

JUNI 1992 – NO. 6

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



Op 8 maart werd tijdens de contest de eerste 47 GHz verbinding gemaakt. Het QSO over een afstand van 10 km tussen PAoEHG/p, J.C.J. van Alphen en PAoPLY, J.A. Kappert, was de eerste test over een afstand groter dan enkele meters. Op de foto zien we Hans achter zijn auto bezig zijn parabool, die op een statief staat, uit te richten. Foto: PAoEHG

ZOVEEL MOGELIJKHEDEN VOOR ZO'N PRIJSJE...



DJ-580-E

2 mtr/70 cm DUALBANDER

Met de DJ-580 heeft u het meest geavanceerde ontwerp in handen dat u zich kunt wensen. Voortbouwend op het ongekende succes van de DJ-560 presenteert ALINCO nu een ontwerp, dat onvoorstelbaar gereduceerd is in afmetingen, maar grootser dan ooit in haar vooruitstrevendheid en prestaties.

Het is onnodig te vertellen, dat u bij de DJ-580 alle standaard mogelijkheden kunt verwachten: bijv. dual watch, 8 scan mogelijkheden, priority watch etc. Vaststaat dat de concurrerende merken onrustig worden bij het zien van de hoge specificaties van alle ALINCO producten, maar zeker bij het zien van de prijs! Twaalf maanden garantie geven u bovendien die zekerheid die u zoekt!

Wat vindt u van de gepatenteerde functie, die het mogelijk maakt de DJ-580 in geval van nood nog te laten functioneren bij de halve accuspanning! Een programmeerbare auto-power off functie, battery saver, en drie vermogensstanden maken hem tot een energiewonder.

Ook zeer bijzonder is de volgende functie: toets een bepaalde combinatie in en uw porto verandert in een ontvanger die AM kan ontvangen van 108 tot 143 MHz (Airband!!!) en FM van 810 tot 995 MHz! Standaard is verder: DSQ (DTMF code squels en paging) en TMF (RX en TX van 2 digit DTMF codes).



MET O.A.:
1 JAAR GARANTIE,
42 GEHEUGENS,
AUTO REPEATER MODE,
AM 108 - 143 MHz
(AIRBAND) EN
FM 810 - 995 MHz
ONTVANGST.

Specificaties:

TX	144 - 146 MHz 430 - 440 MHz
RX	AM 108 - 143 MHz FM 130 - 174 MHz * FM 400 - 470 MHz * FM 810 - 995 MHz
Raster	5, 10, 12.5, 20 en 25 kHz
Geheugens	42
RF output	2.5/1.0/0.3 Watt 5 Watt bij 12 volt
Scannen	8 modes
Gevoeligheid	12 dB SINAD 15 dBu
Afmetingen	140 x 58 x 33 mm
Gewicht	410 gram
Levering	inclusief accu, lader, belt clip en draagriem

(* na modificatie)

Opties:

EDC-25	NiCad lader
EDC-35	snellader
EDC-43	mobielvoedingskabel
EDC-37	13,6 V voedingskabel
EJ-12U	toonsquelch unit
EMS-8	remote control speakermike
EMS-2Z	speakermike
EME-10K	headset met VOX/PTT
EME-11	oortelefoon-mic. VOX/PTT
EME-6	oortelefoon
EME-4	oortelefoon microfoon
EPB-20N	accupack 7,2 V 700mA/H
EPB-22N	accupack 12 V 700mA/H
ESC-17	beschermende tas

f1099.-

Meer weten over dit kleine wondertje? Vraag de folder aan!

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
 7901 EE Hoogeveen
 Tel.: 05280 - 69679
 Fax: 05280 - 72221
 ABN rek. nr. 57 42 31 633
 Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland

IN DE VERON WERDEN 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 1992
NUMMER 6

Redactie:

D.W. Rollema (PAOSE), hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden
A. Nijveld (PAOXAB), redacteur
G.J. Huijsman (PAOGJH), redacteur
P. Jansen (PAOKQ), Technische tekeningen
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:

J. Hoek (PAOJNH); J. Evers (PAOCX); D. Kooljstra (PAODKO); A.G. van der Drift (PAONOL); J.N. de Lange (PE1FSU); P.M.H. Meijers (PA2PME); T.J.T. Plantinga (PA3CAM); O. Boema (PAOZOZ); H. Gout (PE1OEF); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van Wijk (PA3BVD); L.H. Schepers (PE1GZI); J.W. Bakkenes (PE1JDX); L. Hendriks (PE1LMU); M.C.P. Mandos (PAOMPM); C.H. Murra (PA2CHM); C.N. Olivier (PE1AIO); A. Butselaar (PE1AAP); Y. Westphal-Eijkenaar (PA3BKP); A.J. Dijkshoorn (PAOTO); J.J.F. van Tuijn (PAOJTT); D. Wolvetang (PAOWOL); H. Schanssema (PA2HJS); J. Aardema (PE1KDA).

Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan „Electron“ en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1992 f 62,50. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 45,00 en gezinsleden (zonder Electron): f 20,00. Een abonnement op het weekblad DXpress/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 28e van de maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptatiekaart.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (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 28e 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. Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor „Electron“ zenden aan: Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. t.a.v. Wiljo Klein Wolterink Postbus 67, 3770 AB Barneveld.

Het VERON-Pinksterkamp

4 juni t.e.m. 8 juni 1992

Het 27e VERON-Pinksterkamp wordt gehouden op het kampeerterrein van Staatsbosbeheer 'De Wilgen' in het Abbertbos, dat gelegen is in oostelijk Flevoland. Vanaf donderdag 4 juni tot en met 8 juni staat de camping open voor de radio(zend)amateurs en hun gezinsleden. Ook dit jaar verwacht de werkgroep weer een grote opkomst. De kampeerprijs is onveranderd, f 7,00 per persoon per nacht.

Receptie

De route naar 'De Wilgen' is duidelijk op borden aangegeven. Bij aankomst dient u zich eerst te melden bij de receptie om u te laten inschrijven. Wij zijn verplicht om u ter controle tevens op een lijst van Staatsbosbeheer te plaatsen. Helaas blijkt ieder jaar weer bij het natrekken hiervan, dat er deelnemers zijn die zich niet bij de receptie hebben gemeld en derhalve de betaling ook achterwege laten, of men geeft minder personen op dan er in werkelijkheid zijn. Ook komt het voor dat men bij het melden wel het juiste aantal personen opgeeft, maar niet meedeelt dat er de volgende dag nog enkele gezinsleden bij komen.

Soms bedient men zich van andere (doorzichtige) trucjes. De leden van de werkgroep die maanden van tevoren in touw zijn om u een zo plezierig mogelijk kamp te bieden doen dit met veel plezier, maar worden dit 'achterna geloop' en de te incasseren smoesjes beu. Zij zijn vrijwilligers en willen net als u een paar plezierige dagen.....

Informatie

Bij het melden ontvangt de radiokampeerder een infoblad waarin de laatste bijzonderheden zijn opgenomen. Een inpraatstation zal vanaf vrijdag 9.00 uur op 145,550 MHz in de lucht zijn. M.i.v. vrijdag zal elke dag ook de kampradio in de lucht zijn om 9.50 en 17.50 uur op 145,550 MHz.

Bovendien zal op veler verzoek gelijktijdig de kampradio ook op 80 meter te beluisteren zijn op 3603 kHz. De kampradio zal dan nog een half uur na de uitzending QRV zijn voor aanroepende stations, behoudens wanneer er op dat moment jachten aan de gang zijn in voornoemde banden.

Kampeeringdeling

De deelnemers wordt dringend verzocht de indeling van de terreinen aan te houden, niet alleen vanwege de veiligheid maar ook met het oog op de elektriciteitsvoorziening. Een tweede verzoek is om uw auto op het parkeerterrein te zetten als u hem niet beslist bij de tent of caravan nodig hebt. Hierdoor kan de beschikbare plaatsruimte op de velden zo goed mogelijk worden benut.

Een EHBO-post is aanwezig. Wij zoeken echter nog één of meerdere deelnemers die in het bezit zijn van een geldig EHBO-diploma om onze gelederen te versterken. Gaarne contact opnemen met ondergetekende tel. (020)-6135355. Er is een (niet openbare) telefoon aanwezig (0321)-15648. Hier van mag uitsluitend voor zeer dringende gevallen gebruik gemaakt worden.

Activiteiten

Gedurende het VERON-Pinksterkamp zullen weer vele activiteiten plaatsvinden. Voor de ervaren en geharde vossejagers zullen de vossejachten uiteraard niet ontbreken. Voor de kinderen zijn er weer de spoetnikjachten. Vossejagers die 24 uur in touw willen zijn zullen de nachtjachten niet onthouden wor-

Inhoud

Het VERON-Pinksterkamp	305
Tien jaar Moune Ploech Drachten	
PI4MPD	308
Reflecties door PAOSE	311
Praktische antenne recepten van PAOUNT (deel 5)	319
De WARC banden, QRP en nog wat	320
Vergadering van de IARU Region 1 HF-Commissie in Wenen	323
Een 30 dB verzwakker/20 W dummyload	325
De eerste 47 GHz verbinding in Nederland	327
Vossejacht met bestaande SSB-transceiver	331
Bibliotheeknieuws	333
Boekbespreking	333
Amateursatellieten	335
Van de HB-tafel	339
UHF-VHF	341
NL-Post	347
Traffic Nieuws	351
Vossejagen	357
Radio & Computer	358
Computer interfacing voor de zendamateur	359
Wij bezochten...	363
Agenda	363
De Veron	364
Komt u ook?	365
Nieuwe leden	367
Wie helpt mij	368

Adverteerdersindex

ABE Elektronika	324
Amcom vof	306
Classic int. comm.	333
Dyken, van	4 omsl.
Doeven elektronika bv	2 omsl., 328, 329
Dolstra elektronika	310, 340
ESSA Electronics	333
Elektronika winkel	362
Jacobs Breda electronics	336
Kent electronics	338
Kenwood	322
Lammertink, Harry	340
Post electronics bv	346
Radio comm. center	3 omsl.
Rys, Ger	350
Schaart elektronika bv	309, 334
Venhorst comm. center	310
VHT bv	33
Wie Wat Waar	318

IC-728

De IC-728 is standaard uitgerust met alle noodzakelijke basisfuncties plus extra mogelijkheden voor HF-verbindingen zoals 'passband tuning' en een 'speech' compressor. Alhoewel de specificaties bijna overeenkomen met die van de grotere zendontvangers is de IC-728 compact genoeg voor mobiel, portabel als thuisgebruik. Kort samengevat, de simple bediening zal zowel door beginners als door experts gewaardeerd worden.

**Eenvoudige bediening**

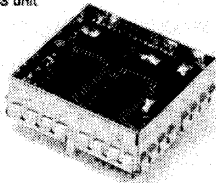
De IC-728, met een minimum aan knoppen en druktoetsen, is ontworpen voor een eenvoudige bediening zonder overbodige functies. De simple bediening garandeert de veiligheid tijdens mobiel gebruik.

All band, all mode transceiver met een general coverage receiver

Voor het zenden beschikt de IC-728 over al de 9 HAM-banden in de HF band en een ontvanger afstembaar tussen 30 kHz en 30 MHz. SSB, CW en AM (alleen ontvangst) zijn standaard ingebouwd. Door middel van de optionele UI7 AM-FM-unit is AM (zenden) en FM mogelijk. Het uitgangsvermogen is voor SSB, CW en FM regelbaar tussen 1 en 100 Watt en voor AM tussen 10 en 40 Watt.

ICOM's originele DDS-systeem

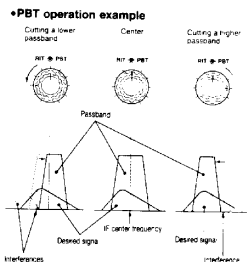
De IC-728 is uitgerust met ICOM's originele Direct Digital Synthesizer (DDS). Dit systeem zorgt dat de IC-728 een 'high-speed PLL lock-up' tijd heeft, wat resulteert in een hogere scan- en TX/RX-schakeltijd voor datacommunicatie. Het DDS-systeem verbetert ook de S/R, 'phase noise' en de 'blocking' karakteristiek.

• DDS unit**Passband tuning**

De passband tuning (PBT) functie is één van de meest effectieve interferentie-onderdrukkingsmogelijkheden, speciaal voor SSB-activiteiten. ICOM's PBT, dat werkt als een soort filter, onderdrukt interferentie door het smaller maken van de IF-passband-breedte.

Speech compressor

Een ingebouwde speech compressor comprimeert de audio-input om het gemiddelde audio-outputniveau te verhogen. Hierdoor is het spraakvermogen vergroot. Het compressieniveau is afstembaar. Deze functie is vooral effectief bij 'long distance' verbindingen of wanneer de condities slecht zijn.

**26 geheugenkanalen**

De IC-728 heeft 26 geheugenkanalen welke het gebruik vereenvoudigen. Het programmeren en/of oproepen geschiedt door het indrukken van slecht één toets. Voor duplex gebruik is het mogelijk de zend- en ontvangstfrequentie afzonderlijk in een 'split memory channel' te zetten.

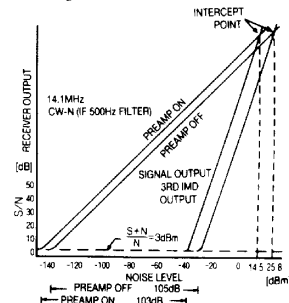
3 soorten van scannen

De IC-728 heeft 3 manieren om te zoeken naar een signaal. Kies slechts de druktoets met de scan-mogelijkheid die u wenst. U kunt kiezen uit:

- * 'Programmed range'.
- * 'All memory channels'.
- * 'Only memory channels in the same mode'.

Grote gevoeligheid

De IC-728 gebruikt ICOM's betrouwbare 'low noise' RF-versterker voor een hogere gevoeligheid en een hoger 'intercept point'. Een gevoeligheid van 0.16uV bij 10dB S/N (in SSB en CW) samen met een opmerkelijk 'intercept point' resulteert in een 105dB dynamisch bereik.

•Dynamic range characteristics**Andere opmerkelijke mogelijkheden**

- * Een minimale afstemstap van 10 Hz.
- * Dual VFO-systeem.
- * CW break-in functie met regelbare 'delay' tijd.
- * RIT-functie welke de ontvangstfrequentie verschuift voor precieze afstemming, terwijl de zendfrequentie ongewijzigd blijft.
- * Noise blanker functie.
- * Verstelbare AGC-tijdconstante.
- * Ingebouwde 10dB preamplifier en een 20dB attenuator.
- * CI-V compatible.
- * IC-HM 12 handmikrofoon.
- * Dial lock-functie vergrendelt elektronisch de afstemknop ter voorkoming van per ongeluk verstemmen.
- * All mode squelch-systeem.
- * CR64 High stability crystal unit (optie) is beschikbaar voor een verbeterde frequentie-stabiliteit.
- * UT30 programmable tone encoder-unit (optie) is beschikbaar voor gebruik van onderbandtoon.
- * Eenvoudig te installeren 'plug-in' CW-filters zijn optioneel leverbaar.

*** Prijs: f 2550,00**

AMCOM

VAN CLEEFFKADE 15 - POSTBUS 99 - 1430 AB AALSMEER - TEL. 02977-28811
Showroom geopend: maandag t/m vrijdag van 9.00-17.00 uur

den, terwijl voor de vroege vogels een dauwtrapjacht in het verschiet ligt.

Omdat de vossejachten een groot deel van het programma beslaan, zijn ten aanzien van het organiseren van deze jachten enige veranderingen gekomen. De Vossejachtcommissie heeft vorig jaar voorgesteld om de organisatie van de vossejachten voor haar rekening te nemen. Nu de VERON een eigen goed draaiende Vossejachtcommissie heeft, is als logisch gevolg hierop, de uitvoering van de organisatie van de jachten in handen gelegd van voornoemde commissie. Het bestaande programma voor de vossejachten zal in grote lijnen hetzelfde blijven, echter kunnen er zich hier en daar wat verschuivingen in de starttijden van de jachten voordoen. Het definitieve programma ontvangt u bij uw aanmelding!

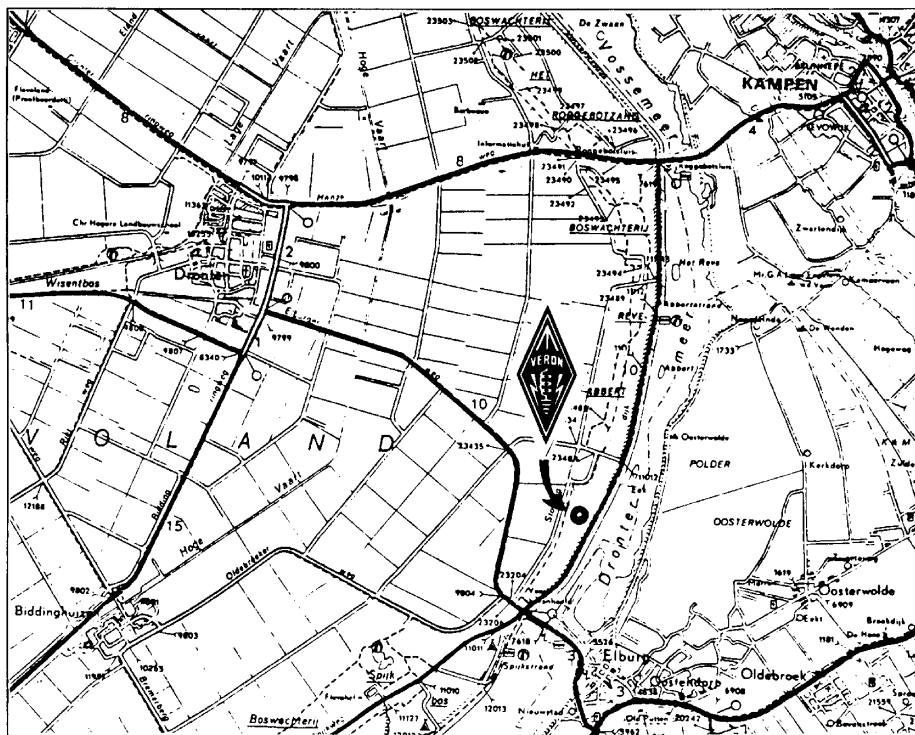
Ook zorgt de Vossejachtcommissie zelf voor de prijzen en uitreiking hiervan. In de praktijk zult u van deze verandering niet veel merken, echter dient u zich met uw vragen/suggesties nu te wenden tot de Vossejachtcommissie. Voor alle duidelijkheid delen wij u mede, dat de Evenementencommissie de eindverantwoording blijft dragen.

Naast het traditionele touwtrekken per afdeling, staat ook weer het eierenvangen voor paren op het programma. Wist u overigens dat het wereldrecord eierenvangen op 96 meter staat? Oefenen dus! Nadere bijzonderheden hierover kunt u ter plaatse van het evenement vernemen.

Evenals vorig jaar zijn er voor de kinderen weer een elektronicamiddag, een kinderbingo en een playbackshow gepland. De kinderen worden verzocht voor de kleurplaatwedstrijd kleurpotloden en/of stiften mee te nemen. Omdat niet iedereen aan de familiejaacht deelneemt werd destijds voor de achterblijvers naar een alternatief gezocht. Men vond dit door gelijktijdig een playbackshow te houden. Iedereen weet ondertussen dat deze show zo langzamerhand is uitgegroeid tot een van de beste programmapunten. Bekeken zal worden of daarom deze show naar een ander tijdstip verschoven kan worden, opdat ook de deelnemers aan de familiejacht hiervan kunnen genieten en de 'artiesten' nog meer aandacht zullen krijgen dan nu reeds het geval is. Het paalhangen zal ook deze keer weer niet ontbreken en de kleintjes kunnen voor het slapen gaan nog genieten van de kindervideofilms.

Organisatie

Vrijwel ieder jaar verloopt het Pinksterkamp zoals wij het ons voorstellen, gezellig en horen we bij afscheid: "We hebben genoten, tot volgend jaar". Dat hier en daar wel eens een groep of groepje het iets later maakte dan anderen dit wensten werd over het algemeen niet als prettig ervaren, maar alah.... Vorig jaar echter wist een groep zich zo duidelijk tot vroeg in de ochtend te manifesteren dat medekampeerders vroegtijdig en boos naar huis zijn gegaan. Anderen hebben boze brieven ge-



De route naar het Pinksterkamp staat in de omgeving van 'De Wilgen' duidelijk aangegeven.

schreven, bezoeken reeds meer dan twintig jaar de VERON- Pinksterkampen, maar dit.... Terecht? Natuurlijk! Echter heeft er in de loop der jaren een verschuiving plaatsgevonden van zuiver een radiokamp naar een familiekamp. Steeds meer jongeren versterken onze gelederen van het radio-(zend)amateurisme. Dat is op zich natuurlijk een goede zaak, echter wat de ouderen onder ons niet geheel kunnen vatten is de mentaliteitsverandering onder de jongeren. 's Avonds om tien uur of daar omtrent nog even de deur uit gaan. "Waar ga je naar toe Jan?"..... "Oh, Kees is jarig dus ik ga op verjaardagsvisite. Ik maak het niet te laat, want ik heb morgen een tentamen, dus ik ben vroeg thuis, zo om een uurtje of vier/vijf". Herkent u dit?

Ondergetekende heeft op 16 februari j.l. uitvoerig gesproken met voornoemde groep. Het resultaat van dit overigens plezierig verlopen gesprek komt in het kort hier op neer. Dat zij onbedoeld voor de nodige overlast hadden gezorgd was hen inmiddels duidelijk geworden. Zij begrijpen de reacties van de medekampeerders, betreuren hetgeen gebeurd is ten eerste en willen het aanstaande Pinksterkamp bewijzen dat het ook anders kan.

Regels

Elke camping heeft zijn kampregels. Ook het Staatsbosbeheer. Voor de goede orde laten wij ze hieronder volgen en verzoeken u allen hiervan goede nota te nemen.

Kampregels groepskampeerterrain "De WILGEN"

1. Het terrein is geopend van 1 april tot 1 oktober.
2. De beheerder is op het terrein aanwezig:

a: zo mogelijk op het tijdstip van aankomst en vertrek van de groep.

b: voor zover uit oogpunt van toezicht noodzakelijk is buiten de aankomst- en vertrektijden.

3. Kleinere groepen kunnen, zo nodig, met meerdere groepen op één compartiment worden ondergebracht tot een maximum van 60 personen.

4. Huisdieren zijn toegestaan; honden indien aangelijnd. De beheerder heeft het recht huisdieren te weren.

5. Motorvoertuigen dienen op het parkeerterrein te worden geplaatst of op een door de beheerder aangewezen plaats.

6. Ten aanzien van het gebruik van radio-/t.v.-toestellen en geluidsinstallaties dient u de voorschriften van de beheerder op te volgen.

7. U bent verantwoordelijk voor de gasten die u ontvangt.

8. Het maken van open vuur en het gebruik van kampvuurkuil is alleen toegestaan na overleg met de beheerder.

9. Het (doen) organiseren van recreatieprogramma's, rondleidingen, excursies, kan na overleg met de beheerder worden toegestaan, mits zij geen politieke of levensbeschouwelijke grondslag hebben. De kampeerder mag zijn tent, caravan of kampeerwagen niet gebruiken om artikelen te verkopen of drukwerken te verspreiden.

10. U dient de sanitaire voorzieningen zindelijk te gebruiken. U dient zelf de toiletgebouwen gedurende uw verblijf schoon te houden.

11. Vernielingen aan toiletgebouwen of andere eigendommen van de Staat, worden op kosten van de aansprakelijk gestelde groep hersteld.

12. De nachtrust dient u te eerbiedigen en eindigt om 7.00 uur.

13. De beheerder neemt geen voorwerpen van waarde in bewaring.
14. Vuilnis e.d. dient u te deponeren in de aanwezige containers.
15. Voor het verkrijgen van nadere inlichtingen, het doen van meldingen en het kenbaar maken van wensen kunt u zich wenden tot de beheerder.
16. Het Staatsbosbeheer kan nimmer aansprakelijk worden gesteld voor enige schade aan personen of eigendommen, voortkomend uit het verblijf op het groeps-kampeerterrein "de Wilgen".
17. Vernielingen aan de grasmat, ontstaan door het boren van gaten of het graven van sleuven, is niet toegestaan. Mocht een en ander toch dienen te gebeuren, dan alleen na overleg met de beheerder.

Programma

Het programma ziet er (onder voorbehoud) als volgt uit:

Donderdag 4 juni

- 9.00 uur: Opbouw en aankomst deelnemers
- 20.00 uur: Gezellig samenzijn in de grote tent. U kunt tevens kijken naar de gemaakte videofilms van de kampen van voorgaande jaren.

Vrijdag 5 juni

- 9.00 uur Vervolg aankomst deelnemers
- 19.00 uur Kindervideo
- 20.00 uur Gezellig samenzijn in de grote tent
- 22.30 uur Nijmegenjacht

Zaterdag 6 juni

- 8.30 uur ARDF-Wedstrijdjacht op 2 meter
- 10.00 uur 80 m jacht
- 11.00 uur Kinderbingo (jeugdbingo tot en met 12 jaar)
- 14.00 uur 2 m jacht voor dames en kinderelektronicamiddag
- 15.30 uur Touwtrekken
- 16.00 uur Eierenvangen
- 18.30 uur Kindervideo
- 19.00 uur Playbackshow (zie tekst)
- 20.30 uur Prijsuitreiking en familiekwis

Zondag 7 juni

- 7.00 uur Dauwtrapjacht
- 10.00 uur Spoetnikjacht voor kinderen
- 10.30 uur Paalhangen
- 14.00 uur Familie-spektakel-jacht
- 19.00 uur Kindervideo
- 19.30 uur Prijsuitreiking
- 20.30 uur Bingo 23.00 uur Nachtjacht

Maandag 8 juni

- 10.00 uur Spoetnikjacht voor volwassenen op 80 en 2 meter
- 12.00 uur Prijsuitreiking en sluiting

Accommodatie

Het kampeerterrein 'De Wilgen' van Staatsbosbeheer is voorzien van toiletgebouwen en douches. Dit jaar hebben we opnieuw de beschikking over een groot veld, vier kleine velden en een middenveld waarop de grote tent staat. Op dit middenveld kunt u ook de receptie

vinden. Rechts voor de ingang van het middenveld ligt het parkeerterrein. Er wordt gezorgd voor 220 volt uit een fluisterende machine met de bekende blauwe kampeer-aansluitingen. Zorg dus voor een blauwe stekker! Deze zijn o.a. verkrijgbaar bij de ANWB-kantoren. *U gebruikt natuurlijk geen apparaten met grootvermogen, b.v. koffiezetapparaten, elektrische kachels en dergelijke.* Zoals bekend mag worden verondersteld is er op het terrein geen kampwinkel. Als u boodschappen wilt doen, ga dan even naar het nabij gelegen schilderachtige Elburg.

Tenslotte

De werkgroep is zich er van bewust dat in dit artikel enkele zaken aan de orde zijn gesteld die wellicht bij sommigen van u wat minder prettig aandoen. Soms is dit echter noodzakelijk. Tenslotte heeft iedereen met iedereen te maken en hebben wij allemaal één doel voor ogen n.l. een geslaagd Pinksterkamp, ja toch.... Het mooie weer is besteld en de gezelligheid maken we zelf. We hopen u weer te mogen begroeten. Alvast een prettig verblijf toegewens!

**Namens de werkgroep,
Henk Leemborg, PA3CFN**

Zeekadetkorps Rotterdam zoekt instructeur

Het zeekadetkorps Nederland is een vereniging waarin jongens en meisjes vanaf 11 jaar bekend worden gemaakt met de maritieme wereld in de ruimste zin van het woord.

Als belangrijk onderdeel van de scheepsorganisatie hebben de meeste korpsen een verbindingdienst. Deze dienst heeft een eigen radiohut en verzorgt opleidingen voor de kadetten. De opleidingen beslaan een zo groot mogelijk terrein van de radiocommunicatie, zowel maritiem, radio-amateur als 27 MHz. Maar ook seinvlaggen, seinlamp etc.

Het Zeekadetkorps Rotterdam heeft de beschikking over een radiohut met daarin een grote hoeveelheid communicatie-apparatuur en een zendmachtiging (roepletters PI9SZR). Om te mogen zenden is de aanwezigheid van een radio-amateur met een A-machtiging noodzakelijk.

Het Zeekadetkorps Rotterdam moet sinds september 1991 een goede instructeur ontberen. Het gaat om een vrijwilliger die bereid is om elke zaterdag aan boord van ons korpsschip Abraham Crijnsen instructie te geven aan zeekadetten die een grote interesse tonen voor alles wat maar met de verbindingdienst te maken heeft. De Rotterdamse zeekadetten zitten echt omhoog en ze hopen dan ook dat deze oproep hun een nieuwe instructeur zal brengen.

Voor meer informatie kunt u terecht bij:

Rob Hagman, tel. (010) - 4322587 (na 18.00 uur)

Nancy van Zundert, tel.(010) - 4145301 (tijdens kantooruren).

Tien jaar Moune Ploech Drachten PI4MPD

Dit jaar is het tien jaar geleden dat een klein groepje enthousiaste radiozend-amateurs uit Drachten een radioclub oprichtte. De Friese benaming Moune Ploech staat voor 'Molen Groep'. Deze naam is ontleend aan het clubgebouw dat we toen ter beschikking kregen n.l. het onderste deel van een oude houtmolen.

Dit jubileum willen we niet ongemerkt voorbij laten gaan. Van 15 t.e.m. 20 juni zullen we onder de roepnaam PI4MPD actief zijn op diverse amateurfrequenties met verschillende modes.

Getracht zal worden op zaterdagmorgen 20 juni QRV te zijn van ca 10.30 tot 12.00 uur uit een vliegtuig. E.e.a. is natuurlijk afhankelijk van de weersomstandigheden. De spelregels zijn in ieder geval zo dat alléén inmelden is toegestaan. Alle gehoorde stations zullen dan worden opgenoemd en een speciale QSL kaart van deze verbinding ontvangen. Tevens zullen we een speciale uitgave van het fraaie Moune Ploech award uitgeven. De benodigde punten hiervoor zijn:

Drie noordelijke provincies: 5 verbindingen

Rest van Nederland : 3 verbindingen

Buiten Nederland : 2 verbindingen

Hierbij moet tenminste één verbinding met het clubstation PI4MPD zijn. Ook ons luisstation NL-55555 zal actief zijn en een luisterkaart is eveneens geldig voor een verbinding. Elk station is slechts één keer geldig. Om het gemakkelijk te houden maken we geen onderscheid in mode of frequentie. Vanuit het vliegtuig zal op twee meter en zo mogelijk op 70 cm worden gewerkt. Deze verbinding, alsmede repeater-verbindingen, is niet geldig voor het award. De kosten van het award bedragen f 5,-. QSL kaarten behoeven niet te worden opgestuurd. Aanvragen dienen met een door twee mede-amateurs ondertekend log verstuurd te worden aan de Moune Ploech Award Manager, de Klim 5, 9202 TM Drachten.

Tj. Baron, PE1NWX

YAESU *The radio.*

FT-815

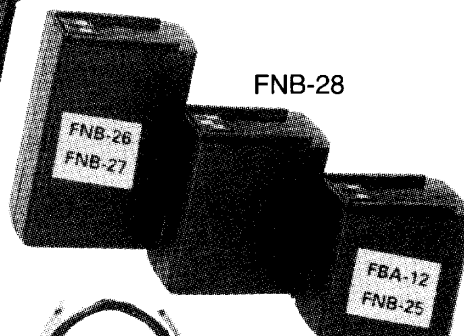
**Deluxe
Hand-Held**

FT-415

**FM Paging
Transceivers**



MH-18A2B



FNB-28



YH-2

**Prijzen:
vanaf f 795,- incl. batt.houder**

ALLEEN VERTEGENWOORDIGING YAESU-AMATEURRADIO IN NEDERLAND

J. SCHAAART *ELECTRONICA B.V.*

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX KATWIJK Z-H.
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR.
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR.
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

Drie Stellingenweg 45
8431 GN OOSTERWOLDE
Tel.: 05160-20325
Fax: 05160-20172

POSTGIRO 109831
BANKEN: NED. MIDDENSTANDS BANK N.V. REK.NR. 67.88.14.716
ALG. BANK NEDERLAND N.V. REK.NR. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 26 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211 KL Hilversum - Tel: 035 - 215879, Fax: 035 - 213584

Officieel KENWOOD, YAESU & STANDARD Dealer

JRC

HF RECEIVER NRD-535



- ✓ Nieuw - Microprocessor bestuurd "dubbel tuning" frontend
- ✓ Groot Dynamisch Bereik 106dB, High Speed DDS Syn.
- ✓ High Precision Magnetic Rotary Encoder maakt afstemmen met 1Hz stappen mogelijk
- ✓ All Mode: RTTY, CW, USB, LSB, AM, FM en FSK.
- ✓ 200 geheugen kanalen Remote Control via RS-232C
- ✓ 28 functies zijn bestuurbaar waaronder de afstemming.
- ✓ Memory Channel Search, All-Mode Squelch
- ✓ Ontvangstbereik: 100kHz - 30MHz
- Afmetingen: BxHxD 330x130x287 mm
- Gewicht 9kg

KENWOOD

Compact FM Handheld Transceivers

TH-28E/48E



- TH-28E 2m porto met 70cm ontvanger
- TH-48E 70cm porto met 2m ontvanger
- 40 geheugens
- Alphanumeric Memory 6 karakters per geheugen
- Alphanumeric Message Paging
- Remote control Microfoon
- Atm. (tx/rx) 49.5x37.8x115.8
- Gewicht incl. accu 330g

TH-28E/48E Rx Expansion

TH-28E: 108-136MHz (AM)/136-174MHz/400-520MHz

TH-48E: 136-174MHz/320-390MHz/800-950MHz

KENWOOD

Dualband Portofon

TH-78E



- Kleinste dualbander
- 49.5(b)x134(h)x41(d)
- Weegt maar 400 gram.
- 50 multi-function geheugen kanalen
- Iedere band met squelch en volregel.
- 8 verschillende scan mogelijkheden
- Alphanumeric Memory 6 karakters per geheugen
- Alphanumeric Message Paging
- Remote control Microfoon

TH-78E Rx Expansion

VHF band: 108-136MHz (AM)/136-174MHz

320-390MHz/405-485MHz

UHF band: 410-510MHz/136-174MHz/800-950MHz

PC HF Facsimile

- Professionele satellietbeelden, persfoto's en werkkaarten op uw PC of laptop
- Eveneens koersrekenersystemen
- Satelliet- en persfoto's in kleur
- komplete "taugde" in database
- Hoge printkwaliteit (640x500 resolutie)
- 16 grijswaarden ongeacht de toegepaste grafische kaart.

Bel voor INFO !

De hier onder vermelde artikelen zijn uit voorraad leverbaar !

COMET ANTENNES

CA-2x4FX
SUPER II, WX
CX-725, CX-901
CX-902, CX-903

COAX kabel !
H-100 en AIRCOM

YAESU
Rotoren
G-400RC, G-600
G-800S

Voodingen
DAIWA SPANKER

Let op !
CTE-K205
13,8V 22A
f 295,-

YAESU FT-890 HF Transceiver



- High performance in mid formaat
- Twee DDS synthesizers
- Masteroscillator voor hoge stabiliteit
- Quad-Fet ringmixer
- 66 geheugens
- Ingebouwde memory keyer
- 100W uitgangsvermogen
- Allmode squelch
- Afmetingen 238x93x243mm
- gewicht 5,6kg

Optie: Ingebouwde automatische antenntuner of Externe automatische antenntuner

Aanbieding

CREATE

Logperiodesche Antenne



50MHz - 1300MHz

van f 695,-

f 625,-

Boom lengte	2m
Langste element	3m
Gewicht	5,1 kg
Gain dBi	10 - 12
VIA verhouding	15 dB
Openingshoek	70 - 90
VSWR	1,5 : 1
Max. Power	500W

KENWOOD TS-450S HF TRANSCEIVER TS-690S



- Superieur dynamisch bereik (108dB)
- General Coverage Ontvanger
- Ultra-kompakt ontwerp
- Digitale niveau meter
- 100 Geheugenkanalen
- 1Hz fijnregeling
- 100W RF op de HF banden
- 50W RF op de 6m band (TS-690S)

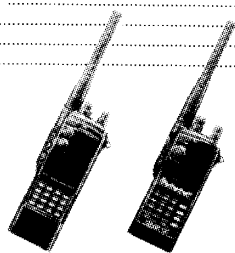
WIJ KOPEN EN/OF RUILEN PRACTISCH ALLE MERKEN FABRIEKSPARAPPAATUUR IN, ook zonder oorkoop nieuwe apparatuur, dit om onze ruim gesorteerde inruilhoek op peil te houden.
Geopend: dinsdag t/m vrijdag van 10.00 - 18.00 uur, donderdag koopavond van 19.00 - 21.00 uur, Zaterdags van 10.00 - 17.00 uur. PEIKKG, Johan / P00QV/Ko / PA3EXL, Peter / PE1DNE, Patrick.

ALINCO

DJS-1, 118-174 MHz, AM/FM	f 549,-
DJF-1, 118-174 MHz, AM/FM	f 589,-
DJ-120E	f 569,-
DJ-162E, 118-174 MHz, AM/FM	f 699,-
DJ-460E	f 749,-
DJ-560E, dualband portofon	f 1059,-
DR-112EM, 2 m mobiel FM 25 Watt	f 798,-
DR-590E, dualband mobiel	f 1599,-

NIEUW VAN KENWOOD

TM-732E	f
TH-28E	f 873,-
TH-48E	f 970,-
TH-78E	f 1459,-



KENWOOD

TH-26E	f 699,-	TS-811E	f 3799,-
TH-27E	f 799,-	TS-790E	f 5499,-
TH-46E	f 899,-	TS-140SW	f 2798,-
TH-47E	f 999,-	TS-450S	f 3499,-
TH-55E	f 1399,-	TS-450SAT	f 3999,-
TM-241E	f 1099,-	TS-680S	f 2998,-
TM-441E	f 1199,-	TS-690S	f 3999,-
TM-702E	f 1499,-	TS-850S	f 4599,-
TM-741E	f 1999,-	TS-850SAT	f 4999,-
TR-751E	f 1999,-	TS-950S	f 9250,-
TR-851E	f 2399,-	TS-950SD	f 11990,-
TS-711E	f 3299,-		

NIEUW VAN YAESU

FT-890Z/T	f 3345,-
FT-890M/T	f 3895,-

YAESU

FT-23R	f 575,-	FT-5200	f 1995,-
FT-26	f 695,-	FT-290R2	f 1295,-
FT-411	f 695,-	FT-747GX	f 2195,-
FT-415	f 875,-	FT-767GX	f 5395,-
FT-470	f 1250,-	FT-736	f 4375,-
FT-212RH	f 1045,-	FT-990	f 5950,-
FT-2400	f 2400,-	FT-1000	f 9450,-

ROTOREN

G-400	f 475,-	G-1000SDX	f 1095,-
G-400RC	f 575,-	G-2000RC	f 1495,-
G-500A	f 625,-	G-2700SDX	f 2095,-
G-600	f 665,-	G-5400B	f 1195,-
G-600RC	f 805,-	G-5600B	f 1399,-
G-800S	f 805,-	GS-065	f 95,-
G-800SDX	f 975,-	CD-45/72	f 825,-
G-1000S	f 945,-	HAM-4	f 1095,-
		T2X	f 1395,-

TONNA F9FT

4 Ele. 2 m (N)	f 145,-	21 Ele. 70 cm (N)	
4 Ele. 2 m (N)		DX	f 238,-
kruisvagi	f 178,-	21 Ele. 70 cm (N)	
9 Ele. 2 m (N)	f 158,-	ATV	f 238,-
9 Ele. 2 m (N)		23 Ele. 23 cm (N)	
portable	f 175,-	DX	f 158,-
9 Ele. 2 m (N)		23 Ele. 23 cm (N)	
kruisvagi	f 298,-	ATV	f 158,-
11 Ele. 2 m (N)		55 Ele. 23 cm (N)	
kruisvagi	f 389,-	DX	f 248,-
13 Ele. 2 m (N)	f 240,-	4 x 23 Ele. 23 cm (N)	
16 Ele. 2 m (N)	f 268,-		f 995,-

17 Ele. 2 m (N)	f 320,-	4 x 23 ele. 23 cm (N)	
9 Ele. 70 cm (N)	f 158,-	ATV	f 995,-
19 Ele. 70 cm (N)	f 185,-	25 Ele. 13 cm (N)	
			f 225,-
		5 Ele. 6 m	f 235,-

COMET

CA-2X4BX, 2 m/70 cm, 3.9/6.0 dB, L 1.15 m	f 139,-
CA-2X4FX, 2 m/70 cm, 4.5/7.2 dB, L 1.79 m	f 179,-
CA-2X4SUPERN, 2 m/70 cm, 6.0/8.4 dB, L 2.43 m	f 239,-
CA-2X4WX, 2 m/70 cm, 6.5/9.0 dB, L 3.18 m	f 259,-
CA-2X4DXM, 2 m/70 cm, 8.8/12.2 dB, L 6.05 m	f 499,-
CA-2X4MAXN, 2 m/70 cm, 8.5/11.9 dB, L 5.4 m	f 365,-
CX-901, 2 m/70 cm, 23 cm, 3.6/0.8 dB, L 1.06 m	f 175,-
CX-902, 2 m/70 cm/23 cm, 6.5/9.0/9.0 dB, L 3.07	f 265,-
CX-903, 2 m/70 cm/23 cm, 6.5/9.0/13.5 dB, L 2.95	f 369,-

NIEUWS NIEUWS NIEUWS

Door het grote succes van de laatste jaren zijn wij uit ons jasje gegroeid, daarom gaan wij binnenkort verhuizen naar een groter pand in Bergum.

Wat gaan wij u daar bieden?

- Uitbreiding communicatie-programma en demonstratie afdeling.
- Naast ons HF-programma dan ook alle doe-het-zelf Elektronika.
- Nog meer service door eigen technische dienst.
- Betere bereikbaarheid en ruime parkeergelegenheid.

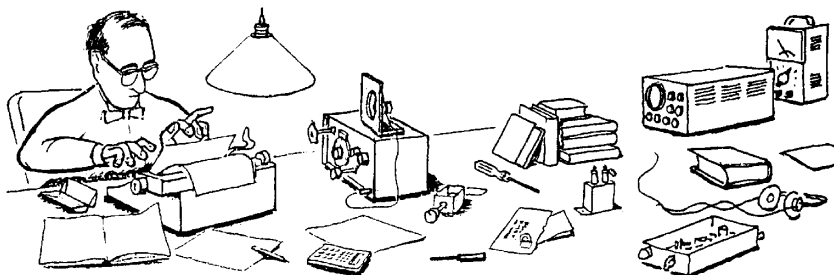
Wilt u meer informatie, bel ons dan even.

Dokumentatie op aanvraag.
Inruil mogelijk.

dolstra elektronika

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - 9254 RL Hardegarijp
Tel.: 05110-3866 - Fax: 05110-3344
Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

REFLECTIES DOOR PAOSE



Deze aflevering, nummer tweehonderdzevenendertig, is er weer eens één met een thema: raamantennes voor zenden en ontvangen op kortegolf. Meestal naar het Engels *Magnetic Loop Antennas* genoemd; maar zoals u zo langzamerhand wel zult weten geef ik de voorkeur aan benamingen in de Nederlandse taal.

Radiogolven

In *Electron* van april besprak ik de "Heli-Hat antenne" en in de tekst kwam het volgende zinnetje voor: "De thans zo populaire magnetische antenne werkt in hoofdzaak met de magnetische component van het elektromagnetisch veld". Hans Mondria, PA3BOQ, reageerde hierop met: "Bij het gebruik van de magnetische antenne voor ontvangst kan ik het hiermee eens zijn (in de magnetische antenne wordt in hoofdzaak door de magnetische component van het elektromagnetische veld een spanning opgewekt). De situatie bij gebruik als zendantenne ligt m.i. anders, hierbij zal in het dicht-bij veld de magnetische component overheersen, echter in het ver-af veld zal altijd de energie in de elektrische en magnetische component gelijk zijn. Bij de door jou gebruikte formulering zou de lezer de indruk kunnen krijgen dat het door een magnetische antenne opgewekte elektromagnetische veld beter met een magnetische loop kan worden ontvangen dan b.v. met een dipool, wat niet het geval is." Als bij de lezer die indruk inderdaad is gewekt dienen we daaraan wat te doen.

Elektromagnetische golven, die radioverbindingen mogelijk maken, bestaan uit een magnetische component, die met H wordt aangeduid en een elektrische component E. De beide componenten zijn in fase, staan loodrecht op elkaar en ook loodrecht op de voortplantingsrichting, zoals aangegeven

in figuur 1. Het E-veld trilt in figuur 1 in het verticale vlak en daarom spreken we in dit voorbeeld van een golf met verticale polarisatie. De energie in de golf is gelijk verdeeld over het elektrische en het magnetische veld. De sterkte van het elektrische veld wordt uitgedrukt in volt per meter en die van het magnetische veld in ampere per meter. De verhouding tussen E en H ligt vast: $E/H = 120 \pi$. Omdat E in V/m en H in A/m wordt uitgedrukt heeft de uitkomst $120 \pi = 377$ de dimensie van een weerstand. Die 377Ω wordt daarom wel de **golfweerstand** van de vrije ruimte genoemd. Het hangt af van het type ontvangantenne of de elektrische of de magnetische component, of allebei, daarin spanning induceren. Bij een halvegolfdipool zullen beide componenten een bijdrage leveren. Bij een sterk verkorte antenne, zoals de "Heli Hat", doet voornamelijk de elektrische component het werk en bij een raam, waarbij de omtrek klein is ten opzichte van de golflengte, induceert de magnetische component de meeste spanning.

Elke zendantenne, van welk type ook, produceert het elektromagnetisch veld, zoals zojuist beschreven. We hebben het daarbij over het veld op enige afstand van de antenne en dat dan ook het **verre veld** of **stralingsveld** wordt genoemd. In de directe omgeving van de antenne heerst bovendien het **nabije veld**, ook wel **quasi-stationaire veld** of **inductieveld** genoemd. Ook dat bestaat uit een elektrische en een magnetische component. In tegenstelling tot het verre veld zijn de E- en de H-component in het nabije veld echter niet in fase, maar onderling 90 graden in fase verschoven. We kunnen ze vergelijken met het magnetische veld in de spoel en het elektrische veld tussen de platen van een condensator, die samen met de spoel een afgestemde kring-in-resonantie vormt. Het na-

bije veld neemt snel af in sterkte wanneer de afstand tot de antenne groter wordt en op een paar golflengten vanaf de antenne is het nabije veld verwaarloosbaar ten opzichte van het verre veld. Hoe sterk de E- en de H-component van het nabije veld rondom een zendantenne zijn hangt weer af van het type antenne. Bij de halvegolfdipool zijn beide componenten goed vertegenwoordigd, bij de verkorte dipool overheerst de elektrische component en bij het kleine raam de magnetische component.

Resumerend stellen we vast dat radioverbindingen via het verre veld (stralingsveld) tot stand komen en dat veld is altijd op dezelfde manier samengesteld, ongeacht het type zendantenne dat wordt gebruikt.

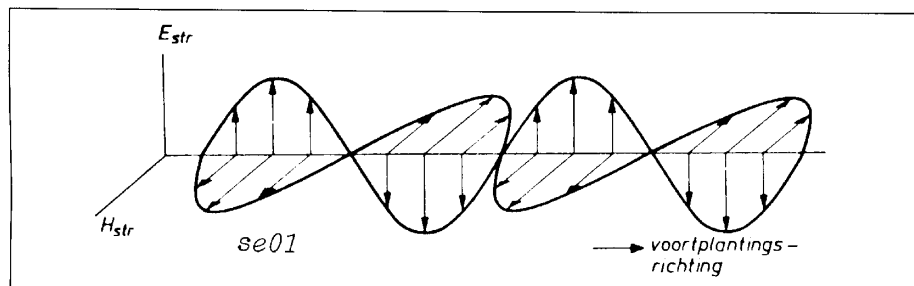


Fig.1. In het verre- of stralingsveld, dat radioverbindingen mogelijk maakt, is het elektrisch veld in fase met het magnetisch veld; de trillingsrichtingen staan loodrecht op elkaar en op de voortplantingsrichting.

$$\text{Radiation resistance, } R_R, \\ = 3.38 \times 10^{-8} (F^2 A)^2 \quad (\text{Eq 1})$$

$$\text{Loss resistance, } R_L, \\ = 9.96 \times 10^{-4} \sqrt{\frac{F S}{D}} \quad (\text{Eq 5})$$

$$\text{Efficiency, } \eta, = \frac{R_R}{R_R + R_L} \quad (\text{Eq 3})$$

$$\text{Inductance, } L, = 1.9 \times 10^{-8} \\ S(7.353 \log_{10} \frac{96S}{\pi D} - 6.386) \quad (\text{Eq 4})$$

$$\text{Inductive reactance, } X_L, \\ = 2\pi FL \times 10^6 \quad (\text{Eq 5})$$

$$\text{Tuning capacitor, } C_T, \\ = \frac{1}{2\pi FX_L \times 10^6} \quad (\text{Eq 6})$$

$$\text{Quality factor, } Q, \\ = \frac{F}{\Delta F} = \frac{X_L}{2(R_R + R_L)} \quad (\text{Eq 7})$$

$$\text{Bandwidth, } \Delta F, = \frac{F}{Q} \quad (\text{Eq 8})$$

$$\text{Distributed capacitance, } C_D, = 0.82 S$$

$$\text{Capacitor voltage, } V_C, = \sqrt{P X_L Q} \quad (\text{Eq 9})$$

where

A = area of loop (sq ft)

S = length of conductor (ft)

F = operating frequency (MHz)

D = diameter of conductor (in)

P = transmitter power (W)

Fig.2. Deze formules komen uit een artikel van Ted Hart, W5QJR, in *QST* van juni 1986.

Raamantenne met kleine afmetingen

Daarmee bedoelen we dat de omtrek van het raam niet meer bedraagt dan circa een kwart van de golflengte waarop het raam wordt gebruikt om te zenden of te ontvangen. De stroom is in een klein raam overal gelijk. Worden de afmetingen van het raam groter dan is dat niet meer het geval. Neem bijvoorbeeld een raam met een omtrek van een halve golflengte; dat kunnen we beschouwen als een rondgebogen halvegolfdipool. Bij de uiteinden van de "dipool", dus op de aansluitpunten van de variabele condensator, is de stroom minimaal en diametraal daar tegenover maximaal. Maken we de omtrek van het raam een hele golflengte, zoals bijvoorbeeld bij de cubical quad antenne gebruikelijk, dan zijn er twee stroommaxima en twee stroomminima. De thans zo populaire *magnetic loop antenna* valt in de categorie "kleine raamantennes". Over de aansluitpunten van de afstemcondensator staat bij zenden een zeer hoge spanning. Dat brengt sommigen

op de gedachte dat daar een spanningsmaximum ligt en dus een stroomminimum; het stroommaximum zou dan in het tegenoverliggende punt liggen. Dat is dus niet juist; de stroom is in alle punten van het raam gelijk en diezelfde stroom loopt ook door de condensator.

Het is bij theoretische beschouwingen over antennes gebruikelijk net te doen alsof de door een antenne uitgestraalde energie is opgenomen door een fictieve weerstand, die de **stralingsweerstand** wordt genoemd, meestal aangeduid met R_s . Bij een klein raam is R_s heel klein en bij een flink uitgestraald vermogen moet de stroom dus wel groot zijn, want $P = I^2 R_s$. Het is onvermijdelijk dat het raam ook echte, "ohmse", weerstand heeft en die wordt aangeduid met R_v (de v van verlies). Omdat de stroom in het raam ook door R_v loopt wordt daarin een vermogen $I^2 R_v$ ontwikkeld; dat is voor de radioverbinding verloren en alleen nuttig om de shack te verwarmen. Het is dus zaak om R_v zo klein mogelijk te houden; vaak blijft bij een klein

raam R_v toch nog groter dan R_s , zodat er meer energie verloren gaat dan er wordt uitgestraald. Bij een gegeven frequentie neemt de stralingsweerstand toe **met de vierde macht van de diameter (en dus ook de omtrek) van het raam!** Ook omgekeerd; **bij een gegeven raam neemt R_s toe met de vierde macht van de frequentie**. De verliesweerstand R_v is **evenredig** met de afmetingen van het raam (de benaming "weerstand voor wisselstroom" is mooier dan "verliesweerstand" maar om verwarring met het begrip "reactantie" te voorkomen zal ik toch "verliesweerstand" blijven gebruiken). Omdat de stralingsweerstand veel sneller stijgt dan de verliesweerstand neemt het rendement van het raam dus snel toe bij vergroten van de afmetingen. Het is dus wenselijk het raam zo groot mogelijk te maken als praktisch haalbaar is, zolang de omtrek maar minder dan circa een kwartgolflengte blijft. De cirkelvorm is optimaal want die geeft bij gegeven omtrek het grootste oppervlak.

De stralingsweerstand en de zelfinductie laten zich eenvoudig en nauwkeurig uit de afmetingen van een raam berekenen. Dat is niet het geval met de verliesweerstand R_v . Sommige auteurs nemen als verliesweerstand de wel gemakkelijk te berekenen gelijkstroomweerstand maar dat is volkomen onjuist. Als gevolg van het huiddefect loopt hoogfrequente stroom immers uitsluitend in een dun laagje aan het oppervlak; hoe hoger de frequentie, hoe dunner dat laagje. De weerstand R_v voor hoogfrequent is dan ook niet procenten maar factoren hoger dan de gelijkstroomweerstand.

Laten we eens nagaan hoe verschillende auteurs de berekening van de eigenschappen van een klein raam hebben aangepakt. Tot de eersten die dat deden in de amateurliteratuur behoort Ted Hart, W5QJR. In *QST* van juni 1986 vinden we van zijn hand het artikel "Small, High-Efficiency Loop Antennas"; in "Reflecties door PAoSE" van september 1986 hebben we daarop reeds de aandacht gevestigd. Figuur 2 toont het deel van het artikel dat de gebruikte formules bevat. Een ander artikel met formules is "Selektive aktive Empfangsantennen" dat is geschreven door Dipl.Ing. Jo Becker, DJ8IL en te vinden in *cq-DL* 11/91. De formules zijn overgenomen als figuur 3. Een zeer goed en duidelijk artikel over de werking van kleine raamantennes is ook "Loop Antennas, Facts, Not Fiction", door A.J. Henk, G4XVF (*Radio Communication*, september 1991). Daaraan ontleen we figuur 4, een grafiek waaruit de stralingsweerstand van een klein cirkelvormig of vierkant raam als functie van de frequentie is af te lezen.

Laten we als voorbeeld eens aan een cirkelvormig raam rekenen dat is gemaakt van 30 mm dik koperbuis en een diameter heeft van 1 m. Als frequentie kiezen we 14,2 MHz. Met de formules van DJ8IL vinden we voor de stralingsweerstand $R_s = 96,4 \text{ m}\Omega$. Bij W5QJR heet de stralingsweerstand R_R en met zijn formule vinden we $R_R = 98 \text{ m}\Omega$.

Ring-/Rahmen-/Spulenquerschnittsfläche	A
magnetische Kraftflußdichte	$B = \mu_r \cdot \mu_0 \cdot H$
Lichtgeschwindigkeit	$c = f \cdot \lambda = \frac{1}{\sqrt{\epsilon_0 \cdot \mu_0}} = 3 \cdot 10^8 \frac{\text{m}}{\text{s}}$
Draht- bzw. Rohrdurchmesser	d
Skineffekt-Eindringtiefe für Kupfer [und Aluminium-Legierung AlMgSi 0,5 %]	$\delta = 66 [90] \mu\text{m} / \sqrt{f/\text{MHz}}$
Ring-/Spulendurchmesser	ϕ
magnetische Feldstärke im Fernfeld	$H = \sqrt{\frac{\epsilon_0}{\mu_0}} \cdot E = \frac{E}{\pi \cdot 120 \Omega}$
Induktivität eines Kreistrings	$L = \pi \cdot 0,2 \mu\text{H} \cdot \frac{\phi}{\text{m}} \cdot \left[\ln \frac{\phi}{d} + 0,08 \right]$
Anzahl der Windungen	n
Widerstand für HF (Skineffekt)	$R_v = \rho \cdot \frac{n \cdot \pi \cdot \phi}{\pi \cdot d \cdot \delta} = \frac{\rho \cdot n \cdot \phi}{d \cdot \delta}$
spezifischer Widerstand für Cu [Al-Leg.]	$\rho = 0,0172 [0,030 \dots 0,033] \Omega \cdot \frac{\text{mm}^2}{\text{m}}$
Strahlungswiderstand einer Kreistringspule	$R_s = \pi^6 \cdot 20 \Omega \cdot n^2 \cdot \frac{\phi^4}{\lambda^4}$
induzierte Spannung	$U_B = n \cdot \omega \cdot A \cdot B = 2\pi \cdot n \cdot \mu_r \cdot \frac{A}{\lambda} \cdot E$
induzierte Spannung in Kreistringspule	$U_B = \frac{\pi^2}{2} \cdot \frac{\phi^2}{\lambda} \cdot n \cdot \mu_r \cdot E \quad \text{se03}$

Fig.3. Dit zijn formules uit een artikel van DJ8IL in *cq-DL* van 11/91.

Dat klopt dus vrij goed met elkaar en uit figuur 4 lezen we die waarde ook af. Voor de verliesweerstand is het niet zo mooi. Met de formules van DJ8IL vinden we voor de indringdiepte δ van de stroom in koper $\delta = 17,5 \times 10^{-6}$ m, dat is dus slechts 0,0175 mm! Daaruit volgt een verliesweerstand $R_v = 32,8$ m Ω . Met de formule Eq 5 van W5QJR komen we op een veel lagere waarde voor de verliesweerstand die hij R_L noemt: $R_L = 11,1$ m Ω . Als ik tenminste geen rekenfout heb gemaakt want het blijft uitkijken met die vierkante voeten en zo. W5QJR geeft niet aan hoe hij aan de formule komt en we kunnen die dus ook niet controleren. DJ8IL doet dat wel; daarom ben ik geneigd aan te nemen dat de laatste het bij het rechte eind heeft. Het befaamde studieboek *RADIO ENGINEERING* van Frederick E. Terman geeft trouwens ook een formule voor de weerstand van een koperen geleider bij hoge frequenties. Daarmee vind ik eveneens 32,8 m Ω , precies hetzelfde dus als met de formule van DJ8IL. Eensgezind zijn de drie auteurs het wel over de zelfinductie van het raam: $L = 2,25$ μ H.

De reactantie van het raam X_L bij 14,2 MHz bedraagt $2\pi fL = 200,6$ Ω . De totale weerstand van het raam $R_t = R_s + R_v = 96,4$ m $\Omega + 32,8$ m $\Omega = 129$ m Ω . Daarmee vinden we $Q = X_L/R_t = 200,6/0,129 = 1553$. De bandbreedte bedraagt dus $f/Q = 14200/1552 = 9,15$ kHz.

We zijn hierbij uitgegaan van de Q van het raam zelf: de onbelaste Q. Maar bij gebruik treedt extra damping door de inwendige weerstand van de zender of de ontvanger die met het raam is gekoppeld; de belaste Q zal dus lager en de bandbreedte groter zijn dan zojuist berekend. Het rendement van het raam bedraagt $(R_s/R_t) \times 100\% = (96,4 \text{ m}\Omega/129 \text{ m}\Omega) \times 100\% = 74,7\%$. W5QJR komt uiteraard hoger uit met 89,8%.

Hoe het ook zij; het is van het uiterste belang om de verliesweerstand in de raamkring zo gering mogelijk te houden.

Meten aan raamantenne

Nu de digitale frequentiemeter ("teller") gemeengoed is geworden, waardoor kleine frequentieverschillen nauwkeurig zijn te meten, is het heel eenvoudig om zelf de Q van een klein raam te meten. Daarmee zijn dan ook de verliesweerstand en het rendement bekend. Daarvoor hebben we een generator nodig die een beetje vermogen kan ontwikkelen op de frequentie waarop we Q willen bepalen. Het kan een meetgenerator met flinke output zijn; een dipmeter (liefst één met een buis, de halfgeleiderdippers hebben vermoedelijk te weinig fut) of een zender-op-een-laag-pitje. De generator verbinden we met een enkele winding die we los koppelen met het raam. Niet de normale koppellus van het raam gebruiken want die is te vast gekoppeld voor dit doel: de generatorweerstand zou het raam dan merkbaar dempen en we zouden niet de **onbelaste** Q meten. We moeten ook de spanning over het raam (dus over de klemmen van de afstemcondensator) weten en dat dient ook weer te

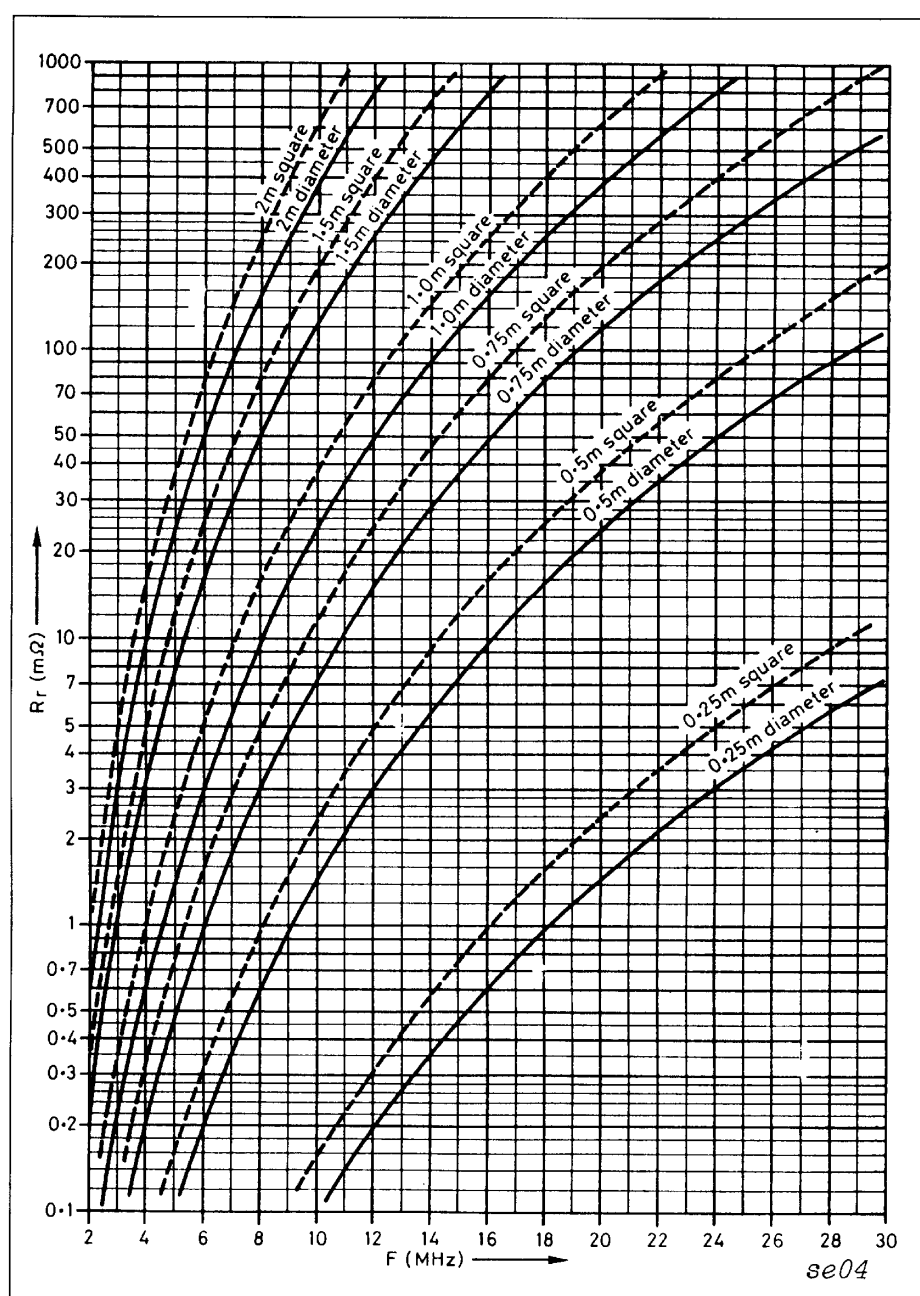


Fig.4. Met deze grafiek uit een artikel van G4XVF in *RadCom* van september 1991 kunt u de stralingsweerstand van een klein cirkelvormig of vierkant raam bepalen.

gebeuren zonder het raam merkbaar te belasten. Gelukkig slingert de spanning over het raam door de hoge Q flink op. Een buisvoltmeter geeft waarschijnlijk al voldoende indicatie wanneer de meetkop in de buurt van het raam komt. Hebben we geen BVM dan schakelen we een siliciumpuntcontactdiode (1N4148 of zoiets) in serie met een condensatorpje van bijvoorbeeld 1000 pF en dat geheel over de klemmen van de afstemcondensator. Via een paar goede hoogfrequentmoorspoeltjes verbinden we een digitale voltmeter (die heeft een zeer hoge ingangsweerstand) met het C'tje. We beginnen nu met het raam af te stemmen op de generatorfrequentie, te constateren aan maximale spanning over het raam. We regelen de koppeling van het lusje met het raam zo dat een niet te hoge, maar wel goed afleesbare spanning ontstaat (bij gebruik van een diode plus DVM minimaal zo'n volt of vijf om zeker te zijn van lineaire detectie). De span-

ning noteren we en ook de frequentie van de generator; daarvoor is dus de teller nodig. De resonantiefrequentie noemen we f_r . Nu gaan we de frequentie verhogen totdat de spanning met 3 dB is verminderd, dus 0,707 van de spanning bij f_r bedraagt. We lezen weer de frequentie af, die we f_1

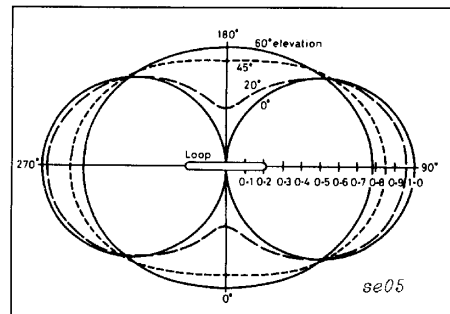


Fig.5. Stralingsdiagram van een verticaal opgestelde raamantenne, zoals zich dat voordoet bij verschillende opstrahlingshoeken.

noemen. Vervolgens gaan we de frequentie verlagen. Eerst komen we f_r weer tegen. Is de spanning bij f_r net zo hoog als zojuist? Mooi; dan gaan we de frequentie verder verlagen totdat de spanning weer 0,707 maal de spanning bij f_r bedraagt. De frequentie waarbij dat gebeurt noteren we ook en dat is f_2 . We kennen nu de breedte B van het raam: $B = f_1 - f_2$. Nu weten we ook de onbelaste $Q = f_r/B$. De zelf-inductie L en daarmee X_L , van het raam kunnen we nauwkeurig bepalen uit de afmetingen. Dan kennen we ook de totale serie-weerstand $R_t = X_L/Q$. De stralingsweerstand R_s kunnen we eveneens uit de raamafmetingen halen. Nu weten we ook de verliesweerstand $R_v = R_t - R_s$. En daarmee is het rendement bekend. Een nuttig, leuk en misschien onthullend experiment!

Stralingsdiagram van een klein raam

In figuur 5 is het stralingsdiagram van een verticaal opgesteld klein raam afgebeeld. De lijn 0° geeft het diagram in het horizontale vlak aan; het lijkt sterk op dat van een horizontale dipool. In richtingen die een hoek maken met het aardoppervlak wordt het minimum opgevuld en bij 60° is het raam al vrijwel een rondstraler geworden. Het maximum ligt recht omhoog. Dat maakt een verticaal opgesteld raam geschikt voor ruimtegolfverbindingen over korte tot middelmatige afstanden.

Een horizontaal opgesteld raam is een

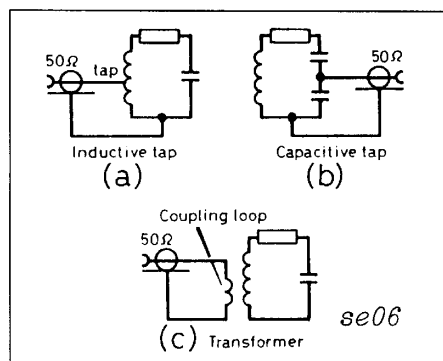


Fig. 6. Drie methoden om een raamantenne aan te sluiten op de antennekabel: (a) inductieve aftakking; (b) capacitieve aftakking; (c) transformatorkoppeling.

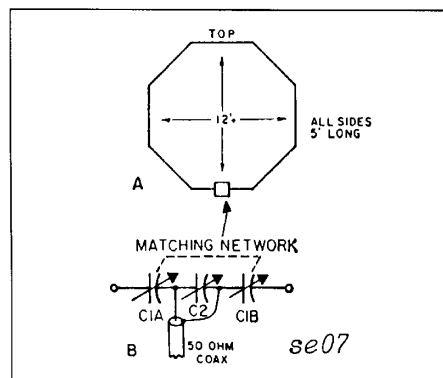


Fig. 7. Capacitieve aankoppeling bij de Army Loop. C_{1A} , C_{1B} = circa 650 pF, iedere sectie bestaat uit twee van 325 pF parallel. C_2 = circa 500 pF, twee secties van 250 pF parallel. Het raam wordt hiermee afgestemd op 80 m (Uit QST van maart 1968).

rondstraler. De minimumrichting is recht omhoog en het maximum treedt op bij een opstralingshoek die afhangt van de hoogte boven het aardoppervlak. Een opstelling die dus geschikt is voor lange-afstandverbindingen maar niet voor lokaal werk. Te vergelijken met een verticale staafantenne.

Koppeling van het raam met zender en ontvanger

Dat kan op drie manieren, die door G4XVF zijn aangegeven in figuur 6. Bij (a) is de kabel rechtstreeks op een deel van het raam afgetakt. De mantel van de kabel komt aan het raam in het "neutrale punt" tegenover de afstemcondensator. De middenader wordt verbonden met een koperen buis die parallel loopt aan het raam en daarmee op enige afstand vanuit het midden door een klem is verbonden. Het systeem lijkt op de *gamma match*, maar dan zonder de serie-condensator. ON7TD, we komen op zijn antenne nog terug, doet het zo (CQ-QSO 3/92), figuur 9.

Bij (b) is de kabel capacitief op het raam afgetakt. Een voorbeeld van die methode is te vinden in een artikel van Lewis G. McCoy, W1ICP, in QST van maart 1968: "The Army Loop in Ham Communication"; één van de eerste artikelen waarin de toepassing van kleine raamantennes voor amateurzenders wordt behandeld. Figuur 7 laat zien hoe de koppeling van de kabel met het raam is gerealiseerd. Er zijn drie variabele condensatoren van vrij grote capaciteit bij nodig en dat maakt het systeem nogal onaantrekkelijk, vooral omdat het bij voorkeur ook nog tweevoudige condensatoren (*split stators*) moeten zijn, zoals straks zal blijken.

Figuur 6(c) toont het principe van transformatorkoppeling. PAoLB doet dat door de buis van het raam door een forse ringkern te steken waar een wikkeling op ligt die met de kabel wordt verbonden.

De meest gebruikte methode is een koppellus van één winding. Naar het schijnt moet de diameter van de lus ongeveer één vijfde van die van het raam zijn. Door de lus meer of minder uit het vlak van het raam te buigen kan de staandegolfverhouding zo dicht mogelijk bij één worden gebracht. Eenmaal goed afgeregeld blijft de aanpassing goed over een frequentiegebied van zeker 1 : 2, zoals de ramen bewijzen die door alleen aan de afstemcondensator te draaien op alle banden van 10 tot 20 m kunnen worden afgestemd. Dat dit zo is verbaast mij zeer want de stralingsweerstand varieert daarbij met een factor $2^4 = 16$! Je zou verwachten dat de transformatieverhouding van de "trafo" met de koppellus als primaire en het raam als secundaire dan toch ook flink zou moeten variëren. Kan een behendige rekenaar – dus niet PAoSE – eens uitzoeken hoe dat zit?

De koppellus wordt in de ontwerpen die ik ben tegengekomen gemaakt volgens figuur 8. Van de rechterhelft van de cirkel zijn binnenader en mantel van de coax doorverbonden en die helft is dus "heet". Waarom wordt dat zo gedaan? Logischer

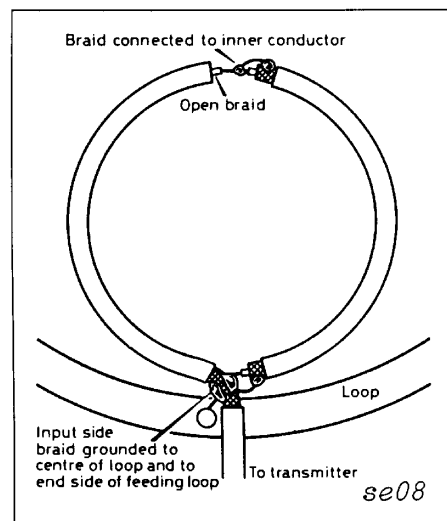


Fig. 8. Constructie van de koppellus.

zou ik vinden de kabel in het bovenste punt gewoon door te laten lopen en in het onderste punt de verbinding tussen de kabelmantels weg te laten. Dan is de lus in zijn geheel afgeschermd en treedt alleen inductieve koppeling op.

De afstemcondensator

Door de afstemcondensator loopt bij zenden grote stroom en de spanning erover is dus ook hoog. Tenzij het zendvermogen gering is zal de afstand tussen de platen dan ook groot moeten zijn om vonkoverslag te voorkomen. Als het raam op meer dan één band wordt gebruikt zal de maximumcapaciteit ook tamelijk groot moeten zijn; immers voor een frequentieverandering van 1 : 2 moet de capaciteit een factor vier veranderen. Het wordt dus een apparaat van forse afmetingen. Maar we zijn er nog niet. In het voorgaande is alleen gesproken over de verliesweerstand van het raam. Maar ook in de afstemcondensator treedt verlies op, al is dat minder dan in het raam. Een zwak punt bij een draaicondensator is de overgangswaarde van het sleepcontact dat de verbinding met het draaiende gedeelte, de rotor, vormt. Alle auteurs van artikelen over raamantennes om mee te zenden zijn het erover eens dat het sleepcontact beter kan worden vermeden. Dat lukt met een tweevoudige condensator, ook wel *split stator* genoemd. De beide secties staan daarbij in serie, waarbij de as, die de beide rotorsecties draagt, de doorverbinding verzorgt en een sleepcontact dus niet nodig is. Een bezwaar ervan is dat de totale capaciteit de helft bedraagt van die van één sectie. Om dezelfde werkzame capaciteit te behouden zal ieder van de secties dus de dubbele waarde moeten hebben en dat maakt de toch al lijvige condensator nog groter. Zie bijvoorbeeld figuur 9: het raam van ON7TD voor de banden 10 t/m 20 m; het heeft een diameter van 1,53 m, is gemaakt van 30 mm dik koperbuis en de afstemcondensator is er één van 2×220 pF die 10 kV kan verdragen. De kabel is op het raam zelf afgetakt, dus volgens het principe van figuur 6(a) ("Richtbare magnetische antenne", door ON7TD; vertaald door ON6IS; CQ-QSO, 03/92).

Afstemcondensatoren die geschikt zijn voor zendende raamantennes worden o.a. geleverd door de Duitse firma Annecke. F. Sichla, Y51UO, wijst op die condensatoren in een artikel in *Funkamateer* 8/91, het voormalige DDR-amateurblad, dat nu op Westerse leest is geschoeid ("Problemlos und preiswert QRV mit der magnetischen Antenne"). Annecke levert tweevoudige condensatoren met volgens Y51UO capaciteiten van 11...110 pF (170 DM); 8...75 pF (62 DM) en 6...55 pF (52 DM). Sichla heeft met twee van die condensatoren een dubbel raam gemaakt (afb.10) voor de banden 10...40 m, waarbij het grootste raam kan worden samengeklapt voor transport. Opmerkelijk is dat de twee ramen door dezelfde koppellus met een omtrek van 1 m worden aangepast.

Een mooie, maar dure oplossing vormt een vacuumcondensator. Die heeft een zeer grote capaciteitsvariatie en kan daarbij een flinke spanning hebben. Roberto Craighero, I1ARZ, past een vacuumcondensator toe voor het afstemmen van een vierkant raam met zijden van 2,5 m op de banden 40, 80 en 160 m (figuur 11). De capaciteitsvariatie bedraagt 7...1000 pF. Voor 100 W zendvermogen is een exemplaar dat 7 kV kan hebben genoeg. ("A Magnetic Loop Antenna for the Low Bands 40, 80 and 160 Metres", *Radio Communication*, februari 1991).

De afstemcondensator kan ook zelf worden gemaakt. Een voorbeeld daarvan is te vinden in *cq-DL* 2/92 (Gerhard Wiche, DL5NDH: "Praktische Hilfen für den Magnetantennenbau"). Auteur gebruikt vier

aparte ramen voor de banden 10, 15, 20 en 40 m. Hij heeft daarmee al 2700 verbindingen gemaakt en 147 DXCC-landen gewerkt. Figuur 12 geeft een algemene indruk van de constructie die DL5NDH toepast. De variabele condensator is gemaakt van een buis, die binnen één van de uiteinden van het raam kan worden verschoven met behulp van een elektromotortje. Wie zoiets wil maken – en dat geldt voor alle genoemde constructies – moet beslist het oorspronkelijke artikel raadplegen.

Een leuke oplossing voor de afstemcondensator is bedacht door Robert H. Johns, W3JIP. Hij heeft daarmee twee ramen gemaakt, één voor de banden 10...20 m en het tweede voor 40 en 80 m. Beschreven in *CQ* onder de titel "How To Build An Indoor Transmitting Loop Antenna". Het raam voor 10...20 m is te vinden in het nummer van december 1991 en dat voor 40 en 80 m in januari 1992. De ramen zijn demontabel en opgebouwd uit koperen waterleidingbuis. Figuur 13 geeft een indruk van het raam voor 10...20 m. Aan de bovenzijde zijn de buizen niet met elkaar verbonden maar ze lopen parallel aan elkaar en vormen zo de afstemcondensator. Figuur 14 laat zien hoe de buizen door stukken perspex met een gleuf erin op de juiste afstand kunnen worden gebracht. Voor fijnafstemming binnen een band worden de perspexplaten gedraaid rond de bout met de zeskantige knop, waardoor de lengte waarover de buizen parallel lopen verandert en ook de onderlinge afstand. Het geheel doet mij denken aan de parallel-lineaal van de zeeman. Op 10 m is de afstand tussen de buizen 44...77 mm; op 20 m 3,3 mm. Nog fijner kan

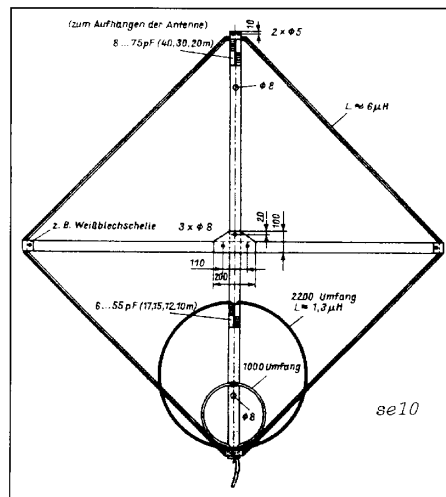


Fig.10. Twee ramen, het ene voor 20, 30 en 40 m en het andere voor 10 t/m 17 m, met gemeenschappelijke koppellus. Tijdens transport kan de bovenste helft van het ruitvormige raam naar beneden worden geklapt. Een constructie van Y51UO uit *Funkamateer* 8/91.

worden geregeld met een aluminium vaan, die midden boven de beide buizen draaibaar is opgesteld en met die buizen alleen capaciteif is gekoppeld. Daarmee kan op 20 m over circa 100 kHz en op 10 m over ongeveer 1 MHz worden verstemd. Het raam voor 40 en 80 heeft twee windingen. De afstemcondensator is op dezelfde manier gemaakt en voor 80 m wordt er nog een condensator, bestaande uit twee concentrische buizen, aan parallel geschakeld.

Hardsolderen nodig?

Een cirkelvormig raam is gunstig in twee opzichten: bij een gegeven omtrek is het oppervlak, en daarmee dus ook de stralingsweerstand en het rendement, maximaal. Ook zijn er geen onderbrekingen in de buis die overgangsweerstand zouden kunnen veroorzaken. Maar een cirkelvormig raam is niet altijd gemakkelijk te realiseren. Een vierkant raam is in dat opzicht eenvoudiger. Willen we het raam mee kunnen nemen naar een velddag of op vakantie dan zal het meestal demontabel moeten zijn. In deze gevallen ontkomen we niet aan een raam dat uit delen is opgebouwd die door koppelstukken zijn verbonden. Bij waterleidingpijp worden daarvoor uiteraard de daarvoor verkrijgbare bochtstukken gebruikt. Nu wordt wel eens beweerd dat die bochtstukken bij voorkeur met hardsoldeer – zilver – aan de pijpen moeten worden gezet om de overgangsweerstand zo gering mogelijk te houden. Met Jos, PA3ACJ, ben ik het eens dat dit onzin is. Immers loopt als gevolg van het huideffect de stroom uitsluitend in een dun laagje aan het oppervlak, dus beslist niet door de soldeerlaag tussen de delen. Alleen aan de overgangen tussen bochtstuk en pijp passeert de stroom een ringvormig stukje soldeer. Als we vóór het stollen daar even met een lapje langs gaan en het overtollige soldeer afvegen is het resterende randje zo smal dat het geen weerstand van betekenis oplevert. Het mag dus best van soldeertin zijn.

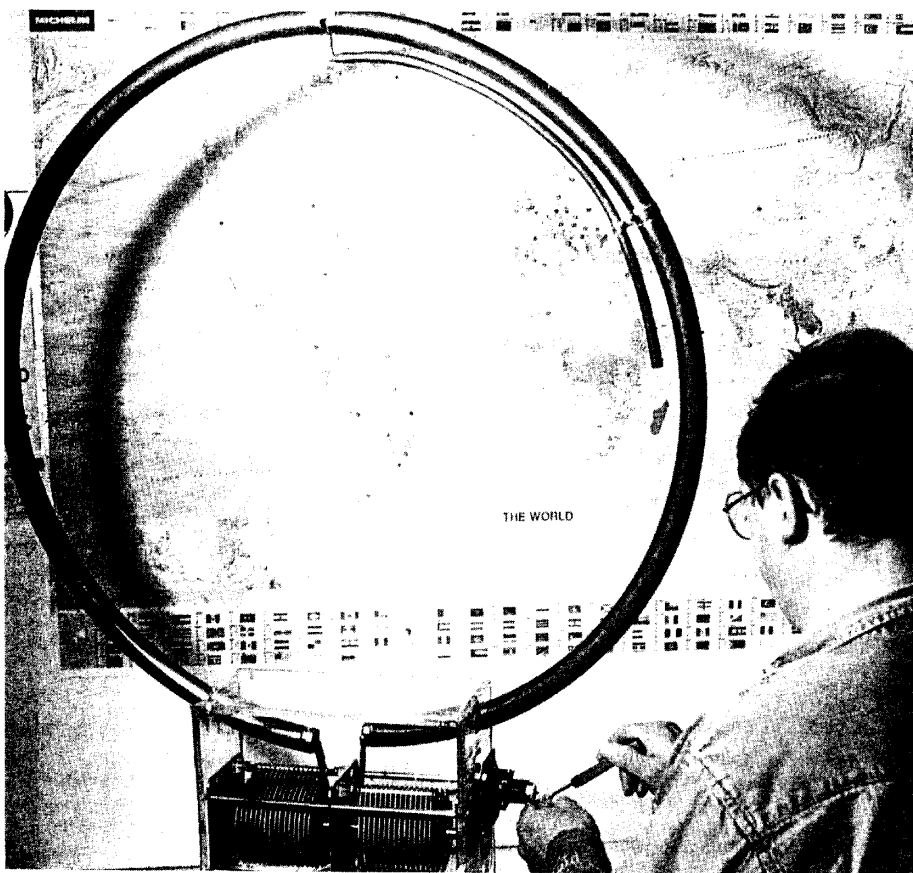


Fig.9. ON7TD met zijn raamantenne voor de banden 10...20 m (voorzijde van *CQ-QSO* 3/92).

Bij een demontabel raam is solderen er niet bij. Zoals vermeld heeft W3JIP zijn ramen uitneembaar gemaakt. De bochtstukken, zowel voor 45 als 90 graden, voorzag hij van zaagsneden. Nadat de buizen erin zijn geschoven wordt de verbinding met een slangeklem aangetrokken. W3JIP heeft daarbij geconstateerd dat zo'n verbinding geen meetbare extra weerstand geeft. De slangeklem moest zelfs bijna helemaal worden gelost voordat van enige vermindering van de Q sprake was! Om nog meer zekerheid te verkrijgen solderde hij als proef alle verbindingen. Ook dat gaf geen meetbare verandering van de Q. Hetgeen nogmaals aantoont dat hard-solderen overbodig is.

Zeer klein raam

Uit het feit dat de stralingsweerstand van een raam afneemt met de vierde macht van de frequentie blijkt dat het nuttig effect van ramen die zeer klein zijn ten opzichte van de golflengte miniem is. Meestal wordt dan ook gesteld dat de omtrek van het raam minimaal een tiende van de golflengte moet zijn. Dipl.-Ing. Christian Käferlein, DK5CZ, is de fabrikant van de bekende AMA magnetische antennes die zowel door professionele instanties als door amateurs worden gebruikt. Zijn antennes voor de banden 40 en 80 m hebben een diameter van 3,4 m, dus een omtrek van ruim 10 m. Hij geeft voor de 80 m-band een theoretische $Q = 2485$ en een theoretisch rendement van 53% aan; de stralingsweerstand bedraagt 45 mΩ.

Niettemin zijn er amateurs die met veel

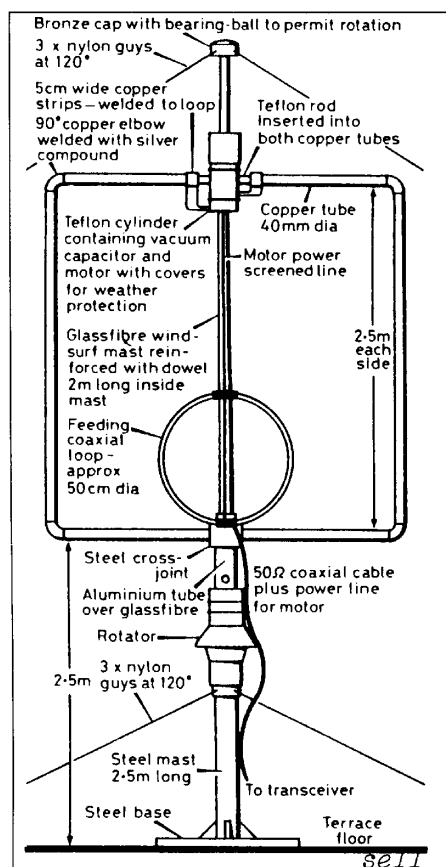


Fig.11. Antenne voor de banden 40, 80 en 160 m van IJARZ (uit RadCom van februari 1991).

kleinere ramen nog een goed resultaat bereiken. Zo deed op 7 maart 1992 aan het Technonet (80 m) een amateur mee die binnenshuis werkte met een raam met een diameter van slechts 80 cm, gemaakt van coax. Zo'n raam heeft noodgedwongen een zeer laag rendement. Desondanks produceerde het een goed signaal binnen Nederland, terwijl de propagatie bepaald niet optimaal was (middagcondities). Hoe kan dat? Daarover werd in het net uitgebreid gediscussieerd. Het vermoeden werd geuit dat het raam als koppellus werkt en daarbij allerlei geleiders in en rond het huis aanstoot die op hun beurt als antenne gaan werken. Dit vermoeden wordt versterkt door een proef die Fred, PAoMER, al eens heeft genomen en waarover hij ook in het Technonet rapporteerde. Hij sloot een raam met 2 m diameter via een lange, zeer verliesarme, dikke coax (RG218) aan op de transceiver. Het raam was daarbij zeker een kilometer van huizen, bovenleidingen

en andere metalen objecten verwijderd. Op 80 m hoorde hij met het raam vrijwel niets en hij werd ook zendend nauwelijks gehoord. Nadat het raam dicht bij zijn huis was geplaatst ging het wel. Ook wanneer in de buurt van het raam in het vrije veld een 40 m lange draad op geringe hoogte werd opgehangen kwam de zaak tot leven. Dat Fred in het open veld vrijwel niets hoorde verbaast mij overigens wel een beetje. Immers met vossejachtontvangers voor 80 m, die meestal een zeer klein raam hebben, gaat dat wel.

Vaak een klein raam voor de lage banden, zoals 40, 80 en 160 m, wil maken en toch handzame afmetingen wil behouden kan beter meer dan één winding gebruiken. Uit figuur 3 blijkt immers dat de stralingsweerstand met het **kwadraat** van het aantal windingen n toeneemt terwijl de verliesweerstand **evenredig** is met n (niet helemaal waar want door de onderlinge beïnvloeding van de windingen verdeelt de stroom

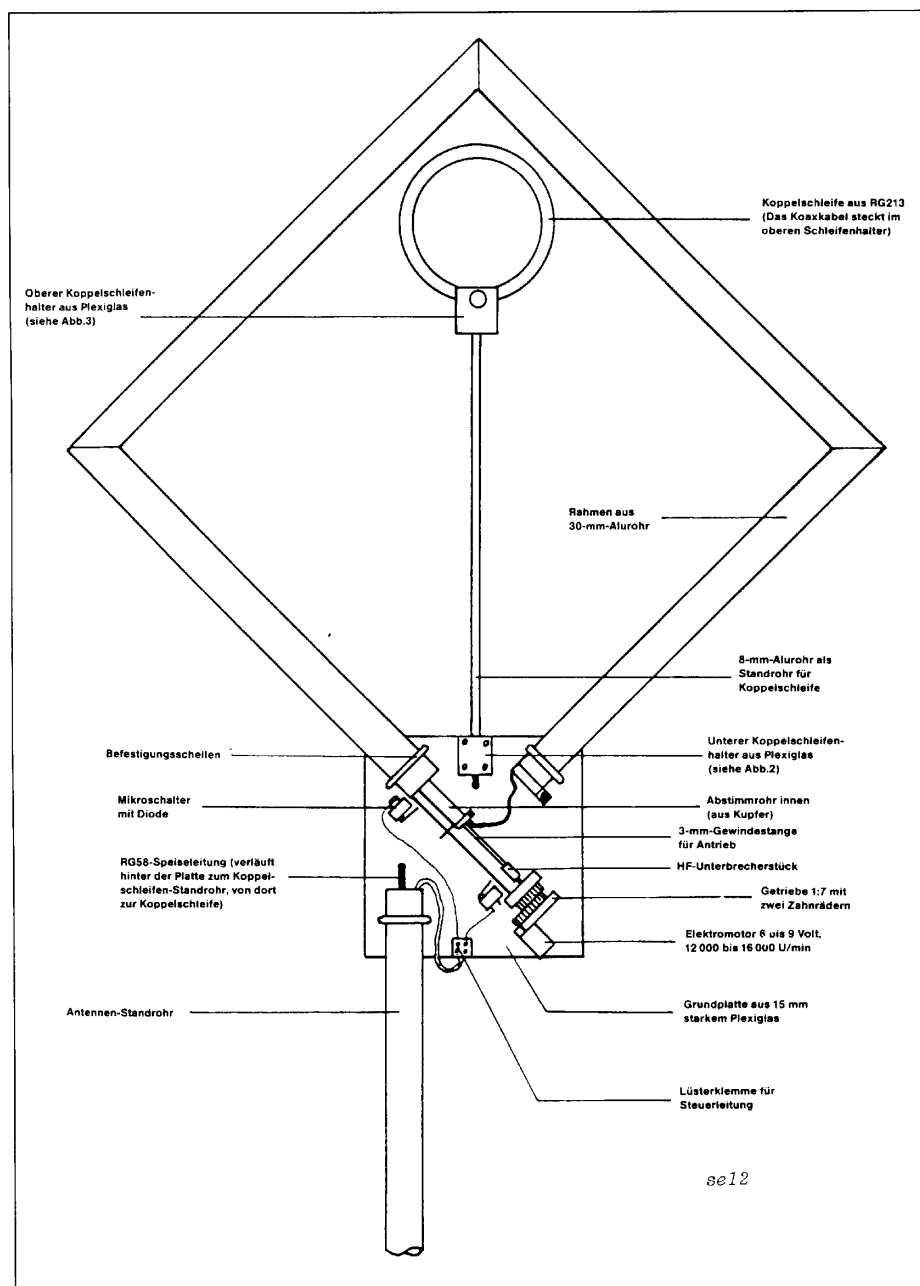


Fig.12. Raamantenne van DL5NDH met zelfgemaakte schuifcondensator (uit cq-DL 2/92).

zich niet meer gelijkmatig over de omtrek van de geleider, waardoor de verliesweerstand ook wat verandert; maar dat is een tweede-orde-effect).

Mengelwerk

* Ook in de 144 MHz-band is een klein raam goed bruikbaar als zend- en ontvangantenne. Een voorbeeld van zo'n antenne met een diameter van 15 cm kunt u vinden in het Oostenrijkse amateurblad *qsp* van 2/92 (Gerhard Wiche, DL5NDH: "Die 2 Meter-Magnetic Loop").

* Rondom een zendende raamantenne ontstaat een zeer sterk magnetisch veld. Over de vraag of zo'n veld schadelijk is voor de gezondheid en zo ja, in welke mate, lopen de meningen uiteen. Maar het is beter elk risico te vermijden en niet dicht bij de antenne te komen.

* De in deze rubriek genoemde buitenlandse amateurbladen zijn aanwezig in de bibliotheek van de VERON. Van artikelen daaruit kunt u fotocopieën bestellen. Hoe dat moet leest u in de rubriek "BIBLIOTHEEK NIEUWS". Volgen van die rubriek is trouwens toch raadzaam want zo blijft u op de hoogte van wat andere bladen op technisch gebied hebben te bieden.

* Voor het bestrijden van de invloed van vocht op antennes en aansluitingen brengt de firma Hirschmann al jaren een produkt op de markt dat *ANTENOL* heet. Het ziet eruit als vaseline en kan in de holte van een kabel worden aangebracht (waardoor die niet als waterleiding gaat werken), maar ook op de metalen delen van een connector, zowel op de buitenkant, de schroefdraad van de wartel als de contactpen. Amateurs kennen *ANTENOL* nog niet zo goed; beroeps mensen des te beter. Het wordt veel toegepast bij schotelantennes voor satellietontvangst. (Eerste tip van Henk Pijl, PDoRFL, die zelf met *ANTENOL* al jaren goede ervaring heeft).

* Antennes van aluminium, zoals beams voor de kortegolf, kunnen weerbestendig worden gemaakt door ze te schilderen. Dat klinkt misschien raar, maar de militairen doen het ook en het gebeurt eveneens bij antennes die in een zoute omgeving – op en aan zee – worden gebruikt. In verband met de schadelijke invloed van ultraviolet in het zonlicht kan het beste zwarte fietslak worden gebruikt. (Tweede tip van PDoRFL)

* Bij langdurige uitzendingen (duplex bijvoorbeeld) loopt de temperatuur van menige mobielset naar het gevoel van vele amateurs hoog op. Voor de meeste sets geldt een omgevings- en/of werktemperatuur van circa -10 tot + 60 °C. Tegen een te hoge temperatuur zijn er sensorbestuurde ventilatoren in de handel. D'oprechte amateur huldigt het devies "meten is weten". De temperatuur kunt u goed in de gaten houden door middel van een temperatuurmeter (LCD-uitvoering) die voor weinig geld te koop is in de autoshop of een groot warenhuis. De temperatuurmeter is uitge-



Fig. 13. Transportabel en uitneembaar raam van W3JIP voor de banden 10 t/m 20 m (uit CQ van december 1991).

voerd met twee uitlezingen: binnen- en buitentemperatuur. Wanneer u nu de buitentemperatuursensor op de achterwand van uw set of koelribben plakt, weet u precies wat er thermisch met uw toestel gebeurt. (Derde tip van PDoRFL).

* Na vele jaren is de Amerikaanse fabrikant Drake weer verschenen op de markt voor amateurapparatuur en wel met de ontvanger R-8. In verscheidene tijdschriften zijn beoordelingen van het toestel verschenen. Het mooiste testrapport is – zoals gebruikelijk – dat van Günter Schwarzbeck, DL1BU, in *cq-DL* 3/92 ("Allwellenempfänger Drake R-8 – Test- und Prüfbericht"). Opvallend is dat het sterksignaalgedrag van de R-8 slechter is dan dat van de vele jaren oude Drake R-7! Dat komt door het gebruik van een "gewone" ringmengtrap met schottkydioden, terwijl de R-7 een

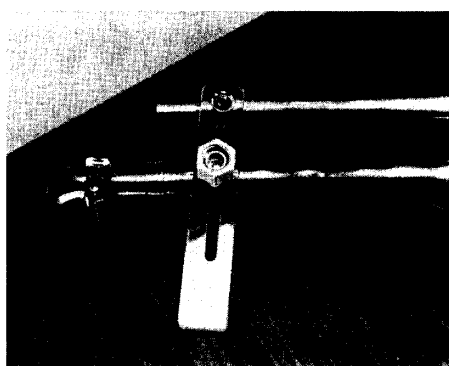


Fig. 14. Afstemcondensator van het raam van W3JIP. U ziet hier één van de twee draaibare strippen van perspex waarmee de afstand tussen de buizen kan worden ingesteld.

Hochpegel-Ringmischer had. Ook de schakeldioden voor de ingangsfilters veroorzaken intermodulatie. De R-7 met zijn mechanische schakelaar had uiteraard geen last van dat euvel.

* "BayCom – ein modulares System für Packet-Radio", door Johannes Kneip, DG3RBU, is een nuttig artikel voor pakketjesverzenders (*cq-DL* 3/92).

* Bezitters van een Atari ST computer hebben wellicht belangstelling voor een artikel van Peter Neufeld, DB9JG, in *cq-DI* 3/92 met als titel "FM-FAX auf Atari ST".

* Op 1 mei 1992 was het tien jaar geleden dat het Technonet begon. U kunt het op zaterdagmiddag vanaf 15.30 uur Nederlandse tijd vinden op circa 3754 kHz. Netleiders zijn o.a. PAoSU en PAoSE. In het Technonet kunt u terecht met vragen die betrekking hebben op de technische kant van onze hobby. Alleen vragenstellers en zij die een antwoord daarop weten melden zich in. De andere belangstellenden in het net – en dat zijn er heel wat! – bepalen zich tot luisteren.



Op 10 april heeft de jaarlijkse bijeenkomst van de PK-club plaatsgevonden te Radio Kootwijk. De chef van dit station dhr. Nieuwenhuizen, gaf een boeiende uiteenzetting betreffende de geschiedenis, gevolgd door een videofilm die een overzicht gaf van de moderne communicatiemogelijkheden. Een rondleiding gaf vele interessante objecten te zien, waaronder de historische, bij enkelen nog bekende Philips PCJ-zender die ruim 60 jaar geleden de radio-programma's de ether instuurde. Dankzij het initiatief van dhr. Nieuwenhuizen is deze waardevolle installatie voor de sloop bespaard gebleven. Het zien van deze installatie, destijds de sterkste ter wereld, wekte bij de mensen uit die tijd veel herinneringen op. (Foto: W.J. Betz, PA3ADW)

Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 03420 - 94257

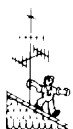


NOORD HOLLAND

othec e|l|e|c|t|r|o|n|i|c|a

„Electronica-onderdelen en meetapparatuur“

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-354854



E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsestraat 60, Haarlem
023-355368

CB, scanners, antennes, elektronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarm-app. en bouwsets.

DRENTHE

MEGASAT elektronika

scanners Markt 21
27 MHz 7741 JM Coevorden
Satelliet TV Tel. 05240-12627
Antennes
Groot assortiment elektronika componenten

ZUID HOLLAND

ABE ELEKTRONIKA

2e Middellandstraat 18-22 - 3021 BN Rotterdam
010-4775802
27 MC app., scanners, antennes, grote sortering halfgeleiders, satellietinstallaties. Onbetwist de communicatiespecialist.

NOORD NEDERLAND

CB SHOP

voor al uw 27 Mc benodigdheden
scanners - onderdelen
Burg. Bosplein 5 Rotterdam (Overschie)
Tel.: 010-4374803

"RITON" elektronika

ELEKTRONIKA-ONDERDELEN
VOOR BEROEP EN HOBBY
BINNENWEG 197 2101 JJ HEEMSTED
TEL. 023-282573 FAX 023-294088

BROEKSMĀ VIJZELSTRAAT 15 ELEKTRONIKA LEEUWARDEN 058-134905

ELEKTRONIKA ONDERDELEN voor uw hobby en beroep. Printen uit eigen PRINTENMAKERIJ volgens uw eigen ontwerp. Snelle levering. Ook voor enkele stuks! Voor de COMPUTER hebben wij veel connectoren en i.c.'s.



D.I.L.-ELEKTRONIKA STEEDS MET-RAAD-EN-D(R)AAD VOOR U PARAAT!

Jan Ligthartstraat 59-61 Tel.: 010-4854213
3083 AL Rotterdam Fax: 010-4841150

Ontwerpen en fabriceren van diverse electronische schakelingen

Zuiderkruisstraat 60 1973 XM IJmuiden
Tel. 02550-34972 Fax. 33768

KORT ELECTRONICS

Dwarsnoord 2 Workum Tel. 05151 - 2218
Specialist in:
- CB apparatuur - Autotelefoon - Beantwoorders
- Satelliet TV - Antennes - Telefooncentrales
- Mobilofoons - Fax
- Telefoons - Portofoons Wij ruilen ook in!

HET HAAGSCH C.B. CENTRUM
Alles op 27 mc gebied, computer-, en kristal-scanners, kristallen, kabel, antennes, telefooncentrales, toestellen, beantwoorders, doorzoekers, mobilofoons en portofoons, satellietinstallaties, computers en randapparatuur, boeken en tijdschriften, inkoop en inruil van diverse elektronica.
Apeldoornsesteen 224, Den Haag, tel. (070) 3458517, geopend v. 9-18 u. Do. dag koopavond. Kom eens vrijblijvend langs.

KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3, TEL. 02207-42574
1704 AA HEERHUGOWAARD TELEX 57503 KLOVE NL
FAX 02207-16119



a.s. elopta b.v. Prins Hendrikkade 153
1011 AW Amsterdam
Tel. 020 - (6)251922

Prof Pocket Frequency: Counters 10Hz-2.4 GHz.
Computerscanners, ICOM, KENWOOD, YAESU, STANDARD, Dealer. ANTENNES voor KG, VHF, UHF en ATF3 o.a. COMET, TELEVES.

ZUID NEDERLAND

HAJE ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijl, tel.: 04406-40138. Off. Dealer van Icom-Kenwood-Yaesu voor Zuid-Nederland.
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Antennes. Alle elektronische onderdelen - Bouwsets / Meetapp.
Ook inkoop van componenten en apparatuur.

RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: elektronica-onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna, Cushcraft, Comet, CUE Dée, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood, Icom, Yaesu; Wilgstraat 53a (bij Thomsonplein), Den Haag, tel. 070-3603355. Geopend: di. t/m vr. 9.00-18.00 uur en za. van 9.00-16.00 uur.

Tel. 010 - 419100
Zie de adv. in het dec. nr. pag 703.

OSL kaarten voor een scherpe prijs!
KOROPRINT drukt uw

MIDDEN NEDERLAND

SKYLIFT ZENDMASTEN

Volbad verzinkte masten, met service platform, Telescopisch, 12 tot 24 mtr, vast of kantelbaar, kunststof rollagers, betonwapening, beveiligd, coax afst. houders, rotor + lagerplaat, levering aan huis, gratis vergunningaanvraag. Infolijn + fax 040-543874, P.B. 8643, 5605 KP Eindhoven.

GELDERLAND

De Speciaalzaak voor Elektronika
actieve/passieve componenten, computer onderdelen, mengpanelen, luidsprekers etc. etc.

RADIO Spoiland b.v.
Langstraat 107, (bij de Kerkbrink)
1211 GX Hilversum. Tel. 035 - 4 33 33

DE WEDUWE ELEKTRO

ELEKTRONIKA IMPORT-EXPORT
T.A.R. antennes. Comet antennes G4MH. Mini beam, antennemasten in div. uitvoeringen. Off. dealer van YAESU - KENWOOD - DAIWA - ICOM enz. enz.
Leeghwaterstr. 22, 4561 MA Hulst. Tel. 01140-14716.

KBC import / export

zenders, ontvangers
Importeur Euro CB
Panhuis 20
3905 AX
Veenendaal
tel. 08385-17961

BE BREDEBORG ELECTRONICS
TOKYO HY-POWER HF/VHF/UHF linears.
HF SSB/CW monobanders, VHF → HF all-mode transverter.
ALINCO VHF/UHF portofoons, mobiele sets en scanner.
BREDEBORG ELECTRONICS - Postbus 336 - 4100 AH Culemborg.
Wilgeboom 59 - Tel./Fax: (03450) 21037. Ma., wo. t/m vr. 13.00 - 21.00 uur, za. 11.00 - 17.00 uur.

I.B.O. ELEKTRONICA

Frederiklaan 209, Eindhoven, tel. 040-518235
Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoapparatuur, babyfoons, telefoons, 27 MC-scanners + toebehoren, banden, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires. Eigen reparatie.

BAREND HENDRIKSEN
specialist in hf componenten
vandaag besteld - morgen in huis
gratis catalogus op aanvraag
postbus 314 - 7200 AH Zutphen
tel. 05756-1866 fax -5012

RADIO COMMUNICATION CENTER

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, POCOM, SONY, AOR, SATCOM, ENZ.
DSH - WAVECOM - TELEREADER - TONO - enz. Maar ook voor: HOBBY ELEKTRONIKA en ANTENNES zoals: CUE DEE - KATHRIJN - J-BEAM - TÉLEVÉS - SONIM-FRITZEL - DRESLER - CUSH CRAFT - COMETS - BUTTERNUT - enz.
Bel voor informatie: 030-433835 CUE DEE DEALER MIDDEN-NEDERLAND. Amsterdamsestraatweg 561-563, Utrecht
ZEER GROOT ANTENNE-ASSORTIMENT-ROTOREN-IJZERWAREN-METAALDETECTOREN



pierre van den broek b.v.,
uw adres voor zendapparatuur, scanners, antennes en overige accessoires; ook voor reparaties.
Kanunnik Pelsstraat 68-70, Nijmegen. Tel.: 080-566568 of Dorpsstraat 60, Bemmel. Tel.: 08811-64636.

Praktische antenne recepten van PAoUNT (deel 5)

Nico Visser, PAoUNT, Sint Jacobiparochie

Ging het in het vorige artikel in het maartnummer van *Electron* over de voedingslijnen, in deze bijdrage behandelen we enige aspecten van de antenne waarbij we toch op wat theorie terecht komen.

De antenne

Als luisteraar weten we dat de antenne de snuffelaar voor de signalen is. Daarom verdient de antenne dan ook onze aandacht. Het blijkt dat er antennes zijn die een uitgesproken voorkeursrichting hebben of dat zij maar in een bepaald frequentiegebied (goed) werken. Aangezien de antenne een deel van de installatie is dat zich vrij gemakkelijk leent voor experimenten, mits men de ruimte heeft en men zich houdt aan een aantal vuistregels, kan men hier veel van leren.

Het is bij het opstellen van een antenne vaak de moeilijkheid van het compromis

dat velen er toe brengt om advies te vragen. Zo blijken antenneproblemen een belangrijk deel van de technische vragen te vormen die zowel handelaren als technische rondes te verwerken krijgen (Technonet op zaterdag 3,750 MHz). Voor een redelijk inzicht in de werking van de antenne is het nodig dat men zich een aantal termen eigen maakt die in deze techniek worden gebruikt. Allereerst moet worden opgemerkt dat zend- en ontvangantennes reciprook zijn; men bedoelt hiermee dat een antenne voor ontvangst ook gebruikt kan worden voor het zenden. Dit echter afgezien van de mechanische eigenschappen ten behoeve van de verwerking van het zendvermogen.

De gebruikte termen zijn echter afgeleid van de zendtechniek, men spreekt daarom over een *stralingsdiagram* en over de *stralingshoek*. Bij ontvangantennes zou je immers eerder denken aan een gevoeligheidsdiagram en een instralingshoek. Het zij zo.

Antennes kunnen we onderverdelen in 2 grote groepen:

a de afgestemde antennes en b de niet afgestemde antennes.

Groep b kenmerkt zich door de willekeurige lengte die zij hebben. Groep a kenmerkt zich door het feit dat zij een halve golflengte of een veelvoud ervan lang zijn. Een karakteristiek voorbeeld is de halve golfdipool, een type dat vaak in combinatie met andere elementen gebruikt wordt.

De lengte wordt gewoonlijk aangegeven in delen van de golflengte waarvoor zij gebruikt wordt. Daarom kan men vrij simpel de lengte berekenen: $\text{golflengte} = 300 / \text{frequentie in MHz}$. De golflengte verkrijgen we dan in meters.

In de antenne techniek wordt er altijd uitgegaan van een perfecte geleidende aarde. In werkelijkheid valt dit nogal eens tegen, voor VHF antennes is dit begrip van minder belang. Dit laatste komt onder andere omdat door de hogere frequentie de indring diepte een stuk geringer is en ook omdat er veel horizontale gepolariseerde antennes gebruikt worden (zie verderop). Men heeft bij afgestemde VHF antennes slechts een gering verschil in prestatie kunnen meten bij toepassing boven droge zandgrond of natte poldergrond. De verti-

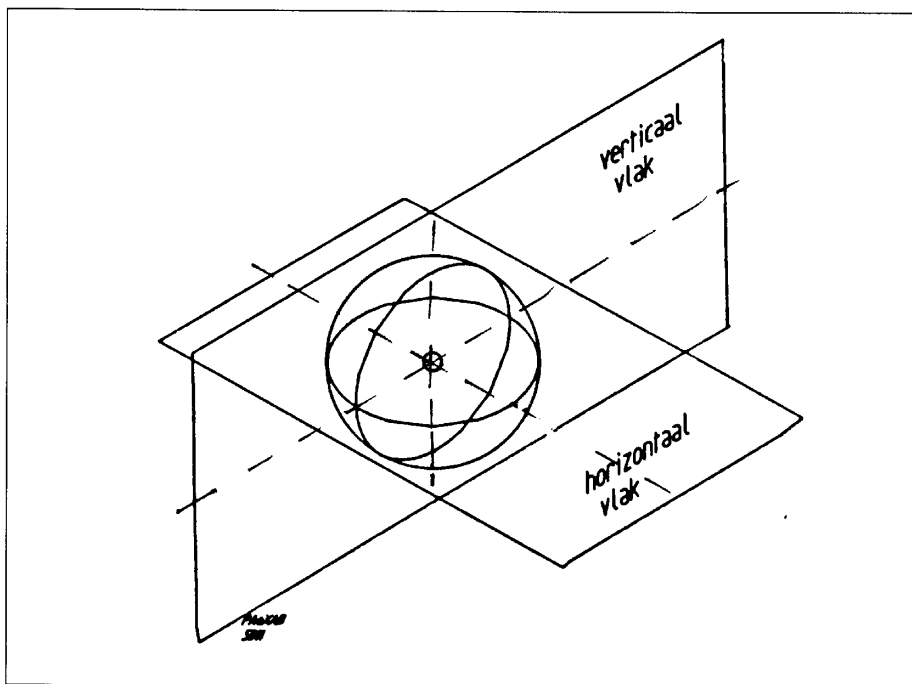


Fig. 1. Bolvormige veld van de rondstraler met verticale- en horizontale vlak doorsnijding.

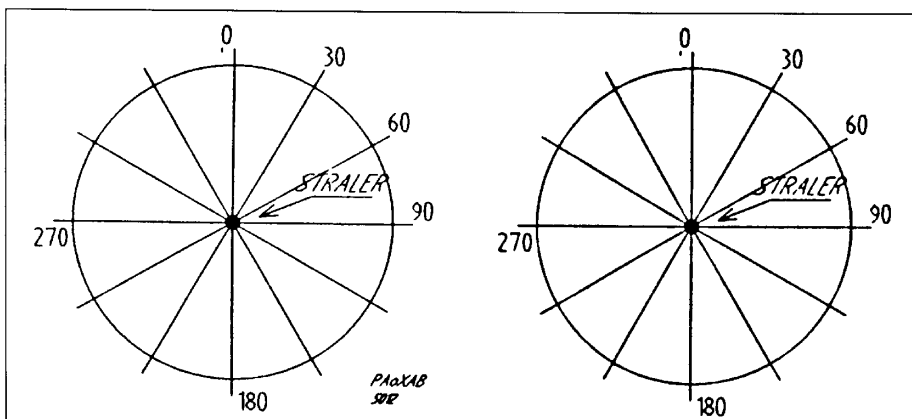


Fig. 2. Het horizontale en verticale vlak apart getekend.

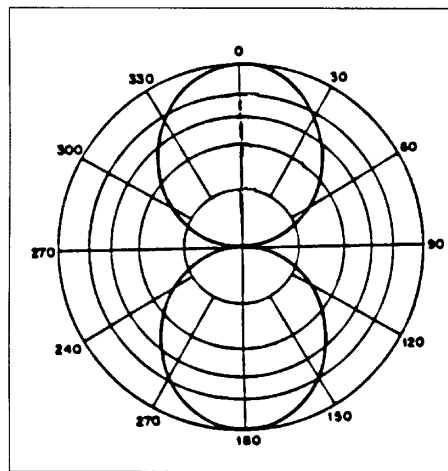


Fig. 3. Het horizontale diagram van een 1/2 golfdipool.

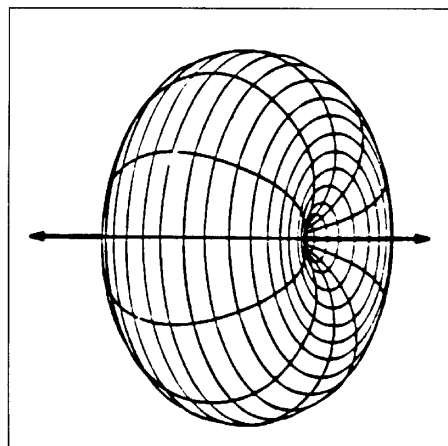


Fig. 4. Het ruimtelijk diagram van de antenne uit figuur 3.

cale asymmetrische antennes zoals staaf-VHF antennes hebben wel een aardvlak nodig, dit vlak treedt dan namelijk op als een soort spiegel.

Voor HF echter is de bodemgesteldheid van groot belang, een zendmast voor dit golfgebied dient zich bij voorkeur op een bodem met goede geleidbaarheid te bevinden. Om een symmetrische antenne te verkrijgen komt bij verdere bespreking aan de orde.

De richtinggevoeligheid

Veel antennes en Yagi antennes in het bijzonder vertonen een zekere richtingsgevoeligheid. Het is van het grootste belang daar het een en ander van te weten. Een straler die zijn energie gelijkmatig rondom wegstraalt noemt men een rondstraler, echt rondom zonder enige afwijking (theoretisch dus) noemt men een isotrope straler. Zo zijn er mensen die vinden dat de zon ook een isotrope straler is. In het vorige stukje tekst kwam de Yagi antenne al even ter sprake, zij vertonen richting gevoeligheid, ook andere typen van antennes kennen dit effect, wat houdt dit nu in? Als theorie kennen we de isotrope straler, hoe leg je nu zijn gegevens vast? Als je dit weet kun je de praktische antennes daarmee vergelijken, om zo tot een oordeel te komen over beter of slechter. Als je nu een bol denkt om de isotrope straler dan zal op ieder plekje van die bol evenveel energie terecht komen. Wil je dit tekenen dan is dat onmogelijk,

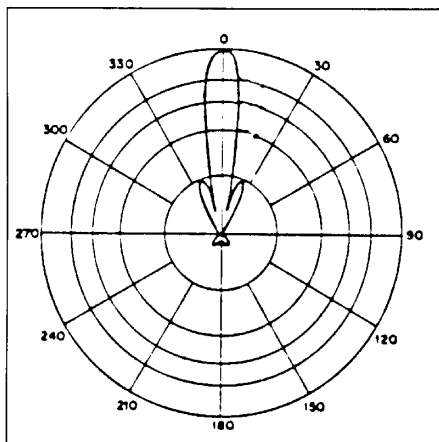


Fig. 5. Voorbeeld van een stralingsdiagram van een multi-element antenne.

lijk, daarom is er een andere oplossing, namelijk we denken ons vlakken door die bol heen en tekenen daarop hoe de energie verdeling is. Zie figuur 1. Het is logisch om het verticale – en horizontale vlak in eerste instantie te kiezen, maar noodzakelijk is dit natuurlijk niet en deze twee vlakken geven dan meestal genoeg inzicht. In figuur 2 zijn deze energieverdelingen van de isotrope antenne nu als vlakken getekend en we zien daarin dat in alle richtingen evenveel energie te vinden is.

Een bekende praktische standaard antenne is de $\frac{1}{2}$ golf dipool.

De antenne bestaat uit 2 delen van elk een $\frac{1}{4}$ golflengte, van elkaar gescheiden door een isolator en bij langere antennes met

behulp van isolatoren opgehangen. De praktische toegepaste lengte van de dipool is altijd korter dan de $\frac{1}{2}$ golflengte, dit wordt veroorzaakt door omgeving en eindcapaciteit, zie vorige afleveringen. De twee delen worden gevoed via de voedingslijn. De stralingsdiagrammen zien er dan volgens figuur 3 uit. In figuur 4 is getracht het daarbij behorende ruimtelijke figuur te tekenen. Duidelijk is het verschil met de isotrope straler, in de richting van 90 en 270 graden in het horizontale vlak wordt heel weinig energie uitgestraald en de antenne noemen we dan ook richtinggevoelig. Recht voor de antenne is het signaal het sterkst, blijven we op gelijke afstand van de antenne in het horizontale vlak, maar draaien er omheen, dan neemt de sterkte af. Bij deze antenne is de sterkte bij 45 graden nog maar de helft van de maximale waarde. Dit punt noemen we het -3dB punt. Als je de andere kant opdraait gebeurt hetzelfde en de hoek tussen deze 2 punten noemen we de openingshoek. Men kan bij verdere bundeling van het signaal, bijvoorbeeld door het aanbrengen van meer stralers of andere hulpelementen, de versterking in de voorkeursrichting nog wat opvoeren. Bij VHF en UHF systemen tot zo'n 20 à 22 dB ten opzichte van de isotrope rondstraler. Het blijkt dat de bundel dan wel zeer smal wordt. Zie figuur 5. Daar is dan ook een aantal kleinere uitstralingen te zien, lobben genaamd.

PAoUNT

De WARC banden, QRP en nog wat

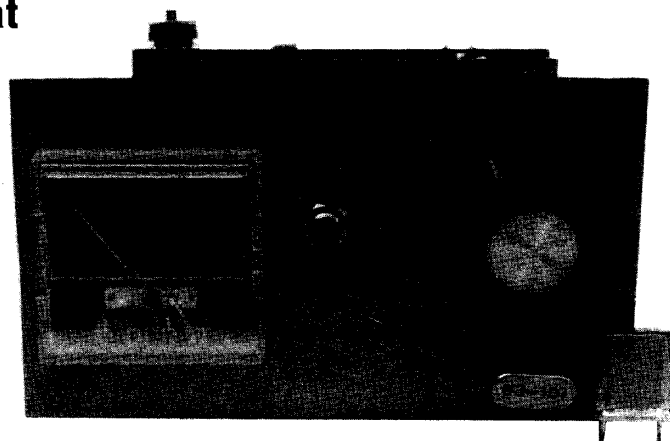
Evert Kaleveld, PAoXE, DJoXJ. Asendorf, BRD

De economische wet van de meeropbrengst is eigenlijk op alle gebieden van toepassing. U drinkt na het eten een glas cognac en het smaakt heerlijk, neem er 10 en het genoeg is in bittere ellende onttaard.

U heeft een antenne mast van 12 m hoog en werkt daarmee prima, maak hem 120 m hoog tegen 200 maal hogere kosten en uw signalen zijn echt niet zoveel beter geworden. En wat te doen als de rotor stuk gaat? Zo vergaat het ook in de shack, het plezier van uw eerste verbindingen met hopelijk simpele en zelfgebouwde spullen houdt geen gelijke tred met de grote investering voor nu peperdure apparaten in de shack, de heren handelaren mogen mij vergeven! Tenminste, zo is het mij vergaan, na jaren van zelfbouw gaf ik gehoor aan de lokroep van de commercie en stortte me in de wereld van het brute Japanse- en Amerikaanse donderbussen geweld.

Langzamerhand begon ik mij te schamen wanneer ik zeggen moest: "Rig 100W Kencom 390" of zo iets, met er achter aan "Ant PH7DX" Dan voel je je een echte stopcontactamateer! Het was niet meer ikzelf, maar meneer Kencom die de verbinding mogelijk maakte en daarbij geholpen werd door de hand- en spandiensten van de antennefabrikant. Dan de frustraties: je roept een doodgewone Amerikaan en hij komt niet voor je terug, of je wordt op een CQ DX steeds maar door Russen aangeroepen.

De gebruikte zender, waarvan een beschrijving in de volgende aflevering van Electron, is een variabele kristal oscillator die met behulp van twee kristallen de gehele CW band bestrijkt. (foto: PAoXE)



En in de strijd om een zeldzaam station te werken zijn de scheldwoorden soms letterlijk niet van de lucht. Je maakt een kleine vergissing en de torren in je eindtrap zijn naar de Filistijnen. Zelf repareren is er niet bij, je brengt je mooie rijstdoos naar de importeur, bent hem vervolgens wekenlang kwijt en tegen betaling van een meestal fors bedrag mag je hem weer zelf thuisbrengen.

Als volgende ramp loopt de rotor van je beam vast, ook weer zo'n mooie strop. Je buurman, met zijn nieuwe videorecorder, kijkt je ook al niet meer aan, sinds hij weet dat jij verantwoordelijk bent voor al die zwarte strepen. Heb je je wel eens gerealiseerd wat zo'n glimmend multi-knoppen station, redelijk normaal voor vele ama-

teurs, betekent voor de geïnteresseerde beginnening? De jongen schrikt zich een aap van de investering, bedenkt dat internationaal telefoneren goedkoper en eenvoudiger is en koopt daarom maar liever een gebruikte motorfiets.

Door al deze zaken, plus de QRM op de banden en vooral ook de contesten op de weekeinden kreeg onze hobby, die eens zoveel voor mij betekende, steeds minder belangstelling. Jawel, computertje spelen heeft in de verte ook iets met elektronica te maken en er bestaan zelfs programma's waarbij je met een PC QSO's kunt maken, geen zender, ontvanger of antenne nodig. Via de floppy disc en met jezelf maak je van de verbinding een soort van steriele zelfbevrediging. Het is misschien nóg onper-

soonlijker dan Packet Radio. Zonder dat persoonlijke contact gaat het plezier er voor mij toch wel wat vanaf. Wanneer je dan in de regelmatig verschijnende advertenties leest: Wegens beëindigen van de hobby te koop.... dan stemt mij dat heel droevig. Er is echter nog redding: maak eens een simpele eigenbouw zender voor de WARC-banden. Die zijn grotendeels QRM vrij en mogen niet voor contesten gebruikt worden. De meeste amateurs op deze banden hebben simpele draadjes als antenne, dus je slaat met een dipool, door coax gevoed, helemaal geen slecht figuur. De dertig meter band, 10.100 tot 10.150 kHz, is vaak nogal druk bezet met commerciële broeders, luid en breed en is dus niet mijn favoriete band, hoewel hij geschikt is voor Europa- en DX verkeer. Twaalf meter, 24.890 tot 24.990 kHz is sterk afhankelijk van de condities; soms is de band dood en naarmate we meer naar het zonnevlekken minimum toegaan wordt dat erger. De zeventien meter is naar mijn smaak een bijzonder waardevolle band, 100 kHz groot van 18.068 tot 18.168 kHz, is het een bandje vol verrassingen, soms Europa verkeer en dan weer er tussendoor echt zeldzame DX, alles met goede sterkte cijfers en dat is ook belangrijk, weinig concurrentie. Probeer het eens met een telegrafie QRP zender op deze band.

Zelf werk ik sinds enige tijd met een semi break-in zender gestuurd door een VXO en 4 watt output in een dipool die van een 12 meter hoge antennemast naar een 8 meter hoge schoorsteen van de bungalow loopt. Mag ik een paar resultaten verraden? H44, Salomon Islands, lange afstand pad 26000 kilometer, was in mei met 3 expeditiestations in de lucht. Resultaat: de eerste na 3 aanroepen gewerkt, de tweede bij de eerste call, terwijl ik voor de derde 12 minuten in de file heb moeten staan voor ik hem werkte. Zeker het waren alle drie prima operators, maar ik weet, ook uit eigen ervaring, dat het op 20 meter CW zelfs aan ervaren DX kanonnen niet lukte om aan de bak te komen.

In ruim twee maanden werd gewerkt met USA oost- en westkust, UM8, UI8, UA9, UA0, 3B8, VP2E, 9M2, JA, 4J1, JY9, PY en ZL, terwijl verder met vele Europese landen verbinding gemaakt werd. Dit alles waren vaak lange ragchews-QSO's. Dat alles werd niet ten koste van slaap- en familielevens bereikt. Tussen 5 mei de eerste test met deze zender en 16 juli 1991 werd in totaal van krap 25 uur gedurende 26 dagen op 18 MHz geluisterd en gewerkt. Nog geen uur per "werkdag" en toch 76 QSO's waarvan de langste een vlot gesprek van een uur was. In deze periode viel ook een vakantie.

Dat je met vier à vijf watt zulke resultaten kan behalen op een rustige, QRM arme band zoals de 18 MHz is, is niet zo'n elektronisch wonder. Het verschil tussen 100 W en 5 W is maar 13 dB, dat zijn net twee S-puntjes. Hoeveel S8 en S9 signalen zijn er niet, die zouden met S6 of S8 net zo goed neembaar zijn. Het verschil tussen een goede en een middelmatige antenne is ook al vaak 2 S-punten of meer!

Moraal: besteed alle aandacht aan de antenne en hetgeen er tussen antenne en eindtrap zit.

Het zijn de mannen met de kilowatt eindtrappen en dan aangesloten op een beam die de 5 wattjes met een overmacht van 30 dB in een hoek drukken. Gelukkig is dit op 18 MHz veel minder het geval. Luister ook eens naar de bakenzenders op 14.100 kHz. Die werken met maximaal 100 W in een rondstraler en zijn vaak met 0,1 W nog te horen. Zie de tabel van de bakenzenders.

En de ontvanger? In mijn geval een sterk veranderde R4C die zelfs mijnheer Drake niet zou herkennen. Maar als u een oudere ontvanger zonder 18 MHz bezit, is dat toch met een simpele convertor te verhelpen. Bij gebleken belangstelling hierover meer in een volgend artikel.

De gebruikte zender is een variabele kristal oscillator die met behulp van twee kristallen de gehele CW band bestrijkt.

Deze VXO heeft een prima stabiliteit en toon, kan semi break-in werken en spuit er, na enkele tussentrapen, 4 tot 5 watt uit via een lowpass filter. Dit alles met gangbare, goedkope transistoren, zeer ruim bemeeten. Als spoelen werden ringkernen toegepast. De voeding bedraagt 13V, goed gestabiliseerd en moet minstens 1,5 A kunnen leveren. De zender heeft 1 knop voor de afstemming van de VXO plus nog een knop om de oscillator op zwevings-nul met het gewenste tegenstation af te stemmen. O ja, soms moet het kristal verwisseld worden, bij een latere 14 MHz versie vermeld ik dit door gebruikmaking van een omschakelaar.

Misschien zijn een paar raadgevingen voor QRP werken nog nuttig:

In de eerste plaats: roep geen CQ met een PA call (of een DJ call, nog erger!), tenzij de band absoluut zonder signalen is.

Belangrijk is dat u een station oproept als antwoord op zijn CQ of nog beter, roep hem als zijn QSO ten einde is, maar zeker niet eerder. Zenden is zilver maar luisteren is GOUD, dit geldt voor QRP nog meer dan in het algemeen.

In de tweede plaats: voor Pile Ups gelden er andere regels: ga na waar en met welke split het DX station zijn oproepen verwacht. Overigens door de geringere bezetting van de 18 MHz band luisteren daar zelfs de zeldzame DX stations op de eigen frequentie, het gaat er dus wat gemoedelijker toe. Begin als aankomend QRP'er nou niet met vermogens van 1 watt of nog minder en liever ook niet met een directe conversie ontvanger. Aardig speelgoed en zeker leuk om mee te experimenteren, zowel voor het bouwen als voor de operating practice, maar je moet toch wel de omstandigheden mee hebben om hiermee vlot QSO's te kunnen maken.

Ragchews, langere gesprekken, zijn moeilijk. Er komt altijd wel een vette meneer naast je zitten in de loop van een lang QSO. Als je dan met minder dan 5 W zit, kan je voor altijd een anti QRP'er worden. Vijf watt is een compromis en wordt internationaal als QRP bij wedstrijden erkend.

Antennes, we zeiden het al, zijn zeer belangrijk om goede resultaten te behalen. Hoog, vrij en lage SWR zijn belangrijk voor goede resultaten. Als er coax gebruikt

wordt neem dan niet dat dunne spul maar RG 213U of zoiets. Een Transmatch geeft altijd verliezen en ook een altijd ingeschaalde SWR meter. Probeer het toch vooral met TELEGRAFIE. Het is mij opgevallen, dit ter vertroosting van de wat roestige sleutelaars, dat ik op 18 MHz veel meer de oude handsleutel moest gebruiken dan de Vibroplex. Het aantal snelheidsmaniakken is aanzienlijk veel kleiner dan op de "oude" banden. Ook de hoffelijkheid is groter en doet mij aan vroeger tijden herinneren. Als er een snelle jongen met wat gematigder snelheid beantwoord wordt, schroeft hij meestal zijn tempo terug. De veldslagen om een zeldzaam land heb ik op de WARC banden nog niet meegemaakt. Zou het misschien komen omdat deze banden door old timers bevolkt worden?

Bovendien kunt u uw buurman, die met die videorecorder, weer recht in zijn ogen kijken en als er al eens een tor verbrandt, dan is dat met een paar gulden en binnen een half uurtje huiswerk te verhelpen.

Maar het mooiste is voor mij toch wel dat ik weer, door met groot genoeg QSO's te maken met de zelfgebouwde zender, antenne en een omgebouwde ontvanger, werk.

Nu, met 4 à 5 watt en een eigenbouw dipool, merk ik hoeveel van mijn gesprekspartners al dan niet openlijk hun hoedje voor mij afnemen, dat doet deugd en geeft de burger moed om verder te gaan, ook al komt niet ieder station voor je terug.

Ik heb in ieder geval het genoeg van QRP, na vele jaren van Japanse- en Amerikaanse bezetting in de shack, herontdekt en dit feit heeft met de nieuwe WARC banden, mijn amateurleven weer meer inhoud gegeven. Probeer het ook eens, in een volgend nummer komt de beschrijving van mijn Vier Watter, die met de kristallen minder dan FI 100,- zal kosten. Daar krijgen ook de belangstellenden die bij u langskomen geen pijn in hun beurs van, misschien kunt u ze wel winnen voor onze hobby. Want dat is belangrijk, we moeten onze banden blijven bevolken, ook de WARC banden. Dit lukt door er zelf plezier in te hebben zonder anderen te hinderen! De wet van de verminderde meeroepbrengst werkt ook in omgekeerde richting!

**73,
Evert**

Tabel 1

De Bakenzenders op 14.100 kHz

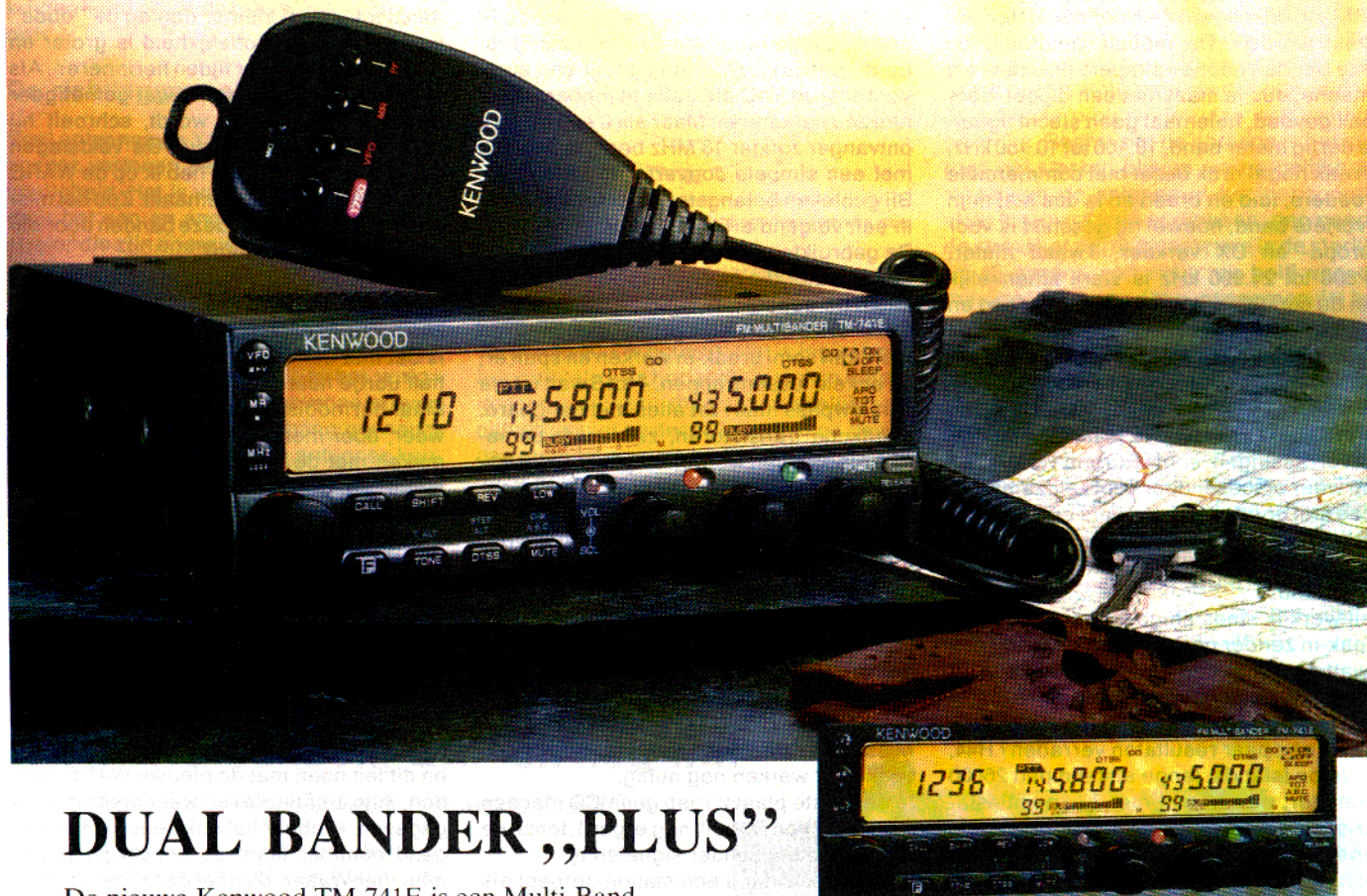
In een cyclus van tien minuten, 24 uur per dag, zenden de volgende bakenzenders op 14.100 kHz hun signalen uit met een rondstraal antenne:

Minuut	Naam	Plaats
0	4U1UN	New York
1	W6WX/B	California
2	KH60/B	Hawaii
3	JA2IGY/B	Tokyo
4	4X6TU	Tel Aviv
5	OH2B	Finland
6	CT3B	Madeira
7	ZS6DW/B	Transvaal
8	LU4AA	Buenos Aires
9	HK3LR/B	Bogota

Inhoud programma per bakenzender

Call, streep van	9 sec. met	100 W
Streep van	9 sec. met	10 W
Streep van	9 sec. met	1 W
Streep van	9 sec. met	0,1 W
Call en sk	met	100 W

KENWOOD



DUAL BANDER „PLUS”

De nieuwe Kenwood TM-741E is een Multi-Band FM transceiver die aan alle noden van de mobiele radio-amateur tegemoet komt. Zijn vooruitstrevend ontwerp maakt hem uitermate geschikt voor dual band (144 MHz/430 MHz) gebruik. Bovendien heeft u de mogelijkheid om de TM-741E uit te breiden voor gebruik op drie banden door toevoeging van optionele modules voor 28 MHz en 1200 MHz.

- * Zeer volledig, ultra compact ontwerp
- * Optionele bandmodules (28 MHz, 1200 MHz) voor driebandgebruik
- * Gebruiksvriendelijke, gemakkelijk te monteren en compacte afstandsbediening

- * Hoog uitgangsvermogen (144 MHz: 50 W, 430 MHz: 35 W) met een 3-standen power switch
- * Onafhankelijke ontvangstfunctie
- * Multifunctionele scan
- * Alarmtoonsysteem met aanduiding verstreken tijd
- * Dual tone squelch systeem (DTSS)
- * Pager functie
- * Klokfunctie
- * Automatic Band Change functie
- * Auto Power-Off functie
- * Multifunctionele microfoon wordt meegeleverd



FM MULTIBANDER

TM-741 E

KENWOOD ELECTRONICS NEDERLAND B.V.

Amsterdamseweg 35
1422 AC Uithoorn
Tel. 02975-40871

Vergadering van de IARU Region 1 HF-Commissie in Wenen

In het laatste weekend van maart j.l. vond in Wenen o.a. de vergadering plaats van het IARU Region 1 HF Comité. Namens de VERON waren daar Peter Damen, PA3CBU en ondergetekende, Joeke van der Velde, PAoVDV, vertegenwoordigd. Voor Peter was het de eerste "IARU ervaring". 34 afgevaardigden uit 17 verschillende landen namen deel aan de discussies en besluitvorming. Daarnaast waren twee Kroaten aanwezig als waarnemers. De op deze vergadering genomen besluiten en gedane aanbevelingen worden voorgelegd aan het bestuur van IARU Region 1, ter bekrachtiging. Daarna kunnen ze voorlopig van kracht worden. De driejaarlijkse conferentie, die volgend jaar in Antwerpen wordt gehouden, heeft echter altijd het laatste woord.

Inleiding

Enkele voorstellen hebben het met de haken over de sloot gehaald. Het is nu nog de vraag of het Executive Committee, het IARU Region 1 Bestuur, bereid is om deze te bekrachtigen. Ik denk aan voorstellen over de onderwerpen: Opheffen repeater-stop op 29 MHz en uitbreiding van het Packet segment op 14 MHz. Eventueel komen we daar later op terug.

Introductie

Enkele andere zaken die zijn aangenomen

IBP-bakens.

Het HFC adviseert om het IBP-bakensysteem dicht bij de onderste rand van de diverse banden te situeren, te beginnen met 18 en 24 MHz.

Contests op WARC-band.

Bestelst geen contests op 10, 18 en 24 MHz.

SSTV- en FAX-frequenties.

Er zijn veel klachten over ernstige storing van SSTV- en FAX-activiteiten tijdens contests. De vraag is nu: Moeten de SSTV- en FAX-voorkeurfrequenties zodanig worden verplaatst dat ze buiten de contest-preferred-segments vallen?

Onze vraag aan de beoefenaars van SSTV en FAX op HF:

Moeten de SSTV- en FAX-segmenten worden verplaatst naar andere frequenties? Zo ja, waar naar toe?

(Commentaar graag naar PAoVDV).

Contest-klassen.

De definities van contest-klassen worden ingrijpend herzien en vereenvoudigd.

Gebruik van Clusters in contests.

Aanbevolen wordt om geen beperking in te stellen aan het gebruik van Packet Clusters door contestdeelnemers. Ook het introduceren van een nieuwe contestklasse (Single Operator Assisted) wordt afgeraden. Or-

ganisatoren van contests die dit persé wel willen, hebben echter de vrijheid om zo'n klasse voor hun eigen contests in te stellen.

Contest logs op diskette.

Door de RSGB was een voorstel ingediend om een standaard hiervoor. Aan contest-managers wordt gevraagd om ervaringen met deze standaard te rapporteren aan de voorzitter van de Contest Sub Group. De uitkomsten zullen op de volgende Region 1 conferentie worden aangeboden om eventueel tot een standaard te komen.

Morse als exameneis.

Aan verenigingen die geen houding hebben bepaald ten opzichte van het handhaven van morse als exameneis met betrekking tot de toegang tot de HF-band, wordt gevraagd alsnog hun houding te bepalen. De reden hiervoor is het volgende: In sommige verenigingen loopt hierover een eeuwigdurende discussie, zonder tot een standpuntbepaling te komen. Daar wil men vanaf (De Verenigingsraad van de VERON heeft hierover in 1990 een duidelijke uitspraak gedaan).

NBFM Packet Radio op 29 MHz.

Voor experimenten met NBFM op 29 MHz tussen 29,210 en 29,290 MHz worden als zendfrequenties aanbevolen elke volle 10 kHz, als deviatie +/- 2,5 kHz en als maximum modulatie frequentie 2,5 kHz.

Definitie van QRP.

Ten behoeve van het definiëren van QRP-klassen in contests is voortaan:

QRP = output van 5 watt of minder,
QRPP = output van minder dan 1 watt.

Enkele zaken die niet werden aangenomen of die werden teruggetrokken:

- wijziging en vereenvoudiging van het bandplan
- het instellen van SSB-kanalen op 7 MHz
- een gewijzigd bandplan voor 1,8 MHz.

O.a. de VERON afvaardiging heeft zich hier ernstig tegen verzet, omdat het zou inhouden dat er voor ons geen exclusief CW-segment op 1,8 MHz zou overblijven. Wij hebben contact hierover met enkele zusterverenigingen om nadere gegevens te krijgen waarmee we onze HDTP kunnen benaderen. De EDR heeft het voorstel ingetrokken, maar aangekondigd dat het opnieuw zal worden ingediend voor de 1993-conferentie in Antwerpen.

REF

Tenslotte nog dit: De VERON afvaardiging heeft haar ernstige bezorgdheid uitgesproken over de opstelling van de Franse Administratie. Blijkens een publikatie in het blad van de REF heeft het "Département des Radiocommunications Maritimes de la Direction des Réseaux extérieurs de France" aan de Franse Mobiele Dienst een elftal vaste frequenties toegewezen in de 80 meterband, bestemd voor

telefonie uitzendingen. Datum van ingang 1 april 1992. Diverse van de frequenties liggen in de smalle gevoelige DX-segmenten (Overleg tussen REF en de Franse overheid lijkt nauwelijks te bestaan -VDV-). Als meer administraties iets dergelijks zouden doen, waartoe ze in principe het recht hebben, zou de 80 meterband spoedig voor amateurs onbruikbaar kunnen worden.

Voorstellen voor de volgende "grote" conferentie in Antwerpen moeten al voor 30 november 1992 bij de IARU zijn ingediend. Indien u suggesties hebt voor eventuele VERON-voorstellen, laat u dat dan spoedig weten aan uw Traffic Manager?

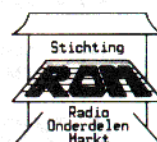
Joeke van der Velde, PAoVDV

Gedenkplaat gevallenen 1940 - 45 gezocht

In *Electron* 1949 (pag. 167 en 209) is te lezen dat de VERON een gedenkplaat ter nagedachtenis van de "Voor het Vaderland gevallen Radiomensen 1940-45" heeft uitgebracht. De plaat bevat de namen en foto's van 44 gevallen. Er zijn 1000 exemplaren van gemaakt. De prijs bedroeg f 1,- en de gehele bruto opbrengst kwam ten goede aan de "Stichting 1940 - '45".

Voor het Jubileumboek zou ik zo'n plaat graag eens willen zien. Als u er één bezit of weet graag een telefoontje: (071) - 892734. Bij voorbaat dank!

Dick Rollema, PAoSE



Radio Onderdelen Markt Meppel

Op zaterdag, 26 september organiseert de stichting R.O.M. namens de VERON afdeling Meppel weer de jaarlijkse Radio Onderdelen Markt bij wegrestaurant 'De Lichtmis' gelegen aan de A28, tussen Zwolle en Meppel, Afslag Nieuwleusen-Hasselt.

Opgave voor standruimte, bij voorkeur schriftelijk, aan

Secr. Stichting R.O.M.
H. Tempelman, PEoTRM,
Pr. Bernhardlaan 34,
7711 JS Nieuwleusen
tel.(05296)-2357



2e Middellandstraat 18-20-22, 3021 BN Rotterdam Tel.: 010-477 58 02

Op maandag gesloten - Vrijdags koopavond

R-5000



- * Ontvangstbereik: 0.1-30 MHz
- * Modes: SSB, CW, AM, FM, FSK
- * Geheugens: 100

f 2.799,-

HI RECEIVER NRD-535



Ontvangstbereik: 100 kHz-30 MHz

f 3.950,-

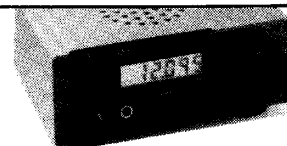
YEASU FRG-8800

Hoogwaardige all-mode en all-band ontvanger voor de korte golf.

- * Freq.bereik 150 kHz-29.999 MHz
- * AM-FM-SSB en CW



f 1899,-



LOWE HF-150

Ontvangstbereik: 30 kHz-30 MHz
Modes: AM, USB, LSB, CW
Geheugens: 60.

f 1195,-

**DEZE KORTEGOLF RECEIVERS WORDEN
COMPLEET MET DE ORIGINELE MLB GELEVERD.**

WAARDEBON GELDIG IN DE MAAND JUNI 92

Amstrad srx 300e tuner met een 60 cm offset schotel. Inb. 15 meter rg 6 coax en 2 F connectors en de originele RTL 4 decoder op vertoon van deze bon
f 845,-

DJ-F1 2 mtr.

uitgerust met een keyboard. Dus allerlei extra mogelijkheden, waaronder: DTMF, (CTCSS-toonoproep, optioneel) 6 verschillende zoekmogelijkheden, 40 kanalen, dual watch, max. 5 Watt HF, auto power off, afmetingen 110x53x37 mm gewicht 375 gram incl. accu

f 699,-



KENWOOD

TH 27E

144-146 MHz
2.5 Watt FM

f 799,-

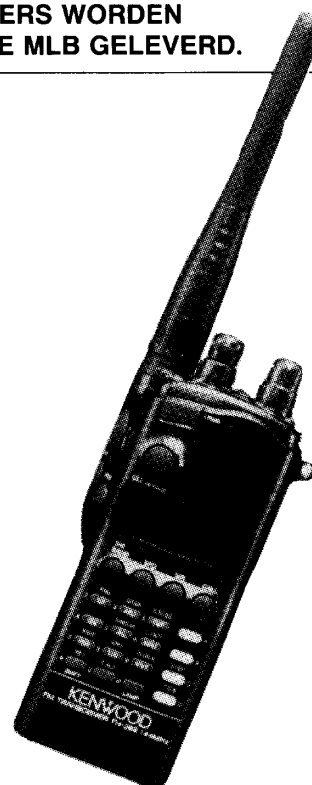


DIAMOND antennas

X-50 2/70, 4.5/7.2 dB, L=1.7 m. **f 179,-**
X-200 2/70, 6.50/8.0 dB, L=2.5 m. **f 245,-**
SX-300 2/70, 6.5/9.0 dB, L=2.9 m. **f 279,-**
SC-500 2/70, 8.3/11.7 dB, L=5.2 m. **f 349,-**

DIAMOND swr/powermeter

SX-100 1.8-60 MHz, 3 kW. **f 279,-**
SX-200 1.8-200 MHz, 200 Watt **f 199,-**
SX-2000 idem, maar automatisch **f 299,-**
SX-400 140-525 MHz, 200 Watt **f 299,-**
SX-600 1.8-525 MHz, 200 Watt **f 365,-**
SX-1000 1.8 MHz-1.3 Gz, 200 Watt **f 489,-**



fers Diagram
Print 11 39 TH-
28 de compacte
porto 144-146

MHz met op
430-440 MHz
ontvangst.
f 869,00

CT 145 2 meter portofoon 20 geheugenkanalen

De op de bovenkant uitgevoerde VFO-knop maakt snelle afstemming van de zendontvanger mogelijk (afstemstappen van 5, 10, 12.5 en 50 kHz). De CT-145 wordt geleverd incl. 2 batterijhouders, draagriem, antenne en een Engelstalige handleiding.

f 599.-



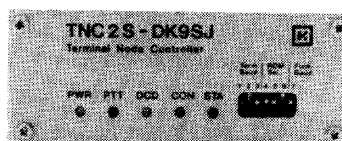
PAKRATT PK 232

f 1299,-



PACKET CONTROLLER

f 399,-



code 3 versie 4.0
met Nederlandse handleiding

f 895,-

ook met versie 1/6 voorradig

PACKET CONTROLLER

f 499,-



BINNENKORT LEVERBAAR

Een compleet
Packet-Modem
voor slechts



f 299,-

PRIJSWIJZIGING EN / OF UITVERKOCHT VOORBEHOUDEN

Een 30 dB verzwakker/ 20 W dummyload

J.A.J.M. Disselhorst, PA3ACJ, Leiden

Snuffelend in de catalogus van Barend Hendriksen uit Zutphen kwam ik een interessant onderdeel tegen. Het was een weerstand van $51\ \Omega$ in een TO220-behuizing (maar de middelste poot geamputeerd) die, mits goed gekoeld, 25 W kan dissiperen.

Volgens mij zijn dat dingen, waarop menig-een zit te wachten. Zeker nog omdat, volgens de documentatie, deze weerstanden uitstekend als H.F. dummyload gebruikt kunnen worden. Ik had al lang lopen denken hoe een simpele, goede verzwakker kon worden gerealiseerd, welke tot in het VHF-bereik bruikbaar zou zijn. Dit o.a. om het meetbereik van een reeds gebouwde mW-meter te kunnen vergroten. De stille wens hierbij was, dat de te realiseren verzwakker het bruikbare frequentiegebied van de mW-meter niet zou aantasten. M.a.w. is de mW-meter bruikbaar tot 1000 MHz, dan moet de verzwakker dit ook aan kunnen. Maar verzwakkers hebben ook een begrenzing voor wat betreft het frequentiegebied, waarin ze bruikbaar zijn. Om een verzwakker te maken kan men kiezen tussen een T- en een π -schakeling. Ge-kozen is voor de π -schakeling.

Voor 30 dB verzwakking bij een in- en uitgangsimpedantie van $50\ \Omega$ zijn dan twee weerstanden van $53,2\ \Omega$ en één van $789,7\ \Omega$ nodig, zie figuur 1. Dit zijn echter theoretische waarden. Zonder grote fouten zijn hier twee weerstanden van $51\ \Omega$ en één experimenteel vast te stellen serieweerstand voor te nemen om precies op 30 dB uit te komen. Door voor R_1 en R_4 de eerder genoemde $51\ \Omega$ weerstanden van Barend Hendriksen te nemen ontstaat een verzwakker, die omkeerbaar is. Dat betekent, dat het niet uitmaakt aan welke kant je hem aansluit aan de bron. De ingangsweerstand neemt namelijk het grootste vermogen op. De weerstand aan de uitgang kan van een veel kleiner vermogen zijn. Vergis je je echter een keer, dan zou de zaak uitbranden. Met een paar gulden meer kun je dit probleem voorkomen. Uit oogpunt van symmetrie zijn in mijn ontwerp dus twee van deze weerstanden in TO220 behuizing gekozen.

Waarop te letten?

Allereerst moeten de TO220 weerstanden goed gekoeld worden, anders kunnen ze nooit zoveel vermogen dissiperen. Verder moeten de weerstanden H.F.-technisch goed gemonteerd worden, dus korte draden. Bovendien is het handig als de verzwakker tijdens het meten plat op tafel kan liggen zonder dat er iets in de weg zit. Monteer er dus handige connectors aan, bijv. BNC-pluggen.

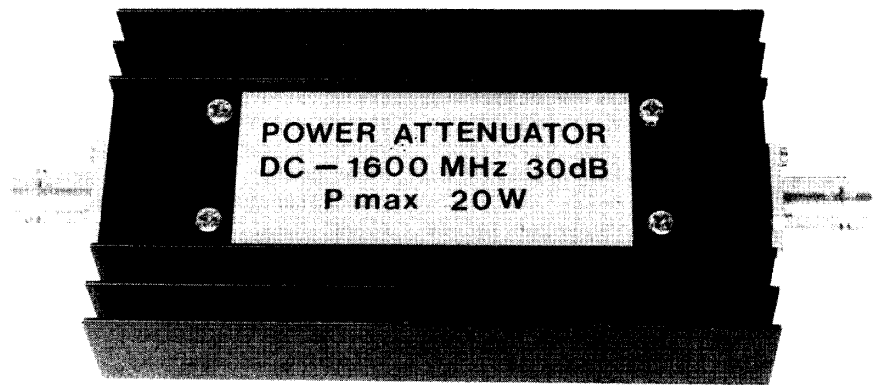


Foto 1 De 30 dB verzwakker/20 W dummyload. (foto: F.A.O. Eenhoorn, PAoZR)

Uitvoering

Midden op een stuk koelprofiel van ca. 12 cm lengte, bijvoorbeeld type SK18 van Fischer, worden de twee weerstanden van $51\ \Omega$ vlak naast elkaar vast geschroefd, zie figuur 2 en foto 2). Monteer aan beide uiteinden van de koelplaat een BNC-connector met vierkante flens.

Overbrug de afstand tussen de pluggen en de weerstanden R_1 en R_4 met een stukje semi-rigid coaxaalkabel. Dat is een dunne kopermantelkabel, die je op vlooiemarkten regelmatig tegen komt. Het doet mij altijd denken aan olieleidingen bij machines. Zorg er voor, dat deze stukjes kabel aan de uiteinden korte uitlopers hebben en dat de mantel zowel aan het begin als aan het

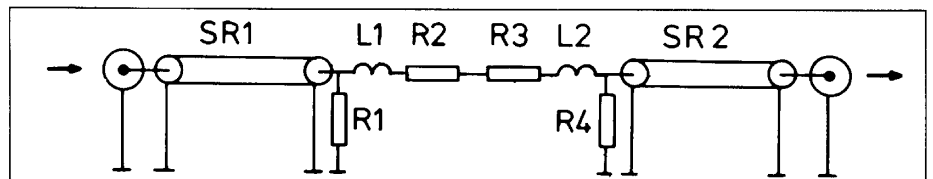


Fig.1 Schema 30 db verzwakker,
 $R_1 = R_4 = 51\ \text{ohm}$ TO220 behuizing.
 $R_2 + R_3$ samen $\pm 780\ \text{ohm}$.

$L_1 + L_2 = 1\frac{1}{4}$ winding op een boor van 4 mm
 $SR_1 + SR_2 =$ stukje semi-rigidkabel type .141 inch.

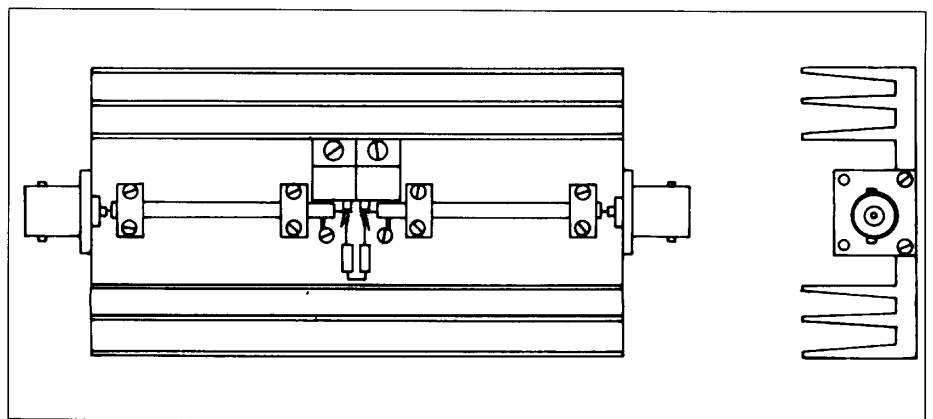


Fig.2 Het plaatsen van de onderdelen vraagt enig inzicht, volg vooral de beschrijving op.

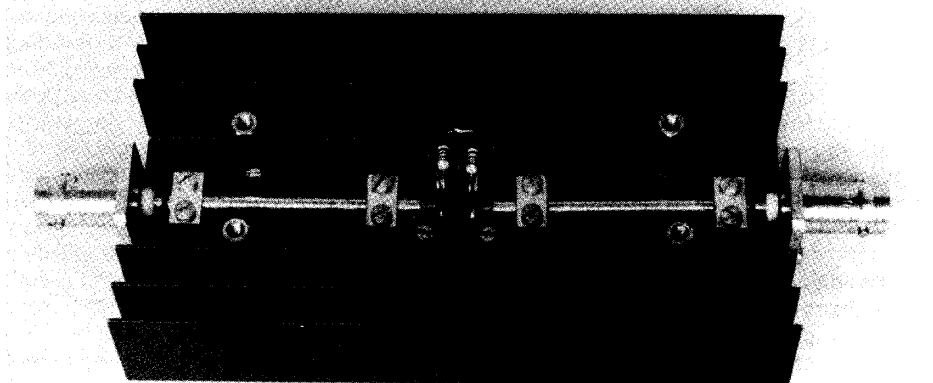


Foto 2 Midden op een stuk koelprofiel van 12 cm lengte heb ik de twee $51\ \text{ohm}$ weerstanden vlak naast elkaar geschroefd. Aan beide uiteinden zit een BNC-connector met een vierkante flens. De semi-rigid coaxaalkabel heb ik zowel aan het begin als aan het einde goed geaard d.m.v. bijvoorbeeld aan een aangesoldeerd messingblokje met schroefverbinding. (foto: F.A.O. Eenhoorn, PAoZR)

einde goed geaard wordt door middel van bijvoorbeeld aan aangesoldeerd messing-blokje met schroefverbindingen. Hier zouden ook stukjes omgezet blik of messing voor kunnen worden gebruikt. In plaats van semi-rigid kabel kan ook teflon-kabel, waarvan de buitengeleider vertind wordt, gebruikt worden.

Schroef de soldeeraansluitingen van de parallelweerstand, welke met aarde verbonden moeten worden, met een zo kort mogelijk eind aan de koelplaat.

Nu komt de grote truc!

Brengt men de serieweerstand van ca. 800 Ω aan en men houdt zelfs de draadeinden kort, dan zal toch het bruikbare frequentiegebied van de verzwakker de 500 MHz niet te boven gaan. Het blijkt namelijk, dat als gevolg van alle mogelijke parasitaire capaciteit, de verwakking van de beoogde 30 dB op hogere frequenties drastisch wordt gereduceerd. Door nu enige zelfinductie aan te brengen in serie met de weerstanden R_2 en R_3 is dit een heel stuk te compenseren. Ik heb de serieweerstand opgedeeld in twee metaalfilmweerstand van ongeveer 390 Ω . De juiste waarde is bij een frequentie < 100 MHz te bepalen. Deze weerstanden hebben ieder een kort en een lang draaduiteinde. De korte uiteinden worden aan elkaar gesoldeerd en de serieschakeling in een U-vorm gebogen. In de lange uiteinden wordt een spoel gevormd door 1¼ winding te maken op een boor van 4 mm. De uitlopers worden aan de parallelweerstand gesoldeerd. Hierdoor werd een frequentiecompensatie gerealiseerd, wat bij mijn verzwakker een demping van 30 dB $\pm$ 1 dB van DC tot 1600 MHz opleverde. Dat is bepaald niet mis!

Door wat te "rommelen" met de spoeltjes kan men trachten het e.e.a. zo goed moge-

lijk te krijgen. Om de verzwakker te controleren is het mooiste als beschikt kan worden over een signaalgenerator met constante output of, en dat is nog mooier, een sweepgenerator voor dit frequentiebereik. Verder is uiteraard nog een goede powermeter nodig.

De schakeling kan aan de bovenzijde open blijven, maar dat is niet zo handig. Valt er iets op, dan wordt de boel misschien beschadigd. Wordt er een metalen kap op gemaakt, dan bestaat de kans dat er een trilholte gevormd wordt voor een bepaalde frequentie. Dit laatste kan de goede werking behoorlijk verstoren. Om dit te voorkomen is het nodig om de binnenkant van de kap te bekleden met dat zwarte schuim-plastic, waarin C-MOS IC's worden verpakt. Dit materiaal is geleidend en biedt een goede demping. Zorg dat de kap op voldoende plaatsen goed met aarde is verbonden d.m.v. van schroeven.

Een andere oplossing is het toepassen van een kunststofdeksel. De foto's geven een indruk hoe e.e.a. gedaan kan worden. Uiteraard zijn er andere constructievormen denkbaar. Een ieder zal moeten werken naar de mogelijkheden die hem ter beschikking staan.

Resumé

Zorg in ieder geval voor een koelprofiel van voldoende afmetingen en besteed veel aandacht aan de juiste aarding van de verschillende componenten.

De door mij gebruikte metaalfilm weerstanden van 390 Ω zijn wat krap gedimensioneerd voor wat betreft het te dissiperen vermogen. Ze worden tamelijk heet, maar ik heb nog geen degradatie kunnen ontdekken. Beter is het om iets zwaardere typen

hiervoor te nemen, maar die had ik op dat moment niet ter beschikking.

De door mij gebouwde verzwakker is uitvoerig getest en bemeten. De maximale afwijking was 1 dB. Een tweede exemplaar, volgens hetzelfde recept gemaakt, voldeed even goed. Dit geeft dus goede hoop voor de reproduceerbaarheid van het ontwerp.

Wat ik nog niet geprobeerd heb is om van een enkele 51 Ω weerstand een dummyload te maken met dezelfde goede eigenschappen. Maar in deze vorm is de verzwakker ook geschikt als 20 W dummyload. Theoretisch zou deze dan moeten worden afgesloten met een 50 Ω weerstand, maar wordt deze weggelaten dan geeft dat een minimale misaanpassing. Het apparaat krijgt op die manier een dubbele functie, n.l. een 30 dB verzwakker en een 20 W dummyload.

Op de VHF-UHF dag is er nog een grafiek gemaakt van de demping versus frequentie, zie grafiek in figuur 3. De bovenste lijn geeft de "rimpeligheid" van het generator-sig-naal weer. Deze is eerst gemeten en vervolgens is de verzwakker er tussen gehangen, waarbij de schaal 20 dB werd opgeschoven. Het resultaat is dat de onderste lijn vrijwel overal 10 dB onder de bovenste lijn ligt, wat overeen komt met 30 dB verzwakking. Bij 1700 MHz stort de grafiek in. Hier is de frequentiecompensatie van de spoeltjes kennelijk plotseling onvoldoende geworden. Maar het blijft alles bij elkaar toch een behoorlijk bereik.

Ik hoop dat andere nabouwers evenveel plezier aan het maken en het gebruik ervan zullen vinden. Veel succes er mee.

73, Jos PA3ACJ

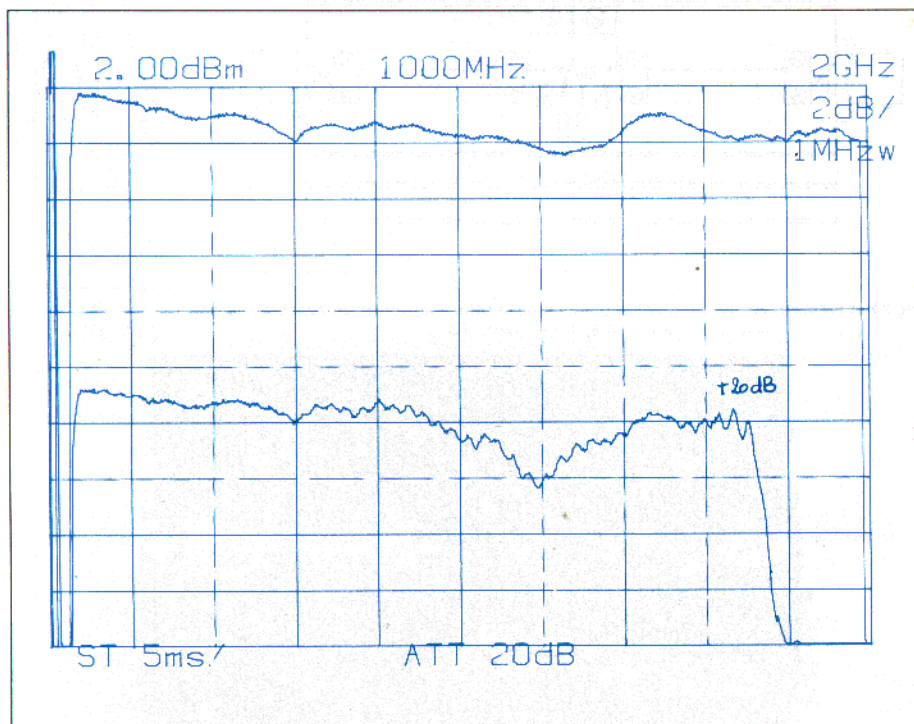


Fig. 3 Tijdens de VHF-UHF dag is er nog een grafiek gemaakt van de demping versus frequentie. De bovenste lijn geeft de "rimpeligheid" van het generatorsig-naal weer. Deze is eerst gemeten en vervolgens is de verzwakker er tussen gehangen, waarbij de schaal 20 dB werd opgeschoven. Het resultaat is dat de onderste lijn vrijwel overal 10 dB onder de bovenste lijn ligt, wat overeen komt met 30 dB verzwakking. Bij 1700 MHz stort de grafiek in. Hier is de frequentiecompensatie van de spoeltjes kennelijk plotseling onvoldoende geworden.

● Nieuwe teksten PI7CWE

Regelmatig komen er nieuwe teksten bij in het bestand van lessen van PI7CWE. Het afgelopen jaar waren het PAoNDS, PA3FKH, PA3FVC, PA3FYW en PA3FYX die als oud-cursisten elk enige tientallen nieuwe teksten hadden gecomponeerd. Al met al toch weer goed voor 4 maanden verrassende lessen voor onze examenkandidaten. Uit naam van de amateurs die de lessen van PI7CWE volgen: HARTELIJK DANK!

Klaas Robers, PAoKLS

● Wie zoekt zijn bril?

Na de lezing van OM Moerman in Eindhoven, 9 maart j.l., is er een bril blijven liggen. Het is een vrij fors model uit bruine kunststof. Gezien de sterkte van de glazen zal de eigenaar hem het meest missen bij gevaarlijke werkzaamheden.

Inl. Piet Wakker, PAoPWA, Tel. (04904)-17964.

De eerste 47 GHz verbinding in Nederland

J.C.J. van Alphen, PAoEHG, Boskoop

Op 8 maart werd tijdens de contest de eerste 47 GHz verbinding in Nederland gemaakt. Het QSO tussen PAoEHG/p en PAoPLY over een afstand van 10 km was de eerste test over een afstand groter dan enkele meters.

Tijdens het winterseizoen zijn door PAoEHG twee stations gebouwd met als doel om enige activiteit op 47 GHz te ontplooiën. Aanzet tot de werkelijke bouw van de stations was de simpele mogelijkheid om aan messing buis te komen welke bruikbaar is als golfpijp voor deze band. Een rechthoekige messing buis met buitenmaten 5 bij 4 mm en een wanddikte van 0,5 mm is volop leverbaar in de metaalhandel en is bijzonder geschikt als golfpijp voor de 47 GHz band. Een eerste experiment binnenshuis werd gedaan met behulp van mijn 24 GHz station en een subharmonische mixer waarmee de eerste signalen werden gemaakt welke echter buiten de amateurband vielen. Aangemoedigd door een redelijk resultaat werd begonnen met de bouw van twee kristaltreinen voor de uiteindelijke frequentie op 47 GHz. Om de opzet van de stations simpel te houden is uitgegaan van een middenfrequentie van 144 MHz waarbij het ene station dus 144 MHz hoger in frequentie staat dan het andere station. Deze methode is bekend van het breedband werken op 3 cm waarbij de zendfrequentie gebruikt wordt als oscillator voor de ontvanger.

Uitgaande van kristallen tussen 81 en 82 MHz moest op 47 GHz een voldoende stabiliteit gehaald worden om met SSB ontvangers een bruikbaar stabiel signaal over te houden.

Een vermenigvuldigingsfactor van 576 keer de kristalfrequentie betekent dus dat elke kHz afwijking op de oscillatorfrequentie 576 kHz afwijking geeft op 47 GHz. Ondanks kristalovens en veel zorg tijdens de opzet van de oscillatoren bleek de afwij-



47 GHz portable opstelling bij Almere. Op het statief het 47 GHz zend/ontvangdeel. In de auto de 2-meter achterzet. (foto: PAoEHG).

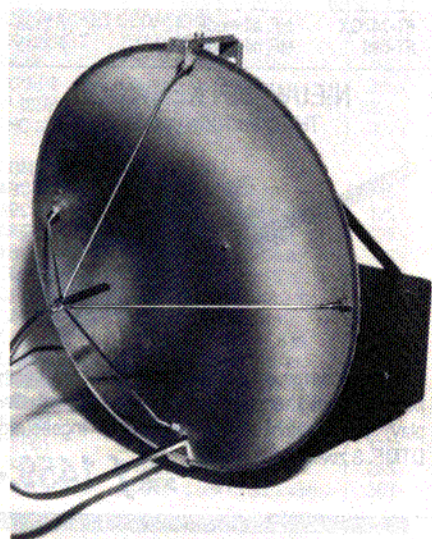
king op 47 GHz bij variatie van de temperatuur nog aanzienlijk. Een frequentieverloop tot 300 kHz moest voorlopig geaccepteerd worden als optimaal met de huidige middelen.

De beide oscillatoren werden opgebouwd naar een bekende opzet, zijnde een oscillator met vermenigvuldiger naar ca 3 GHz volgens ontwerp van DD9DU. Daarachter volgt een vermenigvuldiger volgens ontwerp van DCoDA die van 3 naar 12 GHz gaat. Daarachter volgt dan een vermenigvuldiger naar ontwerp van DB6NT die naar ca 23,5 GHz verdubbelt. Een vermogen van ca 10 mW op 23,5 GHz is het resultaat van deze opbouw. Daarachter volgt dan een harmonische mixer die tevens dienst doet als vermenigvuldiger. Het uiteindelijke resultaat is dan een uitgangsvermogen van ca 0,5 mW en een ruisgetal dat in de orde van 15 a 20 dB ligt. Als antenne is gebruik gemaakt van dump parabooltjes met een diameter van 24 cm wat goed is voor een gain van 37 dB. Gezien de zwakke constructie van deze paraboolvorm werd deze eerst verstevigd met glasvezel. Het aanstralen van de parabool werd gerealiseerd door het buigen van een soort Sinterklaasstaf van de golfpijp, zodat deze vanaf de achterkant van de parabool gevoed kon worden. Het exact uitlijnen van de straler in de focus van de antenne bleek tijdens metingen bijzonder belangrijk. Een fout van enkele millimeters gaf al direct een groot gainverlies zodat een extra steun voor de feeder geen overdaad bleek te zijn.

Toen het geheel gebouwd was werd begonnen met een test binnenskamers zonder antenne's hetgeen een goed signaal opleverde. Na het lezen van enige literatuur over te verwachten verliezen werd be-

rekend wat mogelijk zou zijn met het gebouwde station. Dat viel in beginsel nogal tegen omdat een afstand van 10 km nog net te realiseren zou zijn. De hele keten van oscillator tot en met de subharmonische mixer werd opnieuw geoptimaliseerd waarbij vooral bij de laatste trap een behoorlijke winst gehaald werd. Het omschakelen van het werkpunt van de diode in de subharmonische mixer voor optimale werking als zender of ontvanger gaf een grote verbetering in de totale werking. Over een afstand van enkele meters werden metingen gedaan van signaal ruisverhouding welke omgerekend werden naar verwachte signaal ruisverhoudingen over een grotere afstand. Uitgaande van de paraboolantenne's van 24 cm en het huidige station moest het mogelijk zijn om een maximale afstand van ca 60 km te overbruggen. Dat leek voldoende om een eerste test te wagen waarbij niet meteen het maximum gedaan werd maar toch een heel behoorlijke afstand voor deze band van ca 10 km. Berekening van een dergelijk traject gaf een te verwachten trajectverlies van 150 dB hetgeen met de gerealiseerde stations neerkomt op een signaal ruisverhouding van ca 32 dB hetgeen voldoende is voor een goede verbinding en zelfs nog reserve geeft voor meet en rekenfouten.

Voor de test werd een van de stations uitgeleend aan PAoPLY die vanaf zijn contestlocatie, een schoorsteen van 150 meter hoogte te Diemen, ruim voldoende hoog zat voor een zichtverbinding. Het andere station werd daarna in de buurt van Almere opgesteld waarna de test kon beginnen. Het optisch zicht was helaas door wat mist erg beperkt zodat in beginsel geen optisch



Voorraanzicht van het 47 GHz station van PAoEHG met een parabool van 24 cm doorsnede. (foto: PAoEHG).

DOEVEN ELEKTRONIKA HET "MEKKA"

ALINCO PORTOFOONS

DJ-120E	2 m, lader met accu	f 569.-
DJ-162E	2m, DTMF, lader, accu	f 699.-
DJ-460E	70 cm, lader en accu	f 749.-
DJS-1	2 m, mini, batt. case	f 549.-
DJF-1	2 m, keybord, batt. case	f 589.-
DJ-580	2m/70cm, lader en accu	f 1099.-
accessoires		
EBP-16N	batt. pack 7.2 V, 700 mAh	f 84.-
EBP-18N	batt. pack 12 V, 600 mAh	f 132.-
EDC-35	tafellader	f 265.-
EMS-8	luidspr./micr. comb	f 79.-
EME-10K	headset, PTT en VOX	f 135.-

ALINCO MOBIEL TRANSCIEVER

DR-112EM	2 m, FM, 25 Watt	f 798.-
DR-119E	2m, FM, 50 Watt	f 899.-
DR-410E	70 cm, FM, 25 Watt	f 1099.-
DR-599	2m/70 cm, FM, 45/35 Watt	f 1649.-

KENWOOD PORTOFOONS

TH-26E	2 meter, FM	f 699.-
TH-28E	2 meter, FM, mini	f 873.-
TH-46E	70 cm, FM	f 899.-
TH-48E	70 cm, FM, mini	f 970.-
TH-55E	23 cm, FM	f 1399.-
TH-78E	2/70, FM, mini	f 1459.-

portofoon accessoires

SMC-31	luidspr./microfoon comb.	f 89.-
SMC-32	idem	f 89.-
SMC-33	idem, met remote	f 99.-
HMC-2	headset met VOX/PTT	f 109.-
BC-15A	tafellader TH-27/47/78	f 290.-

NIEUW VAN ALINCO

DR-599 mobiel
transceiver voor 2 en 70



Up to date design en performance. Output: 45/35 Watt, afneembaar voorfront, vol duplex, dual watch functie, bell functie, 28 geheugens. Opties: tone squels, DTMF, remote cable, RX uitbreiding: 108-143 AM, 130-174, 400-520 en 810-999 FM

prijs: **f 1649.-**

KENWOOD MOBIEL TRANSCIEVERS

TM-241E	2 m, FM, 50 Watt	f 1099.-
TM-441E	70 cm, FM, 35 Watt	f 1199.-
TM-531E	23 cm, FM, 10 Watt	f 1399.-
TM-702E	2/70, FM, 25 Watt	f 1498.-
TM-732E	2/70, FM, 50/35 Watt	f 1959.-
TM-741E	2/70/23optie, FM, 50/35 W.	f 1999.-
UT-50	50 Mc unit voor TM-741	f 625.-
UT-1200	23 cm unit voor TM-741	f 850.-
TR-751E	2 m, all-mode, 25 Watt	f 1999.-
TR-851E	70 cm, all-mode, 25 Watt	f 2399.-

KENWOOD BASIS TRANSCIEVERS

TS-711E	2 m, all-mode 25 Watt	f 3299.-
TS-811E	70 cm, all-mode, 25 Watt	f 3799.-
TS-790E	2/70, all-mode, 45/35 W.	f 5499.-
UT-10	23 cm unit voor TS-790	f 1500.-
TS-140SW	H.F. all-mode, 12 Volt	f 2798.-
TS-680S	idem, met 50 Mc	f 2998.-
TS-450S	H.F. all-mode, 12 Volt	f 3499.-
TS-450SAT	idem, met aut. ant. tuner	f 3999.-
TS-690S	als TS-450S met 50 Mc	f 3999.-
TS-850S	H.F. als mode, 12 Volt	f 4599.-
TS-850SAT	idem, met airt ant tuner	f 4999.-

NIEUW VAN ICOM

IC-2410E/H 2m/70 mobiel transceiver



Zeer compact gebouwde TRX met talloze nieuwe "snuffjes". Output: 25 Watt (E versie) 45/35 Watt (H versie). Ingebouwde duplex voor zenden en ontvangen in één band.

Prijzen: **f 2095.- (E) f 2195.- (H)**

accessoires

MC-60A	tafel microfoon	f 279.-
MC-80	tafel microfoon	f 199.-
MC-85	tafel microfoon	f 349.-
PS-50	20 Amp voeding	f 699.-
PS-52	25 Amp voeding	f 749.-
PS-53	22.5 Amp voeding	f 749.-
PS-31	20 Amp voeding (TS790)	f 629.-
SM-230	monitor scoop	f 2499.-
SP-430	externe luidspreker	f 149.-
SP-23	externe luidspr. TS-450	f 149.-
SP-31	externe luidspr. TS-790	f 219.-
SP-950	externe luidspreker	f 299.-

KENWOOD ONTVANGERS

R-5000	all-mode, 0.1-30 Mc	f 2798.-
RZ-1	AM/FM, 0.5-905 Mc	f 1498.-
VC-10	VHF converter v. R-2000	f 499.-
VC-20	VHF converter v. R-5000	f 499.-

ICOM PORTOFOONS

IC-2SE	2 meter, FM, mini	f 925.-
IC-2SET	idem, met keyboard	f 975.-
IC-2SRE	2 m TRX, 25-950 Mc RX	f 1295.-
IC-P2	2 meter, mini	f 795.-
IC-4SE	70 cm, FM, mini	f 995.-
IC-4SET	idem, met keyboard	f 1045.-
IC-4SRE	70 cm TRX, 25-950 Mc RX	f 1395.-
IC-P4	70 cm, mini	f 895.-
IC-W2	2/70 FM dupl. + DTMF	f 1295.-
IC-X2	70/23 FM dupl. + DTMF	f 1595.-

portofoon accessoires

IC-BC72E	tafellader	f 295.-
IC-BC-35	tafellader	f 239.-
BC-80D	tafellader, 12/220 V	f 295.-
IC-HM46L	microfoon/luidspr. comb.	f 69.-
IC-HS60	headset, VOX/PTT	f 139.-

ICOM MOBIEL TRANSCIEVERS

IC-229E	2 m, FM, 25 Watt	f 995.-
IC-229H	2 m, FM, 45 Watt	f 1145.-
IC-449E	70 cm, FM, 35 Watt	f 1295.-
IC-901E	2m/70cm, FM, 50/35 Watt	f 2750.-
IC-2410E	2m/70cm, FM, 25 Watt	f 2095.-
IC-2410H	2m/70cm, FM, 45/35 Watt	f 2195.-
IC-3220E	2m/70cm, FM, 25 Watt	f 1575.-
IC-3220H	idem, 45/35 Watt	f 1695.-
IC-2500E	70/23, FM, 35/10 Watt	f 2295.-

ICOM BASIS TRANSCIEVERS

IC-275E	2 m, all-mode, 220 V	f 3575.-
IC-475E	70 cm, all-mode, 220V	f 3925.-
IC-575E	6/10 m, all-mode, 220V	f 3495.-
IC-1275E	23 cm all-mode, 220 V	f 4199.-
IC-970E	2/70, all-mode, 220 V	f 6750.-
IC-728E	HF, all-mode, 12 V	f 2550.-
IC-735	HF, all-mode, 12 V	f 3295.-
IC-751A	HF, all-mode, 12 V	f 5075.-
IC-765	HF, all-mode, 220 V	f 9250.-
IC-781	HF, all-mode, 220V	f 14500.-

accessoires

IC-2KL	HF lineair, 500 W	f 3795.-
IC-2KL/PS	voeding voor IC-2KL	f 2400.-
ICAT-150	aut. ant. tuner, 150 W	f 1189.-
ICAT-500	aut. ant. tuner, 500 W	f 1995.-
ICSM-6	tafel microfoon	f 155.-
ICSM-8	idem, voor 2 sets	f 299.-
ICSP-3	externe luidspreker	f 299.-
ICSP-20	idem, met filters	f 439.-
ICPS-15	20 Amp. voeding	f 795.-
ICPS-55	idem, voor IC-735/25/26	f 829.-

ICOM ONTVANGERS

IC-R1	AM/FM, 0.1-1300 Mc	f 999.-
IC-R72	HF, all-mode, 0.03-30 Mc	f 2375.-
IC-R71	HF, all-mode, 0.1-30 Mc	f 2995.-
IC-R7100	All-mode, 25-2000 Mc	f 3795.-
IC-R9000	All-mode, 0.1-2000 Mc	f 12750.-

* FM optioneel leverbaar

YAESU PORTOFOONS

FT-23R	2 m, FM met FBA-10	f 569.-
FT-26	2m, FM met FBA-12	f 695.-
FT-76	70 cm FM met FBA-12	f 749.-
FT-411	2m, FM met FBA-10	f 695.-
FT-811	70 cm, FM met FBA-10	f 745.-
FT-415	2m, FM met FBA-12	f 795.-
FT-815	70 cm, FM met FBA-12	f 875.-
FT-911	23 cm, FM met FBA-10	f 1079.-

portofoon accessoires

FBA-10	batterijhouder v. porto's	f 29.-
FNB-10	NiCad, 7.2 V, 600 mA	f 89.-
FNB-11	NiCad, 12 V, 600 mA	f 129.-
NC-28	compactlader	f 43.50
NC-29	tafellader	f 162.50
NC-42	tafellader	f 279.-
MH-18A2B	luidspr./micr. comb.	f 72.50
MH-19A2B	idem, mini	f 67.50
PA-6	auto adaptor	f 49.50
MMB-32A	mobielhouder	f 37.50

YAESU MOBIEL TRANSCIEVERS

FT-2400	2 m, 50 W.	f 995.-
FT-712RH	70 cm, 45W.	f 1049.-
FT-2311R	23 cm, FM,	f 1499.-
FT-290R2	2 m, all-mode compleet	f 1295.-
FT-790R2	70 cm all-mode, compleet	f 1595.-
FT-690R2	6 m, all-mode, compleet	f 1295.-
FT-5200	2/70, FM, 50/40 Watt	f 1995.-

accessoires

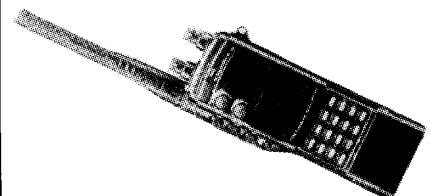
FL-2025	25 W. lineair: FT-290	f 375.-
FL-6020	10 W. lineair: FT-690	f 340.-
FL-7025	25 W. lineair: FT-790	f 460.-

YAESU BASIS TRANSCIEVERS

FT-736R	2/70, all-mode, 220 V	f 4295.-
FEX-736/1.2	23 cm unit voor FT-736	f 1390.-
FEX-736/50	50 Mc unit voor FT-736	f 645.-
FT-747GX	HF, all-mode, 12 V	f 2195.-
FT-890	HF, all mode, 12 V	f 3345.-

NIEUW VAN KENWOOD

TH-78 2m/70cm portofoon



De nieuwe Kenwood dubband portofoon met ongekende mogelijkheden. Apart "boodschappen" display, dual watching op één band. Ingebouwd DTMF. 8 zoekmogelijkheden.

prijs: **f 1459.-**

POSTORDER SERVICE

Wij verzenden zonder verzendkosten onder rembours of bij vooruitbetaling.
(minimum bestelopdracht f 500.-)
Verzendkosten grote antennes op aanvraag.

DOCUMENTATIE AANVRAAG

Indien U meer informatie wenst over een van de in deze advertentie vermelde producten zenden wij U dit op aanvraag gratis toe.
(indien in voorraad)

PRIJZEN en AANBIEDINGEN

Alle genoemde prijzen zijn inclusief BTW.
Tussentijdse prijswijzigingen en druk- of zet fouten voorbehouden.

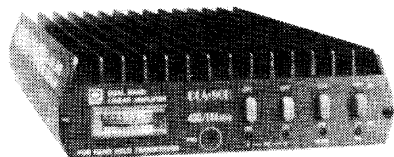
VOOR DE ZEND- EN LUISTERAMATEUR

FT-890AT	als FT-890, met aut. AT	f 3895.-
FT-767GX	HF, all-mode, 220 V. aut AT	f 5395.-
FEX-767/2	2 m unit voor FT-767GX	f 599.-
FEX-767/2	70 cm unit voor FT-767GX	f 745.-
FEX-767/6	50 Mc unit voor FT-767GX	f 599.-
FT-990	H.F. all-mode 220 Volt	f 5950.-
FT-1000	HF, all-mode, 220 Volt	f 9450.-
accessoires		
FP-757HD	voeding, 20 A	f 760.-
FP-800	voeding, 20 A	f 775.-
MD-1C8	tafel microfoon	f 299.-
FC-700	antenne tuner	f 495.-

* FM optioneel leverbaar

NIEUW VAN DAIWA

DLA-80H duoband lineair met voorversterker



De nieuwe duoband lineair DLA-80H is geschikt voor vol duplex gebruik. Input: 0,5 tot 25 Watt Output: 2 meter 80 W. bij 5 W. in; 70 cm 60 W. bij 5 W. in. Voorversterker: 2 meter: 15 dB, 70 cm: 12 dB voeding: 13,8 Volt, 15 Amp (max).

Prijs **f 1090.-**

LOWE ONTVANGERS

HF-150	HF, SSB/AM, 0.03-30Mc	f 1199.-
HF-225	HF, all-mode, 0.03-30 Mc	f 1599.-
HF-235	HF, all-mode, 0.03-30 Mc	f 3895.-
D-225	AM synchr./FM optie	f 159.-
K-225	keyboard	f 159.-
W-225	actieve antenne	f 78.-
B-225	battery pack	f 198.-
C-225	ieren draagtas	f 99.-

JRC ONTVANGERS EN TRANSCEIVERS

NRD-535	HF, all-mode, 0.25-30 Mc	f 3999.-
NVA-319	ext. luidspreker met filters	f 598.-
CFL-243	bandbr. reg. 0.5-2.4 Kc	f 995.-
CMF-78	ECSS unit	f 699.-
JST-135	HF, all-mode, 12 V	f 4799.-
NBD-520	30 Amp. voeding	f 1165.-
NFG-97	antenne tuner	f 849.-
NVT-56	tafel microfoon	f 299.-

RTTY/PACKET DECODERS

PK-232MBX	RX/TX RTTY/packet/fax	f 1295.-
PK-88	RX/TX packet cotroller	f 495.-
CODE-3	RX multi mode en fax	f 895.-
W-4010V5	RX multi mode en fax	f 2995.-
TNC-2S	packet modem	f 399.-

COMET ANTENNES (BASIS)

ABC-21	2 m, 3,4 dB, L=1.4 m	f 85.-
ABC-22	2 m, 6,5 dB, L=2.87 m	f 125.-
ABC-23	2 m, 7,8 dB, L=4.5 m	f 199.-
ABC-71	70 cm, 3,4 dB, L=0.54 m	f 79.-
CA-712EF	70 cm, 9,8 dB, L=3.18	f 215.-
CA-1221S	23 cm, 14,8 dB, L=2.3 m	f 279.-
CA-2x4BX	2/70, 3/6 dB, L=1.15 m	f 139.-
CA-2x4FX	2/70, 4/6/7.2 dB, L=1.8 m	f 179.-
CA2x4supN	2/70, 6/8.4 dB, L=2.43 m	f 239.-
CA-2x4WX	2/70, 6.5/9 dB, L=3.15 m	f 259.-
CA2x4maxN	2/70, 8.5/11.9 dB, L=5.4 m	f 365.-
CX-725	6/2/70, 2/6/8 dB, L=4.43 m	f 249.-
CX-901	2/70/23, 3/6/8.4 dB, L=1 m	f 175.-
CX-902	2/70/23, 6.5/9/9 dB, L=3 m	f 265.-
CX-903	2/70/23, 6.5/9/13 dB, L=3 m	f 369.-

COMET ANTENNES (MOBIEL)

CA-MS58	magneetvoet (PL-259)	f 65.-
CA-MS58NN	magneetvoet (N-conn)	f 77.-
RS-9	kofferdeksel klem zwart	f 23.-
B-10M black	2/70, 0/2 dB, L=0.3 m	f 61.-
B-22Mblack	2/70, 3/5.5 dB, L=0.89 m	f 89.-
CHL-21J	2/70, 0/2 dB, L=0.29 m	f 49.50
CHL-23J	2/70, 2/3.8 dB, L=0.44 m	f 55.-
CHL-25J	2/70, 3/5.5 dB, L=0.93 m	f 89.-
CX-801	2/70/23, 3/7/9 dB, L=1 m	f 132.50
CX-802N	2/70/23, 3/6/8 dB, L=0.74 m	f 109.-

COMET DUPLEXERS/TRIPLEXERS

CF-416B	2/70 met kabels PL/N	f 89.-
CFX4310B	2/70/23 zonder kabels	f 129.-
CFX-431A	idem met kabels	f 129.-
CFX-5140	6/2/70 met kabels	f 124.-
CFX-514J	idem zonder kabels	f 124.-

FLEXA YAGI ANTENNES

FX-205V	4 el. 2 m, 7,6 dB	f 149.-
FX-210	6 el. 2 m, 9,1 dB	f 199.-
FX-213	7 el. 2 m, 10,2 dB	f 249.-
FX-217	9 el. 2 m, 10,6 dB	f 295.-
FX-224	10 el. 2 m, 12,4 dB	f 329.-
FX-7015V	11 el. 70 cm, 10,2 dB	f 185.-
FX-7033	13 el. 70 cm, 13,2 dB	f 199.-
FX-7044	16 el. 70 cm, 14,4 dB	f 249.-
FX-7056	18 el. 70 cm, 15,2 dB	f 289.-
FX-7073	22 el. 70 cm, 15,8 dB	f 319.-
FX-2304V	16 el. 23 cm, 14,2 dB	f 235.-
FX-2309	26 el. 23 cm, 16 dB	f 295.-
FX-2317	49 el. 23 cm, 18,5 dB	f 355.-
1296-2	23 cm koppelstuk voor 2 ant.	f 147.-
1296-4	idem voor 4 antennes	f 265.-
144-2	2 m. koppelstuk voor 2 ant.	f 189.-
144-4	idem voor 4 antennes	f 299.-
432-2	70 cm koppelstuk voor 2 ant.	f 159.-
432-4	idem voor 4 antennes	f 295.-

SERVICE EN GARANTIE

Naast ons uitgebreide assortiment (we hebben alle goede merken in huis) bieden wij U ook de nodige zekerheid in de "after sales service".
Onze goed geoutilleerde technische dienst zorgt voor een snelle en correcte afhandeling van eventuele problemen tijdens, maar ook na de garantie periode.

JAYBEAM VHF ANTENNES

4Y/6m	4 el.yagi 6 m,6,5 dB	f 299.-
LW5/2m	5 el.yagi 2 m,7,8 dB	f 115.-
LW8/2m	8 el.yagi 2 m,9,5 dB	f 145.-
LW10/2m	10 el.yagi 2 m,10,5 dB	f 175.-
LW16/2m	16 el.yagi 2 m,13,4 dB	f 259.-
PBM10/2m	10 el.yagi 2 m,11,7 dB	f 339.-
PBM14/2m	14 el.yagi 2 m,13,7 dB	f 425.-
5XY/2m	5 el.kruisvagi 2 m,7,8 dB	f 215.-
8XY/2m	8 el.kruisvagi 2 m,9,5 dB	f 279.-
10XY/2m	10 el.kruisvagi 2 m,10,8 dB	f 339.-
D5/2m	5 / 5,dubb.yagi 2m,10 dB	f 205.-
D8/2m	8 / 8,dubb.yagi 2m,11,1 dB	f 279.-
Q4/2m	4 el.quad 2 m,9,4 dB	f 225.-
Q6/2m	6 el.quad 2 m,10,9 dB	f 295.-
Q8/2m	8 el.quad 2 m,11,9 dB	f 365.-
LR1/2m	vert. rondstraler 2 m, 4,3 dB	f 229.-
LR2/2m	verticale rondstraler 2 m	f 179.-
HM/2m	horizontale rondstraler 2 m	f 69.-

AANBIEDINGEN

in overjarige en demo apparatuur

FT-212	Yaesu 2 m. mobiel	f 1045.-	f 899.-
FT-470	Yaesu 2/70 porto	f 1249.-	f 1099.-
IC-725	Icom HF TRX	f 2550.-	f 2295.-
IC-2400	Icom 2/70 mob.	f 2095.-	f 1895.-
R-100	Icom breedb. RX	f 1550.-	f 1295.-
TS-950SD	Kenwood HF TRX	f 11999.-	f 9999.-
DJ-560	Alinco 2/70 porto	f 1059.-	f 949.-
DR-590	Alinco 2/70 mob.	f 1599.-	f 1449.-

OP = OP

JAYBEAM UHF ANTENNES

MBM28/70	28 el.multib. 70 cm,11,5 dB	f 165.-
MBM48/70	48 el.multib. 70 cm,14,0 dB	f 265.-
MBM88/70	88 el.multib. 70 cm,16,3 dB	f 369.-
PBM18/70	18 el.yagi 70 cm,13,1 dB	f 249.-
PBM24/70	24 el.yagi 70 cm,15,1 dB	f 325.-
D8/70	8 / 8, dubb.yagi 70,12,3 dB	f 205.-
8XY/70	8 el.kruisvagi 70 cm,10,0 dB	f 319.-
12XY/70	12 el.kruisv. 70 cm,12,0 dB	f 395.-

JAYBEAM HF ANTENNES

TB1/MK3	rotary dipool voor HF	f 530.-
TB2/MK3	2 el. HF beam, 5,0 dB	f 1050.-
TB3/MK3	3 el. HF beam, 8,0 dB	f 1499.-
CK1/2MK3	uitbr.set van TB1 naar TB2	f 656.-
CK1/3MK3	uitbr.set van TB1 naar TB3	f 1052.-
CK2/3MK3	uitbr.set van TB2 naar TB3	f 559.-

YAESU ROTOREN

G-400	200 kg, torq. 600 kg/cm	f 475.-
G-400RC	idem, met 360 gr. bed.unit	f 575.-
G-600	200 kg, torq. 700 kg/cm	f 665.-
G-600RC	idem, met 360 gr. bed.unit	f 799.-
G-2000RC	250 kg, torq. 2000 kg/cm met 360 gr. bedieningsunit	f 1495.-
G-800SDX	200 kg, torq. 1100 kg/cm regelbaar, preset	f 975.-
G-800S	idem,niet regelb.geen preset	f 799.-
G-1000SDX	als G-800SDX, met groter remmoment	f 1095.-
G-1000S	idem,niet regelb.geen preset	f 945.-
G-500A	elevatie torq.1000kg/cm	f 625.-
G-5400B	hor./vert. rotor (G-400/500)	f 1195.-
G-5600B	hor./vert. rotor (G-600/500)	f 1395.-
GS-065	steunlager	f 99.-
KRA	montage platform	f 85.-

DAIWA SWR/POWER METERS

CN-101	1.8-150 Mc, 1,5 kW	f 199.-
CN-103	140- 525 Mc, 1,5 kW	f 210.-
CN-410M	3.5-150 Mc, 150 Watt	f 209.-
CN-460M	140- 450 Mc, 150 Watt	f 219.-
NS-660	1.8-150 Mc, 1,5 kW	f 399.-
NS-660P	idem met PEP hold	f 429.-
NS-663BN	140- 525 Mc, 300 Watt	f 445.-
DP-810	dig. 1.8-150 Mc, 1,5 kW	f 499.-
DP-820N	dig. 140- 525 Mc, 150 W	f 598.-
DP-830N	dig. 1.8- 525 Mc, 150 Watt	f 750.-

DAIWA LINEAIRS

LA-2035R	2m. 5 W in/30 W uit met vv	f 289.-
LA-2065R	2m. 10W in/60W uit met vv	f 399.-
LA-2080H	2m. 5W in/80W uit met vv	f 499.-
LA-2155H	2m 25W in/130W uitmet vv	f 999.-
LA-4090	70cm 25W in/90 W uit t vv	f 1199.-
LA-4150	70cm 25Win/150W uit vv	f 1475.-
DLA-80H	2/70, 80/60 W met vv	f 1090.-

OPENINGSTIJDEN:
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

Schutstraat 58
7901 EE Hoogeveen
Tel.: 05280 - 69679
Fax: 05280 - 72221
ABN rek. nr. 57 42 31 633
Giro rek. nr. 966249

DOEVEN ELEKTRONIKA



PAoEHG met CW op 47 GHz. (foto: PAoEHG).

zicht aanwezig was en met behulp van een kompas bepaald moest worden hoe de antenne gericht moest worden. Na ca 15 minuten zoeken in de 47 GHz ruis zonder enig resultaat werd de ontvanger omgezet naar de andere kant. Dankzij een flauwe zon was ondertussen het zicht wat beter geworden en bleek het traject toch duidelijk anders te liggen dan met het kompas bepaald was. Optisch zicht vanuit Almere naar de schoorsteen was met een verrekijker net aanwezig zodat het richten van de antenne nu veel nauwkeuriger mogelijk was. Daarna duurde het toch nog geruime tijd alvorens het eerste signaaltje gevonden werd. Naast het zoeken van de antennerichting aan beide zijden was er ook nog een stuk frequentie onzekerheid zodat de middenfrequentie over ruim 300 kHz afgezocht moest worden. Toen het eerste signaal ontvangen werd was het zaak de antenne's zo goed mogelijk uit te richten. Toen dat gebeurd was, was het signaal over en weer opgelopen tot dat van een comfortabele verbinding met een signaal ruisverhouding van ruim 30 dB zodat de moeite die gedaan moest worden om met CW de benodigde gegevens over te krijgen meer te wijten was aan het gebrek aan CW kennis dan aan iets anders. Na uitwisselen van de gegevens was er nog tijd voor enig experimenteren waarbij PAoPLY zond en ontvangen werd door PAoEHG/p. Het signaal was nog goed neembaar zonder ontvanganten en een prima signaal was al aanwezig met behulp van een kleine hoornantenne. De resultaten van de eerste verbinding zijn zeer bemoedigend voor testen over grote afstand waarbij wel duidelijk is dat het gebruik van een kleinere antenne zinvol is om het grote probleem van exact uitrichten wat te verkleinen. Experimenten over grotere afstanden zullen volgen waarbij waarschijnlijk ook een test met Duitsland of België gedaan kan worden.

J.C.J. v. Alphen, PAoEHG

Nieuw Public-Relations voorlichtingsmateriaal beschikbaar

Sinds enige tijd beschikt het Centraal Bureau over een ruime voorraad van de nieuwe VERON-informatiefolder. Dit is een kleuren-uitgave waarin het radio-amateurisme en de activiteiten van de VERON in kort bestek worden uitgelegd. De folder is bedoeld om tijdens beurzen, presentaties e.d. aan niet-amateurs uit te reiken.

Organisatoren van presentaties kunnen via hun afdelingssecretaris een aantal nieuwe informatiefolders aanvragen bij het Centraal Bureau. De beschikbare oplage is voldoende om een groter aantal exemplaren per manifestatie beschikbaar te stellen dan voorheen met de 'blauwe folder' mogelijk was.

Over enige tijd zal deze folder worden gevolgd door een uitgebreidere brochure voor gegadigden die nog meer over onze hobby willen weten. De streeftermijn voor het beschikbaar komen van deze brochure is medio 1992.

Voorts is de serie VHS-videobanden uitgebreid met een kopie van het NOS-programma 'SOS, Morse en Marconist' (speelduur 28 minuten). Dit programma behandelt het afschaffen van de marconist aan boord van zeeschepen en de nieuwe scheepscommunicatie-faciliteiten. Wij voldoen hiermee aan een verzoek dat ons van verschillende CW-liefhebbers bereikte. Deze band kan door afdelingssecretarissen bij het Centraal Bureau worden aangevraagd voor presentatie op afdelingsavonden.

In voorbereiding is de vertaling van een VHS-kopie van een nieuwe videoband van de ARRL 'The New World of Amateur Radio'. Hierin komen alle (Amerikaanse) facetten van de radio-hobby aan de orde. De vertaling zal naar verwachting medio 1992 voor uitleen beschikbaar komen. Tenslotte kunnen wij berichten dat een nieuwe Nederlandse videoband in de planningsfase is. Deze moet dienen ter vervanging van de inmiddels verouderde film/videoband 'Zendamateurisme in Nederland'. Het is de bedoeling dat in 1992 op verschillende locaties opnamen daarvoor worden gemaakt. Zonder tegenslagen kan deze band tegen begin 1993 ter beschikking staan.

VERON Public Relations Commissie
Léon Kusters, PA3DOS

Het nieuwe gezicht van kwaliteit

„Hallo PAoBAK, hier roept PA3CXM”. En dan: „PA3CXM, hier PAoBAK. Hallo Niek, je bent vijf, negen plus”.

Dit uitzonderlijke QSO werd gemaakt ter gelegenheid van de intrede van prof. N. van Omme als bijzonder hoogleraar in Kwaliteitsmanagement aan de Rijksuniversiteit te Groningen en vond op 10 maart jl. plaats tussen de aula en een ruimte elders in het Academieggebouw.

De bijzondere leerstoel Kwaliteitsmanagement is een initiatief van de Groningse Kamer van Koophandel en maakt deel uit van de Faculteit Bedrijfskunde.

Kwaliteitsmanagement houdt zich bezig met het bevorderen van de kwaliteit van producten en diensten. „Het net even beter zijn dan de klant verwacht”, zoals Van Omme het in zijn oratie definieerde.

Onderdeel van kwaliteitsmanagement is het luisteren naar – en zo nodig reageren op – signalen van klanten: zijn ze tevreden, krijgen ze inderdaad meer (of minder) wat ze verwachten? Om de signalen van 'zijn' klanten te controleren diende het QSO tussen prof. Niek van Omme (PA3CXM) en PAoBAK. Door de grote belangstelling konden namelijk niet alle genodigden voor de intrede in de aula zelf plaats nemen, maar moest een aantal in een naastgele-



N. van Omme, PA3CXM

gen zaal via TV de spreker volgen. PAoBAK meldde via een twee-meter portfoon dat dit uitstekend lukte en dat het gesprokene goed te verstaan was.

De kersverse hoogleraar maakte jarenlang deel uit van de directie van de Nederlandse Spoorwegen en is bovendien een gewaardeerd lid van de afdeling Woerden van de VERON. Dit verklaarde (mede) de grote belangstelling bij zijn intrede van onder meer NS-ers en zendamateurs. Onder de laatstgenoemden was namens het HB van de VERON, Agnes PA3ADR in Groningen aanwezig om de zendamateur-hoogleraar van harte succes te wensen.

Vossejacht met bestaande SSB-transceiver

Tom Koeken, PA3DXV, Sittard, (046)-527847

Dit artikel beschrijft een eenvoudige audioschakeling om een SSB-zender te gebruiken als vos in combinatie met eenvoudige AM ontvanger-tjes. Hierdoor wordt een radio-vossejacht tijdens bijvoorbeeld de JOTA goed uitvoerbaar.

Inleiding

Met gangbare HF en 2-meter apparatuur kan tijdens een JOTA al een uitgebreid programma worden gevuld. Een radiovossejacht tijdens een JOTA wordt technisch al wat lastiger. De Neil Armstrong Scouting Groep uit Geldrop had ook interesse in een radio-vossejacht; en dan liefst zodanig dat er over een redelijke afstand te jagen valt. De vraag bleek eenvoudiger als de technische realisatie. Via de landelijke Scouting vereniging is wel een complete vossejacht set te huren, alleen overtreft het aantal aanvragen het aanbod. Door het groepje zendamateurs zijn diverse experimenten ondernomen zij het met wisselend succes.

Realisatie

Voor een radio-vossejacht zijn een zender met wiebeltoontje en een aantal geschikte ontvangertjes nodig. Omdat er voor een Scoutinggroep meer ontvangertjes moeten worden gebouwd, zullen de financiën een technisch compromis noodzakelijk maken.

Voor de ontvanger ligt AM-demodulatie vanwege eenvoud en kosten voor de hand. Uit een eerder experiment had de Scoutinggroep reeds een aantal AM-ontvangers voor 145 MHz overgehouden. Deze werkten op zich prima. Maar door het kiezen voor AM-demodulatie wordt nu echter het probleem naar de zender verschoven.

Omdat AM-techniek de laatste decennia niet in het middelpunt van de belangstelling staat, is het een hele klus om *recente* schema's te vinden die kunnen dienen als uitgangspunt voor een 2 m AM gemoduleerde vossejachtzender. Een TPTG ziet er prachtig uit maar is niet hetgeen mij voor ogen stond. Uitgaande van de bestaande AM-ontvangertjes leidde een en ander tot de volgende keuze:

- Of veel tijd en moeite investeren in een AM-zender, die aan de machtigingsvoorwaarden voldoet.
- Of een andere creatieve oplossing vinden.

Idee

Zoals vaak gebeurt komen goede ideeën (te) laat, ook het onderstaande. Even terug

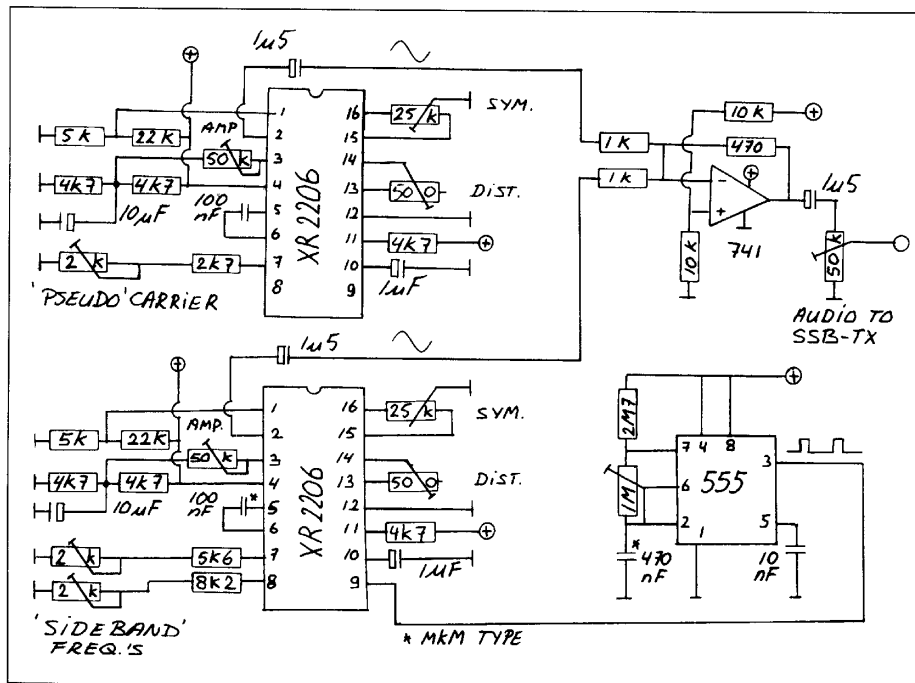


Fig.1 Audiogenerator voor SSB zenders en AM ontvangers.

naar de grondbeginselen van een AM signaal. Als een AM-zender met een toon gemoduleerd wordt resulteert dit in een draaggolf en tevens de som en verschilfrequenties. De som en verschilfrequenties zijn qua informatieinhoud identiek. Het probleem is opgelost indien de ontvanger 'iets' krijgt aangeboden dat als een AM-signaal wordt herkend. Het 'iets' is dan het volgende maar een eenvoudiger probleem.

Indien alleen de draaggolf en de somfrequentie worden uitgezonden is dit nog steeds voldoende om als AM-sigitaal te worden gedemoduleerd.

Indien een SSB-zender met twee tonen wordt gemoduleerd dan resulteert dit in twee uitgezonden frequenties. Een van deze twee wordt tot 'pseudo' draaggolf gebombardeerd. Het verschil tussen de twee modulerende tonen is dan de frequentie die op de AM-ontvangertjes te horen is. De amplitude van de 'pseudo' draaggolf zal sinusvormig veranderen, maar dit ter zijde. Combineer dit met een SSB zender die uit een 12 V accu kan worden gevoed en de oplossing is duidelijk.

Moduleer de SSB-zender met een vaste frequentie en een tweede wisselende frequentie. Een en ander kan dus in het audio-gebied worden opgelost. Mits de zender bij het moduleren niet wordt overstuurd, resulteert dit in een keurig AM-demoduleerbaar signaal.

Deze oplossing heeft een aantal voordelen:

- 1 Er hoeft niet een speciale AM-zender te worden gebouwd voor een jaarlijkse (?) gebeurtenis.

2 De schakeling is geschikt voor elke SSB zender onafhankelijk van de frequentie.

3 Een en ander is eenvoudig te bouwen en af te regelen.

4 De vossenjachtzender voldoet aan de machtigingsvoorwaarden. (Mits de gebruikte zender daar zelf al aan voldeed...)

5 Er zijn geen aanpassingen in een bestaande FM/SSB/CW zender nodig.

6 De frequentie van de vos kan makkelijk worden veranderd. Vooral tijdens een JOTA met een aantal vossejachten kan dit makkelijk zijn.

De schakeling

In figuur 1 is het schema getekend. Twee gescheiden oscillatoren genereren twee audiofrequenties. Een multivibratorschakeling genereert een pulstrein waardoor een van de oscillatoren regelmatig van frequentie verspringt. De twee audiofrequenties worden opgeteld en 0,5 maal versterkt. Het resulterende signaal wordt op de microfoon ingang van de zender aangesloten.

Slechts één maand voor de JOTA 1991 kwam ik op het genoemde idee. Het moest toen nog worden uitgewerkt, gebouwd en uitgetest met de reeds aanwezige ontvangers. Er is daarom geen printontwerp en ik ben uitgegaan van 'proven design' schakelingen van eerdere artikelen in ELECTRON. De oscillator is een kopie van mijn telex AFSK generator die ik eerder heb gebouwd. De XR2206 levert een keurige sinus en frequentiewisseling geschiedt zonder klikken en andere ongewenste vervorming. Er zullen zeker goedkopere of eenvoudiger oscillatoren zijn maar ik had niet

de tijd om dit verder uit te zoeken. Wie zich geroepen voelt mag suggesties geven..... Een oscillator levert de 'pseudo' carrier van ca 2200 Hz. Een tweede oscillator levert afwisselend 1000 en 1300 Hz. De exacte frequenties zijn niet kritisch. Op de AM-ontvangertjes is dan afwisselend 1200 en 900 Hz hoorbaar.

Een simpele 555 wordt gebruikt om een van de oscillatoren te laten verspringen. De getekende schakeling levert een blok golf van ca 1 Hz. De dutycycle is echter niet 50 % zodat het wiebeltoontje iets weg heeft van een serie A's in CW. De twee tonen worden m.b.v. een opamp opgeteld en 0,5 maal versterkt.

Afregeling

Allereerst worden de beide oscillatoren zo afgesteld dat op de oscilloscoop een nette sinus is te zien. De schakeling rond de XR2206 bevat enkele instelpotmeters van 50 k Ω (amplitude), 25 k Ω (symmetrie) en 500 Ω (vervorming). De instelpotmeters van 2k Ω dienen om de frequentie in te stellen. Een frequentieteller is niet echt noodzakelijk; er kunnen ook op het gehoor drie verschillende frequenties worden ingesteld.

Sluit op de zender een dummy-load en de toongenerator aan. Indien slechts met één toon wordt gemoduleerd, mag er geen toon hoorbaar zijn op de AM-monitor ontvanger. De AM demodulator ziet dan alleen de 'pseudo' carrier. Bij het verhogen van de audio-amplitude (50k potmeter) zal de ruis afnemen en de S-meter oplopen. Indien de S-meter net zijn maximum bereikt is de zender volledig uitgestuurd. Een nog grotere audio-amplitude overstuurt de zender en kan er toe leiden dat wel tonen hoorbaar zijn. Reduceer de amplitude van de pseudo-carrier tot ca 45%.

De andere oscillator wordt op dezelfde manier afgeregeld. Met beide oscillatoren aan is de verschilfrequentie hoorbaar. Ter controle kan de HF-spanning over de dummy-load op de oscilloscoop worden bekeken. Dit moet nu sterk lijken op een AM gemoduleerd signaal.

Bij gebruik met verschillende zenders kan met de 50k potmeter bij de opamp, de totale modulatie amplitude worden aangepast.

Praktijktest JOTA 1991

De avond voor de JOTA heb ik een mede-amateur gevraagd om te beoordelen hoe het vossignaal op 144 MHz te ontvangen was. Als gevolg hiervan is de audio-amplitude nog iets verder teruggenomen dan de eerdere instellingen. Na enkele testjes op de JOTA-locatie brak op de zaterdagavond het uur der waarheid aan. De vos werd midden in een nieuwbouwwijk geplaatst met een HB9CV in een boom en ca 2 watt HF-vermogen. De frequentie van de vos was 144,155 MHz. De detectie grens met de ontvangertjes lag in een straal van ca 600 meter. Een groep serieuze Scouts had de vos binnen een uur gevonden; twee andere groepjes vonden die ook maar dan

net binnen de tijdlimiet van twee uur en de laatste groep was ergens het spoor kwijt geraakt.

Conclusie

De beschreven schakeling kan goed worden gebruikt om een SSB-zender te gebruiken als zender bij een (AM)vossejacht. Het probleem van een geschikte JOTA-vos is hiermee opgelost.

73 de PA3DXV

CW-Cursus VERON afd. Groningen

In de afdeling Groningen van de VERON bestaan plannen om na de vakantie, in september, te starten met een CW-cursus. Het ligt in de bedoeling hiervoor de woensdagavond(en) te reserveren. De plaats van handeling is een lokaal in het Kamerlingh Onnes College, Eikenlaan 286 te Groningen.

Alleen bij voldoende deelname gaat de cursus door.

Aanmeldingen graag schriftelijk via Postbus 1536, 9701 BM te Groningen.

*Namens de afdeling Groningen,
F.J. Knot,
secrtaris.*



Op 19 en 20 juni zal PI4NAF QRV zijn op alle banden tijdens de Open Dag van de Vliegbasis Gilze.

Op zaterdagmiddag 20 juni zal PI4NAF/AM tussen 14.00 en 16.00 uur actief zijn in de tweemeterband op 145,450 MHz.

Er zal dan worden gevlogen met een Cessna vliegtuig.

Stations die PI4NAF/AM willen werken moeten zich vooruit inmelden op zaterdag 13 juni op 145,450 MHz.

PA3BJD van 14.00 – 16.00 u (noord-Nederland)

PBoAJA van 19.00 – 20.00 u (midden-Nederland)

PE1NLU van 20.00 – 21.00 u (zuid-Nederland)

onder vermelding van roepnaam en regionummer.

Tijdens deze dagen geldt PI4NAF voor 5 punten voor het award.

Informatie
P.R. Ponjee, PAoSPP
Postbus 1049
7940 KA Meppel



Voor de zeventiende maal organiseerde de afdeling 's-Hertogenbosch de Radio-vlooiemarkt. Dit evenement is onderhand uitgegroeid tot een landelijke, zo niet internationale aangelegenheid. De belangrijkste doelstelling daarbij is echter nooit uit het oog verloren: het bevorderen van de zelfbouw. Daarnaast is deze vlooiemarkt in de loop van de jaren voor velen een ideale gelegenheid gebleken voor het ontmoeten van mede-amateurs. Het totale oppervlak deze keer was ongeveer de helft groter dan het gezamenlijk oppervlak van de twee hallen waar in voorgaande jaren de vlooiemarkt plaatsvond. Door het grotere aantal stands was ook de verscheidenheid in aangeboden zaken dit jaar zo mogelijk nog groter. Dat de organisatie met deze nieuwe hal inderdaad een juiste keus heeft gemaakt, is ook ruimschoots duidelijk geworden uit de vele positieve reacties die wij van zowel standhouders als bezoekers hebben mogen ontvangen.

De datum voor de achttiende Radio-vlooiemarkt is al bekend: zaterdag 6 maart 1993. Noteer deze datum alvast! (Foto: VERON afd. 's-Hertogenbosch)

EP001 CW TRAINER gebouwd in kast, letters/cijfers of beide. Snelheid en ruimte tussen tekens instelbaar. Koptelefoon en seinsleutel-aansluiting f 249,00

BP1023	Eprom callgever	f 44,95
BP134	Voedingsprint met 5 V spanningsstabilisator	f 8,95
BP135	Voedingsprint met 12 V spanningsstabilisator	f 8,95
BP136	Audioversterker met LM386	f 8,95
BP174	Duplexfilter 144/430 MHz	f 9,95
	Kastje voor duplex filter (spuitaluminium)	f 10,00
BP246	Ni-Cd lader + ontlading + naladen	f 54,95
BP268	CW sounder (sinus + AF versterker LM386)	f 13,95
BP326	X-Tal zender F3E, 100 mW, 144 MHz (zonder x-tal)	f 49,95
BP416	Counter 1800 MHz	f 125,00
BP417	Counter 1800 MHz (print 10 x 6,5 cm)	f 99,95
BP723	LF uitbreiding voor BP416	f 21,95
BP573	Automatische Ni-Cd lader + druppelladen	f 15,95
BP617	C-Mos squeeze keyer	f 29,95
BP812	DTMF decoder 16 uitgangen (TTL)	f 37,95
900811	PRINT RADIO DATA INTERFACE (+ comp. opst. enz.)	f 30,00
900811	PRINT RADIO DATA INTERFACE + onderdelen	f 120,00
DK8JV	FAX 4.1 software 5 1/4	f 5,00
DK8JV	FAX 4.1 software 3 1/2	f 10,00

- * Bestellen door overmaken bedrag + f 7,50 verzendkosten op giro 4064032 t.n.v. ESSA electronics IJmuiden.
- * Telefonisch of schriftelijk (rembours) bedrag + f 12,50 verzendkosten.
- * Ophalen (na afspraak).

Onder voorbehoud: Geopend di./vr. 10.00-17.00 uur, za. 9.00-15.00 uur. Bel dus even voor de zekerheid, als u langs wilt komen.

Dealers:

HALTRONICS / Amsterdam
RUYTENBEEK BV / Den Haag
BACO / IJmuiden
DOLSTRA / Veenwoudsterwal
HAJE electronics / Berg & Terblijt
VAN DIJKEN electronica / Groningen
DELTA electronics / Kampen
HOBBY RAMA BV / Den Helder
WILCOM elektronica / Almere-Haven

ESSA ELECTRONICS

Zuiderkruisstraat 60, 1973 XM IJMUIDEN
Postbus 259, 1970 AG IJMUIDEN
Tel. 02550-34972 Fax 02550-33768
K.v.K. HAARLEM 61311.

STANDARD

C520 2m/70cm porto	f 1049,-
C620 70/23 cm porto	f 1295,-
C160 2m porto, AM ontvangst	f 739,-
C460 70-porto, 900 MHz ontv.	f 785,-
C150 2 meter porto	f 565,-
C112 2 meter porto 5 W.	f 525,-
C5600 2m/70 mobielset	f 1849,-
CTN520 toonsg. C520	f 159,-
CBT151 batterycase	f 29,-

Wij hebben alle STANDARD accessoires in voorraad

ICOM

IC-R7 100 25-2000 MHz	f 2995,-
-----------------------	----------

JRC

NRD-535	f 3349,-
NRD-535D	f 4495,-

(incl. CLF243, CMF78 en CFL233)

COMET

CX-903 3-bands basisantenne	f 319,-
CX-805 3-bands mobielantenne	f 109,-

DIAMOND

SG-9100N 3-bandsantenne	f 135,-
N-804N 2/70/23 mobielant.	f 139,-
N-504M 2/70 mobielantenne	f 103,-

STANDARD C550

De opvolger van de bekende C520. De C550 is de kleinste duo-band portofoon, momenteel verkrijgbaar (55b x 130h x 31d). Gewicht incl. accu en antenne is slechts 355 gr. Behalve een bijzonder leuke vormgeving heeft de C550 alle functies bekend van de C520, zoals klonen, transponder functie, etc. Deze functies zijn eenvoudig aan te roepen d.m.v. de ingebouwde menusturing. Ook het RX-be-reik is zeer groot, AM ontvangst is ook moge-lijk.

Max. 200 geheugens zijn te vullen met alle mogelijke informatie per kanaal. Dit alles wordt opgeslagen in een (uitwisselbare) Eeprom.

Max. 5 W output op 2 meter en 70 cm. De accupacks van de C520 zijn ook te gebruiken voor de C550.



C550 C520

MITSUBISHI

M57762	f 159,-
23 cm 20W moduul SSB	
M67711	f 155,-
23 cm 20 W modul FM	

WSE

WP-273H	f 775,-
2m/70cm 35W full duplex duo-band eindtrap vd. STANDARD C520	

SGC

SG-230 SMARTUNER
HF antenne coupler. Microprocessor gestuurd
1.8 - 30 MHz. Waterproof, 10-150 W input.
Werkt in combinatie met elke HF set.

Meer info?

VHT BV
communications

VHT-B.V. PE1MUO
De Rookamer 8
1852 EC Heiloo
Tel: 072-338533
Fax: 072-338913

CLASSIC INTRODUCEERT NIEUWE produkten uit USA EN CANADA !

Classic bezocht voor u de jaarlijkse Hamvention te Dayton, Ohio, het grootste amateur-evenement ter wereld.

Na zorgvuldige afweging van feiten delen wij u mede, dat wij produkten van onderstaande merken in ons leveringsprogramma hebben opgenomen cq. de bestaande range hebben uitgebreid

USA

AMERITRON

Range HF-Lineairs, tuners en remote antenne switch

CUSHCRAFT

HF-VHF-UHF Basis en mobiel antennes amateur en professioneel

HUSTLER

HF-Mobiele antennes

MFJ

De grootste sortering accessoires in amateurradio

MIRAGE / KLM

HF-VHF-UHF antennes
VHF/UHF Solid state lineairs (tot 600 W !)

RFCONCEPTS

2 m./70 cm. Duoband Lineair (200W / 125W)

PRO AM

De meest uitgebreide range mobiele antennes
CB, HF, VHF, UHF, Multiband

CANADA:

VECTRONICS

HF-Lineairs, tuners en vacuum coax-switches

SINCLAIR

Speciale toebehoren, VHF, UHF, SHF transverters, cavity-filters, power-combiners (repeaters !), tacksels voor waterkoeling 2C39 etc.

What you see is what you get !

Classic International
Hovikhorst 95, Postbus 1020, 6040 KA Roermond, Tel. 04750-27390
Fax 04750-27790 (Openingstijden: maandag 1/m vrijdag 13.30 - 17.30 uur)

Wegens deelname Hamradio, Friedrichshafen, gesloten van 22 t/m 30 juni a.s.

KENWOOD

Een subliem apparaat. Kenwood's vermaarde digitale technologie heeft de TS-850S voorzien van mogelijkheden en specificaties die het toestel duidelijk in de topklasse van de radio-zendapparatuur plaatsen. Onder de kenmerken vindt u een voorgeprogrammeerde automatische antennetuner (ingebouwd of los verkrijgbaar), Kenwood's Advanced Intercept Point systeem voor verruimd dynamisch bereik, 100 geheugenkanalen met de drie zoekfuncties, een DDS directe digitale synthesizer en digitaal fasekoppelingssysteem voor

TS-850S

HF ZENDONTVANGER

U VINDT DIT
APPARAAT DEMONSTRATIE-
KLAAR IN ONZE SHOWROOM
TE KATWIJK EN IN...
OOSTERWOLDE!

*Breng snel een bezoek of
vraag een folder aan.*

KENWOOD ALTIJD UIT VOORRAAD!

vanaf **f 4599,-** incl. BTW



ultrafijne (1 Hz) afstemming,
plus een los verkrijgbare digitale
signaalverwerker — de DSP-100.
Hoogst indrukwekkend, maar bij
dit alles is de TS-850S heel
gewoon gebleven, met vanouds
vertrouwd bedieningsgemak.

*Off. Erkend
Kenwood Service Dealer.*

J. SCHAAART ELECTRONICA B.V.

Cleijn Duinplein 6-8
2224 AX KATWIJK Z-H.
Tel.: 01718-15708/72915
Fax: 01718-73143

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
9.00-12.30 UUREN 13.30-18.00 UUR,
ZATERDAG 9.00-16.00 UUR,
KOOPAVOND DONDERDAG 19.00-21.00 UUR.

POSTGIRO 109831

BANKEN: NED. MIDDENSTANDS BANK N.V. REK.NR. 67.88.14.716
ALG. BANK NEDERLAND N.V. REK.NR. 56.73.31.806

Drie Stellingenweg 45
8431 GN OOSTERWOLDE
Tel.: 05160-20325
Fax: 05160-20172

REEDS MEER DAN 26 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

BIBLIOTHEEK NIEUWS

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Zoals altijd zijn de titels van artikelen die een complete bouwomschrijving bevatten cursief afgedrukt.

Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen!

Andere tijdschriften bieden

Beam

3/92

- Praxistest: KW-Transverter HX-240.
- Antennenanpaßgeräte.
- Praxistest: KW-Transceiver FT-990 von Yaesu (2).
- NF-Millivoltmeter.
- Praxistest: Rauschunterdrückungssystem NIR-10.
- Stromverteilung und Phasenlage auf Antennen (1).

CQ Amateur Radio

March 1992

- How To Build A Super-Simple Computer Interface For The Kenwood TS-440S and ICOM IC-735.

DUBUS

1/1992

- Transverter for 47 GHz.
- Antenna Control System for EME
- High Performance RF-Switch for 10 GHz.

Practical Wireless

April 1992

- Review: Kenwood TS-450SAT HF Transceiver.
- A Simple Inductance And Capacitance Bridge (1).
- Getting Started - The Practical Way: The Dip Meter.

RADIO COMMUNICATION

March 1992

- Plotting of Magnetic Deviation and Aurora (2).

- A Portabel Short Loop Antenna for the 20 Metre Band (1).

73 Amateur Radio Today

March 1992

- Build a GaAsFET Preamp Sequencer.
- Simple Pulsed Crystal Signal Source.
- An ATV Downconverter with a Difference.
- 40/80 Meter Wave Ryder (A QRP Tube Transmitter).

Attentie!!! Aangezien het aantal wanbetalers toeneemt, zien wij ons genoodzaakt, in het vervolg f 2,50 administratiekosten te berekenen voor het sturen van een aanmaning. Kijk dus na of u de van ons ontvangen kopieën betaald hebt, indien u binnenkort niet onaangenaam verrast wilt worden!

Dolf, PE1AAP

BOEKBESPREKING

Digitale Betriebstechnik Packet Radio

Günter Grünfeld, DL6YCL

uitgever: DARC

uitgave: oktober 1991

Onze zustervereniging DARC brengt de laatste tijd enkele boekwerken uit over Packet Radio. Vorige keer heb ik gezegd, dat ik op zoek was naar ook de achtergronden van packet. Helaas niet in een boek te vinden, meldde ik al, dus dan maar verspreid. Ik ben van mening dat ook dit boek bijdraagt aan de beeldvorming van het wel en wee over packet radio. Zoals gewoonlijk eerst de inhoudsopgave van dit boek:

1.0 Einleitung. 2.0 Begriffe und Definitionen. 3.0 Grundlagen der Digitaltechnik. 4.0 Einführung in die Datenübertragung. 5.0 Schnittstellen und Modems. 6.0 Datenübertragung im Amateurfunk. 7.0 Packet-Radio Grundlagen. 8.0 Packet-Radio Betriebstechnik. 9.0 Packet-Radio Netzsysteme. 10.0 Packet-Radio via Satellit. 11.0 Ausblick, Schlußwort, Literaturverzeichnis, Anhang.

De hoofdstukken 4, 5, 6 en 7 spreken mij bijzonder aan. Hier wordt moeite gedaan om zonder al te veel theorie de werking van packet radio te verklaren. Ook worden diverse mailboxen en de daarbij toegepaste programmatuur besproken en komt packet radio via HF of satelliet verbinding aan de orde. Met andere woorden een leuk boek (267 blz, formaat A5) dat de indruk wekt het hele spectrum van packet radio te dekken. Het wachten is echter op een Nederlandse uitgave over het complexe gebied van

"Packet Radio". Daar wordt nog steeds naar gevraagd. Een echt Nederlands woord voor packet radio bestaat dat wel????

Zeker voor hen die beginnen zich te verdiepen in deze tak van onze hobby is dit een bijzonder geschikte steun om te starten. Eenmaal op weg, dan vindt men ook zijn documentatie wel in de vele bulletinboards (BBS) welke bereikbaar zijn via packet radio. Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 650. De prijs van dit boek vindt u in onze advertentie onder Duitstalige boeken.

*Veel "packet" plezier met dit boek,
Koos Holleboom, PA3CVJ @ PI8ZAA*

Amateur Radio Techniques

Pat Hawker, G3VA

uitgever: RSGB

uitgave: seventh edition

Via onze zuster vereniging RSGB ontving ik bovengenoemd boek. De grootste verrassing zit in het feit dat het een herdruk betreft van de 7e uitgave 1980. Bij controle door mij is het een 1 op 1 herdruk gebleken. Dit houdt in dat er ook (nog) vele buizen schema's in staan. Een ding is duidelijk. Het is een (h)eerlijk RADIO handboek waar letterlijk alles in staat. U weet dat dat mij trekt. Alleen een beetje (veel liefst) meer modernere technieken zou fijn geweest zijn. 12 jaar is een hele periode waarin een grote omschakeling van discrete technologie naar de geïntegreerde techniek heeft plaats gevonden. Wel is het zo dat de dis-

creet opgebouwde schakelingen meer begrijpelijk zijn voor de amateur bouwer/ontwerper. Wel nu eerst de "chapter" indeling:

1. Semiconductors
2. Components and construction
3. Receiver topics
4. Oscillator topics
5. Transmitter topics
6. Audio and modulation
7. Power supplies
8. Aerial topics
9. Fault-finding and test units

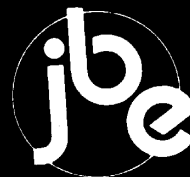
Wel ervaar ik als voordeel (zelf stammend uit het buizentijdperk) dat ontwerpen in buis- en halfgeleider techniek naast elkaar, werkelijk door het gehele boek heen gebruikt, wel charmant is. Want als men (vaak) terugkijkt in oude literatuur vindt men de buis veel toegepast.

Echter in "chapter" 1 wordt er nog aparte aandacht gegeven aan de transistor, FET, Integrated Circuits, Digitale Electronics, Microprocessors. Deze 50 eerste bladzijden zijn zeer instructief. De andere hoofdstukken zijn gewoon heerlijke radiohoofdstukken die ontvanger/zender/antennes etc. goed en begrijpbaar behandelen. Dit boek staat trots tussen mijn boekenrij en bij twijfel in wat dan ook, kan het een hint/oplossing geven! Dus van harte aanbevelen.

Dit boek wordt opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 651. De prijs van dit boek vindt u in de advertentie onder RSGB (Engelse) uitgaven.

Koos Holleboom, PA3CVJ @ PI8ZAA

Jacobs Breda Electronics



The clever way to technology

JBE is importeur/groothandel/dealer van audio- en communicatiesystemen

Gelegen 10 km van België, 800 mtr vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 9-14, BREDA

ONTVANGERS

DAGJE UIT OF THUISBLIJVEN?

J.B.E. levert nu het Microsat-3 Meteosat ontvangst-systeem. Dit complete en compacte systeem bestaat uit de SSB-Electronics RX-1700 ontvanger met ingebouwde Meteosat downconverter, AFH 65 paraboolschotel met actieve antenne met slechts 65 cm diameter en het bekende pakket Digisat-PC!

Razend mooie plaatjes op uw IBM PC.
Demonstratieklaar te zien bij JBE!

Setprijs **f 2595,-**
Onderdelen van deze kit zijn ook apart leverbaar!



TRANSCEIVERS

50 MHz DX-ERS OPGELET!!!



De zes-meter band is voor de nabije toekomst weer veilig gesteld voor amateurgebruik! Een uitstekende keuze voor deze mooie band is de speciale uitvoering van de inmiddels zeer populaire TS-450, de TS-690. Naast de uitstekende HF-band specificaties een zeer hoogwaardige 50 MHz transceiver.

Prijs TS-690 **f 3999,-**

SCANNERS

ALS HET ECHT KLEIN MOET.....

De nieuwe Alinco DJ-X1 is een zeer compact gebouwde hand-scanner met goede specificaties.
Freq. bereik 2-905 MHz (100 KHz-1300 MHz display range).
Prima gevoeligheid, overzichtelijk en verlicht toetsenbord, 6 scantypen, alle afstemstappen, AM NFM en WFM, 2 bijgeleverde antennes.

Prijs **f 999,-**
Accu en lader .. **f 99,-**



ANTENNES

OP VAKANTIE? SET MEE!!!

Bij J.B.E. treft U een ruime keus aan op het gebied van mobil- en campingantennes. Comet, Diamond, Kathrein, Teledes en CTE. Ook voor de HF-banden hebben we compacte draad-antennes, zoals de Fritzell FD-3.

Prijs **f 145,-**

We leveren trouwens ook losse Fritzell baluns en isolatoren voor een snel te maken dipoolantenne! Wat dacht U van een all-band vertical CP-6 op de camping? Slechts 1 bevestigingspunt en verpakt in een doosje van slechts 12 x 12 x 140!

Prijs **f 649,-**

PORTOFOONS

70 CM BELUISTEREN OP EEN 2 METER PORTOFOON?

Kenwood's nieuwe troef op portofoongebied: de TH 28 E! Een veelzijdige 2 meter portofoon, gecombineerd met een 70 cm ontvanger! Tekstoverdracht met DTMF-tonen, optionele geheugenuitbreiding naar 250 memorykanalen, m.b.v. EEPROM! Groot ontvangstgebied, 6 karakters tekst voor betere herkenning van uw memory-kanalen. De allerbeste portofoon voor de 2 meterband.

Prijs **f 899,-**
Geheugenuitbreiding ME-1 **f 58,-**

JBE COMMUNICATIE NIEUWS

J.B.E. SOFTWARE SERVICE: SP SOFTWARE DL1MEN



In overleg met de auteur DL1MEN is het fantastische packet-radio software pakket verkrijgbaar bij J.B.E. Deze software werkt samen met de TNC2S en via een bijgeleverd hulpprogramma ook prima te gebruiken met de AEA PK232MBX en PK-88. De door de auteur vastgestelde prijs

bedraagt **f 60,-**

en is inclusief gebonden Duitstalig handboek en telefonische back-up door de auteur. Natuurlijk is de bijbehorende TNC2S bij J.B.E. uit voorraad leverbaar!

Prijs **f 399,-**

JBE INFO

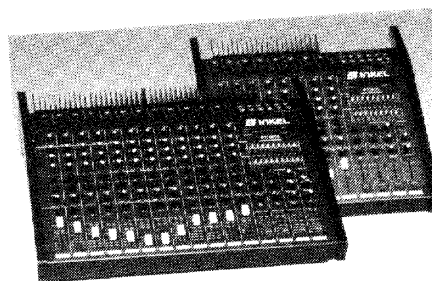
- Wij verzenden door geheel Nederland.
- Voor bedrijven, instellingen en scholen is er onze JBE Business electronica groothandel.
- Speciaal voor uw technische vragen of reparaties heeft JBE een eigen technische service afdeling.
- JBE is gelegen 800 mtr. vanaf de A16 afslag Eindhoven-Roosendaal, richting Breda (bij Princenville, Princenhage-centrum volgen).
- JBE Communicatie openingstijden:
woensdag van 9.30 tot 18.00 uur;
donderdag van 9.30 tot 18.00 uur;
vrijdag van 9.30 tot 20.30 uur;
zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur.
- Prijswijzigingen en levertijden voorbehouden.

JBE SOUND EN LICHT APPARATUUR

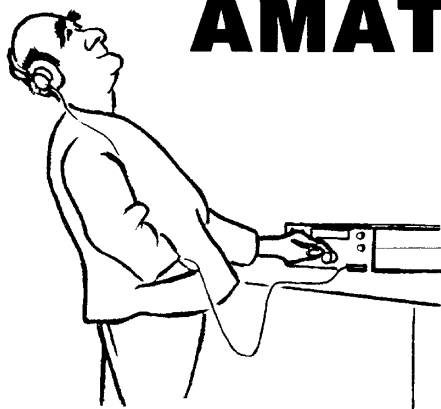
GECOMBINEERDE KRACHT: BOSE/INKEL MIXER-VERSTERKERS

De professionele mixers Bose/Inkel PC 800 en PC 1200 worden gecombineerd met een hoge kwaliteit ingebouwde eindversterker. De PC 800 is een 8-kanaals mixer met 150 Watt eindversterker. De PC 800 is nu leverbaar in een speciale JBE-aanbieding van f 2295,- voor slechts f 1995,-! Het model PC 1200 heeft 12 kanalen en een 250 Watt versterker. Aanbiedingsprijs: nu van f 3199,- voor f 2495,-. Voor beide modellen geldt: toonregeling per kanaal (hoog, midden en laag), gain-control en peak-indicators. Ingebouwde Phantom Power unit, DC + 48 Volt, 9-bands equalizer! Beide modellen en vele andere P.A.-apparatuur kunt u beluisteren bij ons.

KOM LUISTEREN EN OVERTUIG U VAN DE KWALITEIT!!



Ontdek de Liesbosstraat 9-14 - 4813 BD BREDA - Tel. 076-212881
Telefoon vanuit België: 00-3176212881



AMATEURSATELLIETEN

Redacteur Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.

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

teursatelliet Fuij-Oscar-20 die met de komst van de microsats werd 'geofferd'. Voor de liefhebbers: UO-14 zit nu op 429,950 MHz.

AMSAT-OSCAR-16 en LuSAT-OSCAR-18

Zijn beiden in vol bedrijf als file-server en met hole-fill broadcast uitzendingen met dagelijks vele nieuwe files.

We wachten nog steeds op de spraak synthesizer. Voor het decoderen van de telemetrie zijn de afgelopen tijd diverse programma's verschenen in het Packet circuit.

FUIJ-OSCAR-20

Deze satelliet is regelmatig in bedrijf als BBS. De inhoud van de verzamelde gegevens van een WOD (Whole-orbit-data) worden steeds in bericht nummer 1 opgeslagen. Helaas is het beschikbare elektrisch vermogen te beperkt om langdurig bedrijf mogelijk te maken. De satelliet is dan ook

AMSAT-OSCAR-13

Deze satelliet is volledig operationeel. Helaas is het gebruiksschema wat ik vorige maand afdruckte alweer bijna verouderd en is op het redactionele sluitingsuur nog geen opvolgend schema bekend. Let dus op de baken uitzendingen van de satelliet en eventueel op aankondigingen in Packet-Radio of in VHF-bulletin.

Ook is de ZRO-test serie op het ogenblik van verschijnen helaas alweer bijna voorbij. Het doel van deze testuitzendingen is het testen van de *ontvangst* apparatuur en de handigheden van de operator. Bij deze ZRO-test wordt door het uplink station begonnen met genoeg uplink power om een downlink signaal sterkte te bereiken die gelijk is aan die van het baken (level 0). Er wordt een code van 5 cijfers herhaald uitgezonden in CW met 10 woorden per minuut. Daarna wordt het uplink vermogen steeds met stappen van 3 dB vermindert en bij elke stap een andere code uitgezonden. Dit gaat door tot 27 dB onder het baken level (level 9). Alle deelnemers luisteren naar de downlink signalen en noteren zoveel mogelijk code groepen. Er is een award beschikbaar voor iedereen die het baken kan opnemen. Het gaat er natuurlijk om de signalen die met level 6 of hoger worden uitgezonden ook nog te nemen! Ed, N5EM, verzorgt de uplink voor de mode JL en Andy, WA5ZIB, die voor de mode B. Frequenties zijn voor mode B 145,840 en mode JL 435,945 MHz. De laatste ZRO-test van de mei-serie wordt uitgezonden op zaterdag 30 mei 1992 om 1745 UTC mode B en om 2000 UTC mode JL. Rapporten kunnen worden gezonden naar Andy Macallister, AMSAT V.P. User Operations, 14714 Knights-way drive, Houston, TX 77083. Wel graag een SAE (Self Addressed Envelope) en twee IRC's bijsluiten.

UoSAT-OSCAR-14

Deze satelliet zal voorlopig in deze rubriek niet of nauwelijks meer voorkomen. Hij wordt tegenwoordig gebruikt door VITA en SatelLife op frequenties die buiten de amateurbanden liggen. Dit omdat de functies van AO-14 en die van UO-22 zijn verwisseld. Vandaar dat vanaf volgende maand de referentie omlopen van UO-14 zullen worden vervangen door de 'echte' ama-

DOVE-OSCAR-17

Operationeel op 145,825 met telemetrie.

Omloopgegevens van AMSAT-OSCAR-13 voor de maand juni 1992

-- H A M S A T --

Datum DD/MM	Omloop Nummer	Opkomst			Max Elevatie				Ondergang			Apogeu		
		Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az	Ph	Tijd	Az	Ph	Tijd	El	Az
01/06	03039	01:52	022	034	04:16	11	012	87	08:32	028	183	06:04	09	016
01/06	03040	12:13	244	009	16:13	79	305	99	22:39	215	242	17:30	77	286
02/06	03041	00:57	010	038	03:08	10	003	87	06:46	014	168	04:58	07	006
02/06	03042	11:04	228	008	16:29	87	311	30	21:34	196	243	16:24	87	320
02/06	03043	23:55	360	040	02:00	10	354	87	05:23	002	162	03:50	06	357
03/06	03044	09:54	210	007	16:36	84	123	57	20:29	178	244	15:18	80	074
03/06	03045	22:45	350	038	00:54	11	346	87	04:23	351	165	02:44	08	347
04/06	03046	08:47	191	007	16:09	73	110	72	19:21	161	243	14:10	69	073
04/06	03047	21:29	341	035	23:49	15	337	87	03:36	341	172	01:37	11	338
05/06	03048	07:40	171	007	15:16	62	096	77	18:11	145	242	13:04	59	069
05/06	03049	20:11	332	031	22:42	19	329	87	02:58	331	183	00:31	15	329
06/06	03050	06:35	149	007	14:08	51	084	77	17:00	129	241	11:57	49	063
06/06	03051	18:53	322	027	21:36	25	321	88	02:24	321	195	23:23	21	320
07/06	03052	05:31	126	008	12:44	40	071	70	15:46	113	238	10:50	39	057
07/06	03053	17:34	312	022	20:32	33	314	89	01:51	309	207	22:17	28	312
08/06	03054	04:30	101	011	10:56	31	057	55	14:29	097	234	09:43	31	050
08/06	03055	16:17	301	018	19:26	41	308	89	01:15	294	219	21:11	37	305
09/06	03056	03:32	077	014	06:53	24	037	89	13:05	080	227	08:37	23	042
09/06	03057	15:03	288	015	18:20	50	303	89	00:34	277	228	20:04	46	298
10/06	03058	02:41	055	020	05:37	18	029	85	11:30	063	217	07:30	17	034
10/06	03059	13:49	275	013	17:16	59	299	90	23:46	257	236	18:57	56	292
11/06	03060	01:53	037	027	04:28	14	021	85	09:40	045	201	06:24	12	025
11/06	03061	12:37	261	011	16:13	69	298	92	22:51	236	240	17:50	66	287
12/06	03062	01:03	023	033	03:21	11	012	85	07:39	028	181	05:17	08	016
12/06	03063	11:26	245	009	15:27	79	304	99	21:50	216	242	16:43	77	284
13/06	03064	00:08	010	037	02:14	09	003	85	05:52	013	166	04:11	06	006
13/06	03065	10:17	229	008	15:39	88	312	29	20:47	196	243	15:37	88	316
13/06	03066	23:06	360	039	01:08	10	354	85	04:30	001	160	03:03	06	356
14/06	03067	09:07	211	007	15:46	83	125	56	19:41	179	244	14:30	80	076
14/06	03068	21:55	350	038	00:02	12	345	85	03:30	351	162	01:57	07	347
15/06	03069	08:00	192	007	15:21	73	112	71	18:34	162	243	13:23	69	075
15/06	03070	20:40	341	035	22:56	15	337	85	02:45	341	171	00:50	11	337
16/06	03071	06:53	172	007	14:27	62	097	76	17:24	145	242	12:17	58	070
16/06	03072	19:23	332	031	21:52	20	328	86	02:07	331	181	23:43	15	328
17/06	03073	05:47	149	007	13:16	51	084	75	16:13	130	241	11:10	48	064
17/06	03074	18:04	322	026	20:46	26	321	87	01:33	321	194	22:36	21	320
18/06	03075	04:43	126	008	11:52	40	071	68	14:59	114	238	10:03	39	057
18/06	03076	16:46	312	022	19:41	33	314	87	01:00	309	206	21:30	28	312
19/06	03077	03:42	102	010	10:11	30	058	55	13:41	098	234	08:56	30	050
19/06	03078	15:30	301	019	18:35	41	308	87	00:25	295	218	20:23	37	305
20/06	03079	02:44	078	014	05:59	23	037	87	12:16	081	227	07:49	23	042
20/06	03080	14:15	289	016	17:30	50	302	88	23:44	278	228	19:17	46	298
21/06	03081	01:53	055	020	04:44	18	029	83	10:41	064	217	06:43	16	034
21/06	03082	13:02	276	013	16:26	60	299	89	22:57	258	235	18:10	56	291
22/06	03083	01:03	037	026	03:35	13	020	82	08:49	045	200	05:36	11	025
22/06	03084	11:50	262	011	15:26	70	297	92	22:03	237	240	17:03	66	286
23/06	03085	00:14	023	032	02:28	11	012	82	06:46	027	178	04:29	08	016
23/06	03086	10:38	246	009	14:39	80	304	99	21:03	216	242	15:56	78	282
23/06	03087	23:19	011	037	01:22	09	003	83	04:57	013	163	03:23	06	006
24/06	03088	09:28	230	008	14:49	88	313	27	19:59	198	243	14:50	88	310
24/06	03089	22:16	360	038	00:17	10	354	83	03:36	001	157	02:16	06	356
25/06	03090	08:20	212	007	14:55	83	125	55	18:53	179	244	13:42	80	079
25/06	03091	21:06	350	037	23:11	12	345	84	02:37	350	161	01:10	07	346
26/06	03092	07:11	194	007	14:29	73	112	70	17:45	163	243	12:36	69	076
26/06	03093	19:51	341	034	22:05	15	336	84	01:52	341	169	00:02	10	337
27/06	03094	06:05	172	007	13:39	62	098	76	16:37	146	242	11:30	58	070
27/06	03095	18:33	332	030	21:01	20	328	85	01:15	331	180	22:56	15	328
28/06	03096	04:59	151	007	12:30	50	085	75	15:26	131	241	10:22	48	064
28/06	03097	17:16	323	026	19:55	26	320	85	00:43	320	192	21:49	21	319
29/06	03098	03:55	128	008	11:11	40	073	71	14:11	115	238	09:15	38	057
29/06	03099	15:59	313	022	18:50	33	314	86	00:10	309	205	20:43	28	311
30/06	03100	02:54	102	010	09:17	30	058	53	12:53	099	234	08:09	30	050
30/06	03101	14:43	302	018	17:45	41	307	86	23:35	295	217	19:36	37	304

REFERENCE ORBITS for: juni by PA0JJT Calculation date: 27/04/92

* UoSAT 2				* RS-10/11				* RS-12/13				* UO-14				* PACSAT			
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No
01/06	44078	82.9	1:30.9	24758	107.0	1:10.2	6618	62.8	1:11.0	12297	16.8	0:08.1	12298	22.4	0:32.9	12298	22.4	0:32.9	12298
06/06	44151	73.1	0:51.1	24826	100.5	0:09.6	6686	54.0	0:01.5	12369	30.6	1:03.4	12370	36.1	1:28.1	12370	36.1	1:28.1	12370
07/06	44166	80.9	1:22.3	24840	109.7	0:39.5	6700	62.8	0:29.5	12383	23.2	0:34.2	12384	28.8	0:58.8	12384	28.8	0:58.8	12384
08/06	44180	64.2	0:15.5	24854	118.9	1:09.4	6714	71.5	0:57.6	12397	15.9	0:05.0	12398	21.5	0:29.5	12398	21.5	0:29.5	12398
12/06	44239	71.1	0:42.5	24909	129.5	1:24.0	6769	80.3	1:04.9	12455	37.1	1:29.6	12455	17.3	0:13.2	12455	17.3	0:13.2	12455
13/06	44254	78.9	1:13.8	24922	112.3	0:08.9	6783	89.1	1:32.9	12469	29.7	1:00.3	12470	35.2	1:24.7	12470	35.2	1:24.7	12470
14/06	44268	62.2	0:07.0	24936	121.6	0:38.8	6796	71.5	0:16.1	12483	22.4	0:31.1	12484	27.9	0:55.4	12484	27.9	0:55.4	12484
19/06	44342	76.9	1:05.3	25005	141.4	1:23.2	6865	89.0	0:51.5	12555	36.2	1:26.5	12555	16.4	0:09.8	12555	16.4	0:09.8	12555
20/06	44357	84.8	1:36.5	25018	124.2	0:08.1	6879	97.8	1:19.5	12569	28.9	0:57.2	12570	34.3	1:21.3	12570	34.3	1:21.3	12570
21/06	44371	68.1	0:29.7	25032	133.5	0:38.0	6892	80.2	0:02.7	12583	21.6	0:28.0	12584	27.0	0:52.0	12584	27.0	0:52.0	12584
26/06	44445	82.8	1:28.0	25101	153.2	1:22.5	6961	97.7	0:38.1	12655	35.4	1:23.4	12655	15.6	0:06.4	12655	15.6	0:06.4	12655
27/06	44459	66.1	0:21.2	25114	136.1	0:07.4	6975	106.5	1:06.1	12669	28.1	0:54.2	12670	33.4	1:17.9	12670	33.4	1:17.9	12670
28/06	44474	73.9	0:52.4	25128	145.3	0:37.2	6989	115.3	1:34.2	12683	20.8	0:24.9	12684	26.1	0:48.7	12684	26.1	0:48.7	12684

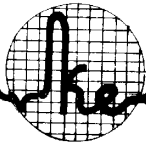
Period = 98.0848 Increment = 24.5228	Period = 104.9921 Increment = 26.3738	Period = 104.8603 Increment = 26.3409	Period = 100.7691 Increment = 25.1918	Period = 100.7662 Increment = 25.1910
---	--	--	--	--

Gen Beacon 145.825 Mhz ENG Beacon 435.025 Mhz DATA-comm experiment with lots of sat-info.	UPLINK 145.86-145.90 DWNLINK 29.36-29.40 ROBOT UPLINK 145.820 Beacons 29.357 + 29.403	upl: 145.975 9k6 /1 dwn: 435.070 9k6 /1 dwl: 435.070 1k2 /2 /1 - G3RUH /2 = Bell202	ax 25 = PACSAT-1 upl 145.90-96 s 20k dwn 437.025/050 Mhz 1200 bps BPSK AX.25	"the peace pigeon" dwnlink 145.825 Mhz 1200 bps 11m AX.25 or VOICE info (FM)
--	--	--	---	---

* DO-17				* WO-18				* LO-19				* OSCAR 21				* UO-22			
Date	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit	Latt.	EQX.Tim	Orbit
dd/mm	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No	Deg.	HH MM.T	No
01/06	12299	30.7	1:06.8	12299	18.4	0:17.9	12300	27.4	0:54.2	6708	289.6	0:58.8	4594	28.7	0:29.9	4594	28.7	0:29.9	4594
06/06	12370	19.1	0:20.4	12371	32.0	1:12.4	12371	15.7	0:07.5	6777	301.9	1:13.5	4666	33.6	0:49.8	4666	33.6	0:49.8	4666
07/06	12385	36.9	1:31.7	12385	24.7	0:43.0	12386	33.5	1:18.8	6791	309.6	1:37.3	4680	24.6	0:13.6	4680	24.6	0:13.6	4680
08/06	12399	29.5	1:02.3	12399	17.3	0:13.5	12400	26.1	0:49.3	6804	291.1	0:16.6	4695	40.6	1:17.7	4695	40.6	1:17.7	4695
12/06	12456	25.3	0:45.3	12457	38.2	1:37.4	12457	21.8	0:32.1	6859	295.7	0:07.5	4752	29.5	0:33.4	4752	29.5	0:33.4	4752
13/06	12470	17.9	0:15.9	12471	30.9	1:08.0	12471	14.4	0:02.7	6873	303.4	0:31.3	4767	45.6	1:37.6	4767	45.6	1:37.6	4767
14/06	12485	35.7	1:27.3	12485	23.5	0:38.6	12486	32.2	1:13.9	6887	311.1	0:55.1	4781	36.5	1:01.4	4781	36.5	1:01.4	4781
19/06	12556	24.1	0:40.9	12557	37.1	1:33.1	12557	20.5	0:27.3	6956	323.4	1:09.8	4853	41.5	1:21.3	4853	41.5	1:21.3	4853
20/06	12570	16.7	0:11.5	12571	29.8	1:03.7	12572	38.3	1:38.6	6970	331.2	1:33.7	4867	32.4	0:45.1	4867	32.4	0:45.1	4867
21/06	12585	34.6	1:22.8	12585	22.4	0:34.3	12586	31.0	1:09.1	6983	312.6	0:12.9	4881	23.4	0:09.0	4881	23.4	0:09.0	4881
26/06	12656	22.9	0:36.4	12657	36.0	1:28.7	12657	19.3	0:22.4	7052	324.9	0:27.6	4953	28.3	0:28.8	4953	28.3	0:28.8	4953
27/06	12670	15.6	0:07.0	12671	28.6	0:59.3	12672	37.1	1:33.7	7066	332.6	0:51.5	4968	44.4	1:33.0	4968	44.4	1:33.0	4968
28/06	12685	33.4	1:18.3	12685	21.3	0:29.9	12686	29.7	1:04.2	7080	340.4	1:15.3	4982	35.3	0:56.8	4982	35.3	0:56.8	4982

Period = 100.7553 Increment = 25.1883	Period = 100.7566 Increment = 25.1887	Period = 100.7515 Increment = 25.1873	Period = 104.5604 Increment = 26.2654	Period = 100.2755 Increment = 25.0686
--	--	--	--	--

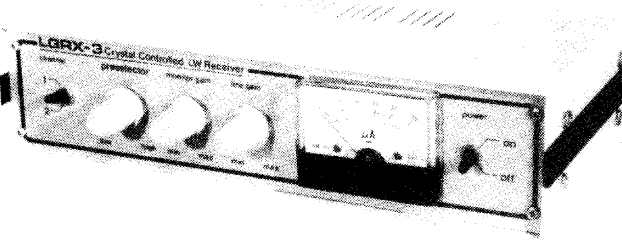
WEBERSAT dwnlinks in AX.25 437.0751 1k2 BPSK 437.1020 1k2/9k6	dwnlinks in AX.25 437.150 1200 BPSK 437.125 1200/9600 437.125 12 wpm CW	B upl: 435.022-102 Mhz B dwl: 145.852-932 Mhz Rudak dwl: 145.983 Mhz up 435.016 041 155 193	upl12: 145.910-950 Mhz upl13: 145.960-000 Mhz dwl12: 29.408-454 Mhz dwl13: 29.458-504 Mhz	dwnlink: 435.120 Mhz 9600 bps FSK uplink: 145.900 Mhz 9600 bps FSK
--	--	--	--	---



Kent Electronics Azaleastraat 19, 4542 BR Hoek
Tel. 01154-1631

IMPORT EXPORT GROOT-KLEINHANDEL

ONDERDELEN AANBIEDINGEN



LGRX-3 langegolf-ontvanger

De LGRX-3 is een stabiele kristalgestuurde langegolf-ontvanger, uitgerust voor ontvangst van de FAX-frequenties 117.4 en 134.2 kHz. Beide frequenties toegewezen aan het Duitse weerstation Offenbach. Ideaal om te gebruiken als stand-alone ontvanger bij uw PC met FAX software. De ontvanger is uitgerust met een scherpe preselector en heeft een bemeterde en geregelde audio-output. Door middel van de ingebouwde luidspreker kunt u het signaal op elk gewenst niveau beluisteren.

De ontvanger wordt geleverd compleet met voeding, uitvoerige beschrijving en gebruiksaanwijzing. Als antenne is een draadje van een meter of 10 voldoende. Het gebruik van onze **LANGDRAADMAT-CHER** is i.v.m. de coax-invoer zeer aan te bevelen.

DAAROM GEDEURENDE DE MAAND JUNI BIJ AANSCHAF VAN EEN LGRX-3 EEN LANGDRAADMAT-CHER TER WAARDE VAN f 59,- KADO!

prijs: **f 475,-** franco geleverd.

Leveringsvoorwaarden
Geen winkelverkoop, ophalen bestelling mogelijk op zaterdagochtend van 9.00-13.00 uur aan ons magazijn, Koudepolderstraat 26, Hoek. Bel om teleurstelling te voorkomen. Aanbiedingen vrijblijvend.
Prijswijzigingen voorbehouden. Prijzen inclusief BTW doch EXCLUSIEF VERZENDKOSTEN. Levering zolang de voorraad steekt.
Bestellen:
1. Via Giro nr. 4613028 of Bank 68.54.61.149
2. Telefonisch, levering volgt dan onder Rembours.
3. Schriftelijk onder bijvoeging Girokaart/Eurocheque aan bovenstaand adres.

steeds een paar dagen in bedrijf en dan een paar dagen niet of alleen als Mode J relais. Een goed schema met een lange termijnplan is helaas niet beschikbaar.

AMSAT-OSCAR-21

De intensief samenwerkende commando-stations beginnen de situatie wat beter onder controle te krijgen. Het lukt nu het RU-

Door het ontbreken van een print-out bleek het niet mogelijk de tabel met Kepler parameters op de juiste manier op te maken. Wij trachten voor dit probleem een oplossing te vinden.

Red. Electron

Mast VERON afd. Kennemerland

De Technische groep van de VERON afd. Kennemerland 'Steunpunt Noord' biedt wegens omstandigheden aan een mast van 18 m, een Jaybeam kruisvagi 10XY/2m en een elektronica testkast voor lesdoeleinden. De prijs van de artikelen is resp. slechts f 100, 50 en 25,- Wel dient alles afgehaald te worden. Inl.: G. Rekoert, PE1LRT, tel.(023)-277777.

J.G. Kuipers, PE1NNA, afd. Kennemerland, Soldeergroep steunpunt Noord

DAK systeem in de satelliet een paar dagen operationeel te houden. Meestal wordt de satelliet nu op zondagavond gereset en beginnen de meest interessante proeven op maandag.

Er wordt aan gewerkt dit resetten te verschuiven naar zondagmorgen om zo de gehele zondag te hebben voor het doen van proeven en metingen. Men is gematigd optimistisch over de status van de satelliet.

UoSAT-OSCAR-22

Is volledig in bedrijf als Packet-radio satelliet. Wordt veelvuldig gebruikt voor het verzenden van vele soorten informatie door vele amateurs via de diverse satelliet gateway stations. Dagelijks worden meer dan 100 nieuwe files aangeboden en verzonden. Informeer bij uw lokale BBS-sysop hoe berichten via deze satelliet te verzenden zijn.

Keplersets

Deze maand weer een nieuwe serie van kepler sets. De laatste maanden heb ik een voor handmatige invoer iets vriendelijker

Evenaar passages van de weersatellieten per 1 juni 1992

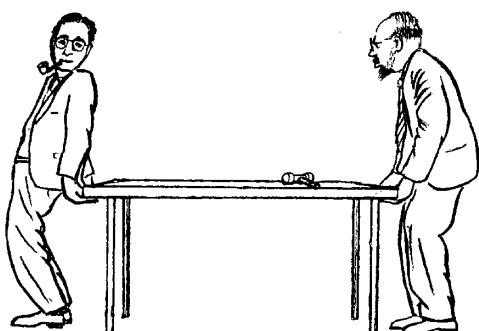
Satelliet naam	Omloop nummer	Evenaar passage HH.mm.ss	Grd. WL	Omlooptijd minuten	Increment Grd. west
NOAA 9	38494	0:41:18	80.40	101.93600	25.48139
NOAA 10	29636	0:16:08	80.80	101.13290	25.28414
NOAA 11	18985	0:12:41	136.55	101.98590	25.49456
NOAA 12	5448	1:16:29	85.70	101.31920	25.32971
Meteor 2-16	24185	1:37:42	190.65	104.10330	26.15436
Meteor 2-17	21910	0:21:17	113.03	104.05500	26.14244
Meteor 2-18	16446	0:37:21	240.29	104.08090	26.14908
Meteor 2-19	9739	0:25:44	175.06	04.08850	26.15077
Meteor 2-20	8459	1:14:05	248.72	104.14030	26.16392
Meteor 3-2	18505	0:51:22	130.98	109.40060	27.47880
Meteor 3-3	12498	1:35:19	199.77	109.48020	27.49853
Meteor 3-4	5316	0:03:01	273.22	109.41540	27.48249
Meteor 3-5	3826	0:01:21	326.29	109.40630	26.53767
SARA	4594	0:18:22	25.63	99.91802	24.97924
ROSAT	10964	0:16:50	150.38	95.59762	24.26148

formaat geprobeerd. Echter daar zijn toch nogal wat problemen mee. Deze nieuwe vorm is n.l. niet geheel volledig. Er zijn een paar getallen die door veel programma's niet worden gebruikt weggelaten, maar juist die worden door de mooiste programma's wel gebruikt. Mede omdat het formaat van de beroemde Two-LineElement-Sets in het vademecum uitgebreid beschreven staat gaan we toch maar weer terug naar

dat formaat. Ik hoop dat de zetterij de lijst niet van vorm verandert.

De meest recente Kepler-file is eveneens te vinden in diverse lokale Packet-BBS'en. Mocht u die keplerfiles niet kunnen vinden of komen ze in uw home BBS niet door stuur dan even een berichtje aan mij (pa0jjt @ PI8ZAA).

PAoJJT



VAN DE HB-TAFEL

Bijzondere Toestemmingen Onbemande Stations

In de afgelopen periode zijn door de HDTP/OZ de volgende Bijzondere Toestemmingen (BT's) voor het onbemande gebruik van het amateurstation voor de periode van een jaar verleend, resp. hervreend.

Station	Kanaal	Ingangsfreq.	Uitgangsfreq.	Opstelplaats	Houder	Per:
** Soort station: ATV						
PI6DRA		1252 MHz F3F	2387 MHz F3F	Drachten	PA3DEE	92.03.31
** Soort station: FM 2 m						
PI3ZVL	R0	145,000 MHz	145,600 MHz	Sluiskil	PA3FCB	92.04.02
PI3VNL	R0X	145,0125 MHz	145,6125 MHz	Venlo	PI4NLB	2.04.24
PI3RSD	R3X	145,0875 MHz	145,6875 MHz	Roosendaal	PE1FLA	2.04.21
** Soort station: FM 23 cm						
PI6CDH	RM08	1291,200 MHz	1297,200 MHz	's Gravenhage	PAoANI	92.03.30
PI6YDN	RM09	1291,225 MHz	1297,225 MHz	IJmuiden	PA3FOF	2.04.09
** Soort station: FM 70 cm						
PI2MEP	FRU03	431,675 MHz	430,075 MHz	Meppel	PAoDFN	2.04.07
PI2YDN	FRU11	431,875 MHz	430,275 MHz	IJmuiden	PA3FOF	2.04.09
** Soort station: FM 7023 cm						
PI6KWZ	FM7023.	430,450 / MHz	1298,200 / MHz	Katwijk ZH	PA3ELZ	92.04.27
	3	1298,200	430,450			
PI6ZDT	FM7023.	430,500 / MHz	1298,250 / MHz	Zaandam	PE1LJY	92.04.01
	5	1298,250	430,500			
PI6OCQ	FM7023.	430,525 / MHz	1298,275 / MHz	Oosterhout	E1OCQ	92.04.09
	6	1298,275	430,525			
** Soort station: INTERLINK 23 cm						
PI1NAT				Heerhugowaard	PE1NAT	2.04.09
PI1NOS				Hilversum	PE1CRC	92.04.21
PI1VAB				Hippolytushoef	PAOVAB	92.04.09
** Soort station: LAP						
PI8HRL		430,750 MHz	430,750 MHz	Heerlen	PE1AYX	92.03.30
PI8NAT		1259,400 MHz	1259,400 MHz	Heerhugowaard	PE1NAT	2.04.09
PI8NOS		430,750 MHz	430,750 MHz	Hilversum	PE1CRC	92.04.21
PI8HRL	TCP/IP	430,675 MHz	430,675 MHz	Heerlen	PE1AYX	2.03.30
** Soort station: MAIL AX25 2 m						
PI8GCB		144,650 MHz	144,650 MHz	Bussum	PE1GCB	92.04.03
PI8SAT		144,650 MHz	144,650 MHz	Den Helder	PBoAIO	92.03.11
PI8VNW		144,650 MHz	144,650 MHz	Hoek v. Holland	PI4VNW	2.04.06
** Soort station: MAIL AX25 70 cm						
PI8VNW		430,600 MHz	430,600 MHz	Hoek v Holland	PI4VNW	2.04.06
** Soort station: MAIL RTTY 2 m						
PI8WBA		144,575 MHz	144,575 MHz	Alphen a.d.Rijn	PA3CCD	2.04.27

HB vergaderingen

Op maandag 6 en 27 april werden HB-vergaderingen gehouden waaraan werd deelgenomen door het voltallige HB, met uitzondering van PA3CWF (verhinderd) op 6 april en PA3ADR (verblijf in buitenland) en PA3CWF (in verband met neerleggen van zijn functies) op 27 april. Als gast was PAoLOU (kandidaat algemeen 1e vice voorzitter) op 6 april aanwezig.

Ondermeer werden de volgende zaken besproken:

- Verzoek PA3CWF tot ontheffing uit HB en voorzitter NLC.

Frans Brouwer, PA3CWF/NL-6916 heeft verzocht te worden ontheven van zijn functies voorzitter van de NL Commissie en lid van het Hoofdbestuur. Het HB heeft hiermee ingestemd en Frans bedankt voor zijn inzet in de afgelopen 11 jaar.

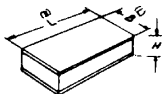
Thieu Mandos, PAoMPM/NL-199, lid van de NL Commissie heeft zich op verzoek van het HB bereid verklaard de lopende zaken waar te nemen.

Paul, PAoSON

HF DICHT Blikken DOOSJES



0,5 mm blik



L x B	HOOG 30 mm	HOOG 50 mm
37 x 37	f 3,00	f 3,35
74 x 37	f 3,35	f 4,05
111 x 37	f 4,15	f 4,75
148 x 37	f 4,75	f 5,50
74 x 55	f 4,25	f 5,50
111 x 55	f 5,50	f 6,10
148 x 55	f 6,50	f 7,65
74 x 74	f 5,50	f 6,10
111 x 74	f 6,10	f 7,35
148 x 74	f 7,95	f 8,55
160 x 100	f 12,95	f 14,95

NEOSID SPOELN

BV5016	f 3,95	BV5118	f 7,25
BV5023	f 3,95	BV5135	f 3,95
BV5026	f 3,95	BV5148	f 7,95
BV5034	f 3,95	BV5163	f 3,95
BV50341	f 3,95	BV5164	f 3,95
BV5036	f 3,95	BV5169	f 3,95
BV5042	f 3,95	BV5243	f 3,95
BV5046	f 3,95	BV5800	f 3,95
BV5048	f 3,95	BV5822	f 3,95
BV5049	f 3,95	BV5853	f 3,95
BV5056	f 3,95	BV5899	f 3,95
BV5060	f 7,95	BV5902	f 3,95
BV5061	f 3,95	BV5960	f 3,95
BV5063	f 3,95	BV5138	f 3,95

ZELFVULKANISERENDE TAPE

Telco, zelfvulkaniserende waterdicht polythyleen tape (mooie dunne!!) per rol f 14,95

ESSA-BOUWPAKKETTEN

BP416, frequentieteller, 1800 MHz	f 125,00
BP246, NICAD snellader/ontlading/naladen	f 49,95
BP326, X-tal zender F3E 100 mW 2 meter	f 51,95
BP617, C-Mos squeeze keyer	f 29,95
BP723, LF-uitbreiding BP416	f 21,95
BP812, DTMF decoder 16 uitgangen	f 37,95
BP624, tone call 1750 HZ (X-tal)	f 23,95
BP1023, eeprom call gever inkl. programmeren	f 44,95

MAR/MAV/MSA/ATF

MAR4	f 11,50	MSA0785	f 10,50
MAR6	f 9,45	MSA0786	f 16,45
MAR7	f 10,50	MSA0885	f 11,50
MAR8	f 11,50	MSA0886	f 18,30
MAV1	f 11,50	MSA1104	f 11,50
MAV2	f 11,50	MSA1105	f 13,30
MAV3	f 11,50	ATF10136	f 55,00
MAV4	f 11,50	ATF10236	f 45,00
MAV11	f 12,25	ATF13284	f 36,00
MSA0404	f 14,50	ATF13484	f 22,30
MSA0685	f 9,45	ATF20135	f 26,85
MSA0686	f 12,60	ATF26884	f 16,30

DIVERSEN

TCM3105N	f 18,95	ICM7217A	f 30,60
MGF1302	f 19,95	MV8870	f 16,90
ADC0804	f 12,50	MC3340P	f 5,40
NE602A	f 7,10	3SK40	f 6,60
NE605N	f 26,25	NE5209	f 59,00
SP5060	f 59,00	74C928	f 25,30
SP8680-11C90	f 43,25	SBL-1	f 19,50
SP8716	f 59,00	U310	f 6,25
SP8793	f 37,00	CF300	f 2,95
AM7910	f 42,45		

BAYCOM

BayCom-modem, bouwpakket f 79,00

KWARTSKRISTALLEN TUSSEN 2 en 125 MHz.
Levering binnen 5 werkdagen.

NIEUWS NIEUWS NIEUWS

Door het grote succes van de laatste jaren zijn wij uit ons jasje gegroeid, daarom gaan wij binnenkort verhuizen naar een groter pand in Bergum.

Wat gaan wij u daar bieden?

- * Uitbreiding communicatie-programma en demonstratie afdeling.
- * Naast ons HF-programma dan ook alle doe-het-zelf Elektronika.
- * Nog meer service door eigen technische dienst.
- * Betere bereikbaarheid en ruime parkeergelegenheid.

Wilt u meer informatie, bel ons dan even.

FAX

Fax-converter voor PC, bouwpakket.

64 grijswaarden, geschikt voor AM/FM ontvangst.
Binnenkort leverbaar f P.O.A.

Hij is er weer, de nieuwe

HF-ELEKTRONIKA

KOMPONENTEN KATALOGUS '92

U ontvangt deze KATALOGUS door f 6,25 over te maken op giro 5040569.

dolstra elektronika

Smelpaeld 2 - Veenwoudsterwal - 9254 RL Hardegarijp

Tel.: 05110-3866 - Fax: 05110-3344

Bank: 36.27.01.636 - Giro: 5040569

ELECTROTECHNISCH BUREAU

HARRIE LAMMERTINK

NIEUW VAN KENWOOD!!!

Een compliment voor de Japanse ingenieurs, voor deze ergonomische super dual bander de **Kenwood TH-78E**.

De specificaties:

1. Freq. bereik: 144-146 MHz. 430-440 MHz.
2. Ontvangstbereiken: 108-136 MHz. 136-174 MHz. 320-390 MHz. 405-510 MHz. 800-950 MHz.
3. Geheugenopslag: EE prom (dus geen batterijen meer vervangen).
4. Verder kun je met deze portfoon tekst koppelen aan een geheugenkanaal max. 6 karakters enz. enz. !Ruil in uw oude porto!!!

Prijs f 1.459,-

NIEUW VAN KENWOOD!!!

De nieuwe krachtmeting van Kenwood, deze fraai gevormde handheld van Kenwood de **TH-28E** of **TH-48E**.

De mogelijkheden:

1. Dualband Receive Capability.
2. Alphanumeric Memory.
3. DTSS.
4. 40 memories + 1 call channel.
5. Tone alert system with time indicator.
6. Multiscan functies.
7. Autodial function (10 codes) enz. enz.!!!

Het freq. bereik kent u ongetwijfeld, de prijs nog niet en die is verrassend!!!
f 863,-

COMET ANTENNES

zendapparaat!!!! Voorbeeld: Black attractive antenne de Comet B-20M.
Specificaties:
144/430 MHz. 2.15/5dB. 50 W. 0.775 m. 130 g.

Aanbieding f 69,-

Zeer veel antennes in voorraad van Comet, Daimond, Tonna, CTE, Televé's. Kom langs en bepaal uw keus!

B-20M



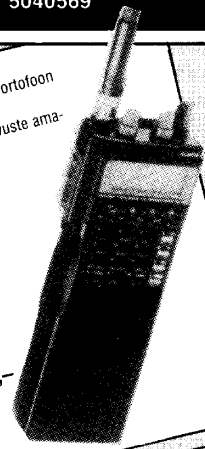
COMET

ALINCO DJ-560E

Dualband portfoon

- Moderne technologie voor de prijsbewuste amateur.
- De mogelijkheden:
1. 42 memory-channels.
 2. 21 scan-modes.
 3. Full-duplex.
 4. DTMF.
 5. Battery save function.
 6. Drie afstemmogelijkheden enz., enz.!!!

Kom snel, prijs f 1.059,-
ncl. accu en lader



NIEUW VAN YAESU!!!

DE YAESU FT890 COMPACTE KG-TRANSCIVER

Een brok techniek en kwaliteit voor een zeer gunstige prijs!!!

SPECIFICATIES:

1. General Coverage - 100 kHz - 30 MHz
2. Output power - 100 W (25 W AM)
3. Modes - FM, AM, USB, LSB, CW
4. Memory - 31 kanalen
5. IF-Shift and IF-Notch
6. Low noise front end
7. Afmetingen - 238 x 93 x 243 mm
8. Leverbaar met of zonder ingebouwde tuner

PRIJS VANAF f 3345,- YAESU



ALINCO DJ-51E

Zoekt u iets dat eenvoudig te bedienen is met een ongelooflijke prijsverhouding...?

De mogelijkheden:

1. Zendervermogen in 3 stappen.
2. Max. 5 Watt.
3. Programmeerbaar VFO-bereik.
4. Squelch monitortoets.
5. Diverse scanmogelijkheden.
6. Freq. bereik 144-146 MHz.
7. Gewicht 370 gram.
8. Afmetingen 110 x 53 x 37 mm.

Prijsensatie f 549,-
incl. battery case



HARRIE LAMMERTINK

Rijssensestr. 4, 7642 CX Wierden. Tel. 05496-75785. Telefax 05496-73835
Openingstijden: 9.00-12.30, 13.30-18.00 uur. Dinsdag gesloten
Vrijdag koopavond. Wij verzenden ook onder rembours!
Kom eens langs in onze gezellige winkel.
De keus is zeer groot en voor u staat de koffie klaar!
U kijkt uw ogen uit!

– **Problemen in de afdeling Nieuwegein.**
Door enkele verwickelingen rond aftrekkende en nieuw gekozen afdelingsbestuursleden, beschikt de afdeling Nieuwegein, A29, thans niet over een afdelingsbestuur. De HB-leden PAoGMM en PA3CFN zullen op 29 april een gesprek hebben met de betrokkenen en trachten een goede oplossing te vinden.

– **D-machtiginghouders en de verzekering.**
De standaardverzekering voor apparatuur van de Hollandse Lloyd bevat enige beperkingen voor D-machtiginghouders ten opzichte van andere machtiginghouders. Mede naar aanleiding van hierover gemaakte opmerkingen door leden, zal contact worden opgenomen met de verzekeringsmaatschappij en zal worden voorgesteld de voorwaarden t.a.v. de verschillende machtiging categorieën gelijk te trekken.

– **Overleg regeling Bijzondere Toestemmingen.**

Algemeen voorzitter PAoQC zal in overleg met de VRZA en de HDP trachten de

nieuwe regeling t.a.v. de Bijzondere Toestemmingen binnen afzienbare tijd af te ronden. Door verblijf in het buitenland van PAoQC was er enige vertraging ontstaan.

– **IARU Region 1 conferentie**

In september 1993 zal in Antwerpen de 3-jaarlijkse IARU Region 1 conferentie worden gehouden. De uitnodiging voor deelname werd ontvangen. De VERON zal hieraan deelnemen met een delegatie van 7 – 8 personen.

Voorstellen voor de conferentie moeten al voor 30 november 1992 worden ingediend.

– **Advertenties in Electron.**

Een 2-tal adverteerders in Electron zal er op worden gewezen dat de inhoud van bepaalde advertenties aanleiding heeft gegeven tot klachten van leden en welke worden onderschreven door het HB.

In eerdere nummers van Electron (maart 1992 pag. 172 en mei pag. 272) werd hierop ook reeds in gegaan.

– **Nieuwe Roepnamenlijst.**

Er zal naar worden gestreefd om tijdens de

FIRATO (14-20 september) een nieuwe Roepnamenlijst gereed en beschikbaar te hebben.

Tijdens de vergadering van 27 april heeft het HB alvast informeel afscheid genomen van de scheidende voorzitter PAoQC. Hem werd een VERON weerstation aangeboden door de 1e algemeen vice-voorzitter PA3AVV.

De volgende en vermoedelijk laatste vergadering voor het vakantie seizoen is op maandag 1 juni.

Rectificatie

In het meinumnummer van Electron stond op pag. 272 abusievelijk vermeld dat de Dag voor de Amateur op 31 oktober plaats zou vinden. Dit is echter niet juist. De werkelijke datum is zaterdag 24 oktober.

**Namens het Hoofdbestuur
J. Hoek, PAoJNH**

UHF -VHF

Redacteur: J.W.Bakkenes, Postbus 255, 3770 AG Barneveld

IARU vergadering

De op 28 en 29 maart 1992 gehouden IARU Region 1 VHF/UHF/microgolf commissie vergadering in Wenen is een voorbereiding op de volgende conferentie (Antwerpen 1993). Deze kende een jubilaris in de persoon van Kees van Dijk, PAoQC, die al 25 jaar voorzitter is van deze commissie. Op de vergadering in Wenen werden urgente zaken behandeld. De belangrijkste punten hebben in het mei-nummer gestaan (pag. 267). Van deze bijeenkomst zijn in deze rubriek enkele foto's afgedrukt.

Voor de bijeenkomst die volgend jaar in Antwerpen zal worden gehouden, kunnen ook weer voorstellen worden ingediend. Dit dient echter al voor 1 november te gebeuren. Omdat in Nederland de VHF-commissie deze vergadering zal bijwonen kunt u voorstellen en/of suggesties indienen bij de voorzitter van deze commissie, Henk van Amersfoort, PAoHVA, dit echter wel voor 1 september zodat er binnen de VHF-commissie over deze voorstellen kan worden gesproken voor de VHF-conferentie in oktober. Uiteraard moeten ze wel betrekking hebben op VHF/UHF/microgolven aangelegenheden. Met nadruk wil ik nog vermelden dat de VHF-commissie en het HB hun eigen verantwoordelijkheid hebben en dat dus uw ideeën niet daadwerkelijk in een voorstel hoeven uit te monden. Te zijner tijd zullen alle voorstellen die door de diverse landen zijn ingediend in Electron en het VHF-bulletin worden gepubliceerd.

PAoHVA



De jubilerende voorzitter van de IARU VHF-cie PAoQC geflankeerd aan de linkerzijde door GM4ANB (notulist) en rechts vice-voorzitter SP5FM.

50 MHz overzicht

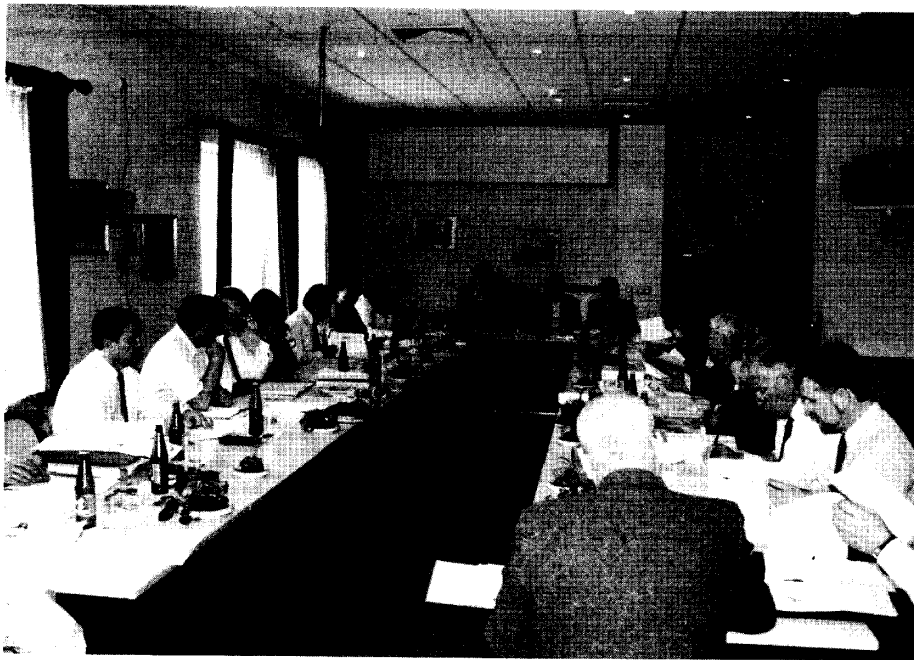
De periode 25 maart – 25 april

Ray, 7P8SR (KG30) is erg actief en heeft regelmatig openingen naar Europa. Meestal bleef dit beperkt tot de IN- en de JN-vakken. Op 12/4 ging het wat beter. Vanaf 1330 hoorde ik DL en LX met hem werken, zonder dat ik iets van hem waar kon nemen. Wel hoorde ik Z23JO en een massa ZS'en,

evenals het V51VHF-baken. Even na 1400 schakelde 7P8SR over in CW en werd direct hoorbaar. Om 1410 werkte hij een klein aantal Nederlandse stations. Overigens waren er in deze periode vaak korte openingen naar zuidelijk Afrika, met daarin A22BW, V5, ZS, ZS9 en 7Q7. Op 24/4 hoorde ik 's avonds om 2030 UTC 7Q7XX uit KH66. Ook TU4DH werd af en toe gehoord. Op 24/4 was Zuid-Amerika aan de beurt. De



Van links naar rechts G4ASR (VHF-manager RSGB), de VERON-afvaardiging PAoSON, PAoHVA, PAoEZ en namens de DARC DK2NH.



Overzicht van de vergadering.

dag begon met sporadische-E naar Oost-Europa met o.a. YO2IS en YO7VJ.'s-Middags werd vanuit Noord-Nederland met Frankrijk gewerkt. Van 1330 tot 1445 verlengde dit pad met F2 naar LU8DIO, ZP6CW en PY5CC. Gehoord werd het baken CX1CCC op 50.020.

De band in juni

Dit wordt een leuke maand. Nog nooit zijn er zoveel landen binnen Europa actief geweest op 50 MHz! Een tamelijk ongerept gebied is het Midden-Oosten. Activiteit wordt verwacht van TA9/F1JKK, 9K2ZR, OD5SK en 4X1IF.

Het gonst van de geruchten uit de G.O.S., vooral over YL, UC en UA. SV1DH meldt dat

er iets gaat gebeuren op SV5 en SV9. We wachten in spanning!

Frank, PA3BFM

144 MHz overzicht

Een zeer sober overzicht deze maand, er kwam geen informatie binnen simpelweg omdat er vrijwel niets te werken was. Echte openingen zoals eerder dit jaar bleven uit. Tjeerd had op 22 maart, PE1MDM, nog een verbinding met DGoCAL (JO52).

Op 24 maart was het ruimteschip Atlantis, met aan boord Dirk Frimout, ON1AFD, aan zijn reis begonnen. Hij was op 27 maart te horen op 145,550 MHz toen hij twee Belgi-

sche stations werkte. De uplink-frequenties lagen in de bakenband, maar dat gaf niet echt problemen. Er waren 16 skeds gemaakt zoals met DFoRA, dit QSO was in Apeldoorn goed te volgen. De gebruikte call was N5WQC. Dirk gaf de 29e rond 1239 en 1414 een oproep, maar blijkbaar was er te veel QRM omdat het niet kwam tot een verbinding tijdens deze passages. Als iemand in Nederland hem gewerkt heeft, neem ik dat graag.

Gerard, PAoGHB, kon tussen 29 en 31 maart maar net werken met EI3GE, iets wat normaal altijd wel lukt. Deze skeds vinden altijd om 2200 UTC plaats, frequentie 144,220 MHz.

Op de eerste dag van april kon er met Engeland gewerkt worden, maar veel verder dan IO91 en IO90 lukte de verbindingen niet. Op 10 april werkte Tjeerd met G4RRA (IO91), deze klaagde ook al over de slechte condities. Een week later vernam ik via teletext pagina 707 dat er een inversie was. Zelf heb ik niets waargenomen vanwege het werk maar PE1MDM werkte toen wel met HB9RCJ uit het vak JN37. De 22e kon ik nog met twee Franse stations uit JO10 werken, FC1EOF en FC1RCX, maar dat stelt ook al niet veel voor. Tot zover het overzicht.

VHF-meetings

PAoGHB en PE1MVJ zijn samen naar de jaarlijkse *Martiesham Radio Society VHF round table-meeting* gegaan. Het programma bevatte lezingen over elevatiesystemen voor EME, DX-cluster voor VHF-UHF en een "ronde tafel sessie". Verder kon men preamps testen. De twee ontwerpen van PAoGHB hadden het volgende resultaat: met de CF300 0,7 dB nf bij 22 dB gain, met de MGF 2216 0,78 tot 0,82 dB. Het DX-cluster wilde, net als vorig jaar, niet werken. De rest van de dag moesten ze missen. Ze waren te gast bij Andy, G4PIQ, die ze ook de lokale pub liet zien.

Ook dit soort verslagen zijn welkom. Mocht er iemand naar de Scandinavische meeting in Ängelholm (zie verder) gaan, laat het mij weten. Voor diegenen die het dichterbij huis zoeken is er op 18, 19 en 20 september de bekende meeting in Weinheim, hierover later meer.

4 meter – 70 MHz

Deze band wordt in het Verenigd Koninkrijk veel gebruikt door de amateurs, mede door de goedkope dump-apparatuur. In Nederland mag er helaas op deze band niet gewerkt worden. Toch kunnen wij wel iets doen, namelijk crossband werken. Hiervoor worden de 10-, 6- en 2-meterband gebruikt. Voor meer informatie kunt u mij schrijven.

Meteor-scatter

De komende tijd zijn er weer een aantal interessante regens:

Naam	Begin	Eind	"Top"
μ-Sagittariden	22 mei	-	10 juli

Boötiden	1 juni	- 9 juni	
Juni-	1 juni	- 24 juni	6 juni
Draconiden			
Sagittariden	4 juni	- 26 juni	9 juni
μ-Draconiden	11 juni	- 30 juni	13 juni
Cepheiden	11 juni	- 21 juni	17 juni
θ-Boötiden	18 juni	- 7 juli	28 juni
Sagittariden	25 juni	- 16 juli	28 juni

Verder in deze rubriek een overzicht van stations die skeds willen maken. Uiteraard ben ik benieuwd naar wat er gewerkt is. Informatie is welkom via de post en telefoon. Verder wil ik proberen om berichten in pakket binnen te halen via PI8AIR. Dit kan alleen maar met de hulp van PA3AYH, dus de voorkeur blijft uitgaan naar de post.

73, Adriaan, PE1KHP,
Rustenburgstraat 130,
7311 JC Apeldoorn,
(055)-212846

DX-pedities

Het EME station **VS6BI** is QRT. De operator, SM0DFP, is weer naar huis.

PA6VHF

Elk jaar schrijft het blad CQ magazine de CQ WPX-contest VHF-uit, dit jaar is dat het weekinde 18 en 19 juli. In het verleden is met succes, een eerste plaats wereldwijd, meegedaan vanuit Amersfoort. Dit jaar wil men een gooi doen om deze prestatie te evenaren. Op twee meter zal een groep onder de call **PA6VHF** actief zijn vanuit Linden (JO21WR). Op zes meter is de call waarschijnlijk **PEoWGA**. De groep zoekt nog een paar antennemasten. Diegenen die kunnen helpen graag een bericht in pakket aan **PA3FXW @ PI8UTR**.

Techniek

PI7SHF, een baken op 3,4 GHz

Sinds maart hebben wij een baken op 3400,020 MHz, **PI7SHF**. Het staat op een radartoren in JO22JH/CM54g en is onder normale condities tot op 200 km afstand te horen, behalve richting W/NW waar (nog) geen vrije uitstraling mogelijk is. Dit baken is het resultaat van goede samenwerking tussen een groot aantal amateurs. Bij de beschrijving staan de roepletters van de medewerkers tussen haakjes.

Begonnen wordt met een kristaloscillator rond 96 MHz in een thermostaat (PAoEZ), gevolgd door een vermenigvuldiger en versterker (PA3BPC) die op 1133 MHz ongeveer 1 watt afgeeft aan de kabel naar de antenne. Samengebouwd met de antenne is een versterker die op 1133 MHz 5 watt afgeeft (PAoEZ). Dat vermogen gaat in een varactortripler (PE1CKK/PA3BUT) waarna achter een interdigitaal filter (PAoEZ) staat. Het vermogen dat op 3,4 GHz aan de antenne wordt toegevoerd bedraagt ruim 2,5 watt. De antenne (PAoEHG) bestaat uit twee, met 90 graden faseverschil gevoede, groepen van vier sleufdipolen boven elkaar. De behuizing met voeding is door PA3BPC verzorgd, de automatische roepletter-generator door PE1IVA,

PA3FPC en DB9JC, de opstelling onder de snel draaiende radarantenne door PAoEHG. Die snel draaiende antenne geeft, door bij het draaien veranderende interferentie patronen een merkwaardige amplitudemodulatie van ongeveer 1 dB. Voor alle bouwers van 3,4 GHz spullen een uitkomst want voor dit baken was het niet zo eenvoudig de goede frequentie te bepalen. Tijdens de eerste maanden is de frequentie binnen een paar kHz van de nominale frequente gebleven. Komen er afwijkingen, dan kunt u dat lezen in het VHF-bulletin.

Arie, PAoEZ

Meteor-scatter

G8PYP (IO90) wil skeds voor de Ariëtiden op 8 juni op 50 en 144 MHz. Op twee meter heeft hij een FT726 met 200 W lineair, een 1,5 dBn preamp en een 16 elements antenne. Voor zes meter staan 100 W en een 4 elements antenne gereed. Skeds in pakket naar **G8PYP @ GB7BMH**. **G6ZTU** Conrad zoekt skeds in SSB of CW. Zijn station bestaat uit een FT 707, LT2S, lineair met 4CX1000A, preamp 0,5 dBn en 4 x 17 element yagi's. Het antennepark is pas nieuw. Tenslotte zoekt ook **EA6VQ** skeds voor verschillende meteoren-regens. Zijn station bestaat uit o.a. een 3CX800A7 lineair, een 0,6 dBn preamp en 2 x 17 element antenne. Skeds kunnen in pakket worden afgesproken, home BBS is **EA6URP**.

Activiteiten kalender

2 juni	1700 – 2100 Scandinavische contest 144 MHz
9 juni	1700 – 2100 Scandinavische contest 432 MHz 1800 – 2100 VRZA regio contest
13 juni	1800 – tot
14 juni	– 1200 Nationale ATV-contest
16 juni	1700 – 2100 Scandinavische contest boven 1 GHz
23 juni	1700 – 2100 Scandinavische contest 50 MHz
4 juli	1400 – tot
5 juli	– 1400 VHF-UHF-SHF contest
7 juli	1700 – 2100 Scandinavische contest 144 MHz
14 juli	1700 – 2100 Scandinavische contest 432 MHz 1800 – 2100 VRZA regio contest
18 juli	0000 – tot
19 juli	– 2400 CQ WPX contest 50 en 144 MHz
21 juli	1700 – 2100 Scandinavische contest boven 1 GHz
28 juli	1700 – 2100 Scandinavische contest 50 MHz

alle di 1800 – 2100 DARC microgolf

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

Hans Weis, PAoWYS
Arnhemseweg 289
7333 NC Apeldoorn
(055)-422643

Het VHF-bulletin

Diverse malen wordt in deze rubriek verwezen naar dit weekblad dat ook door de VERON wordt uitgegeven. Aangezien een blad als Electron niet erg actueel kan zijn, is het handig om dit blad erbij te hebben. Ook voor contesters heeft het waarde. De claims worden het eerst in het VHF-bulletin geplaatst en ook de *volledige* uitslagen, wat veelal niet kan in Electron, staan in het VHF-bulletin. Voor meer informatie kunt u terecht bij het Centraal Bureau van de VERON.

Scandinavische VHF-UHF-SHF bijeenkomst 1992

Op 5, 6, 7 en 8 juni is deze bijeenkomst gepland. De plaats is Ångelholm en wordt georganiseerd door de groep SK7OL. Omdat de uitnodiging (te) laat binnen is gekomen kan er hoogstens sprake zijn van "last minute" boekingen. Contactpersoon is Berth Nilsson SM7BOU, Kohagevägen 2c, S-260 83 Vejbystrand, Sverige, tel. (09) 46 435 24390.

Stand gewerkte DXCC-landen 50 MHz

Per 25 april 1992

Call	QSO	QSL
1. PAoHIP	120	118
2. PA2VST	113	111
3. PAoERA	110	109
4. PA3BFM	110	107
5. PAoOOS	105	65
6. PAoRDY	104	100
7. PA3EUI	103	86
8. PA2HJS	102	99
9. PE1AED	98	53
10. PA3ECU	94	59
11. PA3DOL	93	27
12. PAoLSB	89	50
13. PAoFM	80	79
14. PE1MHO	71	67

Contesten

Uitslag IARU-Wedstrijd sept./okt. 1990

Van deze wedstrijd die in 1990 door Bulgarije werd verzorgd zijn nu (eindelijk) de uitslagen binnen. Daar ik maar één exemplaar heb ontvangen volgt hierna een uittreksel van de uitslagen van de Nederlandse deelnemers/sters inclusief de eerste drie plaatsen per sectie. Wat mij hierbij opvalt, zijn op alle banden, behalve 24 en 47 GHz, Nederlandse stations bij de eerste 10. Maar de uitschieter hier is sectie 7, 2,3 GHz waar zowel de 1e, 2e en 3e plaats door Nederlandse stations worden bezet. Ook in onze hobby kan een klein land groot zijn. Ik wens deze stations van harte proficiat en verder veel succes met de komende wedstrijd.

Sectie 1: Single operator 144 MHz

1.	F6CTT/P	JN09IT	1007	361390
2.	F6GYT/P	IN99HP	905	352914
3.	F6HPP/P	IN19PG	926	340953
5.	PA3FNE	JO21UT	638	191877
14.	PA3DWD	JO23RD	301	100699
23.	PE1LGZ	JO32HK	284	82328
49.	PAoGHB	JO11WH	176	55979
51.	PA3FPQ	JO21VX	196	54748

57.	PAoGSM/P	JO21VU	190	50762	38.	PAoWMX	JO21SM	40	6550	Sectie 12: Multi operator 5,7 GHz									
78.	PAoFHV	JO21SO	193	42120	41.	PAoGUS	JO23TA	37	5776										
108.	PE1NFL	JO22QD	119	30503	49.	PA3BLS	JO22LM	35	4287	1.	DKoNA	JO50TI	10	1403					
139.	PA3EXS	JO32DX	81	24451	55.	PE1BNK	JO21LU	30	3712	2.	OK1KIR/P	JO60LJ	6	711					
145.	PA3DTL	JO21RL	88	22847	56.	PAoAD	JO22JC	27	3498	3.	HB9AMH/P	JN37OE	4	603					
156.	PA3DBJ	JO21EW	62	20503	75.	PE1EWR	JO11SL	17	2148	4.	PEoMAR/P	JO21BX	4	434					
164.	PAoQC	JO22QD	64	19033	85.	PA3WGT	JO23VK	10	1492	Totaal 10 deelnemers.									
175.	PE1KNS	JO21RK	50	18024	100.	PAoSQE	JO21FW	10	850	Sectie 13: Single operator 10 GHz									
179.	PE1KJZ	JO21ON	77	17321	142.	PA3DTL	JO21RL	3	327										
209.	PA3ESB	JO22TE	51	13658	146.	PAoJNH	JO22LN	8	231										
244.	PAoJNH	JO22JN	30	10567	Totaal 152 deelnemers.														
245.	PA3DVI	JO21ON	46	10389	Sectie 6: Multi operator 1,3 GHz					1.	OE8MI/8	JN66WQ	8	40740 *)					
246.	PE1NQA	JO11TL	39	10385						2.	OE2BM	JN78JM	11	17470 *)					
248.	PA3BHK	JO22GF	32	10313						3.	OE2JG/2	JN67NT	7	7730 *)					
286.	PA3DWJ	JO21QM	40	7484						8.	PAoEZ	JO22OF	16	1745					
317.	PA3EKK	JO32HC	28	5125						13.	PEoAGO	JO32FI	10	1064					
Totaal 362 deelnemers.					1.	OE3XCW	JN78XD	49	43415	14.	PAoPLY	JO22MH	11	1023					
Sectie 2: Multi operator 144 MHz					2.	OE5VRL/5	JN78DK	36	40785	25.	PAoBAT	JO31IW	6	478					
					3.	OK1KIR/P	JO60LJ	112	32940	29.	PAoWWN	JO22FE	7	360					
					6.	PEoMAR/P	JO21BX	115	25651	30.	PAoSQE	JO21FW	5	315					
					12.	PI4GN	JO33KK	76	17982	Totaal 37 deelnemers.									
					21.	PEoAGO	JO32FI	75	12750	Sectie 14: Multi operator 10 GHz									
1.	FF10LW/P	JO00TN	1205	409171	22.	PA3FPQ	JO21VX	65	10611	1.	OE5VRL/5	JN78DK	12	40620 *)					
2.	GU4APA/P	IN89VR	1066	407438	25.	PA3CEG	JO33FB	48	9438	2.	DFoOG	JO41PU	28	6130					
3.	HB9SAX/P	JN36GU	897	392380	30.	PI4RCG	JO22PE	49	7808	3.	DJ7FJ/P	JN48CO	24	3901					
17.	PA3FMZ	JO32FI	617	186211	35.	PI4KML	JO22FH	46	6662	10.	PEoMAR/P	JO21BX	8	656					
18.	PAoLMD/P	JO31BN	663	184693	59.	PI4YRS	JO22HL	9	1665	14.	PA3FPQ	JO21VX	7	496					
25.	PI4GN	JO33KK	479	154203	63.	PA3CEG	JO33FB	11	1254	16.	PI4TCG	JO22PE	6	336					
52.	PI4DEC	JO21IT	442	119342	Totaal 73 deelnemers.					Totaal 17 deelnemers.									
142.	PA3VVH	JO21WS	234	66077	Sectie 7: Single operator 2,3 GHz					Sectie 15: Single operator 24 GHz									
192.	PA3BHY	JO22MK	162	47950						1.	PAoEZ	JO22OF	33	7422	1.	HB9MIO/P	JN37WA	1	54
194.	PI4COM	JO21GU	186	46672						2.	PAoPLY	JO22MH	39	4836	2.	HB9AMK/P	JN37PB	1	15
200.	PI4KGL	JO22FE	178	44682						3.	PEoAGO	JO32FI	34	4557	3.	OK1AIY	JO70SQ	1	6
245.	PI4HGV	JO32FQ	109	28341						12.	PAoRDY	JO22KJ	21	2292	Sectie 16: Multi operator 24 GHz				
266.	PA3EQS	JO22TI	84	24020	14.	PAoWWM	JO22FE	24	2151	1.	DKoNA	JO50TI	7	252					
275.	PAoCVC	JO31GW	112	20733	22.	PA3BLS	JO22LM	14	1084	2.	HB9AMH/P	JN37OE	3	96					
276.	PI4VAD	JO21IT	82	20617	33.	PAoSQE	JO21FW	5	212	3.	DLoAR	JO50VF	1	18					
285.	PA6ROT	JO21FW	104	17614	Totaal 37 deelnemers.					Totaal 6 deelnemers.									
315.	PI4THT	JO32KF	67	11222	Sectie 8: Multi operator 2,3 GHz					Sectie 17: Single operator 47 GHz									
Totaal 340 deelnemers.										1.	OE3XCW	JN78XD	12	9980	1.	DF2CA/P	JO60FJ	1	59
Sectie 3: Single operator 432 MHz										2.	OK1KIR/P	JO60LJ	27	7357	2.	HB9MIO/P	JN37WA	1	54
										3.	OE3XA	JN88BA	9	7230	Sectie 18: Multi operator 47 GHz				
										4.	PEoMAR/P	JO21BX	40	6359	1.	DKoNA	JO50TI	6	175
					6.	PA3FPQ	JO21VX	31	4400	2.	HB9AMH/P	JN37OE	2	69					
					12.	PI4RCG	JO22PE	6	2386	3.	DLoAR	JO50VF	1	18					
1.	DL2NBU	JN59OP	467	133967	16.	PI4KML	JO22FH	17	1677	Totaal 4 deelnemers.									
2.	F6HPP/P	JN19PG	10	107110	19.	PI4GN	JO33KK	10	1307	*)Deze scores zijn erg onwaarschijnlijk. Mogelijk dat er in Oostenrijk een multiplier-systeem is, dat klakkeloos is overgenomen.									
3.	DL4NAC/P	JO50NC	367	100766	Totaal 34 deelnemers.														
6.	PAoPLY	JO22MH	270	76069	Sectie 9: Single operator 3,4 GHz														
14.	PI4GN	JO33KK	192	53207	1.	DJ5AP/P	JN47AU	13	2112	Velddag									
35.	PAoGUS	JO23TD	107	24706	2.	PAoEZ	JO22OF	16	2085										
43.	PA3FPQ	JO21VX	100	21624	3.	DL3NQ	JN49IN	9	1687										
44.	PA3DGT	JO23VK	72	21589	5.	PEoAGO	JO32FI	12	1466										
45.	PA3BLS	JO22LM	96	21288	6.	PEoMAR/P	JO21BX	10	1396										
68.	PE1LNX	JO21VA	76	16496	12.	PAoWWM	JO22FE	7	725	Regels VHF-UHF-SHF-EHF velddagwedstrijd op 6 en 7 juni 1992.									
78.	PAoBAT	JO31IW	74	14805	14.	PAoWMX	JO21SM	5	641										
83.	PE1EWR	JO11SL	51	14183	15.	PAoBAT	JO31IW	7	588										
99.	PAoAD	JO22JC	52	12263	22.	PAoGUS	JO23TA	1	92										
116.	PAoWWM	JO22FE	35	10001	Totaal 25 deelnemers.														
144.	PA3DTL	JO21RL	37	7361	Sectie 10: Multi operator 3,4 GHz														
151.	PAoWMX	JO21SM	31	6471											1.	G8HRC/P	JO01PU	10	1582
153.	PA2HJS	JO20XX	35	6352						2.	DKoNA	JO50TI	7	1238					
168.	PA3AKM	JO32BT	22	5026						3.	DLoUL/P	JN48UO	6	856					
182.	PA3ESB	JO22TE	23	3772						5.	PI4RCG	JO22PE	10	670					
196.	PAoSQE	JO21FW	17	2816	9.	PA3FPQ	JO21VX	3	136	1.Tijden: Zaterdag 6 juni 1400 UTC tot zondag 7 juni 1400 UTC.									
214.	PEoAJN	JO32IH	13	1352	Totaal 10 deelnemers.														
Totaal 235 deelnemers.					Sectie 11: Single operator 5,7 GHz														
Sectie 4: Multi operator 432 MHz					1.	DJ5AP/P	JN47AU	15	1911						2.Deelnemers: Elk Nederlands VHF-UHF-SHF-EHF velddagstation.				
					2.	DJ6EP	JO31JO	7	1031										
					3.	DL3NQ	JN49IN	6	960										
					7.	PAoEZ	JO22OF	7	532										
					13.	PEoAGO	JO32FI	5	350										
1.	DK8VR/A	JN39NR	556	160521	22.	PAoWWM	JO22FE	2	83	3.Elektriciteitsbron: Velddagstations mogen niet worden gevoed uit vaste elektriciteitsnetten (een scheepsnet gevoed door een dieselgenerator in de machinekamer is bijv. niet toegestaan). De elektriciteitsbron moet draagbaar en verplaatsbaar zijn.									
2.	DJoJJ/P	JN48CO	520	148873	23.	PAoBAT	JO31IW	1	49										
3.	DJoXR/P	JN39JO	460	130418	Totaal 26 deelnemers.														
36.	PA3CEG	JO33FB	98	26349	Sectie 5: Single operator 1,3 GHz														
50.	PI4RCG	JO22PE	86	18401	1.	OE5XBL	JN68PC	40	41965	4.Plaats van handeling: Het velddagstation moet van één en dezelfde standplaats werken gedurende de wedstrijd. Er mogen geen permanente gebouwen, schuren, enz. gebruikt worden.									
60.	PI4KML	JO22FH	60	13140	2.	OE3JPC	JN88EB	38	32405										
62.	PA3EQS	JO22TI	56	12195	3.	DK2GR	JN59IE	92	22187										
Totaal 84 deelnemers.					5.	PAoEZ	JO22OF	94	19953										
Sectie 5: Single operator 1,3 GHz					7.	PAoPLY	JO22MH	96	16520										
					30.	PAoWWM	JO22FE	52	7912										
					31.	PAoRDY	JO22KJ	44	7872										
					32.	PAoBAT	JO31IW	51	7738										

6. Opbouw van het station: De opbouw van het station mag niet eerder dan 24 uur voor de wedstrijd beginnen. Dit betreft niet de opslag van apparatuur en materialen.

7. Banden en modes: Alle modes. Alle VHF-UHF-SHF-EHF banden met uitzondering van 6 meter.

8. Uitwisselen: RS(T), volgnummer en locator.

9. Punten: Vijf punten voor iedere verbinding tussen velddagstations, drie punten voor verbindingen met andere (ook buitenlandse) stations. Opmerking: alle stations die /A of /P gebruiken worden voor de score als velddagstation gerekend.

10. Verbindingen: Per weekend telt slechts één verbinding met hetzelfde station per band. Crossband is niet toegestaan. Verbindingen via actieve relais en verbindingen met operators van het eigen velddagstation zijn niet geldig.

11. Bonuspunten: Iedere gewerkte prefix levert 10 punten op, met uitzondering van de Duitse prefixen. Voor de Duitse prefixen gelden alleen de cijfers 1 tot en met 0, meer niet. Een DX-verbinding levert tien bonuspunten op. Als DX-verbindingen worden geteld, die stations die met hun locator liggen buiten het gebied dat gevormd wordt door het vak waar uzelf zit en de omliggende acht vakken. Voorbeeld: u zit in het vak JO22 en de omliggende acht vakken zijn dan JO11, JO12, JO13, JO21, JO23, JO31, JO32 en JO33. Alle stations die u buiten deze vakken werkt, als u in JO22 zit, leveren u bonuspunten op. Dit alles per band.

12. Multiplier: Uitgezonderd de onder punt 11 genoemde bonuspunten moet de volgende multiplier worden toegepast: voor 145 MHz 1x, 435 MHz 3x, 1,3 GHz 5x, 2,3 GHz, 3,5 GHz, 5,7 GHz en 10 GHz te samen 10x en tenslotte 24 GHz en 47 GHz samen 15x. De bonuspunten mogen dus niet met de multiplier vermenigvuldigd worden!

13. Logs: a): Voor elke band een afzonderlijk log invullen. De logs dienen de volgende gegevens te bevatten: tijd in UTC, call tegenstation, verzonden en ontvangen RS(T), QSO-volgnummer en de locator van het tegenstation. Ook moet u aangeven welke stations DX-verbindingen zijn. In de kop van het log of op een apart blad moet u vermelden: uw eigen locator, de energiebron en een korte beschrijving van het station incl. antennes. Tevens moet u een apart lijstje met gewerkte prefixen en een scoreberekening meesturen.

b): De oorspronkelijke logs, afdrukken hiervan of onleesbare logs worden niet geaccepteerd. Logs waar geen duidelijke vermelding van de energiebron op staat of logs van stations die uit het lichtnet gevoed zijn, worden als checklog gebruikt. De VERON VHF logbladen worden aanbevolen.

c): Voor dubbele verbindingen die wel meegeteld worden voor de totaalscore worden strafpunten afgetrokken. Voor elke ten onrechte getelde verbinding worden twee andere gelijksoortige verbindingen extra afgetrokken van de totaalscore. Elk station, dat een log instuurt met meer dan vijf procent niet aangegeven dubbele verbindingen, welke wel meegeteld worden voor de totaalscore, wordt gediskwalifi-

GG 54 RE

BRASIL

PY5CC



PP5XX ☐

PT9ZZ ☐

ZY5CC ☐

ZZ5XX ☐

ZV9ZZ ☐

ZX5C ☐

TO RADIO	DATE	GMT	MHZ	2WAY	RST	OSL
PA3BFM	02 MAY 91	1338	50	SSB	57	TKS

PETER ZOCH SPRENGEL P.O. BOX 141 - CURITIBA 80001

Am

(73)

Het aantal openingen naar PY is haast op een hand te tellen. Hier de bevestiging van een QSO, dat ik vorig jaar met Peter had. Het betreft hier dezelfde propagatie als op 24 april 1992 het geval was, namelijk F2 verlengd met sporadische-E.

ceerd. Advies: Laat uw log na het opstellen nog eens door een andere (ervaren) amateur met de wedstrijdregels vergelijken, om onaangename verrassingen te voorkomen.

d): Na ondertekening door de eerste operator moeten de logs, niet aangetekend,

voor 20 juni a.s. gestuurd worden aan: VERON Wedstrijdleider, L. Hendriks, PE1LMU, Parelvisserstraat 383, 7323 BS Apeldoorn.

*73, Lucas, PE1LMU.

De morsecursus van PI7CWE

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

6.30 uur les voor beginners 6.45 uur herh.les voor beginners
6.35 uur les voor gevorderden 6.50 uur herh.les voor gevorderden
6.40 uur 1e les voor examenkandidaten 6.55 uur 2e les voor examenkandidaten
Van 19.30 tot 20.00 uur en van 22.30 tot 23.00 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald.

Lesschema juni

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
ma,di	1,2 juni	letter K	tekst 10 wpm	als eerste les
wo,do	3,4 juni	letter J	rndtxt 10 wpm	afwisselend
vr,za,zo	5-7 juni	cijfer 7	tekst 10 wpm	code of rndtxt
ma,di	8,9 juni	letter U	code 10 wpm	op 16 wpm,
wo,do	10,11 juni	letter N	tekst 10 wpm	
vr,za,zo	12-14 juni	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	
ma,di	15,16 juni	letter B	tekst 10 wpm	als tweede les
wo,do	17,18 juni	letter R	code 12 wpm	iedere dag een
vr,za,zo	19-21 juni	letter O	code 12 wpm	nieuwe tekst
ma,di	22,23 juni	cijfer 3	code 12 wpm	op 12 wpm,
wo,do	24,25 juni	code 8 wpm	code 12 wpm	zondags in een
vr,za,zo	26-28 juni	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	vreemde taal.
ma,di	29,30 juni	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	

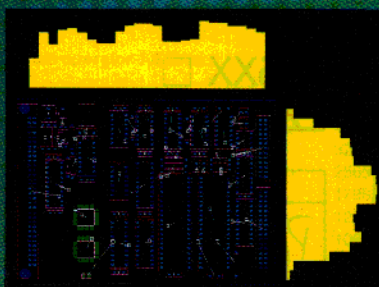
letter / cijfer = nieuw te leren letter of cijfer voor de beginners,
code = groepen van steeds 5 willekeurige letters en/of cijfers,
tekst = leesbare tekst in het Nederlands, Engels, Frans of Duits,
rndtxt = willekeurige getallen en woorden van willekeurige letters.

Zie verder de beschrijving in *ELECTRON* van april 1992 op pag. 203 e.v.

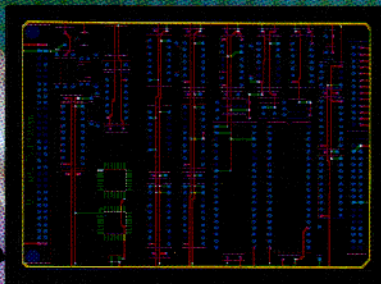
VAN IDEE TOT PLOT IN 1 DAG



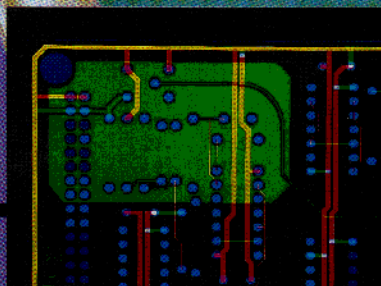
Het schema wordt met het ULTIcap schemaontwerp-systeem razendsnel ingevoerd. Tijdens het editen controleert ULTIcap of er geen 'logische' fouten gemaakt worden. Het leggen van verbindingen gebeurt simpelweg door het begin- en eindpunt aan te wijzen! Bij het maken van T-connecties worden automatisch junctions geplaatst, waardoor fouten en tijdverlies wordt voorkomen.



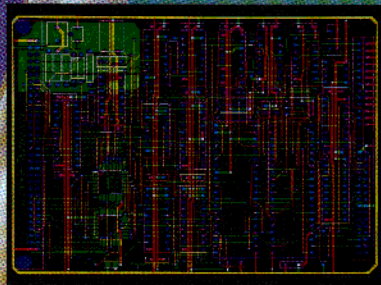
Via de ULTIshell utility worden alle relevante gegevens volautomatisch van ULTIcap naar ULTIboard overgebracht. Nu vindt de plaatsing van de componenten plaats. Bij deze (voor het eindresultaat zeer belangrijke) fase wordt de ontwerper ondersteund door REAL TIME FORCE VECTORS, RATS NESTS & HISTOGRAMMEN. Gate en pinswaps worden volautomatisch uitgevoerd teneinde de minimale netlengte te bereiken.



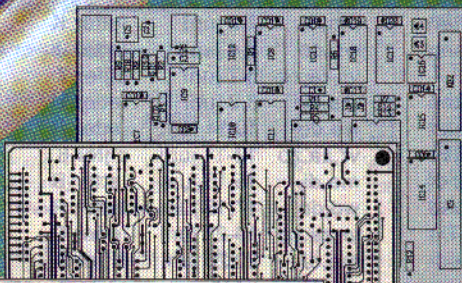
Bij de meeste designs verkiest de ontwerper om de powerstructuur interactief aan te brengen. Dankzij ULTIboard's REAL TIME DESIGN RULE CHECK en de intelligente TRACE SHOVING gebeurt dit foutloos en snel.



Met behulp van de interne autorouter wordt eerst de busstructuur intelligent en zonder via's geplaatst. Met alle ULTIboard systemen met DOS-extenders kunnen volautomatisch (aard)vlakken worden gecreëerd, simpelweg door de contouren van het polygon in te geven. Alle pins en sporen worden uitgespaard volgens de door de ontwerper opgegeven ontwerpregels. Editen in deze polygons mag! Het auto-update feature zorgt voor de aanpassingen.



M.b.v. de autorouter worden de minder kritische sporen gelegd. Desgewenst kan het routing-proces op elk gewenst moment onderbroken worden. Ook is het mogelijk om alleen een window, net of komponent te routen. Via automatische optimalisatie wordt het aantal via's teruggebracht teneinde de kostprijs van de print te verlagen.



Via de Backannotation functie wordt het schema volautomatisch ge-update met de pin- & gateswaps en eventuele componenten hernummering. Tenslotte worden de resultaten verwerkt op matrix- of laserprinters, pen- of fotoplotters. De gebruiker bepaalt welke informatie op een plot voorkomt. Bij Postscript en HPGL kunnen desgewenst boorgaatjes worden uitgespaard t.b.v. prototyping.

NIEUW

ULTIboard/ULTIcap evaluatie-systeem:

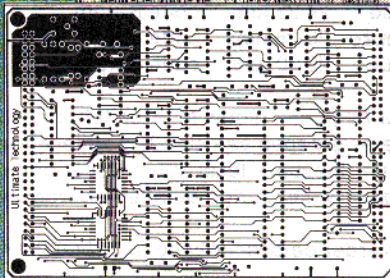
- alle mogelijkheden van de grotere modellen
- volledige set handboeken
- ontwerpcapaciteit 350 pins

250,-

ex. BTW

Ook zeer geschikt voor studie en hobby • Aanschafprijs wordt gecrediteerd bij upgradering naar een grotere versie

Ideaal om 'de CAD uit de boom te kijken'



ULTIboard printontwerpen/ULTIcap schematekenen is leverbaar in een low-cost DOS-versie met een ontwerpcapaciteit van maximaal 700 pins: f 1.395,- excl. BTW.

Het doorgroeipad naar 16 en 32 bits DOS-Extender en UNIX modellen met een **onbeperkte ontwerpcapaciteit** is zonder meer aanwezig.

The European quality alternative

ULTIBOARD = PRODUCTIVITEIT

Wat zoek jij hier?

Ja, wat zoek jij hier in NL-post? Deze vraag stel ik zeker niet om je nieuwsgierigheid als brutaal aan te merken. Het is telkens een plezier te horen dat ook jij NL-post leest, alleen zijn we als NL-commissie nieuwsgierig waarover we moeten schrijven om jouw aandacht te trekken. De ene keer krijgen we geen reacties, de andere keer ga ik nog eens nalezen waar al die reacties op komen. Wil je een leuke en interessante NL-post, schrijf dan zelf ook eens wat. Dat kun je best, zonodig helpen we je erbij. Je kunt er zelfs een activiteits certificaat mee behalen. Je reacties hebben we hard nodig, ook al is het een telefoontje met een vraag aan ons. Voorlopig gaan we er van uit dat geen bericht betekent goed bericht en schrijven we wat wij leuk vinden.

Thieu, NL-199

Vrienden van de kortegolf

Ik heb de stoute schoenen aangetrokken om gewoon mijn ervaringen te delen met andere luisteramateurs. Ik, Jan NL-4845, ben actief sinds de jaren zeventig met een onderbreking tussen 1983 en 1987. Als je net als ik QSL kaarten verstuurt wil je graag zo spoedig mogelijk antwoord. Jammer genoeg duurt dat vaak erg lang, of je krijgt geen enkele reactie. Toch, als je geduld hebt en wat zorg aan je kaart besteedt heb je zeker response. Zelf heb ik in het verleden heel leuke reacties gehad, zowel uit het binnen- als buitenland. Soms krijg je een vriendschappelijke band met de amateurs achter zo'n station. Zo heb ik een aantal stations persoonlijk in Nederland mogen ontmoeten. VK3ZSE heeft mij drie maal met een bezoek vereerd, nadat wij kennis hebben gemaakt door een simpel SWL-rapport te sturen. Ook met VK7RX heb ik een leuk contact gehad, hij vertelde mij destijds dat hij na zijn pensionering Europa graag wilde bezoeken. Wat schetst dus mijn verbazing en vreugde toen dat gebeurde en ik hem en zijn XYL hier ontmoette, iets wat je nooit meer vergeet. Wij hebben nog steeds briefcontact. Een andere erg leuke ervaring was met PY2WPC uit San Paulo. Na een lange leuke correspondentie mocht ik hem en zijn XYL en zoon hier begroeten. Dat zijn werkelijk onvergetelijke dagen geweest. Alle mooie plekjes van Nederland zijn op de video vastgelegd en worden door beide nog vaak bekeken. Dat zijn een paar ervaringen, die ik niet graag had willen missen. Tot slot wil ik nog een zeer recente reactie vermelden die ik kreeg op mijn rapport aan 9K2TC. Hij is heel actief op de 10m. Hij schreef me blij te zijn met m'n brief, zelf is hij ook enkele malen in Nederland geweest. Tijdens zijn dagelijkse pile-up had hij een deel van m'n

brief voorgelezen, in de hoop dat ik het hoorde. Hiermee wil ik maar zeggen dat luisteren je heel veel vrienden en onverwachte reacties op de band kunnen opleveren. Dit waren enkele ervaringen uit het buitenland, maar ook uit PA-land komen er mooie en positieve herinneringen. Je kunt echt vrienden maken als je regelmatig je oor hier en daar te luisteren legt. Stuur ook eens je reactie aan NL-post met jouw ervaringen.

Vriendelijke groeten, Jan, NL-4845

Resultaten SLP 2e contest

Het wordt spannend dit jaar in de SLP contesten. We zijn erg blij met de grote deelname, het leek er even op of jullie een andere hobby gezocht hadden in plaats van contesten. In het bijzonder de nieuwelingen in deze contest verwelkomen we van harte. Reserveer alvast in je agenda voor de volgende SLP: 13, 14 juni, 5, 6 september, 26, 27 september en 24, 25 oktober. Iedereen met een luisternummer is welkom in deze contest, die door zijn eenvoud en korte duur uitermate geschikt is om de kunst van het contesten te leren. Goed scoren in de contest is een zaak van goed en intensief luisteren, je moet het geluk mee hebben en regelmatig een contest meedoen. Er komen nog een aantal SLP contesten, neem eens deel aan een of meerdere. Je moet de steer proeven voordat je weet wat je mist.

SWL	Punten
1 PA-2164	30044
2 NL-10590	27244
3 NL-9648	20610
4 NL-10175	17672
5 ONL-620	15212
6 NL-7403	10290
7 PA-3342	10152
8 NL-10968	9184
9 NL-7280	8446
10 NL-290	7920
11 NL-9649	6522
12 ONL-3997	6200
13 NL-11195	5220
14 NL-11008	3888
15 NL-10815	3716
16 PA-9508	2272
17 NL-8424	2096
18 PA-9535	1696
19 NL-10861	1605
20 ONL-2372	713
21 NL-9723	93

De tweede SLP is gewonnen door Hans, PA-2164, die we hiervoor een herinneringsduim toezenden. Marc, NL-10590 en Egbert, NL-9648 feliciteren we met de tweede en derde plaats. In de eerste SLP behaalde Ric, ONL-620, de herinneringsduim. Ook jij maakt kans op een prijs, in de SLP krijg je maar een keer een prijs zodat ook de lagere plaatsen kans op een duim hebben. Laat je niet afschrikken door de

puntenaantallen, met goede condities en wat geluk kan het volledig veranderen. Probeer eerst eens boven de 15e plaats te komen, de eerste plaats volgt later. In de top zitten de deelnemers elkaar dicht op de hielen. Voor de nieuwsgierigen die eens mee willen doen nog een keer in het kort de regels, het volledige reglement vind je in NL-post van januari of kun je bij ons aanvragen. De SLP is voor NL's, PA's en ONL's. Je moet spraakverbindingen loggen op 80, 40, 20 15 of 10 m. Per contest tellen drie hele uren mee die vallen in de periode van 0000 UTC zaterdag tot 2400 UTC zondag. De drie uren mag men verdelen in drie blokken van een heel uur. Per band moet men zoveel mogelijk verschillende prefixen en landen loggen. Vermeld per logregel de tijd, de gehoorde roepnaam, die van het tegenstation, gegeven rapport, landenpunten, prefixpunten. Maak per band een logblad en bereken per blad de punten door totaal aantal landenpunten te vermenigvuldigen met aantal prefixpunten. Je eindresultaat is de som van alle punten per band. De landen leveren je op 80 en 40 m twee punten per nieuw land, op de andere banden een punt per band. Op elke band levert nieuwe prefix je altijd een punt op. Zoals je in de tussenstand kunt zien loopt dat aardig op. Heb je nog vragen, bel dan tijdig voor de contest, Cor van Hulten, tel. (04920)-36677.

Tussenstand na 2 SLP contesten

	SWL	SLP 1	SLP 2	Totaal
1.	NL-10590	10824	27244	38068
2.	PA-2164	-	30044	30044
3.	ONL-620	12780	15212	27992
4.	NL-10175	6966	17672	24638
5.	NL-9648	-	20610	20610
6.	NL-7403	6120	10290	16410
7.	NL-10968	4620	9184	13804
8.	NL-7280	4904	8446	13348
9.	NL-9649	6820	6522	13342
10.	PA-3342	-	10152	10152
11.	ONL-3997	3069	6200	9269
12.	PA-9535	630	1696	8388
13.	NL-290	-	7920	7920
14.	NL-11008	2414	3888	6302
15.	NL-11195	840	5220	6060
16.	ONL-4335	5083	-	5083
17.	NL-10815	-	3716	3716
18.	PA-9508	-	2272	2272
19.	NL-8424	-	2096	2096
20.	NL-10861	441	1605	2046
21.	NL-10750	1621	-	1621
22.	NL-9723	1420	93	1513
23.	ONL-7681	1424	-	1424
24.	ONL-2372	-	713	713
25.	NL-661	359	-	359

Kortegolf-lezen

De ijzersterke traditie van luisteramateurs is inderdaad luisteren. In de meeste gevallen naar communicatie tussen zendama-

teurs over de gehele wereld. In vorige afleveringen van NL-post is het aspect van het korte-golf kijken aan de orde geweest. Kijken naar plaatjes van uiteenlopende aard, veelal uitgezonden door officiële instanties zoals meteo-stations en persbureaus en door amateurs op de daartoe door de IARU toegewezen bandsegmenten (zie Vademecum 1991 pag. 62). Besproken werd vooral fax (van facsimile). Een derde vorm van radiocommunicatie of gegevensverspreiding is het "korte-golf lezen". Lezen van tekst, al of niet gecodeerd, vooral bekend als RTTY (Radio Teletype) of ook wel telex genoemd. Door te luisteren naar RTTY-signalen kan een geoefende luisteraar weliswaar iets leren over de aard van de RTTY-uitzending, maar inhoudelijk is er geen touw aan vast te knopen; een dolgedraaide telegrafist is er niets bij. Evenals bij fax wordt RTTY gebruikt door de zogeheten utility-stations. Dat zijn maritieme meteostations, persbureaus, ambassades, interpol, enzovoorts maar ook door amateurs. Bijvoorbeeld het RTTY-bulletin dat PI4AA vrijdag 's avonds om 21.00 uur Ned. tijd uitzendt op circa 3600 kHz, 14103 kHz, 144,8 MHz en 432,79 MHz. Voor amateurgebruik van RTTY zijn ook bandsegmenten gereserveerd, meestal op de overgang van CW en phone bandgedeelte.

Wat is RTTY?

Dat is een uitzending van pulsen van een bepaalde lengte, met een bepaalde frequentie in een bepaalde combinatie. Hierdoor krijgen we een grote vrijheid, daarom zijn er ook duidelijke afspraken over RTTY. Eerst enkele definities. In de hierna volgende kolommen is het "binaire" systeem (aan/uit, ja/nee) zichtbaar.

actief signaal	rust signaal
data niveau 0	data niveau 1
hogere freq.	lagere freq.
geen stroom	stroom
geen perforatie	perforatie (paper tape)
geen toon	toon
fase verschuiving	geen faseverschuiving
spatie	mark
start	stop
wit	zwart (bij FAX)

De modulatiesnelheid = $1/T$ waarbij T de pulsduur is. De eenheid van de modulatiesnelheid is 1 baud en dat is 1 overgang per seconde. De relaties van de verschillende modulatiesnelheden die worden gebruikt (baud rates) met puls, bit en karakter staan in onderstaand overzicht:

Puls-duur	Baud rate	Bit rate	Karakter rate
22.222 ms	45 baud	30 bits/s	6 karakters/s
20 ms	50 baud	33 1/3 bits/s	6 2/3 kar./s
13 1/3 ms	75 baud	50 bits/s	10 karakters/s
10 ms	100 baud	66 2/3 bits/s	13 1/3 karakters/s

Als u vaak naar RTTY-signalen luistert, is het niet zo moeilijk aan de hand van de "riedel", de pulsduur of de baud rate te schatten. Dat is namelijk van belang bij het instellen van de ontvangstapparatuur! De moderne elektronica heeft inmiddels al voorzien in apparatuur die zelf de verschil-

lende parameters zoals baud rate bepaalt, maar die is nogal kostbaar. Aan een aantal pulsen zonder meer hebben we niet veel. Net als bij morse, zal er aan een bepaalde combinatie een betekenis moeten worden toegekend. Dat is gedaan in het International Telegraph Alphabet (ITA) en daar zijn er verschillende van. De meest gebruikte is ITA2, Baudot genaamd. ITA2 wordt meestal gebruikt met 45, 50, 75 en 100 baud. Om het niet al te kinderachtig te maken, zijn er ook de van ITA2 afgeleide non-standard alfabetten zoals Arabisch, Cyrillisch, Hebreeuws, Grieks, Koreaans, Amharisch (Ethiopië), Thais, Japans.... Op zich geen hocus pocus, want alle varianten bezitten een vastgesteld systeem, dus wat let u?

Foutcorrectie

ITA2 mist een zogeheten foutcontrole. Iets niet in orde? Jammer. Uitzenden! Dat is niet het geval bij het tweede hier beschreven systeem: ARQ, Automatic Request. Bij data transmissie over de korte-golf komen nog te veel fouten voor, daarom is het ARQ-systeem ontwikkeld. De fouterkenning maakt gebruik van een redundant code. Dat is een code die geen onderdeel uitmaakt van het bericht. Het ARQ-systeem maakt het mogelijk naast elkaar en gelijktijdig twee onafhankelijke berichten in beide richtingen uit te zenden. Het zendstation ontvangt de informatie in een 5-eenheden code en vertaalt het in een 7-eenheden code. Het ontvangstation zendt een repetition request (RQ) naar het zendstation en bewerkstelligt zo een herhaling van het laatste signaal. Alleen als een foutloos signaal wordt herkend wordt het uiteindelijk verwerkt tot tekst. Het aantal fouten wordt zodoende t.o.v. een niet ARQ-systeem met een factor drie vermindert. Alleen flinke QRM kan roet in het eten gooien. Omdat ARQ alleen een foutcorrectie systeem is en niet een compleet gedefinieerd uitzendsysteem, kan niet gesproken worden over een ARQ-uitzending zonder meer. Dat is wel het geval met een maritiem-mobiel service-systeem: SITOR, mode A of mode B. SITOR is een synchroon systeem waarbij blokken van drie karakters worden uitgezonden naar een ontvangstation dat gestuurd door een controlesignaal, zendstation kan worden. Dus een afstandbediende zend-ontvang functie. Dit wordt het "master and slave arrangement" genoemd. De tijdsduur dat de "master" aan het woord is wordt gecontroleerd door een klok: 450 ms; dan een pauze (380 ms), waarin de ontvangst plaatsvindt. De ontvangstduur bij de "slave" wordt geregeld door het ontvangen signaal. De tijd tussen het einde van het ontvangen signaal en de start van het uitgezonden signaal is constant. Een SITOR-A-uitzending is dadelijk te herkennen aan de karakteristieke pulsblokken. Voorbeelden hiervan zijn te horen: Goeteborg R. 1905,0 kHz, 2423,5 kHz, 2716,0 kHz. Scheveningen R. PCH85 1919,5 kHz, Land's End GLD3 2696,7 kHz, Oostende R. OST 2815,5 kHz, Humber R. GKZ 3607,3 kHz. Als u deze gehoord hebt, dan weet u voor altijd hoe SITOR-A klinkt. Amateurs gebruiken SITOR-A onder de

naam AMTOR. SITOR-B is een ander soort ARQ-systeem en wordt ook wel FEC genoemd (Forward Error Correction). SITOR-B zendt niet in blokken, maar een ononderbroken stroom van karakters. Hier wordt elk karakter tweemaal uitgezonden: de eerste maal wordt een karakter gevolgd door de uitzending van vier andere karakters waarna de heruitzending van het eerste karakter plaatsvindt enz. Hier is dus sprake van een éénzijdig fout-correctie systeem bij de ontvanger. O.a. het NAVTEX-netwerk gebruikt SITOR-B. Dit is een netwerk van mondiaal geselecteerde kuststations die op vastgestelde tijden navigatie- en meteoberichten uitzenden. In dit kader is men thans ook bezig een "International Safety Net Service" op te zetten: Navarea One. Dit net functioneert al via Inmarsat-satellieten voor dat deel van het net dat niet door Navtex wordt bestreken. Navtex en Navarea One zijn te vinden op 518,0 kHz. De uitzendtijden van de Nederlandse Kustwacht PBK op Texel: 0348, 0748, 1148, 1548, 1948 en 2348 UTC. Navarea one: 0930, 1730 en 2130 UTC. (Dit is dus eigenlijk "MIDDENGOLF lezen"). Het zendvermogen van elk Navtex-station is net genoeg om het betrokken servicegebied te bestrijken. Bijvoorbeeld het Franse kuststation te Brest heb ik nog nooit gehoord. De Engelsen en Oostende zijn echter goed te ontvangen; S7 tot S9 + 10dB. Andere SITOR-B voorbeelden zijn: HAB Hamburg DGF41 6418,5 kHz, PAP Warsaw SOH289B 7892,5 kHz en 20933,5 kHz. Ook hier geldt: eenmaal gehoord, altijd herkend. Er bestaan nog vele andere varianten en systemen in het RTTY wereldje zoals Artrac, multitone, 81 81 en Packet, F7-B. Maar om een begin te maken zijn de hierboven beknopt beschreven vormen heel geschikt.

Apparatuur

Om aan dit alles te beginnen zijn er enkele harde voorwaarden. Dat zijn geduld, goede ontvanger en antenne, goed reken-tuig met dito software en een actueel frequentie-overzicht.

Bij een goede ontvanger hoort een goede antenne. Wat dat is zou moeten blijken uit de meters boeken die hierover zijn vol geschreven en uit het resultaat van uren lange discussies tussen amateurs, waar dan ook. Het verlossende antwoord zal wel nooit komen... De auteur van "Guide to Utility Stations", Jörg Klingenfuss, schrijft: "We could write another volume (...) to tell you stories about our experience with radio monitoring equipment during the past decades". Er is echter wel iets aan te bevelen. De meest ideale antenne is de ro-teerbare logaritmisches periodieke antenne, alleen niet ideaal qua omvang en prijs. De slechtste keuze is een actieve antenne; die maakt zelf QRM. De meest simpele oplossing is een draad van 10 à 20 m lengte, zo hoog mogelijk opgehangen. De beste literatuur over antennes die ik ken is het Antennenbuch van Karl Rothammel (VERON bibliotheek nr. AI 6001 en AI 7601, te koop bij het VERON Servicebureau nr. 290 voor f 99,-). De ontvanger moet een frequentiebereik hebben van 150 kHz tot 30 MHz. Af-

stembaar tot op 10 Hz nauwkeurig. De modes LSB en USB, (de mode RTTY is niet noodzakelijk, wel gemakkelijk). Bandbreedte instelbaar tot 500 Hz. Pass band tuning, noise blanker, goede selectiviteit, gevoeligheid en stabiliteit. Line of recorder output voor het aansluiten van de converter naar de computer. Ik ben zeer tevreden met de JRC NRD-525. Over andere ontvangers kan ik geen oordeel vellen. Een eenvoudige XT-PC met Hercules-kaart en een monochroom scherm werkt perfect. De storing van de PC speelt bij RTTY een veel geringere rol dan bij FAX. Tussen ontvanger en PC hoort dan nog een demodulator, een digitale omzetter. Deze dient aangepast te zijn aan de soort software die wordt gebruikt.

Programmatuur

Het modulair opgebouwde software programma CODE3 biedt vele mogelijkheden zoals het decoderen en analyseren van vele vormen van data-communicatie. Het werkt op IBM-compatible PC's onder MS-DOS 2.0 of hoger met 640 kB RAM. Met dit pakket heb ik tot nu toe goede ervaringen. Tot slot nog enkele frequenties met hun systemen. ITA2 100 Bd: Grengel Meteo 2209,0; 2822,0; 3825,5; 4903,0 kHz. ITA2 75 Bd: Goeree 2474,0; 8439,0 kHz. Tanjug 5112,0 kHz. ITA5 300 Bd: DPA Hamburg 110,6 kHz. EPD/SID Frankfurt 140,3 kHz. FEC-A 96 Bd: PIAB Bonn 123,7 kHz. Multitone 40 Bd: UNID 12181,1 en 16149,0 kHz (unidentified). ITA2 50 Bd: Tanjug 13440,0 en 5240 kHz. ANSA Rome 8030,0 en 20085,0 kHz.

succes met KG-lezen, Ton, NL-10366.

Topscore Bevestigde landen

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO	DXCC
NL-8794	63	203	162	292	244	256	1250	40	312
NL-7555	14	157	143	267	238	162	1158	40	306
NL-8884	36	136	195	229	177	147	750	40	293
NL-8992	50	178	176	236	192	165	1293	40	272
NL-8265	9	93	105	187	176	139	1092	40	263
NL-282	59	142	140	211	189	161	1236	40	260
PA-3656	5	70	53	192	160	186	890	40	259
NL-8590	25	101	50	193	164	91	1076	39	232
ONL-620	13	116	125	171	151	83	803	40	225
NL-9222	37	86	89	169	105	105	589	39	215
NL-5557	10	62	36	107	167	127	873	40	202
PA-2164	3	79	58	114	64	45	476	40	187
NL-719	10	28	27	118	70	22	355	40	181
NL-10175	11	54	65	100	105	72	549	38	171
NL-6280	-	40	32	102	95	111	596	39	169
PA-8137	-	25	18	163	49	23	337	38	167
NL-10704	-	15	39	73	28	52	229	34	140
ONL-4335	1	27	39	58	48	49	259	-	137
NL-10173	7	34	39	61	63	54	454	34	113
PA-8607	-	35	12	102	21	23	-	37	109
ONL-3997	-	5	8	50	40	17	129	37	109
NL-213	-	14	9	60	32	33	172	34	85
NL-10366	-	27	54	105	60	42	286	29	78
NL-10968	-	12	30	39	6	1	105	26	72
NL-10426	2	35	13	35	15	24	290	22	57
NL-10470	-	2	-	12	12	7	35	12	27

Deze lijst met de score van bevestigde rapporten is bijgehouden met inzendingen tot 10 april 1992. Graag ontvangen wij regelmatig inzending van je topscore kaartje, minstens eens per drie maanden. Stuur dan ook eens een kaartje met de call's van de bijzondere kaarten die je ontvangen hebt mee voor de rubriek bijzondere QSL. Voor QSL informatie of vragen over de topscore Bijzondere QSL's of DX kun je altijd bellen of schrijven naar mij. Cor van Hulten, NL-8794, Willem Prinzenstr. 106 5701 BK Helmond, Tel. (04920)-36677

Nieuwe NL-nummers

NL-442	Regio 03	E.J. vd Berg	Parklaan 38	3931 KK	Woudenberg
NL-9319	Regio 35	P.T. Wijffes	Reaalistede 19	5431 AN	Cuyk
NL-11373	Regio 14	M. Bednarsky	Oud-Ambacht 255	9201 VV	Drachten
NL-11374	Regio 22	A.H. Boekhorst	Slotstraat 12	6432 HA	Hoensbroek
NL-11375	Regio 10	R.P. Hettema	Bergmolenstraat 63	8101 BR	Raalte
NL-11376	Regio 37	J. Hofman	Biezeveld 34	3085 RE	Rotterdam
NL-11377	Regio 17	V. Hoogerwerf	Chrysantenstraat 75	2431 XH	Noorden
NL-11378	Regio 06	J.T. Kleyn	Udenstraat 62	6844 DV	Arnhem
NL-11379	Regio 29	W.W.M. Kuijstermans	Philipslaan 7	4702 NG	Roosendaal
NL-11380	Regio 34	J.G. Langevoort	Eekschillersweg 3	8071 DT	Nunspeet
NL-11381	Regio 28	A. Moadinne	Albrechtshof 10	2461 XA	Ter Aar
NL-11382	Regio 18	A. Molina	Andriessenrode 47	2717 AB	Zoetermeer
NL-11383	Regio 37	H. Rus-Hartland	Slaghekstraat 107	3074 LG	Rotterdam
NL-11384	Regio 31	J.A.H. Schatorie	Schoolberg 24	5954 AR	Beesel
NL-11385	Regio 33	J. van Scheyen	Esdoornstraat 92	4431 DG	's-Gravenpolder
NL-11386	Regio 18	M.F.B. Smit	Hulshorststraat 240	2573 ES	Den Haag
NL-11387	Regio 18	H. Streng	Amaliaplaats 4	2713 BJ	Zoetermeer
NL-11388	Regio 40	G.G. Timpers	T. Lodderstraat 51	7462 CV	Rijssen
NL-11389	Regio 07	T.P.E. Vernooij	Wildbaan 91	4874 KC	Etten-Leur
NL-11390	Regio 13	B.A.C. de Wit	Laaibeemden 4	5529 BA	Casteren

Bijzondere bevestigde QSL

NL-10366:PI9KLM 80 m. 8P9EM, 8P9FC, HE7BQU, 7P8DX 40 m. HC8GR 17 m. ZA1BA, ZS4NS/ZS9 15 m. CG1YX, OG6M 20 m. PA6GN 10 m.

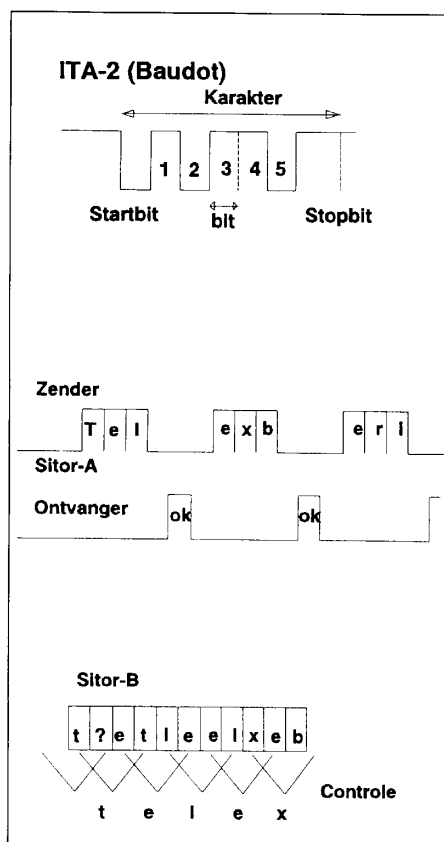
NL-10173:GP4IPA 80 m. 4K4BC/R4H, TF3MM, OX3ZM 20 m. 8P6QM 15 m.

PA-2164:A92BE, Z21HJ, OY9JD, A45ZZ, ZB2AZ, V63OM, P43HM 12 m. FJ5BL 40 m.

NL-8794:XV7TH, ZA1A, 3B8CF/3B7, PJ4/WA3LRO, 5V7RF, VA1YX, 3C0CW, 8R1J, YC7BMU, GU0LYQ, J68AS 15 m.

73 en veel succes met je hobby, Cor NL-8794

● Op 13 april 1992 werd het gezin van Hans Venema, PA3BBQ uitgebreid. Monique, zijn XYL en QRP-dochter, Madelon kregen er een zontje en broertje bij, Alex. Van harte gefeliciteerd.

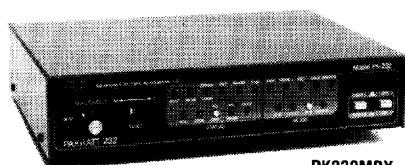


Signaalopbouw van verschillende 'soorten' telex

RYS ... PACKET VOOR ... OF TEGEN ... U!

Voordat u een packet controller koopt, moet u op de volgende zaken letten:

1. Koop ik hem bij een betrouwbare firma?
2. Zit hij in een metalen kast?
3. Heeft de controller een hardware HDLC?
4. Is het een modern ontwerp?
5. Draait alle software erop zoals bijv. YAPP, SP, GP, NetPC etc. etc.
6. Kent de controller een HOST- en KISSmode?
7. Zijn er aansluitkabels bij?
8. Is het gebruikersvriendelijk?
9. Is de controller aangepast voor FM-radio's?
10. Zit er een uitgebreide handleiding bij?
11. Is het van een fabrikant die betrokken is bij de ontwikkeling van packet radio?
12. Hoeveel amateurs werken er mee?



PK232MBX

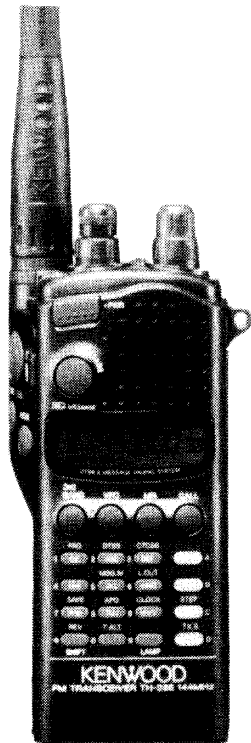
Onderstaande packet controllers voldoen aan deze criteria:

PK232MBX de codemaker en de "codekraker", **f 1299,-**. (Meer dan 2400 verkocht in Benelux.)

De **PK88** (meer dan 1400 verkocht), **TINY-2** packetcontrollers **f 499,-**. De **PCB88** insteekkaart packetcontroller voor de MS-DOS-computer **f 599,-**. U hoeft geen Duitse of Belgische nabouw te kopen. DCD print in SMD techniek voor PK88 en TINY-2 **f 99,-**.

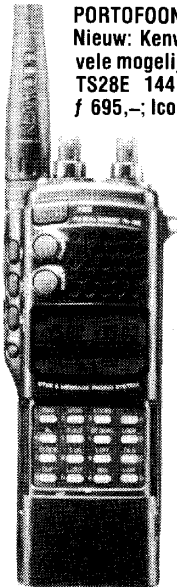
Nieuw! PacCom PacTOR controller **f 995,-** voor AMTOR, RTTY en PACTOR; **PacCom 2 Port** Modem Card en **4 Port** Modem Card vanaf **f 399,-**; deze kaartmodems zijn prima geschikt voor G8BPQ software, PacketCluster etc. **PacCom Baycom modem** incl. software **f 199,-**.

Amiga Pakratt/Fax V1.12 voor de PK232/88 en Amiga computer **f 95,-**. Update kosten **f 10,-** excl. verzendkosten.



PORTOFONNS

Nieuw: Kenwood TH78E duobander met vele mogelijkheden **f 1459,-**; **Kenwood TS28E** 144 MHz **f 899,-**; **Yaesu FT26E** **f 695,-**; **Icom IC-W2E** duobander **f 1295,-**



AEA MM-3 Morse Machine, nu ook incl. morse leraar, DR DX (contestsimulatie) en Dr. QSO (qso-simulatie) en nog veel meer voor de cw-enthousiast **f 750,-**.

AEA LA-30, lineaire versterker van 1.8-30 MHz met een echte zendbuis de 3-500Z in compacte behuizing. 220 V AC en ca. 700 legale wattens output **f 2999,-**.

Meteosat 1.7 GHz/NOAA 137 MHz/Offenbach 134 kHz ontvanger: bestaande uit **Omnifax V4.0** PC-faxkaart (800 x 600 pixels, 16 kleuren) **f 595,-**; **PD-3** Paraboolantenne 1 mtr ø **f 598,-**; **WX337** 137 MHz ontvanger **f 975,-**; **LNC1700** LNC voor 1.7 GHz > 137 MHz **f 598,-**; **XY** Kruisdipool voor 137 MHz **f 219,-**.

COMPUTERS

Computers, monitoren en onderdelen tegen scherpe prijzen.
AT486 computer met 100 Mb h.d., 3.5" d.d., 4 Mb Ram, SVGA-kaart v.a. **f 4225,-**.
Samsung SVGA kleurenmonitor 1024 x 768 pixels, pitch 0.28 v.a. **f 795,-**.

Software: aanbieding DrSolomon anti virus pakket, nieuwste versie van **f 585,-** voor **f 249,-**.

Voorts: WordPerfect, Dbase IV, Lotus 123, Foxbase, Windows etc. voor scherpe prijzen.

De goedkoopste van Nederland! Commodore Computer IC's voor Amiga en CBM64:

8372A	f 260,-	6510	f 28,-
8372B	f 299,-	6526A	f 28,-
8373	f 199,-	6567	f 36,-
1.3ROM	f 75,-	6569	f 38,-
8362	f 76,-	6581	f 34,-
8364	f 76,-	906114	f 27,-
5719	f 39,-	901225C	f 25,-
8520	f 36,-	901226B	f 25,-
WD1772	f 72,-	901227K	f 25,-
8500	f 42,-	82S100	f 28,-

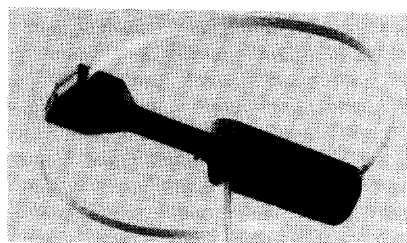
Nieuw: 2.0 ROM kit inclusief documentatie voor Amiga **f 270,-**!

HF Antennes

Alpha Delta.

Deze antennes bevatten geen traps (verliezen!) maar Hi-Q spoelen en zijn symmetrisch (geen RF!)

DX-CC Dipool voor 80, 40, 20, 15, 10 en WARC 25 mtr spanwijdte **f 325,-**; **DX-DD** Dipool voor 80 en 40 meter 25 mtr spanwijdte **f 275,-**; **DX-EE** Dipool voor 40, 20, 15, 10 meter 12 mtr spanwijdte **f 295,-**; **DX-SWL** SWL antenne voor 0.1 - 30 MHz, 18 mtr spanwijdte **f 275,-**; **DX-SWL-S** SWL antenne voor 0.5 - 30 MHz 12 mtr spanwijdte **f 250,-**.



AEA Isoloop Model 10-30 HF Antenne.

Magnetische antenne, afstemming door een direct-drive steppermotor vanuit de shack m.b.v. signaallampjes.

Frequentie: 10-30 MHz continu, 50 Ohm, 150 Watt, VSWR: minder dan 1.5:1. Diameter 109 cm. Gewicht 5.5 kg. Compleet met controle-kabel **f 1295,-**.

ACTIE

RYS loot ook deze maand twee gelukkigen uit die het Dr. Solomon anti-virus pakket t.w.v. f 249,- kunnen winnen. Het nummer van uw kassabon is hiervoor bepalend. De uitslag wordt in Electron bekendgemaakt. De winnaar van het weerstation dat ter beschikking is gesteld in de maand april: Th. Bakker, Aostalaan 15, Heiloo.

INRUIL

Yaesu FT470 incl. mobilhouder, luidspreker/microfoon, batterijhouders, lader, zeer compleet **f 899,-**; **LOWE HF225** ontvanger 0.03-30 MHz **f 1199,-**; **ROBOT model 800** SSTV/RTTY/ASCII/CW terminal voor zend/ontvanger **f 200,-**; monitor hiervoor **f 50,-**; **Brother M1109 NLQ** printer **f 199,-**; **C. Itoh 8514** porof. printer **f 250,-**; **Philips MSX NMS-1210** RS232 interface + software **f 250,-**; **80386SX-MHz OK** Ram moederbord **f 250,-**; **Yaesu FRG-7700** + tuner + VHF convertor.

U kunt bij ons terecht op werkdagen van dinsdag t/m vrijdag van 10.00-17.00 uur en zaterdag van 10.00-16.00 uur.

RYS ELECTRONICS

DE KUIL 12 - 1911 TP UITGEEST HOLLAND
TELEFOON 02513-11934 - TELEFAX 02513-14032

TRAFFIC NIEUWS

Redacteur mr. C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, Tel. (01180)-36388

Activiteiten kalender

6-7 juni : Region 1 Fieldday (1)
 13-14 juni : WW South America CW (2)
 13-14 juni : Cervantes CW/SSB
 20-21 juni : All Asian DX CW (2)
 27-28 juni : RSGB 1,8 MHz summer (2)
 1 juli : Canada day CW/SSB (2)
 4-5 juli : Venezuelan WW SSB
 11-12 juli : IARU Championship CW/SSB
 18-19 juli : HK Independence CW/SSB
 18-19 juli : AGCW-DL summer QRP
 18-19 juli : SEANET WW DX CW
 18-19 juli : HF Olympic Games Mixed
 26-26 juli : Venezuelan WW CW
 reglement in
 (1) mei 1992
 (2) juni 1991

Gelukwensen aan...

PA2SWL met DXCC mixed 218
PA3EKP met WPX CW nr. 2720 en CW endorsement 350, 400, 450 en 500
PAoZH met WAE I phone, Europa Diplom en EU 300 Plakette

Van her en der

– Op 14 april is op 86 jarige leeftijd Father Marshal Moran, 9N1MM, overleden. Father Moran was de enige in Nepal woonachtige zendamateer.
 – De FCC (Amerikaanse HDTP) heeft negatief gereageerd op een aanvraag bepaalde gehandicapten uit te sluiten voor het CW examen. De op dit punt van belang zijnde anti-discriminatie wetgeving werd van lagere orde geacht dan de ITU Radio Regulations.
 – Uit erkenning voor zijn inzet voor geestelijk gehandicapte kinderen en volwassenen werd Brian Rix, G2DQU, benoemd tot lid (Life Peer) van het Britse Hogerhuis.
 – Het zijn niet alleen zend- en luisteramateurs die problemen ondervinden bij het plaatsen van een antennemast. PTT Telecom werd door een uitspraak van het Gerechtshof te 's-Hertogenbosch van 2 juli 1991 bevolen, na belangenafweging, tot afbraak van een antennemast.
 – Het ziet er naar uit dat binnenkort het radio-amateurisme in Noord-Korea wordt ingevoerd.

PA Toppers

Op de vraag of we met de PA Toppers door moeten gaan, zijn slechts twee positieve reacties gekomen. Het Traffic Bureau heeft tijdens de vergadering in februari gesteld dat er minstens 5 positieve reacties dienen te komen. Dit betekent dus dat de lijst met PA Toppers niet meer bijgehouden en gepubliceerd zal worden.

Uitslagen PACC 1992

Single operator, CW

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	Score
1	*PA3CWM	1275	257	327675
2	*PA3BFM	1285	233	299405
3	*PAoLOU	1182	226	267132
4	PAoCLN	1135	217	246295
5	PAoLVB	1108	221	244868
6	PA3EWM	939	185	173715
7	PA3BTH	909	186	169074
8	PAoSKP	850	166	141100
9	PAoABM	770	170	130900
10	PA3CBU	755	165	124576
11	PA3EYZ	698	170	118660
12	PA3BWK	750	142	106500
13	PAoERA	633	168	106344
14	PA3EVV	630	158	99540
15	PA3FVW	618	141	87138
16	PA3AYF	585	133	77805
17	PA3AMA	531	137	72747
18	PA3DKR	533	122	65026
19	PA3DNH	498	131	65238
20	SM6LQG/PA	455	126	57330
21	PA3FSF	447	126	56322
22	PA3BGQ	470	113	53110
23	PA3ACC	502	103	51706
24	PA3AWV	545	92	50140
25	PA3ELD	539	93	50127
26	PAoVDV	422	108	47736
27	PA3ABH	418	112	46816
28	PAoSAN	380	119	45220
29	PA2CHM	423	106	44838
30	PA3CBZ	375	117	43875
31	PA3CVY	325	102	34125
32	PAoPKD	344	96	33024
33	PA3AFG	326	98	32274
34	PA3BNT	330	96	31680
35	PA3EMF	307	99	30393
36	PAoBOR	227	106	29362
37	PA3BUT	306	83	25398
38	PA3FWP	260	92	23920
39	PA3DBG	239	94	22466
40	PAoUV	213	61	12994
41	PAoHOR	250	87	21750
42	PAoJLS	374	56	20944
43	PA3DRZ	421	84	20244
44	PA3AMP	287	69	19803
45	PAoABE	273	72	19656
46	PAoXAW	225	82	18450
47	PA3CCE	195	88	17160
48	PA2FOR	216	78	16848
49	PAoLRK	216	77	16632
50	PAoYZ	216	76	16416
51	PA3DMJ	214	76	16264
52	PA3BHS	196	81	15876
53	PA3FHL	196	77	15092
54	PAoRHA	187	68	12716
55	PAoINA	211	52	10972
56	PAoYN	171	63	10773
57	PA3AIK	166	64	10624
58	PA2REH 7MHz	325	32	10400
59	PA3ERL	163	53	8639
60	PA3AHL	175	48	8400
61	PAoAWJ	122	55	6710
62	PAoVLA	141	47	6627
63	PA2JCG	126	47	5922
64	PA3DKX	113	50	5650
65	PAoWKI	131	42	5502
66	PA3AFF	114	48	5472
67	PA3FGD	124	40	4960
68	PA3CWL	110	43	4730
69	PAoSOL	124	34	4216
70	PAoOI	116	35	4060
71	PAoRRU	107	34	3638
72	PAoHRM	128	25	3200
73	PA3DLA	70	34	3010
74	PA3FZU	101	29	2929
75	PA3CNH	68	24	1632
76	PAoDIN	41	26	1066

Single operator, SSB

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	Score
1	*PAoIJM	907	150	136050
2	*PA3AZF	697	185	125615
3	*PAoAGA	706	159	112254
4	PA3EKA	669	157	105033
5	PA3AIR	505	120	60600
6	PA3EQR	413	117	48321
7	PA3DOB	374	111	41514
8	PA3BRD	369	107	39483
9	PA3EXJ	399	99	39501
10	PA3FMY	359	105	37695
11	PAoKDM	350	103	36050
12	PA2FHZ	361	96	34656
13	PA3EKD	303	83	25149
14	PA3ENN	270	92	24840
15	PA3EPG	283	83	23489
16	PA3EWR	290	77	22330
17	PA3FFM	262	80	20960
18	PA3CVR/A	230	79	19090
19	PA3FIQ	227	84	19068
20	PA3AIW	263	72	18936
21	PA3BAL	290	65	18850
22	PA3AYQ	251	73	18323
23	PA3EAA	218	81	17658
24	PA3FGJ	232	75	17400
25	PA3FPO	314	52	16328
26	PAoBFO	205	74	15170
27	PAoSMU	175	76	13300
28	PA3BOL	210	61	12810
29	PAoHBK	173	69	11937
30	PA3ENK	182	65	11830
31	PA3BXR	144	72	10368
32	PA3BXU	158	65	10270
33	PA3DZG	180	56	10080
34	PA3DNA	164	62	10168
35	PA3APW	144	66	9504
36	PA3CRC	169	52	8788
37	PA3CDN	188	45	8460
38	PA3ETV	181	45	8145
39	PAoRBS	131	61	7991
40	PA3ETH	137	58	7946
41	PA3DZP	127	58	7366
42	PA3CZP	125	57	7125
43	PA3EWY	125	56	7000
44	PBoALN	159	44	6996
45	PA3FZW	118	59	6962
46	PA3CNY	142	48	6816
47	PA3FER	144	47	6768
48	PA3BOM	125	54	6750
49	PA3ELU	143	48	6432
50	PA3ELS	110	58	6380
51	PA3EGV	120	52	6360
52	PA3AYN	125	50	6250
53	PA3FIC	130	45	5850
54	PA3FPR	182	32	5824
55	PA3AQY	116	50	5800
56	PA3CNV	107	54	5778
57	PA3EBX	134	43	5762
58	PA3FXH	145	39	5655
59	PA3GBE	136	39	5304
60	PA3CLS	145	36	5220
61	PA3AKD	111	46	5106
62	PA3FIZ	105	48	5040
63	PAoQX	110	44	4840
64	PA3FRP	121	39	4719
65	PA3FWU	111	42	4662
66	PA3FDW	124	37	4588
67	PA3DTH	103	41	4223
68	PA3FML	103	40	4120
69	PA3DXE	105	38	3990
70	PAoLSK	117	34	3978
71	PA3CSD	94	39	3666
72	PA3EYV	101	36	3636
73	PA2AJS	83	43	3569
74	PA3CVJ	111	32	3552
75	PA3DOT	82	43	3526
76	PA3AKM	122	28	3416
77	PA3ETX	122	26	3172

78	PA3FKL	100	29	2900
79	PA3FUJ	79	30	2370
80	PA3EAP	68	31	2108
81	PA3FEV	104	19	1976
82	PAoDOM	51	34	1734
83	PA3EIV	59	28	1652
84	PA3DRO	63	26	1638
85	PA3CPJ	71	21	1491
86	PA3FWN	51	26	1326
87	PA3DRE	43	26	1118
88	PA3FNC	37	16	592
89	PA3GBS	36	13	468
90	PA3FTX	19	16	304
91	PAoGQ	30	10	300
92	PA3FOL	19	12	228
93	PA3DWE	20	11	220
94	PA3FXW	15	8	120

Single operator, mixed

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	Score
1	*PA3DFT	1066	234	249444
2	*PA3FDO	823	192	158016
3	*PAoOOS	733	175	128275
4	PA3AJW	656	167	109552
5	PA3FNE	640	170	108800
6	PA3DFU	531	155	82305
7	PA3FOC	623	99	61677
8	PAoJTL	492	120	59040
9	PAoGRF	414	123	50992
10	PAoKHS	393	106	41658
11	PA3AEQ	256	72	18432
12	PA3CNF	249	70	17430
13	PA3BXM	169	81	13182
14	PAoGIN	178	61	10858
15	PA3FZZ	146	60	8760
16	PA3BJD	191	45	8595
17	PA3GAG	136	57	7752
18	PA3DYT	120	41	5160
19	PA3CAH	101	49	4949
20	PA3CLD	112	43	4816
21	PA2BJM	112	38	4256
22	PA3DTM	111	37	4107
23	PA/DL8YEH	66	30	1980
24	PA2NUN	42	24	1008
25	PA3AQV	15	10	150

Multi operator, single TX, mixed

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	Score
1	*PAoCOR	1322	302	39924*
2	*PA3DQJ	1322	245	323890
3	*PI4SHB CW	1213	243	294759
4	PI4TUE	1004	224	224896
5	PA3CXC CW	1030	197	202910
6	PA3BHY	901	168	151369
7	PA3DYN	792	157	124344
8	PI4ZLD	823	14	120981
9	PAoCKV	595	146	86870
10	PI4ZI	674	116	78184
11	PI4VPO	474	130	61620
12	PA3EQS	495	118	58410
13	PI4DHV CW	476	94	44744
14	PI4ASV	426	92	39192
15	PI4RCA CW	432	75	36720
16	PI4AMF	448	78	34944
17	PA3AQL	204	78	15912
18	PI4KML	236	65	15340
19	PI4SAL	154	48	7392
20	PI4THT	103	47	4841
21	PA3BGE	78	39	3042

Operators, logging/support Crew

PAoCOR & PA3AAV PA3DCO PA3DWD PAoJMH				
PA3DQJ & PAoVAJ PA3CEF PA3FBN PE1LAU PA8176				
Contest groep Assen				
PI4SHB: PAoSHY PA3DUA PA3FPG PA3FPF PA3ESD				
PA3FGU PA3FXU PDomy PA3FCD				
PA3DQW				
Fam. Moonen, Arie, Bobby				
PI4TUE: PA3EBT PA3EYL DE1LYD PE1NOD				
PA3CXC & PA3DKC PA3EJC				
PA3BHY & PA3BLS PA3DXA PA3DYW PA3EXX				
PE1GRJ PE1JAN				
PA3DYN & PA3ECJ Marco v. Maanen				
Gerard v.d. Leeuw				
PAoCKV & PAoBEA PAoPJE PA3BSZ				
PI4ZI: PAoGVJ PAoRHT PAoKKD PA3EKL				
PA2TAB				

PA3FWX PA3BRC PAoJWX PA3FGI				
PA3CSR PA3EPS				
PAoFDT PAoHRM PA3AXZ				
PI4VPO: PA3DHK PAoAKN PA3ATP PA3DEP				
PA3EPO				
PA3BOF PAoRKS PA3CJA PA2CNR NL-				
8916				
PA3EQS & PA3AGI PA3ARV PA3FXW PE1JDX				
PI4DHV: PA3FLW PA3FJA PA3CTK PAoKEY PAoJOT				
PA3FQG PA3FHB NL-11198 PA3FDQ				
PI4ASV: PAoET PAoKJB PA3CUP PA3EOT PA3ERV				
PA3BFB PA3FTK PA3FZX				
PI4RCA: PAoPK NL-10456 NL-10454				
PI4AMF: PA3EKW PA3BIX PAoBUR PA3ESB PA3EPX				
PA3EPT PA3DXQ				
PA3AQL & PA3DMO PAoHRM PA3EXI PDouZ PE1NIA				
PI4KML: PAoGRU PAoFMS PE1MWL PDOPYB				
PA3EZQ				
PA3FIW PA2EAR PAoFLE				
PI4SAL: PA3EJB PA3COJ PA3DXY				
PE1NTK PE1OFO				
PDorey				
PI4THT: PA3FPJ PA3FWM PA3CLR				
PA3BGE & PA3FBX				

Multi operator, multi TX, mixed

nr.	roepnaam	QSO's	MLT.	Score
1	*PI4COM	2940	386	1.134840
2	*PA6CC	2726	355	967730
3	*PI4DEC	2428	306	742968
4	PI4KGL	1075	200	215000
5	PI4DTC	1135	173	196355
6	PI4FRG	894	203	181482
7	PA3EWL	753	167	125751
8	PI4UTR	792	158	125136
9	PI4ZWN	540	118	63720
10	PI4VLI	382	108	41256
11	PA3AGF	219	77	16863

Operators, logging/Support Crew

PI4COM: PA3ALP PA3DHR PA3BBP PA3BUD PA3FNW				
PA3DMH PA3EWP PA3CAL PA3FQA PA3BWD				
PA3ERC PA3DZN PA3ELX NL-10373 PE1LWN				
PA6CC: PA3BAG PA3EPD PA3ELV PA3CGM PA2GER				
PBaAIU PAoLFE PA3BSQ PAoVHA +				
7 medeamateurs ter ondersteuning				
PI4DEC: PAoMRG PAoTUK PA2FAS PA3AWW PA3BXD				
PA3CZW PA3DEW PA3ERA PA3FAQ PA3FFJ				
PA3FUE PA3FQX + 3 comp. operators				
PI4KGL: PA3BIZ PA3DXH PAoQBS PA3EKZ PBaAES				
PA3DES PA3ATV PBaAES PA2MIR PDMLF				
PDnRH PE1KNL PE1HJN PE1HXO PE1KNW				
PE1LSO PE1MEY				
PI4DTC: PAoJED PAoNF PA3DRO PA3EML PA3BQS				
PA3CCM PA3GCC PA3EOI PA3FVZ PA2MVD				
DK7QB PE1OES PDaDAR PE1OFI				
PI4FRG: PAoVSW PA3BFS PA3CNC PA3DDJ PA3DII				
PA3DXB PA3EQU PA3FKN PA3FQM PA3FRD				
PA3FRV PA3FSA PA3FSD PA3FWZ PE1LQN				
Titia Tjeerd Alex Jacob				
PA3EWL & PA3EVW PA3CWN PDnXG Wim Erik Johan				
Ria Elles				
PI4UTR: PA3AGP PA3EDN PA3ETK PA3EYP PA3FMK				
PA3FNY PA3FOB PBaAJA PBaAKY PDaDDA				
PDaIUI Kees				
PI4ZWN: PAoDS PAoRIL PA3BKZ PA3ERU PA3FIA				
PA3FIP PA3FPB				
PI4VLI: PAoEKV PAoRIL PA2JJB PE1IJF PA3AGL				
PA3AKZ PA3ERP				
PA3AGF & PAoWRT				

QRP sectie

(stations tot 10 watt output)

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	score	verm.	mode	apparatuur
1	*PA3EKK	528	149	78672	10w	mix	TS130V
2	*PA3FLV	213	73	15549	4w	CW	Argonaut
3	*PAoADT	242	60	14520	5w	CW	
4	PAoCYA	195	61	11895	5-10w	CW	Arg. 509 + lin
5	PA3ANG	164	64	10496	10w	SSB	TS120V
6	PAoDUO	143	64	9152	10w	SSB	FT301
7	PAoPLN	215	35	7525	10w	CW	FT7
8	PA3DCS	133	52	6916	4w	CW	HW9
9	PA2PDN	116	54	6264	-	SSB	FT7
10	PAoATG	127	46	5842	5w	CW	TS120V
11	PA3CCF	110	45	4950	5w	CW	TS130V
12	PBoAJA	107	31	3317	10w	CW	FT1000
13	PAoJMM	66	35	2310	4-7w	mix	HW101
14	PA3AAB	47	18	846	.8w	CW	HM

15	PA3EXS	25	15	375	2wo	CW	HW8
16	PAoTA	22	16	352	2-3w	CW	HW9
17	PA3FSC	.22	10	220	.55w	CW	HM

SWL's

nr.	roepnaam	QSO's	Mlt.	Score
1	*NL-7909	626	191	119566
2	*NL-8722	536	126	67536
3	*NL-5592	528	115	60720
4	NL-11342	415	117	48555
5	NL-10818	361	123	44403
6	NL-11026	353	115	40595
7	NL-10175	414	89	36846
8	NL-8992	356	103	36668
9	NL-10133	361	88	31786
10	NL-7887	357	85	30345
11	NL-10750	269	97	26093
12	NL-9648	378	65	24570
13	NL-10908	311	71	22081
14	PA-9357	145	64	9280
15	NL-10861	172	52	8944
16	PA-5205	127	46	5842
17	NL-10968	105	55	5775
18	NL-7320	119	43	5117
19	PA-7368	155	25	3875
20	NL-10456	90	38	3420
21	NL-10454	103	15	1545
22	PA-9508	75	19	1425
23	NL-9723	52	22	1200
24	PA-9535	22	19	418

Checklogs

PA2ALF PA3BFH PA3CLQ PA3COA PA3CZA PA3DLM
PA3EKX PA3ESQ PA3BFB PA3FDE PI4RAZ PAoQT
PAoRZ PAoTV PAoUE PAoVP PAoADC PAoFAW/m
PAoHRX PAoPEV PAoQLD

Het Afdelingsklassement (Single operators)

nr	Afdeling	score
1	*A-60 Hunsingo PA3CWM PA3DFT PAoCLN PAoOOS PA3DFU PAoPKD PA3BNT PA3FPO PAoHBK PA3ETH PA3FUJ PA2NJJN	1.138.287
2	*A-35 Nijmegen PA3AZF PA3EYF PA3FNE PAoERA PA3AIR PAoDUO PA3CDN PAoLSK PA3DRE PAoDIN PA3FNC	586.043
3	*A-54 Etten Leur PAoLOU PA3EKA NL-10818 NL-11026 PA3EMF PA3DBG PA3ETV PA3GAG PAoATG PA3CHN	553.393
4	A-15 't Gooi PA3CBU PA3BWK NL-10133 PA3CCE PAoSMU PA3CLD PAoJMM	300.448
5	A-26 Hoogeveen PAoIJM PA3DOB PA3EJX NL-10750 NL-10908 PA3FPR PA-7368 PA3EAP	277.445
6	A-08 Centrum PAoSKP PA3EVV PA3ELS PA3FGD PA3FWU PBoAJA	259.959
7	A-29 Nieuwegein PAoLVB PA3FOL PA3FSC	245.316
8	A-44 Walcheren PAoABM SM6LQG/PA PA2CHM PA3EGV	239.428
9	A-49 Zwolle NL-5592 PA3BRD NL-10175 PA2FHZ PA3EAA PA3DNA PA3DZG PA3AYN NL-10968	221.636
10	A-04 Amsterdam PA3AJW PA3ACC PA3DRZ PAoLRK PAoAJW PAoOI NL-10456 NL-10454	213.869
11	A-17 Gouda PA3BTH PAoCCF PAoSOL PA3EWY	185.240
12	A-22 Zuid Limburg PA3EWM PA3CLS PA3FDW	183.523
13	A-51 Bergen op Zoom NL-7909 PA3DMJ PAoINA PA3FZZ PAoPLN PA3BOM PA2PDN PA3FEV PA3FTX PA3DWE	178.601
14	A-37 Rotterdam PA3AMA NL-8992 PA3AFG	141.689
15	A-19 Groningen PA3ABH PA3CBZ PAoBOR PA3ELU PAoQX PA3EIV	132.977
16	A-65 Maastricht PA3DKR PA3AWV PA3FIZ PA3FZU PA3AOV	132.285

17	A-11 Z.O. Drenthe NL-8722 PA3CVR/A PA3ANG PA3ETX PAoGQ	100.594
18	A-18 s'Gravenhage PA3BGQ PA3FMY PA3DYT	95.965
19	A-63 Friese Wouden PAoVDV PA3AMP PA3BHS PA3EBX PA3EXS PAoTA	89.904
20	A-59 Nieuwe Waterweg PA3FVW	87.138
21	A-28 Leiden PA3ENN PA3FWP PAoJLS PAoYZ	86.120
22	A-32 Meppel PA3EQR PAoKDM	84.371
23	A-03 Amersfoort PAoGRF PA3AQY PBoALN PA3DTM PA3CJP NL-9723 PA3FXW	83.229
24	A-21 Achterhoekse R.A.C. PA3EKK	78.672
25	A-05 Apeldoorn PA3EPG PA3CNF PAoADT PA3CNY PA3DXE	66.245
26	A-52 Hoekse Waard PAoJTL	59.040
27	A-07 Breda PA3FSF	56.322
28	A-01 Alkmaar PA3CVY PAoXAW PA3DLA	55.582
29	A-02 Amstelveen PA3ELD	50.127
30	A-20 Kennemerland NL-7887 PA3ERL PAoRBS	46.975
31	A-34 N.O. Veluwe PA3BOL PA3AIK PA3DCS PA3AQY PA3CWL PA3FKL	43.780
32	A-12 Dordrecht PA3AEQ PAoCYA PA3BXR PA3AHL	32.095
33	A-67 Assen NL-9648 PA3FER	31.338
34	A-25 's Hertogenbosch PA3BXM PA3BXU PA3DHT	27.675
35	A-45 West Friesland PA3FGJ PA3CNV PA2BJM	27.434
36	A-56 Waterland PA2FOR NL-10861	25.792
37	A-43 Wageningen PA3BUT	25.398
38	A-30 Eemmond PA3ENK PA3FZW PA3GBE	24.096
39	A-24 Doetinchem PA3EWR PA3DRO	23.968
40	A-13 Eindhoven PA3APW PA3AFF PA2AJS PA3DOT	22.071
41	A-58 Rotterdam Zuid PA3FFM	20.960
42	A-48 Zutphen PA3BAL	18.850
43	A-39 Tilburg PAoBFO	15.785
44	A-42 Voorne Putten e.o. PAoUV	12.994
45	A-41 IJsselmeerpolders PAoHRA	12.716
46	A-16 Gorinchem PA3CZP	7.125
47	A-06 Arnhem PAoWKL	5.502
48	A-62 Friese Meren PA3FML	4.120
49	A-14 Friesland Noord PA3EYV	3.636
50	A-23 Den Helder PA3AKM	3.416
51	A-40 Twente PAoHRM	3.200
52	A-09 Delft PA3FWN	1.326

De "top 3" per sectie

QSO's/Multiplier per band

	1,8	3,5	7	14	21	28MHz
--	-----	-----	---	----	----	-------

Single operator, CW

1	PA3CWM	128/25	244/33	257/47	330/59	160/53	156/38
2	PA3BFM	94/16	254/35	339/43	289/53	217/47	92/39
3	PAoLOU	103/23	248/34	236/27	323/57	154/42	118/43

Single operator, SSB

1	PAoIJM	-/-	260/30	173/26	171/33	42/19	261/42
2	PA3AZF	-/-	127/29	118/26	130/46	98/33	206/51
3	PA3AGA	-/-	176/26	154/28	226/44	109/41	41/20

Single operator, Mixed mode

1	PA3DFT	127/24	184/39	220/41	225/55	129/37	181/38
2	PA3FDO	18/9	307/33	116/24	101/32	106/40	175/54
3	PAoOOS	100/16	10/5	170/28	165/35	83/42	205/49

Multi operator, single TX

1	PAoCOR	124/22	243/51	301/45	266/65	175/50	213/69
2	PA3DQJ	72/16	288/29	354/52	254/59	169/44	185/55
3	PI4SHB	48/15	281/40	242/46	347/61	203/55	91/36

Multi operator, multi TX

1	PI4COM	282/24	551/46	807/76	489/87	423/81	388/72
2	PA6CC	216/30	459/41	499/51	606/84	457/77	489/74
3	PI4DEC	202/22	423/36	440/42	463/72	456/80	444/54

QRP

1	PA3EKK	-/-	160/29	118/28	80/29	90/35	80/28
2	PA3FLV	-/-	45/16	51/15	32/12	70/21	15/9
3	PAoADT	-/-	-/-	78/17	120/26	44/17	-/-

SWL

1	NL-7909	40/15	131/35	101/22	175/40	84/36	95/43
2	NL-8722	-/-	126/23	125/27	82/24	168/42	35/10
3	NL-5592	-/-	171/24	116/24	148/29	36/15	57/23

Algemeen

Voor de meesten was het, ondanks de tegenvallende condities weer het jaarlijkse hoogtepunt. De "profs" wilden ereens flink tegen aan, maar de desillusie kwam al snel na het begin van de PACC. Gelukkig was het enthousiasme van de deelnemers er niet minder om! Het kwam daarbij goed van pas dat we elkaar mochten werken. Troost was dat we allemaal met de bandcondities te maken hadden. Dit jaar zijn 289 Nederlandse logs ontvangen tegen 274 in 1991. Vanuit het buitenland was de belangstelling wat minder. We hebben de horden Japanners gemist. Nu 22 logs met weinig QSO's, tegen 80 in 1991

De controle

De vele opmerkingen dat het soms een PA-beker of regiocontest leek, waren wel terecht. Er zijn dit jaar veel onderlinge verbanden gemaakt door de PA's. Weer meer computerlogs dan vorig jaar, maar deze zijn geen garantie voor een foutloos log. Mede door de luisterfouten worden mooie multipliers gegenereerd. Als voorbeeld: A3BSL (A3), A1QXJ (A1), BW5EWW (BY), YK3DXW (YK), GN3DL (GN), GB5TT (GD), UA1NDL (UN1), etc. Dan hebben we het nog niet over de moeilijk herkenbare multipliers zoals RY8I, RUoI, RQ8I, RW1P/UA9XLZ, UA1OAP, KG4W of de gebruikelijke missers UB4/5, UT4/5 UY5 UA6 UZ1 UV3, UA7, UZ5, Y, etc. Bij de ervaren operators zie je vaak foutloze logs, al te herkennen vanaf de eerste bladzijde. Veel problemen geven de logs waar men niet voor iedere band een aparte bladzijde neemt. Zeker bij logs met meer dan 1000

QSO's is controle een zeer tijdrovende bezigheid. (Zijn dat volgend jaar checklogs?)

De CW-sectie

Een complete verschuiving in de top. PA3CWM deed vorig jaar mee in de groep PA6A, maar weet in de single operator sectie ook zijn mannetje te staan. PA3BFM, vorig jaar nog nr 19 met 548 QSO's, nu nummer 2 met 1285 QSO's, een flinke prestatie. PAoLOU, de traditionele eerste heeft zijn plaats moeten afstaan, maar zit nog in de "top 3".

De SSB sectie

Weinig verschuivingen in de SSB klasse; dezelfde winnaars als vorig jaar. PA3AZF nr 2 en PAoAGA nr 3 hebben van plaats geruild. PAoIJM wilde een record vestigen met 1500 QSO's, maar met deze condities zat dat er spijtig genoeg niet in. Toch heeft hij de eerste plaats weer bemachtigd. PA2AJS en PAoDOT zijn dit jaar voor het eerst eens niet gelijk geëindigd door een afgekeurd QSO: je kunt niet met jezelf een verbinding maken (typefoutje?).

Mixed mode

Geen van de drie winnaars deed vorig jaar in deze klasse mee. Dit komt mede doordat de afdeling Hunsingo dit jaar alleen mee doet met single operators. Nrs 1 en 3, PA3DFT en PAoOOS komen uit deze afdeling en horen nu ook weer bij de toppers. Zonder computerlog en DX-cluster bereikte PA3FDO een eervolle tweede plaats.

QRP sectie

Voor de QRP's was het deze keer knokken

geblazen. PA3EKK wist t.o.v. vorig jaar zijn positie comfortabel te handhaven. Op de tweede plaats PA3FLV, een nieuwkomer in dit klassement. PAoADT valt, met bijna evenveel QSO's als vorig jaar, nu wel in de prijzen.

De Multi-single sectie

Topper is PAoCOR, multipliers gaven de doorslag t.o.v.

PA3DQJ, de nr 2. PI4SHB met alleen CW op de derde plaats.

De Multi-multi sectie

Een krachtmeting tussen giganten, pure professionaliteit. Jammer van de condities voor zoveel inzet. PI4COM deze keer de winnaar, ook wat het log betreft. PA6CC van een derde naar de tweede plaats en PI4DEC de bekroning met een derde plaats.

De SWL-sectie

NL-7909 voor het eerst met een computer gecontroleerd log. Hij eindigt met een ruime voorsprong op de eerste plaats. NL-8722 nu met twee aurora-ervaringen een tweede plaats (Y2 telt nu niet meer als apart land!). NL-5592 op de derde plaats met een foutloos log.

Het Afdelingsklassement

Met ruime voorsprong weer gewonnen door de Afdeling Hunsingo.

Men wilde onder het nieuwe reglement de afdelingsbeker verdedigen en deed dit door met zoveel mogelijk single operators uit te komen. Het streven is beloond met een royale voorsprong op de nummers 2 en 3. Tussen de afdeling Nijmegen en de afdeling Etten-Leur is het een nek aan nek race geworden. Het uiteindelijke verschil is minimaal.

De prijzen

De roepnamen met een sterretje ontvangen een "erevaan" en dit jaar ook de eerste drie in het afdelingsklassement. De topers in de multiklassen ontvangen een plakette, de QRP winnaar de BQC-trofee, de NLC-beker voor de winnaar in de lustersectie en de J.Schaart-wisseltrofee, een Vibroplex keyer is nu een jaar lang voor de winnaar in de CW sectie. De winnaar van het afdelingsklassement behoudt de afdelingswisselbeker. Alle deelnemers met meer dan 100 QSO's krijgen een herinneringsvaan.

Zoals gebruikelijk zullen de prijzen worden uitgereikt op de HF-dag in september.

Tot slot

Alle winnaars en deelnemers bedankt. Naast alle schone woorden en proficiats ook een kritische noot. Een vaak gemaakte opmerking in de logs is dat men weinig rekening houdt met elkaar. Zeker bij zulke slechte condities als dit jaar, waar men zich concentreert op enkele bruikbare banden zou het van een goede amateurgeest getuigen als men wat meer rekening hield met elkaar, ook met de zwakkere stations. Dit betekent, eerst luisteren of een frequentie wel vrij is, er op letten dat je eigen signaal wel schoon is (een overstuurd signaal

kan een heel frequentiegebied verpesten). Deze commentaren zijn in tegenstelling tot wat het buitenland steeds maar opmerkt, dat de PA's ook in een contest gentlemen blijven, een woordje wisselen en even de tijd nemen voor het tegenstation. Het eigenlijke contestwerk voor de Nederlandse stations zit er op. Wat rest zijn de uitslagen voor onze buitenlandse stations. Zoals gebruikelijk zullen alle uitslagen gebundeld worden en worden uitgereikt op de HF-dag. Graag tot op de HF-dag of tot de volgende PACC

Frans, PAoINA
PACC Contestmanager

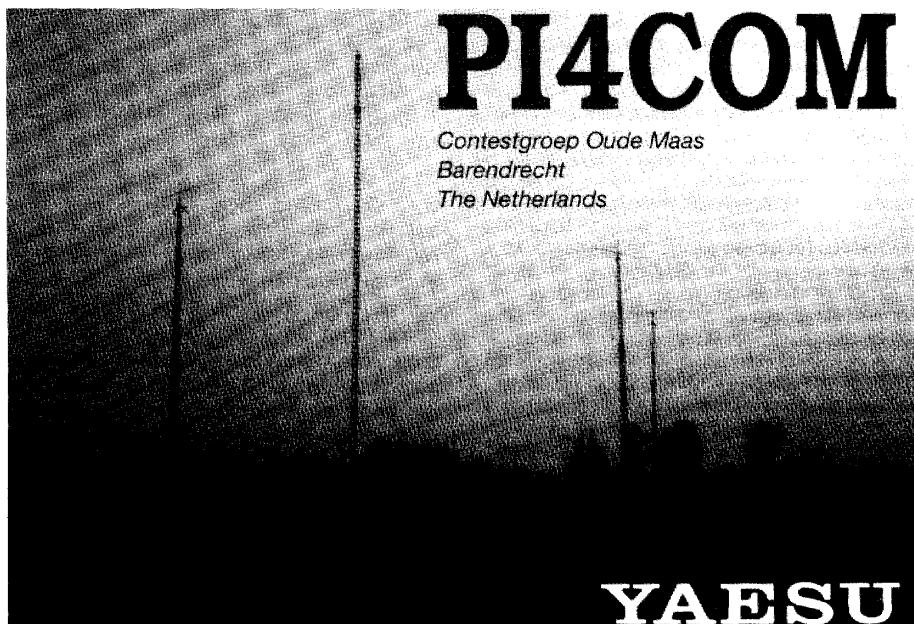
Contestgroep Oude Maas, PI4COM, 10 jaar jong

Dit jaar viert de ContestGroep Oude Maas haar 10 jarig bestaan. Een periode van 10 jaar die eigenlijk is begonnen als gelegenhedsactiviteit tijdens de PACC van 1982. Een aantal leden van de afdeling Rotterdam-Zuid besloot gezamenlijk deel

te nemen aan de contest. Resultaat: laatste plaats in de multi-multi categorie. Dit was echter wel de aanzet tot wat nu is een contestgroep met eigen locatie, 22 actieve leden en niet te vergeten een eigen identiteit, PI4COM.

In die 10 jaar heeft er heel wat plaatsgevoonden. Zeker de laatste drie jaar is de groep in een stroomversnelling terecht gekomen. Activiteiten in allerlei contesten worden door de leden afzonderlijk of gezamenlijk ontplooid. De eigen locatie aan de Oude Maas bij Barendrecht geeft hiertoe dan ook alle ruimte. Weliswaar geen mooi clubgebouw met allerlei faciliteiten maar een terrein met mogelijkheden om veel te doen. Het jaar 1991 was goed voor zo'n 25000 QSO's en voor 1992 staan er weer tal van nieuwe activiteiten gepland. Dankzij Yaesu Europe is het mogelijk al die verbindingen te bevestigen met een QSL kaart welke als visite kaartje dienst doet voor de groep.

Naast de contestactiviteiten wordt ook veel tijd besteed aan de promotie van contesten zoals door lezingen en het begeleiden van



De QSL-kaart van PI4COM



De Contestgroep 'Oude Maas'. PI4COM winnaar in de multi op. multibandsectie van de PACC 1992.

nieuwkomers die geïnteresseerd zijn in alles wat met contests te maken heeft. Voor informatie over *PI4COM* kan men terecht bij Alex van Hengel, *PA3DMH*

Certificaten Nieuws

DXCC

Door onder meer de ver doorgevoerde automatisering en het drukken van de kosten zijn een aantal wijzigingen van kracht geworden.

1. Ik ben geen award manager voor dit award. Formulieren en voorwaarden, alsmede voor de zeer talrijke endorsementen moet je zelf bij de ARRL aanvragen. Heb je eenmaal de formulieren en voorschriften in huis dan moeten voor elke aanvraag (endorsementen) de QSL kaarten met het formulier naar de ARRL gestuurd worden. Het adres: ARRL Awards Branch, 225 Main Street, Newington, Con 06111, USA.
2. Kosten voor aanvraagformulieren plus informatie en de regels bedragen 2 US dollar.
3. Iedere DXCC aanvraag of endorsement kost 10 US dollar. Meerdere aanvragen per jaar kosten elk 20 US dollar.
4. Wat nu komt is voor elke bezitter van een DXCC award nieuw denk ik. Neem er dus goede nota van. Ik vertaal dit ook niet. Ik wil namelijk geen slordigheden bij de vertaling en exact weergeven waar het om gaat. De formulieren en alle informatie moet je overigens ook zelf in het Engels goed lezen.

DXCC goes to full automation

Do you expect to endorse a DXCC award in the future, you can help us by converting our paper records for your awards to computer records. If your DXCC certificate is dated before June 1, 1990, and you have an IBM PC or compatible computer running DOS version 3.0 or higher, write to HQ for a copy of the DXCC Record Conversion Program. We'll send you, free of charge, the program on diskette (5,25 or 3,5 inch) with instructions. You fill in the data from the record we supply and return the diskette. Your DXCC record will then permanently entered in the HQ computer. When you write, indicate the type(s) of DXCC you'll be endorsing (band and mode) and the month of the year of your last endorsement. Indicate whether you prefer a 5,25 or 3,5 inch disk.

Tot zover deze mogelijkheid voor de computerbezitters. In *QST*, te beginnen met het februari nummer verschijnt voortaan jaarlijks informatie over het DXCC Award. Voorheen gebeurde dit, als ik het goed heb, om het jaar.

Sytse, *PA3DKE*

Contest Corner

Contest Corner

Voor de maand juni heb ik geen enkele officiële aankondiging ontvangen. Daarom wordt in de activiteitenkalender naar Electrons uit vorige jaren verwezen. Het heeft geen zin om met documentatie uit 1990 te werken.

Tijdens de HF Committee meeting in Wenen heb ik een aantal contacten kunnen leggen die er misschien toe leiden dat de *VERON* sneller geïnformeerd zal worden over contests.

Uitslagen

CQ WW WPX SSB 1991

Call	Class	QSO's	Mult.
Results			
PA3FNE	A	2060002	1584 547
PAoKHS	A	213048	379 264
PA3EWM	A	136452	272 166
PAoKDM	A	99216	290 208
PAoBOM	A	12075	80 75
PA2SWL	28	140180	280 215
PA3BWD	14	150144	408 272
PA2REH	3.6	1190	36 34
PA6WPX	MOST	5916753	3074 837
PI4AMF	MOST	145360	375 230

WORLD TOP SCORES

SOMB	ZW5B	12.332.737
28MHz	ZP50Y	10.757.789
21MHz	ZX5C	8.178.356
14MHz	H2A	6.297.464
7MHz	YV5A	3.460.900
3,5MHz	VA3EJ	1.950.592
1,8MHz	UL7ACI	331.008
QRP	VP2E	4.440.195
MOST	P40V	26.987.142
MOMT	ED8ACH	47.278.236

6th IARU HF World Championship

Call	Result	QSO's	Mult.	Class
PA3FNE	194334	697	98	SSB
PAoIJM	122720	771	59	SSB
PAoKHS	77155	405	65	SSB
PAoLOU	64666	341	62	CW
PA3BTH	6314	93	22	CW
PAoTA	2520	50	18	CW

WORLD TOP SCORES

Mixed	HAoMM	1.105.434
Phone	5B9A	1.525.626
CW	RL7A	855.184
MOST	UR5M	3.802.140

OK DX Contest 1991

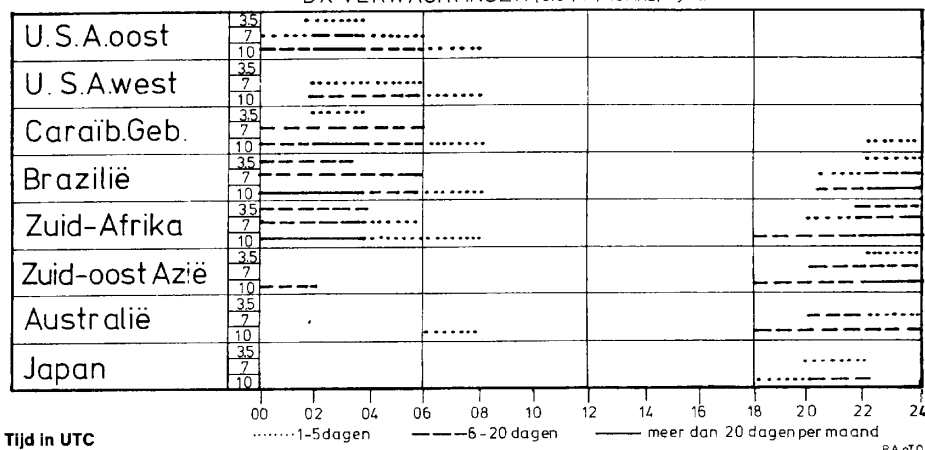
Call	Class	QSO Pts	DXOK	Results
PA3BZC	AB	73 406	22 34	22736
PA3BEJ	7	18 117	5 10	1755
PAoPLN	14	86 328	15 24	12792
PAoTA	AB QRP	76 209	25 15	8360
PA2REH	3,5 QRP	14 140	13 0	1820

Peter, *PA3CBU*

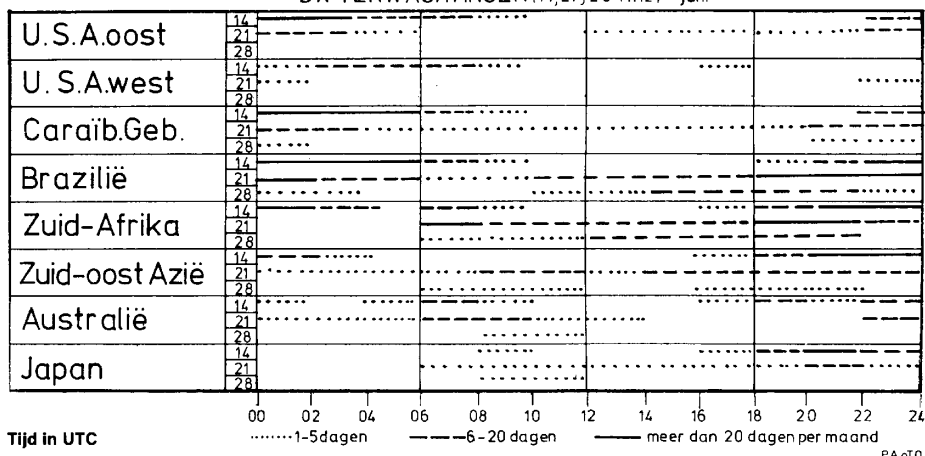
DX-ing

- 9X/Rwanda. Hans, 9X5NH, zal eind juli QRT gaan en naar Duitsland terugkeren. Hartmut, 9X5HG, kan regelmatig op 15 meter worden aangetroffen. Vanwege zijn voorkeur voor verbindingen met Duitse stations moet veel geduld opgebracht wor-

DX-VERWACHTINGEN (3,5 ; 7 ; 10MHz) juni



DX-VERWACHTINGEN (14; 21; 28 MHz) juni



den om hem aan de haak te slaan. QSL via DJ3FW, Willi Wenske, Lindenkamp 27, D-2060 Bad Oldesloe, Deutschland.

– S9/Sao Tome & Principe. In de maand april was S92AA gedurende een achttal dagen in de lucht. QSL voor dit station via F6AXX: Norbert Laurent, 72 Chemin de Bellevu, F-83500 La Seyne sur Mer, France.

Ook SMOAGD was in april zeer actief vanuit hetzelfde DXCC-land onder de call S9AGD. QSL via SMOAGD: Erik Sjolund, Ormbergsv. 17, S-19300 Sigtuna, Sweden.

– S2/Bangladesh. Gedurende de eerste drie weken van april was de Hongaarse Globex Foundation groep zeer actief vanuit Bangladesh met de roepletters S2/HA5BUS. QSL via de Globex Foundation, Box 49, 1311 Budapest, Hungary.

– VP8/South Sandwich, South Georgia en Falkland. Eind maart, begin april maakte de groep, die de expeditie naar South Sandwich ondernam, onder de call VP8SSI bijna 40.000 verbindingen.

Op de terugweg deed men een paar dagen South Georgia aan vanwaar men onder de call VP8CBA 5000 verbindingen maakte.

Tenslotte werd ook vanaf Falkland, alwaar men de call VP8BZL gebruikte nog enige dagen gewerkt.

QSL voor VP8SSI en VP8BZL:

SSB: AA6BB, Gerald D. Branson, 93787 Dorsey Ln, Junction City, OR 97448.

CW, RTTY: KA6V, Joan E. Branson, 93787 Dorsey Ln, Junction City, OR 97448.

QSL voor VP8CBA: W6MKB, Terry Dubson, 1880 Summit Dr, Escondido, CA 92027.

– 7Q/Malawi. 7Q7XX is de laatste tijd zeer actief. De operator, JE3LZG, zal twee jaar in Malawi blijven. QSL via JH3RRA, Shinya Takenaka, Box 21, Katano, Osaka 576, Japan.

– KH4/Midway. Eind maart, begin april was N7TNL vanaf Midway actief als KH4/N7TNL. QSL via Box 1511, Kennebunkport ME 04046, USA.

– YA/Afganistan. Pavel, OK1IAI, was in april veelvuldig te horen als OK1IAI/YA. QSL via OK1IAI.

– V85/Brunei. Ook in april was V85KX zeer actief op de WARC-banden. QSL voor dit station via G3JKX, M.J. Street, 12 Ullswater Close, Priorslee, Telford, Salop TF2 9RB, England.

– Het hier afgedrukte DX-nieuws werd meer dan zes weken geleden verzameld. Het weekblad 'DXPRESS' geeft buiten bovenstaande berichten ook het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem

PA3CCF

WARC-DX-100-Standen

Mijn dank voor de leuke reacties op mijn verzoek van vorige maand plus mijn dank voor de beste wensen. Het inzenden gaat prima op tijd en alles is duidelijk vermeld. Een teken dat het bijschrift bij de standen wordt gelezen.

Op 18 en 24 MHz gaat het DX-en nog steeds prima. Met 'modale' apparatuur kom je

best aan bod. Hoewel het aantal beams en linears gaat toenemen. Beams is niet zo erg, maar in de kleine 'phone-gedeelten worden weleens wat kranen opengedraaid. Vooral ter plaatse van de eerste hop, iets ten zuidoosten van ons.

Uitschieters van april waren VP8SSI en VP8CBA. Deze laatste was voor uw scribent zelfs een geheel nieuw land. KH4/N7NTL en S9AGD waren ook niet te vermaden.

Zo langzamerhand gaan er 'DX-frequenties' ontstaan. Uit eigen waarneming zijn deze voor 18 MHz zo rond 18074 kHz en voor 24 MHz zo rond 24895 kHz. Op 10 MHz blijft het bij 10101-10103 kHz. QSX UP meestal zo rond 2 – 3 kHz. Alleen VP8SSI ging verder naar 'boven'. Ten aanzien van SSB heb ik nog geen lijn kunnen ontdekken. (Hier luister ik te weinig!)

Tot de volgende maand, cu on warc de PAoTo.

Propagatieverwachtingen juni 1992

Deze keer weer de vertrouwde 'streepjes-code'. De verwachting is opgesteld naar aanleiding van gegevens die ik uit Engeland en België ontvang. Samen met de MUF- en LPF-grafieken moet het mogelijk zijn om op het juiste tijdstip een verbinding te maken

Denk bij de lage banden eraan dat de QRN in zuidelijke gebieden behoorlijk toeneemt. Maar dit geldt ook voor onze breedten. We komen in de zomercondities (als de buitentemperatuur zich ook hiernaar gedraagt). Noord-Zuid biedt nog steeds de beste 'all-band' mogelijkheden, met een neiging naar het westen tot ongeveer het Caribisch gebied.

U moet niet vergeten, dat deze verwachtingen net zo betrouwbaar zijn als de lange termijn verwachtingen elders opgesteld.

PAoTo

VERON 1990/1991/1992 WARC-DX-100 Standen

Bijgewerkt t/m 17-4-92

No. Roepletters	10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
1 PAoTAU	173	149	232	210	241	215	646	574
2 PAoLOU	175	109	229	137	231	133	635	379
3 PAoJIL	152	78	211	150	217	135	580	363
4 PA3ERL	153	111	217	190	193	169	563	470
5 PA3ABH	109	84	209	163	198	144	516	391
6 PA3EWM	125	42	156	43	222	136	503	221
7 PA3EZL	69	1	156	7	240	48	465	56
8 PA3CSR	107	76	161	122	148	110	416	308
9 SM6LQG/PA	103	62	139	83	134	86	376	231
10 PA3EVV	97	55	136	69	136	70	369	194
11 PA3CBZ	94	50	140	100	129	82	363	232
12 PA3DYY			137	35	202	20	339	55
13 PAoPHK	60	38	121	81	130	87	311	206
14 PA3BUD	93	63	114	30	102	17	309	110
15 PAoPFW	105	62	118	34	80	28	303	124
16 PA3EKK	90	77	113	90	94	83	297	250
17 PAoTo	58	41	105	43	124	58	287	142
18 PA3DYV	22	8	121	54	128	53	271	115
19 PA3ELS	47	33	102	65	97	39	246	137
20 PA3BNT	69	50	103	64	63	33	235	147
21 PA3AXZ	57	45	91	35	81	44	229	124
22 PAoAD	20	6	85	40	102	42	207	88
23 PA3BYR	73	53	70	27	63	22	206	102
24 PA3EAA			106	69	91	52	197	121
25 PA3FRY	30	15	65	11	70	20	165	46
26 PA3FDW	25	3	39	4	94	10	158	17
27 PAoTA	59	44	50	30	42	23	151	97
28 PA3BEJ	48	40	56	44	38	32	142	116
29 PAoHRM	57	41	35	23	37	13	129	77
30 PA2JHO			69	31	56	15	125	46
31 PA3EXI	32	3	25	2	7	1	64	6
32 PAoCYW	54	1					54	1

Totaal aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
2356	1440	3711	2086	3790	2020	9857	5546

Gemiddeld aantal landen per band

10 MHz Gewerkt	QSL	18 MHz Gewerkt	QSL	24 MHz Gewerkt	QSL	Totaal Gewerkt	QSL
81	50	120	67	122	65	308	173

VOSSEJAGEN

Redacteur: E. de Ruiter, PAoOKA, de Hennepe 333, 4003 BC Tiel, tel (03440)-24514

VERON-Pinksterkamp

Staat bij u al alles klaar, want nog maar een paar dagen en dan is het weer zover. Zoals u in het hoofdartikel van deze Electron hebt kunnen lezen, staat er weer heel wat op het programma. Vooral voor ons, vossejagers, is het een waar eldorado. Vandaar dat we u allen aanraden om tenminste één dag op bezoek te komen, want de jachten worden niet alleen voor de deelnemers aan het kamp georganiseerd. De jachten staan voor iedereen open, dus maak daar gebruik van en kom naar het VERON-Pinksterkamp.

Voor meer informatie verwijzen we naar het artikel voorin dit nummer of naar het definitieve programma dat u krijgt bij inschrijving.

Otterjacht afd. Meppel

Al jaren organiseert de afdeling Meppel een zogenaamde Otterjacht in het mooie natuurgebied de "Weerribben" in de kop van Overijssel. Voor dit jaar staat deze vossejacht op het water gepland op 21 juni a.s. De start is bij het botenverhuurbedrijf van Pieter Jongschaap in het dorpje Kalenberg (niet zo ver van Blokzijl). Wie geen eigen boot heeft wordt verzocht om er een te reserveren voor 7 juni bij Alex Nijland, PE1IHU. Zijn adres luidt: dr. Schaepmanlaan 39, 8014 ZJ Zwolle, tel. (038)-658492. De jacht zal bestaan uit een soort A.R.D.F.-achtige wedstrijd en een standaard vossejacht en wordt tegelijkertijd op 80 en 2 meter gehouden (een beperkt aantal ontvangers voor beide banden is via Alex Nijland te huur).

Beschikt u over een eigen kano of roeiboot, dan wordt u verzocht om u in te schrijven tussen 10.00 en 11.00 uur. Om 13.00 uur zal er ergens gemeenschappelijk gegeten worden en naar verwachting zal de prijsuitreiking om 17.00 uur plaatsvinden. Uitgaande van de ervaringen van vorige jaren, kunnen we iedereen aanraden om aan deze jacht mee te doen, want alleen al voor het natuurgebied is het de moeite waard om op 21 juni naar Kalenberg af te reizen.

Oefenjacht Rotterdam

Het nieuwe A.R.D.F.-principe is nog bij veel jagers onbekend, vandaar dat de afdeling Rotterdam van de VERON op dit moment druk doende is om op donderdag 21 juni een 2-meter-oefenjacht te organiseren (tijdens een normale clubavond van de afdeling). Deze gemakkelijke A.R.D.F.-jacht start vanuit het clubhuis "De Alexandrijn" aan het Lagelandsepad in Rotterdam. De eerste start zal om 20.30 uur zijn en uitgaande van een maximale looptijd van 90 minuten zal de jacht eindigen om ca. 22.15 uur.

Om bij het clubhuis te komen, neemt u vanaf de A20 de afslag Capelle a/d IJssel-Alexanderpolder. Onderaan de afslag gaat u links. Na viaducten gaat u vervolgens rechts en vervolgt deze weg tot u links kunt naar Kralingen. De weg naar Kralingen hoeft u niet ver te volgen, want de eerste weg links is het Lagelandsepad. Het clubhuis ligt nu vlak voor een fietspad. Speciaal voor hen die de weg niet kunnen vinden zal PI4RTD/A uitluisteren op 145,350 MHz.

Nederlandse A.R.D.F.-kampioenschappen

Vorige maand kon u al lezen dat we een beetje met de geplande datum van de Nederlandse A.R.D.F.-kampioenschappen in onze maag zaten. Helaas waren de mensen uit de afdeling Meppel al zo ver dat het onmogelijk was om van de uitgekozen datum af te wijken. Dit betekent dat de kampioenschappen gehouden worden op 30 augustus a.s.

Het wedstrijdgebied zal liggen ergens op de Overijsselse-heuvelrug, dus tussen Holten en Ommen, maar op dit moment is de exacte plaats nog niet helemaal bekend. Wat we al wel weten is dat om 10.00 uur de 80-meter-wedstrijd gehouden wordt en om 14.00 uur de 2-meter-wedstrijd.

Meer informatie leest u in de komende nummers van Electron.

Odoorn 5 april

Op zondag 5 april was de eerste A.R.D.F.-jacht van de afdeling Zuid-Oost-Drenthe. Daar er een aankondiging in Electron had gestaan, gingen we er van uit dat er ook jagers uit andere afdelingen zouden komen. Die verwachting was terecht, want er waren jagers uit het gehele land. Vooral de OM's uit Rotterdam en Tiel hadden een lange rit moeten maken om mee te doen. Daarvoor onze waardering.

De weersomstandigheden waren voor het vroege voorjaar zeer goed te noemen, want alhoewel de zon niet al te hard scheen, was het zeer aangenaam in de bossen bij Odoorn. De techniek speelde nog even parten, maar daar lag niemand wakker van en iedereen heeft genoten van de jacht en de natuur. Soms leek het een beetje op een schapenjacht in plaats van een vossejacht. De jacht ging namelijk dwars door het schapenpark en de beesten die daar liepen, keken wel erg schaaftig naar de voorbijhollende deelnemers. Voor enkele jagers bleek de twee uur die men kreeg te krap te zijn om bij de eindvost terug te zijn. Deze deelnemers werden dan ook in de klassering onderaan gezet, zoals het reglement voorschrijft. Dit leverde de volgende uitslag op:

Klasse C (drie vossen)

naam	afdeling	vossen	tijd
1 Andre PE1NTB	Z.O.D.	1	1.55.40

Klasse A (vijf vossen)

1 Henk PAoHPV	Rotterdam	5	1.20.30
2 Ewout PAoOKA	Nijmegen	5	1.20.48
3 Albert PAoAWN	Eemsmont	5	1.24.50
4 Peter PE1MXV	Rotterdam	5	1.52.30
5 Ferry PA3FDC	Z.O.D.	3	1.53.25
6 Jan PA3BWH	Hoogeveen	2	1.34.14
7 Albert PAoABE	Z.O.D.	4	2.02.03
8 Harrie PA3BHT	Eemsmont	4	2.03.25
9 Nico PAoNHC	Rotterdam	5	2.08.08

Albert Bloeming PAoABE

Terugblik op Kleve

De jacht in het Reichswald bij Kleve vond plaats onder prima weersomstandigheden in een prachtig terrein en trok een behoorlijk aantal deelnemers: 37 voor de 80-meterjacht en 41 voor de 2-meterjacht. De zeven Nederlandse deelnemers aan de 2-meterjacht moesten het opnemen tegen een grote ploeg jonge ervaren deelnemers (zowel dames als heren) en in tegenstelling tot wat aangekondigd was, werden we niet in aparte klassen ingedeeld. De nummer 1 werd de bijna "profi" Siegfried Pomplun, DL3BBX, bekend van ontwerpen van peilontvangers en zenders. Voor Nederland was de uitslag op 2 meter als volgt:

- 3 Ewout PAoOKA, Tiel
- 30 Henk PAoHPV, Rotterdam
- 32 Janneke PA3BFA, Twello
- 33 Gerrit PAoGEW, Twello
- 36 Wim PE1FIB Beek, Ubbergen
- 37 Nico PAoNHC, Cappelle a/d IJssel
- 38 Peter PE1MXV, Cappelle a/d IJssel

Ewout's prestatie dwong respect af, vooral omdat hij 's morgens al de 80-meterjacht gelopen had (15e plaats).

Iedereen ontving een fraaie "Urkunde" en de jacht kon naar keuze zeer gezellig en zeer Duits worden afgerond met een flinke Schnitzel of Bratwurst (plus potje bier), verzorgd door de dames van OV Goch L06. Wat de Rotterdamse ploeg betreft volgend jaar weer!

Henk Vrolijk PAoHPV

Agenda

- | | |
|----------|--|
| 5-8 juni | VERON-Pinksterkamp, info PAoPWA |
| 7 juni | 2-m-avondvossejacht afd. Noord Limburg info PE1MUL |
| 18 juni | A.R.D.F.-oefenjacht, afd. Rotterdam, info PAoHPV |
| 21 juni | Otterjacht afd. Meppel, info PAoDFN |
| 28 juni | 2-m vossejacht afd. Apeldoorn info PAoGEW |

30 aug. Nederlandse A.R.D.F.-
kampioenschappen info
PAoDFN

28-30 aug. Open Duits A.R.D.F.-
kampioenschappen info
PAoOKA

8-13 sept. Wereldkampioenschappen
A.R.D.F. info PAoOKA

20 sept. A.R.D.F. 80- en 2-meter, afd.
Rotterdam, info PAoHPV

27 sept. Noordelijke 80-meterjacht
A.R.D.F. info PAoABE

27 sept. 2-m-vossejacht afd.
Apeldoorn info PAoGEW

31 okt. 2-m-avondvossejacht afd.
Apeldoorn info PAoGEW

**Traditionele jachten staan als Vossejacht
in deze agenda.**

73 Ewout de Ruiter, PAoOKA

In Memoriam

Pas onlangs is bekend geworden dat op 26 december 1991 is overleden ons lid

OM F.J. van Steijn, PAoFVS

Frans was de laatste jaren weinig actief op radiogebied.

Namens de afdeling Schagen
G.D. Dekker, PE1OEH, secretaris.

RADIO & COMPUTER

Redacteur C.N. Olievier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden.

Besturing van (zend)ontvangers met de PC

Van OM Steef Koenen, PAoIB, ontving ik een diskette en een kopie van een artikel uit het tijdschrift RAM. Het betreft BASIC programma's, die door hem zelf geschreven zijn om diverse ontvangers of transceivers met de computer (IBM compatibele PC met VGA) aan te sturen. Hoewel over de programma's in RAM van november 1989 (nr. 106, p. 19) een uitgebreid artikel verschenen is en ze door diverse handelaars tegen kostprijs met de interfaces of de (zend)ontvangers meegeleverd worden, meent OM Koenen dat er toch nog veel amateurs zullen zijn die van het bestaan ervan niet op de hoogte zijn. Dit laatste is de reden dat ze in deze rubriek vermeld worden en opgenomen worden in de public domain software die door het VERON Servicebureau verspreid wordt als diskette PC-009.

GW-BASIC

De programma's zijn geschreven in GW-

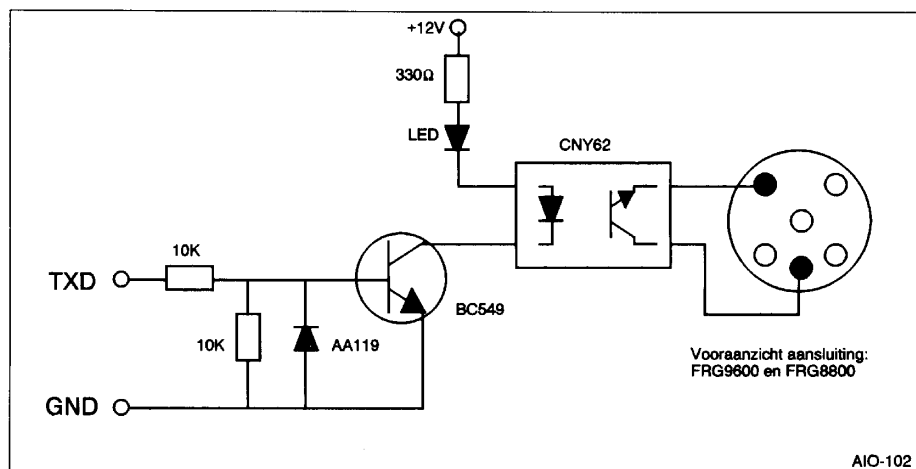
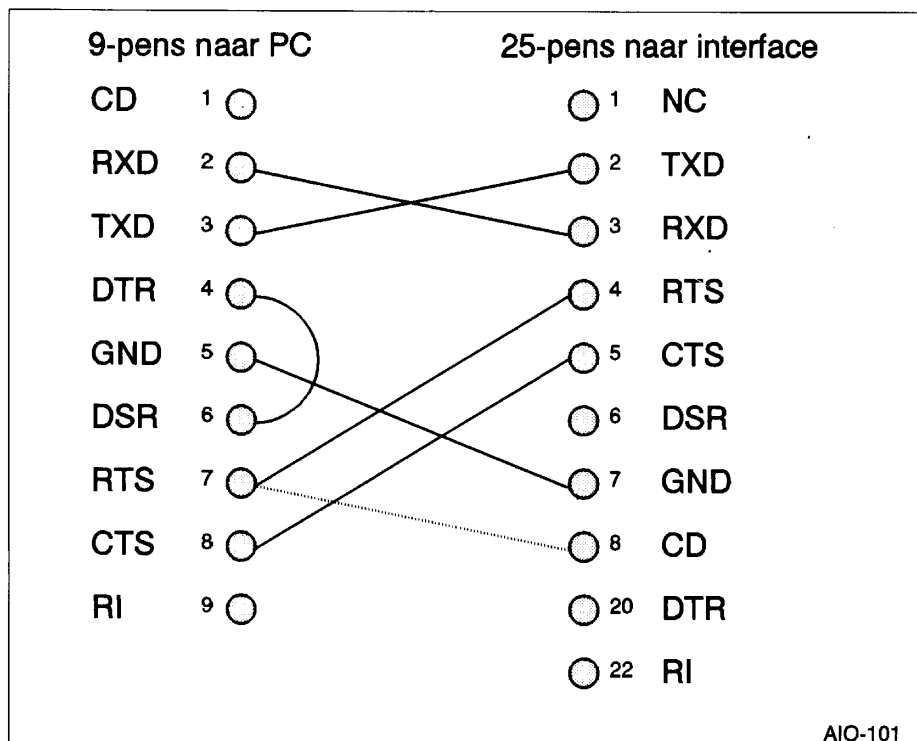


Fig.2. Een eenvoudige schakeling om het interface FIF-232C CAT voor de FRG9600 en de FRG8800 aan te sturen.

BASIC, zodat men er naar hartelust in kan grasduinen. Ze zijn zodanig geschreven dat ze bijna universeel bruikbaar zijn voor verschillende merken apparatuur. Voor bijvoorbeeld alle ICOM apparatuur hoeft men alleen het "address" aan te passen in

regel 370. Wat dit "address" is staat in regel 170 en 175. In regel 360 moet de seriële poort COM1 of COM2 ingesteld worden en de snelheid. De DATA regels zijn voorzien van willekeurige frequenties, zodat men ze naar eigen smaak kan aanpassen.



AIO-101

Fig.1. Kabel van de seriële poort van de PC naar het interface van de (zend)ontvanger. De getrokken lijnen zijn voor Kenwood apparaten, de gestippelde verbinding moet men aanbrengen voor Icom, FIF-232C CAT en JRC. Als de PC een 25-pens connector heeft moeten de daarmee overeenkomende signalen gebruikt worden.

Zend)ontvangers

Van Kenwood is alleen de R5000 opgenomen maar PAoIB neemt aan dat het programma ook voor andere Kenwood apparatuur geschikt is. Hetzelfde geldt voor de apparatuur van Yaesu en JRC. Hij heeft niet alle receivers en transceivers kunnen uitproberen. Informatie over het wel of niet werken van verschillende apparaten wil hij graag ontvangen (zie adres elders).

Interfaces en kabels

De aansluitkabels zijn van groot belang. Zie figuur 1 voor een kabel tussen de PC (9-pens) en het interface (25-pens) van de (zend)ontvanger. Voor de meeste apparatuur is er een interface nodig dat door de fabrikant bij de (zend)ontvanger geleverd wordt. Figuur 2 geeft een eenvoudige schakeling om het interface van de FRG9600 of FRG8800 aan te sturen.

Problemen?

Bij eventuele problemen met de programma's of met de aansluitingen is OM Koenen bereid de helpende hand te bieden. Zijn adres is: S. Koenen, PAoIB, Hudsonstraat 35, 5665 GR Geldrop, tel. (040)-857193.

Kees Olievier PE1AIO @ PI8NVP.

Computer interfacing voor de zendamateur, deel 2

Gerrit Polder, PA3BYA, Veenendaal

Inleiding

In het eerste deel van deze serie is het algemene I/O interface met de bijbehorende software behandeld. In dit tweede deel wordt ingegaan op de A/D convertor. A/D staat voor analoog/digitaal, dus een stukje elektronica dat analoge informatie (in ons geval spanning) omzet naar discrete (digitale) informatie. Discreet wil zeggen een eindig aantal mogelijkheden. Let er wel op dat die discretisatie tweeledig is, allereerst is er discretisatie naar tijd, we kunnen immers maar een bepaald aantal conversies doen per tijdseenheid. Verder is er een discretisatie naar amplitude, als we een 8 bits ADC gebruiken kunnen we maar $2^8 = 256$ waarden onderscheiden. Zie hierover ook het artikel van Klaas Robers, PAOKLS, in ELECTRON van augustus 1991 [1]. In feite worden beide discretisaties door verschillende stukjes elektronica gedaan. De sample & hold schakeling verzorgt de discretisatie naar tijd, de ADC de discretisatie naar amplitude (zie figuur 1).

Bemonstering

Het discretiseren naar tijd, ook wel bemonsteren genoemd, heeft nog wat extra aandacht nodig. We kunnen hierbij namelijk fouten maken die ons voor vreemde verrassingen kunnen zetten. Eén en ander kan het best duidelijk gemaakt worden met figuur 2 en 3. De bovenste golfvorm in deze figuren stelt het bemonsteringssignaal voor. In het midden staat het te bemonsteren signaal, daaronder het produkt van die twee: het bemonsterde signaal. In figuur 2 ziet u dat het uitgangssignaal redelijk overeenkomt met het ingangssignaal. In ieder geval zijn de frequentie en de amplitude goed te bepalen. In figuur 3 daarentegen, zien we aan de uitgang een signaal dat niet redelijk overeenkomt met het ingangssignaal. We meten een veel lagere frequentie dan we aanbieden. Dit verschijnsel heet "aliasing". In feite zijn we als zendamateurs met dit principe vertrouwd, immers mengtrappen in zenders en ontvangers maken hier ook gebruik van. Shannon heeft deze theorie uitgewerkt. Hij zegt: "kies je bemonsteringstijd altijd lager dan $1/(2 \cdot f_{\max})$, waarbij $f_{\max}$ de hoogste frequentie is die in het signaal voorkomt".

Kwantisering

Ook de discretisatie naar amplitude, de kwantisatie heeft onze aandacht nodig. Zoals al gezegd heeft een ADC een eindig aantal niveau's, wat samenhangt met het aantal bits van de ADC. In figuur 4 ziet u het uitgangs- en ingangssignaal bij gebruik van een 3 bits ADC; er zijn dus maar $2^3 = 8$ niveau's. Het verschil tussen ingangs- en uitgangssignaal noemen we kwantiseringsruis. We streven er naar de kwantiseringsruis zo klein mogelijk te houden. Dit kan op twee manieren gedaan worden. Al-

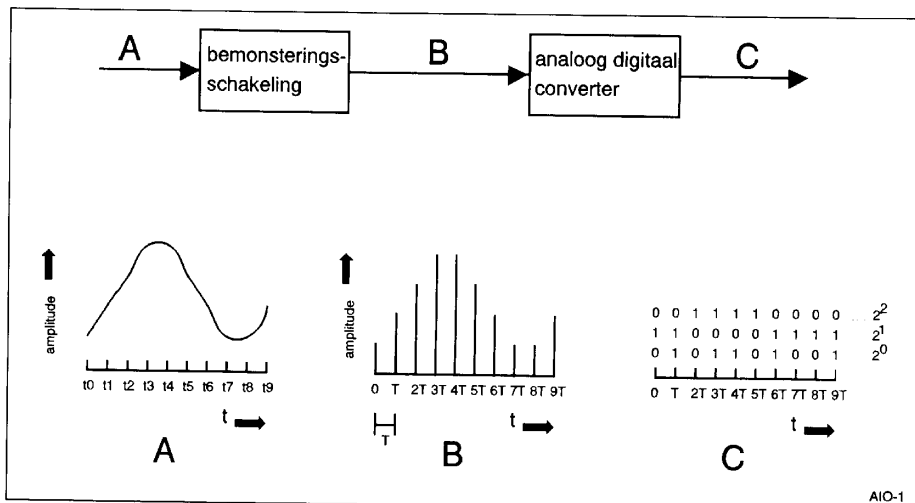


Fig.1. Discretisatie van een analoog signaal. De binaire getallen op tijdstip 0 tot 9T van onderdeel C dient men van boven naar beneden te lezen.

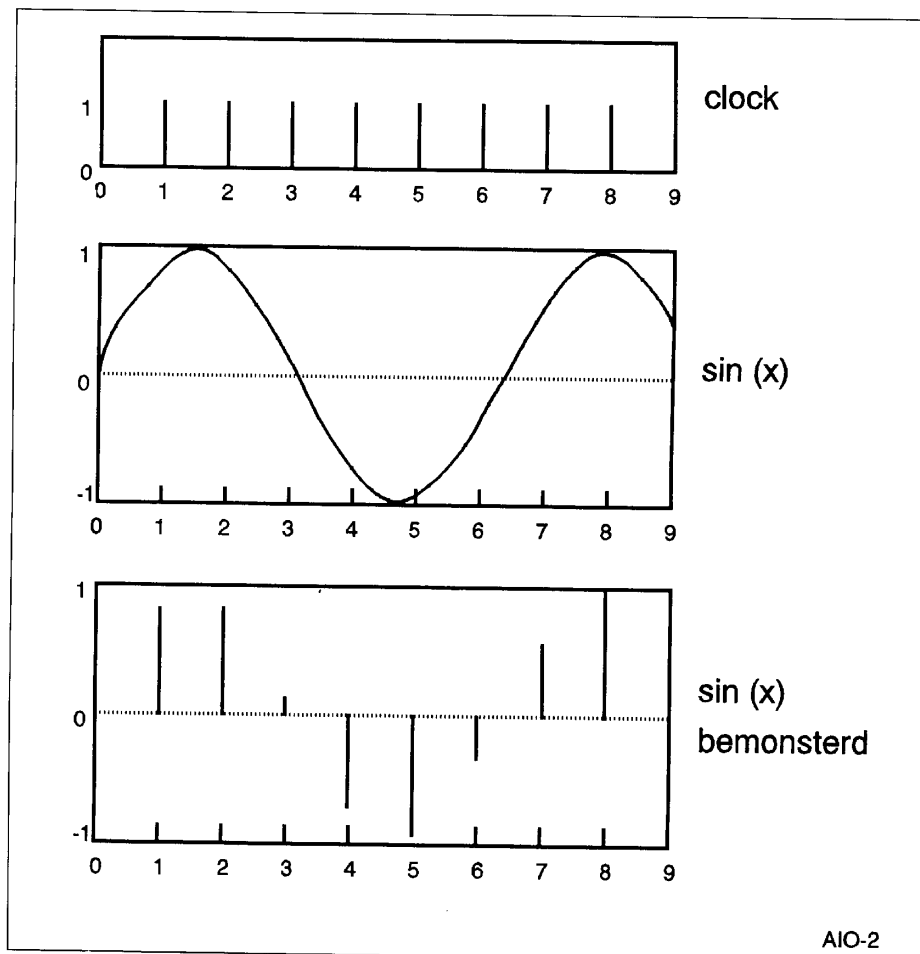


Fig.2. Het bemonsterde signaal (sin(x) bemonsterd) komt redelijk overeen met het ingangssignaal (sin(x)).

Iereerst natuurlijk een ADC gebruiken met zoveel mogelijk bits, maar dat is afhankelijk van de gewenste snelheid een dure oplossing. Ten tweede moeten we er voor zorgen dat we het volledige bereik van de ADC gebruiken. Als onze 8 bits ADC spanningen kan verwerken tussen 0 en 5 volt en ons signaal fluctueert tussen -0,5 en 0,5 volt, dan moeten we ons signaal met een factor 5 versterken en 2,5 volt er bij optellen

alvorens we het aan de ADC aanbieden. Het kleinste spanningsverschil dat we dan nog kunnen zien is $1/256 = 4 \text{ mV}$.

Het schema

Nu eerst maar eens naar de praktijk. In figuur 5 vindt u het schema van een heel eenvoudige A/D convertor. Het belangrijkste onderdeel is de ADC0804. Dit is een 8 bits

A/D convertor met geïntegreerde sample en hold. Op pin 9 moet een referentiesignaal aangeboden worden dat gelijk is aan de helft van het ingangsbereik. Dit wordt verzorgd door R2 en IC1. IC1 is een referentie zenerdiode met een waarde van 2,5 volt, zodat het ingangsbereik 0 – 5 volt is. De output van de ADC (DB0 – DB7) is gekoppeld aan poort A van de 8255 (zie ook figuur 5 van deel 1). De ingang is verbonden met een multiplexer IC, de 4051. Met dit IC is het mogelijk 8 kanalen op de ADC aan te sluiten. De selectie van deze kanalen gebeurt via de pootjes 9-10, die verbonden zijn met poort B van de 8255. Ook de WR (write) ingang van de ADC is gekoppeld aan poort B. De resterende uitgangen van poort B zijn via een buffer naar de uitgangconnector gevoerd, zodat het met dit data-acquisitie interface ook mogelijk is 4 digitale uitgangen, b.v. een stappenmotor te besturen. Aan deze schakeling ontbreken nog ingangsverzwakkers of versterkers en eventueel een anti-alias filter. Het anti-alias filter is een laagdoorlaatfilter dat alleen frequenties doorlaat die kleiner of gelijk zijn aan de helft van de maximale bemonsteringsfrequentie van deze ADC. Aangezien een conversie 100 μ s duurt, moet dit filter alles boven de 5 kHz afkappen.

Timing

Zodra er op de WR van de ADC een negatieve puls komt start de ADC een conversie. Gelijktijdig wordt de INTR uitgang actief (laag). Wanneer de conversie klaar is gaat de INTR weer omhoog als teken dat er data beschikbaar is op de output. Door IC2, een one-shot, wordt deze opgaande flank vertaald in een puls, die gekoppeld is aan PC4 van de 8255. Als de 8255 in mode 1 staat ingesteld dan fungeert PC4 als een strobe signaal [2]. De 8255 weet nu dat er data beschikbaar is en zal deze gaan inlezen. Als dat gebeurt is, wordt er een impuls gezet op de INT (interrupt) uitgang van de 8255 (PC3) als teken dat de 8255 data beschikbaar heeft voor de computer. PC3 kan middels een jumperblokje verbonden worden met één van de interruptsignalen van de PC. Pas hier wel mee op, want interrupt 2 en 3 worden vrijwel altijd gebruikt, terwijl 4 ook nog wel eens gebruikt wordt, b.v. voor een seriële poort. De software kan nu zo'n interrupt afvangen en data uit de 8255 inlezen.

Software (polled)

De software vormt een hoofdstuk apart. In de beschrijving van de timing is uitgegaan van input via 8255 mode 1 (strobed). Maar het is ook heel goed mogelijk om volledig software gestuurd data in te lezen. In (pseudo) code ziet dat er als volgt uit:

```
port[$303] = $98
```

Hiermee wordt de 8255 ingesteld op mode 0, PA is input, PB output, PC0-3 output en PC4-7 input.

Vervolgens moet de writepuls voor de 8255 (PB0) uit (1) gezet worden:

```
port[$301] = $01
```

Stel dat we 100 waarden willen inlezen:

```
for i := 1 To 100 Do
```

Geef nu een writepuls:

```
port[$301] = $00
port[$301] = $01
```

Wacht nu tot PC4 actief wordt, als teken dat de ADC klaar is:

```
While port[$302] = 16 DO
```

En lees de data in:

```
a = port[$300]
```

Vervolgens kan er nu van alles gedaan

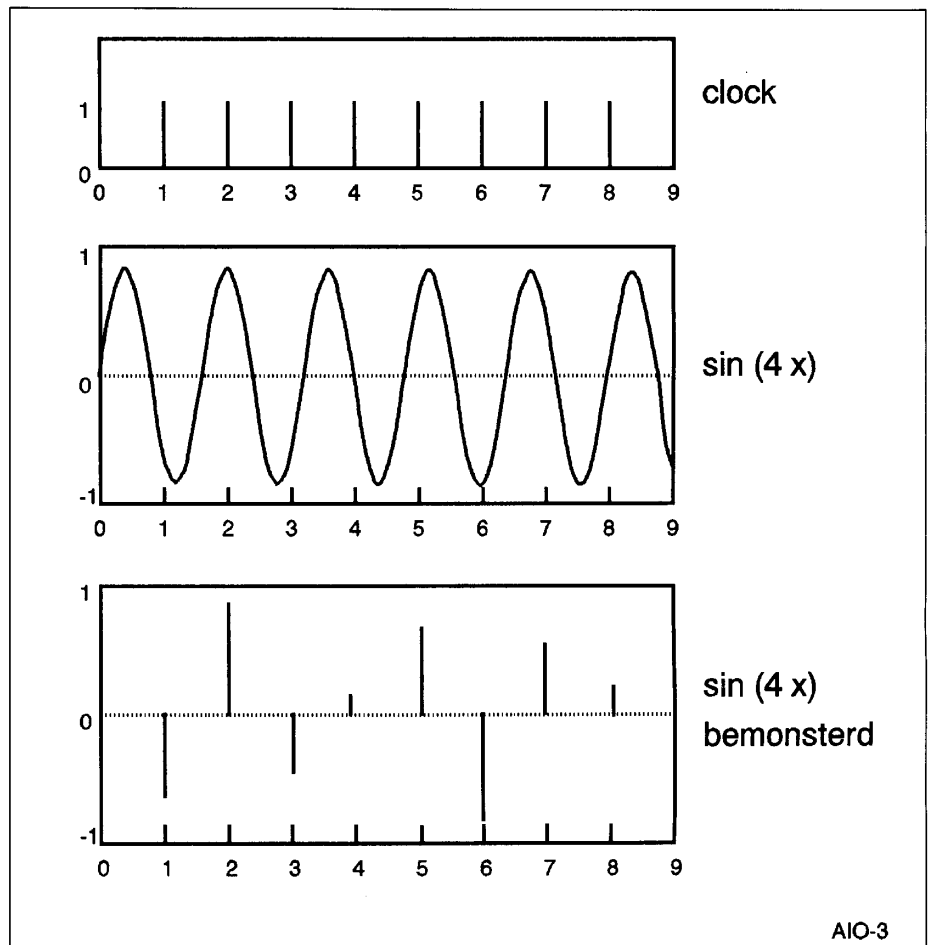


Fig.3. Het bemonsterde signaal ($\sin(4x)$ bemonsterd) komt niet meer redelijk overeen met het ingangssignaal ($\sin(4x)$), dat een viermaal hogere frequentie heeft dan dat van figuur 2.

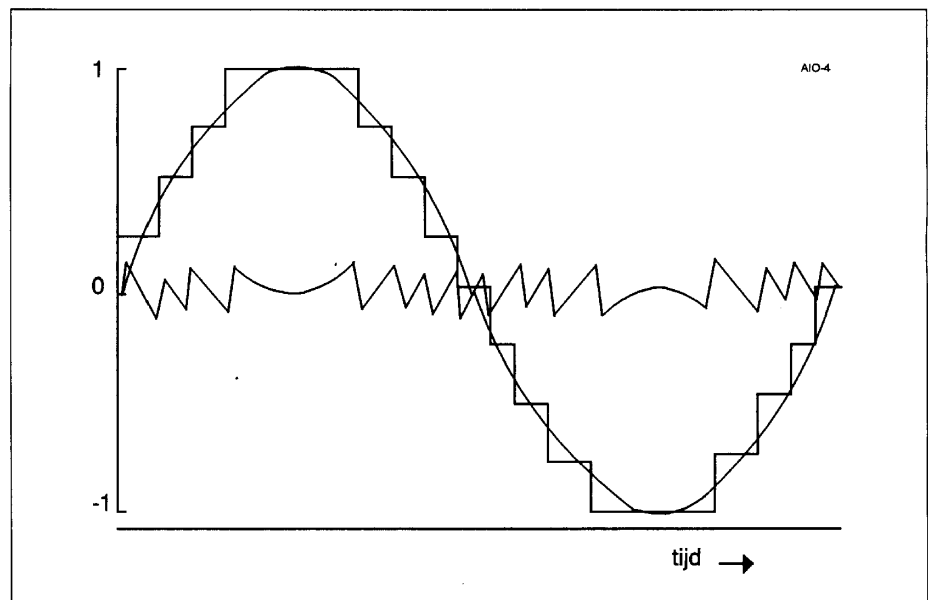


Fig.4. Kwantiseringsruis (het signaal midden in de figuur) is het verschil tussen het ingangs- (de sinus) en het uitgangssignaal (de trapvormige curve).

worden met a, b.v. in een array zetten, of gewoon op het beeldscherm, of grafisch geplot op het beeldscherm, of vult u zelf maar in. Voor we nu de lus afsluiten zodat de volgende waarde ingelezen kan worden, moet nog een bepaalde tijd gewacht worden. Namelijk de sampletijd vermindert met de tijd die nodig is voor alle instructies in de lus (delta).

delay(sampletijd-delta)
End

Uit het voorgaande blijkt gelijk het grote nadeel van deze methode. Immers de tijd delta is sterk afhankelijk van de handelingen die we willen uitvoeren. Bovendien is die tijd meestal niet constant. Bijvoorbeeld het plotten van steile flanken met grote amplitude op het beeldscherm duurt veel langer dan het plotten van kleine vlakke curven. Dit is alleen op te vangen door zo min mogelijk instructies in de lus zetten, door b.v. achteraf te plotten en de sampletijd heel groot te kiezen ten opzichte van delta.

Software (strobed)

Bij gebruik van mode 1 van de 8255, de zogenaamde strobed mode, wordt het inlezen veel netter afgehandeld, hiertegenover staat dat de software wat complexer is. Onder het kopje "timing" is al uitgelegd hoe dit hardwarematig werkt. We hebben dus een stukje software nodig dat een zogenaamde interrupt afvangt. Een interrupt is een mechanisme waarbij de computer zodra het interruptsignaal actief wordt, stopt met waar hij mee bezig is en een interruptroutine gaat afhandelen. Als deze routine klaar is gaat de computer weer verder met waar hij mee bezig was. Om te weten waar de routine staat die bij de betreffende interrupt hoort heeft de computer in zijn geheugen een aantal zogenaamde interruptvectoren staan. Dit zijn de adressen van de verschillende interruptroutines. Als we zelf een interruptroutine schrijven, moeten we dus ook deze vector vullen en zorgen dat de oude vector bewaard wordt, zodat deze na afloop van het programma weer teruggezet kan worden:

```
savevector = interrupt_vector
interrupt_vector = address(do_interrupt)
```

Nu kan de interruptroutine geschreven worden. Deze routine haalt, zodra er een interrupt gegeven wordt en er dus data beschikbaar is, in de 8255 deze data op en doet er iets mee. Het is handig als dat "er iets mee doen" niet te lang duurt, zodat de interruptroutine zo snel mogelijk afgehandeld wordt. Wel is het natuurlijk zaak dat de data bewaard wordt. We doen dit in een buffer (array) die door de interruptroutine volgeschreven wordt en door het hoofdprogramma leeggelezen:

```
do_interrupt()
store cpustatus
if schrijfindex < 100
    buffer[schrijfindex] = port[$300]
    schrijfindex = schrijfindex + 1
```

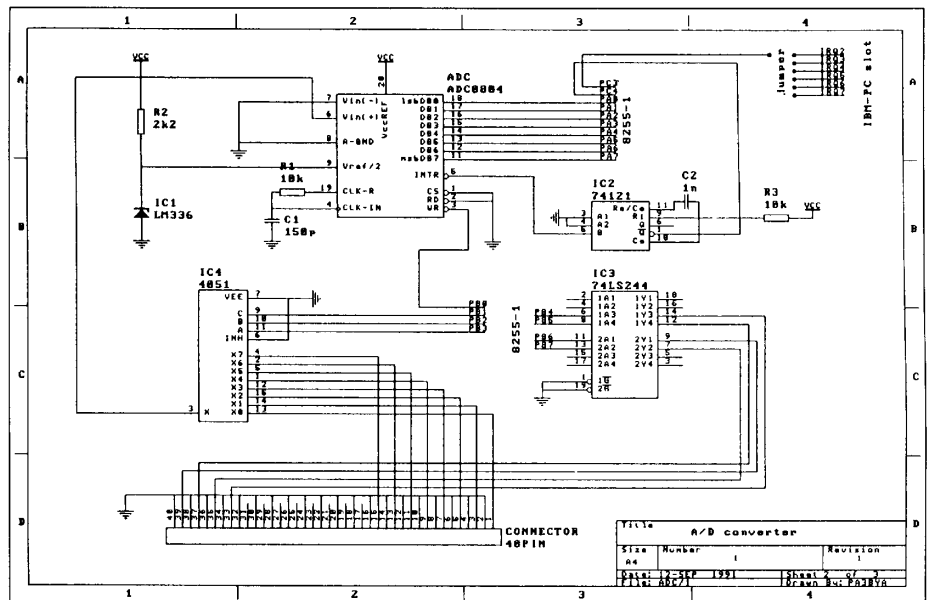


Fig.5. Het schema van de A/D convertor.

```
endif
restore cpustatus
end
```

Het hoofdprogramma kan er als volgt uitzien:

```
main()
    schrijfindex = 0
    leesindex = 0
    savevector = interrupt_vector
    interrupt_vector = address(do_interrupt)
    while leesindex < 100
        if leesindex < 100
            doe_vanalles_met buffer
            [leesindex]
            evt_graph buffer[leesindex]
            etc etc ....
            leesindex = leesindex + 1
        endif
    endwhile
    interrupt_vector = savevector
end
```

Het is goed om je te realiseren dat de instructies in de while lus echt heel lang mogen duren, immers steeds als er data beschikbaar komt zal deze eerst door de interruptroutine opgehaald worden. In de praktijk komt het er meestal op neer dat tijdens een loop door de while lus vele malen de interruptroutine doorlopen wordt. De interruptroutine wordt ook volkomen onafhankelijk van het hoofdprogramma doorlopen.

Wat in bovenstaande code gemist wordt is de writepuls op de ADC. We kunnen deze puls op verschillende manieren genereren. Allereerst gewoon softwarematig als in de vorige paragraaf, maar dan hebben we maar de helft van het timingprobleem opgelost. Een andere mogelijkheid is gebruik te maken van de timer/counter chip in de PC, de 8253, die ook gebruikt wordt voor de klok en de speaker. We kunnen dit IC op dezelfde manier als hierboven beschreven

een interrupt laten genereren. De interruptroutine die bij dit interrupt hoort moet dan een writepuls aan de ADC geven. Verreweg de mooiste oplossing is om de ADC-kaart uit te rusten met een eigen 8253, die dan b.v. ook nog eens als frequentieteller of funktiegenerator (blok) gebruikt kan worden. Meer details over de mogelijkheden van de 8253 vindt u in [3].

Slot

Tot slot van dit deel wil ik nog wat toepassingsvoorbeelden noemen. Allereerst natuurlijk het ontvangen van analoge informatie die we graag op onze computer willen displayen, zoals ontvangen FAX-, HELL-, RTTY-, en SSTV-signalen. In het volgende deel zal ik ingaan op een FAX-convertor. Maar wat ook heel goed mogelijk is, is het maken van een automatische antennenetuner of het automatisch tunen van een magnetische loopantenne. Men kan in het laatste geval de condensator bedienen met een stappenmotor die gekoppeld is aan de digitale uitgangen en de SWR meten met één van de analoge ingangen.

Wat de software betreft nog het volgende: de programmaatjes in pseudocode zijn vanwege de duidelijkheid en de leesbaarheid erg beknopt gehouden. Ze geven dan ook alleen de essentiële instructies weer. Om een werkend programma te maken moet er nog veel aan toegevoegd worden. Ik heb van zowel de polled mode als de interrupt mode voorbeeldprogramma's in TurboPascal. U kunt deze programma's via packetradio (PA3BYA@PI8ERG) bij mij aanvragen.

(wordt vervolgd)

Literatuur

- [1] Klaas Robers, PAOKLS: De bitstreamtoontjes van PI7CWE, ELECTRON augustus 1991, p. 420-423
- [2] Intel, Datasheet 8255.
- [3] Intel, Datasheet 8253.

elektronikawinkel

Kristallen slijpen f 24,50 HY-Q International

Wij kunnen u in ± 6 weken kristallen leveren vanaf 2 MHz tot 125 MHz.
Afregeltol. ± 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.

Behuizing: HC 6 U: vanaf 3.5 MHz in HC 25 U (pootjes) 18 U (draadjes).

Bij bestelling opgeven:

- | | |
|------------------------|---|
| 1. behuizing | Specificaties: 20 pf parallel = code AC |
| 2. frequentie | 30 pf parallel = code AE |
| 3. code (AE, AC of AS) | 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 - 2.4567 - 3.2768 - 3.579.0 - 4.0 - 4.096 -	
5.12 - 5.798.333 - 6.0 - 6.5536 - 7.0 - 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 - 22.0000 - 25.0 - 30.25 - 31.3333 - 38.6666 - 38.9 -	
39.0 - 40.7 - 42.0 - 43.0 - 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 - 94.666 - 95.8333 -	
96.0 - 96.6666 - 97.093.7 - 97.312.5 - 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
250 kHz kristal	f 39,75
1 MHz ijk kristal HY-Q	f 34,50
100 kHz ijk kristal	f 57,50

Kristalfilters:

QF 98 met zijbandkristallen 9 MHz SSB	f 168,75
QF 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
Monolythisch XT filter 10F(M) 15A ± 25 kHz bij-	
18 dB 3 KOhm	f 29,75
CFS455J MURATA keramisch filter $\pm 4\frac{1}{2}$ kHz bij-	
70 dB 2 KOhm	f 57,25
KVG-filter XF9M- $\frac{1}{2}$ Kc-6 dB - Z-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
OFW 369 oppervlaktefilter	f 49,75

QMF 10.7-19 ± 7.5 Kc-3 dB: ± 25 Kc-90 dB-



z uit = 910 Ohm f 82,50

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 2,95

BLIKKEN DOOSJES HOOGFREQUENT- TOCHTVRIJ TE SOLDEREN:

1. 37x 37 mm	f 3,00	f 3,35
2. 37x 74 mm	f 3,35	f 4,05
3. 37x111 mm	f 4,15	f 4,75
4. 37x148 mm	f 4,75	f 5,50
5. 74x 74 mm	f 5,50	f 6,10
6. 74x111 mm	f 6,10	f 7,35
7. 74x148 mm	f 7,95	f 8,55

nieuwe maten:	30 mm	50 mm
N1 55x 74 mm	f 4,25	f 4,75
N2 55x111 mm	f 5,50	f 6,10
N3 55x148 mm	f 6,50	f 7,35

Euro 100 x 160 mm	f 12,95	f 14,50
Dwars- en lengteschotjes van	f 0,35	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: KNIJPHONDENFLUIT
SCHAKELT OP AFSTAND 220 V - 450 W f 49,75

MORSE oefenapparaat DATONG,

met toevalsgenerator, alfabet/cijfers of gemengd. Snelheid en tussenruimte instelbaar, hiermee leer je snel en zonder schoonheidsfoutjes f 335,00

Morse cursus

drie cassettes en boekje van de wereldbekaande school in Bremen	f 39,75
SQUEEZE SEINSLUUTEL	f 112,75
WELLER solderstation temperatuurgeregeld	
WTCP-S. Nieuw!!!	f 237,50
longlife-stiften hiervoor	f 12,75
100 gram harskernsoldeer	f 6,95
desoldeer-litze	f 2,95
Frequentieteller Electron 7/78, printen geboord en vertind + onderdelen	f 335,00
(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 375,00

Met een preselector, een VFO en een RF eindtrap heb je een zelfgemaakte transceiver.
Voeding 12 V. RX/TX 60/45 mA gevoeligheid < μ V - 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 Electron aug. '83, basisprijs f 150,00
Transverter 2 m PA2HKR Electron mei '83, basisprijs f 135,00
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 280,00
15 elements kruis-N	f 395,00
50 Ohm gamma match	
4 elements	f 93,00
voor 70 cm 17 el	f 195,00
10 elements-N	f 209,00
70 kruis	f 295,00
10 elements kruis-N	f 325,00
70 cm 23 el	f 225,00
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 ellipsen (assenkruis) weer van Mark- en Space-signaal; onderdelen, print en info f 69,75

RTTY converter met AFSK

geboorde print 10x12 $\frac{1}{2}$ 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 158,00
Voeding RTTY converter 2 x 15 Volt, printje trafo, onderdelen f 34,50

RTTY converter met voeding

dezelfde converter met 220 V voeding op één print, echter zonder afsk. f 164,00

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 $\pm 3\%$ direkt afleesbaar op elke 1 mA-meter f 29,95

2 AMPÈRE-SPANNINGSREGELAAR 5-30V

In één IC-TO 220 beh. en regb. stroombegrenzing, inkl. omringende onderdeeltjes f 8,85
met schema voor voeding tot 30 Amp. zonder instraal-narigheid.

AMIDON

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

OPENINGSTIJDEN DINSDAG T/M ZATERDAG VAN 9.30 TOT 18.00 UUR,
DONDERDAGSAVONDS VAN 19.00 TOT 21.00 UUR,
ZATERDAGS TOT 17.00 UUR.
S'MAANDAGS GESLOTEN.

SCHELDESTRAAT 18 - 1078 GK AMSTERDAM
435 METER VANAF DE RAI
VANAF CENTRAAL STATION TRAMLINJ 25
TEL. 020-6628543
GIRO 3722200
BANK: NMB 69.85.10.240

Wij leveren alle onderdelen voor alle „Electron”-projecten.

WIJ BEZOCHTEN...

Redacteur: H. Gout, PE1OEF, Wijnruisstraat 24, 3193 GS Hoogvliet.

Henk Gout, PE1OEF, vaste medewerker van de redactie, brengt met "Wij bezochten...." een rubriek uit de beginjaren van Electron opnieuw tot leven. Henk gaat op bezoek bij amateurs die zich vaak al jarenlang zeer verdienstelijk maken voor onze hobby en desondanks slechts in kleine kring bekendheid genieten. Henk brengt ze in zijn rubriek voor het voetlicht. Aan deze eerste aflevering verbinden we meteen een verzoek: als u in uw omgeving ook zo'n stille werker kent die het waard is om eens in Electron te komen, neem dan contact op met Henk Gout, tel. (010)-4164149.

Redactie Electron

PI4WBR RTTY-Bulletin nr. 187

Toon, PA3FEV, eigenlijk Antonius, want hij komt uit het Brabantse, waarschuwt om tien voor acht dat hij over tien minuten het RTTY-bulletin zal uitzenden. Vijf minuten voor acht doet hij het nog eens en precies om 20.00 uur start hij de recorder en gaat het eerder geprepareerde bulletin de ether in.

Iedere dinsdagavond om 20.00 uur klinken de RTTY-toontjes op 145,400 MHz. Niets bijzonders vindt Toon, als je ergens lol in hebt kost dat helemaal geen moeite, dat doe je graag en als je dan van de luisterende amateurs voldoende respons krijgt is het helemaal een goeie zaak want dan weet je dat je niet voor Joker zit.

Het moet echter gezegd worden, Toon is niet alleen. Hij wordt bijgestaan door Bram, PA3FVJ, die ook wel het een en ander op zijn schouders heeft genomen. Bram verzorgt namelijk, onder andere, de DX- en QSL-informatie. Bram verschijnt zo tegen kwart voor acht en leest de berichten in phone en neemt na afloop van de ronde de commentaren op die door de zich dan inmeldende stations worden geleverd. En die komen prompt. Alle namen worden genoteerd en de vragen die gesteld worden, worden door Bram en Toon beantwoord. Als de vraag een beetje buiten de orde van de uitzending valt zegt Toon: "Gooi het hele hiebuskalibuszootje maar in mijn pet, ik zal hem morgen schudden".

Toon is typisch zo'n figuur die het een normale zaak vindt dat hij nu al zo'n dikke 180 maal dit RTTY-bulletin in de lucht stuurt. Als je uit gaat rekenen hoeveel uren daar al in zitten dan stijgt de verbazing toch tot ongekende hoogte want reken maar uit: Op de dag van de uitzending moet het bulletin op de band worden gezet. Eerder kan dat niet want er komt altijd nog iets achteraan en dat moet ook mee. Dat gaat niet zomaar want je moet eerst de tekst op papier heb-



Iedere dinsdag QRV. Op de foto zien we links Toon Suykerbuyk, PA3FEV en rechts Bram Hoppers, PA3FVJ. Foto: Henk Gout, PE1OEF.

ben, die wordt dan ingetypt om de toontjes op de band te krijgen en dan pas ben je in staat om de zaak uit te zenden. Natuurlijk weet Toon ook wel dat het ook anders kan en dat je de tekst eerst in een buffer kunt plaatsen maar hij geeft nu eenmaal de voorkeur aan deze manier. Je komt dan toch wel snel aan zo'n 4 uur dat men met dit bulletin bezig is en dat maal 180 is toch wel zo'n 720 uur. Als je het vergelijkt met een 38 uren werkweek zijn dat toch wel 20 weken.

Het bulletin begint met DX- en QSL-informatie en voorziet ook in een stuk algemene informatie die betrekking heeft op het (zend)amateurisme. Zo was het bulletin van 14 april gevuld met informatie over kristallen, door Toon resp. als piepstenen of krieskeien betiteld en eindigt met een goedmoedelijk: "Zijn er nog meer inmelders? Nee? Nou dan gaan wij ervan uit dat wij een zeer tevreden publiek hadden en sluiten nu. We zijn QRTokio, Baaaaij.

AGENDA

Redactie Mw I.C.W. Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, (071)-220308.

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

1992

30 mei	: Friese Radio Markt, Beetsterzwaag	26 september	: Radio Onderdelen Markt Meppel
2 juni	: Oost-West RADIOdag PK-Archief, Den Haag	26 - 27 september	: SLP contest
4 - 8 juni	: 27e VERON Pinksterkamp	3 oktober	: Radiomarkt, Afd. Helmond
6 - 7 juni	: IARU Velddag	10 oktober	: VHF Conferentie
13 - 14 juni	: SLP contest	24 oktober	: Dag voor de Amateur, Dronten
26 - 28 juni	: HAMRADIO, Friedrichshafen	24 - 25 oktober	: SLP Contest
22 augustus	: Radelcom, afd. Twente, Borne	7 - 8 november	: Interradio, Hannover
5 september	: HF-Dag, Apeldoorn	7 november	: Radio Onderdelen Markt Assen
5 - 6 september	: SLP Contest	14 - 15 november	: PA-Beker contesten
14 - 19 september	: FIRATO, RAI - Amsterdam		

DE VERON

Centraal Bureau, ledenadministratie en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 085-426760 (buitenkantooruren bandopname-apparaat)

Hoofdbestuur

Alig voorzitter: Ir. Th. I Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 35691 JP Son, 04990-72191.

Alig vice voorzitter: L. v.d. Nadort, PA0LOU, Laarprk 34, 4881 ED Zundert, 01696-2375

Alig 2e vice voorzitter: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129

Alig penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, 071-157770

Alig secretaris: J. Hoek, PA0JNH, Burg. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westrafdijk, 02981-1302

2e Secretaris: I.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308

Leden: H.P.J.M. van Amersfoort, PA0HVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, 02521-12860. G.M.M. van den Berg, PA0GMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn, 02290-15375. L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168. H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-6135355. A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386. J. van der Velde, PA0DV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, 05165-2806

Bureaus en Commissies

Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PA0VDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, 05165-2806

Algemeen: T. den Ouden, PA3BTH, Beukendaal 26, 2831 VB Gouda, 01827-2944

Redacteur Traffic Nieuws: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, 01180-36388

Certificaten: A. Sanderse, PA0MOD, (tijdelijk inactief), S. Wybenga, PA3DKE, Pr. Bernhardtlaan 60, 8501 JG Joure, 05138-12814 (waar-namer HF-Certificaten); J. Lourens, PA0BN, Keerweer 13, 6862 CD Oosterbeek, 085-332198 (VHF en hoger Certificaten)

DX en Propagatie: A.J. Dijkshoorn, PA0TO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871; C.H.M. Engelhard, PA3CCF, Heuvelhof 35, 2742 AW Waddinxveen, 01828-17657

DX Press: Redacteur: A. van Eijk, PA3DZN, Postbus 162, 5170 AD Kaatsheuvel, 04167-81697

QTH- en QSL manager informatie: Alleen schriftelijk en met retourporto. HF-contester: F.Th. Oosthoek, PA0INA, Griepshof 61, 4661 VZ Halsteren, 01641-4482

Medewerkers: A. de Jong, PA0XAW, C.R. Waiboerstraat 15, 1761 CK Anna Paulowna, 02233-2535. J.P. Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen, 02152-53058

Verenigingszender PI4AA: 1st Operator: C.G.M. Gozeling, PA0DER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, 01711-82101 (alleen tijdens de uitzendingen, 02522-11091 (werkdagen), 02522-13217 (prive))

Verenigingszender PI4VRN: H.J. Tempelman, PE0RTM, Pr. Bernhardtlaan 34, 7711 JS Nieuwegein

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem, tel. 085-514214, toestel 28

VERON vertegenwoordiger: G.J. Weggelaar, PA0GO, Muiderstootstraat 3, 6825 AV Arnhem, 085-612605

IARUMS (ex Intruder Watch): A. Roos, PA3CNK, Pauwenkamp 195, 3607 GP Maarssenbroek, 03465-60722

VHSC secretaris: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129

VHF-UHF Commissie

Voorzitter: H.P.J.M. van Amersfoort, PA0HVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, 02521-12860

VHF-UHF-SHF Contesten en Veldtagcontest: A. van Tilburg, PA0ADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, 055-331018. L. Hendriks, PE1LMU, Parelvisserstraat 383, 7323 BS Apeldoorn, 055-669676

IARU-zaken: C. van Dijk, PA0QC, Stichtse Rotonde 5 C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819

VHF-traffic: A.V. Koopman, PE1KHP, Rustenburgstraat 130, 7311 JC Apeldoorn, 055-212846

UHF-traffic: Th. Köhler, PA3FPS, Floris Balhasarstraat 17, 2064 XK Spaarndam, 023-374139

ATV en BT-zaken: P.F. Veldkamp, PA0SON, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, 04959-3599

50 MHz: F.E. van Dijk, PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven, 030-287223

Activiteiten kalender: H.P. Weis, PA0WYS, Edelenveld 17, 7327 EA Apeldoorn, 055-422643

Satellieten: J.J.F. van Tuijn, PA0JJT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven, 040-521691

Techniek: R.P.A. Schiltmans, PA3BPC, Plutostraat 128, 5632 CL Eindhoven, 040-428167

V&W-zaken: A.A. Dogterom, PA0EZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, 035-241408

Redacteur VHF Bulletin: G. Doodeman, PA0NZH, het Alm 32, 6581 VN Malden, 080-581335

Redacteur VHF-rubriek Electron: J. Bakkenes, PE1JDX, Bruneseengweg 43A, 3784 WE Terschuur

Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168

Vice voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME, Kogge 16, 1261 VK Blicum, 02153-89613

Secretaris vacature

Leden: P. Oudsoorn, PA0PFH, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, 070-3661458. G.J. Geleick, PE0JGG, Struweel 36, 3892 CE Zeewolde, 03242-3788. L.A. de Mooy, PA3DAB, Lobbeliaan 29, 2555 PB 's Gravenhage. W.J. van den Broek, PA0JEB, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorhuizen. H. Gout, PE1OEF, Wijnruitstraat 24, 3193 GS Hoogvliet

Werkgroep Evenementen

Voorzitter: H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, 020-6135355

Leden: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168. G.H. Sibum, PA0GHS, Prins Hendrikweg 2A, 7811 KD Emmen, 05910-12552. (DNAT-zaken). L. Hendriks, PE1LMU, Parelvisserstraat 383, 7323 BS Apeldoorn, 055-669676

Commissie Opleiding Zenderzamen

Voorzitter: D.T. v.d. Berg, PE0DTA, Bar. van Asbeckweg 6, 9963 PC Warfhuizen, 05957-2066

Bibliotheek Commissie

Aanvragen voor fotokopieën, het lenen van boeken en de bibliotheek catalogus: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort

Voorzitter: G.C. d'Arnaud, PA3BIX, Liefestraat 13 B, 3812 VD Amersfoort, 033-616844

Tijdschriftenservice: G.J. Kijff, PA0YF, Klapprostraat 64, 2403 EZ Alphen aan de Rijn, 01720-43506

Boeken uitleenservice: J. van Nieuwkerk, PD0BD, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261

Dump & Documentatie: A.M. Buitenhuis, PA0RTB, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort

Bibliotheeknieuws Electron en penningmeester: A. Butselaar, PE1AAP, Plataanweg 19, 3828 BT Hoogland, 033-808416

Immunisatie Commissie

Voorzitter: A.G.M. Verhoef, PE1CAT, J. Frisostraat 9, 6673 WT Andelst, 08880-2847

Correspondentie adres: VERON Immunisatie Commissie, Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem

Secretaris: F.G. Garnier, PE1NUO, Hofsingel 271, 6834 GH Arnhem, 085-213306

Commissie VERON-Fonds

Inclusief zaken t.b.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386

Secretaris/penningmeester: G.H. Akse, PA0AXE, Oude Voskuilersteeg 2, 8091 GD Wezep, 05207-1305. Giro 4179248 t.n.v. VERON-Fonds, Wezep

Leden: Ph.J. Huis, PA0AD, de Meije 55, 2411 PJ Bodegraven, 01726-85440. A.M. Priem-v.d. Meij, PA3DWA, Ir. Lelylaan 69, 2103 XN Heemstede

Gesproken Electron: Varenlaan 7, 5691 WB Son. Adreswijzigingen: Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem

Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G.M.M. van den Berg, PA0GMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoorn

Alleen schriftelijke aanvragen

NL-Commissie

Voorzitter: vacature

Secretaris/Redactie NL Post en waarnemend voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161

NL-administratie: J.H. Muller, NL7388, Vondellaan 46, 4904 BD Oosterhout, 01620-36776

Contesten en Certificaten: C. van Hulten, NL8794, W. Prinzenstraat 106, 5701 BK Helmond, 04920-36677

NL-nummer aanvragen: VERON Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem

Vademecum

Redacteur: J. Hordijk, PA0AJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404

Medewerker: J. Vrienden, PA0NDS, Willemstraat 7 A, 5707 HK Helmond, 04920-37138

IARU

VERON-vertegenwoordiger: A.J. Dijkshoorn, PA0TO, J. van Gelderdreef 11, 2253 VH Voorschoten, 071-761871

Werkgroep Machtingsszakken

Voorzitter: C. van Dijk, PA0QC, Stichtse Rotonde 5C, 3818 GV Amersfoort, 033-619819

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris

YL-Commissie

Voorzitter: Y. Eykenaar, PA3BKP, Knoopkruid 18, 6721 RA Bennekom, 08389-19239

Secretaris: A. van Gool, PA3DGF, K. Rietbergstraat 190, 5348 SM Oss, (Postbus 446, 5340 AL), 0120-48233

2e Secretaris: C. Hillebrand, PE1MCI, Dertgenbachweg 4, 6469 XV Kerkrade

Penningmeester: H.G.J. Pauw, PA3BLA, Hoge Maasdijk 2, 4285 XB Woudrichem, 01832-2866

Lid: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, 05280-68386

Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem (085-426760)

Stichtingsbestuur: Voorzitter: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, 080-561129

Secretaris: J. Hordijk, PA0AJE, Potgieterlaan 37, 9752 EW Haren, 050-347404

Penningmeester: W. Romijn, PA0ARA, Vincent van Goghlaan 13, 3351 BT Papendrecht, 078-410231

Leden: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168; J. van der Heijden, PA3CLH, Hoozemansstraat 3, 5094 GC Lage Mierde, 04259-1687

Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, t'Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, 02943-3168

Secretaris: C.N. Olivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, 071-220308

Redactie Electron

Hoofdreducteur: Ir. D.W. Rollema, PA0SE, v.d. Markstraat 5, 2352 RA Leerdorp, 071-892734

Secretaris: H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden, 071-211755

Leden: P. Jansen, PA0KQ, Heggepad 14, 3075 TD Rotterdam. A. Nijveld, PA0XAB, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuenen. G.J. Huijsman, PA0GJH, Fivelingo 169, 2761 BC Zoetermeer

Vossejacht Commissie

Voorzitter: E. de Ruiter, PA0OKA, De Hennepe 333, 4003 BC Tiel, 03440-24514

Leden: A. Bloeming, PA0ABE, M.J. Köppen, PA0MJK en P. Wakker, PA0PWA

Jeugd Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/PA0MPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161

Leden: F.N.A. Brouwer, NL6918, Paterserf 367, 4904 AG Oosterhout, 01620-36858. C. Rodenburg, PA0CRB, Bermweg 125, 2907 LD Cappelle aan de IJssel

Register vermiste zendapparatuur

J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, 033-633261

Technische Commissie Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/PA0MPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, 040-425161

Aldelingssecretarissen

In de afdelingen met een * is een depot van het VERON Servicebureau

A 1 * Alkmaar: J. Steen, PA3FTD, Zaagmolenstraat 12, 1823 BA Alkmaar, Postbus 377, 1900 AJ Castricum

A 2 * Amstelveen: R.H. Huitema, PA3EOT, Art. van Schendellaan 19, 1422 LA Uithoorn, 02975-65540

A 3 * Amersfoort: H. de Jong, Steenhoffstraat 17, 3764 BH Soest, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, 02155-16073

A 4 * Amsterdam: H.J.L. Poort, PA0HPO, P.C. Hooftstraat 1281I, 1071 CE Amsterdam, 020-6628791

A 5 * Apeldoorn: J.J. Dijkhuizen, NL1303, Socratesstraat 288, 7323 PP Apeldoorn, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, 055-664990

A 6 * Arnhem: G. Huizer, PA3ETO, Gildedreef 6, 6921 JH Duiven, 08367-62006

A 7 * Breda: L. Rossi, PA3ECR, Middenerf 42, 4824 NH Breda, 076-416078

A 8 * Centrum: V.A.G. van Kooten, PA3FNY, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, 030-523767

A 9 * Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Debussystaat 4, 2625 BA Delft, 015-614531

A 10 * Deventer: Th. A.W. Chr. van Leeuwen, PD0IMD, Veldhommel 42, 7423 HN Colmschate, 05700-53556

A 11 * Z.O.-Drente: J.F. Geisler, PA0GQ, de Boerhoorn 22, 7812 BX Emmen, Postbus 670, 7800 AR Emmen, 05910-19747

A 12 * Dordrecht: J. van der Rest, PA3EGI, Venuslaan 30, 2957 HP Nieuw Lekkerland, 01848-2174

A 13 * Eindhoven: K. Raaymakers, PE1BEY, Schooneveldstraat 40, 5684 BJ Best, 04998-98846

A 14 * Friesland Noord: R. Ukema, PE1CQB, Bachstraat 17, 8916 ER Leeuwarden, 058-120383

A 15 * t'Goel: G. Petersen, PA0LAW, Postbus 1291, 1200 BG Hilversum, 035-854832

A 16 * Gorinchem: B.J.C. Gentenaar, PA3CGE, Kastanjelaan 41, 4241 DC Arkel, 01831-3247

A 17 * Gouda: A.T. Binnendijk, PD0OEG, Ribeslaan 3, 2803 BT Gouda, 01820-35230

A 18 * 's Gravenhage: O.N. Hilbers, PA0ONH, Ahornstraat 62, 2565 ZZ 's Gravenhage, 070-3646799

A 19 * Groningen: J.F.J. Knot, -, Sibrandageerd 49, 9737 NR Groningen, 050-414350

A 20 * Kennemerland: J. Hilders, PA2EAR, A. Jacobslaan 13, 2104 TN Heemstede, 023-289728

A 21 * Achterhoekse R.A.C. D.J. Roosenboom, PA3BRC, Buursersstraat 131, 7481 EJ Haaksbergen, 05427-16594

A 22 * Zuid Limburg: W.J.C.M. Moest, PE1AFD, Ulpianusstraat 38, 6417 XF Heerlen, 045-711744

A 23 * Den Helder: P.M.A. Joosten, PA3FDQ, Kruiswin 3222, 1788 PE Den Helder, 02230-41847

A 24 * Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, 08340-45854

A 25 * 's Hertogenbosch: M. van Wijk, PA3FCD, Hadewychstraat 70, 5216 KE 's Hertogenbosch, 073-123294

A 26 * Hoogeveen: A.J. Polderman, PA0PKW, Prugelweg 3, 7696 BH Bruch, 05233-1460

A 27 * Kanalsstreek: S. Stedema, PA3BOC, Platanenweg 76, 9501 VZ Stadskanaal, 05990-16670

A 28 * Leiden: A.B. Fluitsma, PA3BRW, Bosrode 13, 2317 BM Leiden, 071-213965

A 29 * Nieuwegein: Geen bestuur aanwezig

A 30 * Eemmond: A.P.F. v.d. Berg, PE1IHF, Mondsteen 47, 9934 LV Delfzijl, 05960-13058

A 31 * Midden Limburg: H.T.A. Brielis, PE1MUL, Heiligenberg 12, 6002 XS Weert, Postbus 2303, 6010 AA Eil, 04950-40563

A 32 * Meppel: E.P. Duurkoop, PE1LJH, R. van Diepholstraat 4, 8325 GC Vollenhove, 05274-1496

A 33 * N. en Z.-Beveland: H. Remijn, PA3EOB, Jasmijnstraat 11, 4461 NN Goes, 01100-16980

A 34 * N.O.-Veluwe: Drs. L.W. Veira, PE1NYY, Gerbrandystraat 104, 8072 WX Nunspeet, 03412-63137

A 35 * Nijmegen: J.B.W. van Beuningen, PB0AEZ, Pandastraat 13, 6531 VC Nijmegen, 080-540727

A 36 * Oss: H.A.W. Schamp, NL10840, Landweerstraat N 50, 5348 EC Oss, 04120-37390

A 37 * Rotterdam: T.A. Teeuwisse, PA3AMA, Papierbloem 11, 3068 AH Rotterdam, 010-4204829

A 38 * Exp. Telec. G. Drienerloo: J. Dijkhuis

KOMT U OOK?

Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen worden alleen geplaatst wanneer zij schriftelijk worden ingediend.

Ald. Alkmaar

De afdelingsbijeenkomst zal 12 juni in Café 'Rust Wat'. Bovenweg 284 te **Sint Pancras** om 20.00 uur worden gehouden. Deze avond zal er een rommelmarkt/verkoop gehouden worden. Er wordt gerekend op een grote inbreng, zodat er voor elk wat wils zal zijn. Verdere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad EVA-nieuws dat maandelijks verschijnt. In de maanden juli en augustus worden er geen afdelingsbijeenkomsten gehouden.

Ald. Amateur Radio Almere

Op elke eerste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te **Almere**. De QSL-bak is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp. Elke zondagmorgen zijn er Almeerders QRV op 145,400 MHz van 11.00 tot 12.00 uur.

Ald. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke vierde vrijdagavond van de maand gehouden in het van Randwijckhuis, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Zaal open om 19.30 uur. Naast onze leden zijn ook andere geïnteresseerden van harte welkom. Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.15 uur op 145,450 MHz waarvan de eerste 15 minuten in RTTY. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Ald. Amstelveen

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten gehouden op elke 2e maandag van de maand. Deze worden gehouden in het Trefcentrum, Lindendlaan te **Amstelveen** (t.o.v. het MOC-gebouw). Deze keer is er geen bijeenkomst i.v.m. 2e Pinksterdag. Misschien ten overvloede: Dit is ook de reden dat we dit jaar geen velddag hebben. Ons clubstation PI4ASV is elke zondagavond actief vanaf 21.00 uur op 145,375 MHz +/- 25 kHz.

Ald. Amsterdam

Zoals ook de vorige maand vermeld houdt de afdeling haar maandelijks bijeenkomst op de tweede donderdag van de maand in gebouw de Lange Pier, van Hillegaertstraat 21 te **Amsterdam**. Dit is bereikbaar met tramlijn 12 en 25, halte Corn. Troostplein. Zaal open vanaf 19.00 uur en de QSL-manager is dan aanwezig. Op 11 juni hebben we een bijdrage uit eigen kring, t.w. PE1MMD. Louw zal wat van zijn ervaringen/waarnemingen uit de doeken doen bij het luisteren naar de Russische tijdseizender RWM op 14996 kHz. Plaatjes dragen extra bij aan de informatie en wellicht ook ondersteuning met apparatuur. Luister voor de laatste info naar PI4RCA op de eerste en derde donderdag van de maand op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Op dit moment is er nog geen nieuws over onze nieuwe lokatie. Maar let op PI4RCA en/of de convocatie die daarover toegezonden wordt.

Ald. Apeldoorn. Vossejacht 28 juni.

De afdeling houdt elke derde vrijdag van de maand bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd. Eerste Wormenseweg 494 te **Apeldoorn-Zuid**. Aanvang 20.00 uur. Op vrijdagavond 19 juni houden wij een kleine verkoop. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden. Op zondag 14 juni is er van 19.00 tot 20.00 uur een RTTY uitzending op 144,725 MHz (50 baud, reversed tonen). De derde bekervossejacht zal op 28 juni worden gehouden. Bijzonderheden worden via de afdelingszender bekend gemaakt.

Ald. ARAC

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

Ald. Arnhem

Op vrijdag 5 juni onderling QSO. In het weekend van 12, 13 en 14 juni ons bekende kampeerweekend als alternatief voor het velddag gebeuren. Op vrijdag 19 juni is er een QSL-avond en op 26 juni is er geen bijeenkomst. Ons clubhok, Nassaustraat 4a te **Arnhem** is open vanaf 20.00 uur.

Ald. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Langeweg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke tweede vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

Ald. Breda

De afdeling houdt iedere eerste dinsdag van de maand bijeenkomst in "De Toerist", Teteringsdijk 145 te **Breda**. Tel. (076)-215473. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Op de derde donderdag van de maand wordt een gezelligheidsavond zonder programma georganiseerd, eveneens in "De Toerist", aanvang 20.00 uur. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

Ald. Delft

De afdeling houdt elke derde dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz. Het afdelingsstation PI4TTC is elke tweede dinsdag van de maand, tussen 20.00 en 23.00 uur, in de lucht. De gebruikelijke frequenties zijn dan 145,450/475 en 432,200 MHz. Uw inmelden wordt op prijs gesteld.

Ald. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in het clubgebouw, Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Aanvang 20.00 uur. Het weekend van 6 en 7 juni velddag-gebeuren op de bekende lokatie bij Arie, PA3DUU. Vrijdag 5 juni receptie aangeboden aan Jan Steenberg, NL-213. Met deze receptie, waarbij door de alg. voorzitter van de VERON Th. L. Sprenger, PA3AVV, aan Jan de Gouden Speld van de VERON zal worden uitgereikt, willen we dank zeggen voor het vele werk dat NL-213 in de achterliggende jaren gedaan heeft voor de afdeling. Een ieder die daarbij aanwezig wil zijn is van harte welkom.

Ald. Zuid-Oost Drenthe

De bijeenkomsten worden gehouden op elke eerste vrijdag van de maand in het gebouw van de NIVON, Mr. J. Panstraat 16a te **Emmen**. Voor mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingszender PI4ZOD, elke woensdagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz. Aanvang bijeenkomst 20.00 uur.

Ald. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Ald. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoop van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

Ald. 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 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de muntronde, via de repeater PI2HVN op 430,025 MHz (FRU2) om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,675 MHz (24 uur per dag).

Ald. Friesland Noord

In de maanden juni, juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Bijzonderheden omtrent de vergaderingen na de vakantieperiode leest u in het afdelingsblad. Wij wensen iedereen een prettige vakantie toe.

Ald. 't Gooi

De afdeling houdt elke dinsdag haar bijeenkomsten in haar eigen onderkomen 'De Radiohut', Cornelis Drebbelstraat 56 te **Hilversum**. Tijdens deze avonden is er gelegenheid tot onderling QSO en kan men gebruik maken van de technische faciliteiten, zoals o.a. belichten en etsen van printmateriaal. Elke donderdagavond om 21.00 uur is er een uitzending van PI4RCG op 145,225 MHz. Tijdens deze uitzending worden ook de bijzondere activiteiten aangekondigd. Elke zondag om 12.00 uur is er op 145,225 MHz de Gooise ronde.

Ald. Gorinchem

In de maand juni zal er weer een meetavond zijn waarbij u uw spullen kunt laten testen en afregelen. De meetapparatuur zal weer bediend worden door de mensen van JBE uit Breda, die voor deze gelegenheid onze afdeling bezoeken. Neemt u te testen apparatuur mee. We zien u graag op maandag 11 juni bij het handbalverenigingsgebouw Achilles, Voermanstraat te **Gorinchem**. Onze clubzender PI4GAC heeft als werkfrequentie 145,225 MHz.

Ald. Gouda

Op 16 juni houdt de afdeling Gouda een onderling QSO. De vakantie staat weer voor de deur, die en gene piekert misschien al of hij/zij wel of geen radio-apparatuur mee zal nemen en welk soort antennes er gebruikt kunnen worden. Het bestuur nodigt op deze laatste bijeenkomst voor de vakantie een ieder uit om iets te laten zien wat hij/zij zoal in het verleden heeft geprobeerd met of zonder succes. Het maakt niet uit wat, neem uw bouwsets en bouwsets mee. Alle bijeenkomsten beginnen om 20.00 uur, Wilde Wingerdlaan 259 te **Gouda**.

Ald. Den Haag

Op maandag 1 juni wordt u voor een gezellige soosavond verwacht in het partycentrum Thorbecke, Donker Curtiusstraat 6a. De QSL-service zal uw kaarten uitreiken en in ontvangst nemen. Let wel op dat ze op de juiste manier zijn gesorteerd. Heeft u

twijfels: vraag het aan de QSL-medewerker. Op woensdagavond bent u in de gelegenheid om uw technische problemen voor te leggen aan een van de leden van de technische commissie. De shack van PI4GV is geheel opnieuw ingericht. Heeft u een machting, maar geen goede mogelijkheden, kom dan eens langs. Er zijn mogelijkheden voor verbindingen op HF, 2 meter en 70 cm. Tevens kunt u ook met packetradio wat proberen. Inlichtingen bij de secretaris Niek Hilbers, PA0ONH, tel. (070)-3646799 (niet op dinsdag of woensdag).

Ald. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Helder**. Aanvang 20.00 uur. Inpraten is mogelijk op 145,250 MHz. Vast programma: 1e donderdag van de maand algemene bijeenkomst, bestuursmededelingen en soms een kleine voordracht of demonstratie door afdelingsleden. Op de 2e en 4e donderdag van de maand zelfbouwavonden, diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en (op verzoek) is meetapparatuur beschikbaar. En op de derde donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dinsdag om 20.00 uur wordt de cursus techniek gegeven door Bert, PB0AJF. Iedere zondag om 11.00 uur wordt het verenigingsnieuws alsmede advertenties (rubriek vraag en aanbod) uitgezonden in de KNH-ronde op 145,225 MHz. Luisteramateurs kunnen ook inmelden op tel. (02230)-13526, Dick, PA3FSJ.

Ald. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagterstraat 2 te **'s-Hertogenbosch-Oost**. Tel. (073)-148104. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Heltheuvel, Heltheuvelpassage 115 te **'s-Hertogenbosch-West**. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Ald. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Ald. Kennemerland

Op vrijdag 5 juni zal Ruud Jansen, PA0ROJ, een algemene lezing houden over allerlei vormen van FAX-berichten. Aan de orde komt onder andere de rechtstreekse ontvangst van 'weather-faxen' via Meteostat. Ruud zal zijn lezing met demonstraties van FAX ontvangst ondersteunen. Het belooft dus weer zeer interessante worden. De aanvang is 20.15 uur in de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te **Heemstede**. Zaal open vanaf 19.30 uur. In het weekend van 6 en 7 juni zal de afdeling weer present zijn in het Haarlemmermeerse bos om deel te nemen aan de velddag. Wilt u meehalen bij het opzetten van apparatuur of wilt u meedraaien in de contest, meldt u dan aan bij Carlo, PE1MWL. Doet u dit jaar ook eens mee? Het afdelingsstation PI4KML kunt u iedere donderdagavond vanaf 21.00 uur beluisteren op 145,775 MHz, repeater Haarlem. U hoort het laatste nieuws en kan zich inmelden in de ronde.

Ald. Leiden

Op dinsdag 16 juni houden we onze bijeenkomst weer in de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. Bij het inzien van deze tekst is nog niet bekend wat u die avond aan activiteiten kunt verwachten. Vermoedelijk wordt het onderling QSO. Via de uitzending van PI4AA op vrijdagavond 12 juni hoort u definitief wat we gaan doen. De eerstvolgende bijeenkomst wordt gehouden op dinsdag 18 augustus.

Ald. Midden Limburg. Vossajacht 7 juni.

Op 7 juni Pinksterweekend en vossajacht te Roggel. Aanvang 20.00 uur. Bijeenkomst bij de blokhut te Kirselsberg. Dit staat aangegeven langs de weg Roggel, richting Meyel, vlakbij de molen. Herman, PE1LSH, is de vos. Op 19 juni een film over EME door Geert, PA3CSG. Dit is in zaal de Luchtpost, Bassin 6 te **Weert**. aanvang 20.00 uur.

Ald. Maastricht

Onze maandelijks bijeenkomst in 't Ruweel is deze keer op de tweede vrijdag, 12 juni. Hans, DJ8VR, legt u dan uit hoe de WARC-banden door middel van een transverter uw jachtterrein kunnen worden als u transceiver nu nog van deze bereiken verstoken is. Apropos, denkt u nog even aan het tijdig inleveren van uw enquête-formulier?

Ald. Meppel. Otterjacht 21 juni.

Op 15 juni lezing door J. Knip, PA0JXM, over digitale techniek rond cellulair autotelefoon. Op 21 juni otterjacht in de Weerribben. De eerstvolgende afdelingsavond is op 21 september. We beginnen om 20.00 uur in het wegrestaurant de Lichtmis, gelegen aan de A28 afslag Nieuwleusen. Luister voor het laatste nieuws en voor vragen naar de Meppelerronde (PAOKDM), elke

VERON-SERVICEBUREAU

POSTBUS 1166 8601 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto- en administratiekosten / 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (085)-426760 tijdens kantooruren.

Sterretje achter de prijs betekent levering niet gegarandeerd.

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Heijenoordseweg 150, 6813 GC Arnhem.

Bestelnr..... Prijs f

VERON Uitgaven

525	Leerboek voor de zendamateur, (A-B-C techniek).....	55,00
507	Examens C-machtiging, (PTT) voorj. '85 t/m naj. '91.....	11,00
599	Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '87 t/m naj. '90.....	9,00
505	Examens D-machtiging, (PTT) 1976 t/m 1982.....	2,00
266	Handleiding morsecursus PAoAA.....	2,50
480	Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes.....	9,00
481	Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B).....	35,00
482	Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A).....	35,00
253	Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur e.d. 1991.....	7,50
578	F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen.....	7,00*
540	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 1.....	3,00*
649	Franklin C. Schakelingen voor en door amateurs 2.....	3,00*
596	Wiskunde voor zendamateurs.....	6,00*
501	Olde, R. Praktische Tips etc.....	1,00*
600	N.L. (luisteramateur) lijst uitg. 1986.....	3,00
545	Immuniseren.....	herdruk
502	P. Theelen HF ontvangers (vergelijkingen volgens fabrieksspecificaties).....	4,00
575	Roeptamenlijst.....	7,50
576	Rollema, D. (PAoSE), De ontvanger met directe conversie.....	1,00*
584	Bondt, P. de, Wie lacht niet die de amateur beziet.....	1,00*
604	Reflecties II (Technische artikelen uit Electron, 1983 t/m 1986).....	12,50*
616	TCP/IP Introduction Internet protocols.....	12,00

ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

219	Solid State Design.....	33,00
221	Radio Amateurs Handbook 1992.....	72,50
222	Antennabook, 16th edition.....	57,00
583	Satellite Experimenters Handbook.....	57,00
601	QRP Notebook.....	17,00
611	Yagi Antenna Design.....	35,00
612	Your Gateway Packet Radio, 2e editie.....	33,00
613	Transmission Line Transformers, 2e editie.....	55,00
614	Low Band DX-ing.....	24,00
615	Antenna Notebook.....	24,00
620	Operating Manual ARRL 4RD.ED.....	54,00
226	Hints en Kinks.....	23,00
621	Antenna Compendium.....	24,00
623	Novice Antenna Notebook.....	24,00
624	Antenna Compendium volume II.....	34,00
628	QRP Classics.....	34,00
629	UHF/Microwave Experimenter's Manual.....	57,00
634	DXCC Compendium.....	15,00
635	Reflections Transmission Lines and Transformers.....	57,00
636	Weather Satellite Handbook.....	57,00
640	The ARRL spread spectrum source book.....	57,00

RSGB (Engelse) Uitgaven

274	VHF-UHF Manual.....	51,00
275	TVI Manual.....	5,00*
497	Amateur Radio Operating Manual.....	34,00
542	Moxon HF Antennas for all locations.....	herdruk
541	Radio Communication Handbook paperback, 5e editie.....	72,00
619	IARU locator of Europe formaat A4.....	5,00
622	Practical Wire Antennas.....	40,00
632	Radio Auroras.....	36,00
637	Space Radio Handbook.....	60,00
638	Microwave Handbook Volume 1.....	55,00
639	Microwave Handbook Volume 2.....	80,00
647	HF Antenna Collection.....	47,50

Engelstalig

581	G.QRP Club Circuit Book.....	34,00
511	Int. Callbook North America 1992.....	80,00
512	Int. Callbook For. ed. 1992.....	80,00

Duitstalig

506	Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2.....	57,00
547	Weiner, UHF Unterlage, teil 3.....	50,00
503	Weiner, UHF Unterlage, teil 4.....	45,00
290	Rothammel, Das Antennenbuch.....	99,00
610	Weiner, UHF Unterlage, teil 5.....	55,00
617	10 GHz SSB-Transvertor (DARC).....	14,00
625	Call sign Directory (DARC).....	23,00
630	Das DARC Satellitenbuch.....	26,00
631	FAX fur Einsteiger.....	16,00
648	Funk technik Berater, Packet Radio.....	55,00
650	Digitale Betriebstechnik, Packet Radio.....	40,00

Bouwpakketten e.d.

522	Morsepleper, (PAoKLS) compleet.....	15,00
561	Bouwbeschrijving vossejachtontv.....	3,00*
474	Bouwbeschrijving Ruisbrug.....	3,00
593	Bouwbeschrijving voorversterker EZ85.....	3,00*
565	Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket.....	30,00
555	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger.....	1,00*
588	Bouwbeschrijving Fet-Dipper.....	3,00*
202	JR transceiver, componentenlijst op aanvraag.....	
587	Bouwbeschrijving JR transceiver.....	3,00*
200	Antennemateriaal t.b.v. Zelf bouwen en ontwerpen van Antennes.....	

	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos.....	13,50
	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU.....	16,00
	Vracht hiervoor.....	10,00
2101	Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.....	102,50
2102	Jubileum ontvanger, VFO Print.....	38,50
2103	Jubileum ontvanger, Jackson vertraging.....	75,00
2104	Jubileum ontvanger, Kast.....	64,00
2105	Jubileum ontvanger, S meter.....	40,50
558	DTNC 1 Manual.....	25,00
560	VHF-HF Converter (2 meter ald. Leiden) bouwpakket excl. Xtal.....	75,00

Onderdelen e.d.

258	Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm.....	8,00
528	Idem 9x6x3 mm 5 st.....	4,00
538	Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm.....	6,00

Operatieve hulpmiddelen e.d.

554	VERON HF Logsheets (luchtpostpapier 3 bloks).....	2,00
586	DXCC Landenlijst (PXcountry).....	5,00
252	Pennenband Electron.....	12,50
238	Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau.....	
255	VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.....	11,00
256	NL-kaarten, ca. 250 stuks.....	20,00
257	P...kaarten, ca. 250 stuks.....	20,00
299	QSL-kaarten Eigen Ontwerp, Formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit.....	165,00
465	QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.....	2,00
466	Idem, op rol.....	7,00
281	QTH locator kaart West-Europa, (oude) gev.....	1,00*
282	Idem, op rol.....	5,00*
514	QTH locator kaart Europa, kleur (DARC) geplastificeerd op rol.....	21,00
283	Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.....	5,00
284	Idem, op rol.....	10,00
286	World Prefix Map, 4 kleuren dubbelzijdig gev.....	12,00
513	World Atlas, boekvorm, 4 kleuren, 20 pag.....	15,00
605	Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 maidenhead Loc. Squares.....	8,00
580	VERON sticker: min. per 10 stuks.....	3,00

Radio & Computer

633	Public Domain Disk PC-001 V01.....	6,00
641	Public Domain Disk PC-002 V01.....	6,00
642	Public Domain Disk PC-003 V01.....	6,00
643	Public Domain Disk PC-004 V00.....	6,00
644	Public Domain Disk PC-005 V00.....	6,00
645	Public Domain Disk PC-006 V00.....	6,00
646	Public Domain Disk PC-007 V00.....	6,00
649	Public Domain Disk PC-008 V00.....	6,00



**POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM**

Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt *niet* automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.

Bij buitenlandse bestellingen a.u.b. zo mogelijk postwissels of Eurocheques gebruiken. Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van Eurocheques en girobetaalkaarten.

zondag van 12.00 tot 13.00 uur op 145,650 MHz (relais), 80 meter +/- 3,7 MHz en op 70 cm 430,075 MHz (relais). Leden en belangstellenden zijn van harte welkom.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de tweede woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein-Noord. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere eerste dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.00 uur, in phone en zo mogelijk in RTTY bekend gemaakt.

Afd. Nijmegen. Vossejacht 28 mei.

De afdeling houdt op vrijdagavond haar clubbijeenkomsten. Dit vindt plaats in het wijkcentrum de Daalsehof. Elke eerste en derde vrijdag van de maand houdt de studiebegeleidings-

commissie haar zitting. Op 28 mei (Hemelvaart) organiseren wij weer een dauwtrapjacht. De start is om 06.00 uur bij het restaurant St. Walrick. Op 29 mei is er een QSL-avond. Op 3 juni bestuursvergadering, lokatie PEOGRD. Op 5 en 19 juni is er onderling QSO. Op 12 juni video-avond. Laatste avond van dit seizoen is op 26 juni, eveneens met onderling QSO. De eerste avond na de vakantie is 14 augustus. Houdt u de afdelingsberichten van PI4NYM in de gaten. Elke dinsdagavond om 21.00 uur op 145,750 MHz de agenda. De agenda is elke dag ook in pakket te bekijken in de mailbox voor het Oosten, PI8AIR op 430,700 MHz en 144,650 MHz in de servermode nr 1.0.

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. Vossejacht 18 juni.

De afdeling houdt haar bijeenkomsten elke 1e en 3e donderdag van de maand in clubhuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam. Dit is tegenover het hertekamp van het Kralingsebos. Aanvang steeds 20.00 uur. Donderdag 4 juni onderling QSO en wellicht een demo (in voorbereiding). Zaterdag 6 en zondag 7 juni is PI4RTD/P vanaf de Rottebaanhevel in de lucht op alle banden van 160 meter tot 23 cm tijdens de velddag. Wij kunnen nog steeds vele medewerkers gebruiken. Donderdag 18 juni wordt in het Kralingsebos een vossejacht gehouden op 80 en 2 meter. Dit is tevens de laatste bijeenkomst voor de zomervakantie. Voor het varend evenement PI4RTD/boot-mobiel in het 3e

weekend van augustus kunnen zich nog liefhebbers opgeven. Voor nadere bijzonderheden verwijzen wij naar de PI4RTD-rondes op de voorafgaande woensdagavonden om 20.30 uur op 145.575 MHz, of naar ons Rotterdams periodiek. De eerste bijeenkomst na de vakanties is op donderdag 17 september. Wij wensen een ieder een fijne vakantie en tot ziens.

Ald. Rotterdam Zuid

Op 1 en 29 juni bestuursvergadering en onderling QSO. Op 9 juni lezing door PA3GDR over magnetische loop antennes en afstemming d.m.v. een stappenmotor. Op 22 juni is er onderling QSO. Op deze avond is tevens de QSL-manager aanwezig. De afdeling bezit een telefoonbeantwoorder waarop de activiteiten voor de komende maand staan ingesproken. Het nummer is (010)-4280421. Tijdens clubavonden is dit nummer normaal te bereiken. Alle bijeenkomsten vinden plaats in het Zuiderkwartier, Anthony Fokkerweg 38 te Rotterdam. U vindt dit houten gebouw op het sportveld van de haven/vervoers-vakschool op ca 100 m links van de PTT-straaltoren nabij de Waalhaven. Stadsbussen 68 en 69 stoppen in de nabijheid. Met eigen vervoer volg de ANWB-borden met 'Havens 2235-2240. Aan de Waalhaven-Zuidzijde de Anthony Fokkerweg inslaan.

Ald. Schagen

Op 19 juni clubavond in een lokaal van de RSG, Wilhelminalaan 4 te Schagen. Aanvang 20.00 uur. De laatste verenigingsavond van dit seizoen wordt besteed aan een nabespreking van de op 7 en 8 juni gehouden velddagen en onderling QSO. Neem tevens uw QSL-kaarten mee zodat de QSL-manager zich ook in de vakantie niet hoeft te vervelen. Ook nu weer is de zelfbouwcommissie om 19.30 uur aanwezig voor hulp bij uw bouwactiviteiten. Luister voor actueel afdelingsnieuws naar de KNH-ronde, elke zondagmorgen om 11.00 uur op 145.225 MHz.

Ald. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke tweede dinsdag van de maand in Reptielenhuis de Oliemeulen, Reitse Hoevenstraat 30 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145.400 MHz.

Ald. Twente

De afdeling houdt op iedere laatste woensdag van de maand haar afdelingsavond in ons eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Ald. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke eerste donderdag van de maand de radio hobby club. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke derde donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te Nunspeet. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere zondagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145.225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

Ald. 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.

Ald. Voorne Putten

Elke donderdagavond is ons verenigingszaaltje open voor onderling QSO. De tweede donderdag van de maand is de officiële verenigingsavond met de aanwezigheid van John, PA3EDP, voor de QSL-post. Het onderwerp voor de lezing van 11 juni is nog niet bekend, maar het bestuur streeft naar een luchtig onderwerp ter afsluiting van het seizoen. U bent van harte welkom in ons zaaltje, gelegen aan het Achterdorp 1 te Nieuwenhoorn.

Ald. Wageningen

Woensdag 3 juni zal er in het Rodekruisgebouw, Tarthorst 675 te Wageningen een afdelingsavond gehouden worden. Deze zal staan in het teken van onderling QSO. Dit is de laatste avond voor de vakantie. Iedereen is van harte welkom (ook belangstellenden) en de aanvang is 20.00 uur. Tevens kunnen dan ook QSL-kaarten afgehaald worden.

Ald. Walcheren

De afdeling houdt elke tweede woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te Middelburg-Zuid. Aanvang 20.00 uur precies.

Ald. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er bijeenkomst in buurthuis Oost, Oosterstraat 86 te Vlaardingen. Aanvang 19.30 uur. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden.

Ald. Woerden

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke derde woensdag van de maand gehouden in de kantine van de Fa. Leybold te

Woerden. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten wordt vermeld in de maandelijkse convo en tevens in ons RTTY bulletin. Voor actuele informatie wordt verwezen naar ons afdelingsstation PI4WNO, iedere zondag op 145.575 MHz vanaf 11.00 uur. Er wordt begonnen met het RTTY bulletin en vervolgens de afdelingsronde. De informatie kan altijd opgevraagd worden via de packet mailbox van PA3APN of de RTTY mailbox van PI8WBA.

Ald. Zaanstreek

De verenigingsavond is op woensdag 10 juni in Kluphois de Ham, Noordersterweg te Wormerveer, tegenover zwembad de Watering. Op dinsdag 2, 16 en 30 juni is de knutselclub in het buurthuis de Rots, Gibraltar 1 te Zaanadam. De Zaanse ronde met PI4ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145.325 MHz.

Ald. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere tweede woensdag van de maand een bijeenkomst in buurtcentrum de Blankaard, Dunantstraat 1211, wijk 13 te Zoetermeer. Aanvang 20.00 uur. Op woensdag 10 juni kunt u QSL-kaarten brengen of halen en er is onderling QSO. In juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten.

Ald. Zutphen

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

Ald. Zwolle

Elke vierde dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppeleerweg 3 te Zwolle. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is het QSL-bureau aanwezig. Tevens wordt er iedere maand een spreker uitgenodigd, die ons e.e.a. uiteenzet over diverse (radio)onderwerpen. Zie voor deze onderwerpen onze afdelingsbrief, of bel met de afdelingssecretaris na 18.00 uur op nummer (038)-547911.

PE1AHQ

NIEUWE LEDEN

Bezwaren tegen toelreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 30 april

Amersfoort: C.A.R. Hofland, Operaweg 93; E.M. Janssen, Chortistenpad 5, Soest; A. Lilien, Borgesiuslaan 11; P. Matlung, Muiderdijk 18.

Amsterdam: W.L. v. Bakel, PA3FWF, D. Rijkshof 10-I; A. Stout-handel, Varikstraat 60.

Arnhem: M. Daverveld, Spijkerlaan 19.

Breda: J. vd Stelt, Margrietstraat 22, Moerdijk.

Deventer: P. Dufour, Patrijs 15, Raalte; J. Lindeboom, Giesenstraat 6; B.A.F. Oude-Nijeweme, Hakkershoekweg 1, Mariënheem.

Z.O.-Drenthe: E. Kuyp-Nijs, Vaartweg 9, Nieuw-Amsterdam.

Eindhoven: T. Dahmen, J. v. Goyenpad 9, Best; L.A.M. v. Eijnatten, Telstar 10, Heeze; P. Kremers, Koekoeksbos 33, Bladel; P.L. Ruijters, Pr. v. Luikstraat 5, Luyksgestel.

Friesland-Noord: R.J. Dam, Boltaweg 6, Anjum; B. Wiersma, J. Piebengastraat 45, Franeker.

Gorinchem: J.H. Hobbels, Nieuweweg 169, Hardinxveld-Giessendam.

Gouda: J.A. Aarsen, Stanleylaan 3; N.J. de Ruijg, Da Costaweg 2, Waddinxveen.

's-Gravenhage: H.E.H. Oortman, PA3BAY, Da Costalaan 91, Rijswijk.

Groningen: M.W. Engberts, PAoMWE, Het Want 107; R.W. Korubel, PDoGEF, Kerkweg 3, Oostwold (Gem. Leek).

Kennemerland: H.A.J. Glorie, Hoofdweg 893, Hoofddorp; L.A. de Jong, Noorderwijkweg 67, Beverwijk; P.J.A. v. Meersbergen, Cremerplein 25, Haarlem.

A.R.A.C.: A.S. Sciarone, Hupselseweg 24, Eibergen.

Zuid-Limburg: A.B.G. Schouw, Terweyerweg 38, Heerlen.

Den Helder: M. Flaman, PE10IV, Wildenborch 109, Leidschendam.

Hoogeveen: H. Schurink, Kapteijnlaan 17.

Leiden: H.J. Bouckaert jr., Tulpstraat 25, Noordwijk; H.F. vd Horst, Prof. Lorentzlaan 11, Voorschoten; O. Lassooij, Wetering-kade 40, Noordwijk.

Eemmond: N.H. de Wilde, Opwierderweg 47, Appingedam.

N.O.-Veluwe: G. de Vries, Russulalaan 44, Ermelo.

Rotterdam: M.E. Knoop, Andoorn 27; A. Slaager, v. Adrichemweg 429.

Twente: H.L.B. Beuvink, Assinklanden 127, Enschede; R.A.J. Lamborn, Ringovenstraat 14, Enschede.

Voorne & Putten: C. de Bruin, Wagnerlaan 24, Spijkenisse; A.G.R. Gal, Marmot 12, Hellevoetsluis; T.J. Vroon, Klipperhof 16, Rozenburg.

Wageningen: J.E. vd Weerd, Kolkakkerweg 70, Ede.

Zaanstreek: T.J. Hardeveld, Kalf 28-rood, Zaanadam.

Zeeuws-Vlaanderen: F. Vercauteren, PA3DRW, Zeedijk 22, Walsoorden.

Helmond: M.C.J. vd Liefvoort, Leliestraat 126, Beek en Donk; J.A. vd Rijt, Smalleweg 28, Beek en Donk; W.J.G. vd Ven, Zandstraat 112; A.M.M. Winkens, D. Teniersstraat 15.

Vlissingen: R.L. v. Heuven v. Staereling, PE1NED, Gouwestraat 38, Oost-Souburg.

Schagen: R. Borst, Langeweide 315, Zuid-Scharwoude.

Rotterdam-Zuid: P. Langendoen, Vergiliusstraat 98; L. Postuma, Lavasweg 41.

Nieuwe-Waterweg: R. Bouwens, Dunantdreef 21, Maassluis.

Noord-Limburg: G. Janssen, Het Veldje 173, Horst.

Friese Wouden: T. Hazenberg, PDoRDX, Hanebalken 18, Drachten; R. Pot, PDoOYF, De Parel 17, Kornhorn.

Woerden: M. Wise, GoGPX, Lichtenberglaan 47, De Meern.

Assen: F. Braam, Schoolstraat 4, Norg.

Almere: A.P. Bernhart, Bastion 85, Lelystad; R. Fijma, Kempe-naar 16-20, Lelystad.



International
Amateur Radio Exhibition
26th - 28th June 1992
Friedrichshafen

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. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Elke inzending dient vergezeld te gaan van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) ten gunste van VERNON Nederland, Oegstgeest, gironummer 3868981. U mag ook een groene betaalcheque of een Eurocheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. 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 HDPT-bepalingen. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (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 de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt 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 advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Barneveldse Drukkerij en Uitgeverij B.V. Postbus 67, 3770 AB Barneveld, Tel.(03420)-94911.

ER AAN

Eén-buis ontvanger PUPIL van Maxwell of delen hiervan. Ook bouwdoosjes Nucleon, enz. van Amroh. Tel.(010)-4552991.

Wie helpt ons, STICHTING RADIOBUS HISTORIE, aan alle soorten RADIOBUZEN voor uitbreiding en aanvulling van onze collectie en restauratie's. Bel eens:(053)-764058. Dik Post.

Gezocht voor zelfbouw-buizenprojecten. Statische hoge tonen /sp. type STH-13. Scoopbuis VCR-97. VHF TV-buizenkanaalkiezer. Schema voor X-tal gestuurde 2m buizen-transceiver. Tevens Arac 2-10m ontvanger. PEOFRN. Tel. na 21u (05146)-5643.

Ik ben op zoek naar het servicemanual van de Kenwood TS-520S en de TR-9000 of een kopie hiervan. Tevens gezocht het schema van DG-5A (= digit. uitlezing v.d. TS-520). PA3EER. Tel.(02152)-60406.

Transc. Heath QRP HW-9 ssb/cw transceiver liefst compleet met bandpack HWA-9. Als bouwpacket of reeds gebouwd. PA3EHP. Tel. omstreks 18u. (02155)-16182.

Voor uitbreiding van mijn verzameling zoek ik militaire radio-apparatuur uit WO-2. Met name de Engelse set's, WS-12, WS-76 (zenders), WS-21, WS-22 en WS-46 (zender-ontvangers). Wie heeft er nog wat liggen, complete toestellen, onderdelen, hulpstukken. Alles is welkom. PE1IEZ. Tel.(085)-232945.

Semafoon voor Nederland en/of Benelux tone, only of numeriek. Transvertor FTV-901R voor 2-70-6, Multiscope YO-901DM en FV-901DM. PA3BAN. Tel.(030)-285529 of 292106.

ER AF

Snel maken v. printen, front-/naamplaten met Printfolie-205. Fotocopie maken, opstrijken op normale printplaat, etsen en klaar. Gebruiksaanwijzing met 3 vel A4 formaat f. 10,- of 5 vel f. 12,50 of 10 vel f. 22,50. PA3CRK. H. Seykens, Breda. Giro 294480 of Bank 44.05.47.237. Tel.(076)-654438.

Zeer veel public domain en shareware MS-DOS software voor PC-gebruikers en zend-/luisterradio-amateurs. Morse, Fax, Telex, Packet, filters, antenne's, logboekprog's, etc. Ook astronomie, utiliteiten en vele andere interessante onderwerpen maar te veel om op te noemen vanwege de grote collectie. Alle software voor maar f. 5,- per diskette. Vraag een uitvoerige lijst aan met behulp van een aan u zelf geadresseerde en met f. 1,60 gefrankeerde enveloppe bij Cees Jolmers, Gijsbert Japicxstraat 20, NL-8933 BC Leeuwarden. Tel.(058)-151765.

Uitschuilbare antennemast, 3 delen van 6 meter. Voetplaat 50 x 50cm. Compleet met 2 lieren en kabels. Nieuw en ongebruikt i.v.m. plaatsingsproblemen. Nieuw prijs f. 1450,- thans vraagprijs f. 950,- of t.e.a.b. Moet zo spoedig mogelijk weg. PA3CKZ. Tel.na 18u. (01887)-3825.

Voor de 2m. DX-er: Tonna antenne 16el. met 24 m coaxkabel. f. 75,-. Dempingsarme nieuwe coaxkabel, 60 m. Pope H43-7502

(demping 3,7 Db per 100 m) f. 100,-. QTH-locator kaart (kleur) op rol van Europa f. 10,-. PA2SWL. Tel.(020)-6314538.

USA + Internationaal Callbook + Callboek Supplement 1989 f. 60,-. Callboek supplement 1990 f. 10,-. International Callboek 1989 f. 25,-. Alles excl. verzendkosten. PE1AED. Tel.(045)-711744.

Antenne-mast 3 hoekig 15x15x15 cm. 4 delen van 3 meter elk. T.e.a.b. PAoADW. Tel.(04160)-33903.

Transc. Yaesu FT-101ZD, SP-901. f. 1850,-. FV-101DM digit. VFO f. 350,-. Transvertor met 2m en 70cm modules FTV-901R. f. 850,-. Digital MS/Dos PC 10mB HD en 2x flop 640kB. f. 250,-. Voor de verzamelaar HONDEHOK Philips TX-500. PA3COS. Tel.(03435)-77857.

Ontvanger Racal RA-17, KG. f. 750,-. ELECTRON '77 en '85-'90. f. 10,- per jaarg. of f. 50,- samen. NL-6531. Tel.(05987)-16025.

Stichting RADIOBUS HISTORIE kan u met bijna alle radiobuis problemen helpen. Schriftelijk, telefonisch of Workshop. Bel eens: (053)-764058. Dik Post.

Printer Seikosha GP-80. nieuw. Is geschikt voor Tono-550. f. 325,-. Converter Microwave 144-28 MHz. f. 60,-. Kortegolf ontvanger R210 met 220V voeding. f. 275,-. Printboortjes 0,9mm 500 stuks. f. 75,-. 4 jaargangen ELECTRON 1988-1991. f. 50,-. Sony ICF SW-5C. Nieuw met voll. garantie. f. 600,-. Tel.(010)-4154525.

Transceiver Yaesu FT-726R, 3 bander met 2m, 70cm, 6m. en satellit module. Als nieuw. f. 2650,-. Voeding/speaker PS-10 van Kenwood voor bv 8400. f. 160,-. PE1IOY. Tel.(040)-810987.

Mini-beam bouwpack 3 elements voor 10/15 en 20. Nieuw. Gain ± 8 db, v/a verhouding 12 dB. f. 350,-. PA3ARJ. Tel. van 18-20 u.(03465)-64275.

Transc. Yaesu FT-101, all mode HF, geen FM-module. Met tafelmicr. en doc. f. 800,-. Transc. Icom IC-240 FM, uitgebreid model 25 kHz stappen onder gehele 2m band en met eindtrap 40Wout. Mob. beugel en doc. f. 475,-. Junker seinsleutel f. 75,-. Computer Commodore 28 kB met datacassette recorder, documentatie en veel software. PA3ACI. Tel.(035)-834645.

Transc. Kenwood TS-830S in onberispelijke staat, eventueel met microfoon MC-60 en luidspreker SP-230. Weinig gebruikt en werkend te zien en te beproeven. Prijs nader overeen te komen. Trafo hsp 220/1700V-400mA. f. 60,-. PAoIZ. Tel.(030)-712904.

Halfvrijstaand home-QTH op 572 m grond, in Rhenen, bovenop Utrechtse Heuvelrug (45m + NAP). Tijdens renovatie is op zolder een shack aangelegd; 3 zware antennekabels + rotorkabel komen in de, op het zuiden gelegen besloten, tuin boven de grond. Veel mogelijkheden voor HF-antenne's zoals inverted V, W3DZZ, slopers, etc. Radialen in de grond ingegraven. Beton voor vakwerkmast aanwezig; vergunning geen probleem. Wegens hoge ligging ideaal voor VHF/UHF/SHF experimenten. Inl. PA3BTN. Tel. QRL (08370)-74298 of QTH (08376)-17159.

FT-101ZD, FV-101Z, SP-901P met CW-filter 270 en 600 Hz. In SP-901 electr. keyer ingebouwd. In één koop f. 1950,-. Ant. tuner 1 Kw. 1,8-30 MHz voor coax of draadant. f. 150,-. Ant. tuner 1 kW coax of draadant plus 300W (1:4) balun f. 175,-. Beide tuners met rolspoelen, widespaced afstemcond (1 met differentiaal cond.). Ant.tuner, BC-939, met 3 rolspoelen en vacuum cond. (20kV), f. 250,-. (staat in CQ-DL voor DM396,-). PAoTO. Tel.(071)-761871.

Coax sch. CS401-PI-f. 135,-. CS-401-n.f. 159,-. 12V 3x PL 1 kW f. 185,-. Mantelstroom filter (BCITVI) f. 85,-. Dipole 17 m. f. 127,-. 12m. f. 127,- + balun 500W. Dipole 20m. f. 130,-/40m f. 150,-/80/40 Dd dipole f. 200,-. 2 kW input. TS-830S + nw.bzn HDTP gekeurd f. 1950,-. 3el. 50 MHz beam. f. 140,-. Flexa yagi FX-224 11el. 2m, nieuw in doos f. 195,-. 12 m schuifmast f. 785,- of 18 m compl. met kabel en lier. f. 1385,-. PA3DDY. Tel.(01810)-16170.

Groot ass. prof. meetapp. w.o. div. scopes (incl. geh.), AC-milivoltmeters, sign.gen (-10MHz), uni meters, voedingen, voll. regelbaar, div. typen o.a., 30V-10A. Alles voorzien van uitgebreide doc. Zeer scherpe prijzen. Folder op aanvraag. PA3FMZ. Tel.na 19u. (05486)-16024.

Scoop Cossor-1035, dubbelbeam 7 MHz. f. 150,-. Dynascan flying-spot scanner voor ATV. f. 150,-. Storno transceiver, 2m, Com-19, 10W met doc. f. 100,-. Ontvanger Bendix RA-IJ-15, 0,15-20MHz. f. 100,-. PAoTL. Postbus 1828, Rijswijk.

Vakwerkmast 3-delig, 13,5 meter, voet 65 cm. Kan event. bezorgd worden. P.n.o.t.k. PE1NQY. Tel.(040)-124544.

Transc. Yaesu FT-902DM. In zeer goede staat. f. 1800,-. PA/GoGPX. Tel.(03406)-61909. Mike.

Transc. Kenwood Tr-9000, 2m, all mode met mob. slede, Hy-gain 5/8 kleefantenne, Kenwood DM-81 Fedtipper, Swr-mtr, netvoeding en 15 m massieve coax kabel. In één koop f. 1000,-. PDoL.CG. Tel.(079)-410994.

Transc. Yaesu FT-290R, 2m all mode, Nicads (1800 Ma/h + lader NC-11, mic YM-47, mobiel bracket CSC-1, rubber duck YH-15, boomset SB-2. f. 800,-. PDoNQY. Tel.(02152)-57533.

Meetzender Schomandi, 5kHz-920MHz, FD1 + FDM1. f. 275,-.

Buisvoltmeter Marconi TF-1041C tot 1500MHz, 10mV-1000V. f. 150,-. Beiden in zeer goede staat en compleet met documentatie. PAoTCD. Tel.(079)-210129.

T-shirt/Cap 'I LOVE AMATEURRADIO' e.a. Info PA3FAB, tel. na 20u. (05750)-20491.

PTT gelijkrichter Multipler Primair 220V sec 2 x 60V. f. 25,-. Frequentie shift convertor AN/42A-17, 110 V, met scoopbuis 2BP1 Compleet met gebruiksaanwijzing. f. 225,-. Zendbuizen Eimac 4CX250B. nieuw in gesloten tin per stuk f. 75,-.

PAoWVD. Tel.(02230)-25485.

Transv. Microwave MMT432/144S; 4x15el. 70cm; coupler 70cm mastvoorversterker; DC inkoopunit. In één koop f. 500,-. 15el. QD2m f. 150,-. Rotor met steunlager f. 75,-. PE1LWT. Tel.(08308)-21493.

2 stuks 2el. duoband 10-15 Quad's à f. 500,-. Bird model 43. f. 600,-. 4-1000 f. 250,-. PK232MBX. f. 950,-. PBoALB. Tel.(010)-4749870.

Vakwerkmast 16 1/2 meter, 3-delig. f. 250,-. Kan bezorgd worden. PE1NQY. Tel.(040)-124544.

Transc. Yaesu FT-101E, 220/12V en blower. Zeer weinig gebruikt en als nieuw. f. 1250,-. PAoMSH. Tel.(05490)-16448.

HF Yaesu-line FT-107 met optie's en mike, FP-107 voeding, FC-107 tuner en FTV-107 transverter. Compleet met documentatie. f. 2500,-. Printer MPS-802 voor de CBM-64. f. 200,-. PAoHBW. Tel.(01803)-16935.

Transc. Kenwood TS-440S met X-tal filters. f. 2150,-. Transc. Kenwood TS-520SE met X-tal filters. f. 950,-. Transc. Yaesu FT-290RII, 25W met accu en lader. f. 750,-. Daiwa all mode active filter AF6-6K. f. 150,-. Dummy-load Bird-82A, olie gekoeld. f. 400,-. RF-power meter SSBPM-1300A. f. 250,-. EME directional coupler 2m, 70 en 23 cm. f. 150,-. PA3GBS. Tel.na 20u. (05120)-40604.

Portofloot Kenwood TH-25E met PB-6 accupack, BT-6 batterijhouder, Kenwood SC-15 beschermhoes, BC-9 acculader, SMC-31 speaker/microfoon, Kenwood HMC-2 PTT/Vox headset, DC-1 12V autoadapter. Alles als nieuw, compleet met documentatie en schema's. In doos. f. 725,-. PE1NFC. Tel.na 19u. (04132)-60039.

Wegens einde hobby: Transc. FT-775, HF, 10W, PTT gekeurd. f. 800,-. Fax en SSTV trx-convertor Wraase SC-1. f. 1000,-. incl. lichtpen, recorder met voeding. Telex en morse ontvanger Telereader CWR-670E. f. 150,-. Zware rotor inclusief 15 meter kabel. f. 100,-. Diverse materialen. f. 100,-. Alles in één koop f. 1850,-. PA3DJE. Tel.(08362)-27897.

Korte golf ontvanger Yaesu FRG-7000. In staat van nieuw. f. 650,-. NL-8794. Tel.(04920)-36677. Cor.

Wegens overcompleet Kenwood TM-713E met toonsquelch (TSU-6). 2 bander. f. 1400,-. PA3EXG. Tel.(080)-554420.

Transceiver Kenwood TS-440S AT, nauwelijks gebruikt. f. 2850,-. PA3BWT. Tel.(01719)-10298.

Goedkoop! Transc. Icom IC-260, 2m all mode incl. IC-HM-10 scanning mike. Araki 5/8 ant. met magneetvoet. Alles in orig. verpakking en in z.g. staat. Tel.(015)-145205. Jan Rhebergen.

Geslaagd! Te koop wegens teleurstelling Kenwood TS-130S incl. WARC met filter YK-88C. Alleen als ontvanger gebruikt; Ant. tuner Kenwood AT-130; Power supply Kenwood PS-30; Omgeb. Marc, Junker sleutel; Hansen SWR-3 meter, ca 10 meter antenne kabel. Alles in één koop f. 2500,-. Tel.(02526)-73283.

Kortegolf ontvanger Hallicrafters R-274-D/FRR. Frequentiebereik 54kHz-54MHz. Goed werkend. Inclusief handboek en reservebuizen. f. 425,-. NL-8794. Tel.(04920)-36677.

Linear BNOS, 2m, 10 100W. Transceiver FT-901E, incl. 12V/DC-unit, CW-filter, memory-unit, service manuals, reserve buizen, transverter FTV-901R (2m en 70 cm). Alles in z.g.st. P.n.o.t.k. PA3CMC. Tel.na 19u. (04766)-2696.

Fax Siemens KF-108. f. 250,-. Murphy B-40, nieuw in kist. f. 450,-. Datong vlf-convertor. f. 60,-. Ontvanger BC-652. f. 150,-. Ph. z/w monitor 63cm met camera. f. 650,-. Fritzal balun 1:10. f. 50,-. Div. oude en nwe. radiobuizen 1150 stuks. f. 1000,-. Ph. mobilofoon 8RR400. f. 50,-. Ph. Philoscop GM-4140/00. f. 50,-. Siemens ponsbandlezer 61A. f. 25,-. PA3FRJ. Tel.(05980)-90389.

Fontkelnieuwe, uiterst moderne afstandsbesturing Graupner MC-18 TRX, extra module, servo's, accu's, lader plus modelvliegtuig ook nieuw in doos met startkist/motor, modulator, brandstoftank, accu en daarbij veel extra bouwmaterialen en accessoires. Wil zonodig moderne transceiver of receiver bij inruilen. PA3CRG. Tel.(08385)-10515.

Automatische antennetuner Daiwa CN-101. f. 475,-. Robot SSTV print compleet met documentatie. f. 275,-. Eindtrap 2m, QQE06/40 met voeding. f. 175,-. Aluminium schuifmast 20 meter. f. 475,-. PE1HAS. Tel.(01844)-2104.

Radio Communication Center

DEALER VAN DE MERKEN JRC-NRD, KENWOOD, ICOM, YAESU, DRESSLER, SONY, AOR, STANDARD, ENZ.

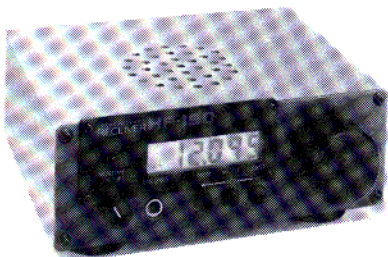
PK 88 PACKET-RADIO PK 232



Binnenkort leverbaar

Alle nieuwe items van de diverse merken uiteraard ook bij ons verkrijgbaar

LOWE HF-150 kortegolf ontvanger



NIEUW

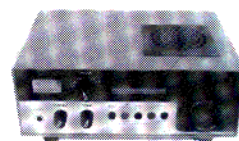
Enige bijzonderheden:

- 30 kHz tot 30 MHz.
- Eenvoudig te kiezen afstemstappen van 100 kHz tot 8 Hz!
- Modes: USB, LSB, AM, CW en een nieuwe AM-synchroon detector, die op USB en LSB werkt.
- 60 geheugenplaatsen, die ook de gekozen mode bewaren!
- Aansluitbaar op het beroemde "no nonsense" Lowe keypad (optioneel)
- Ongelooflijk eenvoudige, maar geraffineerde bediening.
- Reeds ingebouwde accu's, die de optioneel te plaatsen nicads tijdens gebruik opladen.
- Twee uitstekende filters ingebouwd voor SSB en AM: 2,4 kHz en 7 kHz.
- Voedingsspanning 12 Volt, wordt geleverd met netvoeding.
- Afmetingen: 185 x 80 x 160 mm. Deigewenste overall in te bouwen.
- Versterker gedeelte voor actieve antenne reeds ingebouwd.
- Last but not least: Specificaties van professioneel niveau!

optioneel verkrijgbaar:

Accessoire kit: telescoopantenne, nicads, handgrepen en draagriem.

LOWE HF 225 Communication receiver



Het beste voor de laagste prijs.

* 30 KHz - 30 MHz

* 30 geheugens

* diverse ass. leverbaar

f 1598,-

NIEUW!



ICR 7100 Een nieuwe kijk op luisteren

- * All-mode ontvanger
- * 25-2000 MHz
- * 5 typen scanning + "window systeem"
- * TVR 7100 unit

Nu ruim 40 modellen in voorraad

YUPITERU MVT-7000

- * 8-12 MHz
- * 200 geheugenkanalen
- * LCD-display
- * 10 bandschangegeugens
- * compleet met accu's en lader

v.a. f 398,-

Hoka's top decoder code-kraker code 3

De Nieuwste Versie

DE TOP ONDER DE DECODERS V.A.

f 895,-.

AR - 3000A scanner/receiver

100 KHz-2036 MHz, AM, FM, WFM, USB, LSB. 400 in 4 banken. 0,25 µV/10 dB S/N BNC, 50 Ohm.

Radio comm. apparatuur. Politie scanners + ass. Luchtvaartapparatuur. Burger mil. apparatuur. Groot antenne ass. ook voor huiskamer. TV, camping, amateurs en mobilifoons, scanners, seinsleutel-assortiment.

27 MC/CB + porto's 27 Mc assecoires Hobby elektronica Beveiligingsapparatuur Dumpstore Radio-ontvangers Disco-apparatuur Antenne Rotoren.

Intercom assecoires Satelliet schotelis Scheepscommunicatie Metaal detectors ass. Urtuister apparatuur Computer scanners TV-versterkers Koppelfilters enz. enz. Autoradio's en speakers.

Amateurzenders Telex-Tor-CW apparatuur Telefoonartikelen Radio-boekenshop Voed. 300 ma trm 40 Amp. Satelliet receivers Scannerkristallen voor heel Nederland, enz.

Nieuw

TH-28 2 meter

TH-48 70 cm

TH-78 2m/70 cm



KENWOOD

Amsterdamsestraatweg 561-563. Utrecht. 030-433835

Openingstijden: 's maandags 13.00-18.00 uur, dinsdag tot en met vrijdag 10.00 tot 18.00 uur, 's zaterdags van 10.00-16.00 uur. Ruime parkeergelegenheid.

ICOM R1 porto 100 KHz- 1300 MHz f 999,-
Opto electro porto freq. meter v.a. f 698,-

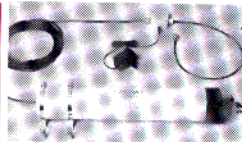
Kenwood TM 741 Etransceiver v.a. f 1998,-
Vele soorten antennes op voorraad.

ICOM IC R 9000

Communication receiver. Freq. bereik: 100 KHz-2000 MHz. Multi-functional CRT display spectrum scope for visual signal confirmation All mode capability, wide variety of tuning steps. Icom's exclusive DDS system.



Dressler actieve top-ontvangst antennesystemen ARA 1500 f 569,-



50 MHz-2000 Mhz met nieuwe interface, met ingeb. traploze 0-25 DB verzwakker, ICP3 + 21 DBM. inc. kabel met N-connector + voeding. Gain + 11.5 db. Noise + 3.0 db. Intercept point 3 rd ord. + 21 dbm. is ook te gebruiken op 12V, geheel compleet.

ARA 60 f 569,-

50 KHz-60 MHz, met nieuwe interface, met ingeb. traploze 0-25 DB verzwakker. Verder compleet met 8 m coax kabel + voeding. Gain 11 db. Intercept point 3rd ord. + 44 dbm. Is ook op 12 V. te gebruiken, geheel compleet. Tevens voor de zendamateur Dressler ultra low noise pre-ampl. VV2 gaas, 144-148 MHz. Tevens voor de scannerfreaks, Dressler ultra low noise pre-amplifiers breedband EWPA 50-1000 Mhz.

HI RECEIVER NRD-535

- 200 geheugens
- noth filter met 40 db onderdrukking
- 10 KHz - 34 MHz + div. ass.



KENWOOD R-5000 communicatie receiver

30 KHz-30 MHz 100 memories. Modus AM, FM, USB/LSB, CW, FSK. Freq. uitbr. unit (ass.) 108-174 Mhz.



KENWOOD

TM-741 E

ICOM IC-R 72 Communicatie receiver

100 KHz-30 MHz Modus USB, LSB, AM, FM (ass.) CW 99 memories Div. ass. beschikbaar.



VOOR DE BESTE AMATEURDEALS RCC UTRECHT

van Dijken Elektronika

ZUIDERWEG 19 - HOOGERK - 9745 AA GRONINGEN - TEL. 050-565717

ESSA PRODUCTS

.... VAN DIJKEN HEEFT ZE

BP 416 - Frequentieteller, 1800 MHz	f 125,00
BP 573 - Automatische nicad-lader, (voor portofoons etc.)	f 15,95
BP 174 - Duplex filter, 144/430 MHz	f 10,00
BP 812 - DTMF decoder met 16 uitgangen	f 39,95
EON912 - Videobewerker/ontsterner met trafo en versterker	f 85,00
BP 417 - Frequentieteller 1800 MHz (65 x 100mm!), zelfs de displays(tjes) op dezelfde print, introductieprijs	f 94,95
BP 246 - NICAD snellader + ontlading + naladen, nog net niet bekend van radio en TV, zeer gewild.	f 49,95
BP 326 - X-tal zender F3E 100 mW, 2 meterband	f 51,95
Ander bouwpakket op aanvraag.	

FREQUENTIETELLER 1800 MHz

NIEUW

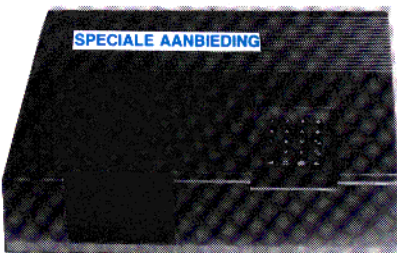
- uitlezing 9 displays, 13 mm
- 4 poorttijden
- maximale resolutie 10 Hz
- compleet bouwpakket, print, printeronderdelen en schema's.

f 125,00

NIEUW BINNENGEKOMEN!

Satelliet-tunertje, zoals gebruikt in bekende sat-ontvangers 900-1750 MC, uit 480 MC, varicap-afstemming inkl. info, nieuw	f 19,95
SBL 520, Philips LF-functie-generator, moderne, met frequentieteller, 2-kanaals; uitgangen met sinus, zaagtand en blok golf, inkl. boekje, nieuw in doos	f 299,00
Kikusui 20 MC scoop, 2-kanaals, getransistoriseerd, modern	f 650,00
Kikusui 40 MC scoop, 2-kanaals met delay, getransistoriseerd, modern	f 885,00
R210, AM, CW, ssb, 2-16 MC, met plug en schema	f 190,00
1000 pF, 10 KV (keramisch)	f 2,50
Moduul met rolspeel en afstem-C voor de korte golf	f 85,00
Motorola Pagecom met lader en schema	f 32,50
Printer Microline 482A	f 65,00
Bosch, Storno en Motorola-laders en portofoonladers, vanaf	f 5,00
CA 3189, de betere CA 3089	f 2,95
SBL-1, Mini Circuit, de echte	f 15,00
Langdraad-antenne op haspel	f 27,50
Antenne-afstemunit bedoeld voor de GRC3035 met mooie rolspeel en afstem-C	f 75,00
Radio-aktiviteitsmeter IM3003 met sonde	f 59,00
Signaalgenerator CT402, Marconi, 1,5-220MC, AM/FM, met toebehoren, 220V	vanaf f 225,00
Koptelefoon met mike, Amplivox	f 15,00
Print met tuner, MF en modulator en bouwbeschrijving	f 89,00

TEXSCAN PLL TV-TUNER DECODER ONTVANGER



SPECIALE AANBIEDING

Als warme broodjes worden ze verkocht, ook wat voor u? Een compleet apparaat werkend op 220 V, nieuw in doos met de volgende onderdelen in zich:

- doorlopende tuner, inkl. s-band, 50-470 MHz, standaard uit op 38-39 MHz, inkl. deler, 1e middenfrequentie 614 MHz!
- Middenfrequentiegedeelte met IC TDA 4420.
- UHF video-audio modulator met TDA 5660 P.
- PLL-systeem met toetsenbord, infrarood ontvanger (zonder afstandsbed.).
- 4 codes (ons nog onbekend), d.m.v. sleutelschakelaar (inkl. sleutel) met extra meegeleverde filters geschikt te maken voor 5,5 of 6 MHz geluidsafstand (Soesterberg!).
- wordt geleverd nieuw in doos met veel schema's, maar zonder handleiding, dus zelf verder uitzoeken.
- door toepassing van speciale schroeven, voor „de leek“, beveiligd geweest.
- met FSK-ontvanger parallel aan de ingang (freq. 119 MHz), apart te gebruiken als AM- (luchtvaart) of FM-ontvanger, inkl. data.

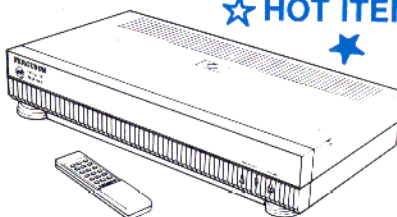
Nu met beschrijving voor het aansluiten van een video-decoderprint!

Voor deze spotprijs, voor de knutselaar, videobewerker,

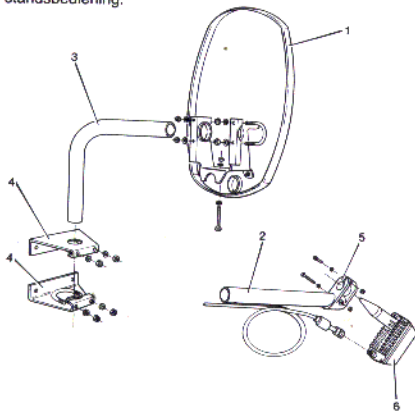
nieuw in doos met gratis afstandsbediening! **89,00**

SATELLIET-ONTVANGST

★ HOT ITEM ★



We kochten een restpartij splinternieuwe schotel-antennes met LNB in doos, met daarbij de bijbehorende ontvanger voor ontvangst van het nog steeds (zeer dure) D(2)MAC-systeem. We ontvangen met onze Eprom perfect de Duitse en de Franse D(2)MAC-uitzendingen in de nieuwe DSB-band. Een ontvanger met zeer veel hobby-mogelijkheden, inkl. afstandsbediening.



Ontvanger met schotel + lnb en info **f 299,00**
Extra Eprom voor uitbreiding 90 kanalen en ontvangst D(2)MAC in de DSB-band **f 25,00**
Alles, compleet met Eprom, getest en info **f 350,00**

... TOCH EVEN LEZEN

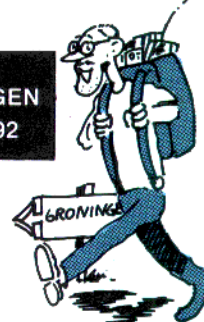
Telefunken kortegolf-ontvanger E127 kW/5, 1,5-32 MC, met boek	f 495,00
Probeset 1:1, 1:10 met extra's	f 59,00
Trafo in behuizing, 220 V - 110 V, 220 VA	f 39,00
T.U. BOX 10 B	f 55,00
Nieuwe Satelliet-schotel met LNB, nieuw in doos	f 199,00
Buizentester met adapterset, L-177, 110 V	f 75,00
Motorola semafoons met beschrijving, getest, zonder lader	f 15,00
VHF, UHF tuner, mf en modulator-set voor TV-ontvangst, met print	f 89,00
EF 80, 2 stuks	f 8,50
Verzilveringsvloeistof 100 mL	f 12,50
Ventilator 12-24 V, 8 x 8 cm, nieuw	f 12,95
Videodecoder met trafo en videoversterker, bouwpakket	f 85,00
Scart-stekker met vaste pennen	f 2,95
Voedingsapparaat, voormalig PTT, 12 V, 7A, HF-ongevoelig!	f 75,00
Motorola Pageboy 2 (ontvanger 146-174), met lader, getest	f 149,00
ICM 7216 D, frequentieteller-ic	f 59,00
Infrarood-kijkers, vanaf	f 225,00
4CX250B, gebruikt	f 25,00
Voet 4CX250B met losse schoorsteen	f 50,00
Afstandsbediening, u programmeert max. 8 diverse afst. bed. in deze op eenvoudige wijze	f 89,00
Dipmeter KDM6, tot 250 MHz, compleet	f 199,00
MLB, de magic en magnetic longwire balun, made by Doeve	f 99,00
BNC dummy, 50 Ohm, nieuw	f 9,95
Gietaluminium doosje met 4 N-chassisdelen	f 12,50
BLW 29, Philips	f 18,50
Junker seinsleutel, gebruikt	f 89,00
Vertraging met schaal 180, 6:1	f 18,95
Vertraging 10:1, Jackson 6020	f 9,95
Telefoon-toetsenbordje met DTMF-code en aansluitschema	f 8,50
Verzilverde glasdoorvoer, capaciteitsarm, 10 stuks	f 3,95
Coaxrelais CX550F, 3 x F-konnektor, 75 Ohm, 12 V	f 129,00
TV-tuner UV 616 met deler, vraag de huidige prijs. Eindelijk de NE 605, het filter en de spoeltjes voor Elex. R77, ontvanger, 2-12 MC, AM, CW ssb met speaker etc. compleet	f 145,00
Antenneset RC292, antennemast, groundplane, coaxkabel, alles	f 135,00

TEXSCAN ONTVANGER II, EEN ONTVANGER MET DOORLOPEND BEREIK 40-500 MC

De bekende Texscan P11 tv-tuner ontvanger kan met niet al te moeilijke ingrepen omgebouwd worden tot een doorlopende ontvanger van 40 tot 500 MHz, zowel FM als AM, alleen een extra lf-versterkertje en enkele aanpassingen c.q. veranderingen en het werkt verbazingwekkend goed; demonstratie in de winkel.

Texscan, met veel schema's en nuttige tips, nieuw in doos **f 89,00**

VERANDERINGEN EN ZOMER 1992



Sinds het begin van dit jaar is de winkel versmald tot een voor ons overzichtelijker geheel. Door de steeds groeiende activiteiten hebben we onze magazijn- en postorderruimte verbouwd. U kunt met een gerust hart uw HF-expeditie naar het hoge Noorden ondernemen deze zomer. U bent weer van harte welkom om even te sneuven(?)

UW ADRES VOOR ELEKTRONIKA

PRIJZEN INKLUSIEF BTW

EXKLUSIEF VERZENDKOSTEN

OPENINGSTIJDEN Dinsdag t/m vrijdag 13.30-18.00 uur, op zaterdag van 10.00-16.00 uur.

050-565717

BESTELLEN telefonisch tijdens de openingstijden of schriftelijk naar ons adres.

BETALING onder rembours (u betaalt aan de postbode) of per girokaart, cheque of overmaking op giro 29.77.257.