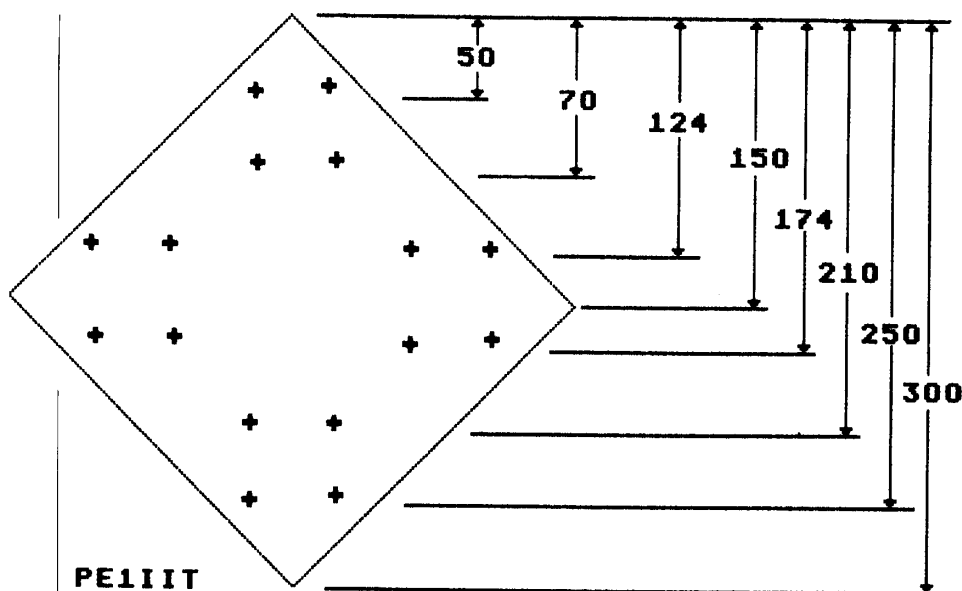


Fig. 7 Detail D.

tricum ook te gebruiken, al moet dan wel weer even met de maten geëxperimenteerd worden. De kortsluiting moet ik plaatsen op ca. 914 mm vanuit het midden. Bij deze maat blijkt de SWR-verhouding het best te zijn. De SWR kan vervolgens met de variabele capaciteit tot 1:1 afgestemd worden. De kortsluiting is een aluminium plaatje dat aan beide zijden is omgezet en aan de Gamma-match en straler is bevestigd met uitlaatkleppen. In figuur 3, detail B, zijn de details weergegeven.

Bevestiging van de elementen aan de "boom"

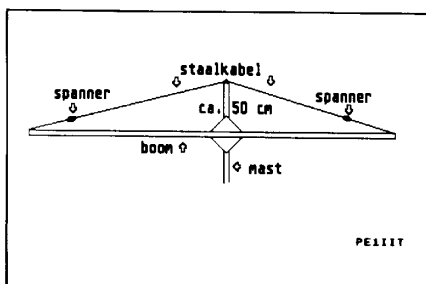
De elementen zijn aan de "boom" bevestigd met uitlaatkleppen en aluminium plaatjes.

De plaatjes zijn in figuur 4, detail C, weergegeven. Per element zijn twee klemmen van 52 mm en twee klemmen van 32 mm nodig. (Zie eveneens figuur 5).

Bevestiging aan de mast

De bevestigingsplaat om de "boom" aan de mast vast te zetten is weergegeven in figuur 6 en 7, detail D.

Fig. 8 Bevestiging aan de mast.



naar de uiteinden van de "boom" (zie figuur 8). In de praktijk blijkt dat het niet nodig is, maar ik heb toch maar het zekere voor het onzekere genomen, gezien het QTH zo dicht bij de kust.

Resultaten

Het resultaat overtrof bij mij alle verwachtingen. Met QRP-vermogen heb ik reeds meer dan 60 landen gewerkt in de afgelopen 7 maanden (vanaf maart 1987). De gain is geschat op ca. 8,5 tot 9 dB. De voor/achter verhouding is 23 dB en in samenwerking met Leo Zwanenburg, PAoVBS, is het antennediagram opgenomen welke in figuur 9 is weergegeven. Succes aan een ieder met de eventuele nabouw.

Eric, PA2REH.

Ref: ARRL Antenna handbook.
Diverse QST's.
ARRL Handbook 1985.

Uiteraard zijn de maten deels afhankelijk van de mastdiameter. De "boom" heb ik opgebonden met staalkabel + spanner tegen doorzakken.

De mast steekt ca 50 cm boven de antenne uit en vandaar loopt een staalkabel

Materiaallijst

Aluminium buis

Lengte	Diameter inwendig	Diameter uitwendig	Aantal	Opmerkingen
6 meter	45 mm.	50 mm.	1	Boom
2 meter	21 mm.	25 mm.	8	2 per element
2 meter	16 mm.	20 mm.	8	2 per element
0,5 meter	26 mm.	30 mm.	4	1 per element
0,5 meter	12 mm.	16 mm.	1	Gamma match
1 meter	6 mm.	10 mm.	1	Gamma match

PVC buis

0,2 meter	xx	32 mm.	2	Gamma match
-----------	----	--------	---	-------------

Klemmen (uitlaat-klemmen RVS)

52 mm.	12	Boom bevestiging
46 mm.	4	Mast bevestiging
32 mm.	8	Elementen
25 mm.	1	Gamma match
12 mm.	1	Gamma match

Parkers

Aluminium platen

100 x 200 mm.	4	Element op boom
200 x 200 mm.	1	Boom op mast

Staalkabel

ca. 10 meter

Spanner

2

Schroefogen met moer M6

3

Einden v.d. boom en top mast.

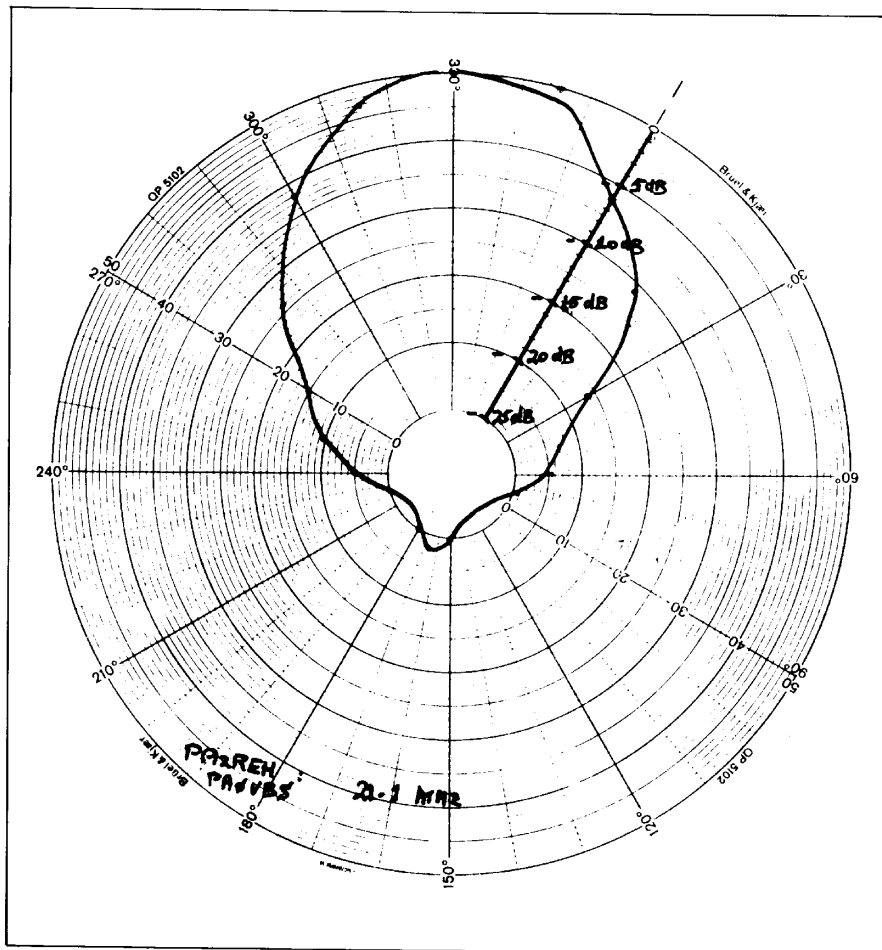
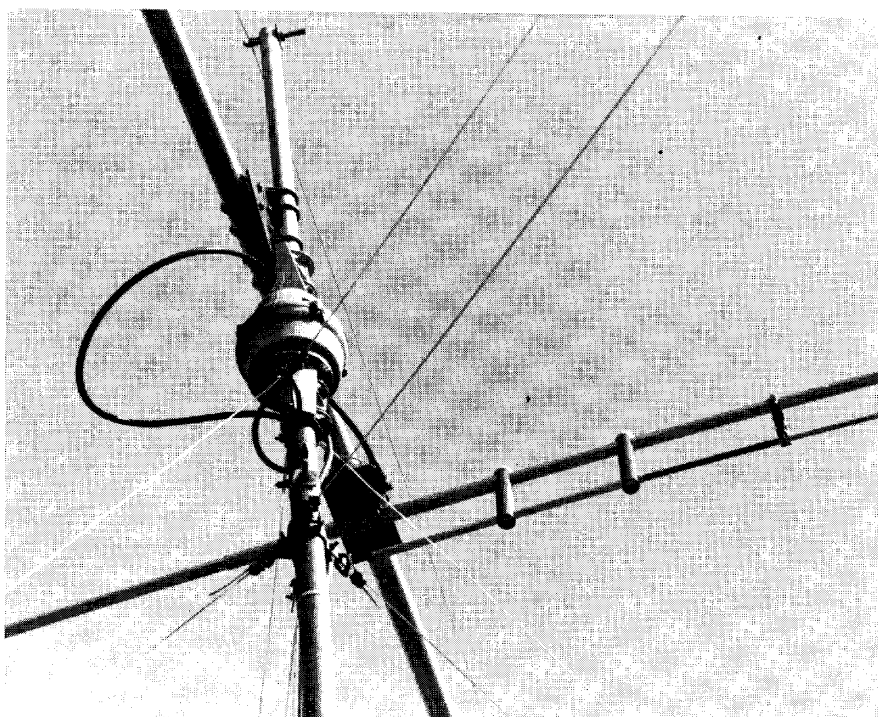


Fig. 9 Antenne-diagram.



Een voorbeeld van een montage methode zoals in bijgaand artikel beschreven. (foto: PA2REH).

Onze voorpagina

Elders in dit nummer kunt u een beschrijving vinden van een vier elements monobandbeam antenne voor de 15 m band.

Op aandringen van diverse mede-amateurs heeft PA2REH, Eric van der Velde, zijn ervaringen op papier gezet. Gelijktijdig met het verzenden van zijn kopij naar Electron, heeft hij zijn bijdrage ook gestuurd naar de redactie van Leids Nieuws, een zeer gewaardeerd blad, dat borg staat voor artikelen van goede kwaliteit, afdelingsorgaan van de afdeling Leiden (A28).

De tekeningen waren keurig verzorgd door PE1IIT, een reden temeer om de overige leden van de VERON dit artikel van PA2REH niet te onthouden.

Op de foto zien we de beam in zijn volle glorie met OM Gerrit Hogewoning. Door de antenne 'vliegt' zojuist een P3C-Orion van de Marine Luchtvaart Dienst.

Aan de voet van de 10 m hoge mast staat OM Hogewoning, die altijd bereid was te assisteren bij de bouw van deze antenne (foto: PA2REH, E. van der Velde).

De Friese Radiomarkt 1988

Op zaterdag 28 mei 1988 zal de VERON afdeling "De Friese Wouden" weer haar Friese Radiomarkt organiseren. De plaats van handeling is wederom in het prachtige dorp Beetsterzwaag in en rond het dorps huis "De Buorskip". Naast een elk jaar weer grotere radio (vlooiën) onderdelenmarkt zijn er nu weer allerlei voor de radio-amateur interessante zaken aanwezig.

Vele toezeggingen zijn reeds gedaan.

Over het definitieve programma wordt u ingelicht via Electron. Wilt u nog uitgebreider geïnformeerd worden, of zich aanmelden als standhouder, dan kunt u bellen met (05133)-2638.

Namens "De Friese Radiomarktcommissie",
G. Hoekstra,
PA2GHG.



DTNC-1 Software update

Jack van Tuijn, PAoJJT, Eindhoven

Als in februari de Beta testen goed zijn verlopen is inmiddels een nieuwe versie van de DTNC-1 software beschikbaar. In deze nieuwe versie werken alle commando's uit het boek behalve een paar die door de ontwikkelingen op PR gebied niet meer zinvol zijn.

De belangrijkste ingevoerde commando's zijn wel die nodig zijn voor het werken op HF (300 Baud) en de software handshake (Xon/Xoff). Verder zijn de bakken commando's ingebracht en zijn de monitor mogelijkheden verder uitgebreid. Ook de self-test routines zijn verder verbeterd en is een eenvoudige machinetaal monitor ingebracht. Hiermee is het mogelijk zelf nog iets anders te maken met de kaart van de DTNC-1. Ook de KISS code is door een speciaal commando direct beschikbaar.

Hoe kom je aan deze nieuwe versie? Vorige maand hebben we al de mogelijkheid geboden een testversie te ontvangen. Het verspreiden van de nieuwe software gaat op dezelfde manier: stuur een EPROM van het type 27256 anti statisch verpakt aan PAoJJT samen met een SASE met voldoende port. Het adres vindt u in de rubriek 'De VERON' onder de VHF cie. U ontvangt dan die EPROM zo snel mogelijk retour met de nieuwste versie van de DTNC-1 software en een korte beschrijving van de belangrijkste wijzigingen.

Een aantal amateurs hebben erg snel gebruik gemaakt van de testversie mogelijkheid. Op het sluitingsogenblik van *ELECTRON* zijn natuurlijk de reacties daarop nog niet binnen. We hopen dat iedereen ook inderdaad zijn bevindingen met die test versie aan ons doorgeeft. Dat kan per brief maar natuurlijk ook per Packet-Radio. Een berichtje aan PAoJJT in de mailbox van afd. Eindhoven PI8ZAA is natuurlijk eenvoudig. De wijzigingen aan het boek die belangrijk zijn worden met de update meegeleverd. Een paar nieuwe hoofdstukken staan eveneens in de diverse mailboxen in de loop van de maand maart.

Namens de ontwikkelaars van de DTNC-1,

PAoJJT

Misbruik roepnaam PA3AFY

Van OM J.W. Bugter ontvingen we bericht dat zijn roepnaam misbruikt wordt. OM Bugter is al geruime tijd niet meer QRV.

PA3AFY heeft de Radio Controle Dienst verzocht zijn machtiging m.i.v. december 1987 in te trekken.

Elk station dat, na deze datum, gebruik maakt van deze roepletters is dus clandestien bezig!

* Wij feliciteren Gerard, PA3EKK en Karin Nieboer met de geboorte van hun zoon Erwin.

Erwin woog bij zijn geboorte op 2 januari 1988 2800 gram en was 48 cm groot.

Met z'n drieën wonen ze op de Herenslagen 130, 8332 AV te Steenwijk.

Met ingang van 1 februari 1988 is in Hotel Albert voor **gelicenseerde zendamateurs**, die als gast in het hotel verblijven, de mogelijkheid aanwezig gebruik te maken van een shack (radiokamer).

Vanuit deze shack kunnen alle in Nederland toegestane frequentiebanden worden gebruikt.

Een telex en Packet modem zijn ook aanwezig.

De benodigde antennes zijn geplaatst op ongeveer 35 m hoogte. Contacten met verre landen zijn hierdoor makkelijk te maken, voor zendamateurs uit de hele wereld is dit een zeer interessante mogelijkheid en voor Nederland een unieke service.

Zendamateurs kunnen op die manier contact maken met mede-amateurs in hun eigen land of elders.

De PE1MHD en de PAoATA zijn de machtiginghouders van de aanwezige zend- en ontvangingapparatuur.

Indien u verdere informatie wenst kunt u altijd contact opnemen,

M. Wijnschenk, PE1MHD
(020)-734083

De morsecursus van PI7CWE

Uitzendingen vanuit Eindhoven elke avond op 145,325 MHz in FM volgens onderstaand schema.

19.30 uur les voor beginners	19.35 uur les voor gevorderden
19.40 uur les voor examenkandidaten	19.45 uur herh. les voor beginners
19.50 uur herh. les voor gevorderden	19.55 uur herh. les voor examenkandidaten

Van 22.30 tot 23.00 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema maart

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex. Kandidaten
di	1 mrt	letter W	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	2,3 mrt	cijfer 1	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	4-6 mrt	letter H	code 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	7,8 mrt	letter K	tekst 10 wpm	rndtxt 12 wpm
wo,do	9,10 mrt	letter J	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	11-13 mrt	cijfer 7	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	14,15 mrt	letter U	code 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	16,17 mrt	letter N	tekst 10 wpm	code 12 wpm
vr,za,zo	18-20 mrt	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	tekst 12 wpm
ma,di	21,22 mrt	letter B	tekst 10 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	23,24 mrt	letter R	code 12 wpm	tekst 12 wpm
vr,za,zo	25-27 mrt	letter O	code 12 wpm	rndtxt 12 wpm
ma,di	28,29 mrt	cijfer 3	code 12 wpm	tekst 12 wpm
wo,do	30,31 mrt	code 8 wpm	code 12 wpm	tekst 12 wpm

Op maandag 11 april begint er weer een nieuwe cyclus!!

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 en woorden van willekeurige letters. Zie verder de beschrijving in *Electron* van januari op pag. 23 t/m 25.

Max Planck Institut für Radioastronomie, Bonn

In het decembernummer van *ELECTRON* staat op pagina 626 een telefoonnummer vermeld voor het maken van afspraken als (groepen) geïnteresseerden een bezoek willen brengen aan het Max Planck Institut.

Inmiddels is dit telefoonnummer gewijzigd. Voor het maken van afspraken voor excursies is het telefoonnummer geworden: 02257/30117.

Dolf, PE1AAP



Antennes boven werkelijke aarde

C.J. Michaels, W7XC

Veel amateurs hebben wel eens gemerkt dat bij een DX-peditie een eenvoudige verticale antenne op het strand van een of andere oceaan uitstekend werkt, terwijl hun eigen 'verticaal' daarentegen in alle richtingen even slecht straalt. Hier volgt het hoe en waarom.

Straalt uw verticale antenne zoals u het zou willen? Als het antwoord ontkennend is dan zou de oorzaak daarvan wel eens in de bodem in uw omgeving kunnen zijn. Een kwart-golf verticale antenne boven ideale aarde heeft het stralingspatroon volgens de doorlopende lijn in fig. 1. Boven echte aarde echter treedt een verandering in dat patroon op, tengevolge van de verlies-eigenschappen van sommige bodemsoorten. Het lijkt dan ongeveer op het patroon volgens de stippellijn in hetzelfde diagram. In dat geval wordt de lage opstralingshoek die zo wenselijk is voor een verticale antenne niet verkregen.

Waarom komt dit?

Figuur 2A maakt u duidelijk waarom de gewenste lage opstralingshoek niet kan worden gerealiseerd. De straling van de antenne bereikt punt P, ergens in de ruimte, langs twee wegen: één rechtstreeks van de antenne, de tweede door reflectie tegen de aarde. (Punt P is zo ver verwijderd dat het kleine hoekverschil onbelangrijk is.) Indien de aarde een volmaakt geleidend vlak zou zijn zou er bij de reflectie van de verticaal gepolariseerde golf geen faseverschuiving ontstaan; de twee golven worden dan samengevoegd met slechts een klein faseverschil tengevolge van het verschil in lengte van de afgelegde weg. Hierdoor ontstaat de afwijking in het stralingspatroon ten opzichte van de straling in de vrije ruimte.

Bezien we nu een punt P dicht bij de horizon, zoals in figuur 2B. De afgelegde wegen zijn bijna even lang en bij de samenvoeging worden de twee golven derhalve bij elkaar opgeteld waardoor een maximum ontstaat op een stralingshoek van nul graden. De pijlen op de golven wijzen in beide richtingen daar de werking voor zenden en ontvangen gelijk is.

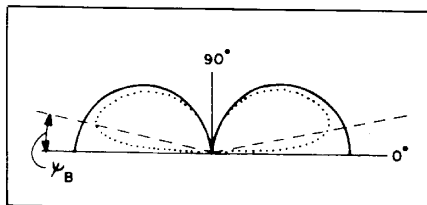


Fig. 1 - Stralingspatroon van het elektrische veld voor een kwartgolf verticale antenne. De doorlopende lijn toont het patroon voor een ideale aarde, de stippellijn het patroon voor werkelijke aarde. ψ_B is de 'Pseudo Brewster Angle', de hoek waarbij het patroon voor de werkelijke aarde 6 dB lager is dan het patroon voor ideale aarde.

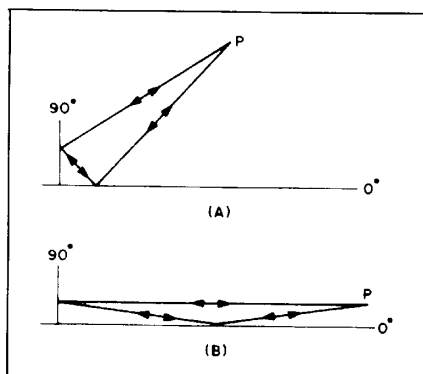


Fig. 2 - De directe golf en de gereflecteerde golf komen samen in punt P waardoor het patroon wordt gevormd (P is zeer ver van de antenne). In A is er een aanmerkelijk verschil in de lengte van de afgelegde wegen terwijl in B de lengte van beide wegen ongeveer gelijk is.

Bij reflectie door echte aarde echter ondergaat de gereflecteerde golf een verandering in amplitude en in fase. Het is zelfs zo dat, wanneer de hoek maar laag genoeg is, de fase in feite ongeveer 180 graden verschuift en dan zal de gereflecteerde golf van de directe golf worden afgetrokken op het punt van samenvoeging. Bij een stralingshoek van nul graden zal de amplitude gelijk aan die van de directe golf zijn maar dan wel 180 graden in fase verschoven, met het resultaat dat beide golven elkaar opheffen waardoor uitstraling en ontvangst op die hoek onmogelijk zijn.

De 'Pseudo-Brewster Angle'

Veel vissers hebben wel eens ervaren dat bij laagstaande zon het licht door het wateroppervlak als een felle schittering wordt gereflecteerd waardoor alles onder water onzichtbaar wordt. Maar als de zon hoog staat kunnen de zonnestralen diep in het water doordringen en zo de slimme forel zichtbaar maken. De hoek waarop de overgang van zichtbaar naar onzichtbaar plaatsvindt is bekend als de Brewster Hoek (Brewster Angle), zo genoemd naar de Schotse natuurkundige Sir David Brewster (1781-1868).

Bij een verticaal gepolariseerde antenne is er een overeenkomstig verschijnsel: de hoogfrequente energie gedraagt zich als het zonlicht in het optische stelsel en de aarde onder de antenne doet in feite hetzelfde als het water. De Pseudo-Brewster Angle (PBA, ook wel geschreven als ψ_B) is de hoek waarop de fase van de gereflecteerde golf 90 graden is verschoven ten opzichte van de directe golf.⁽¹⁾

Bij een lagere hoek is de gereflecteerde golf tussen 90 en 180 graden t.o.v. de directe golf verschoven waardoor enige verzwakking optreedt. De grootste verzwakking vindt plaats op hoeken in de buurt van nul graden en deze verzwak-

king vermindert naarmate de hoek groter wordt en in de richting van de PBA opschuift. De factoren die de PBA voor een bepaalde locatie bepalen hebben niets met de antenne zelf te maken maar met de aarde eromheen.

De eerste factor is de geleidbaarheid, G , dat is de mate waarin de bodem in staat is om elektriciteit te geleiden.

Geleidbaarheid is het omgekeerde van weerstand.

De tweede factor is de diëlectrische constante, K , dat is een grootheid die het capacitieve effect van de aarde aangeeft. Voor beide grootheden geldt: hoe groter het getal, des te beter de aarde (voor de werking van de antenne).

De derde factor die mede de PBA voor een bepaalde locatie bepaalt is de werkfrequentie.

Verticaal gepolariseerde straling op de PBA is 6 dB lager dan het stralingspatroon bij ideale aarde aangeeft. Bij stralingshoeken lager dan de PBA wordt de gereflecteerde golf van de directe golf afgetrokken, waardoor de intensiteit van de straling vermindert. Bij hoeken groter dan de PBA wordt de gereflecteerde golf bij de directe golf opgeteld en het stralingspatroon komt dan dicht bij het patroon van de ideale aarde. Figuur 1 geeft een beeld van de PBA.

Bij het berekenen van stralingspatronen van antennes boven echte aarde worden de golven die door iets worden gereflecteerd vermenigvuldigd met een factor, reflectiecoëfficiënt genaamd en dan bij de directe golf opgeteld om zo tot de samengestelde straling te komen. De reflectiecoëfficiënt bestaat uit een verzwakkingsfactor, A en een fasehoek, ϕ en wordt gewoonlijk geschreven als $A\phi$. (ϕ is altijd een negatieve hoek daar de aarde in dit geval als een condensator met verliezen werkt.) Er bestaat een formule om de reflectiecoëfficiënt te berekenen als functie van de golfhoek voor aarde van een bepaalde geleidbaarheid en diëlectrische constante voor elke frequentie (zie vergelijking 1 in de appendix). Het uitwerken van de vergelijking voor meerdere punten om een goed idee te verkrijgen van het effect van de aarde op een bepaalde locatie is een lang en saai werk, tenzij men van een computer gebruik maakt.

Figuur 3 geeft een voorbeeld van een volgens deze formule berekende curve. Dit voorbeeld toont de reflectiecoëfficiënt als functie van de golfhoek boven middelmatige aarde, op 21 MHz. U ziet dat de verzwakkingscurve A het minimum bereikt waar de fasecurve ϕ door de 90 graden gaat, bij dezelfde golfhoek ψ . Op deze hoek is de gereflecteerde golf niet alleen zeer laag in amplitude maar daar de fase 90 graden t.o.v. de directe golf is verschoven vindt er ook geen verzwakking of versterking plaats. In het geïllu-



streerde geval in figuur 3 is deze golfhoek ongeveer 15 graden.

Hoe wordt de PBA door de kwaliteit van de aarde beïnvloed?

Zelfs met een computer is het nogal een opgave om voor een groot aantal bodemgesteldheden het 90-graden fasepunt of het minimum in de verzwakkingscurve te vinden. Gelukkig is er ook een formule die kan worden gebruikt om de PBA rechtstreeks te berekenen (zie vergelijking 2 in de appendix). Ik heb deze vergelijking uitgewerkt voor een aantal typische bodemsoorten. Figuur 4 toont het resultaat. Zoals verwacht geeft een slechtere aarde een hogere PBA. He- laas, op de hogere frequenties (waar we zo graag een lage opstralingshoek voor DX-werk zouden willen hebben) zijn de PBA's het hoogst. Tabel 1 geeft het resultaat van transatlantische proeven waarbij voor iedere aangegeven band de hoek waarop de signalen binnenkwamen werd vastgesteld.⁽²⁾

Op 21 MHz bijvoorbeeld kwam in New Jersey 50% van de signalen uit Engeland binnen op een hoek van 7 graden of minder, terwijl 99% binnenkwam op een hoek van 12 graden of minder. In figuur 4 ziet u dat bij een slechte aarde ($k=12$, $G=2\text{ mS/m}$) en een PBA van ongeveer 17 graden vrijwel alle signalen onder de PBA liggen en er dus een slecht resultaat kan worden verwacht. Zelfs met aarde van een zeer goede kwaliteit zal minder dan 50% van de signalen boven de PBA (10 graden) binnenkomen. Dit is niet zo slecht als het lijkt want de signalen op het PBA-punt zijn slechts 6 dB lager dan bij perfecte aarde. Op een strand aan zout water ($k=81$, $G=5000\text{ mS/m}$) echter worden vrijwel alle signalen die op deze hoek binnenkomen met slechts een kleine verzwakking ontvangen. Bijna alle naar de horizon uitgestraalde energie zal zich goed voortplanten en het Engelse station dat in vergelijkbare omstandigheden verkeert ontvangt goede signalen. De PBA is gelijk, zowel voor zenden als voor ontvangen.

Hoe kan ik dit met mijn locatie en banden in verband brengen?

Tabel 2 geeft de omschrijving van een aantal soorten aarde met hun geleidbaarheid en diëlectrische constante.⁽³⁾ Hierin ziet u dat over het algemeen een betere kwaliteit aarde een hogere diëlectrische constante en een betere geleidbaarheid heeft. Dit stelt ons in staat om de aard-eigenschappen als volgt in te delen: uiterst slecht, zeer slecht, slecht, middelmatig, zeer goed enz., zonder de moeilijkheden die zich zouden voordoen

indien we de twee parameters apart zouden behandelen.

Zoet water en zout water zijn speciale gevallen; niettegenstaande de hoge weerstand is de PBA voor zoet water 6,4 graden en vrijwel onafhankelijk van de frequentie voor het gebied onder 30 MHz. Zout water, met zijn uiterst hoge geleidbaarheid, heeft een PBA die nooit boven 1 graad uitkomt in dit frequentiegebied. De uiterst lage geleidbaarheid van de laatstvermelde locatie in tabel 2 wordt meer veroorzaakt door de opeenhoping van gebouwen en andere obstakels in de omgeving dan door de feitelijke kenmerken van de aarde. Als u uw locatie met de gegeven beschrijvingen vergelijkt en kiest welke kwaliteit het best met uw geval overeenstemt, kunt u de PBA voor uw aarde met behulp van figuur 4 vaststellen (eventueel door interpoleren tussen de curven, indien noodzakelijk).

Hoe staat het met horizontale antennes?

Voor horizontale antennes verschilt de situatie enigszins van die voor verticale antennes. Figuur 5 toont de curve voor de horizontaal gepolariseerde reflectiecoëfficiënt boven middelmatige aarde op 21 MHz. U ziet dat hier de fasehoek nooit erg ver boven nul graden komt en dat de verzwakkingsfactor, die het grootste verlies voor signalen op een grote hoek veroorzaakt, voor kleine hoeken terugloopt tot slechts één.

De verzwakking neemt toe naarmate de bodemsoorten slechter worden; zie de rol die de aardverzwakking speelt in de vorming van het stralingspatroon van dipolen op een hoogte van een halve golflengte boven de grond. Hoewel de uitfase reflectie door een ideaal geleidend oppervlak normaal een nul in het patroon recht boven de antenne zou veroorzaken, wordt deze nul toch min of meer opgevuld tengevolge van de aardverliezen die een ideale reflectie boven werkelijke aarde niet mogelijk maken.

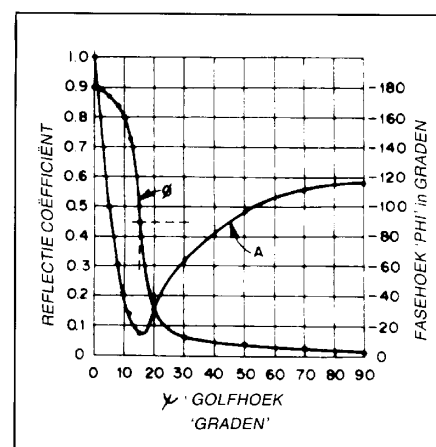


Fig. 3 - De reflectiecoëfficiënt voor verticaal gepolariseerde golven. A en ϕ geven de grootte en de hoek voor golfhoeken ψ . Dit voorbeeld is voor middelmatige aarde ($k=13$, $G=5\text{ mS/m}$) op 21 MHz.

Er wordt wel eens gezegd dat de feitelijke aarde aanmerkelijk diep onder de oppervlakte ligt. Dit is eenvoudig niet waar. Als dat zo zou zijn dan zou onze antenne op de hoogte van een halve golf boven aarde de vele extra lobben vormen die bij hogere antennes horen. De aarde is precies daar waar u haar ziet en de 'gespiegelde' antenne, die wordt gebruikt om het stralingspatroon te berekenen, is rekenkundig even ver onder de oppervlakte als de echte antenne er boven. Bij het berekenen van het stralingspatroon vanuit de zijden van een horizontale halve-golf dipool wordt de gespiegelde stroom in ideale aarde (gelijk aan de werkelijke antennestroom maar dan 180 graden in fase verschoven) vermenigvuldigd met de horizontale reflectiecoëfficiënt uit figuur 5. (Deze kan worden berekend met behulp van vergelijking 3 in de appendix.) De uitkomst wordt dan bij de directe golf opgeteld om zo de samengestelde golf te verkrijgen. Horizontaal gepolariseerde antennes produceren een nul bij een stralingshoek van nul graden, tengevolge van de in fase verschoven reflectie die de directe

Tabel 1

Gemeten verticale hoeken waarop signalen uit Engeland in New Jersey binnenkwamen.

Freq. (MHz)	Hoek waaronder signalen 99% van de tijd arriveerden	Hoek waaronder signalen 50% van de tijd arriveerden	Hoek waarboven signalen 90% van de tijd arriveerden
7	35	22	10
14	17	11	6
21	12	7	4
28	9	5	3



Tabel 2

Geleidbaarheid en diëlectrische constante van enige veel voorkomende bodemsor-
ten

Oppervlakte	Diëlectr. constante	Geleidbaar- heid (mS/m)	Kwaliteit
Zoet water	80	1,0	
Zout water	81	5000,0	
Landelijk, lage heuvels, vruchtbare grond (type Dallas TX tot Lincoln NE)	20	30,3	zeer goed
Landelijk, lage heuvels, vruchtbare grond (type Ohio en Illinois)	14	10,0	
Vlak land, moerassig, dicht bebost (type Louisiana bij Mississippi)	12	7,5	
Landelijk, middelhoge heuvels, wouden (type Maryland, Pennsylvania en New York, uitgezonderd bergen en kustgebied)	13	6,0	
Landelijk, middelhoge heuvels en wouden, zware kleigrond (type midden Virginia)	13	5,0	middelmatic
Steenachtige bodem, steile heuvels (type bergachtige gebieden)	12-14	2,0	slecht
Zandig, droog, vlak	10	2,0	
Steden, industriegebieden	5	1,0	zeer slecht
Steden met veel industrie	3	0,1	uiterst slecht

golf uitwist. Van nul graden opwaarts
echter is er een opvul-effect waardoor bij
niet-ideale aarde enigszins lagere stral-
ingshoeken worden gerealiseerd. Hier-
door kan bij DX-verkeer op lage hoeken,

boven sommige soorten aarde, op ho-
gere frequenties, een horizontale an-
tenne soms belangrijk betere resultaten
geven dan een verticale.

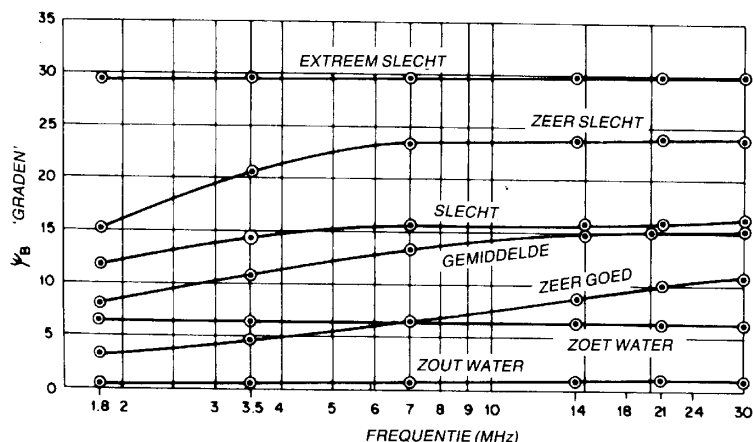
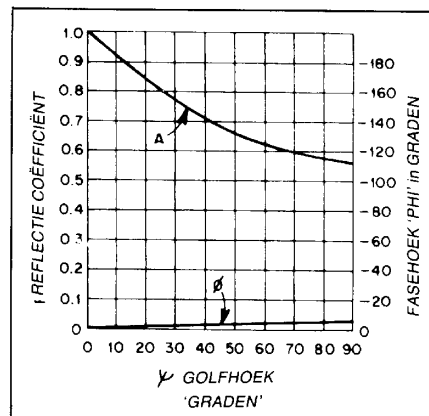


Fig. 4 - 'Pseudo Brewster Angle' voor enkele bodemkwaliteiten en het frequentiegebied tussen 1,8 en 30 MHz. Let wel, de frequentieschaal is logaritmisch. De curven werden berekend met behulp van vergelijking 2 en gebruik van de gegevens uit tabel 2.

Hoe diep gaan deze effecten?

Bij de beschouwing van de aard-eigen-
schappen rijzen vaak vragen over de
diepte tot waar de hoogfrequente stromen
doordringen. Bijvoorbeeld, als u een
twee meter dikke aardlaag bovenop een
gesteente-laag met zeer hoge weerstand
hebt, welk materiaal overheerst dan? Dat
hangt af van de werkfrequentie, de dië-
lectrische constante van de aardlaag en
het gesteente en van de respectieve ge-
leidbaarheden.



**Fig. 5 - Reflectiecoëfficiënt voor horizontaal
gepolariseerde golven (waarde A bij hoek φ)
op 21 MHz boven middelmaticke aarde
(k = 13, G = 5 mS/m).**

Vergelijking 4 in de appendix kan dienen
om de stroomdichtheid op iedere moge-
lijke diepte te berekenen. Door enige om-
zetting in deze vergelijkingen kan men
de diepte berekenen waarop de
stroomdichtheid een bepaald deel van
de dichtheid aan de oppervlakte is. Ik
heb de diepte berekend waarop de
stroomdichtheid 37% (1/e) van die van
de oppervlakte is.⁽⁴⁾

Figuur 6 geeft het resultaat van de bere-
keningen voor de frequenties tussen 1,8
en 30 MHz voor de diverse bodemsor-
ten. In zeer goede aarde, bijvoorbeeld,
lopen er op 14 MHz flinke stromen tot
ongeveer 3,3 feet (één meter) diepte.
Voor middelmaticke aarde gaat deze
diepte verder tot 13 feet (ca. 4 meter) en
zelfs tot 40 feet (ca. 12 meter) in slechte
aarde. Als de bovenlaag dus een goede
vochtige grondsoort is zal de steenlaag
daaronder buiten beschouwing gelaten
kunnen worden. Indien de bodem echter
slechts van middelmaticke kwaliteit is kan
de onderliggende steenlaag een belang-
rijke factor zijn bij het vaststellen van de
PBA en van de diepte tot waar de hoog-
frequente stromen zullen doordringen.
Deze diepte is in zoet water ongeveer
156 feet (ca. 47,5 meter) en bijna onaf-
hankelijk van de frequentie voor de ama-
teurbandebeneden 30 MHz. In zout wa-
ter is de diepte ongeveer 18 cm op 1,8
MHz en deze vermindert dan bij hogere



frequenties tot ongeveer 5 cm op 30 MHz. Opgeloste mineralen in vochtige aarde vermeerderen de geleidbaarheid. Veel amateurs zullen de doordringingsdiepten, aangegeven in figuur 6, moeilijk te geloven vinden. Zij hebben immers geleerd dat het 'skin effect' de ruimte waarin de hoogfrequente stroom vloeit zich tot slechts een dunne laag dicht onder de oppervlakte beperkt. Dit is op zichzelf wel waar maar de aarde heeft zodanige verliezen dat de hoogfrequente stromen tot veel grotere diepte doordringen dan in de meeste andere geleiders. De doordringingsdiepte van de hoogfrequente stroom is een functie van zowel de frequentie als van de bodemsoort. Vandaar dat alleen in gevallen van oppervlakten met hoge geleidbaarheid (zoals zout water) en op VHF en daarboven het grootste deel van de stroom dicht bij de oppervlakte blijft. Het interesseerde mij welke rollen de diëlectrische constante en de geleidbaarheid spelen bij het vaststellen van de PBA en de doordringingsdiepte. Om dit vraagstuk verder te onderzoeken nam ik vier denkbare bodemsoorten met hoge en lage diëlectrische constante en ook hoge en lage geleidbaarheid. Het resultaat voor het gebied tussen 1,8 en 30 MHz duidt erop dat de geleidbaarheid van de bodem de belangrijkste factor is die wij hoogstwaarschijnlijk in de werkelijke aarde zullen ontmoeten. Bij toenemende frequentie echter wordt de rol van de diëlectrische constante van meer betekenis.

Wat kan ik doen aan de PBA?

Helaas, er is praktisch niets dat u kunt doen aan de toestand van uw bodem - behalve verhuizen naar een gebied met betere grond. Ik woon in Phoenix, Arizona, in de woestijn van Sonora. Een plaatselijke grappenmaker zei eens: „Grondwerk hier is alsof je probeert in een berg gebroken bierflesjes te graven”. Na een reeks proeven heb ik bevonden dat horizontale antennes het best werken op 10, 15 en 20 meter. Ik heb een horizontale en een verticale antenne op 40 meter en voor 80 en 160 meter gebruik ik uitsluitend verticale antennes. Mijn verticale op 40 geeft zelden enig voordeel ten opzichte van mijn horizontale voor afstanden van minder dan 2400 tot 3200 km (de horizontale antennes hangen op circa 7 meter hoogte). Een systeem van radialen in de grond wordt vaak gebruikt om de verliezen in de nabijheid van de verticale antenne te verminderen.

Dat systeem doet dat dan ook wel maar helaas heeft het weinig invloed op de eigenschappen van de lage-hoek straling van de antenne daar het gebied van de bodemreflectie een heel stuk verder van de antenne ligt dan mogelijk is voor enig praktisch bodemnetwerk of radialensysteem (vaak verder dan 100 golflengten). Dit moet u echter er niet van weerhouden om het allerbeste grondradialensysteem voor uw verticale antenne aan te leggen

want door het laag houden van de stralingsverliezen zal uw verticale antenne met een beter rendement werken en derhalve beter stralen dan zonder radialensysteem, onafhankelijk van de kwaliteit van uw aarde.

Zoals u ziet zou een verticale antenne geen goede keus voor HF DX-werk kunnen zijn en nu weet u waarom en hoe u uw eigen omstandigheden moet beoordelen voordat u een antenne kiest voor een bepaalde toepassing. Het best is een aantal verschillende verticale en horizontale antennes te plaatsen en daaruit te kiezen waarmee op die komende DX-peditie kan worden gejaagd. Bij het kiezen van een locatie voor een verticale antenne zijn moerasachtige gebieden de beste plaatsen en die met uitzicht over water, hoewel de straling naar de landzijde dan slechter zal zijn dan in de richting van het water. Kleine eilanden zijn ideaal, in het bijzonder die eilanden die niet hoog boven water uitsteken. Enige eilanden die ik heb bezocht en die ik kan aanbevelen zijn in de Pacific de eilanden Hull, Gardner, Palmyra, Johnston, Funa Futi en Puka Puka.

APPENDIX

Reflection Coefficient for Vertically Polarized Waves*

$$A_{\psi} = \frac{k' \sin \psi - \sqrt{k' - \cos^2 \psi}}{k' \sin \psi + \sqrt{k' - \cos^2 \psi}} \quad \text{Eq 1}$$

where

A_{ψ} = reflection coefficient
 ψ = wave angle

$$k' = k - j \left(\frac{1.8 \times 10^4 \times G}{f} \right)$$

k = dielectric constant of earth (k for air = 1)

G = conductivity of earth in S/m

f = frequency in MHz

j = complex operator ($\sqrt{-1}$)

Pseudo-Brewster Angle*

$$\psi_B = \arcsin$$

$$\sqrt{\frac{k - 1 + \sqrt{(x^2 + k^2)^2 (k - 1)^2 + x^2 [(x^2 + k^2)^2 - 1]}}{(x^2 + k^2)^2 - 1}}$$

Eq 2

where

ψ_B = pseudo-Brewster Angle

k = dielectric constant of earth

$$x = \frac{1.8 \times 10^4 \times G}{f}$$

G = conductivity of earth in S/m

f = frequency in MHz

Reflection Coefficient for Horizontally Polarized Radiation*

$$A_{\psi} = \frac{\sqrt{k' - \cos^2 \psi} - \sin \psi}{\sqrt{k' - \cos^2 \psi} + \sin \psi} \quad \text{Eq 3}$$

where

A_{ψ} = reflection coefficient

ψ = wave angle

$$k' = k - j \left(\frac{1.8 \times 10^4 \times G}{f} \right)$$

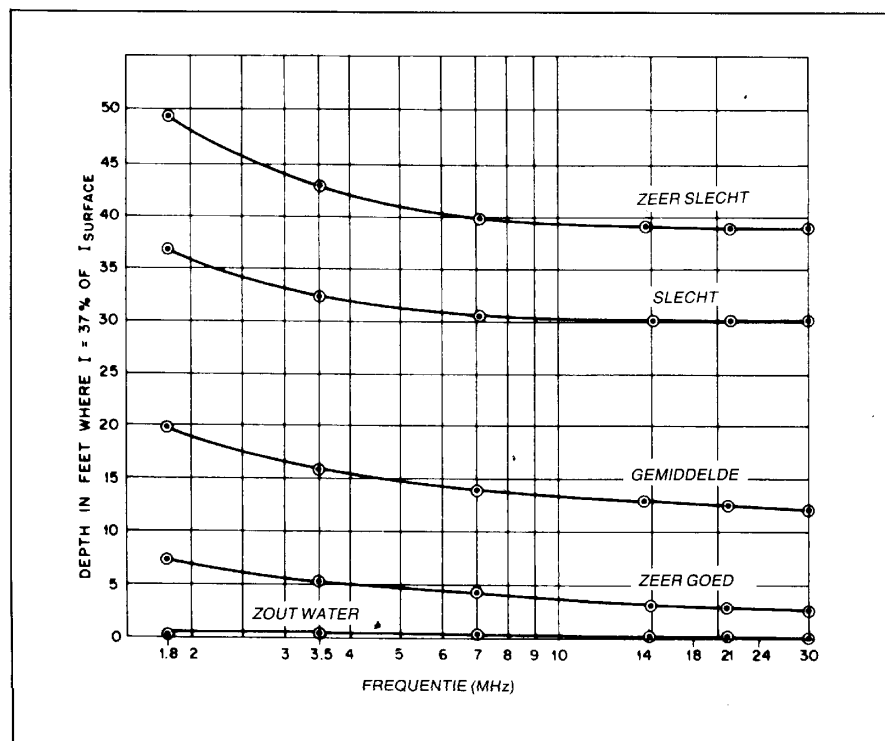


Fig. 6 - Diepte waarop de stroomdichtheid 37% is van de dichtheid aan de oppervlakte, voor enige bodemkwaliteiten en het gebied tussen 1,8 en 30 MHz. De diepte voor zout water (niet aangegeven) is ca. 47,5 meter en onder 30 MHz nagenoeg onafhankelijk van de frequentie (zie tekst).



k = dielectric constant of earth
G = conductivity of earth in S/m
f = frequency in MHz
j = complex operator ($\sqrt{-1}$)

Variation of Earth Current Density with Depth

$$\frac{\text{Current Density at Depth } D}{\text{Current Density at Surface}} = e^{-\rho d} \quad \text{Eq 4}$$

where

$$\rho = \left[\frac{X \times B}{2} \times \left(\sqrt{1 + \frac{G^2 \times 10^{-4}}{B^2}} - 1 \right) \right]^{1/2}$$

d = depth of penetration in cm
e = natural logarithm base (2.718)
X = $0.008 \times \pi^2 \times f$
B = $5.56 \times 10^{-5} \times k \times f$
k = dielectric constant of earth
f = frequency in MHz
G = conductivity of earth in S/m

Aantekeningen:

- 1) 'pseudo' wordt hier gebruikt omdat het effect van radiogolven gelijk is aan het optische effect waaraan de term zijn naam ontleent.
- 2) G. Hall, *The ARRL Antenna Book*, 14e ed. (Newington, CT, The American Radio Relay League, Inc., 1982) blz. 1-10.
- 3) Overgenomen uit 'Standards of Good Engineering Practice Concerning Standard Broadcast Stations', Federal Register, July 8, 1939, blz. 2862.
- 4) Dit is de diepte (in de literatuur vaak aangeduid als 'Skin Depth') waarop de stroomdichtheid nul zou zijn indien zij gelijkmatig verdeeld zou zijn i.p.v. exponentieel. (De $1/e$ factor komt in vele natuurkundige omstandigheden voor. Bijvoorbeeld een condensator wordt tot $1/e$ van zijn volle capaciteit opgeladen in één tijdconstante, enz.) Daar het energieverlies evenredig is met het kwadraat van de stroom heeft op deze diepte reeds 91% van het totale energieverlies plaatsgevonden, evenals het grootste deel van de faseverschuiving. De stroom onder dit niveau is te verwaarlozen.
- 5) F.E. Terman, *Radio Engineers' Handbook*, 1st ed. New York, NY, London, Mc Graw-Hill Book Co., 1943, blz. 699.
- 6) Terman, blz. 708.

Charlie Michaels werd in 1923 in Philadelphia geboren en behaalde zijn eerste zendmachtiging als W3IGR in 1939. Nadat hij de High School in 1941 succesvol had doorlopen nam hij dienst bij de Amerikaanse Marine als radioman en op 7 december van dat jaar was hij aan boord van het Amerikaanse marineschip Swan in Pearl Harbor.

Later kreeg hij de onderscheiding 'Radioman First Class'. Charlie bezocht de universiteiten van Oklahoma, Wisconsin en Pennsylvania, waar hij in 1948 de BSEE graad behaalde (Bachelor of Science Electronic Engineering). Hij deed wetenschappelijk werk op het gebied van natuurkunde, elektromagnetische straling, wisselstroomcircuits en terugkoppeling.

In 1948 trad Charlie in dienst van de Univac Division van Sperry-Rand (destijds Eckert-Mauchly Computer Corp.) als computerontwerper. Later werd hij bevorderd tot 'Chief Engineer' Systemen. Charlie werkte ook als technisch directeur van Honeywell Laboratoria in Waltham, Massachusetts en bekleedde ook posities bij General Electric Computer Operations in Phoenix en Xerox Corp. voordat hij met pensioen ging.

Charlie was een actieve amateur sinds zijn High School en had achtereenvolgens de volgende roepnamen: W3IGR, K1EUI, W7GHA, W2GFE, W7KWU en nu W7XC. Charlie is sinds 1943 lid van de ARRL en heeft een lidmaatschap voor het leven. Zijn andere hobbies zijn onder meer: amateur astronomie, vissen, gitaar en orgel bespelen en kamperen in zijn 'traveltrailer'.

'Some Reflections on Vertical Antennas'

Onder bovenstaande titel was deze bijdrage geschreven in het juli-nummer 1987 van QST, door Charlie Michaels, W7XC.

Onze lezers willen wij zijn ervaringen niet onthouden. We hebben OM D. Wolvetang, PAoWOL, uit Alphen a/d Rijn bereid gevonden dit artikel te vertalen, waarvoor, (ook) mede namens onze lezers, dank.

Red. ELECTRON

Zwolle

25 jaar Partners in Europa

De beide Hanzesteden Zwolle aan de IJssel en Lünen aan de Lippe onderhouden al 25 jaar goede relaties als partnersteden. Dit wordt in 1988 op gepaste wijze gevierd. Bij deze viering is het verenigingsleven nauw betrokken. De afdeling Zwolle (A49) aan de VERON is ook verzocht om activiteiten op het terrein van de radiohobby te ontplooiën in het kader van een uitwisselingsprogramma. Lünen heeft een eigen afdeling van de DARC, resorteert onder het DARC district Westfalen Zuid, de DOK is 015. De beide besturen hebben met elkaar vergaderd en de volgende activiteiten zijn in de loop van het jaar te verwachten.

Er wordt een eenmalig award in meerkleurendruk uitgegeven.

Om dit award te promoten zal de afdeling Zwolle wekelijks een 2 meterronde houden onder de clubcall PI4AZL. Iedere woensdagavond van 20.00 uur tot plm. 21.00 uur lokale tijd. De frequentie is 145,400 MHz. Voorlopig t/m 31-12-88 uitgezonderd de vakantiemaand augustus.

Verder zal iedere eerste zaterdag van de maand om 16.00 uur UTC Lünen QRV zijn met o.a. de clubcall DLoLX op de frequenties 144,400 en 3,720 MHz +/- QRM. PI4AZL is dan ook QRV op 80 meter.

11 en 12 maart is er in het Zwolse stadhuis een gezamenlijke raadsvergadering van beide gemeenteraden. Daar zijn we bij uitgenodigd. PI4AZL zal dan QRV zijn van uit het stadhuis voor direct contact met Lünen.

2 juli organiseert Lünen een vlooiemarkt en organiseert de afdeling Zwolle een bustocht voor leden en verwanten daar naar toe.

Lünen

9, 10 en 11 september gezamenlijke raadsvergadering in Lünen dan is DLoLX QRV vanuit het stadhuis.

Voor de hobbymarkt van de afd. Zwolle, later in het jaar, zijn voorlopige afspraken gemaakt voor een tegenbezoek uit Lünen.

Gé Rigterink-Zoer PA3DZG
secr. Afd. Zwolle (A49)

Zwolle - Lünen Award

Om voor dit eenmalige award in aanmerking te komen moet men 2 stations uit Zwolle of regio 49 en 2 stations uit Lünen of DOK 015 werken.

De beide clubcalls PI4AZL en DLoLX tellen dubbel, als U de beide clubstations gewerkt heeft kan het award ook aangevraagd worden.

Ook bestaat de mogelijkheid het award te behalen zonder "over de grens" te werken. Nederlandse amateurs moeten dan 8 stations uit Zwolle of Regio 49 werken. In Duitsland 8 stations uit Lünen of DOK015 de clubcall telt dubbel.

QSL's niet nodig.

Voor luisteramateurs gelden dezelfde regels.

QSL-kaarten van luisteramateurs mogen ook opgevoerd worden. Geen mode of bandbeperking. Repeaterverbindingen tellen niet.

Verbindingen vanaf 01-01-88 t/m 31-12-1989 zijn geldig. Kosten: f 5,-; 5 DM; 5 US\$ of 8 IRC's.

Aanvragen op GCR-lijst ondertekend door 2 zendamateurs.

Awardmanager:

Gé Rigterink-Zoer PA3DZG
Dorpsweg 52
NL 8274 AG Wilsum



Bijdragen voor deze rubriek zenden aan Yolande Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom

Rondes

3 maart Anneke, PA3DGF, Oss
10 maart Riet, PA3BLA, Woudrichem
17 maart Yolande, PA3BKP, Bennekom
24 maart Wijnje, PA3ELE, Sliedrecht
31 maart Anneke, PA3DGF, Oss
7 april Ans, PA3ELJ, Wanswerd
14 april Yolande, PA3BKP, Bennekom
21 april Wijnje, PA3ELE, Sliedrecht
28 april Anneke, PA3DGF, Oss
31 maart Anneke, PA3DGF, Oss
De rondes zijn elke donderdagavond om 20.30 uur op 145.425 MHz.
Iedereen is welkom in de ronde, er wordt informatie van de DYLC in gegeven en vragen beantwoord over onze activiteiten. Eventueel ook punten voor ons 88-certificaat zijn te behalen (en 73-sticker). De meeste YL's zijn voor een aantal andere awards ook punten waard en na de ronde willen we uiteraard daar ook nog wel wat punten voor uitdelen.

Midwinter contest

Bij het schrijven van dit artikel komen de logs in groten getale binnen.
Niet alleen uit Nederland, maar ook uit andere landen. Veel YL's hebben ook dit keer weer hun beste beentje voor gezet. In de volgende YL-rubriek proberen we de uitslag te plaatsen.

Een zoon

Wij feliciteren Nelly, PE1JVZ en haar OM met hun zoon Jan Robin, die in december werd geboren.
Als men gefluister van de ooeivaar mag geloven, zal hij dit jaar nog meer YL's met een bezoek komen vereren!

8-8-'88 Certificaat

In de maand augustus gaat het award van de DYLC van start ter ere van het jaar 1988. De regels zullen we in de YL-rubriek nog plaatsen, maar wie al meer wil weten kan in onze rondes terecht. Award-manager is ook voor dit award PA3BLA. Het award is voor Nederlandse amateurs gratis. De Certificateregels kan men aanvragen met een aan zichzelf geadresseerde en gefrankeerde envelop aan Riet, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem.

De zesde van de maand YL Activity Day

Uit Engeland kregen we de oproep van Diana, G4EZI om mee te doen aan de YL-activiteitsdag elke 6e van de maand. Het gaat niet om een bepaalde tijd op die dag, zodat ieder mee kan doen. De frequenties zijn: 3,688; 7,088; 14,288; 21,288 MHz plusminus QRM. Speciaal op de volle uren.

Koffiecontest 1988

Alweer voor de 7e maal organiseren we de Koffiecontest.
Het 1e deel is op zondag a.s. van 19.00 uur tot 22.00 uur. Ook nu zijn er weer 3 klassen: YL's, O.M.'s, SWL's.
De regels zijn onderhand bij iedereen wel bekend, maar om vragen te voorkomen volgen ze nog even in het kort.
Een verbinding met een YL telt voor 5 punten; een verbinding met een OM telt voor 1 punt. YL's in bezit van een YL-nummer geven dit door samen met het rapport. Deze tellen als multiplier.
YL's zonder nummer geven hun provincie op.
Regio's hoeven niet vermeld te worden tijdens de verbinding, maar het wordt meestal toch gedaan in verband met te sturen QSL. SWL's vermelden op hun loglijst natuurlijk wel het tegenstation.
Puntentelling: Totaal aantal punten x multiplier = totaalscore.
P14YLC telt voor 25 punten, maar is *geen* multiplier.

75-jarig bestaan van de RSGB

In juli van dit jaar bestaat de Radio Society of Great Britain (RSGB) 75 jaar. Dit feit wordt op grootse wijze gevierd.
Het hoofdgerecht bestaat uit een 3-daagse conventie in het National Exhibition Centre in Birmingham op 15, 16 en 17 juli.
Men hoopt dat Z.K.H. Prins Philip, de beschermheer van de RSGB, de conventie zal openen. Het verdere programma is als volgt:

19, 20 en 21 juli: Open huis bij RSGB Headquarters in Potters Bar.

22 en 23 juli: Symposia over data-transmissie (Packet Radio, RTTY en AMTOR) in de beroemde Harrow School bij Londen.

28 juli: Internationale Satelliet Meeting in Guildford, Surrey, waarbij de RSGB als gastheer zal optreden.

29, 30 en 31 juli: AMSAT UK Satelliet Colloquium op de Universiteit van Surrey. Informatie via G3AAJ.

Iedereen die een van deze evenementen wil bezoeken wordt gevraagd voor verdere informatie te schrijven naar:

The Secretary RSGB,
Lambda House,
Cranborne, Potters Bar,
Hertfordshire EN6 3JE, Engeland.

Het informatiepakket bevat gegevens over reizen naar Engeland, hotel- en andere logeeraaccommodaties, speciale '75th Anniversary' roepletters voor buitenlandse bezoekers.

De eigen call van diegene die de clubcall voert, telt niet mee.

Veel succes en loglijsten graag sturen naar: Postbus 464

5340 AL OSS

DYLC Anneke, PA3DGF

Welkom

PDoPKN uit Heerlen

PDoPLU uit Norg

Notitie voor agenda en/of kalender

4-5 juni: Velddag te Woudrichem, opgeven bij Riet, PA3BLA.

Augustus: 8-8-88 AWARD.

De regels voor dit award komen in de eerstvolgende YL-rubriek te staan.

73-sticker

De 73-sticker op VHF werd behaald door PE1LHQ en PDoOPP. Proficiat.

Een heel bijzondere prestatie behaalde Lydia DF3BN, door op HF 73-sticker nr. 2 en nr. 3 te behalen. Gefeliciteerd Lydia en als je zo door gaat heb je een extra award voor de stickers nodig!

PAoTO

Afd. Hoogeveen van de VERON 10 jaar

Op 15 april 1988 is het 10 jaar geleden dat onze afdeling op de 39e VR te Hilversum werd opgericht. Er is dan met een feestelijk tintje een extra afdelingsbijeenkomst waarbij ook de YL, XYL of OM welkom is.

Vanaf 16 april tot en met 25 april is er ook een activiteitsweek waarbij men op zoveel mogelijk banden QRV zal zijn.

Dit onder meer om het R26-Award te promoten, alle verbindingen zullen worden bevestigd met een speciale QSL-kaart. Draai deze week dus de antenne eens richting Hoogeveen.

Secr. G.K. Fortuin PA3EAP

BIBLIOTHEEK- NIEUWS

Bij de VERON bibliotheek kunt u terecht voor fotokopieën van artikelen en voor het lenen van boeken en voor kopieën van data sheets. Al uw aanvragen kunt u sturen naar:

VERON bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voor informatie over artikelen en boeken kunt u bellen naar Jaap, PDoDBD, tel. (033)-633261, voor informatie over data sheets naar George, PA3BIX, tel. (033)-16484. De nieuwe catalogus met daarin alle boeken wordt u toegezonden na overmaking van f 5,- op giro nr. 2909735 ten name van de VERON bibliotheek.

Andere tijdschriften bieden

Amateur Radio

November 1987

- VHF-UHF Building Blocks (4): Module B - Building Block Six Metre Transverter.
- Electro-Magnetic Compatibility Report.

Beam

1/88

- Praxistest: KW-Transceiver "Paragon" von Ten-Tec (1).
- Praxistest: Alinco ALX-2E im Zigarettenschachtel-Format.
- Praxistest: Kenpros Alternative: FM-240.
- Professionelle Empfängertechnik - Teil 1: Einige Definitionen und Grundlagen.
- EMC-Tester.
- NF-Realtime-Spektrumanalyzer - Teil 1.

CQ Amateur Radio

December 1987

- CQ Reviews: The Kenwood TS-440S Transceiver - Part 1.
- The Forty Meter Flame Thrower.
- CQ reviews: The F9FT Tonna 50/5, 5 Element Six Meter Beam Antenne
- CQ reviews: Coaxial Dynamics, Inc. Model 81000-A Directional Wattmeter.
- Low Noise, Coaxial Link Antennas for HF Receiving.
- A Lighting Protection System For Your Shack.

CQ-DL

1/88

- Die Antenne und ihre Umgebung.
- Mehrbandantennen für den VHF-/UHF-Bereich.
- Ein 6-cm-Transvertersystem moderner Konzeption (2).
- Ein Mini-ATV-Sender für 70 cm.
- Inhaltsverzeichnis Jahrgang 1987.

CQ-PA

25/1987

- Zelfbouw kleuren ATV-zender met geluid voor de 70 cm band (1).

CQ-PA

1/1988

- Zelfbouw kleuren ATV-zender met ge-

luid voor de 70 cm band (2).

06654023- Voor u bekeken: De Yaesu FT-736R voor 50/144/432/1296 MHz.

Funkschau

1/1988

- Wetterfrosch für Funkamateure: Me-teosat - Konverter für VHF - Empfänger (1).

Funkschau

2/1988

- Wetterfrosch für Funkamateure: Me-teosat - Konverter für VHF - Empfänger (2).

Ham Radio

January 1988

- Sight-and-sound CW.
- A battery-packed master power system.
- New uses for old TV tuners.
- Morse code teaching tools for the C-64 and 128.
- Build a QSO "beeper".

QST

January 1988

- A New Breed of Receiver.
- An Optimum Design for 432-MHz Yagis (2).
- Accessories for Your VFO.
- Product Review: AEA PK-232 Multi-Mode Digital Communications Terminal.
- Product Review: Heathkit HK-232 Packkit Multi-Mode Digital Communications Terminal.

RADIO COMMUNICATION

December 1987

- A power supply and control system for tetrode amplifiers.
- Reduction of rf breakthrough from the BBC microcomputer.
- The G4DKG directional antenna for 3.5 MHz.
- Comparing simple vertical and horizontal antenna systems.

Radio REF

Janvier 1988

- Transceiver HF et VHF (4).
- Une antenne parabolique à réflecteur de 6 mètres de diamètre (3).
- Propagation via le couche E sporadique et propagation sur les irrégularités alignées sur le champ magnétique terrestre (1).

Radio ZS

November 1987

- Optimised bias and screen supply circuits for linear amplifiers using tetrodes.

73 Amateur Radio

December 1987

- 73 Review: Kenwood TH-215 Handheld.

- 73 Review: The Kenwood TH-205AT Two-Meter Handheld.
- 73 Review: Alinco ALX-2T 2-Meter Handheld.
- ICOM's Classic IC-2AT: The Most Popular Handheld of All Time.
- ICOM BP-4 Charging Adapter.
- 73 Review: ICOM IC-12AT: The Exotic 23cm Handheld Transceiver.
- 73 Review: Yaesu FT-727R: The First Duoband HT.
- FT-209 Modifications.
- Handheld Wish List: A. Condensed Buyer's Guide to HTs.
- 73 Review: Power Play Comparison: RF Concepts RFC 2-23 and Tokyo Hi-Power HL-37V 30-Watt 144-MHz Power Amplifiers.
- 73 Review: The Banker: Accessory for the Kenwood TS-940S/AT.
- Mobile Extender Using VOX Control.
- Make VIC Talk.
- NiCd Charger/Power Supply.
- 1987 Index.

Er komen nog steeds aanvragen binnen bij de bibliotheek die met "Beste Dolf" beginnen. Ik verzorg echter alléén maar deze rubriek, terwijl het meeste werk voor de bibliotheek door Jaap PDoDBD gedaan wordt.

Dat de bibliotheek in een behoefte voorziet blijkt wel uit het feit, dat Jaap in 1987 meer dan 13000 (!) kopieën maakte en verstuurde. U kun hem helpen zijn zware taak te verlichten door voor zo duidelijk mogelijke aanvragen te zorgen.

Dolf, PE1AAP



In het vorige nummer van Electron stond in de rubriek een ontzettend grote fout. Als frequentie voor de onbemande Pac-ket radio station werd genoemd 432,675 MHz. De aandachtige lezer zal hierbij vermoedelijk de wenkbrouwen hebben gefronst... De juiste frequentie is echter **430,675 MHz**.

CEPT machtiging in België.
De te gebruiken prefix is ON/.

J. Hoek, PA0JNH
Algemeen secretaris



AMSAT-OSCAR 10

Midden februari is de hoek tussen de zon en de zonnepanelen van OSCAR 10 weer zo ongunstig geworden dat de hoeveelheid beschikbare elektrische energie in de satelliet te laag is om te kunnen werken. Daarom mag de satelliet de komende maanden absoluut NIET gebruikt worden, ook niet als hij ingeschakeld is.

UoSAT-OSCAR 11

De UoSAT-unit in Surrey vermoedt dat de problemen, die onlangs optraden met de nieuwe DIARY-programmatuur in de boordcomputer van OSCAR 11, veroorzaakt werden door een fout in een minder belangrijk deel van het digitale geheugen in de satelliet. Het geheugen wordt nu uitgebreid getest met een speciaal 'worm'-testprogramma, dat elk bit van het totale geheugen controleert. Dit vergt veel tijd, zodat voorlopig gerekend moet worden op tijdelijke afwijkingen van het normale schema van OSCAR 11. Als gevolg van de software-problemen is de satelliet uit zijn gravitatie-gradient stabilisatie geraakt en is dus aan het tuimelen. Met behulp van de opnieuw geladen 'oude' programmatuur is de boordcomputer nu bezig de stabilisatie weer te herstellen. Sinds eind januari wordt een

nieuwe versie van de digitalker software in de satelliet getest.

Als gevolg van nieuwe stormen is het antennesysteem van het UoSAT-commandostation in de University of Surrey begin januari verder beschadigd. Na de storm in oktober vorig jaar waren de antennes al provisorisch gerepareerd. Begin januari moest dit weer gebeuren. Daarbij was OSCAR 11 enkele dagen buiten bedrijf. Nu wil men het hele antennesysteem gaan vervangen. Er zal steeds voor worden gezorgd dat het commandostation operationeel blijft zodat de beide satellieten in bedrijf kunnen blijven.

In de University of Surrey wordt inmiddels gewerkt aan het ontwerp van UoSAT-C, de opvolger van OSCAR 11. Misschien is er eind 1988 al een lanceermogelijkheid voor deze nieuwe satelliet.

FUJI-OSCAR 12

Voor deze satelliet blijft het moeilijk lang vooruit het gebruiksschema te geven. Op het ogenblik van sluiting van Electron is helaas geen schema voor maart bekend. Let dus op de korte-termijnpublicaties zoals VHF-bulletin en de PR-mailboxen voor de details van het gebruiksschema voor maart 1988. De komende tijd worden door G4CUO experimenten uitge-

voerd met relayering van signalen door twee satellieten: FUJI-OSCAR 12 en RS 10/11. Meeluisteren kan op 435,870 MHz.

AMSAT-Phase 3C

De nieuwe Phase 3-satelliet heeft een eigen raketmotor aan boord, waarmee de baan na de lancering met de ARIANE 4-raket kan worden gewijzigd. Het raketmotorsysteem is getest en blijkt helemaal in orde te zijn. Bij de lancering van OSCAR 10 waren er problemen opgetreden in dit raketmotorsysteem, waardoor de baanverandering niet helemaal verliep zoals gepland. Bij de lancering van Phase 3C zijn echter geen problemen te verwachten.

De voltooide satelliet blijkt zo'n 10 procent lichter te zijn geworden dan verwacht. Dit is gunstig want daardoor kan meer raketmotorbrandstof worden meegenomen en kan de uiteindelijke baan gunstiger worden. Phase 3C moet 4797,1 seconden na de start van de ARIANE 4-raket vanaf de lanceerbasis bij Kourou worden losgekoppeld van de derde trap van de raket. De volgende baanparameters zijn gepland voor de elliptische parkeerbaan, waarin Phase 3C wordt achtergelaten door de ARIANE 4-raket:

perigeum 222,504 km
apogeum 36076,636 km
inclinatie 9,997 graden
argument van het perigeum 178,148 graden
eerste evenaarspassage van zuid naar noord na de lancering bij 135,541 graden west
true anomaly 127,554 graden

Nadat de baanparameters van de parkeerbaan nauwkeurig zijn bepaald na de lancering kan Phase 3C zichzelf naar zijn uiteindelijke baan manoeuvreren met behulp van zijn eigen raketmotor. De belangrijkste baanveranderingen die dan zullen worden doorgevoerd zijn het verhogen van het perigeum naar zo'n 1500 km en het vergroten van de inclinatie naar misschien wel 63 graden. Het voordeel van een baanverandering bij 63 graden is dat de breedtegraad van het apogeum dan niet zal gaan drijven, zodat het apogeum steeds boven het noordelijk halfrond blijft. De satelliet blijft dan steeds uitstekende gebruiksmogelijkheden houden voor stations op het noordelijk halfrond. Veruit de meeste amateurstations bevinden zich op het noordelijk halfrond en omdat de stations, die zich op het zuidelijk halfrond bevinden, nooit erg ver ten zuiden van de evenaar zitten, zullen zij toch meestal ook zeer goed gebruik kunnen maken van de satelliet.

In verband met problemen met de derde trap van de ARIANE-raket, die bij vlucht V21 gebruikt moet worden, is deze vlucht

KEPLER BAANPARAMETERS

-- HAMSAT --

GEbruikt FORMAT:

REF.EPOCH JAAR EN	DAG	VERSNELLING	FREKW.	INT.AAND.	NAAM	SATELLIET
INCLIN.	R.A.A.N.	EXCENTR.	ARG.PER.	M.ANOM.	M.MOTION	OML.NR.
88	9.26122218	4.958E-05	145.825	81-100B	UOSAT-OSCAR 9	
97.6311	37.4965	0.0001898	177.4528	182.6754	15.31087661	34825
88	-88.37536235	8.000E-08	29.400	78-100A	RADIO SPOETNIK 1	
82.5466	119.6035	0.0012501	143.7224	216.4678	11.96698636	39048
88	8.42775866	1.200E-07	29.331	81-120C	RADIO SPOETNIK 5	
82.9580	156.8016	0.0008576	324.7626	35.2858	12.05056107	26655
88	-71.80931873	1.300E-07	29.341	81-120E	RADIO SPOETNIK 7	
82.9704	192.1115	0.0024439	29.8842	330.3601	12.08702564	25766
88	9.20050544	1.930E-06	145.826	84-021B	UOSAT-OSCAR 11	
98.0797	75.7606	0.0013000	167.3707	192.7829	14.62212586	20580
88	9.65181271	2.500E-07	435.797	86-061B	FUJI-OSCAR 12	
50.0155	110.6867	0.0011217	91.1586	269.0533	12.44394684	6409
88	-58.52655935	2.500E-07	0.000	86-061A	AJISAI	
50.0146	320.1689	0.0011300	277.2304	82.7245	12.44369614	5561
88	10.81955379	9.000E-08	29.357	87-054A	RADIO SPOETNIK 10/11	
82.9264	264.6944	0.0013281	64.4775	295.7769	13.71886122	2763
88	4.41281172	9.000E-07	137.620	84-123A	WEERSAT NOAA 9	
99.0780	337.0412	0.0016259	3.4334	356.6944	14.11542380	15770
88	6.54644685	2.040E-06	137.500	86-073A	WEERSAT NOAA 10	
98.6951	39.6379	0.0013488	342.9792	17.0931	14.22537363	6765
88	9.73102420	6.000E-08	137.850	86-039A	WEERSAT METEOR 2-14	
82.5412	303.2801	0.0015858	47.0934	313.1566	13.83769119	8192
88	12.47961337	6.000E-08	137.850	87-001A	WEERSAT METEOR 2-15	
82.4647	212.1549	0.0011876	284.9485	75.0359	13.83576465	5147
88	12.64325454	1.140E-06	137.400	87-068A	WEERSAT METEOR 2-16	
82.5579	272.7007	0.0010949	215.0097	145.0340	13.83334458	2040
88	9.09680313	-6.000E-07	145.809	83-058B	AMSAT-OSCAR 10	
27.4358	343.7837	0.6025702	270.9897	24.9971	2.05882880	3439



* UOSAT-1 OSCAR 9

* UOSAT-2 OSCAR 11

* RADIO SPOETNIK 7

* RADIO SPOETNIK 10

* FUIJ-OSCAR 12

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 3	35618	71.5	0:13.2	21338	33.2	0:02.9	27372	54.1	0:58.3	3453	316.9	1:42.0	7048	224.8	1:16.2
2/ 3	35634	87.8	1:18.2	21353	42.8	0:41.0	27384	53.2	0:48.7	3466	299.9	0:27.3	7060	215.7	0:24.0
3/ 3	35649	80.4	0:49.2	21368	52.3	1:19.1	27396	52.3	0:39.0	3480	309.2	0:57.6	7073	235.8	1:27.5
4/ 3	35664	73.1	0:20.2	21382	37.2	0:18.6	27408	51.4	0:29.3	3494	318.6	1:27.9	7085	226.7	0:35.3
5/ 3	35680	89.4	1:25.2	21397	46.7	0:56.7	27420	50.5	0:19.6	3507	301.6	0:13.3	7098	246.8	1:38.8
6/ 3	35695	82.1	0:56.2	21412	56.2	1:34.8	27432	49.6	0:09.9	3521	310.9	0:43.6	7110	237.6	0:46.6
7/ 3	35710	74.7	0:27.1	21426	41.1	0:34.3	27444	48.7	0:00.2	3535	320.2	1:13.9	7123	257.8	1:50.1
8/ 3	35726	91.0	1:32.2	21441	50.6	1:12.4	27457	77.7	1:49.7	3549	329.6	1:44.3	7135	248.6	0:58.0
9/ 3	35741	83.7	1:03.1	21455	35.5	0:11.9	27469	76.8	1:40.0	3562	312.6	0:29.6	7147	239.5	0:05.8
10/ 3	35756	76.4	0:34.1	21470	45.1	0:50.0	27481	75.9	1:30.3	3576	321.9	0:59.9	7160	259.6	1:09.3
11/ 3	35771	69.1	0:05.1	21485	54.6	1:28.1	27493	75.0	1:20.6	3590	331.2	1:30.3	7172	250.5	0:17.1
12/ 3	35787	85.3	1:10.1	21499	39.5	0:27.6	27505	74.1	1:10.9	3603	314.2	0:15.6	7185	270.6	1:20.6
13/ 3	35802	78.0	0:41.0	21514	49.0	1:05.7	27517	73.2	1:01.2	3617	323.5	0:45.9	7197	261.4	0:28.4
14/ 3	35817	70.7	0:12.0	21528	33.9	0:05.2	27529	72.3	0:51.5	3631	332.9	1:16.2	7210	281.5	1:31.9
15/ 3	35833	86.9	1:17.0	21543	43.4	0:43.3	27541	71.4	0:41.8	3644	315.9	0:01.6	7222	272.4	0:39.7
16/ 3	35848	79.6	0:48.0	21558	52.9	1:21.3	27553	70.5	0:32.1	3658	325.2	0:31.9	7235	292.5	1:43.2
17/ 3	35863	72.3	0:19.0	21572	37.8	0:20.9	27565	69.6	0:22.4	3672	334.5	1:02.2	7247	283.4	0:51.1
18/ 3	35879	88.5	1:24.0	21587	47.3	0:59.0	27577	68.7	0:12.8	3686	343.9	1:32.6	7260	303.5	1:54.5
19/ 3	35894	81.2	0:55.0	21602	56.9	1:37.0	27589	67.8	0:03.1	3699	326.9	0:17.9	7272	294.3	1:02.4
20/ 3	35909	73.9	0:25.9	21616	41.8	0:36.6	27602	96.8	1:52.6	3713	336.2	0:48.2	7284	285.2	0:10.2
21/ 3	35925	90.1	1:31.0	21631	51.3	1:14.6	27614	95.9	1:42.9	3727	345.5	1:18.6	7297	305.3	1:13.7
22/ 3	35940	82.8	1:01.9	21645	36.2	0:14.2	27626	95.0	1:33.2	3740	328.5	0:03.9	7309	296.2	0:21.5
23/ 3	35955	75.5	0:32.9	21660	45.7	0:52.2	27638	94.1	1:23.5	3754	337.8	0:34.2	7322	316.3	1:25.0
24/ 3	35970	68.2	0:03.9	21675	55.2	1:30.3	27650	93.2	1:13.8	3768	347.2	1:04.5	7334	307.1	0:32.8
25/ 3	35986	84.4	1:08.9	21689	40.1	0:29.8	27662	92.3	1:04.1	3782	356.5	1:34.9	7347	327.2	1:36.3
26/ 3	36001	77.1	0:39.9	21704	49.6	1:07.9	27674	91.4	0:54.4	3795	339.5	0:20.2	7359	318.1	0:44.1
27/ 3	36016	69.8	0:10.8	21718	34.5	0:07.5	27686	90.5	0:44.7	3809	348.8	0:50.5	7372	338.2	1:47.6
28/ 3	36032	86.0	1:15.9	21733	44.1	0:45.5	27698	89.6	0:35.0	3823	358.2	1:20.9	7384	329.1	0:55.5
29/ 3	36047	78.7	0:46.8	21748	53.6	1:23.6	27710	88.7	0:25.3	3836	341.2	0:06.2	7396	319.9	0:03.3
30/ 3	36062	71.4	0:17.8	21762	38.5	0:23.1	27722	87.8	0:15.6	3850	350.5	0:36.5	7409	340.1	1:06.8
31/ 3	36078	87.6	1:22.8	21777	48.0	1:01.2	27734	86.9	0:05.9	3864	359.8	1:06.9	7421	330.9	0:14.6

OMLOOPTYD = 94.0644
INCREMENT = 23.5132

BCN 145.825/435.025
ASCII bulletin ZA.20
met laatste nieuws
op satelliet gebied

OMLOOPTYD = 98.5382
INCREMENT = 24.6350

GEN BAKEN 145.825 MHz
ENG BAKEN 435.025 MHz
DATA-comm experiment
met veel sat. info

OMLOOPTYD = 119.1922
INCREMENT = 29.9248

UPLINK 145.96-146.00
DWNLINK 29.46- 29.50
ROBOT UPLINK 145.835
BAKENS 29.461+29.502

OMLOOPTYD = 105.0241
INCREMENT = 26.3818

UPLINK 145.86-145.90
DWNLINK 29.36- 29.40
ROBOT UPLINK 145.820
BAKENS 29.357+29.403

OMLOOPTYD = 115.6526
INCREMENT = 29.2388

MODE JA
UPL 145.990-146.000
DWN 435.900-435.800
BAKEN 435.795 (20wpm)

* NOAA-9

* NOAA-10

* METEOR 2/13

* METEOR 2/14

* Meteor 2/15

DATUM DG/MD	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T	ORBIT NO	LENGT GRD.	EQX.TYD HH MM.T
1/ 3	16570	142.6	1:10.7	7541	85.5	1:20.1	11011	298.3	1:01.0	8903	281.6	1:40.3	5822	350.3	0:16.9
2/ 3	16584	139.8	0:59.7	7555	80.0	0:58.1	11025	304.5	1:18.4	8916	261.7	0:13.9	5836	356.5	0:34.8
3/ 3	16598	137.1	0:48.7	7569	74.5	0:36.0	11039	310.6	1:35.9	8930	267.9	0:31.6	5850	2.8	0:52.8
4/ 3	16612	134.3	0:37.7	7583	69.0	0:14.0	11052	290.6	0:9.2	8944	274.1	0:49.3	5864	9.1	1:10.7
5/ 3	16626	131.5	0:26.7	7598	88.8	1:33.2	11066	296.8	0:26.6	8958	280.3	1:07.0	5878	15.4	1:28.6
6/ 3	16640	128.8	0:15.8	7612	83.3	1:11.1	11080	303.0	0:44.1	8972	286.6	1:24.7	5891	355.5	0:02.4
7/ 3	16654	126.0	0:04.8	7626	77.7	0:49.1	11094	309.1	1:01.5	8986	292.8	1:42.4	5905	1.8	0:20.3
8/ 3	16669	148.7	1:35.9	7640	72.2	0:27.0	11108	315.3	1:18.9	8999	272.9	0:16.0	5919	8.1	0:38.2
9/ 3	16683	146.0	1:24.9	7654	66.7	0:05.0	11122	321.4	1:36.3	9013	279.1	0:33.7	5933	14.4	0:56.1
10/ 3	16697	143.2	1:13.9	7669	86.5	1:24.2	11135	301.4	0:09.7	9027	285.3	0:51.5	5947	20.7	1:14.0
11/ 3	16711	140.4	1:02.9	7683	81.0	1:02.1	11149	307.6	0:27.1	9041	291.5	1:09.2	5961	27.0	1:31.9
12/ 3	16725	137.7	0:51.9	7697	75.5	0:40.1	11163	313.7	0:44.5	9055	297.8	1:26.9	5974	7.1	0:05.7
13/ 3	16739	134.9	0:40.9	7711	70.0	0:18.0	11177	319.9	0:02.0	9068	277.8	0:00.5	5988	13.4	0:23.6
14/ 3	16753	132.1	0:30.0	7726	89.8	1:37.2	11191	326.1	1:19.4	9082	284.1	0:18.2	6002	19.7	0:41.5
15/ 3	16767	129.3	0:19.0	7740	84.3	1:15.2	11205	332.2	1:36.8	9096	290.3	0:35.9	6016	25.9	0:59.4
16/ 3	16781	126.6	0:08.0	7754	78.7	0:53.1	11218	312.2	0:10.2	9110	296.5	0:53.6	6030	32.2	1:17.3
17/ 3	16796	149.3	1:39.1	7768	73.2	0:31.1	11232	318.4	0:27.6	9124	302.8	1:11.3	6044	38.5	1:35.3
18/ 3	16810	146.6	1:28.1	7782	67.7	0:09.0	11246	324.5	0:45.0	9138	309.0	1:29.1	6057	18.6	0:09.0
19/ 3	16824	143.8	1:17.1	7797	87.5	1:28.2	11260	330.7	1:02.4	9151	289.1	0:02.6	6071	24.9	0:26.9
20/ 3	16838	141.0	1:06.1	7811	82.0	1:06.2	11274	336.9	1:19.9	9165	295.3	0:20.4	6085	31.2	0:44.9
21/ 3	16852	138.2	0:55.1	7825	76.5	0:44.1	11288	343.0	1:37.3	9179	301.5	0:38.1	6099	37.5	1:02.8
22/ 3	16866	135.5	0:44.1	7839	71.0	0:22.1	11301	323.0	0:10.6	9193	307.7	0:55.8	6113	43.8	1:20.7
23/ 3	16880	132.7	0:33.2	7853	65.4	0:00.0	11315	329.2	0:28.1	9207	314.0	1:13.5	6127	50.1	1:38.6
24/ 3	16894	129.9	0:22.2	7868	85.2	1:19.2	11329	335.3	0:45.5	9221	320.2	1:31.2	6140	30.2	0:12.4
25/ 3	16908	127.2	0:11.2	7882	79.7	0:57.2	11343	341.5	1:02.9	9234	300.3	0:04.8	6154	36.5	0:30.3
26/ 3	16922	124.4	0:00.2	7896	74.2	0:35.1	11357	347.7	1:20.3	9248	306.5	0:22.5	6168	42.8	0:48.2
27/ 3	16937	147.1	1:31.3	7910	68.7	0:13.1	11371	353.8	1:37.8	9262	312.7	0:40.2	6182	49.1	1:06.1
28/ 3	16951	144.4	1:20.3	7925	88.5	1:32.3	11384	333.8	0:11.1	9276	318.9	0:58.0	6196	55.3	1:24.0
29/ 3	16965	141.6	1:09.3	7939	83.0	1:10.2	11398	340.0	0:28.5	9290	325.2	1:15.7	6210	61.6	1:41.9
30/ 3	16979	138.8	0:58.3	7953	77.5	0:48.2	11412	346.1	0:46.0	9304	331.4	1:33.4	6223	41.7	0:15.7
31/ 3	16993	136.1	0:47.4	7967	72.0	0:26.1	11426	352.3	1:03.4	9317	311.5	0:07.0	6237	48.0	0:33.6

OMLOOPTYD = 102.0725
INCREMENT = 25.5164

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.620 MHz

OMLOOPTYD = 101.2817
INCREMENT = 25.3203

WEERSATELLIET
APT FREQ 137.500 MHz

OMLOOPTYD = 104.1021
INCREMENT = 26.1541

RUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.400 MHz

OMLOOPTYD = 104.1225
INCREMENT = 26.1591

RUSS. WEERSATELLIET
APT FREQ 137.850 MHz



Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR 10 voor de maand maart 1988

--H A M S A T--

DATUM	OMLOOP	OPKOMST	MAX ELEVATIE	ONDERGANG	APOGEUM
DD/MM	NUMMER	TIJD AZ	TIJD EL AZ	TIJD AZ	TIJD EL AZ
01/03	03547	13:01 217	17:32 61 169	23:29 158	18:20 61 177
02/03	03549	12:18 209	17:33 59 156	22:46 150	17:39 59 157
03/03	03551	11:35 201	17:24 56 144	22:01 142	16:57 56 140
04/03	03553	10:52 192	17:09 51 133	21:16 135	16:16 51 126
05/03	03555	10:11 181	16:43 46 123	20:30 128	15:36 45 115
06/03	03557	09:30 171	16:10 40 113	19:42 121	14:54 39 105
07/03	03559	08:50 157	15:35 34 105	18:54 114	14:13 32 097
07/03	03560	23:27 301	23:55 00 302	00:29 303	01:53 -03 307
08/03	03561	08:13 141	14:56 28 097	18:03 107	13:32 26 089
08/03	03562	21:39 294	23:12 06 295	01:36 301	01:12 01 300
09/03	03563	07:42 119	14:16 21 089	17:10 100	12:51 20 082
09/03	03564	20:30 288	22:28 11 288	02:02 296	00:30 07 293
10/03	03565	07:28 090	13:32 15 082	16:11 093	12:10 14 075
10/03	03566	19:31 282	21:46 17 282	02:19 289	23:49 12 286
11/03	03567	08:03 065	12:48 09 075	15:05 085	11:29 08 069
11/03	03568	18:37 276	21:05 23 275	02:30 279	23:08 18 279
12/03	03569	09:23 057	11:59 03 067	13:38 075	10:48 02 062
12/03	03570	17:46 270	20:22 30 267	02:33 265	22:28 25 272
13/03	03572	16:56 264	19:38 36 259	02:24 246	21:46 31 265
14/03	03574	16:08 258	18:58 43 250	02:02 226	21:05 37 256
15/03	03576	15:22 251	18:18 49 240	01:28 210	20:24 43 247
16/03	03578	14:35 245	17:36 54 227	00:51 196	19:43 49 236
17/03	03580	13:50 238	17:00 58 211	00:12 184	19:02 54 222
18/03	03582	13:06 231	16:31 61 193	23:31 174	18:21 58 206
19/03	03584	12:21 224	16:11 61 175	22:48 165	17:39 60 188
20/03	03586	11:37 217	16:08 60 160	22:05 157	16:58 59 168
21/03	03588	10:55 208	16:12 57 149	21:22 149	16:18 57 150
22/03	03590	10:11 200	16:03 53 138	20:36 142	15:36 53 135
23/03	03592	09:29 191	15:45 48 128	19:51 135	14:55 48 122
24/03	03594	08:48 181	15:18 43 119	19:05 128	14:14 42 111
25/03	03596	08:06 170	14:46 37 110	18:16 121	13:33 35 102
26/03	03598	07:27 156	14:09 30 102	17:27 114	12:52 29 094
26/03	03599	21:19 298	22:26 03 299	23:57 302	00:31 -02 303
27/03	03600	06:50 140	13:30 24 094	16:35 107	12:11 23 087
27/03	03601	20:01 292	21:43 08 292	00:33 298	23:51 03 296
28/03	03602	06:20 116	12:48 18 087	15:38 099	11:29 16 080
28/03	03603	18:58 287	21:01 14 285	00:52 292	23:09 09 289
29/03	03604	06:14 082	12:02 12 079	14:36 091	10:49 11 073
29/03	03605	18:02 281	20:18 20 279	01:05 285	22:28 14 283
30/03	03606	07:22 059	11:19 06 072	13:20 082	10:08 05 066
30/03	03607	17:10 276	19:36 26 271	01:13 275	21:47 20 276
31/03	03608	10:03 062	10:28 00 064	10:53 066	09:27 -00 059
31/03	03609	16:19 270	18:52 33 264	01:13 261	21:06 27 268

LETOP: Oscar 10 NIET gebruiken in de maand maart!

PAODLO

enige tijd vertraagd. Daarom heeft ook vlucht V22, waarbij Phase 3C gelanceerd moet worden, weer vertraging opgelopen. De lancering zal waarschijnlijk niet plaats kunnen vinden voor eind mei of begin juni. De z.g. 'primary payload', de satelliet TELECOM 1C die met de vlucht V21 zal worden gelanceerd is hard nodig. Zijn voorgangers zijn alle buiten bedrijf. Het ziet er momenteel naar uit dat er weinig extra vertraging meer te verwachten is, tenzij er problemen ontstaan bij de lancering van vlucht V21 in maart. De lancering van vlucht V22, met onder andere Phase 3C aan boord, zal in elk geval overdag plaats vinden, waarschijnlijk tussen 1000 en 1200 UTC.

In de periode rond de lancering zullen door AMSAT weer de wereldwijde informatienetten op vele amateurbanden worden georganiseerd. (ALINS, AMSAT Launch Information Network Service). Informatie over de hierbij gebruikte frequenties zal tijdig worden gepubliceerd.

Aanpassing programma's voor satelliet-baanberekeningen

Veel programma's die worden gebruikt voor het berekenen van omloopgegevens van satellieten bevatten een zogenaamde 'siderial time table', waarin constanten zijn opgenomen die worden gebruikt bij de berekeningen. Deze constanten zijn voor elk jaartal verschillend. Voor de komende jaren moeten deze constanten de volgende waarde hebben: voor 1988: 0,27469296 voor 1989: 0,27676777 en voor 1990: 0,27610467

Veel programma's maken tegenwoordig gebruik van kepler-baanparameters. Zolang men nog niet de beschikking heeft over parameters van 1988 kan men elke set van parameters van 1987 omrekenen naar 1988. Daartoe moet van de referentie-epoch het jaartal worden gewijzigd in 88 en van het dagnummer met fractie

moet 365 worden afgetrokken, zodat een negatief getal overblijft. De bij dit artikel afgedrukte baanparameters zijn deels op deze wijze ontstaan (negatieve epoch).

PACSAT

Op dit moment worden er twee Packet Radio satellietssystemen (PACSAT) ontwikkeld. Het ene systeem is van VITA, de Volunteers In Technical Assistance, het andere systeem van AMSAT-NA/TAPR.

VITA is een Amerikaanse vrijwilligersorganisatie, die zich tot doel stelt ontwikkelingshulp in derde-wereldlanden te ondersteunen met technische middelen. Omdat een van de grootste problemen in dergelijke landen is het opzetten van een betrouwbaar telecommunicatiesysteem, wil men daarbij helpen door een Packet Radio-satellietstelsel te leveren, in samenhang met een aantal Packet Radio-grondstations. In het kader van deze plannen heeft men vorig jaar al proeven gedaan met Packet Radio-stations in Lesotho, die via digipeaters waren verbonden met het Packet Radio-netwerk in Zuid-Afrika. VITA heeft nu voldoende financiën verzameld om een PACSAT-systeem te bouwen. Het ziet er naar uit dat dit PACSAT-systeem, dat in samenwerking met AMSAT wordt gebouwd, in de nieuwe UoSAT-C van de University of Surrey zal worden ingebouwd. Gezien de toepassingen van het systeem zal het waarschijnlijk geen gebruik maken van amateur-frequenties. Tegelijkertijd is AMSAT-NA samen met de Tucson Amateur Packet Radio groep (TAPR) bezig met een PACSAT-systeem dat wel voor amateurs bedoeld is. Het grootste deel van het ontwerp is voltooid en een prototype wordt al gebouwd. Er wordt nu bekeken of dit PACSAT-systeem ook in UoSAT-C kan worden ondergebracht. Verder onderzoekt AMSAT-NA andere lanceringmogelijkheden voor hun PACSAT. Misschien zijn er mogelijkheden bij een nieuwe Amerikaanse commerciële organisaties die satellietlanceringen wil gaan verkopen. De nieuwe PACSAT-plannen van AMSAT-NA zijn erop gericht een Packet Radio-satellietstelsel op te zetten dat gemakkelijk te gebruiken en zeer betrouwbaar is.

Polaire ski-expeditie

De voorbereidingen voor de grote ski-expeditie van Rusland naar Canada over de noordpool zijn in volle gang. De tocht, die moet worden gemaakt door 4 Canadezen en 10 of 11 Russen, moet starten op 1 maart in het noorden van Rusland. Men verwacht zo'n drie maanden later in het noorden van Canada aan te komen. Tijdens hun expeditie zullen de skiërs voor de communicatie en navigatie grotere delen gebruik maken van amateurfrequenties. Leonid, UA3CR, zal de groep

begeleiden vanuit een basis in Frobisher Bay op Baffin-eiland in het noorden van Canada. Men zal daarbij ook gebruik maken van Packet Radio, onder andere via het DCE van OSCAR 11. De positie van de groep skiërs zal steeds worden opgemeten met behulp van COSPAS/SARSAT-satellieten. De gemeten positie wordt dan doorgegeven aan de groep via de Digtalker spraaksynthesizer van OSCAR 11 en OSCAR 9 op 145,825 MHz. Uit proeven is al gebleken dat zij die Digtalker goed kunnen ontvangen met de 2 m-portofoons die ze mee zullen nemen.

PAoJJT

Gouden Speld voor PA3BRP



Flip Huis overhandigt aan Wim Koppelaar, PA3BRP, de Gouden Speld. Op de foto zien we van links naar rechts PA3BRP, PAoAD en de XYL van PA3BRP.

Op 17 december is de Gouden Speld uitgereikt aan Wim Koppelaar PA3BRP, te Giessenburg.

Wim met behulp van zijn vrouw is dagelijks bezig met het opleiden van kandidaten voor de diverse machtigingen.

Vooral mensen met een handicap krijgen van hem veel steun. De hulp bestaat in de eerste plaats bij het praktisch dagelijks geven van morse lessen in de twee meter band.

Deze lessen zijn sterk persoonlijk ingesteld, zodat de problemen die sommige mensen moeten overwinnen door hem direct worden opgevangen.

Vele jaren achtereenvolgens is hij hier dagelijks mee bezig.

Als blijk van waardering heeft Flip Huis PAoAD persoonlijk de Gouden Speld aan Wim overhandigd.

Agnes, PA3ADR

Onder de nullijn (6)

N.J. Sandbergen, PAoXD, Baarle Nassau

Netvoeding; KG-experimenten; omroep

Nog even terug in de tijd: 1926. We hadden thuis in Rotterdam toen nog gelijkspanning voor de verlichting. Die anodebatterij voor onze radio was altijd vrij vlug uitgeput. Dus met de elektriciën, een paar huizen verder, overleg gepleegd.

Hij vond dat het net veel te "sterk" was en adviseerde een lamp van 50 watt in serie te schakelen. Om de spanning af te vlakken twee C's van 4 microfarad en een smoorspoel (Ferrix) erin.

Toen de boel werd ingeschakeld speelde de radio zegge en schrijve een seconde en het geluid zakte langzaam weer weg. Ompolen van de spanning hielp niet, dorsten we maar heel even te proberen. Ik ben er vandaag de dag niet achter wat er aan de hand was. De smoorspoel was OK, de condensatoren eveneens en ook de lamp was niet defect. Nou, dan sta je! Vermoedelijk te hoge spanning, waardoor de zaak "dichtsloeg". Verder proberen durfde ik niet. Stel je voor, dat de vier radiolampen "eruit" vlogen!

De kortegolfontvanger was als volgt gebouwd. Twee platen eboniet, haaks op elkaar. Op een der platen zaten de "zwengelende" spoelhouders, de lamp eronder tegenaan. De C's (afstem- en koppel-C) op de andere plaat. Onderaan deze plaat een bodemplank voor de rest.

De honingraatspoelen stonden dus verticaal.

Het kortegolfgebied is eigenlijk "bevorderend" voor de Arral, ja, de nieuwe mannen zeggen netjes A.R.R.L., maar in ons jargon werd gezegd: Arrel. De mensen van de Arrel zonden in 1921 Paul Godley (nu -2ZE) naar Europa voor het nemen van proeven. Voor zover mij bekend werd er een aantal USA-stations gehoord.

De amateurs in Europa waren beneden de 200 meter "gestopt". Aan die lage golflengte had je toch niets dachten ze toen.

Eind 1923, begin '24 lukten tweewegverbindingen tussen (nu) -1MO, Mr. Schnell en (nu) -1XAM, Mr. Reinartz, enerzijds en ef-8AB, monieur Deloy in Frankrijk anderzijds. Alles op ongeveer 110 meter. De Amerikaanse stations -1MO en -1XAM werden later W9UZ en W3RB.



Het station en R 005

In de fotoverzameling van PAoNP blijken zich veel foto's te bevinden die fraai aansluiten bij de vele onderwerpen uit de artikelenserie "Onder de nullijn". Het zijn vaak foto's, opgenomen op glasplaat-negatieven, soms meer dan zestig jaar oud.

In overleg met PAoXD en de redactie van ELECTRON zullen enige van deze foto's bij deze rubriek worden afgedrukt. We beginnen met een shackfoto van het toentertijd zeer bekende luisterstation R-005, beschreven in deel 3, ELECTRON, december 1987, blz. 625.

Op de foto de operator, OM M.W.H. de Gorter, de ontvanger met twee Utility fijnregel-afstemknoppen, de door XD reeds genoemde vele QSL's aan de wand en de toen ook aanwezige zendspullen. OM De Gorter was van 1925 af namelijk óók actief als en-oYW.

(Foto uit boek "Lange en Korte Golf" door M.W.H. de Gorter)



en R 005

Receiving Station registered
by the Dutch Section I.A.R.U.

To Radio *EN - ONP*
ur *FM* *8005* received here at
16.10 *GMT* on *25/3/1928*

I heard: *In 940 met 019.*
for every over sterke en
modulatie. Opvoeren van 07K.

QRK *R6* QSB *goed* QSS *gem* QRN *gem* QRM *gem*
The general reception today for DX was: *excellent, good, bad, very bad.*

Receiver used: *Schnell 0-V-1 Interne draads*

9H. goede waterleiding

Remarks: *Ik kom hier heel constant door. Zie dus*
vermelding in RQ rubriek van Radio World.
Essenburgerstraat 120b.

QRA: M. W. H. de Gorter, *Borgemeester Meenechelen 26a, Rotterdam, Holland.*

HOPE MY REPORT WILL BE A VALUABLE CONTRIBUTION TO YOUR TEST.
VY 73'S

Verrooche QSL kaart. *Uweldes Gats*

Een luisterrapport uit 1928

Wat ons opvalt aan dit rapport is allereerst het feit dat geen frequentieband wordt genoemd, verder dat er geen enkele storing werd waargenomen (ook niet van andere stations) en dat NP heel constant doorkwam op een ontvanger met alleen maar een detector en een LF-buis.

Onze pionier, OM Jesse, werkte onder PCII toen ook over de plas. Hij (Jesse) kreeg achteraf een bon voor clandestien zenden maar de rechter was een wijs man en verklaarde hem schuldig zonder oplegging van straf, gezien de enorme prestatie.

Amateurs zouden geen amateurs geweest zijn als ze niet nog lager gingen zitten. Naar 80 meter en verder via 40 naar 20 meter en hier bleek verbinding mogelijk met de gehele wereld, op klaarlichte dag.

De hierboven genoemde OM's Schnell en Reinartz waren ook om andere redenen bekend. Schnell was de geestelijke vader van de detectorschakeling met de variabele terugkoppelcondensator. Reinartz had ook een schakeling gelanceerd, ik weet alleen niet meer wat de mop daaraan was.

Nu we het toch over schakelingen hebben, de omroepjongens gaven in 1927 of '28 of daaromtrent ook schema's uit: het Vardyne omroepdoorschema, de A.N.R.O. het Anroschema. Ja, de H.D.O. veranderde in A.N.R.O. (Algemene Nederlandse Radio Omroep). Bezwaren van anderen over de "algemene" noopten hen dat in 1928 te veranderen in "algemene vereniging", vandaar de AVRO. Er zei, geloof ik, in '84 iemand iets over een 60-jarig bestaan.

De H.D.O.-zender was gevestigd bij de NSF (Nederlandse Seintoestellen Fabriek) in Hilversum.

Zoals ik al zei, de heer Vogt was daar omroeper. Wanneer de heren gingen schaften hadden wij vrij spel, met het oog op B.C.I.

(Wordt vervolgd)

Red Ink Award

Zoals weleens eerder is gemeld, bestaat de groep amateurs die geldig zijn voor het RIA-certificaat uit onderwijsgeven, gepensioneerde onderwijsgeven en hen die zich bekwaamd hebben door het behalen van één of andere pedagogische bevoegdheid.

Het RIA-certificaat kan door alle gelicentieerde zendamateurs en luisteramateurs worden aangevraagd.

Het aantal Nederlandse stations, dat geldig is voor dit certificaat, is momenteel 52.

Het totaal aantal stations is de 1270 gepasseerd.

Ik beschik thans over de volgende informatie:

- a) informatiebrief met voorwaarden + lijst Nederlandse leden
- b) volledige ledenlijst
- c) aanvraagformulier certificaat
- d) aanvraagformulier voor lidmaatschap

Het aanvragen van het laatste formulier heeft uitsluitend zin als men in het bezit is van een of andere pedagogische bevoegdheid. Indien men f 1,00 op een van mijn rekeningnummers stort, dan

krijgt men de onder letter a genoemde informatie; indien men f 2,00 stort, krijgt men alle informatie.

(Rekeningnummers: Postbank 1518182 of Bank 31.53.36.692 t.n.v. H.J.V. Willemssen, Abeelstraat 28, 3329 AD Dordrecht.

Een briefje schrijven kan dan achterwege blijven.

Leden worden verzocht wijzigingen in call, adres, e.d. aan mij door te geven.

Voor verdere telefonische info kun je bij mij terecht onder nummer (078)-161944.

Hans, PE1AHA,
NL-3329

VOSSEJAGEN

De Veron Vossejacht-Commissie wil graag weten in hoeverre er belangstelling bestaat voor deelname aan het:

4e Wereldkampioenschap vossejagen 1988 in Zwitserland.

VERON-leden die hieraan willen deelnemen worden verzocht dit met een briefkaart aan mij kenbaar te maken. Graag voor het einde van de maand!

LET WEL! Deze jachten zijn wat straffer dan wat wij in Nederland gewend zijn en dan druk ik me denk ik voorzichtig uit.

Wat gegevens:

Plaats BEATENBERG nabij Bern in Zwitserland.

datum aankomst 6 sept. vertrek 11 sept. 1988.

Mogelijkheden tot overnachten:

Hotel ZFr. 88.-

Camping Zfr. 4.- tot Zfr. 6.- p.p.p. nacht.

Zfr. 6.- tot Zfr. 12.- p. caravan p.n.

Reizen kunt u per vliegtuig, trein of auto.

Dus bij (echte) belangstelling even een briefkaartje met:

Naam.

Voornaam.

Call.

Adres.

Postcode-Woonplaats.

Leeftijd.

Telefoon nr.

2 of 80 meter.

XYL, Olt timer, Senior, Junior.

Opsturen naar:

Voorzitter Vossejacht-Commissie

Hans Luidens. NL 8800

Bussloselaan 4.

7383 RP BUSSLOO

Nog vragen?? bel even (05716)-577

Samenstelling Hans van Alphen, PAoEHG, Kalverdans 1, 2271 RR Boskoop, tel. (01727)-7975

Activiteitenkalender

Maart - april

- 1 maart : Scandinavië activiteitscontest VHF (18.00-22.00)
- 3 maart : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 5-6 maart : VHF-UHF-SHF contest (14.00-14.00)
- 7 maart : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 8 maart : VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (19.00-22.00)
- 12-13 maart : NATV contest (18.00-12.00)
- 4 april : Scandinavië activiteitscontest SHF (18.00-22.00)
- 5 april : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 7 april : Scandinavië activiteitscontest UHF (18.00-22.00)
- 10 april : DYLC - koffiecontest (18.00-21.00)
- 12 april : VRZA regio contest VHF-UHF-SHF (19.00-22.00)

Alle tijden in UTC

Info voor deze kalender graag aan ondergetekende, (055)-422643.

Hans, PAoWYS

VHF nieuws

Door een samenloop van omstandigheden ben ik de laatste weken nauwelijks actief geweest. Lezers van het VHF bulletin zal de nu volgende informatie dan ook zeker bekend voorkomen. Wanneer ik eens een maand wat weinig info heb val ik namelijk graag op het bulletin terug.

Eerst even naar de tropo openingen van net voor Kerstmis. Een en ander begon op zondag 20 december met stations als F6BQX (YG), F6APE (ZH) en F6HKA (AF).

De volgende dag kon er worden gewerkt met onder meer F6ENT (ZE), FD1JTB (ZF), FC1HGO (AF) F2RI/P (AG) en F5RD (BG).

Vervolgens waren op 23 december verbandingen met onder andere GW8HEZ (YL), EA2BUF (ZD), F6HSW (ZH), FD1ENQ (ZI) en FC1ECM (AH) mogelijk. Ook zou er die dag nog met OZ en SM gewerkt zijn.

Dan was er op zaterdag 2 januari een goede aurora opening. Zo viel er te werken met bijvoorbeeld G6oHBK (XR), G6oHJN (XR), GM3JFG (XR), GM4ILS (YP), GM8FFX (YR), GM4DMA/A (AS), LA3WU (CU), LA1YCA (DS), LA1TV (ET), LA9LFA (ET), SM7GWU (HS), SM4GVF (HT), SM5KWU (IT) en UR1RXM (UT). Ook op 6 januari was er een opening met stations als GM4IPK (YP), GM4DMA/A (AS), LA5SAA (CT), LA1TV (ET) en LA8SJ (FT). Op 14 januari nog een opening, waarin bijvoorbeeld G6oDRU

(WS), LA3WU (CU), LA3NGA (ET), LA3BO (FT) LA8OW (FU), SM4DHN (GU), SM4KYN (HT), SM4EFE (HU), SM3JGG (HV), SM5PEY (IT) en SMoHAX (JT) actief waren.

Ook was er begin januari nog de Quindrantiden metoorregen. Het maximum van deze regen viel dit jaar op maandag 4 januari rond 05.00 UTC. Over het algemeen was men toch wel van mening, dat deze regen dit jaar niet al te best was. Ik weet in ieder geval van niets, want ik lag op dat moment op één oor, hi.

Dan kan ik nog kort even melden, dat ik het afgelopen jaar ES meldingsformulieren heb ontvangen van Juda, PAoJUS; Chris, PA2CHR; Eltje, PA3CEE; Geert, PA3EAP; Bert-Jan, PA3ENU; Peter, PA3EPX; Jaap, PE1JVH; Frans, PE1IWS en Johan, PE1LAU. Bedankt allemaal! Hoewel dit toch nog wel erg mager is ten opzichte van het grote aantal Nederlandse stations, is het in ieder geval een stuk meer dan vorig jaar. Ook in dit jaar zal ik nog wel eens op het invullen en insturen van deze formulieren terugkomen. Daarnaast zal er ook voor zes meter verbandingen het één en ander moeten komen. U hoort hier zeker nog wel meer van. Voor nu een goede DX gewenst en groeten van

Dolf, PE1AAP

UHF nieuws

De winter of lentemaand januari gaf geen uitzonderlijke condities. Tijdens de wintercontest van de DARC werden op 13 cm geen verbandingen boven de 300 km gemaakt. Op 23 cm aren DG1NZ (FJ) en G6DER (ZN) de uitschieters. Iedere dag van de contest was te werken met DH3NAN (FK), terwijl DH6SAE (EI), DF5AP/p (EH), DD5TD/a (EJ) en

DDoPW/p (FI) op deze band de uitschieters waren. De activiteit op 70 en 23 was vanuit DL redelijk. In totaal werden mijnerzijds 80 verbandingen op 70 gemaakt en 30 op 23. Op 13 cm wegens de matige condities slechts 12. Op 9 cm geen mogelijkheden met DL. Activiteit uit PA was niet al te best, er werden slechts 8 verschillende PA's gelogd welke punten uitdeelden.

De rest van de maand geen bijzonderheden, de diverse hoorbare bakens waren of normaal van sterkte of minder. Volgende maand hierover wat meer informatie. Er was dus volop gelegenheid voor plannen van antennes, de bouw van die nieuwe eindtrap en eindelijk de losse transverter in een nette kast te bouwen. Hopelijk volgende maand wat meer activiteit.

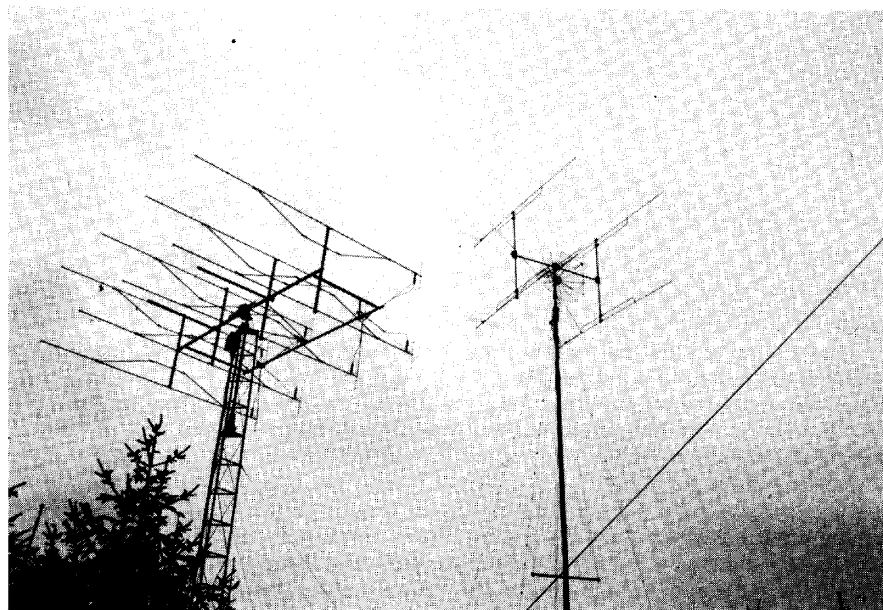
Theo, PE1ALA

First 1

Op 11 oktober 1987 werd door PA3DZL de first gemaakt op 70 cm met UA9FAD. De verbinding werd om 21.25 UTC gemaakt met EME. Op foto 1 kunt U de antenne opstelling zien die Jac hiervoor gebruikt heeft. De antenne voor 70 cm bestaat uit 8 gemodificeerde F9FT Yagi's. Verder zie U op de foto een groep van 4 antennes 13 elements DL6WU voor 144 MHz. Daartussen ziet U een parabool voor 1296 en 2320 MHz.

First 2

Op 17 oktober 1987 werd door PA3DZL de tweede first gemaakt door een QSO op 70 cm met KP4I met EME. De verbinding werd gemaakt om 21.01 uur UTC. De installatie die door KP4I werd gebruikt is de wereldbekende Arecibo 305 meter parabool antenne. De antenne is



Antenne systeem van PA3DZL.



De 305 meter Arecibo parabool.

gebouwd in een natuurlijke vallei, op foto 2 kunt u een indruk krijgen van deze gigantische antenne. Door KP4I werd gewerkt met een zender van 60 watt die in de plaats werd gezet van de standaard aangesloten zender die een vermogen van 2,5 Mwatt piek op kan wekken. Als ontvangst versterker werd de gekoelde versterker van de antenne gebruikt. De ruistemperatuur lag inclusief antenne spillover en kabel verlies rond de 60 graden Kelvin. Op het moment dat de antenne naar de maan werd gericht steeg de antenne temperatuur tot 200 Kelvin zijnde de temperatuur van de maan. Dit is te verklaren doordat de openingshoek van de antenne zo klein is dat 1/3 deel van de maan belicht wordt door de antenne bundel. Het zal u duidelijk zijn dat de signalen met een dergelijke antenne prima zijn hetgeen ook blijkt uit het rapport dat PA3DZL gaf, namelijk 559. Hartelijk gefeliciteerd met deze first's.

50 MHz-bakens

Hieronder volgt een kort overzicht van interessante 50 MHz-bakens voor Nederlandse amateurs. De lijst bevat slechts een zeer klein aantal van de operationele bakens. Het observeren van de hier genoemde bakens is aan te raden voor het bepalen van de condities.

GB3SIX	50,020 MHz XN 49f	IO73TJ
CToWW	50,030 MHz WB636	IN61GE
ZB2VHF	50,035 MHz XW64g	IM76HE
OX3VHF	50,045 MHz	GP60QQ
GB3NHQ	50,050 MHz ZL29c	IO91VQ
GB3RMK	50,060 MHz XR39a	IO77UO
5B4CY	50,500 MHz QU14g	KM64HT

Een meer complete lijst van 50 MHz bakens kunt u via PAoEHG aanvragen middels een gefrankeerde aan u zelf gerichtte enveloppe te sturen aan het boven de rubriek vermeld adres.

PAoEHG

50 MHz en de omroep

Nu de bijzondere toewijzingen voor 50 MHz ingaan is het wellicht zinvol even stil te staan bij mogelijke storingen die

we als amateurs op deze band kunnen veroorzaken. Iets verder in deze rubriek vindt u een overzicht van de ITU waarin vastgelegd de toewijzingen van deze band. In Region 1 waar Nederland dus bij hoort, is de band primair bedoeld voor omroep-uitzendingen. Nu wordt op dit moment in Nederland geen gebruik meer gemaakt van dit frequentiedeel voor omroep-uitzendingen. In andere landen van Europa is dit soms nog wel het geval. Als de condities zodanig zijn dat propagatie naar een dergelijk land erg goed is kan er mogelijk storing ontstaan. Een voor Nederland heel ander gevaar van storing ligt in de zeer uitgebreide centrale antenne-systemen die nog op zeer grote schaal gebruik maken van kanaal 2, welke ligt in het aan ons toegewezen frequentiedeel. Als u zo'n systeem bij u in de buurt heeft is het zeer wel mogelijk dat door rechtstreekse instraling op het televisietoestel daarop storing veroorzaakt wordt. Als u hiervan klachten krijgt verzoek ik u om de VHF-cie daarvan op de hoogte te brengen. Afhankelijk van de hoeveelheid klachten zal dan naar mogelijke oplossingen gezocht worden.

PAoEHG

Ter kennismaking; onze burens op 50 MHz, door PAoRSM en PAoEHG

De medegebruikers in de ons tijdelijk toegewezen frequentieband zijn:

- omroepstations
- mobiel verkeer
- vaste stations
- amateurs

Ter kennismaking volgt hierbij een overzicht van de mij bekende gebruikers. Allereerst een uittreksel van officiële toewijzingen van de ITU waar onze PTT zich aan te houden heeft en wij dus ook.

ITU toewijzingen voor 50,000 tot 50,450 MHz

Region 1

Primair omroep uitzendingen voetnoten:

- 559 amateur
- 554 mobiel
- 555 mobiel, vast opgesteld.

Region 2

Primair amateurs

Region 3

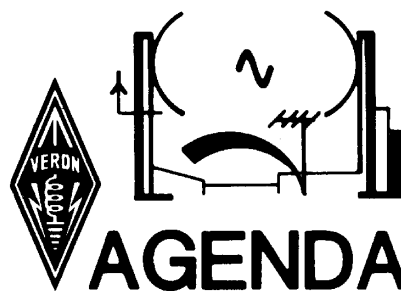
Primair amateurs

voetnoten:

- 556 omroep, mobiel, vast opgesteld
- 557 omroep, mobiel, vast opgesteld
- 558 omroep.

Verklaring van de voetnoten

554 Extra toewijzingen: In Albanië, West-Duitsland, Oostenrijk, Bulgarije, België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Gabon, Griekenland, Israël, Italië, Libanon,



Liechtenstein, Luxemburg, Mali, Malta, Marocco, Nigeria, Noorwegen, Nederland, Polen, Oost-Duitsland, United Kingdom, Senegal, Zweden, Zwitserland, Tunesië, Turkije en Jugoslavië, de band 47-68 MHz en in Roemenië de band 47 - 58 MHz, zijn ook toegewezen aan de land mobiele service op gepermitterde basis. Stations van de land mobiele service in de genoemde landen mogen geen storing veroorzaken en ook geen bescherming vragen voor bestaande of geplande omroepzenders van andere landen dan genoemd.

555 Extra toewijzingen: In Angola, Cameroen, de Congo, Madagascar, Mozambiek, Somalië, Sudan, Tanzania. Chad en Yemen (PRD) is de band 47 - 68 MHz ook toegewezen aan de vaste en mobiele diensten, met uitzondering van vliegtuigen, op gepermitterde basis.

556 Alternatieve toewijzingen: In Nieuw-Zeeland is de band 50 - 51 MHz toegewezen aan de vaste, mobiele en omroep diensten op primaire basis.

557 Alternatieve toewijzingen: In Afghanistan, Bangladesh, Brunes, India, Indonesië, Iran, Maleysië, Pakistan, Singapore en Thailand is de band 50 - 54 MHz toegewezen aan de vaste, mobiele en omroepdiensten op primaire bases.

558 Extra toewijzingen: In Australië, China en de Democratische Republiek van Korea is de band 50 - 54 MHz op primaire basis toegewezen aan de omroepdienst.

559 Alternatieve toewijzingen: In Botswana, Burundi, Lesotho, Malawi, Namibië, Rwanda, Zuid-Afrika, Swaziland, Zaïre, Zambia en Zimbabwe is de band 50 - 54 MHz op primaire basis toegewezen aan de amateur dienst.

Bron: ITU kleurenkaart die een overzicht geeft van de frequentie toewijzingen van 0 kHz tot 400 GHz, gepubliceerd in 1986.

In Region 1 en 3 kan omroep toepassing voorkomen, deze is gebaseerd op afgesproken CCIR-systemen zoals bijgaand overzicht voor ons frequentie deel:

Omroep
50,000-50,450 MHz
Geen geluids- of televisie-draaggolven in dit frequentie deel. Wel mogelijke zijband interferentie van:
Kanaal A Systeem I (625 lijnen) 45,750 beeld- en 51,750 MHz geluidsdraaggolf
Kanaal E2 Systeem B (625 lijnen) 48,250 en 53,750 MHz
Kanaal F2 Systeem E (819 lijnen) 52,400 en 41,250 MHz
Kanaal R1 Systeem D (625 lijnen) 49,750 en 56,250 MHz
Kanaal O Systeem B (625 lijnen) 46,250 en 51,750 MHz
Kanaal 1 Systeem B (625 lijnen) 45,250 en 50,750 MHz

Dezerzijds is niet bekend of en waar deze systemen nog operationeel zijn. Het vast opgesteld en mobiele gebruik is mij ook niet bekend. Het amateur-gebruik is in een bandindeling vastgelegd door de ARRL en door de IARU. De IARU-bandindeling is als volgt:

Voorlopig 50-52 MHz Bandplan

IARU Region I bandplan	Gebruik
50.000	50.020 }
	}-Bakens
	50.080 }
	50.090 - CW-activiteitscentrum
50.100	50.200 - EZB activiteitscentrum
	50.300 - CW Meteor-scatter
	50.350 - EZB Meteor-scatter
50.500	
	Alle modulatie-technieken
51.000	
	(Pacific) DX-venster
51.100	
	Alle modulatie-technieken
52.000	

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

Heeft u iets mee te delen, dan kan de secretaris van uw afdeling dit met een speciaal voorgedrukt formulier kenbaar maken, waarna het in deze agenda opgenomen zal worden.

1988

12 maart: Landelijke Radio-vlooiemarkt Den Bosch

23 april: Verenigingsraadvergadering

19-13 mei: Pinksterkamp

28 mei: Friese Radio-markt, Beetsterzwaag

4-5 juni: Velddag

4-13 juni: 775 jarig bestaan Geertruidenberg

10 september: HF-dag in Apeldoorn

1 oktober: Radio-vlooiemarkt Helmond

PA3BOR

Aantekeningen bij het voorlopige IARU Region I 50-52 MHz Bandplan

Het voorlopige bandplan, aangenomen op de IARU Region I Conferentie in Noordwijkerhout (1987), is bedoeld om gebruikt te worden in die landen in het Europese deel van Region I waar amateur activiteit in dit deel van het radiospectrum is toegestaan. In vele landen in Afrika is de 50 - 54 MHz-band aan de Amateurradiodienst als primaire gebruiker toegewezen d.m.v. voetnoten bij het betreffende gedeelte van de ITU Radio Regulations. In sommige landen, zoals b.v. Zuid-Afrika, wordt een aangepast Region II bandplan gebruikt. In Regions II en III is deze band n.l. reeds zeer lang aan de Amateurradiodienst toegewezen.

Op de IARU Conferentie in Noordwijkerhout (1987) is verder besloten dat dit voorlopige bandplan op toekomstige conferenties nader zal worden uitgewerkt op basis van de opgedane ervaringen. Gezien de enorme reikwijdtes die bij goede propagatie-condities mogelijk zijn in de 50 MHz-band zal dit uiteraard gedaan worden in nauw overleg met IARU Regions II en III om een goede aansluiting tot stand te brengen met de daar in gebruik zijnde bandplannen.

Voor crossband-verbindingen kan contact gezocht worden op 28,885 MHz of 144,185 MHz.



Uitslag CW-contest 1987

Hieronder volgt de uitslag van de VERON CW-contest 1987.

De deelname uit Nederland viel wat tegen. Echter in de omringende landen

was de deelname groter, zodat de activiteit goed was. Er werden leuke afstanden gewerkt, vooral richting OK-land. De winnaars geluk gewenst met de resultaten.

PAoADT

144 MHz Sectie A (QRP)

	Call	Loc	QSO	KM	DX	DX-afstand
1	PA3BJN	JO21SR	118	37335	OK2DYW	1019
2	PA3DUS	JO21IG	92	24868	OK1KRY	666
3	PAoMTE	JO32LS	91	24633	OK1KSF	674
4	PA3DWZ	JO32LG	88	23214	GW4MGR	690
5	PAoJMM	JO22OG	62	17296	OK1KEI	746
6	PI4THT	JO32KF	51	13325	OK2KDS	851
7	PAoABE/a	JO33DG	53	13179	F6GIF	572
8	PA3ESF	JO33CC	29	9089	OK1KSF	736
9	PEoIPP	JO23VF	18	7690	SP6GWB	824
10	PE1INB	JO32KF	19	3501	OK1KTL	469
11	PA3AFF	JO21RH	19	2246	F6GIF	362

144 MHz Sectie B (QRO)

1	PA3AUC	JO21OJ	305	115615	SP9HWY	983
2	PA3CNE	JO32BM	205	70704	SP9HWY	933
3	PE1LBX	JO21WR	200	57594	OK2KZE	924

Checklog PA3DEP

6	PA3DLS	555	7	72	421
7	PA3AOD	54	4	19	41
8	PA3CRX	45	3	14	34

checklog: PAoSON

Uitslag NATV-contest 1987 december

70 cm sectie A (zend-ontvangst)

call	punten QSO's Best DXbekerpnt			
1 PA3BJC	8406	52	347	1000
2 PA3DLS	7210	42	303	858
3 PE1BZL	7029	44	222	836
4 PAoHCK	6390	43	360	760
5 PE1IYE	4424	37	228	526
6 PA3BWG	3042	24	211	362
7 PA3CVM	2928	20	259	348
8 PA2ENG	2491	13	236	296
9 PE1LRS	1998	30	201	238
10PA3AOG	1955	10	153	233
11EA1KBU	1951	31	213	232
12PA3CHH	1799	20	208	214
13PE1JRX	1420	16	161	169
14PA3AOD	423	11	64	50

checklog: PA2AJS, PA3DOT, PA0SON.

70 cm sectie B (ontvangst)

1	PE1AFT	3721	34	219	443
2	NL8722/A	3398	21	239	404
3	PD0OXF	2087	25	342	248
4	NL5184	1758	19	208	209
5	PD0DKT	1734	26	216	206
6	NL10322	1262	14	166	150
7	NL8506	796	12	152	95

70 cm sectie C

1	PE1LZZ/A	3609	30	244	429
2	PA3DEA	3382	28	219	402
3	PD0HQI	2961	26	219	352
4	PE1JRX	1773	24	194	211
5	PA3DZA	1267	14	199	151
6	PE1JAM	507	13	71	60
7	PD0NUU	458	5	217	54

24 cm sectie A

1	PAoBOJ	1317	11	102	1000
2	PA3CWS	1294	13	159	983
3	PA2ENG	1017	13	115	772
4	PA3AOG	840	12	101	638
5	PA2AAD	592	11	99	450

24 cm sectie B

1	NL10322	482	10	103	366
2	NL5184	462	11	101	351
3	PD0DKT	352	9	115	267

24 cm sectie C

1	PE1JAM	78	2	42	59
2	PE1BZL	31	2	26	24
3	PE1LZZ/A	12	1	12	9

13 cm sectie A

1	PA3CWS	19	1	19	1000
---	--------	----	---	----	------

Uitslag Internationale ATV contest 1987 OVERALL RESULTS

Vermeld zijn alleen per sectie de eerste tien en alle Nederlandse deelnemers. Degene die de volledige uitslag wil hebben, kan mij een voldoende gefrankeerde (voor 4 x A4) aan zichzelf gerichte enveloppe sturen. (Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze).

70 cm sectie A

	<i>Call</i>	<i>punten QSO's</i>	
1	GW8LIR/P	20703	73
2	F3YX	14178	
3.	FD1FVX	11494	
4	G1COI/P	11154	27
5	GW8VZT/P	10359	46
6	DL4RBB/P	9425	47
7	F6FZO/P	9207	
8	DLoAAN	8741	55
9	F8MM	8619	
10	PA3BJC	8389	47
21	PAoHCK	5650	31

24	PA3DLS	5046	35
35	PE1BZL	3555	27
43	PA2ENG	2413	16
45	PA3AOG	2208	14
48	PAoBOJ	1904	11
52	PA1JRX	1688	26
53	PE1IYE	1683	26
56	PI4AMF	1526	21
57	PA3CHH	1458	28
59	PA3CVM	1370	14
65	PAoHVB	1061	8
67	PE1BAO	1015	12
68	PE1LZB	938	17
70	PA2NDK	931	14
75	PA3AOD	789	16
78	PE1LRS	712	18
82	PE1LAG	394	16
88	PA3DJR	244	9
89	PE1JMX	156	8
91	PA3CRX	59	4

70 cm sectie B

1	PE1LZZ/A	3670	28
2	PA3DEA	2045	29
3	NL8722	1783	20
4	PE1AFJ	1755	26
5	PD0DKT	1677	23
6	NL7795	1445	17
7	NL5184	1262	15
8	DC6KCI	1231	17
9	PA3DZA	1211	10
10	PE1JRX	1209	25
11	NL10322	1140	15
12	NL8506	791	12
14	PE1JAM	448	12
15	PA3CAP	391	11
18	PD0NUU	150	4

12 cm sectie A

1	F8MM	2940	
2	F6FZO/P	2292	
3	FD1FVX/P	2168	
4	G4WRA/P	1670	11
5	G4DVN/P	1366	11
6	PE1CKK	1341	18
7	F2FD/P	1149	
8	GW1IXE/P	1056	15
9	PA2ENG	844	13
10	PA3CWS	790	9
11	PA3AOG	730	12
24	PA3DLS	254	4
27	PAoBOJ	135	3
28	PA3AOD	126	4
31	PE1BAO	80	4
34	PA3CRX	45	3

24 cm sectie B

1	PD0DKT	648	11
2	NL5184	505	12
3	NL10322	470	11
4	PE1LAG	90	3
5	DD2EE	76	3
6	PE1JAM	46	2
7	PE1JMX	16	1
8	PE1LZZ/A	12	1

13 cm sectie A

1	DG3RAO	31	1
2	PA3CWS	19	1

De IATV-contest van september (met ingang van 1988 een IARU-contest) wordt elk jaar door een ander land georganiseerd. Dit jaar was het de BATC (de ATV-organisatie binnen de RSGB) die alle door de nationale contestmanagers verzamelde uitslagen samenvoegde tot een



totaaluitslag. Het is een gewoonte dat alle deelnemers een certificaat krijgen. Deze stapel certificaten is inmiddels bij mij binnengekomen. Heeft u interesse dit certificaat te ontvangen, zend mij dan een A4-enveloppe gefrankeerd met f 1,40. (Postbus 2631, 6026 ZG Maarheeze).

Op dit moment is er nog overleg gaande over de nieuwe contestreglementen voor de nieuwe IARU-ATV-contest (IATV). In een der komende Electrons zal ik u daarover informeren. Dat er iets gaat veranderen is zeker.

Paul, PAoSON

Voor het eerst dit jaar hebben de Engelsen hun ATV-contests ook op de data gepland die wij 'op het vaste land' al lang gebruiken.

Maar de Engelsen hebben nog meer ATV-contesten. Onderstaand een totaal-lijst met de Engelse contests. Let op: er zijn ook gecombineerde Slow scan en Fast scan-contesten en enkele tijden zijn locale Engelse tijden.

Winter cumulative

dond. 7 jan. 19.00-23.59 UTC

vrij. 15 jan. 19.00-23.59 UTC

zat. 23 jan. 19.00-23.59 UTC

zond. 31 jan. 19.00-23.59 UTC

Alle banden, alle modes

Spring Vision

'joint European'

zat. 12 maart 18.00 zat. 12.00 UTC zon.

zon. 13 maart

FSTV, Alle banden

May Day Microwave

maand 2 mei 00.01-13.59 local GB

24 cm en hoger

Summer Fun

'joint European'

zat. 11 juni 18.00 zat. - 12.00 UTC zon.

FSTV, alle banden

IARU ATV

(internationaal)

zat. 10 sept. 18.00 zat. - 12.00 UTC

zon.

FSTV, alle banden

Slow Scan en Fast

scan AUTOMN Combined

zon. 13 nov. 00.01-23.59 local GB

Slow Scan en FSTV

Winter ATV

'joint European'

zat. 10 dec. 18.00 zat. - 12.00 zon.

zon. 11 dec.

FSTV, alle banden

Paul, PAoSON

Uitslag IARU contest 1987

De IARU contest 1987 werd dit jaar door de VERON georganiseerd. De uitslag van de contest werd door PAoADT met een groep uit Apeldoorn samengesteld. In totaal werden 1880 logs verwerkt die via de post op de meest vreemde wegen en omwegen binnenkwamen. Enige tien-

tallen kilo's papier waren het resultaat van deze hoeveelheid logs. In totaal werden van 18 verschillende landen logs verwerkt waarvan DL met totaal 430 logs de topscore haalde. Van de september-contest op 2 meter werden 535 logs in de single- en 417 logs in de multi operator sectie verwerkt.

144 MHz Single operator

1	F6CCT	IN97HX	620	250153	DJ9GH	863
2	G8TFI/p	IO80EF	500	158655	DD9GA	1002
3	PA3CEG	JO33FB	523	149366	OE/PA3CNX	840
4	I6DQE/6	JN63JW	352	141200	OK2KNP	803
5	IK6CWQ	JN72DJ	280	136056	OK1KVI	881
6	PA3DYS	JO21JW	476	128407	OE/PA3CNX	840
7	LX2GB/p	JN29VU	508	126785	Y21VC	648
8	OK1DFC/p	JO60SQ	436	123514	I6JKW	787
9	OE5NEL/5	JN78DJ	427	115545	PI4EDE	735
10	DL8PC/a	JO40NK	463	114467	GW4GFX	863
30	PA3BRJ	JO32LG	366	81598	F6CTT	761
63	PE1LGZ	JO32HK	204	55718	OE/PA3CNX	788
69	PI4VAD	JO21IT	206	53331	OE5XBL	739
88	PE1GRJ	JO22MP	144	45804	GI4KIS	764
122	PAoIJM	JO32GP	149	37549	HB9CUA	641
123	PAoLGJ	JO22JF	147	37262	F6CCT	645
134	PA3BJN	JO21SR	137	35490	OE5XXL	718
169	PA3DTL	JO21RL	126	30069	GU3CKR	606
170	PE1EWR	JO11SL	111	29994	FF6KKN	6-6
184	PA2HJS	JO21TP	111	28000	OE5XXL	708
187	PE1JSV	JO21FU	105	275104	FF2LY	768
207	PA3ELD	JO22LG	101	24545	G8TFI	638
256	PEoAJN	JO32IH	83	19836	HB9CUA	607
259	PE1DOF	JO32KT	69	19405	F6AEZ	547
271	PEoHWI	JO22NC	79	18317	G8TFI	619
272	PAoDEF	JO22HK	75	18250	G8TFI	624
273	PE1DXL	JO32FP	46	18108	GU4APA	685
295	PE1CRF	JO32II	82	16209	G6IAT	487
300	PAoJMM	JO22OG	74	16051	OK1KTL	577
306	PE1ART	JO33BF	45	15595	HB9CUA	709
307	PI4VRN	JO32DO	40	15475	G8TFI	735
343	PE1JDX	JO22SD	46	12267	GU4APA	605
406	PAoTGK	JO22HJ	39	8012	F6KBF	396
469	PDoJCI	JO22MU	45	4271	PDoMNF	236
488	PDoNUY	JO21HS	48	3139	G6AQI	252
532	PDoPFT	JO33BC	17	498	PA3BJN	159

144 MHz Multi operator

1	GU4APA/p	IN89VR	1142	408535	DD9GA	891
2	FF6KBF/p	JN09IT	962	309568	EA1RCA	936
3	GU3CKR/p	IN89RM	835	306999	GMoFRT	860
4	I4KLY/4	JN63BS	697	306719	SP7PGO	1002
5	DL/I4BXN	JN59OP	794	296361	YU1DG	940
6	F6HPP/p	JN19PG	846	291035	EA2AFW	853
7	G4LIP/p	JO03CE	838	269643	FF2LY	904
8	PEoMAR/p	JO21BX	838	269636	OE5XXL	816
9	PA3BPC/p	JO21NX	832	259789	OK1KRY	914
10	ON4ASL/a	JO10SS	820	256713	F6KNB	917
23	PAoGUS/p	JO22RD	584	202474	OE/PA3CNX	896
36	PAoLMD/p	JO31BN	616	168190	OK1KGO	673
48	PI4EME	JO22AI	463	145965	HB9SH	752
49	PI4GN	JO33HI	466	139696	OE3XBL	748
60	PI4VLI	JO11SL	466	130609	GM4YBJ	943
121	PE1CJW	JO32FI	369	89142	F6CTT	739
147	PI4AMF	JO22RC	290	77098	OE/PA3CNX	830
148	PA3AKM	JO32BQ	276	76206	FC1ADT	796
162	PAoNZH	JO21OJ	228	71952	OW/PA3CNX	806
175	PAoVVH	JO21WS	298	69240	F2DE	790



223	PE1DCY/p	JO21UX	200	54130	OE5XPL	726
262	DL/PA3BLS	JO34WE	138	43236	F6EZA	708
269	PI4YRC/a	JO24XU	220	42039	G8TFI	680
279	PI4EDE/p	JO22UC	156	39831	OE5NEL	735
280	PA6DEC	JO21IT	232	39828	OE5XBL	741
286	PI4HGV/a	JO32FG	166	37983	GU4APA	683
311	PI4SDH	JO22XE	165	32788	HB9CUA	593
372	PE1CME	JO22OF	66	16165	F6CTT	661
407	PA3EMR/p	JO32LH	30	4124	G4LIP	464

Uitslag van 70 cm en hoger volgt in de volgende VHF-rubriek in verband met plaatsgebrek.

Coax-kabels

Regelmatig wordt via de band informatie uitgewisseld over te gebruiken coax-kabels. Derhalve hierbij technische gegevens van die types welke, soms met wat moeite, voor amateurgebruik beschikbaar zijn. Diameter in mm, verlies per 100 meter.

type	Ohm	Diameter	center	100	400	1000	3000	opm
RG 58c/u	50	5,0	19x0,18	16,1	± 45	79,0	-	
RG213 u	50	10,3	7x0,75	7,0	14,5	27,0	-	
H 43	75	7,8	1,7	3,7	7,4	13,0	33,4	A1
H 48	75	10,5	2,3	3,0	5,2	11,8	26,0	A1
H100	50	9,8	2,5	4,4	8,7	13,3	27,8	A1,8
coax6	75	11,1	1,6	3,8	7,3	12,9	-	A2
coax3	75	21,6	3,4	1,8	3,9	7,1	-	A3
CF 1/4	50	10	2,4	4,3	8,8	14,5	27,0	4
LCF3/8	50	12,1	3,3	3,1	6,4	10,4	19,2	5
LCF1/2	50	16,0	4,9	2,1	4,4	7,3	13,8	6
LCF7/8	50	28	9,1	1,2	2,5	4,3	8,5	7

A) semi airspaced

1) niet langswater dicht

2) max. gebruiksfrequentie 2700 MHz

3) max. gebruiksfrequentie 2700 MHz

4) max. gebruiksfrequentie 18600 MHz

5) max. gebruiksfrequentie 15100 MHz

6) max. gebruiksfrequentie 10100 MHz

7) max. gebruiksfrequentie 5300 MHz

8) max. gebruiksfrequentie ± 13000 MHz

NL-POST

NL-Postredacteur: Peter van Kruistum, NL-7909, Beukenlaan 16, 4751 JA Oudgastel, tel. (01651)-2031. Secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, tel. (040)-425161 bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.

Landelijke radio-vlooiemarkt 1988

Het NLC trekt 12 maart weer het land in. Zij zijn dan aanwezig op de radio-vlooiemarkt in Den Bosch.

Dit is voor menige luisteramateur weer eens de mogelijkheid om met een van de NLC-bestuursleden van gedachten te wisselen. Vragen en suggesties zijn bij ons weer van harte welkom. Met deze

vragen en suggesties proberen wij altijd wat te doen, zodat wij de NLC en de rubriek NL-POST levendig kunnen houden. Wij hopen weer vele amateurs te mogen begroeten.

NL-Commissie

Hoe vraag ik een NL-nummer aan?

Deze indringende vraag horen we de laatste tijd, gelukkig, vrij regelmatig val-

len en we geloven dat het noodzakelijk is, dit nog eens via dit medium opnieuw uit te leggen.

Aangezien de hobby „Luister-Amateur” een veel omvattende en rijk gevarieerde bezigheid is, is het zinvol je te voorzien van zoveel mogelijk terzake doende informatie.

Dit nu kan, door lid te worden van de VERON en daarna een luisternummer aan te vragen.

Want met een NL-lidmaatschap open je een scala van mogelijkheden voor wat betreft informatie over het verzenden en ontvangen van luisterkaarten.

Buiten al deze mogelijkheden word je daarnaast geregistreerd als officieel Nederlands luisterstation en krijg je aarmee de mogelijkheid om je luisterkaarten gratis via het QSL-bureau te verzenden en te ontvangen, van verbindingen tussen zendamateurs welke je gelogd hebt.

Daarnaast bestaat de mogelijkheid om diverse diploma's te behalen.

Voor het verkrijgen van het lidmaatschap en het luisternummer zijn geen diploma's nodig, zoals voor zendamateurs wel het geval is.

Wel ontvang je elke maand het VERON-blad 'ELECTRON' in de bus, met een schat aan informatie over de luisterhobby en allerlei andere zeer nuttige zaken.

Ook heb je dan de mogelijkheid om allerlei vragen, opmerkingen, etc. te kunnen stellen (en beantwoord te krijgen, natuurlijk).

Het behoeft geen 'dure' hobby te zijn, want met een simpele ontvanger als start, kun je al heel wat ontvangen.

Wat houd je tegen om eens een kaartje te schrijven aan: NLC, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven.

De NL-Commissie

Bijzondere QSL

NL-8590 : FO8GW, HK4EB, WL7X, VK5IM, VE7EXPO, 4X5000, FY5YE, FY4EE, TR8CA, PA3AXU/SU, CT3DL, EM4BMG, HG40Q, I2DMK/ID9, RB7GG, UJ9JWA, UL7AAC, UM9QWC, 4N7W, 4Z1Q.

ONL-5923 : VK2XA, 20m RTTY, CY0SPI, 40m, V44KQ, FJ55AB, 20 m, FM5FA 15 m RTTY.

NL-9734 : A25/W6KG, EP2MRD, EP2HRD, W6QL/CEO, F08FO, F00XX, UA10T, ZF1RC, IZ9A, IZ9B, 3B8DB, FM5CZ, FG5/TK5BL/FS, FT8XD, FT8ZA, HR1EMA, OX3KM, T5GG, OE5JTL/YK, ZL8HV, 5AOA, 5H3QM.

NL-4276 : JX.

Cor, NL-8794



Topscore bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
PA-1555	20	199	218	310	261	200	1706	40	331
NL-4276	49	134	77	265	228	161	1428	40	313
NL-5736	0	40	23	174	115	270	1303	40	309
NL-7555	13	138	134	250	236	154	1036	40	291
ONL-5810	20	111	121	210	181	102	514	40	285
NL-8489	33	117	113	231	168	74	285	40	269
NL-7817	1	90	106	177	107	111	675	37	269
NL-9734	21	138	112	227	121	72	860	40	264
NL-8884	21	124	146	193	103	56	595	40	250
NL-282	50	130	123	203	174	149	1050	40	247
NL-8265	7	84	99	155	155	118	692	40	245
ONL-6945	30	111	112	198	173	122	964	40	243
NL-8992	24	151	116	203	115	50	803	40	234
NL-8272	38	95	87	171	129	25	685	39	223
ONL-5923	17	44	49	128	104	64	309	37	216
PA-3656	1	52	17	143	135	167	632	40	215
NL-8590	25	99	45	177	141	26	894	39	212
NL-8311	1	54	58	157	129	76	434	39	205
NL-8722	12	62	63	180	109	88	499	40	202
ONL-5414	0	22	19	87	107	49	303	-	201
NL-8818	0	77	76	138	126	81	664	40	198
ONL-620	2	87	86	139	124	62	618	39	194
NL-719	10	28	27	113	70	21	349	40	176
NL-6070	5	29	6	125	85	62	549	38	176
NL-5557	6	53	20	84	135	102	604	39	171
NL-7484	74	26	96	108	0	0	349	38	167
NL-9649	9	8	21	109	36	4	202	36	149
PA-8137	0	21	14	146	39	9	295	35	147
NL-8937	21	51	48	88	62	19	372	32	144
NL-9222	17	53	46	101	54	43	397	35	141
NL-9026	1	40	35	114	57	18	400	33	139
PA-7379	0	42	33	108	33	18	320	32	135
ONL-4333	1	30	22	98	38	12	296	32	132
NL-8746	0	36	15	89	35	48	361	37	121
NL-8172	2	43	31	92	56	40	268	34	118
ONL-3177	0	50	46	88	35	21	284	30	117
NL-7320	0	35	27	82	40	24	295	34	112
NL-7337	1	34	24	50	39	25	202	32	102
NL-6845	12	32	32	59	48	38	287	36	96
NL-6351	8	23	20	49	25	11	246	22	74
NL-7776	1	10	10	32	28	34	139	26	73
NL-6269	0	5	20	56	15	1	161	21	61
ONL-2652	3	21	7	57	11	2	-	20	68
NL-9634	4	25	12	24	24	6	101	23	64
NL-10175	0	13	5	5	7	1	39	7	23

Deze lijst is bijgehouden tot inzendingen van 10 januari 1988

Cor, NL-8794

Hoe word ik een 10/10 luisteramateur (1)

Daar komen de vaklui, denkt u misschien bij het lezen van de aanhef. Maar dat is minder waar dan u denkt. Ook wij die reeds zeer lang de hobby van telex-RTTY-verreschrijven via de radio als hobby hebben leren nog elke dag, van daar een stukje met een lang vervolg over dit mooie deel van de hobby voor beginners...

Wanneer de hobbykamer vol staat met glimmende bekers, de wanden zijn behangen met certificaten en de wereld QTH-kaart geen witte plekken meer heeft

dan gaan de meeste amateurs denken en hoe nu verder?

Als je daar naar binnen wipt en over telex-RTTY-verreschrijven via de radio komt praten dan lichten de ogen van hem of haar op, alsof er nieuwe batterijen zijn geplaatst.

Iemand die alles denkt te hebben keert dan terug naar een shack en vergeet zijn indrukwekkende hobbykamer.

Voor mij begon dat op 6 juli 1978 "betreft uw verzoek, het ontvangen van telexberichten bt54-0457.

Naar aanleiding van uw verzoek verleen ik u vanwege de directeur-generaal der

PTT, hierbij ontheffing van het in artikel 63 bis van het radioreglement 1930 met betrekking tot het in bezit hebben van een telex-ontvanger.

Deze ontvanger mag uitsluitend worden gebruikt voor het ontvangen van telexberichten."

Daarna volden de voorwaarden, "De ontheffing wordt tot nader order verleend. Bij adres mutatie direct opgeven.

Het is verboden andere radio-correspondentie (persstations) op te vangen, dan die van daartoe gemachtigde radiozendamateurs.

Als andere correspondentie onopzettelijk wordt ontvangen, mag daarvan op generlei wijze gebruik worden gemaakt (dus geen eigen krant uitgeven). De kosten zijn 20 gulden per jaar. Hoogachtend, het hoofd van de radiocontroledienst A.G. Den Ridder."

Toen in 1978 ging er voor mij een nieuwe wereld open, vooral toen een fotokopie van deze indrukwekkende brief met een kort schrijven voor het plaatsen van een antenne, mij toestemming verleende voor het plaatsen van een antenne mits vakkundig gemonteerd en geen storing op het CAS werd veroorzaakt.

Mijn beste beginner, omdat vier weken erg lang is om te wachten, begin daarom nu al met de praktijk. Stem eens een ontvanger af op de KG en probeer rustig tussen al die piepjes, pritjes en vaak andere afgrijselijke tonen een RTTY-toon te ontvangen. Ze zijn vaak herkenbaar aan het ritme en de regelmaat van de wiebeltoontjes. Ze zitten vlak bij elkaar en soms boven op elkaar. Noteer de frequenties in een logboek, RTTY is horen en zien en het is alles of niets.

De volgende keer praten we al schrijvende, hoe zet ik een monitor station op, leren van mijn fouten toen ik zelf een beginner was.

Eventuele vragen over dit onderwerp kunnen met retourenveloppe en postzegel naar: Postbus 106, 5120 AC Rijen of naar de redactie van NL-POST.

Henk, PE1FKK

De hele wereld op de korte golf (2)

Het luisteren naar omroep in de lange-, midden- en kortegolven is een leuke bezigheid. Toch moet men een klein beetje de weg weten op deze banden. Over lange- en middengolf zal ik het hier niet hebben, omdat deze banden heel veel van hun betekenis hebben verloren. Deze banden worden vooral beheerst door signalen van binnen Europa, alhoewel ook wel signalen, op de middengolf, van buiten Europa hun weg naar onze ontvangers weten te vinden.

Een nadeel is dat de afspraken over kanaalbreedte niet overal ter wereld hetzelfde zijn. Daarom loopt men niet gelijk op (Europa 9 kHz en Amerika kHz).



Daarom wil ik me hier wijden aan de kortegolfbanden. Om te beginnen moet men natuurlijk weten welke delen van de KG voor de omroep bestemd zijn. Dit vergemakkelijkt het zoeken naar deze zenders. Hierover heb ik in het januari nummer van ELECTRON al uitleg gegeven. Deze banden worden voor het gemak meestal als meterbanden genoemd. (49 m, 41 m, 19 m).

Bijna alle omroepzenders houden zich aan deze bandindeling. Het frequentiegebied van circa 5900-7300 kHz (41 en 49 m) wordt ook wel de Europaband genoemd. Hierop zenden vrijwel alle Europese omroepstations.

De banden met de golflengten 19-11 meter zijn lange-afstandsbanden. De hierbij behorende frequenties zijn 15100-26100 kHz. Als men pas met omroep-luisteren begint, kan men het best eenvoudig beginnen. Begin met het luisteren naar Europese stations, omdat deze het eenvoudigst te ontvangen zijn.

Enkele Europese stations zijn bijvoorbeeld Radio Polonia (Polen), Radio Moscow, BBC Worldservice, Radio Finland, Radio Sweden en Radio Norway. Deze stations zenden regelmatig uit op vaste tijden in verschillende talen. Radio Moscow zelfs in het Nederlands (19.00-20.00 Ned. tijd op 6105 kHz).

Als men wat verder gevorderd is in het luisteren, kan men zich buiten Europa begeven. Hier zenden talrijke zenders hun programma's uit voor luisteraars over de gehele wereld.

De gebruikte talen zijn veelal Duits, Engels en Frans. Ook hier is weer een station te vinden dat in het Nederlands een programma uitzendt (Radio Zuid-Afrika, 19.00-20.00 Ned. tijd op 11900 en 15185 kHz).

Veel zenders behandelen brieven en ontvangstrapporten van luisteraars in hun uitzendingen en sturen voor correcte rapporten een QSL-kaart of iets dergelijks. Een overzicht van de uitzendtijden wordt vaak meegezonden of op verzoek toegestuurd. Dit vergemakkelijkt wederom het zoeken naar de desbetreffende zenders.

Een enkele keer worden er prijsvragen georganiseerd en trouwe luisteraars worden dan ook vaak beloond met een vaantje of een ander klein aardigheidje. Kriek of opmerkingen over uitzendingen mag men ook inzenden, al moet men het natuurlijk wel netjes houden, anders kun je een hoop verpesten voor andere luisteraars.

Soms wordt er van de luisteraar gevraagd om IRC's mee te zenden, omdat er ook zenders bij zijn die financieel niet zo goed bij kas zitten. Dit is om de kosten van een postzegel, enveloppe of een QSL kaart tot een minimum te beperken. Bij grote internationale omroepstations is dit meestal niet nodig, maar kleine omroepstations eisen dit meestal van de

Nieuwe NL-nummers

NL-10557	Regio 24	J. v. Aken
NL-10558	Regio 08	R.C. Blok
NL-10559	Regio 07	M. Gerritsen
NL-10560	Regio 31	W.J. v.d. Griendt
NL-10561	Regio 40	H. Lubbers
NL-472	Regio 13	W. Meuleman
NL-10200	Regio 04	A. Konkelaar

P.P. Cappettilaan 36	Ulf
C. Dirksstraat 25	Utrecht
Rozenbloemstraat 22	Made
Gladiolenweg 18	Venlo
Preangerstraat 51-53	Enschede
Emmastraat 35	Veldhoven
J. Geelstraat 71-I	Amsterdam

luisteraars. Voor een QSL-kaart hoeft men normaal niet te bedanken, maar als men een souvenir of iets dergelijks toegezonden krijgt, staat dit wel zo netjes. Ik hoop dat ik in dit gedeelte van mijn artikel duidelijk ben geweest en voor degenen die niet weten hoe ze het beste een rapport schrijven, zal ik hier in mijn volgende bijdrage op ingaan. Veel plezier en tot de volgende keer!!

Jan, NL-10070

Helvetia Contest 1987

SWL uitslag

Plaats 1 tot en met 9 zijn allemaal stations uit het Oostblok.

10	ONL383	86	50	12900
12	NL-8992	85	44	11220
22	PA-3342	7	7	147
41	NL-9838	7	7	147
42	NL-8590	6	5	90

Certificaten

Babanberger-Diplom.

1. Het certificaat is te behalen voor zend- en luisteramateurs.
2. Alle contacten na 1 april 1985 zijn geldig.
3. Aanvragers in Europa moeten 50 punten behalen waaronder 2 stations uit Klosterneuburg.
4. Puntentelling is als volgt:
OE3 stations
FM = 1 punt
SSB = 2 punten
CW, RTTY = 4 punten
160 m = 6 punten
Klosterneuburg stations
FM = 2 punten
SSB = 4 punten
CW, RTTY = 6 punten
160 m = 10 punten
5. Ieder station telt maar 1 maal per band.
6. Een GCR list getekend door 2 gelicentieerde amateurs moet opgestuurd worden.
7. Kosten bedragen: 40 OS, 6 DM, 2 US\$ of 6 IRC's

Award manager:

Horst Nurschinger OE3HCS
Agnesstrase 51/4/7
A-3400 Klosterneuburg
Oostenrijk.

Minor States Certificate

1. Het award is te behalen voor zend- en luisteramateurs.
2. Er zijn geen tijd, band of mode limieten.
3. Contacten met de volgende landen tellen: C31, HBO, HV, LX, T7, 3A2.
4. Het award is verkrijgbaar in 3 klassen:
Klasse 1: contact met 6 verschillende landen.
Klasse 2: contact met 5 verschillende landen.
Klasse 3: contact met 3 verschillende landen.

5. Aanvragen met een GCR list.

6. Kosten bedragen 10 IRC's.

Award manager:

OE7XIH
Mittelsch. Congr.
Kennedyhaus
Sillgasse 8A
A-6020 Innsbruck
Oostenrijk

The Tirol Award

Dit award wordt uitgegeven door het Ortsverband Kufstein.

1. Het award is te behalen door zend- en luisteramateurs.
2. Alle contacten na 1 januari 1980 tellen.
3. Er zijn geen band of mode limieten.
4. Europese stations dienen 40 punten te behalen.
5. Elk OE7 station telt voor 2 punten. Stations uit Kufstein tellen voor 4 punten. Clubstations (OE7X..) tellen voor 6 punten. YL stations (OE7Y..) tellen voor 6 punten.
6. Aanvragen met een GCR list.
7. Kosten bedragen: 70 OS, 10 DM, 5 US\$ of 15 IRC's

Award manager:

Regina Zardini
Sonnberg Rithschwent
A-6364
Brixen i. Thale V/49
Oostenrijk.

Het award is 30,7 x 43 cm en gedrukt in 11 kleuren.

HANNOVER MESSE
CeBIT'88
Welt-Centrum Büro-Information-Telekommunikation
16. - 23. MÄRZ 1988

Bijdragen voor deze rubriek rechtstreeks naar het Traffic Bureau: J. van der Velde, PAoVDV, Fazantenhof 57, 3755 EE Eemnes, tel. (02153)-87588.

Activiteitenkalender

5-6 maart	: ARRL Int. DX Contest. Fone ⁽²⁾
6 maart	: DARC 'Corona' 10 m RTTY Contest
12 maart	: UBA 'Lentecontest'. SSB
12-13 maart	: QCWA Fone QSO Party
12-13 maart	: DIG QSO Party, SSB
19-20 maart	: Bermuda Contest
19-20 maart	: YL ISSB Fone Party
19-20 maart	: DARC Int. SSTV Contest
20 maart	: UBA 'lentecontest', CW
19-21 maart	: BARTG Spring RTTY Contest
26-27 maart	: CQ WW WPX SSB Contest ⁽¹⁾
2-3 april	: SP DX Contest, Fone
2-3 april	: GARTG SSTV Contest
9 april	: Israel 40th Anniversary Int. Contest
9-10 april	: DIG QSO Party, CW
23-24 april	: Helvetia Contest 1988
1 mei	: AGCW-DL QRP/QRP Party
28-29 mei	: CQ WW WPX CW Contest ⁽¹⁾

(1) maart '88.

(2) februari '88.

PAoVDV even weg

Uw samensteller van Traffic Nieuws zal tot 5 april aanstaande moeilijk bereikbaar zijn. Of het zou moeten zijn via PAoVDV/PJ2 of PAoVDV/PJ5. PJ5 nog nooit gehoord? Kan kloppen, want op het Caribische eiland Sint Eustatius, PJ5, woont slechts één amateur. En die heeft dan ook nog, omdat hij geen staatsburger is van het koninkrijk der Nederlanden, een PJ8-call...

PAoINA neemt de honneurs waar. Tot 5 april dus graag alle correspondentie en telefoontjes naar PAoINA in Bergen op Zoom.

PAoLRK - PA3CCF

De goede waarnemer heeft het geconstateerd. Sedert enige tijd heeft Kees Engelhard, PA3CCF, het samenstellen van de sub-rubriek DX-ing overgenomen van Louis Rijbroek, PAoLRK. Ook via Traffic Nieuws wil ik Louis nog eens bedanken voor het trouwe samenstellen van DX-ing en voor de goede kwaliteit ervan. Kees, PA3CCF, heeft al bewezen dat hij in staat is het goede peil te handhaven. Bij hem kunt u geschikte bijdragen kwijt.

PAoVDV

PA-Toppers

(Per 1 jan. 1988)

PA3ATY	847
PAoZH	441

ON6NL	401
PAoDUO	399
PA3AMA	317
PA3BEJ	242
PAoDIN	279
PAoEFI	175
PA2CHM	165
PA3BWS	161
PAoTMB	160
PA3CLQ	159
PA2JHO	152
PA2NJC	151
PA3CLD	130
PAoTA	113
PA3CNI	75

Deze keer weinig deelnemers aan de PA-Toppers. Misschien heeft iemand een formule of idee om de deelname te stimuleren?

PA3ATY verhoogde de voorsprong van 785 naar 847 punten. PAoZH als nieuwkomer in de lijst met 441 punten, geen slecht begin.

ON6NL erg Nederland minded en succesfull in het krijgen van QSL-kaarten. PAoDUO een winst van 21 punten t.o.v. de vorige keer.

Welkom aan nieuwe deelnemers: PAoZH, PA3AMA, PA3BWS, PAoTMB, PA2JHO, PA2NJC en PA3CNI.

Nederlanders naar Murokulien

PAoGSB, PAoJAB, PA2TAB en PA3BRC zullen tijdens de in maart te houden WPX-SSB-contest en mogelijk enige dagen daarvoor en één dag daarna actief zijn als SJ9WL en LG5LG. Het is nog niet zeker of tijdens de contest slechts één van de calls zal worden gebruikt of gedurende 24 uur LG5LG en de andere 24 uur SJ9WL.

Geertruidenberg 775 jaar

Ter ere daarvan zullen een aantal radio-amateurs van RAG (= Radio Amateurs Geertruidenberg) een uitgebreid programma afwerken. Ze zullen o.a. van 4 t/m 12 juni medewerken aan een aantal rondes en netten. M.i.v. 1 januari jl. wordt een groot aantal (minstens 26) verschillende speciale QSL-kaarten uitgegeven. Ook wordt een speciaal certificaat uitgegeven voor QSO's met de groep in 1988: Nederlanders 5 en niet-Nederlanders 3 QSO's, in 5 resp. 3 verschillende weken. Volgende maand wat meer hierover.

Men zoekt nog medewerkers voor FAX, Slow scan- en amateur-TV. Schriftelijke inlichtingen kunnen desgewenst worden aangevraagd bij PA3CLQ, Jan-Peter Oelp, Postbus 43, 4930 AA Geertruidenberg. Let in het bijzonder op PAoGTB (Geertruidenberg).

PA Bekeruitslagen 1987

CW

nr.	roepnaam	regio	aantal		score
			QSO's	mult.	
1	PAoLVB	R08	97	54	5238
2	PA2GER	R37	93	53	4929
3	PA3CEF	R19	98	50	4900
4	PAoVAJ	R19	86	55	4730
5	PA3BHS	R14	89	53	4717
6	PA3DFT	R19	87	52	4524
7	PA3BFM	R08	90	49	4410
8	PA3DCO	R08	83	50	4150
9	PA3CBU	R15	85	48	4080
10	PA3BTH	R17	87	46	4002
11	PA3CCE	R15	77	45	3465
12	PA3DUA	R25	76	44	3344
13	PA3CWM	R19	81	39	3159
14	PA3DWD	R14	71	44	3124
15	PAoKHS	R35	72	43	3096
16	PAoXAW	R23	71	43	3053
17	PAoSHY	R25	74	41	3034
18	PAoHWZ	R46	72	41	2952
19	PA3DMH	R37	70	41	2870
20	PA3DXO	R47	66	41	2705
21	PAoABM	R44	66	35	2310
22	PA3BBQ	R27	55	39	2145
23	PA3ERR	R05	59	36	2124
24	PA3CKO	R34	59	35	2065
25	PA3AMA	R37	62	31	1922
26	PAoKHM	R05	51	37	1887
27	PA3BGQ	R18	55	34	1870
28	PA3DKR	R22	47	38	1786
29	PAoYZ	R28	53	32	1696
30	PA3CCQ	R23	49	34	1666
31	PA3ALP	R37	52	32	1664
32	PA2CHM	R44	49	33	1617
33	PAoOF	R12	50	30	1500
34	PA3BXD	R12	48	30	1440
35	PA3ADI	R04	43	32	1375
36	PA3AWV	R22	45	30	1350
37	PA3AFG	R37	50	26	1300
38	PAoINA	R29	46	27	1242
39	PA3CUP	R02	39	29	1131
40	PA3CCF	R17	36	31	1116
41	PA3AQL	R37	39	24	936
42	PA3AHL	R12	42	22	924
43	PA3ARE	R30	41	22	902
44	PA2JCG	R32	36	23	828
45	PA3DCQ	R25	35	22	770
46	PAoJUM	R26	30	25	750
47	PA2FOR	R46	38	18	684
48	PAoHDV	R05	34	19	646
49	PA3AEQ	R12	32	18	576
50	PAoMAR	R37	29	19	551
51	PA3EML	R24	25	21	525
52	PA3BNT	R19	23	18	414
53	PAoKDM	R32	22	17	374
54	PAoWRS	R17	20	15	300

Checklogs: PA3AOT (R11); PA3CXQ (R11); PA3DCS (R34); PA3DLA (R01); PA3ECG (R11); PA4IPA (R31); PAoBHW (R11); PAoERA (R35); PAoGRF (R03); PAoHOP (R35); PAoRTW (R28); PAoSKP (R30).

Geen log ontvangen van: PA3AFV (R04); PA3CWG (R40); PA3ERC (R18); PA3ETP (R19); PA3CXC (R18); PA3CTM (R30); PA3EEV (R29); en PA3DCX (R06).

QRP

nr.	roepnaam	regio	aantal		score
			QSO's	mult.	
1	PAoVDV	R15	73	38	2774
2	PA3AFF	R13	60	36	2160
3	PA2REH	R28	56	39	2184
4	PA3CYQ	R20	53	38	2014
5	PA3CAL	R37	56	34	1904
6	PAoCYA	R12	49	34	1666



7	PAoATY	R43	44	26	1144
8	PAoATG	R07	31	19	589
9	PAoGG	R20	22	19	418
10	PAoABE	R10	19	18	342
11	PA3EBT	R07	17	17	289

Checklog: PAoRDT (R44)

Totaal aantal CW deelnemers (incl. niet-loginzenders): 86

SSB

nr.	roepnaam	regio	aantal QSO's mult.	score
1	PA3DWD	R14	145 70	10150
2	PAoVAJ	R19	145 67	9715
3	PA3CEF	R19	146 65	9490
4	PAoZH	R14	133 69	9177
5	PA3CMG	R37	132 65	8580
6	PA3EBT	R07	122 68	8296
7	PAoCOR	R14	123 67	8241
8	PAoIJM	R26	127 63	8001
9	PA2FHZ	R49	123 64	7872
10	PA3CTM	R30	123 63	7749
11	PA3EKK	R32	119 61	7259
12	PA3BRD	R49	117 62	7254
13	PAoXAW	R23	114 63	7182
14	PAoKHM	R05	113 63	7119
15	PAoDUO	R35	117 60	7020
16	PA3EBX	R14	120 57	6840
17	PA3CZW	R12	109 62	6758
18	PA3CCE	R15	108 60	6480
19	PA3BTH	R17	106 57	6042
20	PA3DSR	R11	100 60	6000
21	PI4HSG	R19	101 59	5959
22	PA3CLL	R14	103 55	5665
23	PA3CZP	R16	93 55	5115
24	PA3DYT	R19	89 56	4984
25	PA2JCG	R32	95 49	4655
26	PA3EGV	R44	88 50	4400
27	PI4KML	R20	84 49	4116
28	PA3ENL	R16	79 52	4108
29	PA3EML	R24	76 54	4104
30	PAoSNG	R40	82 50	4100
31	PAoKDM	R32	77 51	3927
32	PA3CAS	R15	80 49	3920
33	PAoKM	R26	67 44	2948
34	PAoHRS	R42	67 43	2881
35	PA3CKO	R34	64 40	2560
36	PAoLSK	R35	63 39	2457
37	PA3CLD	R15	58 41	2378
38	PAoRIL	R44	59 40	2360
	PA3BBQ	R27	59 40	2360
40	PA3ELU	R19	60 39	2340
41	PA3EJR	R23	61 38	2318
	PAIKHS	R35	61 38	2318
43	PA3EFD	R03	58 36	2088
44	PA3EOM	R36	58 35	2030
45	PA3AQL	R37	57 35	1995
46	PA3ESZ	R37	54 35	1990
47	PA3DOT	R13	52 36	1872
	PAoLRV	R15	52 36	1872
49	PA3DQR	R30	53 35	1855
50	PA3DGF	R25	50 37	1850
51	PA2AJS	R13	51 35	1785
	PAoYZ	R28	51 35	1785
53	PAoKDF	R21	51 34	1734
54	PA3CUP	R02	46 33	1518
55	PA3EMH	R07	45 31	1395
56	PA3AHL	R12	45 28	1260
57	PA3CAU	R39	44 27	1188
58	PA3ENO	R12	38 30	1140
59	PAoVHA	R37	43 26	1118
60	PAoCLN	R19	41 26	1066
61	PAoKH	R41	41 25	1025
62	PA3DYN	R21	32 25	800
63	PAoINA	R29	32 24	768
64	PA3BNT	R19	29 20	580
65	PA3ARE	R30	27 21	567
66	PA3ELF	R14	25 17	425
67	PA2CHM	R44	15 14	210
68	PA3CII	R25	10 7	70
69	PA3CEE	R27	6 4	24

Checklogs: DA20A (R50); PA2NJC (R31); PA3AOT (R11); PA3BHS (R14); PA3CEB (R49); PA3CNY (R05); PA3CXQ (R11); PA3DKR (R22); PA3EAA (R49); PA3ENN (R28); PA3EOT (R02); PAoBHW (R11); PAoGUS (R14); PAoHRT (R27); PAoLH (R14); PAoPAG (R42); PAoSKP (R30); PI4IPA (R31); PI4UTR (R08).

Geen log ontvangen van: PA3AIJ (R14); PA3BAY (R18); PA3BUO (R48); PA3BXM (R25); PA3DZE (R40); PA3EQK (R20); PA3ERC (R18); PA3ETP (R19); PAoJCS (R29); PAoOOS (R19).

QRP

nr.	roepnaam	regio	aantal QSO's mult.		score
1	PA2REH	R28	87	50	4350
2	PA3CYQ	R20	85	44	3740
3	PAoATY	R43	58	32	1856
4	PA3AFF	R13	52	34	1768
5	PAoATG	R07	48	33	1584
6	PA3AWZ	R46	51	30	1530
7	PA3CVR	R10	33	23	759
8	PA3BHK	R40	227	17	459
9	PA3DWA	R20	24	16	384
10	PA3CVS	R12	22	17	374

Totaal aantal SSB deelnemers (incl. niet-loginzenders): 108.

Algemeen

In zowel de CW als de SSB wedstrijd was men uiterst tevreden over de bandcondities op 40 meter. Vergeleken bij voorgaande jaren was er nu op beide wedstrijddagen de hele tijd goed op 40 meter te werken. Dit kwam dan ook duidelijk tot uiting in de logs en scores. Het aantal gemaakte verbindingen op beide banden was nagenoeg aan elkaar gelijk, terwijl in

voorgaande jaren het gros van de verbindingen op 80 meter werd gemaakt. Mede hierdoor was het op 80 meter met name in de CW wedstrijd vrij rustig. Dit ontlokte PA3DFT de opmerking "als een roepende in de lege 80 meter woestijn" te verkeren.

Het totaal aantal deelnemers over beide wedstrijden ligt precies gelijk aan dat van vorig jaar t.w. 194. Iets minder nu in CW maar enkelen meer in SSB. Opvallend groot is het aantal stations dat voor de eerste keer meedoet alsmede het aantal stations dat na jaren weer eens iets van zich heeft laten horen. Volhouden zo. Het totaal te werken regio's in CW bedroeg 35 en in SSB 43. Ook dit is hoger dan vorig jaar.

Verrassend was het om weer eens regio 50 te horen. DA2OC, Arens als operator van DA20A hiervoor onze dank.

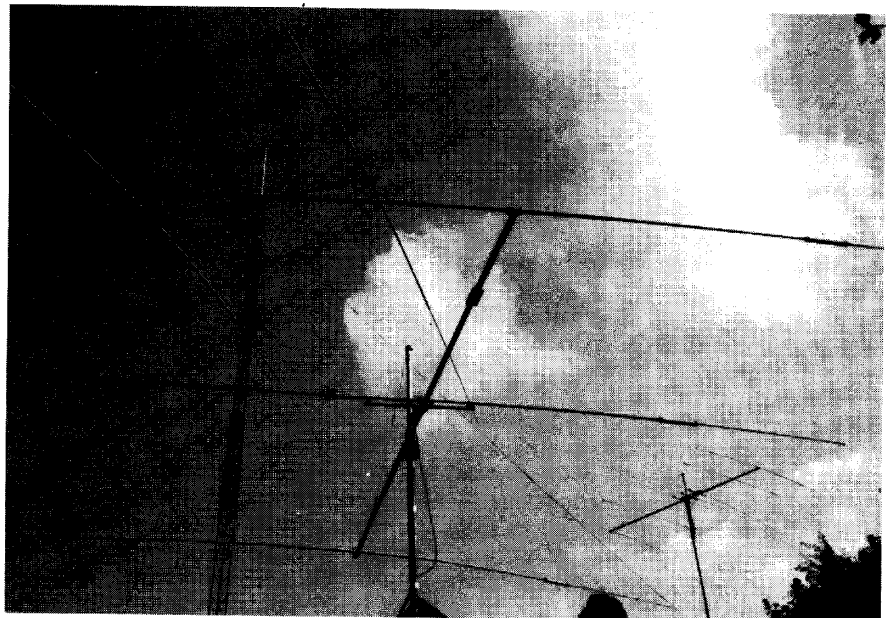
Door het hoge aantal te werken regio's hebben mogelijk een aantal onder u het VERON-QSL regio certificaat kunnen aanvragen.

De QRP-deelnemers kunnen gerust zijn. Door uw inzet en aantal is een aparte QRP-sectie definitief.

De controle

Evenals vorig jaar werden in beide secties de logs van de eerste vijf bruto hoogst geklasseerden in hun geheel gecontroleerd door vergelijking met de tegenlogs. In de netto sfeer heeft dit echter geen verandering gebracht.

De overige logs werden stuk voor stuk gecontroleerd op vermelding van stations die geen geldige stations in de zin van de wedstrijd waren. In die gevallen waarbij twee (of meer) stations gelijke

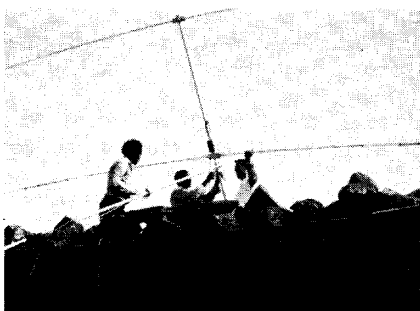


Beam-zoekplaatje van PAoTAU.

Rechtsonder de FB73, en 7 elements Fritzbeam voor 20, 15 en 10. Linksboven een CUE DEE 2 elements 40 meter beam. Op de voorgrond de Fritz UFB33, een 3 elements beam voor de WARC-band. Verder heeft Teun nog een CUE DEE vertical voor 80 en een dipool voor 160. In aanmaak is een fullsize Bobtail-curtain voor 80.



SoRASD 1



SoRASD 2



SoRASD 3

scores behaalden werd een algehele controle uitgevoerd.

In zijn algemeenheid kan gesteld worden dat de logs er goed verzorgd uitzagen hetgeen de controle zeker heeft vergemakkelijkt.

Checklog inzenders

Door uw medewerking gaf u de uitslag meer waarde, zeker daar waar het om een enkele punt of regio ging. Het 'eigene' van de PA Bekerwedstrijden is juist het kunnen controleren van de geclaimde verbindingen aan de hand van de tegenlogs.

Het is bijzonder prettig voor de wedstrijd-deelnemer te ervaren dat zijn verbinding niet voor 'niets' is gemaakt. Voor uw medewerking namens ons allen bedankt.

Niet log inzenders

De bij de resp. wedstrijden vermelde niet-log inzenders zijn die stations die minimaal drie maal in de wedstrijd zijn genoemd als tegenstation door minimaal twee stations. Daarnaast kwam een tiental andere roepnamen een of tweemaal voor. Van deze laatsten is niet met zeker-

heid te bepalen of zij ook daadwerkelijk in de lucht zijn geweest. Om die reden zijn zij niet vermeld.

Zij die niet instuurden en niet de regels (kunnen) kennen lijken verontschuldigbaar. Zij die de wedstrijdregels kennen moeten zich realiseren dat zij door punten weg te geven en geen log in te sturen hun mede-amateurs duperen.

Het CW gedeelte

PAoLVB, Harm, is duidelijk terug. Met een puntje minder maar een paar multipliers meer wist hij voor PA2GER, Ger en PA3CEE, Eltje - als operator van PA3CEF - beslag te leggen op de eerste plaats. De roepnaam van Harm zal straks als eerste op de nieuwe CW beker prijken. Spannend was het ook tussen Ger en Eltje. Met een minimaal verschil eindigde Ger voor Eltje op de tweede plaats.

Verrassend was de uitslag in de QRP sectie. PAoVDV, Joeke, wist met een meer dan riante voorsprong beslag te leggen op de eerste plaats. Dat met QRP goed te werken is bewijst zijn score. Evenals vorig jaar ook nu Piet, PA3AFF, op de tweede plaats. Als nummer drie eindigde Eric, PA2REH. Alle zes van harte gefeliciteerd.

Het SSB gedeelte

Nummer één dit jaar de nummer twee van vorig jaar. Bert, PA3DWD, met een wel zeer hoge score van over de 10.000 punten. Deze score is tot nu toe in de huidige PA-Bekerwedstrijden de hoogste. Well done. Jan, PAoVAJ, zit stevig op de tweede plaats en Thomas, PA3CEF, die wel het hoogst aantal geldige verbindingen maakte maar jammer genoeg enige regio's miste, eindigde als derde.

In het QRP gedeelte maakten ook hier in feite de multipliers uit wie als nummer een zou eindigen. Eric, PA2REH, was nu de gelukkige. PA3CYQ eindigde als tweede en Joop, PAoATY als derde. Ook u van harte gefeliciteerd.

De prijzen

Als vanouds voor de nummers één in beide secties de wisselbeker alsmede een 'gouden' plak. De nummers twee en drie ontvangen een 'zilveren' resp. 'bronzen' medaille.

In de QRP secties is er voor de nummers één eveneens een wisselbeker(tje) beschikbaar. Evenals voor de 'grote' beker geldt ook hier dat hij of zij die driemaal achtereenvolgens of vijf maal niet aaneensluitend winnaar wordt in de betreffende sectie, de beker de zijne of hare mag noemen. Voorts is er voor de winnaars een certificaat beschikbaar. De prijzen worden op de eerstkomende HF dag te Apeldoorn uitgereikt.

Tot slot

We kunnen terugkijken op een tweetal

zeer plezierige wedstrijddagen. Afgaande op de commentaren bij de logs heeft iedereen zich opperbest vermaakt en wordt al uitgekeken naar de volgende PA-Bekerwedstrijden. Toch moeten we kritisch blijven. Heeft u relevante opmerkingen over de wedstrijd t.a.v. de regels schroom dan niet dit kenbaar te maken hetzij schriftelijk aan ondergetekende of tijdens het contestsprekeuur op de HF dag. Uitgangspunt is dat de wedstrijd en het plezier er voor u is.

Onderstaand nog enkele indrukken van een aantal deelnemers:

PAoCOR (SSB) mooie contest met prima condities op vooral 40 meter.

PAoIJM - een pracht, zo niet een juweel van een PA-Beker contest. Weinig QRM op 80 en zeer goed te werken op 40.

PAoXAW - heb 5 leuke uurtjes doorgebracht in de shack.

PA2AJC - ben blij dat ik er bij was...

PA3EGV - voor de eerste keer meegegaan, voor herhaling vatbaar.

PA3DYN - voor de eerste keer meegegaan... volgens mij gaat dit een verslaving worden.

PA2REH - op 40 meter een pile-up gehad en dat als QRP'er, te gek.

PA3CEE (CW) 80 meter was wel erg slecht, 40 daarentegen geweldig.

PA3BHS - eindelijk eens goede condities op 40 meter.

PA3DUA - voordeurbel uitgeschakeld dus lekker ongestoord kunnen contesten. Een methode die iedereen is aan te raden zodat volgende keer nog meer stations QRV kunnen zijn.

Tot volgende keer

Kees, PA2CHM

De uitzendingen van PI4AA

Officiële uitzending elke vrijdagavond op 3,602; 14,103; 144,800 en 432,800 MHz volgens onderstaand schema, Nederlandse tijd.

19.30 uur : Berichten in het Nederlands.

19.45 uur : DX-nieuws in het Engels.

20.00 uur : Morse-oefeningen voor beginners.

20.30 uur : Morse-oefeningen voor gevorderden.

21.00 uur : RTTY-bulletin.

21.15 uur : RTTY-bulletin in AMTOR.

21.30 uur : Herhaling van de berichten in het Nederlands.

21.45 uur : Herhaling van het DX-nieuws in het Engels.

22.00 uur : QSO, waarbij zo mogelijk gelijktijdig op 80, 20, 2m en 70 cm wordt geluisterd.

Morse-vaardigheidsproef

Elke laatste vrijdagavond van de maand in A1A om 22.00 uur.

Tijdens de uitzendingen is PI4AA telefonisch bereikbaar onder nummer (01711)-82101. De 1e operator is PAoDER, OM. C. Gozeling te Sassenheim.



Morse-oefeningen

Belangstellenden voor morse-oefeningen wijzen wij erop, dat zo mogelijk elke vrijdag, van ± 19.00 uur af tot kort voor de aanvang van de officiële uitzendingen, Engelse of Nederlandse tekst in morse wordt uitgezonden.

Morse-lessen

De morse-lessen van PI4AA bestaan uit 11 lessen voor beginners en 11 lessen voor gevorderden. Zij die de 11e les voor beginners hebben gevolgd kunnen zonder meer doorgaan met de 1e les voor gevorderden.

Voor de tekst en voor de variërende snelheden verwijzen wij u naar de "Handleiding soutercursus PAoAA", die voor f 4,- bij het VERON Servicebureau verkrijgbaar is.

PI4VRN

De morse- en telexuitzending van PI4AA is ook te beluisteren via PI4VRN op de frequentie 144,775 MHz.

Voor de uitzending worden, vanaf 19.00 uur, morse-oefeningen uitgezonden met een snelheid van 12 wpm.

Na de AA-uitzending wordt regionale informatie doorgegeven en is er de mogelijkheid zich in te melden.

Nieuws rond DXCC

In het februari-nummer van QST verschijnt het officiële nieuws over Aruba:

Het ARRL Awards Committee heeft unaniem besloten om ARUBA (P4) aan de ARRL DXCC-lijst toe te voegen. Deze opname van Aruba als land betekent dat het eiland, ook wat het DXCC betreft, afgescheiden is van de Nederlandse Antillen. De nieuwe landenstatus voor Aruba geldt voor QSO's vanaf 1 januari 1986.

Enkele administratieve regels voor het aanvragen:

1. Geen kaarten inzenden vóór 1 april 1988.
2. Voor wie "Nederlandse Antillen" reeds werd geaccepteerd als DXCC-land geldt: Alvorens Aruba als nieuw land voor u wordt geaccepteerd, moet OPNIEUW een "Nederlandse Antillen-kaart" worden overlegd. Anders gezegd, bij het indienen van een kaart voor Aruba, moet ook een kaart van Curacao of Bonaire, of een kaart van Aruba vóór 1 januari 1986 worden ingediend.

Het totale aantal DXCC-landen komt hiermee op 318, per 1 april 1988.

Op verzoek van velen heeft het DXAC onlangs overwogen om de ingangsdatum van het CW DXCC te vervroegen naar 1945 en het zo dezelfde lijn te brengen als andere DXCC-certificaten. De uitslag van de stemming was echter zodanig dat het DXAC heeft geadviseerd om de ingangsdatum *niet* te veranderen.

Naar aanleiding van een opdracht van

VERON DX Honor Roll

Stand per 1 jan. 1988

CW = + +, SSB = +.

DXCC	Call		80	40	20	15	10	Totaal
318	PAoLOU	+ +	124	194	302	254	205	1079
317	PAoHBO	+	88	96	227	241	151	803
313	PAoTAU		154	183	267	256	192	1052
308	PAoLEG		185	225	303	289	249	1251
307	PAoINA		123	150	276	250	183	982
306	PAoTO		82	108	275	238	201	906
302	PAoRRS		136	178	260	277	225	1076
299	PAoHVF	+	207	151	281	224	184	1047
296	PAoVDV	+ +	102	128	210	235	198	873
294	PAoLVB	+ +	169	209	252	262	217	1109
292	PA3ATY	+	152	156	278	271	222	1079
290	PAoLRK		65	81	242	255	229	872
288	PAoNV		42	48	227	182	157	656
288	PAoCLN		191	205	238	218	204	1056
277	PA2VDZ	+	22	19	220	170	96	527
272	PA2JHO		102	110	219	221	154	806
268	PAoGMM	+	84	62	220	167	137	670
262	PAoDUO	+	108	111	184	168	213	784
260	PAoTV	+	58	54	188	196	189	685
263	PA3DJC	+	-	-	253	214	117	584
252	PA2NJC	+	40	14	133	183	151	521
245	PAoBDO	+	45	46	183	146	162	582
241	PAoTA	+ +	108	109	162	197	132	708
236	PAoUV	+ +	44	68	172	196	147	627
235	PA3CBV	+ +	20	14	190	116	4	344
228	PA3CCF	+ +	131	160	200	175	80	746
227	PA3AGQ	+	21	47	171	156	131	526
222	PAoKHS		79	91	172	162	173	677
213	PI1GOE		78	94	158	164	145	639
210	ON6NL		86	80	154	143	133	596
210	PAoSKP		62	97	137	139	136	571
208	PA3BZV	+	6	40	120	90	126	382
206	PA3BWS	+ +	40	57	166	164	88	515
205	PA2FHZ	+	37	29	162	133	76	437
199	PA3CVI	+ +	20	26	130	113	22	311
198	PA3DKX	+ +	-	112	190	98	35	435
195	PA2SWL	+	61	71	147	123	107	509
190	PAoDIN	+ +	78	93	136	127	134	568
190	PA3CKO	+ +	39	76	139	132	51	437
190	PAoASD		12	47	75	114	147	395
181	PA3DRZ		50	63	142	104	30	389
179	PAoEFI		24	40	142	87	79	372
175	PAOFVH	+	6	13	115	77	40	251
174	PA3CAS		17	26	75	101	113	332
169	PAoTMB	+	1	19	49	53	151	273
167	PA3EKX	+	3	17	124	69	25	238
165	PA3BEJ		34	41	103	112	113	403
---	PAoZH	+	46	49	134	95	58	382
153	PA3AMA	+ +	30	47	99	75	74	325
152	PA3CNI	+ +	-	-	109	55	36	210
146	PA3AAJ	+	39	3	100	28	53	223
144	PA3CBU	+ +	40	50	111	96	32	329
125	PA3DUA	+ +	30	40	97	46	15	228
122	PAoBN		-	-	55	52	44	153
115	PAoMER	+	115	-	-	-	-	115
112	PA3EAA		16	6	95	32	13	162
106	PA3ENM		14	7	59	31	11	122

het ARRL-bestuur heeft het DXAC een uitgebreid onderzoek ingesteld en meningen verzameld van DX-ers over herstructurering van DXCC. De daaruit voortvloeiende adviezen zijn inmiddels ingediend bij het ARRL-bestuur. Uit de zeer voorzichtige verklaring die daarover door de voorzitter van het DXAC is uitgegeven, kan worden afgeleid dat er wel wijzigingen zijn voorgesteld, maar dat deze niet zo drastisch zullen zijn als het ARRL-bestuur oorspronkelijk voor ogen stond.

Waarom de DX Honor Roll

Het stimuleren van het werken op de HF-band, mede door het informeren van collega DX-ers over de behaalde resultaten. Dat dit goed lukt blijkt uit het toenemend aantal deelnemers, want velen met ons vinden het DX werken op de korte golf het mooiste en meest fascinerend aspect van onze hobby.

Als nieuwe deelnemers verwelkomen we PAoMER, PAoRRS, PAoZH, PA3DUA, PA3EAA en PA3ENM.

Flinke stappen in de lijst hebben



PA3EKX, PA3CCF, PAoTAU, PA3DJC, PA3DKX en PAoBDO gemaakt.

Een suggestie van PAoCLN; dat ieder een stations- en antennebeschrijving maakt voor de diverse banden en deze publiceert, lijkt me leuk. Maar dan moet wel iederéén dit doen. Details voor uw opgave en waar naar toe te sturen, is te vinden in *ELECTRON* van juli 1987, blz. 375.

DX-ing

- FT5Z/Amsterdam eiland. Op dit moment is Dany, FT5ZB, al enige maanden actief. Hij is regelmatig te horen op 7006 kHz rond 1700 z. Naast CW worden ook RTTY, AMTOR en Packet-Radio bedreven. QSL direct of via F6EYS.
- 9X/Rwanda. 9X5NH is weer QRV en wel op 10 en 15 m. QSL via DJ6EA.
- TJ/Kameroen. Vanaf ongeveer 1500 z kan TJ1DI aangetroffen worden op 14025, 21025 of 28025 kHz en soms ook in SSB rond 21330 kHz.
- 5U/Niger. QSL kaarten van verbindingen met 5U7I2VA zijn geaccepteerd door DXCC.
- 5A/Libië. De International DX Association (INDEXA) meldt dat de door hen opgestuurde 'tribander' bij het station 5AoA is aangekomen. Bert Trzaska, die voor de plaatsing ervan zorgde, stelt pogingen in het werk om het station 5AoA tenminste twee weken per jaar in de lucht te krijgen, hetzij door hemzelf, hetzij door Franz Langner, DJ9ZB.
- Pacific. Amir, 4X6TT, verliet op 20 januari Sydney voor een trip door de Pacific. Na het uitkomen van dit maantnummer zullen tot 22 april nog de volgende locaties worden aangedaan: A3, ZK1, ZK2, ZK3, 3D2, 5W1, KH8, T2, T3, FO, VR6, KH6, KL7 en W7. Amir zal proberen op alle banden uit te komen zowel in CW als SSB. QSL: 4X6TT, P.O. Box 36411, Tel Aviv, Israël.
- FH/Mayotte. FH5EF zal twee jaar op Mayotte werkzaam zijn. Hij belooft veel activiteit mits zijn werk dat toestaat. QSL via F6EZV.
- FW/Wallis & Futuna. IK2GNW zal vanaf Wallis in de lucht zijn van 5 tot 18 maart met een TS-430S, een driebanden yagi en een KW lineair.
- T5/Somalië. Hans, DK9KX, en Baldur, DJ6SI, hebben hun voorgenomen trip naar Somalië tot nader aankondiging uitgesteld.

PA3CCF

SoRASD

De DX-peditie van de Lynx DX Groep naar Westelijk Sahara.

Zeven drukke dagen had de Lynx DX Groep achter de rug toen het station So-

RASD op zondag, 25 oktober 1987, om 1500z uit de lucht ging.

In totaal werden 11.864 QSO's gemaakt, waaronder 1264 lange-padverbindingen met Japan.

Europa werd koploper met 4764 QSO's, op de voet gevolgd door de V.S. met 4554 QSO's. Van alle verbindingen werden er 7099 gemaakt in fone en 4765 in CW.

Aanvankelijk concentreerde men zich op 15 en 20 m, maar later werd ook intensief gewerkt op de andere banden, waaronder 160 m, waar 56 QSO's werden gemaakt. (10 hiervan met de V.S.)

Dit resultaat werd bereikt onder moeilijke omstandigheden in de woestijn, terwijl gebruik werd gemaakt van een TS-430S, een TH3 beam en dipolen.

Tengevolge van een beperkte elektriciteitsvoorziening moest 's nachts gewerkt worden op de accu van een jeep, terwijl overdag een aggregaat in reserve werd gehouden. Dit en de sociale verplichtingen maakten een non-stop 24-uurs operatie onmogelijk.

De groep, bestaande uit EA2JG, OH2BH en EA2ANC, hield zich buiten het maken van QSO's ook bezig met het trainen van operators uit de Westelijke Sahara zelf. Eén van hen was Naama Zeine-Eddine, de plaatselijk directeur telecommunicatie. (Hij was al te horen tijdens de expeditie zelf.) Naama spreekt vloeiend Arabisch, Frans en Spaans en kent voldoende Engels om een QSO af te wikkelen.

Na de expeditie zal hij zelfstandig in de lucht komen onder de call van het clubstation SoRASD of onder de call So1A. Het enthousiasme van Naama en het feit dat Kenwood verschillende uitrustingsstukken heeft geschonken (de apparatuur van de expeditie werd achtergelaten) staan er borg voor dat de R.A.S.D. voor die DX-ers die het nog nodig hebben te werken zal blijven.

(Volgens het ARRL DX Bulletin van vrijdag 6 november 1987 zal het DX Advies Comité gedurende de maand december stemmen over de DXCC-status van Westelijk Sahara.)

PA3CCF

Contest Corner

De PACC-Contest is weer verleden tijd.

Hoe zou het gegaan zijn?

Het is en was niet verplicht om 24 uur achter elkaar mee te doen.

Zoals bij elke contest, maak je je eigen wedstrijd door aan jezelf eisen te stellen. Maak bijv. 100 QSO's, of werk 50 landen, etc. etc.

Je hebt je eigen voldoening door te weten, dat je bereikt hebt wat je wilde bereiken.

MAAR, stuur een log in !!!, onafhankelijk van het aantal QSO's dat je gemaakt hebt.

Geef een bevestiging door middel van het log, aan de vrienden die je gewerkt heb...

CQ WW WPX Contest

SSB: 26-27 maart, CW: 28-29 mei.

Zaterdag 0000 UTC tot zondag 1200 UTC.

Banden: 160 tot 10 meter, uitgezonderd op WARC-banden.

Klassen: Single op. all-band, single op. single-band, multi op. single-transmitter (alleen all-band), multi op. multi-transmitter. Single operator stations mogen maximaal 30 van de totale 48 uur meedoen en de pauzes in max. 5 periodes verdeeld.

Uitwisselen: RS(T) + volgnummer.

Punten: QSO's buiten Europa 3 punten op 10, 15 en 20 meter en 6 punten op 40, 80 en 160 meter. QSO's met Europa 1 punt op 10, 15 en 20 meter en 2 punten op 40, 80 en 160 meter. QSO's met eigen land tellen alleen als multiplier.

Multiplicator: Het aantal gewerkte verschillen prefixen. Als dezelfde prefix op een andere band opnieuw gewerkt wordt, telt deze NIET opnieuw.

Een prefix is de drie-letter/cijfer combinatie die het eerste deel van een amateur-roepnaam vormen, bijv. Y32 en Y33 worden als verschillende prefixen beschouwd.

Bij stations in een andere calarea dan hun roepletters aangegeven, telt de portabele prefix als multiplier, bijv. N8BJQ/6 telt als N6, of PA3AXU/SU telt als SU.

QRP: Er is een aparte QRP sectie van max. 5 watt output. Op de summarysheet moet in dit geval de werkelijke zendoutput worden vermeld. Met het log en summarysheet moet een alfabetische lijst van gewerkte prefixen worden meegestuurd.

Score: QSO-punten maal de prefixen, (prefixen tellen maar één keer!, ondanks dat dezelfde op een andere band gewerkt kan worden).

Logs: Voor 10 mei, resp. 10 juli met op enveloppe de vermelding SSB of CW naar: CQ Magazine, WPX Contest, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801 USA.

ON-Contest 1987

	QSO's	Mult	Punten
CW			
1 PA2REH	48	26	3744
2 PA3CWL	48	25	3600
3 PA3AWV	49	24	3528
4 PA3BEJ	44	26	3432
6 PA3DEP	45	24	3240
13 PA2JCG	32	19	1824
15 PA3ELD	31	17	1581
17 PA3BTH	24	15	1080
SSB			
1 PA2REH	62	33	6138
2 PAoVDZ	56	31	5208
3 PA2FHZ	48	30	4320
6 PA3ESZ	47	26	3666
9 PA2JCG	29	18	1566

Checklog: PA3COA.
Proficiat aan PA2REH.

CQ WW 160 meter 1987

CW

	Score	QSO's	Mult	Landen
PAoLOU	70278	227	53	38
PA2REH	23870	153	31	29
PA3AMA	4301	38	23	23
PA3BNT	2752	35	16	16
Multi op.				
PA2CLH	179193	429	69	45
PA3DQW	144143	422	61	46

Operators:

PA2CLH & PA3AFF PA3AUC PA3BAS
PA3CVI PA3DSB PA3ZNH PAoPAZ.
PA3DQW & PA3ENJ PAoERA PAoKHS.

Checklog: PA3AAV.
Top 10 Scores World
9 PA3CLH Proficiat!!!

PAoINA

In Memoriam

Volkomen onverwacht is op 2 januari 1988 heen-
gegaan onze radiovriend

OM Piet Ligtfoot, PA3BSN

Hij bereikte de leeftijd van 70 jaar.

Hij was altijd een opgewekt persoon en had veel
plezier van zijn grootste hobby, het zend-
amateurisme. Op deze wijze kon hij nog steeds
contacten onderhouden met zijn oude vrienden
ondanks de beperkingen van zijn leeftijd.
We wensen vrouw en verdere familie alle
sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.
We zullen zijn stem missen op de band.
Moge hij rusten in vrede.

Namens de VERON afd. Delft,
T. van Geenen, PA3BNI
Namens het bestuur en
leden van de afdeling Amersfoort,
J.H.A. Warnitz, PA3ESB

Wij zijn getroffen door het bericht dat

OM Cornelis Lambertus Franciscus van den Maagdenberg, ex-PAoQB

te Oosterhout, op 25 januari 1988 in de leeftijd
van ruim 81 jaar plotseling is overleden.
In 1934 heeft PAoQB zijn zendmachtiging A be-
haald en was in die tijd een actieve amateur.
Van 1951 tot 1-1-1975 was hij lid van de Old-
Timers Club (OTC).

Per 1 januari 1975 heeft PAoQB zijn zendmach-
tiging opgezegd, waardoor er tevens een einde
kwam aan zijn activiteiten als radiozend-
amateur, hetgeen wij altijd jammer hebben ge-
vonden.

OM Van den Maagdenberg behoorde tot de
zeer geziene gezellige amateurs uit het Zuiden.
Wij wensen de familie alle sterkte toe met dit
verlies en betuigen onze oprechte deelneming.

PAoXD - PAoNP

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 31 januari 1988

Alkmaar: W. Ebner, Rudbeckialaan 21, Heerhugowaard;
H.G.J. Janssen, Lekerwaad 36; G. ten Pierick, Groe-
nelaan 11, Heiloo; P. Winkelman, Honthorlaan 37.

Amersfoort: F. v.d. Anker, Korte Geer 31, Leusden; H.
Neven (PAoUF), Bachweg 60.

Amsterdam: R.C. Dekker (PAoDRC), Langswater 517;
G.M. v. Niel, Montfoorthof 41; E.A.J. Roemer (PDooAQ),
Finsenstraat 38-bv.

Apeldoorn: L. Duijkers (PE1DNJ), Korianderstraat 58.

Arnhem: A. Kniest, Churchillstraat 4, Zevenaar; A.J.M. v.
Londen, Raadhuisstraat 4, Didam.

Breda: S.E. v. Eijk (PA3AKA), Paterserf 29, Oosterhout;
K. Emanuelsson (PA3EVS), L. Napoleonlaan 159, Oos-
terhout; C.C. v.d. Kloot (PDOPMR), Nieuwmoerseweg 7-
A, Achtmaal.

Centrum: W.J. Manten (PAoYCW), Bankokdreef 135,
Utrecht; L. Steinbuch, Damhertlaan 129, Driebergen; H.
Vermeulen, P. Nieuwlandstraat 115-bis, Utrecht.

Delft: F.H. Pöttger, Herculesweg 146.

Z.O.-Drenthe: L. Bunt (PDoeGA), Zetveld 41, Nieuw-
Weerdinge.

Dordrecht: D. v.d. Adel, Kastanjelaan 12; R.E. Hobers
(PE1BCY), J. Smiterf 97; W.R. Schönemann, Kerkbuurt
91, Sliedrecht.

Eindhoven: H.P.F. Munsters, Emmastraat 21, Veldho-
ven; H.J. Oosterhuis (PE1HML), Uniastate 45; F. v.d.
Ploeg, Edelweisstraat 66; D. v. Riet (PE1MES), Dommel-
seweg 34, Valkenswaard; S.E. Roijers (PE1MEP), de
Kreyenbeek 369, Valkenswaard; P.J. de Waard
(PAoPDW), Dorpsstraat 125, Veldhoven.

Friesland: H.W. Elsinga (PE1BNJ), Fregat 22, Franeker.

't Gooi: C. de Groen, Fabritiuslaan 43, Hilversum; B.
Hendriks (PDofDA), Ceintuurbaan 5-A, Huizen.

Gorinchem: W. Koppelaar, (PA3BRP), Binnendamseweg
69, Giessenburg.

Gouda: C.J. Hak, 2e Kade 74; M.G. Klein (PE1MGH),
Oranje Nassaulaan 62-D, Leerdam.

's-Gravenhage: D.P. Langejan, Laan v. Nieuw-Oost-
einde 59, Voorburg; F. Schillings (PAoPL), Hoornburg-
laan 35-A, Rijswijk; J.J.M. Staffeleu (PDOPKV), Meppel-
weg 1006.

Groningen: B. Heukelom, Groenendaal 21; H. Kremer,
Hoofdweg 56, Kolham; G.J.A. Zwiers-Muller, Kerspel 10,
Annen.

Kennemerland: A. Andringa (PDOPMT), T. Brandsma-
straat 42, Heemskerk; J.H. Castelein, Schiplaan 60, IJ-
muiden; A. v. Dorland, VW Poelmanstraat 10, Beverwijk;
A.T. Nuijen-Kooiman, Munnikenweide 8, Beverwijk.

Zuid-Limburg: R. Friesen (PA3EWM), Groenstraat 210,
Landgraaf; G.M.J. Janssen, Kempken 205, Heerlen; L.D.
v. Kalmthout, Torenstraat 62, Eijgelsheven.

Den Helder: G.J. Visser (PE1LPV), J. Roggeveenstraat 9.

's-Hertogenbosch: P.A.J. Robben, Akeleistraat 6;
H.A.A. Schoones (PE1MFL), Lichtenberg 9, Esch.

Hoogeveen: T. Jurg (PE1LNY), Anerweg Noord 86, Lut-
ten.

Leiden: B.C. v. Briemen (PE1BAN), Heereweg 163-C,
Lisse; H. Jansen (PE1EEX), Langegracht 69-A; C.J. Spie-
renburg, Hazenboslaan 7, Oegstgeest.

Nieuwegein: J.M. Beuman (PA3EWN), Teenschillerlaan
67, IJsselstein; W. de Graaff (PAoGFF), Klompenmakers-
gilde 73, Houten; R.C. Hoost, Nijpelsplantsoen 144; R.W.
v. Oorspronk, Julianalaan 10, Culemborg; J.W. Pomme-
rel, Rechthuisdrift 6.

Eemsmond: E. Mulder (PA3CMD), Bouwmeesterstraat 2,
Appingedam.

Midden-Limburg: F.J.A. Heuvelmans, Anemoonhof 17,
Weert; C.C. Horikx, Op de Peelberg 26, Herten.

Meppel: F. Punter, Westercluft 38, Steenwijk.

Nijmegen: B. Evers-Janssen, Nwe. Nonnendaalseweg
90; C. Reijnen (PDOPLV), Woeziksestraat 467, Wychen.

Oss: C.J.H. de Bruijn, v.d. Nootstraat 30; J.M.C. Coom-
mans, W. Alexanderhof 237, Uden.

Rotterdam: K.J. v.d. Berg, Junolaan 20; J.J. den Haan
(PDOPLM), Polslaanstraat 88-A; M.J. 't Mannetje (PAo-
MAG), Cliostraat 76; L. Mudde (PE1ANV), Revisierrondeel
305, Cappel a.d. IJssel; C. Verhoeven (PA3DTN), Ven-
nipperstraat 37-D.

Tilburg: J.W.M. v. Beek (PAoJWM), Kruidenlaan 47; T. v.
Tuyn, Besterding 33; M.A.J. Valkenberg (PE1MEJ), Bre-
daseweg 329.

Twente: F. Bosveld, Oldenzaalsestraat 440, Hengelo; K.
v. Brakel, Bremstraat 17, Borne; M.A. ten Brinke
(PE1JBE), Wilhelminastraat 54-49, Enschede; J. Werk-
man, Zeelandstraat 5, Enschede.

IJsselmeerpolders: G.A. v. Dorth, Oostkaap 30, Lely-

stad; J.D. Schipper (PE1MGJ), G.A. Overdijkinkstraat 18,
Almere.

Voorne-Putten: A.G. v.h. Hof, Bachlaan 71, Spijkenisse.

Wageningen: G. Hardeman, Timmeweide 174, Vee-
nendaal; C.H.M. Waltmann (PAoYON), Molenstraat 17,
Veenendaal.

W-Friesland: M.J. Brongersma, Bourgondiëweg 140, Bo-
venkarspel; E. de Jong, M. Krusemanstraat 24, Hoorn.

Zaanstreek: R. Bierenbroodspot (PDOPKD), A. Romein-
straat 12, Heemskerk; H. Houweling, IJsvogelstraat 63,
Wormer.

Zeeuws-Vlaanderen: M.R.J. v.d. Broecke, Visaerstraat
26, Sluiskil.

Hoeksche Waard: J.H.C. Bal, Vorderban 5, Mijnsheeren-
land; A. de Boer, Alexanderplein 9, Heinenoord.

Helmond: M.L.J. Vlemmings (PE1LYO), Stipdonk 49, Lie-
rop.

Etten-Leur: J.L.W. Jaspers (PE1MIQ), Willigenstraat 1,
Oudenbosch.

Nieuwe Waterweg: M.J. Poot (PDOPJL), Petuniastraat
35-D, Vlaardingen; W.C. Visser (PA3ALK), Dirk de Derde-
laan 149, Vlaardingen.

Noord-Limburg: L.J.T. Verdellen, Flamingostraat 57,
Venlo.

Friese Meren: T. de Jongh, Kappenburgh 32, Oppenhu-
zen; F. v.d. Nadort, Lindenlaan 4, Sneek.

Friese Wouden: H. Fleer (PDOPLN), Pepergaweg 41,
Steggerda; G.M. Zwanenbug (PE1MFN), C. de Wilde-
straat 38, Heerenveen.

Zoetermeer: T.A. Boesveld (PA3AXS), Westergo 3; F.
Timmerman, Fluitschijkade 9.

Woerden: D.R. Boot (PA3AYY), Vaartuigenlaan 5; A. v.
Wees, Ds. Benninck Boltstraat 8, Zwammerdam.

Marine Radio Amateur Club

Net als de afgelopen twee jaren ook dit
jaar weer een kort bericht van de MA-
RAC.

Weet u het nog!? Als u ex-marine bent
(beroeps of dienstplichtig) of ex-burger-
werknemer of u dient of werkt nog actief
bij de marine, dan kunt u lid worden van
de MARAC.

Het lidmaatschap kost f 15,- per jaar.

Voor inlichtingen en opgave kunt u zich
wenden tot PA3DKZ, G. van der Voort,
Anna Paulowna.

De activiteiten voor dit jaar:

- op 1, 2 en 3 juli Schepenschouw in Den
Helder (alternatieve Vlootdagen i.v.m.
Den Helder 200 jaar havenstad)
- op 2 en 3 juli MARAC-Activiteitsdagen
(met weer een nieuw vaantje dit jaar)
- op 12 en 13 november de Maritime Ac-
tivity Contest, verleden jaar voor de
eerste maal gehouden en een prima
resultaat behaald (ruim 100 ingezon-
den logs).

Vanzelfsprekend zullen de MARAC-le-
den uit de Noordkop dit jaar het nodige
'extra' ontplooiën ter ondersteuning van
het Den Helder 200 jaar Havenstad-
award, met name tijdens de bovenge-
noemde activiteiten, maar ook tijdens bij-
voorbeeld PACC, velddagen enz.

PA3DKZ

? KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten **altijd** voor de 28ste van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Kokkel 13, 2201 VD Noordwijk. Voor het **april-nummer** is dat **zondag 28 februari**. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Afd. Alkmaar

De afdeling houdt op vrijdag 11 maart de maandelijkse afdelingsbijeenkomst in café Rust Wat, Bovenweg 284 te **Sint Pancras**. Op deze avond zal Nico de Waal, PA0DDS, een lezing houden over communicatie bij de Koninklijke Marine.

Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis aan de Diamantweg te **Amersfoort**. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten vindt u 'de ronde van Amersfoort' elke zondagavond om 20.30 uur op 145,450 MHz.

Afd. Amstelveen

De afdelingsbijeenkomsten worden als regel gehouden op elke 2e maandag van de maand. De locatie is het Trefcentrum, Lindenlaan te **Amstelveen**. Dit is tegenover het MOC-gebouw. Aanvang 20.00 uur. De eerstvolgende datum is dus 14 maart. Voor de inhoud van deze avond zie de Amstelstraler. Ons clubstation PI4ASV is elke zondag actief vanaf 21.00 uur op 145,375 MHz $\pm$ 25 kHz.

Afd. Amsterdam

Op donderdag 10 maart houdt de afdeling haar maandelijkse bijeenkomst. Deze keer is het weer tijd voor u om in de shack naar overbodig materiaal te kijken, want op deze donderdag komt Henk v/d Wal, PA0WAL, weer om als veilingmeester de jaarlijkse verkoop te leiden en zoals ieder weet is dit een show op zichzelf die u niet mag missen. Dit speelt zich af in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Aanvang 20.00 uur en einde om 23.00 uur. Onze gewaardeerde QSL-manager en ons servicebureau zijn reeds om 19.00 uur aanwezig. Luister voor de laatste info naar PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz.

Afd. Apeldoorn

De afdeling houdt iedere 3de vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdag 18 maart houdt Maarten Groenendijk, PA0MCV, voor onze afdeling een lezing over elektronica in de luchtvaart. De gebruikelijke zondagochtendronde wordt om 11.00 uur via de repeater gehouden. Het uitzend-schema van de afdelingszender PI4APD is iedere zondagavond om 19.30 uur op 144,725 MHz in RTTY, daarna om 20.00 uur via de repeater in phone.

Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te **Nede**.

Afd. Arnhem. Vossejacht 18 maart

Op 4 maart en 1 april is er onderling QSO. Op 11 en 25 maart is er een knutselavond. Heeft u ergens een probleem mee, komt u eens langs. Op 18 maart beginnen we weer met de vossejachten. Alle activiteiten in ons clubhok, Nassastraat 4a te **Arnhem**.

Afd. Noord- en Zuid-Beveland

Afdelingsbijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand in restaurant Vredesbust, Noordelijke Achterweg 62 te **Wemeldinge**. Verdere informatie via het RTTY bulletin om 18.30 uur op 145,300 MHz of tijdens de ronde om 19.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE).

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in zaal de Kanter/zaal 73, Groenstraat 3 te **Teteringen**. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Ook op de derde donderdag van de maand een bijeenkomst in een van de zalen van café de Harmonie, Dorpsstraat 55 te **Ulvendhout**, aanvang 20.00 uur. Dan geen QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD op 145,250 MHz op maandag voorafgaande aan de eerste dinsdag van de maand vanaf 20.30 uur. Tevens uitzending op woensdag voorafgaande aan de derde donderdag van de maand vanaf 19.00 uur. Kijk ook naar de mededelingen op het bulletin-board of via Packet van PI8HWB.

Afd. Centrum

Op vrijdag 18 maart is er weer een bijeenkomst. Op deze avond zal vanaf 20.00 uur de firma Klove, bekend van de kristallen, een interessante lezing verzorgen over het wel en wee van kristallen, het slijpen, meten, serie of parallel enz. Tevens zal er deze avond een video over kristallen en solderen worden vertoond. Op deze avond zijn ook de

QSL-managers aanwezig. U wordt verwacht in buurthuis Einsteindreef, Strooyenborgdreef te **Utrecht**. Elke tweede en vierde maandag van de maand is er vanaf 20.30 uur op 145,325 MHz een uitzending van PI4UTR. Elke zondag is er op 80 meter de Utrechtse ronde op 3,700 MHz. Er wordt dan ook op 145,325 MHz meegeluisterd. Elke zondag is het Fort de Gagel vanaf 13.00 uur open, er wordt dan meegedraaid in de Utrechtse ronde. Iedere tweede en vierde woensdag van de maand is op het Fort een bijeenkomst van vele enthousiaste zelfbouwers. Ervaringen worden uitgewisseld en nieuwe bouwprojecten voorbereid. Kom eens langs, het is er gezellig en de koffie staat, tegen een kleine vergoeding, klaar.

Afd. Delft

Op dinsdag 8 maart is er een verkoop. Plaats van samenkomst is ECAS, Michiel de Ruiterweg 31 te **Delft**. QSL- en servicebureau zijn aanwezig evenals de leesmappen. Meer nieuws vindt u in Delfts Blauw of hoort u in de Delftse ronde, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,275 MHz. Rond 12.00 uur is er een informeel net in SSB op 28,700 MHz.

Afd. Doetinchem

Op dinsdag 8 maart zal PA0HRG voor de afdeling een lezing verzorgen over HF-antennes en voedingslijnen. Aanvang 20.00 uur in zaal Jansen, de Kruisberg te **Doetinchem**.

Afd. Dordrecht

Op 4 maart weer de mogelijkheid om uw antennes, voorversterkers, filters e.d. te laten meten. Dit onder leiding van PA3AEF. I.v.m. de verwachte grote belangstelling beginnen we eerder dan normaal nl om 19.30 uur. In het eerste weekend van maart zal weer meegedaan worden aan de VHF/UHF/SHF contest. Operators kunnen zich aanmelden bij de VHF-commissie. Op 18 maart gelegenheid voor het maken van printen. Nu kunt u tegen geringe kosten uw zelfbouw activiteiten weer oppakken. Voortaan zal deze mogelijkheid iedere derde vrijdag van de maand geboden worden. Op 25 maart een verkoopavond. Al uw overbodige spullen uit de shack kunt u ten verkoop aanbieden. Op 1 april (geen grap) zal er een zelfbouw tentoonstelling worden gehouden. De zelfbouw apparatuur zal te zien zijn in het clubgebouw. Bezoek de tentoonstelling, misschien doet u nieuwe ideeën op. Een jury zal de gebouwde apparatuur beoordelen, zodat u ook nog een kans maakt op een leuke prijs. Met uitzondering van de meetavond op 4 maart, beginnen alle activiteiten (ook de bijeenkomst van 11 maart) om 20.00 uur. Tot ziens in het clubgebouw, Lijnbaan 56-58 te **Dordrecht**.

Afd. Eindhoven

Op 14 maart lezing over de bouw van een 50 MHz transverter en antennes. Op 21 maart onderling QSO, QSL-bureau, in- en verkoop en servicebureau. Op 28 maart meten van zelfinductie en de bouw van de meter hiervoor door Adrie van Strien, PA0STR. Op 11 april vertelt Ton van de Ven, PA3EQI, over de luchtvaart frequenties. Verder elke zondag om 11.00 uur PI4ZA op 145,325 of 145,700 MHz. Elke maandagavond om 18.45 uur C- en D-cursus door PA0PWA. Alle activiteiten in gebouw de Ketting, Tinelstraat te **Eindhoven**.

Afd. Flevoland

De afdeling houdt iedere tweede maandag van de maand een bijeenkomst in haar vergaderruimte achter de bibliotheek aan de Jol te **Lelystad**. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke tweede donderdag van de maand in gebouw de Rank (tel. 11625), tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.30 uur en de aanvang van de vergadering is 20.00 uur. De volgende bijeenkomst is op 10 maart. Dan zal de Hr. Koeling van de Sterrenwacht een lezing met dia-presentatie houden als voorbereiding voor de excursie in april en mei. Verder elke dinsdagavond vanaf 20.30 uur CW-cursus en om 21.30 uur nieuwsbulletin op 145,550 MHz door de verenigingszender PI4EME.

Afd. 't Gooi

Deze maand 3 bijeenkomsten nl op 1 maart een praatavond en op 15 maart een lezing over transistoren, fets en op-amps en hoe je ermee omgaat door Wim, PA0WST. Op 31 maart een praatavond. Op de andere dinsdagen is de zelfbouwclub in de radiohut. Onze afdelingszender PI4RCG is elke donderdag te horen op 145,225 MHz vanaf 21.00 uur.

Afd. Gouda

Op 11 maart is er weer een meet- en afregelavond, bij-

voorbeeld voor de CNH trx. Heeft u nog niet alles klaar, geeft niets, maar breng het dan wel mee zodat uw mede-amateur kan zien wat u knutselt. Op 25 maart zal Hans, PA2CJS, een lezing geven over SMA techniek, met mogelijk ook een vertoning op video ervan. Diegenen die niet regelmatig onze bijeenkomsten bezoeken, maar wel QSO's maken, weten dat daar ook QSL-kaarten van verstuurd worden. U wordt dringend verzocht deze af te halen in het ham home. Wanneer dit niet gebeurt, gaan wij ervan uit dat u niet geïnteresseerd bent en zullen de kaarten retour gezonden worden! Alle bijeenkomsten worden gehouden in de Hendrikshoeve, Ridder van Catsweg 256 te **Gouda**. Iedere vrijdagavond is het ham home open vanaf 20.00 uur. Tot ziens of werkens. De Goudse ronde is iedere zondag om 12.00 uur.

Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Vast programma: te donderdag van de maand onderling QSO, QSL-service en evt. een kleine lezing. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie en evt. afdelingsvergadering. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Mededelingen elke zondag in de KNH-ronde om 11.00 uur op 145,225 MHz.

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**. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in hetzelfde wijkgebouw. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

Op dinsdag 1 maart om 19.30 uur houdt de afdeling haar bijeenkomst in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te **Westmaas**. Voor deze avond zullen wij proberen om een interessante videofilm te bemachtigen. Verdere data zijn 5 april, 3 mei en 7 juni. Tot ziens op onze avonden.

Afd. Hoogeveen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in zaal Haverkort, G. Michelsweg 5 te **Schuinesloot** nabij Slagharen. Aanvang is 20.00 uur. In maart is er een lezing van Pim, PA3CFG, over zelfbouw. Let op! Houdt 15 april vrij, er is dan een extra afdelingsbijeenkomst i.v.m. het 10-jarig bestaan van de afdeling. Alle afdelingsleden met YL of XYL zijn dan welkom.

Afd. Kennemerland

Op vrijdag 4 maart weer de traditionele verkoop met als afslager Henk de Wal, PA0WAL. De verkoop begint om 20.00 uur, de spullen kunnen vanaf 19.30 uur worden ingebracht in de HBC-kantine, Cruquiusweg te **Heemstede**. Ingang tegenover de Javalaan.

Afd. Maastricht

Hoe hij het klaarspeelt is ons een raadsel, maar als Rob Hartman, PA0RAH, zijn deskundigheid op het gebied van zonnecellen over u uitstort, voelt u niet alleen de zon schijnen maar krijgt u nog een gezond bruin kleurtje ook. Kennis vergaren en een gratis zonnepaneel voor één avond; de afdeling blijft stunten, ook in 1988. U bent welkom, met of zonder strohoed, op vrijdag 4 maart vanaf 20.00 uur in 't Ruweel te **Maastricht**.

Afd. Meppel

Op 7 maart technische avond. Het onderwerp is nog niet bekend. De avond van 21 maart zal in het teken staan van onze 70 cm repeater. Jaap Knip, PA0JXM, zal ter demonstratie enige metingen verrichten. Plaats van de bijeenkomsten, wegrestaurant de Lichtmis, A28, **tussen Zwolle en Meppel, afslag Nieuwleusen-Hasselt**. Voor nadere info, luister zondag om 12.00 uur naar de Meppel-ronde op 145,650 MHz en 3,715 MHz.

Afd. Nijmegen

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke vrijdag vanaf 20.00 uur in wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg 115 te **Nijmegen**. Op 4 maart een videoavond. Op 11 maart onderling QSO. Op 18 maart lezing door PA0GRI over Packet Radio en tenslotte op 25 maart de QSL avond.

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 heeft deze maand op het programma staan:



Op donderdag 3 maart de halfjaarlijkse verkoping. Aanboden spullen voorzien van uw naam en call. Vooraf noteren op een briefje voor de penningmeester. 10% van de opbrengst is voor de afdelingskas. Donderdag 17 maart lezing door Henk Vrolijk, PAoHPV, over toewijzing en beheer frequenties. Donderdag 31 maart behandelen wij de landelijk ingediende VR-voorstellen. Alle activiteiten spelen zich af in ons clubgebouw de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te **Rotterdam**. Dit is tegenover het herenkamp in het Kralingse bos. Bereikbaar met RET-bus 34 en 48, halte Prinsenaan hoek Boszoom.

Afd. Tilburg

De bijeenkomsten van de afdeling zijn elke tweede dinsdag van de maand. Zij worden gehouden in het clubgebouw van St. Dionysius, Gasthuisring 30a te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor veranderingen en/of aanvullingen kunt u luisteren naar onze afdelingszender PI4TIL, elke zondagavond om 21.00 uur op 145,575 of 145,550 MHz. Tevens zijn er iedere zondagmorgen om 11.30 uur diverse stations QRV uit de regio op 10 meter (28,575 MHz mode USB).

Afd. Twente

Op woensdag 30 maart behandelen wij in de Bijenkorf te **Borne** de VR-voorstellen. Aanvang is 20.00 uur.

Afd. Vlissingen

Elke tweede woensdag van de maand houdt de afdeling haar bijeenkomst in de Walk-Inn, Min. Lelystraat 4 te **Vlissingen**. Aanvang 20.15 uur, zaal open om 19.45 uur. Openingstijden van onze eigen locatie 'de Bunker' aanvragen bij de secretaris.

Afd. Voorne Putten

De tweede donderdag van de maand, 10 maart, zal PAoVHF een lezing houden over het werken op hoge frequenties. We verwachten voor dit boeiende onderwerp een zeer hoge opkomst. Op deze datum zullen ook het servicebureau en de QSL-manager aanwezig zijn. De jaarvergadering is gepland op 1 maart. Ook hier geldt, gaarne een grote opkomst om mee te denken voor het komende jaar. De overige avonden onderling QSO en het uitwisselen van ervaringen. De avonden worden gehouden in het voormalig Badhuis, Achterdorp 1 te **Nieuwenhoorn**. Zaal open vanaf 20.00 uur.

Afd. Wageningen

De afdeling houdt haar veertiendaagse bijeenkomst afwisselend op de eerste woensdag van de maand in het Rode Kruisgebouw, hoek Tathorst/Churchillweg te **Wageningen** en op de derde maandag van de maand in het protestants militair tehuis, Nieuwe Kazernelaan te **Ede**. Aanvang steeds 20.00 uur. Op 2 maart zal er een verkoopavond plaatsvinden waarbij iedereen die redelijk goede spulletjes ten verkoop heeft wordt uitgenodigd. Uiteraard ook belangstellende kopers en geïnteresseerden. Op maandag 21 maart zal er een onderling QSO in Edé zijn en natuurlijk is er op beide avonden gelegenheid QSL-kaarten af te geven en te ontvangen. Het gewijzigde bestuur hoopt u in de toekomst via deze rubriek weer als vanouds op de hoogte te houden van wat er zoal in de regio plaatsvindt.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**.

Afd. Waterland

Op maandag 7 maart om 20.00 uur in het Verkennerhuus achter de Miro, via het Doplaantje te bereiken in **Purmerend**. Sjaak van Zoest, PA3AJW, uit Aalsmeer geeft een lezing over zelfbouw van HF-antennes in diverse vormen. Ook het afregelen wordt uitvoerig behandeld. Ingewikkelde techniek en formules worden zoveel mogelijk vermeden. De excursie naar het KNMI is rond, nader bericht volgt via de Waterlandroute op vrijdagavond vanaf 21.00 uur op 145,350 MHz. Eveneens op bovengenoemd adres op maandagavond 14 en 28 maart de knutselavond. Wij maken een 2 meter converter voor 50 MHz, 2 meter voorversterker en een veldsterktemeter. Voor informatie bellen met Tjalf Bloem, telefoon (02990)-20380. De Waterlandronde is iedere vrijdagavond om 21.00 uur op 145,350 MHz. Veel informatie over de hobby en punten voor de Waterlandaward. Op iedere dinsdagavond om 20.00 uur op bovengenoemd adres een examentraining voor het voorjaars-examen. Cursusleider is Henk Peek, PAoHJP. Voor info (02997)-1888. Voor de Waterlandaward: 10 leden gewerkt van de Waterlandgroep op loglijst. Inzenden plus f 5,-, Postbus 120 te Volendam.

Afd. Nieuwe Waterweg

De jaarlijkse ledenvergadering van 2 februari al achter de rug hebbende zijn wij de komende maanden weer in de steer van de gebruikelijke activiteiten aangeland. Helaas

was tijdens het opstellen van dit stukje nog geen definitieve gastspreker bekend. Met alle macht zal evenwel getracht worden voor dinsdag 1 maart een spreker te strikken. Gelet op de deadline voor het indienen van kopij voor deze rubriek worden geïnteresseerden in een lezing verzocht na ontvangst van Electron even te bellen met PAoFCB, telefoon (01899)-16042. Op dinsdag 15 maart is, zoals gebruikelijk, een onderling QSO gepland. Voor de lezingen en eventuele overige info of inlichtingen is PAoFCB bereikbaar onder telefoonnummer (01899)-16042.

Afd. Woerden

Met ingang van het nieuwe jaar worden de afdelingsbijeenkomsten gehouden in de kantine van de Fa. Leybold, Rosmalenlaan 1 te **Woerden**. Op woensdagavond 23 maart 'Van rooksignaal tot telex', een diaserie en lezing door PAoLQ. Iedere zondagmorgen om 11.30 uur op 145,575 MHz wordt u via PI4WNO op de hoogte gehouden van de afdelingsactiviteiten. Dit alles in FM en RTTY.

Afd. Zaanstreek

Tot ziens op woensdag 9 maart in café restaurant Atlan-

tic, Zuiderhoofdstraat 84 te **Krommenie**. Tijdens de jaarvergadering is er besloten op vrijdag 15 april een gezellige feestavond te houden. Er is een bingo, tombola e.d. Bovendien dansen bij en met een echt orkest. Afdelingsleden met hun familie en/of vrienden en vriendinnen zijn van harte welkom. Aanvang 20.00 uur. Verdere activiteiten: Zaanse ronde elke zondagochtend vanaf 11.30 uur. Zelfbouwclub in buurthuis de Vlinder, Vermiljoensweg te **Zaandam**, elke 2de en 4de dinsdag van de maand.

Afd. Zeeuwsch-Vlaanderen

Ledenbijeenkomst bij café restaurant Dallinga te **Sluis** op donderdagavond 10 maart. Op deze avond zal door de afdeling voorlichting van de PZEM (door PAoLCC) een lezing over aarding worden gehouden. Dit belooft weer een interessante avond te worden. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke eerste maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

PE1AHQ

WIE HELPT MIJ

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd voor de **28e van de maand** in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.

Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERON Nederland, Papendrecht, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen. Vergeet niet Uw pasnummer te vermelden.

De prijs is f 5,- voor elke vijf regels. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra wordt bijgevoegd.

2. Amateurs, die zendinstallaties te koop aanbieden, worden met nadruk gewezen op de daarop betrekking hebbende PTT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie geschiedt buiten verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van radio(zend)amateurs.

De redactie houdt zich het recht voor, advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.

3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentiepagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. (t.a.v. dhr. E.G. Brons), Postbus 67, 3770 AB Barneveld, tel. (03420)-94911.

ERAAN

Zendbuis Eimac 3-500Z. Nieuw of gebruikt PAoRLF. Tel. (01720)-91863. Ruud.

Wie kan mij helpen aan: info Standard Radio 5AH zender. (1948) en wie heeft er ervaring met Hybrid Quad beam HQ-1. PA3AMA. Tel. na 18.30 u. (010)-4204829.

CW-filter, origineel, XF8,9kHz (600Hz.) t.b.v. Yaesu FT-77s. PA3ATF. Tel. (05662)-2244.

Comp. ZX-80 of ZX-81 voor een verzamelaar. Mag ook defect zijn. Tel. (05490)-64110.

Transc. Yaesu, HF, all mode, digital, basis, 220V. Event. met randapp. J. Dekker, v. Marumstr. 8, 3514 HR Utrecht.

Frontend Mutek v. FT225RD. Liefst nw. met doc. CW-filter (10.7 MHz) of ruilen tegen SSB filter (10.6935 MHz) of FM-filter (10.7 MHz). PA3EKN. Tel. (05910)-21237.

Tijdseinklok DCF-77, (event. incl. ontvanger). Deze stond beschreven in ELEKTUUR sept '81. Digit. uitl. YC-7(b) voor Yaesu FT-7. PE1LGS. Tel. (080)-772081.

IJkkristal 60kHz (Telefunken etc.) Nixiebuis 5873ST. Tel. na 18.00 u. (05990)-14051.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode. PA3DVZ. Tel. (02208)-96704.

Handboek ontv. Collins R388(7V3) en gegevens SSB-converter CV-13E. Kosten worden vergoed. PB0AAZ. Tel. (03404)-56558.

ERAF

Mobilf. CMT, 2m, 7kan, doc. f 140,-. CMT-UHF, doc. f 85,-. Pye M212 mob. UHF, doc. met incompl. exempl. f 75,-. Telex Siemens T37. f 70,-. Marc Ph.369, AP-569. f 50,-. Voedingen Ph.; PE4863, 1-30V/3a. f 25,-. PE1221, 5V/8A. f 50,-. PAoPX. Tel. (04904)-18489.

Comm. ontv. Yaesu FRG-7700, 150kHz-30MHz, smal SSB-filter, 12 st. memory, doc. f 950,-. Ant. tuner FR-7700 f 100,-. Conv. FRV-7700, 2m en air. f 150,-. In 1 koop f 1150,-. Geheel i.pr.st. te bezien en te beluisteren bij PAoIZ. Tel. (030)-712904.

Ontv. Murphy B40-D, 640kHz-30, 5MHz. Werkend te beluisteren. I.g.st. f 300,-. NL-10139. Tel. na 19.00 u. (05250)-2609.

Transv. Microwave MMT-28/144, 2-10m, 10W out. f 200,-. PA3BYA. Tel. na 19.00 u. (08385)-13483.

Flexa yagi, 7el, 2m, N-conn, nw. in doos f 95,-. Quad 405, 2x100W HiFi eindverstrk. m. vergulde cinch. f 825,-. Tel. (08367)-64933.

Transc. FT-225RD, PTT gek, zeer uitgebreid. f 1850,-. IC-240AD, z.g.a.n., mob. beugel, doc. f 460,-. Tafelmic. Sadella MP-22, ingeb. compr. f 135,-. Prof. nw. Kast-Schroff-19, 5x28x35 cm. T.e.a.b. in doos. Uniden 2020. f 1000,-. Zie volg. adv. PA3EKN.

Trafo ingegoten, 180-18V. f 150,-. Motorola porto v. ombouw n. 70cm. f 150,-. Ft-290R, tas, nicads. f 800,-. Eindtrap, 2m, QEO6-40. f 500,-. Freq. teller, -500MHz. f 350,-. 30MHz RFC-30 f 100,-. Zie volg. adv. PA3EKN.

FM-basis, 27MHz, 22Kan. f 100,-. Freq. teller Racal SA-510 f 75,-. Transist. tester TMI-30 f 75. 2m PA, home made, 1-10W. f 100,-. KR400, KR400RC, nw. potmtrs. f 350,-. p.st. HF SWR, 200W, zeer uitgebreid. f 200,-. PA3EKN. Tel. (05910)-22237.

Transc. TS-120, complete set. TS-120, CW-filter. Lineair 100W. 2e VFO LSP Ant. tuner, psa. Rek voor alles. Alles nw. in doos. Prijs f 2610,- (=60%). PAoPHN. Tel. (023)-358565.

Transc. Icom-740, HF, als nw. Acc. marker, SSB/CW-filter. Geen PS. f 1500,-. Hygain 18HTS HF Multiband Vertical ant. Z.g.a.n. Van f 2000,- voor f 1000,-. PAoPHO. Tel. (01110)-15275.

Transc. Ts-180S, voeding. Icom IC-2e, Datong filtr FL1. Scoop Yizreel 3C, Heathkit counter IM-4100. Heathkit elbug. Griddipper LDM-815. Voeding EA-3002. Variac 0-

Bestelnr.	Prijs f
VERON UITGAVEN	
525 Leerboek voor de zendamateur , (A-B-C techniek)	60,00
507 Examens C-machtiging , (PTT) 1980/t/m 1986	11,00
505 Examens D-machtiging , (PTT) 1976/t/m 1982	11,00
266 Handleiding morsecursus PAoAA	4,00
480 Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	38,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	38,50
253 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur	10,00
280 RTTY voor beginners	9,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	27,50
540 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs I	11,00
549 Fraikin C. Schakelingen voor en door amateurs 2	11,00
517 Wegwijzer Radio Luisteramateur	9,00
596 Wiskunde voor ONL's (beginnende zendamateurs)	20,00
501 Oude, R. Praktische Tips etc.	8,00
599 Examens D-machtiging , (PTT) najr. '82/t/m najr. '86	11,00
600 N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986	7,50
553 VHF-UHF-SHF Handboek (Het beste uit 25 jr. Electron 1958-1982)	32,50
545 Immuniseren	8,50
550 Hoch, G. DL6WU, Maartense, P. PAoMS. Zelf ontwerpen en bouwen van VHF en UHF Antennes	13,50
502 P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties)	8,00
576 Roelma, D. (PAoSE), De ontvang- directie conv.	10,00
584 Bondt, P. de, Wie licht niet die de amateur beziet	5,00
604 Fraikin C. PAoCJN (Technische artikelen uit Electron 1983/t/m 1986)	37,50
Operationele hulpmiddelen e.d.	
254 VERON Insigne	8,00
264 VERON VHF Contest Logsheets	5,50
504 VERON ATV Contest Logsheets	5,00
554 VERON HF logsheets (luchtpostpapier 3 bloks)	15,00
575 Roepnamenlijst bijgewerkt t/m aug. '86	10,00
Algehaald afdeling	7,50
580 VERON Sticker: I love Amateur Radio (weerbestendig)	3,50
586 DXCC Landen lijst (PXcountry)	5,50
252 Pennenband Electron	15,50
238 Losse nrs. Electron voorzover voorradig	7,50
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	13,50
585 VERON: Mobiellogboek form. A5	3,00
256 NL-Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
257 P. . . Kaarten, ca. 250 stuks	21,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp. Formulier aanvragen	
572 30 st inhoud plastic showmappen t.b.v. b.v. 270 QSL kaarten geschikt voor 4 ringsband	17,50
465 QTH locator kaart Nederland , (oude + nieuwe) gev.	9,00
466 Idem, op rol	12,50
281 QTH locator kaart West-Europa , (oude) gev.	6,00
282 Idem, op rol	9,50

514 QTH locator kaart Europa , kleur (DARC) nieuwe gev.	15,00
515 Idem, op rol	18,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	6,00
284 Idem, op rol	9,50
286 World Prefix Map , 4 kleuren dubbelzijdig gev.	10,00
513 World Atlas , boekvorm, 4 kleuren 20 pag.	15,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares	10,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven	
219 Solid State Design	32,50
221 Radio Amateur Handbook (1988)	60,00
222 Antennabook, 14th edition	37,50
226 Hints & Kinks	23,00
597 Get connected to packet radio	40,00
583 Satellite Experimenters Handbook	40,00
601 QRP Notebook	16,50
RSGB (Engelse) Uitgaven	
274' VHF-UHF Manual	herdruk
275 TVI Manual	12,50
277 Test Equipment, 2e editie	30,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	25,00
541 Radio Communication Handbook paperback, 5e ed.	75,00
595 Amateur Radio Software	32,50
606 The Microwave Newsletter	
Technical Collection	30,00
607 The Builders Guide to Amateur Radio	35,00
Engelstalig	
581 G.QRP Club Circuit Book	27,50
544 BATC, Amateur Television Handbook	17,50
546 Rad. Publ. Inc., Interference Handbook	25,00
511 Int. Callbook North America 1988	75,00
512 Int. Callbook For. ed. 1988	77,50
598 All about vertical Antennas	35,00
608 Harrowitz The Art of electronic design	76,50
603 Revised Amateur TV Handbook	12,50
Duitstalig	
270 Dubus VHF UHF SHF Technik teil II	25,00
506 Weiner, UHF Unterlage (gesamtausgabe) 1+2	57,50
547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
594 Weiner, UHF Applikation (propagatie)	27,50
548 Manthey DK1GH ATV einf. Amt Fernseh techniek	25,00
290' Rothammel, Das Antennenbuch , Westduits uitg.	herdruk
610 Weiner UHF Unterlage teil 5	55,00
602 Rothammel Das Antennenbuch Oostduits ed.	48,00
Bouwpakketten e.d.	
522 Morsepieper, (PAoKLS) compleet	16,00
563 Bouwpakket Vossejachtontv. (VERON Amersfoort)	130,00
561 Bouwbeschrijving vossejachtontv.	8,00
562 Print Vossejachtontvanger	16,00
473 Veron Bouwpakket Ruisbrug , compleet	65,00
474 Bouwbeschrijving Ruisbrug	8,00
567 Bouwpakket voorversterker EZ 85 432 MHz (PAoEZ)	55,00
593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	8,00
565 Voorversterker voor 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	27,50
589 Bouwpakket Fet-Dipper (van 1,6-215 MHz, 5 stap.)	120,00

555 Bouwbeschrijving NL99 ontvanger	3,50
588 Bouwbeschrijving Fet-Dipper	8,00
202 JR transceiver , componentenlijst op aanvraag	
587 Bouwbeschrijving JR transceiver	8,00
590 Printen JR transceiver (6 st.) ontvanger	32,50
591 a Printen JR transceiver (3 st.) zender	16,00
591 b Print JR transceiver 096zender	18,00
200 Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes . Prijslijst op aanvraag	
2101 Jubileum ontvanger , hoofdprint etc.	92,50
2102 Jubileum ontvanger , VFO Print	35,50
2104 Jubileum ontvanger , Kast	64,00
2105 Jubileum ontvanger , S meter	37,50
568 DTNC Dutch Terminal Note Control afd. EHV incl. manual	335,00
levertijd wordt bij bestelling opgegeven.	
558 DNTC1 Manual	25,00
559 Packet Radio Modem PE1IPV + PE1FIB (IC AM7811 PC+Xtal+Print+diskette met program digicom C64 of APPLE) C128 bij bestelling opgeven	75,00
609 Handleiding PB8ZAA packetradio digipeater	5,50
560 VHF-HF Converter (2 meter) (afd. Leiden) bouwpakket	75,00
Onderdelen e.d.	
566 S-AU4 Module Toshiba UHF lin. Rf.P mod. (430-450 MHz, 17W rf en 19,2 dB Gain)	140,00
463 BFT 66 Siemens Low Noise trans.	11,00
569 MRF 966 Motorola Low Noise trans. 1,2 dB 1,0 GHz	35,00
460 UHF-SHF Chipcond. s. 10, 100+1000 pF 30 st.	25,00
462 Doorvoercnd. s. 100 of 1000 pF 20 st.	17,50
459 Verz. Cap. arme glasdoorvoer 25 st.	6,00
245 Spoelvorm v. print + conv. bedrading (Freq. 1-20, 20-55 of 55-200 MHz. s.v.p. opgeven) 15 st.	20,00
246 Smoorspoelkern zelf wikkelen (> 20 of < 20 MHz) 5 st.	5,50
241 Breedbandsmoorspoel 10 st.	9,50
243 Balunkern (varkensneus) 7x5x4 mm 10 st.	9,50
258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	9,00
570 Idem 23x14x7 mm	5,50
527 Idem 14x9x6 mm 5 st.	11,00
528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	7,50
538 Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm	8,50
228 Printboortjes 0,8/1,0/1,3 mm of gemengd 10 st.	15,50
247 SSTV Testcassette	11,00
236 Torroid spoelen 22 en/of 88 MHz 5 st.	18,00
539 23 cm Module M57762	190,00

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000.
Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen.
Inclusief porto en BTW.
Tel.: (040) 421868 maandag t/m donderdag 10.00 tot 13.30 uur.



VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 220, 5670 AE NUENEN,
VOOR AL UW BESTELLINGEN.

25V/10A. Dummyload, etc. Alles in 1 koop. f 1500,-.
PAoGMZ. Tel. (02510)-31190.

Transc. Icom IC-720A, FM-unit, IC-PS15, IC-HM7, IC-SM5. HF. 100W. F.1900,-. PA3CVO. Tel. (074)-771489.

Ont. Telefunken E104KW/8 met handboek Freq. 1, 1-30, 1 MHz. In kast. Moet nagezien worden. f 400,-. Alleen athalen i.v.m. gewicht (86 Kg). J. Wolhuis. Stationslaan 5, Stadskanaal. Tel. na 18.00u. (05990)-14051.

Transc. TR-7800, 2m, FM beugel, mic. doc. f 725,-.
Scoop Leader LBO-310A, -10MHz. f 160,-. Miniatuur dubbelstraalscoop Ph. PM-3010, -5MHz, 220V en batt. f 390,-. Ph. SFR-296, vaste post 3kan, 2m, 15W, doc. f 150,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Mobilif. Ph. Lotus, 2m, 10W. f 125,-. TV zv, I2312T, ingeb. ATV-tuner f 125,-. Comp. scanner 3 bndn/8Kan, 68-88, 144-174, 410-512MHz, 220V. f 280,-. Scanner Scooper, 2bndn/20Kan. (11 bezet), 77-87, 159-168MHz. f 125,-. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Viditel modem Siemens. f 90,-. Sperry Linvac term/ keyboard, monitor f 75,-. Commodore datarc. C2N. f 40,-. Regel. voeding, home made. 12V/4A. f 40,-. Verhuistrafo 220-110V/550VA. f 35,-. Super Sidekick tafelmicrof. f 100,-. Zie volg. adv. PAoBJ.

Mem. voltmr. Gay Milano, 1-1000V in 6 stappen, AC, DC. f 125,-. Microwave conv. 144/28-30MHz. f 100,-. Conv. Microwave 432/28-30 MHz. f 125,-. Vele diversen zoals: SWR-mtrs, trafo's, losse luidsprekers, microfoons. Zie volg. adv. PAoBRJ.

Auto luidsprekers, ventilator, HF power transistors, nw. Kastjes, 2m. trans. eindtrappen, gestab. voedingen v. laden accu's, Semco printen, CDE rotor bed. Vast, X-taloven, universe. mtrs. videocam. PAoBRJ. Tel. (010)-4711583.

Nostalgie: Ontv. Ph. BX490A, i.pr.st. Idem gelijkr, bzn. nw. EL3N, E445, E447, AK2, AF3 EL11, UY21, UBL1, AL4, W446, W462, B443, E438, ECH3, B442. P.n.o.t.k. Tel. (01184)-64067.

Transc. Trio Ts-520D, HF, f 900,-. Computer Ph. -2000, basicpeter, 32KB, Ph. comp. monitor V7001. Doc. nieuwbrieft, 10 cass. m. softw. P.n.o.t.k. Tel. na 18.00u. (04951)-33218.

Reststukken coaxkabel met zeer lage demping. Kleur groen. Impedantie 75 ohm. Coax 1,5-bamboe. f 5,-p.m. Coax 3-bamboe. f 2,- p.m. Lengte's tot 50 m. Voor meer info. Tel. na 18.00u, en weekeinde (05130)-20392, 10177.

Ontv. Heathkit AA-230 HF, 0,5-30MHz, 4 banden. f 200,-. PAoGAK. Tel. (055)-218588.

Voor de verzamelaar: Eres KY-488, 1937; Philips BX-520A, 1950; BX-553A, 1950; Luidspreker Telefunken Simphon 1925. Alles i.z.g.st. f 350,-. 13 printboortjes, 10x .9,3x 1.3mm. f 7,50. Franco thuis. Tel. (010)-4154525.

Mobilfoon Ph. half omgebouwd n.2m. Transc. ST-806G, 2m. 20m gr.pl. Samen f 200,-. PAoPCV. Tel. (02991)-3772.

Telex Siemens T-100A, lijnstroomvoeding, werkend, doc. f 130,-. Scoop HP-170B, 22MHz, dualbeam, defect, modules: 162C, 166F. Uitgebr. doc. f 150,- of ruilen v. werkende C-64, Pet-comp of 18cm tapedeck-PE1ALX. Tel. tussen 18.15-21.00 u. (03210)-16270.

Portof. u2E, lader BC-50, extra pack BP-23. 1/2jr. oud f 800,-. PDoGAZ. Tel. (03426)-1685.

Telex Siemens T-100c. f 75,-. Tel. (070)-550156.

Ontv. FRG-7700, FRA-7700. f 850,-. Ontv. Sommerkamp FR-50B f 300,-. X-tal scanner Scooper, VHF, 12 kan, VFO f 75,-. Ant. 2x Sel. Tonna. f 75,-. Rotor Armo, bed. kast f 100,-. NL-9484. Tel. na 18.00 u. (038)-213731.



Transv SSM Europa-B, 2m m. QQE 06/40,80W. f 250,-. MMC 1296/28, z.g.a.n. f 190,-. MMC 144/28, z.g.a.n. f 125,-. Datong RF clipper, nw. f 125,-. Jaybeam, 88el, 70cm. f 165,-. Jaybeam, 23 cm, nw. in doos. f 165,-. PAoFSK. Tel. (08334)-76238.

Portof. Icom IC-04E, lader BC-30, 2 batt. packs (1x BP-8). f 500,-. Tono 7000E, mono beeldscherm, Ph. f 800,-. PA3EDA. Tel. na 18.00 u. (03465)-72956.

Boeken: Zo werkt de KTV/Transistor. f 7,50. Weersat I. Janssen en NASA uitg. f 7,50 p. st. Tijdschriften: Aarde en Kosmos '74-'80. f 10,- p. jrg. 1 koop f 50,-. Ham-Radio '79. f 5,-. ELECTRON '85, '86. f 20,-. Zie volg. adv. PAoRWE.

Cursus PBNA 6800 upc. f 20,-. World Press Foto '73-'75, '78 f 7,50 p. st. Plastic ontwikkelbak, 50x30cm. f 7,50. Telelens 2,7/135 Object 1,8/55,4 tussenringen. Niet autom. en 42 mm. f 35,-. PL-259 chassisdeel. f 1,- p. st. Zie volg. adv. PAoRWE.

Voorzetsels/geeffilters, 30/30-32 mm. f 5,- p. st. 45 X-tals dump. f 15,-. Draaispoelmtr, 100nA, nw. f 10,-. 65 TTL IC's. f 10,-. Ph. Zephyr mobilof, VFO, bed.kast, doc. f 60,-. 2x mem. printen 16x4116. f 20,- p. st. Zie volg. adv. PAoRWE.

Seriele matrix printer, 110 bd. 15 cm. papierrollen. f 75,-. Oude, normale en TV-buizen. 350 stuks. f 1,- tot f 5,- p. st. Vraag lijst. PAoRWE. Tel. na 18.00 u. (01720)-36788.

Nostalgie: Motorzadel, elek. motor 3/4 PK, tijd- en voet-schak. autovoetpomp, looplamp. P.n.o.t.k. Tel. (01184)-64067.

Transc. Kenwood TS-120v, lin. TL-120, VFO-120, SP-120. Compl. f 1675,-. Comp. Apple-2+, 16K Ram card, Z-80 CPM-card, floppy contr. speechcard, diskdrive, monitor. Compleet, f 675,-. Zie volg. adv. PA3CDI.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m, all mode, compleet met alles erop en aan. f 795,-. Eindtrap 250W, 4Cx250, 2m, nog gedeeltelijk afbouwen. f 525,-. PA3CDI. Tel. (070)-939831.

Transc. Braun SE-400, 2m all mode, 10W, gemod. MF, prima v. DX. f 875,-. 2x9el. yagi's, kabels, conn, klemmen, buiswerk v. stacking, Gain 13dB. f 175,-. Akai tape-deck, 25 tapes. f 195,-. Scooper comp. scanner, 16kan. VHF/UHF. PE1HUS. Tel. (02152)-63878.

Comp. Apple like, 1 drive, boeken, softw., joystick. f 450,- met monitor f 575,-. Tel. (05490)-64110.

Alle nummers Radio Express vanaf het eerste nummer 1923. Fraai ingebonden. P.n.o.t.k. Tel. (05132)-759.

Wegens fam. omstandigheden JRC comm. ont. NRD-525, 4 mnd. oud, importeurs garantie, cass. recorder, doc. f 3475,-. Tel. (020)-127893.

Transc. IC-730-, HF, 200W Pep, 10-80m, Warc, IF-shift daardoor zeer goede storingsonderdrukking. Org. voeding IC-PC15, mike HM-7. Kabels v. mob. gebr. f 1600,-. PA3DSV. Tel. (04907)-2364.

Transc. Icom IC-21AD, i.z.g.st. Digt VFO DV-21, 2m, voeding, Swr/Pwr-mtr. 0.5 tot 10W, traploos. Doc. f 800,-. PDoHDN. Tel. (02230)-23453.

Portof. Icom u2E, spkr/mic. Z.g.a.n. 2 mnd. oud. f 650,-. Voeding Yaesu/Sommerkamp FP-757HD, 20A. Z.g.a.n. f 425,-. Rotor Ham-4. Nog geen jr. buiten geweest. f 450,-. Zie volg. adv. PE1MFD.

Morse Master CWR-600 decoder, CW en RTTY, 8" prof. monitor. f 400,-. Mini KTV Casio TV-400 LCD Z.g.a.n. f 250,-. PE1MFD. Tel. (015)-146686.

Transc. Yaesu FT-7. In perfecte staat f 900,-. Ant. tuner AT-230. f 350,-. PAoMMA. Tel. (073)-413421.

Transc. Kenwood TS-820, ant. tuner AT-200, speaker SP-70, micro Turner + 3B, dummy-load, pi-filter. P.n.o.t.k. PA3BZA. Tel. (023)-3111983.

Ant. Fritzel GPA-50, 10-80m. f 200,-. 70 cm. eindtrap, voeding ARC-27, Klein defect, doc. f 250,-. Icom. tafelmicrof. SM-5. f 60,-. Hansen Swr/Pwr-mtr. FS-4. f 90,-. Spectrum parall/serieel RS-232 printerinterf. f 30,-. PA3DJR. Tel. (070)-865463.

Taperecorder Uher Report 4000-L. f 350,-. Prof. microfoon Sennheiser MD-21HN. f 175,-. Buizen; 4x813, incl. 2 voeten f 250,-. PA3AEV. Tel. (01856)-2108.

Transc. FT-7B, regelbaar tot 50W. i.z.g.st. f 900,-. PA3DOU. Tel. (05149)-2155.

Ontv. Kenwood R-1000. i.z.g.st. f 750,-. Univers. rf. Speech Clipper f 125,-. Tafelmicrof. f 75,-. PA3AR. Tel. (04904)-14082.

CW-Keyer, paddle op zware zwarte stalen basis, iambic, goed voor QRQ, nw. f 125,-. PA3CSG. Tel. na 19.00 u. (04756)-5502.

Comm. term. Tono-777, RTX van CW, RTTY, Amtor. Beeldscherm/term. Visual-60, groen. f 1000,-. Transc. Yaesu FT-790R, mob. beugel, tafelmic. YM-38. f 1000,-. PE1JWN. Tel. (070)-475736.

ARTIVIN-Artikelvinder, MS-DOS, v. ELECTRON en CQ-PA. (zie ELECTRON okt. '87). Nu bijgewerkt t/m '87. Diskette 360 KB. grio 4356103. f 12.50. F. Verduin, PA3BQK, Groot-Amers.

All band ontv. Barlow Wadley XCR-30. 0.5-30MHz. AM, SSB, CW, doc. In orig. staat. f 275,-. PAoGMA. Tel. (040)-831686.

Ontv. HF, Racal 17MK2.23 buizen. 0.5-30MHz. in 30 banden. i.z.g.st. Doc. P.n.o.t.k. Tel. ma-za 19-20 u, zo 12-22u. (030)-319179.

Comp. ontv. AWA-13500, power unit 4H13501, cassettes ruilen v. microf. Kenwood MC-80/85. NL-9977. Tel. (079)-166541.

Comp. BBC-B, drive 2x80 track, Z-80 coprocessor, 128K sideway RAM, monitor. Veel amat. softw. f 1500,-. PA2EVR. Tel. (010)-4731231.

Jaargang: ELECTRON '75-'85: Ram '83 (nr. 31-41), '84 (nr. 42-52), '85 (nr. 53-63); Radio Electr. '78-'81; Break Break '80-'81; Radio Bulletin '82-'85; Electuur '83-'86. f 12,50 p. jaargang. PAoRTV. Tel. (03450)-20586.

Transc. GRC-3030. Compl. op rek. f 300,-. Telex T100B, i.g.st. f 100,-. Transc. FT-902DE, als nw. f 1750,-. PE1GXE. Tel. (030)-614782.

Lineair FLdx-2000, res. bzn. f 700,-. Dyn. tafelmic. m. versterker, Piezo DX-344. f 60,-. Rotor Wisi MR-12, compl. f 105,-. Speciale buisv. 4CX250. f 60,-. Werkende RTTY converter, doc. f 150,-. PA3DUA. Tel. in weekeinde (04108)-2791.

Transc. Icom-211E, all mode, bestuurbaar, weinig gebruikt, 10W, 145MHz, HB9CV. f 1000,-. SWR-Hansen 2/6/11m. (FS-20B). f 75,-. Meetzender 300-1000MHz. (R&S SDR BN41022), doc. f 100,-. PE1DFQ. Tel. na 18.00 u. (08894)-18904.

uComputer Siemens PC100/A165 6502, doc. Basic/Edasm. f 250,-. Texas Instruments Silent 700 serial printer/terminal. f 150,-. Nw. Rodime R0204 21 MB harddisk kan zo op PC XT/AT f 750,-. Zie volg. adv. PE1AVN.

Trainingscomp. PBNA-6800 in fraaie 19" kast. f 150,-. Amicos: Ram-(4), Con-(2), Main-(2), Rom-, 6809 Cpu-, 512" 256 Graf., Floppy-(5,25 en 8"), Pia-(2) en Ser-Cos, veel doc, 19" rek. Ideaal v. treinhobbyist. f 600,-. Zie volg. adv. PE1AVN.

Bubblememory Intel 128kByte, uitgebr. doc. v. aansluiting a. 8-bits systemen. Nw. f 100,-. Robot SSTV-print, deel IC-voetjes aanwezig. f 100,-. Transv. 28/432MHz, kl. defect. f 100,-. Yaesu FT-720. f 500,-. Zie volg. adv. PE1AVN.

Rekenkaart Apple, AMD9511, f 500,-. Nw. Zero 58kb. parallel print-buffer f 100,-. Nw. Xebec harddisk controller. f 100,-. Nw. Qume sprint 5 Daisywheeler printer v. IBM PC. f 2000,-. PE1AVN. Tel. (02503)-33916.

Transc. Yaesu FT-107, all band, 100W, solid state m. WARC banden. Bijbehorende ant. tuner en 20 Amp. speaker/voeding. f 2000,-. PAeDUE. Tel. (2503)-33916.

Transc. Yaesu FT-726r, 2m, 70cm en satl. unit f 2750,-. Ant. tuner FC-700. f 250,-. Voeding 20A, FP-757. f 350,-. Rohde en Schwartz meetontv. type USVD, 280-4600MHz. f 350,-. PA3CZY. Tel. (08342)-1282.

Transc. IC-730, HF f 2000,-. Transc. Multi 750, all mode, 2m, cpl. f 750,-. Comp. scanner, nw, multibandant. f 600,-. Rotor Skyking, m. klok, nw. f 125,-. Ph tuner/verst, FM, MG, LG, KG, 2 boxen. f 125,-. Compact draaitafel. f 100,-. PA3CKO. Tel. (03412)-52371.

Ontv. Yaesu FRG-7, MFJ-720 CW-filter, alle manuals. f 600,-. Tel. (05241)-2057.

Hobbyist maakt tegen geringe vergoeding alle soorten printen ook vanuit tijdschriften. Telex Siemens T-100, geleidsd. kast. Werkend. f 175,-. Converter f 75,-. NL-9147. Tel. na 18.00 u. (08342)-3037.

Transc. Heath SB-102, voeding HP-23. f 950,-. Druktoetstelefoon. f 45,-. Luidsprekende telefoon. f 25,-. Telefoonluidspreker. f 15,-. Electronische telefoonbel. f 25,-. Telefoonbeantwoorder. f 95,-. Variometer. f 20,-. Tel. (010)-4256244.

Headset = koptelf. m. microf. f 25,-. Electronische sein-sleutel f 75,-. Ronette kristalmicrofoon. f 25,-. 4 sporen taperecorder m. sync. f 95,-. Leitz diaprojector. f 95,-. Ph. 59 cm KTV. f 475,-. 31 cm z/w TV. f 45,-. Tel. (010)-4256244.

Electronische schrijfmachine. f 145,-. BC-221, freq. teller m. voeding f 75,-. Universeelmtr. f 25,-. ITT X-taffilter, 75 kHz, SSB. f 45,-. Collins mech. filter, 455kHz, SSB. f 145,-. Boek Vonkenboer. f 25,-. Tel. (010)-4256244.

Transc. Kenwood TR-7400 (min. 25W), SWR-mtr, Stolle rotor, bed. kast, nw. HB9CV, doc. f 550,-. PA3EWF. Tel. (03465)-64880.

Conv. Hall CT-2100 RTTY (ASCII/Baudot/CW) met KB-2100 keyboard f 750,-. Hoscha coax-switch (N-conn.) f 75,-. Zie volg. adv. PA3ARX.

Comp. SMS-1123: Dec LSI-11/73-proc., 15Mb harddisk, 8" floppy drive, 4x par., 5x RS-232, 1x TTL, RT-11 o.s., ca. 150 floppies. ca. 1 m doc. f 8000,-. PA3ARX. Tel. (08389)-13426.

Transc. Yaesu FT-277ZD (FT-101ZD), 10-160m, WARC-bndn, digit, HF, 100W. Microf. MC-50, CW-filter. P.n.o.t.k. PA3ESU. Tel. na 18.00u. (04180)-15038.

Ontv. Kenwood R-1000, Doc. 12V-kit ingeb. Gemodif, bij Schaart; ontv. vanaf 25kHz. Werkend te zien. f 850,-. NL-9551. Tel. (05920)-16776.

73, PA3BVD

De uitzendingen van P14YK

De uitzendingen vinden plaats op elke tweede woensdag van de *on-even* maanden.

Het uitzendingschema op woensdag 9 maart is als volgt:

20.00 uur: Aanvang op 145.450 MHz.

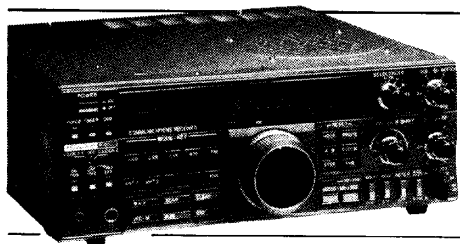
20.01 uur: Het signaal wordt 10 dB verzwakt, daarna nog 4 maal met 6 dB. Totaal dus 34 dB.

20.10 uur: De RTTY-tonen 1445 Hz (mark) en 1275 Hz (space) worden ieder ongeveer 2 minuten lang gegeven.

20.15 uur: Gelegenheid voor aanroepende stations om hun frequentiezwaaai te laten meten. Op 2 m en 70 cm, resp. 145,500 en 432,800 MHz.

20.30 uur: Uitzending van de ijkfrequentie 3600 kHz. De stationsroepnaam wordt in telegrafie gegeven. Zerobeat is de juiste frequentie. Ook is het mogelijk Uw zwaaai te meten op 70 cm.

De crew, P14YK



**KENWOOD
R 5000**

ICOM R 7000

Specificaties

- 25MHz - 2000MHz.
- Geheugens: 99 • AM, FM Narrow, FM Wide, USB, LSB.
- Scannen en scannen met automatische geheugenopslag
- Accessoires: TV converter, Draadloze afstandbediening, Voice synthesizer.



695,-



LOWE HF 125

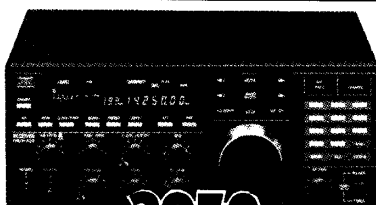
- 30KHz-30MHz • AM SSB (USB, LSB) • FM Narrow (optional) • Synchronous AM (optional) • 30 geheugens
- Verzwakker • Filters 2,5 khz, 4 khz, 7 khz, 10 khz.

1449,-

NRD 525

Specificaties:

- Frequentie gebied: 90 kHz - 34 Mhz.
- Geheugens: 200
- Selectiviteit:
- Aux. 12 kHz - Wide 4 kHz
- Inter. 2 kHz - Narrow 1 kHz
- FM 12 kHz



3950,-



FRG 8800

- 150 kHz-30MHz • AM, FM, SSB, (USB, LSB) • 12 Geheugens
- Regelbare verzwakker
- Converter 118-174 MHz extra leverbaar

1995,-

Yaesu FT 747 GX

- 100 Watt
- Ontvanger 100 Khz-30 Mhz
- 20 geheugens
- Dubbele VFO
- AM, CW, SSB, en als optie FM



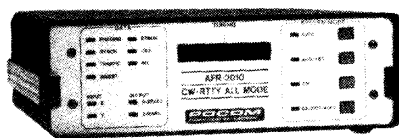
6 meter apparatuur

- Kenwood TS 680 S = TS 140 + 6 mtr. band
- ICOM IC 575 6 + 10 mtr. (ontvanger 26-56 mhz)
- Yaesu FT 690 R II + FL 6020 eindtrap
- Yaesu FT 736 R met 6 mtr. module
- Yaesu FT 767 met 6 mtr. module



Antennes

- Comet vertikaal CA-ABC 3.4 dB
- Comet 2 elements CA 52 HB 6.3 dB
- KLM 5 elements 6 M 5 9.7 dBd
- KLM 7 elements 6 M-7LD 10.5 dBd
- KLM 7 elements 6 M-7LB 11.5 dBd



AFR 2010V

Specificaties

- Baudot • ASCII • ARQ (AMTOR, SITOR) • FEC-COL • FEC-SEL • FEC-COL/SEL SPEEDCHECK • CW

NIEUW: POCOM AFR-2010. Gebouwd volgens de beproefde techniek van de AFR-2000, doch uitgebreid met een zeer goede CW-demodulator. Selectieve, door de microprocessor gestuurde filters, garanderen een foutloos meeschrijven van telegrafie-uitzendingen ook bij gestoorde condities. De AFR-2010 is de konsekwente verderontwikkeling van de beproefde eigenschappen van onze RTTY ontvangst-technieken. Uitgebreide informatie wordt u op aanvraag toegezonden. Testrapport is verschenen in Radio Amateur Magazine no. 57, mei 1985.

2385,-

POCOM AFR 1000

De nieuwe ster aan het POCOM firmament. Een AFR-2010 in een „lowcost“-uitvoering. Super eenvoudige bediening.

Decodeert automatisch: Baudot 45.46-50-75-100 Baud, ASCII, ARQ-FEC, SITOR-AMTOR-SPECTOR en CW 15 tot 250 letters per minuut. Rechtstreeks aansluitbaar op uw video monitor (AFR-100V) en seriele printer (RS232).

AFR-1000-V (met video uitg.) **1595,-** Prijs: AFR-1000



1195,-

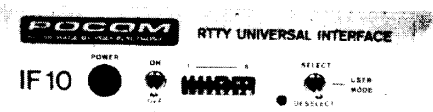
W★NIEUW★NIEUW★NIEUW★N

RTTY:Universeel-Interface.

POCOM IF 10

Komfortabel printer gebruik en extra gebruikersmogelijkheden, zoals:

- Parallel en Serie aansluiting
- SELCALL uitlezing
- Meermalen Line-Feed onderdrukking
- Ingebouwde QBF Testgenerator
- Standaard Geheugen 8 kByte RAM



599,-

POCOM PRM 1200

Packet-Radio Monitoring Systeem voor HF, VHF en UHF. Commerciële stations met V23 Protocol en ook 200 Baud Persdiensten op de langegolf. Computer niet benodigd, alléén maar aan de laagfrequent-uitgang van de ontvanger en met de ingebouwde videomodulator kunnen alle Packet-Radio uitzendingen meegelezen worden.

Technische gegevens:

- Packet-AX25 300/600/1200/2400 Baud
- 200 Baud CCITT V23
- Beil-202 600/1200 Baud
- Zeer eenvoudige led-Balkenafstemming voor 300 Baud HF ontvangst.
- Videomodulator
- 24 regels met 80 tekens, 9x7 Matrix.
- Ingebouwde zelftest.



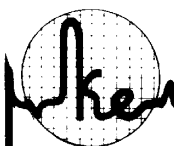
975,-

**tot
ziens**

**ALPHA
ELECTRONICS**

**Overschieeseweg 76
3044 EH Rotterdam
☎ 010-4376438**

Let op gewijzigde openingstijden:
Dinsdag t/m vrijdag van 09.00-12.30 uur en van 13.30-18.00 uur. Zaterdag van 10.00-17.00 uur.
Geen koopavond!



Kont Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek, tel. 01154-1631
IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

6 METER BOUWSETS Spectrum Communications

RC6-10	Ontvangstconverter, 6 meter in, 10 meter uit, low noise typ. 2,5 dB high level oscillator output, 26 dB versterking	69,-
TC6-10	Zendconverter, 10 meter in, 6 meter uit, 10 mW-1 W drive. 500 mW RF op 6 meter uit, samen met de RC6-10 een ideale combinatie	65,-
TRC6-10	Combinatie van RC6-10 en TC6-10 op een print	139,-
TA6-U2	Ongeschakelde eindversterker, prima bruikbaar samen met bovenstaande transverter, 500 mW in, 20 Watt output	145,-

EEN VOLLEDIGE 6 METER FOLDER OP AANVRAAG!

LET OP: TC6-10 en TRC6-10 alsmede TA6-U2 kunnen i.v.m. onze machtigingsvoorwaarden uitsluitend schriftelijk onder bijvoeging van een fotokopie van uw 6 meter machtiging worden besteld.

KE-LGRX een prima eenkanaals lange golf ontvanger, kristalgestuurd voor b.v. 134,2 of 139 kHz FAX ontvangst. Bedrijfsklaar voor 220 Volt. afm. 150x110x45 mm 195,-
Bij bestelling gewenste frekwentie opgeven, levertijd 2 weken.
Deze ontvanger is ook leverbaar als bouw pakket, excl. kastje & hardware 132,-

Apparatuur

Racal Ra 17 ontvangers	750,-
Racal 9056 HF Select. analyzers	425,-
Marconi LF power meter 10 mW-10 W	125,-
Tektronix 546 dual beam scope 50 MHz	525,-
Hewlett Packard 130C LF scope	295,-
Hewlett Packard 140A + 1410A/1425A	1250,-
Losse HP 1410A/1425A plug in comb.	650,-
Marconi TF2091 noise generator	125,-
Rohde & Schwarz poyskop SWOB wobbelaar	595,-

Onderdelen

0-30 pF folietrimmers	4,95/ 10 st.
10 nF mini monol. ker. C'tjes	6,95/100 st.
C Connectoren mix	12,85/ 10 st.
500 mA vierk. paneelmeters	9,95/ st.
5 Watt/8 Q luidspreker	5,95/ st.
Dual Gate MOSFET BF 966	0,95/ st.
100 pF verzilverde trimmers	2,50/ st.
Mix styroflexjes	7,50/ 50 st.
Mix condensatoren	5,95/100 st.

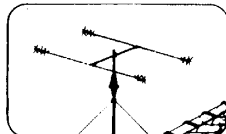
CONDITIES: Geen winkelverkoop. Bel even voor ophalen. Aanbiedingen vrijblijvend en zolang de voorraad strekt. Prijzen incl. BTW, excl. verzendkosten. Levering bij vooruitbetaling of onder rembours. Grote items worden alleen verstuurd voor risico en kosten koper.
Bank 3623 19 561

Giro 4613028

DWE DER WEDUWE ELEKTRO

Leeghwaterstraat 22 - 4561 MA Hulst - Telefoon 01140-14716

ANTENNES: De G4MH minibeam 2 EL. beam voor 6/10/15/20 m ook voor 6 m band. f 425,-. **BINNENKORT UITBREIDING TOT 3 ELEMENT!!!**



Nieuw van TAR antennes: voor 6 m band

HB9CV-Gain 4,5 dbd boomlengte 127 cm	f 79,-
3-EL Yagi 7 dbd boomlengte 183 cm	f 99,-
5-EL Yagi 9 dbd boomlengte 366 cm	f 159,-
2 m. ant. TAR	
16-EL Yagi 14,5 dbd boomlengte 472 cm	f 190,-
12-EL Yagi 13,8 dbd boomlengte 320 cm	f 139,-
7-EL Yagi 10 dbd boomlengte 151 cm	f 75,-
5-EL Yagi 8 dbd boomlengte 114 cm	f 55,-
HB9CV antenne voor 2 m of 70 cm	f 39,-
70 cm ant. TAR	
10-EL HB9CV systeem 10 dbd	f 79,-
7-EL ZL special 10 dbd	f 65,-

ROTOREN:

Kopek AR 1002 200 KGcm	f 139,-
Rotoren van Yaesu G400- 400 KG cm	f 459,-
Yaesu G600- 600 KG cm	f 669,-

TOPLAGERS:

GS 065	Zware Kruismastkoppeling	f 20,-
GS 050	Rotor of toplagerplatform per stf	f 50,-
Dummyload 20 W continu - 100 W		
piekvermogen tot 500 MHz		f 39,-

DIV. AANBIEDINGEN VAN YAESU, KENWOOD:
BELT U VOOR DE PRIJZEN.

KABELS:

H100 coax „Pope“ 50 ohm per meter	f 2,-
RG213 coax „Bicc“ 50 ohm per rol 100 m	f 175,-
RG 58 coax „Bicc“ 50 ohm per meter	f 0,65
6 aderige stuurkabel voor rotoren per m.	f 1,25

Vanaf heden leverbaar ICOM.

OOK REGELMATIG DIV. INRUILERS EN OOK DAIWA, COMET, ALINCO, TONO ENZ.
Belt of schrijft u voor inlichtingen. Verzending door Nederland en België bij vooruitbetaling op postgiro no.: 2713176 of NMB no.: 685612643 onder rembours of afhalen na tel. afspraak, alle prijzen incl. BTW, prijswijzigingen onder voorbehoud.

SPECIALE MAART-AANBIEDING!

zolang de voorraad strekt!

KENWOOD

FM MOBIEL TRANSCEIVER
100 watts input / 2 mtr.

TM-2550-E



Alléén in maart '88 van f 1.499,-
voor f 1.350,- (incl. BTW)

MET DE ALOM BEKENDE SCHAART GARANTIE
ALLÉÉN BIJ:

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.*

Cleijn Duinplein 6-8, 2224 AX Katwijk ZH.
Telefoon 01718-15708. Giro no. 109831.

TELEFONISCH BESTELLEN KAN OOK...
EN GEEN EXTRA VERZENDKOSTEN.



**Everybody's
Doin' It...**
*Een advertentie
in Electron.*



EEN UITGAVE VAN:

BARNEVELDSE DRUKKERIJ EN UITG. B.V.

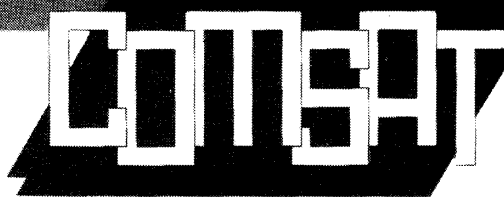
Advertentie-exploitatie:

BDU-Periodieken

Postbus 67 - 3770 AB Barneveld

Tel. 03420-94911

WEERSATELLIETONTVANGERS/ FACSIMILE-APPARATUUR VOOR PROFESSIONAL EN HOBBYÏST



NIEUW OP DE NEDERLANDSE MARKT: DARTCOM WEERSATELLIETONTVANGERS!

De beste en meest veelzijdige ontvangers die er thans te koop zijn:

- gevoeligheid 0,2 uV of beter, regelbare squelch, 3x L.F. uit, remote control voor recorder, S-meterraansluiting, D.C. uit voor down-converter, auto-scan of manual, geprogrammeerd met alle bekende APT, baken en andere satellietfrequenties in de 137 MHz band, tot 1600 kanalen selecteerbaar!

Er zijn 3 uitvoeringen leverbaar:

1. DC137L, alle boven genoemde mogelijkheden, uitlezing d.m.v. LED-display met kanaalaanduiding (gebouwde, afgeregelde module) f 549,-
 2. DC137D, als DC137, echter met LCD-display voor kanaal- en frequentie-uitlezing (gebouwde, afgeregeld module) f 749,-
 3. DC137C als DC137D, echter nu in behuizing, voorzien van voeding en nog meer mogelijkheden f 1.498,-
- Nog steeds leverbaar: de SR137A weersatellietontvanger, eenvoudig doch goed! Prijs f 225,- (kit) en f 275,- (module).
Kristalprint voor deze ontvanger f 69,- (137.50 en 137.62 MHz).
 - Down-converters voor METEOSAT: merk SSB. Prijs f 498,- (module) en f 598,- (in spatwaterdichte behuizing).

DIGISAT WEERSATELLIET-, FAX- EN PERSFOTO-DEKODERS LEVERBAAR VOOR DE VOLGENDE COMPUTERS:

Computers:

- C-64: f 99,- (kit) en f 149,- (gebouwd).
- MSX1 en MSX2: f 249,- (alleen gebouwd leverbaar).
- ATARI-ST: NIEUW! NIEUW! NIEUW! PRIJS? . . . BEL!

FAX-SUPPLY'S

- Fax-converter, zet FSK om naar AM, extra 2400 Hz en TTL uitgang.
Prijs: f 125,- (kit) en f 175,- (module).
- 2400 Hz generator voor synchronisatie METEOR-satellieten. Prijs f 17,50.
- Kanaalschakelaar voor METEOSAT (voor MSX/ATARI). Prijs f 49,-.

ANTENNES

- Kruisdipool 137 MHz (Jaybeam) f 165,-
- Longyagi voor 1.7 GHz (SHF1693) f 495,-
- Schotel-antenne voor 1.7 GHz, 70 cm Ø, compleet f 395,-

PC/XT/AT BEZITTERS, OPGELET!

- RTTY/Morse dekodeer/zender voor MS-DOS computers, gebouwd en afgeregeld met programma op 5 1/2 en 3 1/2 inch diskette.
Prijs f 198,-.

12 MAART ATARI-DAG/RADIO VLOOIENMARKT

Tijdens de radio vlooiemarkt staan wij in de Brabanthallen op de landelijke ATARI-dag met bovengenoemde produkten. Tevens nemen wij een aantal MS-DOS computers mee die „AS-IS” verkocht worden: 1 week 100% garantie, daarna reparatie tegen betaling. PRIJS: . . . vanaf f 950,- inkl. !!! (Kompleet met 2 drives/Hercules/toetsenbord/256-640 KRAM.) Merk: TRIO.

BELGISCHE AMATEURS OPGELET!!!

Wij verzorgen verzendingen onder rembours/post restante naar postkantoren in de grensstreek. Zelf voor douaneformaliteiten zorgen.

Al onze prijzen zijn inclusief BTW, exclusief verzendkosten. Levering uitsluitend onder rembours of na vooruitbetaling op girorekening 2328189 of bankrekening 48.96.85.358 (Amrobank Velp).
Verzendkosten f 10,-. Rembourskosten f 12,50. Verzendkosten antennes f 20,-.



COMSAT, POSTBUS 36, 6880 AA VELD.
TEL. NR. 085-649925 / IMPORTEUR DARTCOM SYSTEMEN



ELECTRONICS MARKETING

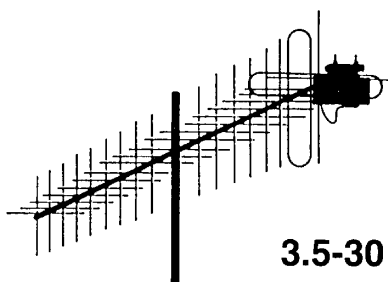
Steenweg op Nijvel 100
1420 EIGENBRAKEL
BELGIË
Tel. 09-322.384 80 62
Telex 62569 mcr b
Fax 09-322.385 08 67

OFFICIEEL BENELUX IMPORTEUR VAN VOLGENDE MERKEN:

ALINCO - ANTECK - BELCOM - BUTTERNUT - COMET - DAIWA - KENPRO - KLINGENFUSS - KLM/MIRAGE -
REVEX - SAGANT - TELEREADER - TONO - WELZ - YAESU

MIRAGE

435-40 CX



„HET TOPMERK”

Meer dan zestig types antennes geschikt voor de veeleisende amateur (en professioneel gebruiker).

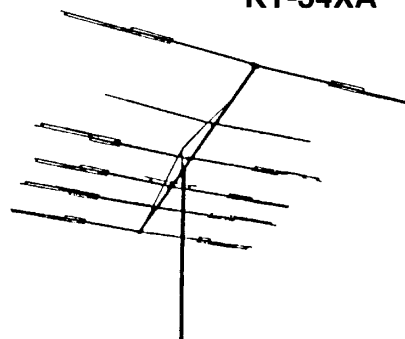
3.5-30 / 50 / 137 / 144 / 430 / 1300 MHz

(en alle commerciële banden tussen 4.0 en 500 MHz.)

6063-T832 aluminium / roestvrijstaal hardware / Lexan isolatoren voor alle elementen / Steunkabel in Phyllystran voor de grootste yagis.

Twee of drie gekoppelde stralers voor een konstante winst en SWR op de ganse band.

KT-34XA



HOW MIRAGE/KLM RATES BANDWIDTH, GAIN AND VSWR:

Gain figures for all Mirage/KLM antennas, except the verticals, use the standard half-wave dipole reference (dBd) and indicate usable gain that is normally near constant across the rated bandwidth. „TYP” (typical) indicates an average figure used only with extremely broadband models such as the 10-30-7LPA. Gain figures for the 2-meter, 1¼-meter and 70 cm lines have been carefully measured and correlated with National Bureau of Standards Technical Note No. 688. This publication describes an in-depth study of the relationship of boom length and gain. The Mirage/KLM gain figures may appear to be somewhat conservative when compared with other brands based on older, less exacting testing methods.

**VOORMELDE PRODUCTEN ZIJN BESCHIKBAAR BIJ UW
RADIOCOMMUNICATIESPECIALIST**

WAT...

WIE...



WAAR...

IN NEDERLAND!

NOORD-NEDERLAND

Apparatuur voor ZEND en LUISTER-AMATEURS, ontvangers, zenders, antennes, toebehoren enz. Verkoop, demonstratie, inruil, reparatie, o.a. KENWOOD, YAESU, ICOM, TONNA, DRESLER e.a.

Radio Rijkema

Midstraat 120, 8501 AV Joure (Fr.) - tel. 05138-2656

DOLSTRA

Uw leverancier van elektronische componenten en materialen voor de zend- en luisteramateur.

Smeltpad 2 - Veenwoudsterwal - Postbus 63, 9254 ZH Hardegarijp.
Tel. 05110-3866 (ma. - vrij. 17.00-21.00 uur, za. 10.00-17.00 uur.)

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m vrijdag 13.30-18 uur,
op zaterdag van 10.00-16.00 uur,
vrijdag koopavond

van dijken

Uw adres voor elektronica onderdelen en:
a. radiobuizen d. antennekitze
b. zendtrans e. coax kabel, pluggen
c. surplus onderdelen f. weersatelliet-fax app etc

ZUIDERWEG 25 - HOOGKERK -
9745 AA GRONINGEN -
TEL. 050-565717.

BROEKMA

komponenten
- eigen printmakers
- verzending door
heel nederland
- bel voor meer info
vijzelstraat 15, 8011 CW Leeuwarden 058-134005

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151-2218

Specialist in:

- CB apparatuur
- Wereldontvangers
- Portofoons
- Satelliet TV
- Antennes
- Beantwoorders
- Mobilofoons
- Scanners
- Onderdelen
- Telefoons

Wij ruilen ook in!

AMSTERDAM e.o.

De Speciaalaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen
mengpanelen, luidsprekers etc. etc

RADIO Spoiland

Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

PE

postma electronics

SERINGENSTRAAT 34, AALSMEER

Tel. 02977-21258 geopend ma-vrij 13.00-19.00 uur
o.a. leverancier van Microwave modules LTD.

E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60 Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

Wat u thuis niet heeft hebben wij op voorraad.

Radio Velt

Huizerweg 50, 1402 AD Bussum 02159-17315.



a.s. elopta b.v.

Portofoons, Telefoonapparatuur,
Mobilofoons, Computerscanners,
Antennes, Electronica-onderdelen.

PRINS HENDRIKKADE 153
1011 AW AMSTERDAM

TEL. 020-251922

MIDDEN-NEDERLAND

VE Service

voor electronica,
scanners en
27 Mc naar...

Fokko Kortlanglaan 140
Ermelo - Tel. 03410-12786

ZUID-NEDERLAND

Voor al uw elektronica onderdelen
Westerhof Electronics

Molenstraat 154
5701 KK HELMOND
04920 - 46680

SKYLIFT ZENDMASTEN

vuurverzinkt, met rotor en lagerplaat, wapening, beveiligd, hier 2 snelh. + rem, telescopisch, kunststof rollagers, levering, plaatsing, vergunningaanvraag, (kosteloos), door geheel BeNeLux. Tel. 040-519545-481211 Infolijn, PB 8643, 5605 KP Eindhoven.

voor hobbyisten - bedrijven - scholen
COMPUTERS - SCANNERS - ANTENNES

DE WEERD elektronica

ONDERDELEN - BOUWSETS en BOEKEN
stationsweg 43 - 8166 KA emst
tel: 05787 - 1559

STUDIEHULP VOOR HET ZENDEXAMEN D en C
is een cursus voor zelfstudie. f 79,50.

Nieuw: REPETITIEBOEK voor het zendexamen D en C.
Voor meer informatie: W. Zoutberg, PAOWZA, Karveel 55-01,
8242 XR Lelystad, tel. 03200-41813.

Electronicahuis



Enschede De Heurne 30-32 Almelo Marktstraat 12
Hengelo Telgen 11 Zwolle Jufferenwal 1
Tel. 053-315169 - Telex: 44607

DER WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT

T.A.R. antennes, Emotator Rotoren G4MH, Sommerkamp, off.
dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz.
Leegwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

J. van de Water service center

Groot & Kleinhandel - importeur communicatie-apparatuur.

Bestel onze Rico catalogus met ruim 130 pagina's info over alle merken Ham apparatuur en toebehoren. Maak f 10,- over op onze girorek 1185194 of zend een briefje van f 10,- (van tante pos mogen geen munten) en u ontvangt de rijk geillustreerde catalogus omganda thuis. (Bij aankopen boven f 100,- volgt restitutie) Van Pettlaan 303 - 6533 ZK Nijmegen. Tel. 080-554182 (Zaterdag behoudens afspraak gesloten.)

Elektronika Shop

Dorpsstraat 67 4511 EC Breskens
GROOT- & DETAILHANDEL IN COMMUNICATIEAPPARATUUR
-- Tel. 01172 - 3031 --

ZUID-HOLLAND

ELECTRONICS



Oude Kerkstraat 7
6325 EE Berg & Terblijt
Valkenburg a/d Geul
Tel.: 04406-40138

Off. dealer van ICOM - Kenwood - Yessu enz. voor Zuid-Nederland. Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets - Meetapparatuur enz.



D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.

Jan Ligthartstraat 59-61
Tel. 010-4854213 - Telefax 010-4841150
ROTTERDAM

Bouwpakketten

Alle doe het zelf elektronika
Doe het zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

DUITSLAND

Ulrich Hansen

Funksysteme GmbH
Würselenerstrasse 73 D-5190 Stolberg/
Germany Tel. 09-4924025122
b.g.g. Nederl. 045-313742

MET DIT VAKJE
BEREIKT U 15.000
RADIO-AMATEURS.

Telefonische inlichtingen bij Bart van de Glind: bel 03420-94257 of 94911.

VOOR DE AMATEURS DIE HEM NOG NIET ONTVANGEN HEBBEN!

KENWOOD

J. SCHAART

ELECTRONICA B.V.

PRIJZEN KENWOOD COMMUNICATIE januari 1988

MODEL	INCL. BTW	MODEL	INCL. BTW	MODEL	INCL. BTW
AC-10	f 49.-	MB-4	f 30.-	SC-10	f 99.-
AJ-3	- 30.-	MB-9	- 59.-	SC-12/13	- 49.-
AL-1	- 99.-	MB-10	- 59.-	SC-14/15	- 25.-
AL-1N	- 129.-	MB-11	- 49.-	SC-16	- 30.-
AL-2/N	- 129.-	MB-201	- 40.-	SM-220	- 1199.-
AT-130	- 449.-	MB-430	- 59.-	SMC-25	- 79.-
AT-230	- 699.-	MB-4000	- 40.-	SMC-30/31	- 89.-
AT-250	- 1099.-	MC-35S	- 79.-	SP-40/50/B	- 69.-
AT-440	- 549.-	MC-42S	- 79.-	SP-71	- 159.-
AT-930	- 699.-	MC-43S	- 79.-	SP-230	- 199.-
AT-940	- 849.-	MC-48	- 150.-	SP-430	- 149.-
AX-2	- 79.-	MC-50	- 149.-	SP-930/940	- 299.-
BC-2	- 49.-	MC-55	- 179.-	ST-2	- 279.-
BC-6	- 299.-	MC-60A	- 279.-	SW-50B/100A/B	- 179.-
BC-7	- 299.-	MC-60N4	- 245.-	SW-200A/B	- 379.-
BC-8	- 149.-	MC-80	- 199.-	SW-2000	- 399.-
BC-9	- 49.-	MC-85	- 349.-	SWC-1/2/3	- 99.-
BC-10	- 99.-	MJ-46/48/64/68/84/86	- 25.-	SWC-4	- 129.-
BC-11	- 299.-	MS-1	- 159.-	SWT-1/2	- 129.-
BH-4	- 15.-	MU-1	- 119.-	TH-25E	- 749.-
BH-5	- 99.-	PB-1	- 179.-	TH-45E	- 899.-
BS-8	- 249.-	PB-2	- 129.-	TH-205E	- 699.-
BT-1	- 30.-	PB-3	- 129.-	TH-215E	- 849.-
BT-2	- 40.-	PB-4	- 179.-	TH-405E	- 899.-
BT-3	- 40.-	PB-5	- 99.-	TH-415E	- 999.-
BT-4	-	PB-6	- 129.-	TL-922 z.b.	- 3599.-
BT-5	- 39.-	PB-7	- 149.-	TM-221ES	- 1199.-
BT-6	- 25.-	PB-8	- 149.-	TM-421ES	- 1299.-
DC-1	- 49.-	PB-16	- 129.-	TM-2550E	- 1499.-
DC-21	- 79.-	PB-21	- 89.-	TR-751E	- 1999.-
DC-25	- 79.-	PB-21H	- 119.-	TR-851E	- 2399.-
DC-26	- 79.-	PB-24	- 79.-	TS-140S	- 2799.-
DCK-1	- 15.-	PB-25/26	- 129.-	TS-430S	- 2995.-
DCK-2	- 25.-	PG-2F/P	- 10.-	TS-440S	- 3499.-
DS-2	- 229.-	PG-2J/K/N/R/U	- 25.-	TS-530SP	- 3195.-
EB-2	- 59.-	PG-2L	- 15.-	TS-711E	- 3299.-
EB-3	- 59.-	PG-2V	- 20.-	TS-780	- 3999.-
FM-430	- 185.-	PG-2S	- 35.-	TS-811E	- 3799.-
HMC-1	- 119.-	PG-3A/B	- 30.-	TS-830S	-
HMC-2	- 109.-	PG-3D	-	TS-930S	- 5999.-
HS-4	- 60.-	PG-4A/B/C/D/E/F	- 30.-	TS-940S	- 6999.-
HS-5	- 129.-	PG-4G	- 30.-	TW-4100E	- 2099.-
HS-6	- 79.-	PS-50	- 699.-	TR-50	- 1899.-
HS-7	- 49.-	PS-430	- 599.-	VB-2530	- 349.-
HS-8	- 30.-	R-2000	- 1999.-	VC-10/20	- 499.-
IC-10	- 76.-	R-5000	- 2799.-	VS-1/2	- 129.-
IF-10	- 99.-	RZ-1	- 1499.-	WR-1	- 30.-
IF-10A	- 199.-	RA-2/6/7/8/10	- 35.-	YG-455C/C1	- 349.-
IF-10B	- 199.-	RA-4/8B/10B/3	- 49.-	YG-455CN	- 379.-
IF-232C	- 229.-	RA-5	- 59.-	YG-455CN-1	- 399.-
LF-30A	- 99.-	RC-10	- 599.-	YK-88A/A1/C1/CN	- 179.-
MA-4000	- 159.-	SC-4	- 69.-	YK-88C	- 149.-
MA-5/VP-1	- 508.-	SC-8/11	- 40.-	YK-88S/SN	- 169.-
MB-3	- 79.-	SC-9	- 79.-	YK-455C1	- 199.-

HIER KNIPPEN EN BEWAREN.



*authorized
service dealer!*

GARANTIE 24 MAANDEN, OP EINDTRAPPEN 6 MAANDEN

Cleyn Duinplein 6-8
2224 AX KATWIJK Z.-H.
Tel. 01718-15708

Openingstijden:
Dinsd. t/m vrijd. 9.00-12.30 uur en 13.30-18.00 uur.
Zat. 9.00-16.00 uur. Dond. koopavond van 19.00-
21.00 uur.

Giro: 109831
Ned. Middenstandsbank NV.
Rek.nr. 67.88.14716

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 Hy-Q International

Wij kunnen u in **6 weken** kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltoel. ± 10 ppm., temp. tol. ± 30 ppm. van 0 tot 60° -AT

Grondfrequentie: is van 2 tot 21 MHz.

3e overtone: is 21 tot 63 MHz.

5e overtone: is 63 tot 125 MHz. (toeslag f 2,50)

behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes)

Bij bestelling opgeven:

1. behuizing

2. frequentie

3. code (AE, AC of AS)

Specificaties: 20 pf parallel = code AC

30 pf parallel = code AE

seriesonantie = code AS

Zonder deze drie gegevens kunnen geen bestellingen worden uitgevoerd.

Diverse bij zelfbouw gebruikte kristallen kunnen wij uit voorraad leveren:

1.843.2 - 2.0 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 - 5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.2 - 7.6 - 7.812.5 - 8.0 - 8.545 - 8.6016 - 8.750 - 8.876.238 - 8.9985 - 9.0 - 9.0015 - 10.0 - 10.1 - 10.245 - 10.5666 - 10.6985 - 10.7 - 10.7015 - 10.8375 - 11.4775 - 12.0 - 12.715 - 18.0 - 21.5 - 25.0 - 30.25 - 38.6666 - 38.9 - 39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 45.0 - 45.111.1 - 46.3666 - 46.5666 - 48.0 - 57.6 - 58.0 - 62.0357 - 66.4 - 67.3333 - 71.75 - 78.858.3 - 90.0 - 90.6666 - 92.0 - 94.666 - 95.8333 - 96.0 - 96.6666 - 97.312.5 - 97.093.7 - 97.333.3 - 98.0 - 100.0 - 100.5 - 101.0 - 101.25 - 101.4 - 101.5 - 101.75 - 102.0 - 102.5 - 104.375 - 105.6666 - 116 - 116.5 f 24,50.

1 MHz ijkkrystal HY-Q f 34,50 100 KHz ijkkrystal f 57,50

Kristalfilters:

OF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB f 168,75

OF 9006 ± 7.5 Kc-6 dB, 33 Kc-80 dB z uit = 1.2 KOhm-9 MHz FM f 178,25

CFM455E MURATA keramisch filter $\pm 5\frac{1}{2}$ -3 dB, ± 16 KHz-60 dB, z = 1.5 KOhm f 29,75

Monolithisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 KHz bij-18 dB 3 KOhm f 29,75

CFM455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ KHz bij-70 dB 2 KOhm f 57,25

KVG-filter XF9M-1/2KC-6 dB-2 uit + 500 Ohm-9 MHz CW f 178,25

QMF 10.7-12 ± 7.5 Kc-6 dB ± 20 Kc-80 dB z uit = 3 KOhm f 57,85

OPW369 oppervlaktefilter f 49,75

QMF 10.7-19 ± 7.5 Kc-3 dB = 25 Kc-90 dB z uit = 910 Ohm f 82,50



voor jubileumontvanger.

Zie jubileumnummer oktober 1985

Spoelen en spoelsets om zelf te ontwikkelen TOKO, NEOSID, KASCHKE, VOGT

Verzilverd draad 0.8, 1.2, 1.5, 1 mm en 2 mm van f 1.00 tot f 3.50 per meter

TEFLON DOORVOEREN, capaciteitsarm f 0,85

Micakondensatoren f 2,75

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT-TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

	30 mm	50 mm	nieuwe maten:	30 mm	50 mm
1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35	N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05	N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75	N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50			
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10	Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35	Dwars- en lengteschotjes van		
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55		f 0,35	tot f 0,75

koellichamen voor blik No. N1, 5, 6 en 7 resp. f 5,95 f 6,95 f 8,75 f 9,95

PIEP-AAN PIEP-UIT: KNIPPHONDENFLUIT SCHAKELT OP AFSTAND 220V-450W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevallsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,-

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbetaarde school in Bremen f 39,75

SQUEEZE SEINSLUTTEL f 112,75

WELLER soldeerstation temperatuurgeregeld WTCP-S. Nieuw!!! f 199,75

longlife-stiften hiervoor f 12,75

100 gram harskernsoldeer f 9,85

desoldeer-litze f 3,35

Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind +

onderdelen f 335,-

(kast hiervoor en externe onderdelen ook leverbaar).

CALLGEVER ELECTRON 7/78, print, onderdelen en info f 53,55

KLEINE CALLGEVER, voor ervaren bouwers, printje 6 x 6 cm, 79 posities,

met alle onderdelen f 42,50

FAZELUS-VFO voor 2 meter CQPA 82 no. 16 print + onderdelen inkl.

3 kristallen f 149,75

PLESSEY

SSB transceiver-print 10x8 cm, alle aansluitingen aan één zijde, onderdelen inkl. QF9B filter met zijbandkristallen + info f 375,-

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap

heb je een zelfgemaakte transceiver

Voeding 12V RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < uV - 10 dB sinad

dynamisch bereik 114 dB (signaal)

dynamisch bereik buiten doorlaat 88 dB

derde order intercept + 7 dBm

IM product (1.2 en 1.4 kHz) - 50 dBm

Dynamisch bereik Audio 60 dB

Plessey IC's en alle andere onderdelen los leverbaar

(zie RB 6/82 of
Funkschau 7/8 81)

MEMORY KEYS CQPA febr. 79 inkl. voeding en volledige info f 129,75

GUNNPLEXER - volgontvanger;

30 MHz FM-ontvanger als MF voor 10 GHz Transceiver (Gunnplexer) ingang BF900-mixer

SO42P-Xt oscillator 40.7 MC - TDA 1047 - TBA 611 - blik 74x148x30

Print, onderdelen, info f 116,75

Ombouw MARK naar 10 (zie Electron december 81 blz. 667)

print, onderdelen, kristal, info f 33,75

Transverter 70 cm PA2HKR Electronaug. '83, basisprijs f 150,-

Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,-

Fiet mp-antenne ZE ZIJN ER WEER

(coaxiale J-antenne) voor 2 mtr., de ideale rondstraler f 72,50

idem voor 70 cm, alleen N-aansluiting f 77,50

Helical antenne, 2 mtr, 12 cm lang BNC, voor portofoon f 27,50

TONNA, SONIM en FRITZEL draadantennes

CUE DEE Antennes: 5 jaar garantie: 15 elements-N f 252,-

50 Ohm gamma match 15 elements kruis-N f 357,-

4 elements f 87,- voor 70 cm 17 el. f 169,-

10 elements-N f 187,- 70 kruis f 267,-

10 elements kruis-N f 277,- 70 cm 23 el. f 195,-

Channel Master rotor met extra mastlager f 299,75

STOP LFD MET FAZELUS SSB

voor inbouw in iedere SSB-Tx print 5 x 6 cm, info, onderdelen. Zie electron 7-79 Nieuwe

versie, ander IC f 59,75

Vossejachtontvanger „Apeldoorn“

Print - info - onderdelen f 29,95

Idem met Eddystone box, knopjes kristal-oortelefoon, banaan/stekkerbussen,

exclusief 9 Volt batterij en antenne f 52,50

RTTY-ledschermkoop.

een matrix-veld van 81 leds geeft keurig de elipsen (assenkruis) weer van

Mark- en Space signaal; onderdelen, print en info f 3,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 1/2 cm, inkl. alle onderdelen

Door actieve filters wordt het mark en space signaal gescheiden en daarna

gedemoduleerd (DJ6HP)

In 2 omschakelbare shifts is voorzien.

De shift-frequenties kunnen door een Cermet op elke gewenste waarde

worden ingesteld f 158,-

Voeding RTTY converter 2x15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter

zonder afsk. f 164,-

CW en/of NOTCHFILTER

van 450 tot 7200 HZ (CQDL 2/74) onderdrukking beter dan

40 dB Print plus onderdelen f 28,75

CAPACITEITSMETER

lineair, print, onderdelen, info. 2 pf tot 1 uF $\pm 3\%$ direct

afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGLAAR 5-30V

in een IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing.

inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85

met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid

Ringkernen



Leer het gebruik van ringkernen:

proefpakket van 3 AMIDON ringkernen T50-2 voor het wikkelen tussen

1 tot 30 MHz. Met info f 9,75

elektronikawinkel

PAoERI

SCHELDESTRAAT 18 - 435 METER
VANAF DE RAJ: 1078 GK AMSTERDAM
VANAF CENTRAALSTATION TRAMLIJN 25
TEL. 020-628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen
voor alle „Electron“-projecten

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T.M. ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR.
DONDERDAGS AVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR.
ZATERDAGS TOT 5 UUR.
S MAANDAGS GESLOTEN

RYS . . . EEN PACKENDE ZAAK.

Satelliet-TV: Wanneer u hoge eisen stelt aan techniek stelt u deze vanzelfsprekend ook aan uw televisieontvangst. De GHz-banden trekken zowel de zend- als luisteramateur. Satelliet TV zendt uit in de 11 GHz-band. U ontvangt de stations via 5 satellieten via een schotel, een out-door en een indoorunit. Meer dan 40 stations zijn thans te ontvangen w.o. de U.S.A. U hebt daarvoor een complete installatie nodig met Oost-West rotor en een polarizer. Het bedieningsgemak kan opgevoerd worden door voorinstelling van de zenders en afstandsbediening. De kwaliteit is aanzienlijk beter dan wat u gewend bent van uw ka-

Isopole Antennes. Een uitstekend mechanisch en electrisch ontwerp maakt de Isopole de logische keus voor uw station. Buitengewone „decoupling“ resulteert in gemakkelijke aanpassing. De „cones“ geven een veel grotere efficiency dan radiale of een als radiaal dienende mast. Tijdens slechte weersomstandigheden ziet u de SWR niet veranderen. De coaxkabel transporteert weer energie en straalt niet; dus geen TVI. Met een Isopole heeft u een massieve, stevige en hoog-versterkende antenne. 135 - 165 MHz **f 185,-**; 415 - 465 MHz **f 275,-** incl. connector. **Renaud actieve antennes:** 1 uitgang **f 225,-**; 2 uitgangen **f 285,-** 100 KHz - 50 MHz met 10 meter coax, koppelfilter en 12/24 V aansluiting.

Telefoonmodems (PTT Toelatingsnr. NL-87122304). Datatronic 1200 Pocket V21, V22, **f 599,-**; 1200 H kaartmodel **f 499,-**; 1200C + kast **f 595,-**; 1200A kast V21, 22, 23 **f 799,-**; 2400S kaartmodel V21, 22, 22bis **f 999,-**; 2400E kast V21, 22, 22bis **f 999,-**.

Het weer. De **FAX1R HF Fax** unit. Nu kunt u scherpgetekende weerkaarten en foto's ontvangen. Automatische instelling van alle RPM- en IOC standaards. Ingebouwde klok en timer. Inclusief RTTY ontvangst en dubbelafgeschermd printerkabel. Deze unit moet u niet verwarren met andere producten die slechts een lage resolutie op printer of beeldscherm geven **f 1395,-**.

De tijd. Nieuw. Wereldklok met dual digitale uitlezing voor locale tijd en een van de 24 te selecteren tijdzones. Opvouwbaar en dus ook als reis klok/wekker bruikbaar **f 75,-**.

Kenwood. Binnenkort Kenwoodapparatuur demonstratie-gereed opgesteld. Let op de TM421E 70 cm set, de TS140 HF transceiver, de RZ-1 all-band ontvanger etc. Ook kunt u terecht voor Yaesu, Icom, SSB Electronics, NRD, Brother, Kenpro, Fritzel, High Gain, Tonna, Alpha Delta, Versa Tower.

50 MHz. Op zes meter waren wij reeds in 1981 met vergunning. Vele verbindingen zijn daar gemaakt. Voor een vakkundig advies kunt u daarom niet om **RYS** heen!

Aanbieding: AMT-2 met CBM64 i/f, bijna niet gebruikt **f 695,-**.

bel- of privé-antenne. Een complete installatie met 1m20 schotel, LNB, polarizer, down-converter, O/W rotor kost u slechts **f 2800,-** ex BTW. Met afstandbediening, 1m50 schotel, automatisch positioneren **f 4800,-** ex BTW. Gratis installatie binnen een straal van 50 km rond Uitgeest. RYS heeft een installatie demonstratie-gereed staan. Bel voor een afspraak.

IBM compatibele computers: Deze zijn in prijs verlaagd: XT compat, 2 drives (Epson), 640 k, klok, RS232, printerpoort, game i/o, AT-look-kast, turbomode, AT look keyboard **f 1995,-** (1662,- ex BTW). Deze uitvoering met 1 drive en 256 k **f 1595,-** (f 1329,- ex). Nog nooit was een IBM compatibele zo goedkoop en compleet. 20 MHz monochrome monitor hiervoor **f 269,-**. AT-computers vanaf **f 4500,-** ex BTW. XT veranderen in AT vanaf **f 1099,-**. Muis **f 149,-**. **Seagate** harddisks 20 Mb incl. Omti controller en kabels **f 995,-**; 32 Mb incl. Omti controller en kabels **f 1095,-**. **Brother M1109 NLQ** IBM compatibele printer **f 695,-** (579,- ex BTW). **3.5 inch** drives voor IBM incl. frame en aansluitgegevens **f 495,-** (412,- ex). Prijslst van kaarten, toebehoren en systemen op aanvraag verkrijgbaar.

PK232. Voor degenen die het nog niet weten. De PK232 is de meest complete terminal unit in de amateurmarkt. Alleen de PK232 geeft u 7 modes. Alleen de PK 232 heeft zowel HF als VHF modems ingebouwd. Alleen de PK232 wordt compleet geleverd met kabels, handboek, RS232 poort voor de terminal of computer en de parallel poort voor het printen van FAX. Binnenkort is er een interface beschikbaar om FAX-beelden naar het scherm van een IBM-achtige computer te sturen. Ervaar nu ook waarom honderden u in Nederland voorgingen. Packet, Amtor, Baudot, Morse, Ascii, Amtor en SIAM voor slechts **f 995,-**.

PK87. Packet Controller. Meer dan TNC2 compatible. Zeer gevoelig modem. Werkt met het TCP/IP protocol, met Net-Rom. Steeds meer amateurs kopen hem om standby te zijn op hun favoriete packet radiokanaal: 144.675 of 433.675 MHz. Prijs **f 650,-**.

PM-1. Packet Modem. De PM-1 is ontworpen om uw huidige TNC te laten werken op de HF-banden. Hij wordt direct op de TNC en de (zend)ontvanger aangesloten. Met de PM-1 gaat de wereld voor u open. De PM-1 is geoptimaliseerd voor 300 Bd ontvangst. Prijs **f 795,-**.

Estate XT/AT

FAX-1

SATELLIET-TV

PK232

PK87

ZET JE DE ZAKEN OP EEN RIJ, DAN KIES JE VOOR RYS!

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 — 1911 TP UITGEEST — TELEFOON 02513-11934

MET CLASSIC INTERNATIONAL STARTKLAAR VOOR 6 METER!

ALTRON
B.N.O.S.
CUE DEE

6 M. ANTENNES

ALTRON Spacesaver (2 el., 3 el. en 4 el.)

Deze 4-band compact-beam heeft full-size elementen voor 6 m. Door de toepassing van vastgekoppelde high-Q toploading spoelen is de antenne tevens geschikt voor 10 m., 15 m. en 20 m. De 3 el. **ALTRON Spacesaver** met slechts een draaicirkel van 2,40 m. heeft een minimale windlast en is de ideale oplossing voor de amateur met plaatsingsproblemen. **Nieuw: 4 el. Spacesaver!**

CUE DEE VHF-DUO (6 el./5 el.)

Speciaal voor de 6 m. en 4 m. band (U.K.) ontwikkelde **CUE DEE** de VHF duoband beam van het „interlaced” type. Deze bijzondere antenne, die met de computer is berekend, heeft 6 el. voor 6 m. Indien gewenst kan deze later worden uitgebreid met 5 el. voor 4 m., die op dezelfde boom worden geplaatst (boom is reeds voorgeboord). De elementen van beide systemen staan op zodanige afstand, dat iedere antenne optimaal funktioneert. Een optimale aanpassing wordt verkregen door toepassing van de **CUE DEE** Gamma Match met teflon isolatie. **CUE DEE** geeft 5 jaar garantie.

B.N.O.S. 6 M. LOW PASS FILTERS

Ter voorkoming van storing in de FM-band, die kan worden veroorzaakt door de 2e harmonische van uw 6 m. (50 MHz) zender, heeft **B.N.O.S.** een hoogwaardig low pass filter ontwikkeld. De toepassing van stripline techniek garandeert een uiterst geringe doorgangsdemping en een optimale onderdrukking van de harmonischen. De powerhandling bedraagt 250 W! Eveneens leverbaar filters voor 4 m., 2 m. en 70 cm.

	Doorgangs- demping	2e harm.	3e harm.
F50-L/U 6 m.			
F144-L/U (N) 2 m.	0,5 dB	- 50 dB	- 75 dB
F432-L/N 70 cm.			

**ALTRON en B.N.O.S.-produkten
kunt u rechtstreeks bij ons
betrekken. Informatie op aanvraag.**



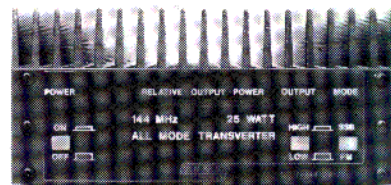
European distributor

Classic International

Postbus 1020, 6040 KA Roermond
Tel. 04750-27390 (13.30-17.30 uur)

B.N.O.S. 6 M. TRANSVERTERS

Startklaar voor 6 m. met de nieuwe **B.N.O.S.** lineaire 6 m. transverters. Voor de combinatie met een 2 m. set ontwikkelde **B.N.O.S.** de TL50-144-25. Het type TL50-28-25 is geschikt voor gebruik met een HF transceiver (10 m.). Het uitgangsvermogen van de **B.N.O.S.** solid state lineaire transverters is omschakelbaar tussen 5 en 25 Watt RMS. Oversturing door de transceiver wordt voorkomen door een regelbare ingangsverzwakker en een effectieve ALC schakeling.



De versterking van het ontvangergedeelte is continu variabel. De **B.N.O.S.** transverters worden bediend door middel van HF Vox of PTT. Maximale onderdrukking van de 2e harmonische wordt verkregen door effectieve stripline filters. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indikator. De Bargraph geeft het uitgangsvermogen aan. Alle aansluitingen bevinden zich aan de achterzijde.

	TL50-28-25	TL50-144-25
Frequentiebereik	50-52 MHz	50-52 MHz
Input	28-30 MHz	144-146 MHz
Output power high	25 W	25 W
Output power low	5 W	5 W
RX gain	9-26 dB	9-26 dB
Voedingsspanning	13,8 V / 5 A	13,8 V / 5 A

B.N.O.S. 6 M. LINEAIRS

B.N.O.S. lineairs zijn een voorbeeld van toegepaste geavanceerde Engelse technologie en degelijkheid. Nieuw van **B.N.O.S.** zijn de solid state 6 m. lineairs met 25 W en 50 W RMS.

De in Engeland ontwikkelde en vervaardigde **B.N.O.S.** lineairs zijn beveiligd tegen overspanning, te hoge temperatuur, verkeerde polariteit, oversturing en slechte SWR. **B.N.O.S.** lineairs worden door middel van HF Vox of PTT bediend en zijn geschikt voor alle modes (klasse AB1). De LP types zijn voorzien van een ingebouwde ruisarme GaAs Fet voorversterker, die onafhankelijk van de eindversterker kan worden in- en uitgeschakeld. Alle functies worden met druktoetsen bediend en hebben een LED-indikator.

	Input/Output
L50-3-25	3 W/25 W
LP50-3-50	3 W/50 W
LP50-10-50	10 W/50 W

ALTRON en B.N.O.S. produkten kunt u rechtstreeks bij ons betrekken. Informatie op aanvraag.