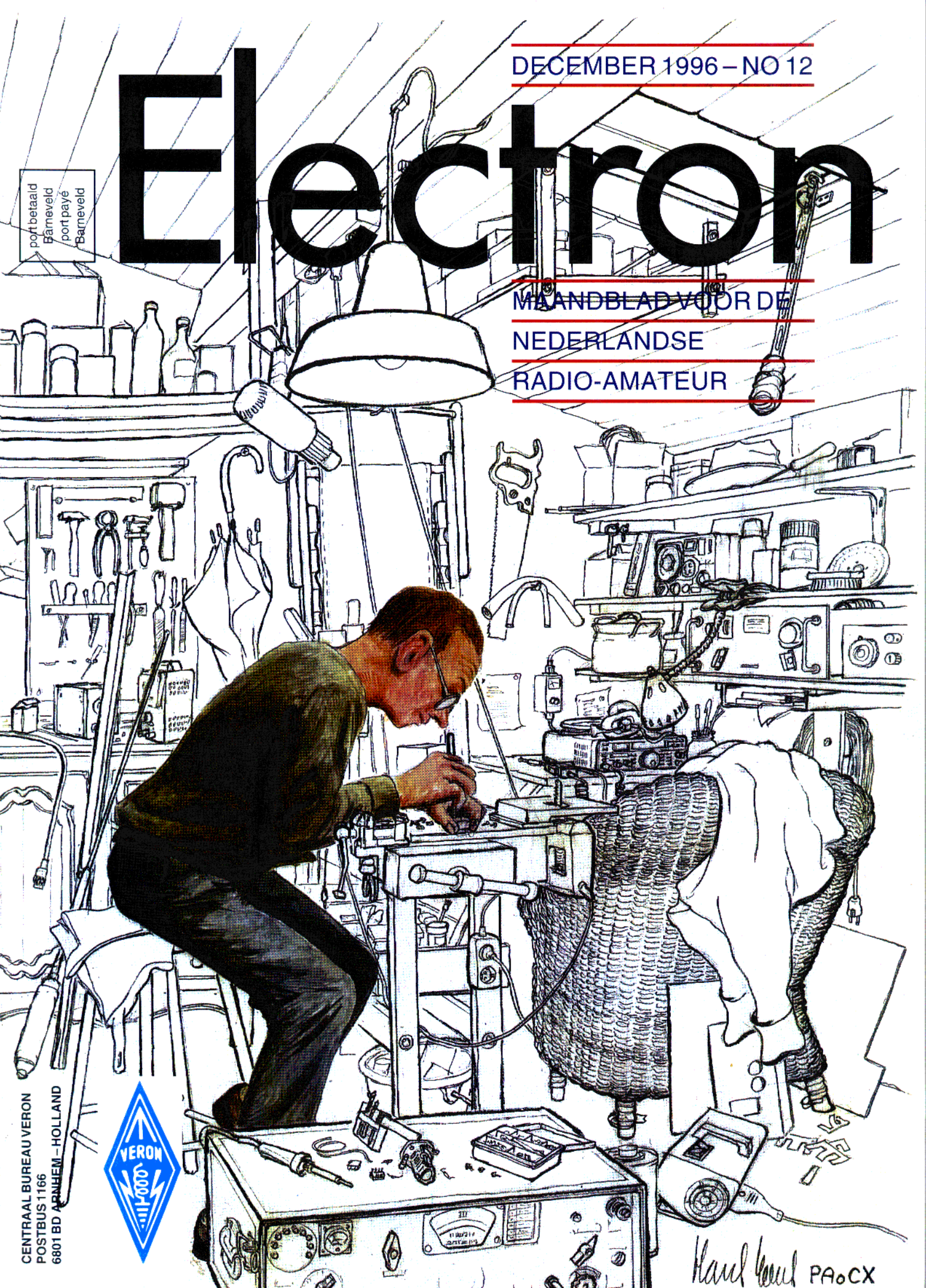


DECEMBER 1996 – NO 12

# Electron

MAANDBLAD VOOR DE  
NEDERLANDSE  
RADIO-AMATEUR

post betaald  
Barneveld  
port payé  
Barneveld



CENTRAAL BUREAU VERON  
POSTBUS 1166  
6801 BD ARNHEM – HOLLAND

Harold Koel PA0CX

# Doeven Elektronika: veelzijdig èn voordelig!

## KANTRONICS MODEMS:



### KPC-3

1200 Bd packet modem: 32 kB mailbox.....f.299.-

### KPC-9612

1200/9600 Bd packet modem: 32 K mailbox.....f.599.-

### KAMPlus multimode datacontroller:

G-TOR®, Packet, Pactor, Amtor, RTTY, CW, FEC en NAVTEX.....f.899.-

Alle modems worden geleverd met software, en draaien óók onder SP en GP!!

## WEER VOORADIG: AR-3000A



De legendarische, écht professionele monitorontvanger: Bereik: 100 kHz tot 2036 MHz. Mode's: Smal- en breedband FM, AM, USB, LSB en CW. prijs .....f.2299.-

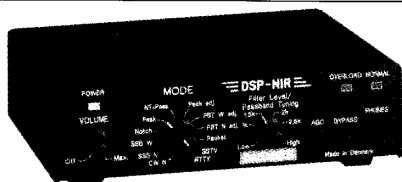
## WELTZ WS-1000E



De kleinste en lichtste monitorontvanger ter wereld! 500 kHz - 1300 MHz in één doorlopend bereik! AM, FM en FM-W, opvallend goede prestaties. Bijzonder slim ontwikkelde bediening. Geen backupbatterij, dus géén geheugenverlies. Werkt 20 uur op twee penlights! Slechts 200 gram incl. batterijen.

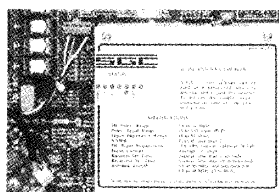
Prijs .....f.895.- inclusief Nederlandse handleiding!

## DANMIKE DSP/NIR FILTER



Tot nu toe het beste getest! Voor elke mode een vaste instelling, daarnaast pass-bandtuning met bandbreedte 300 of 2100 Hz. Automatische multiband. Deens fabriikaat: de topper in Duitsland! prijs .....f.699.-

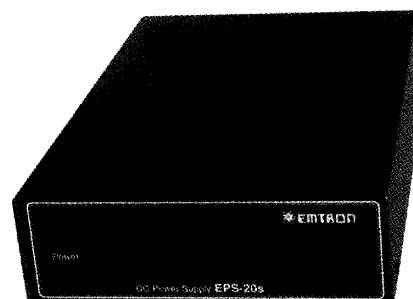
## SMARTUNER



Automatische langdraadtuner voor alle HF banden! Past elke draad/staaf aan van 2 tot 30 meter! Bruikbaar bij elke huidige en toekomstige HF transceiver! Prijs... f1099.-

Automatische langdraadtuner

## EPS-20 ST



Geschakelde voeding 20 Amp piek SSB! Slechts 2 kilogram!! slechts 7 cm hoog! Perfect voor IC-706, TS-50 of DX-70! Volledig beveiligd! Prijs .....f.429.-

## DJ-S41 70 CM MICROPORTO

Met ingebouwde inklapbare antenne! 340/450 mW • superklein, slechts 10 cm hoog en 185 gram licht • werkt maximaal 60 uur op drie penlights! • 20 geheugens, met CTCSS! • alarm bij signaalontvangst Prijs.....f.395.-!!

## AR-7030 ALL MODE HF-RECEIVER



AOR

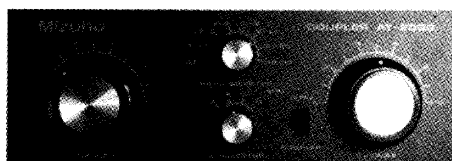
0-32 MHz. USB, LSB, CW, AM, FM, AM-Synchr. en Data. Ongelooflijk goede ontvanger, met nauwkeurige S-meter. Extreem goed grootsignaal gedrag. Perfecte IF filters. Vernieuwde AM-Sync. detector, voor perfect resultaat! Pass band tuning, 100 geheugenplaatsen. Automatische filtercalibratie bij inbouw van willekeurige optionele filters... AGC: 3 niveaus en off. Schitterend audio. Unieke vormgeving. RS-232 interface. Compleet met voeding en I.R. afstandsbediening. Een juweel! Toch slechts .....f.2295.-

## Profiteer van onze AMRATO AANBIEDINGEN

In de week van 12 - 16 november kunt u weer profiteren van onze zeer interessante Amrato aanbiedingen met kortingen van 10 tot 25%!

(NB Wij zijn niet aanwezig op de Amrato in Rotterdam)

## AANBIEDING: AT-2000



antennetuner met préselector 0,5 - 30 MHz nu van f.249.- voor .....f.199.-!

## 6-METER TRANSVERTER

In/uitgang op twee of tien meter, zeer goed ontwerp! 400 mW uit. Met één moduultje zit u zo op 20 Watt! prijs .....f.269.-

## KENWOOD TS-450SAT



Goedkoop QRV op HF en toch topkwaliteit? Met general coverage ontvangst en auto. antennetuner nu van f.4399.- voor.....f.2999.-

## OPENINGSTIJDEN

dinsdag t/m zaterdag van 10.00 uur tot 17.00 uur

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

DOEVEN ELEKTRONIKA

## VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek  
in Nederland

IN DE VERON WERDEN DE OUDE AMATEURRA-  
DIOVERENIGINGEN N.V.V.R., N.V.I.R. EN V.U.K.A.  
OPGENOMEN.

OPGERICHT 21 OKTOBER 1945. GOEDGEKEURD  
BIJ KON. BESL. D.D. 29 APRIL 1947, NO.38. RESP.  
16 NOVEMBER 1971, NR.118, RESP. 4 JUNI 1976,  
NR.90.

DE VERON IS DE NEDERLANDSE SECTIE VAN DE  
INTERNATIONAL AMATEUR RADIO UNION  
(I.A.R.U.)

JAARGANG 51  
NUMMER 12

### Redactie

D.W. Rollema (PA0SE), hoofdredacteur  
H.J. Duivenvoorden (PE1ADA), secretaris  
Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden  
A.Nijveld (PA0XAB), redacteur  
G.J. Huijsman (PA0GJH), redacteur  
P. Jansen (PA0KQ), technische tekeningen  
H. Gout (PA3GZO), verslaggever-fotograaf

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

### Vaste medewerkers:

J. Hoek (PA0JNH); J. Evers (PA0CX); A.G. van der  
Drift (PA0NOL); J.N. de Lange (PA3GQP);  
P.M.H. Meijers (PA2PME); Tj. T. Plantinga  
(PA3CAM); P. van der Zalm (PE1AHQ); F.W. van  
Wijk (PA3BVD); J.W. Bakkenes (PE1JDX);  
M.C.P. Mandos (PA0MPM); C.H. Murre (PA2CHM);  
C.N. Olievier (PE1AIO); A. Butselaar (PE1AAP);  
I.C.W. Olievier (PE1IIT); J.J.F. van Tuijn, (PA0JJT);  
J. Aardema (PE1KDA); H.P. Vrolijk, PA0HPV.

### Contributie:

De contributie is met inbegrip van het verenigingsor-  
gaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afde-  
ling voor het jaar 1997 f 70,00. Juniorleden (t/m 17  
jaar): f 50,00 en gezinsleden (zonder *Electron*)  
f 25,00.

Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF bul-  
letin (alleen voor leden) kost f 40,00.

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 ac-  
ceptgirokaart.

Statuten kunnen gratis worden aangevraagd bij de af-  
delingssecretarissen of het Centraal Bureau van de  
VERON.

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

**VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD  
Arnhem, tel. (026) 442 67 60. Giro 365900 t.n.v.  
VERON, Arnhem.**

### DRINGEND VERZOEK

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

### Redactie-secretaris

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

**Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de  
maand.**

**Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen  
naar het adres van de daarbij vermelde medewer-  
kers.**

### Uitgave:

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

**BDU**  
UITGEVERIJ

### Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons bezit  
te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in  
het nummer dat dezelfde maand wordt verzonden.  
Opdrachten voor commerciële advertenties en/of ad-  
vertentiemateriaal voor 'Electron' zenden aan:  
BDU Speciale Media Producties.  
t.a.v. Hielke van der Werf  
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.  
Tel. (0342) 49 42 70.  
Fax. (0342) 49 42 99

# IARU Region 1 Conferentie 1996



De VERON delegatie. Van links naar rechts: Joeke, PA0VDV, Paul, PA0SON, Henk, PA0HVA, Kees, PA2CHM, Léon, PA3DOS en Agnes, PA3ADR.

## De plaats

In de week van maandag 30 september tot en  
met zaterdag 6 oktober 1996 vond in Tel Aviv  
(Israël) de driejaarlijkse IARU R1 General Con-  
ference plaats.

Inmiddels behoren per 1 september 1996 zo'n  
82 landen tot Region 1 met een gezamenlijk  
aantal van 185.025 zendamateurs. Meer dan  
vijftig verenigingen waren op de conferentie  
aanwezig dan wel vertegenwoordigd.  
De conferentie vond plaats in het Dan Panora-  
ma hotel op loopafstand van de Middellandse  
Zee. De organisatie was in handen van onze Is-  
raëlische zustervereniging, de IARC. Tijdens  
de conferentie was het amateurstation

4X1ARU in de lucht. Alle conferentiegangers  
hadden van de Israëlische PTT een tijdelijke  
machtiging gekregen voor het gebruik van  
draagbare VHF/UHF apparatuur.

## De delegatie

De VERON delegatie bestond uit:

Agnes Tobbe, PA3ADR (algemeen voorzitter  
en delegatieleider)  
Léon Kusters, PA3DOS (algemeen 1e vice-  
voorzitter)  
Henk van Amersfoort, PA0HVA (voorzitter  
VHF/UHF commissie)  
Paul Veldkamp, (medewerker VHF/UHF  
commissie)

## Inhoud

|                                                                     |          |                                          |     |
|---------------------------------------------------------------------|----------|------------------------------------------|-----|
| IARU Regio 1                                                        |          | de Radiozendateur                        | 523 |
| Conferentie 1996                                                    | 501      | Onze Kerstpuzzel 1996                    | 524 |
| BDU mag predikaat                                                   |          | Register Vermiste                        |     |
| 'Koninklijk' voeren                                                 | 503      | Apparatuur                               | 525 |
| De morsecursus                                                      |          | Bibliotheeknieuws                        | 526 |
| van PI7CWE                                                          | 504      | Boekbespreking                           | 526 |
| Reflecties door PA0SE                                               | 505      | Amateursatellieten                       | 527 |
| De FRG-7 ontvanger van                                              |          | Van de HB tafel                          | 528 |
| YAESU                                                               | 510      | VHF en hoger                             | 529 |
| Puzzel                                                              | 514      | NL-Post                                  | 532 |
| De Quadro-feeder                                                    | 515      | Traffic Nieuws                           | 534 |
| In Memoriam                                                         | 515, 525 | Vossenjagen                              | 539 |
| Een overspannings-<br>beveiliging met weinig<br>warmte-ontwikkeling | 516      | Radio & Computer<br>Mededelingen van het | 541 |
| Driftcorrectie van LC-<br>oscillatoren                              | 517      | Servicebureau                            | 543 |
| Netsnoer als HF<br>transmissielijn                                  | 522      | Wij bezochten                            | 543 |
| Bericht van het Museum voor                                         |          | Agenda                                   | 545 |
|                                                                     |          | Komt u ook?                              | 545 |
|                                                                     |          | Nieuwe leden                             | 550 |
|                                                                     |          | Wie helpt mij                            | 551 |

## Adverteerdersindex

|                              |        |
|------------------------------|--------|
| ABE Radio                    | III    |
| Barning communicatie         | VI     |
| Bijzen Antennebouw           | III    |
| Classic international Comm   | X      |
| Conrad                       | VII    |
| Deltron Communications inter | XI     |
| Doeven Elektronika b.v.      | I, VI  |
| Dolstra                      | IV     |
| Eisch                        | II     |
| Hendriksen Barend            | 552    |
| Hoka Elektronika             | II     |
| IGC Communicatie             | VII    |
| Jacobs                       | VI     |
| Klingenfuss publications     | 514    |
| Mobile Comm. Company         | VII    |
| Mubo B.V.                    | VII    |
| Rys Electronics              | IX     |
| Schaart comm.                | 514, V |
| Venhorst                     | IV     |
| VHG                          | III    |
| Wie, Wat, Waar?              | VIII   |



Joeke v.d. Velde, PA0VDV (voorzitter Traffic Bureau)  
Kees Murre, PA2CHM (IARU Liaison officier, medewerker Traffic Bureau).

Tevens was aanwezig de heer A.G. den Ridder, van de RDR, die als waarnemer in de delegatie was opgenomen.

## De conferentie

Maandagmorgen, 30 september, werden de delegaties en gasten door Louis v.d. Nadort, PA0LOU, als voorzitter van Region 1 welkom geheten. Na een aantal sprekers werd de conferentie vervolgens officieel geopend door Robert W. Jones, directeur van het Radio Communications Bureau van de ITU. In zijn speech gaf dhr. Jones, zelf ook een zendamateur met roepnaam VE3CTM, heel duidelijk aan dat het adagium "use the bands or loose them" niet meer voldoende is. De IARU zal zich sterk moeten en blijven maken op het internationale forum en zich met één stem naar de maatschappij en overheden moeten profileren om de vele voordelen van het radiozendamateurisme duidelijk te maken.

Vervolgens ging de conferentie van start en aan de slag.  
De VERON delegatieleden PA0HVA en PA0SON namen deel aan de zittingen van Committee C5 (VHF/UHF/Microwaves) terwijl PA0VDV en PA2CHM de VERON vertegenwoordigden in Committee C4 (HF). PA3ADR en PA3DOS namen deel aan de zittingen van Committee C3 (Administratief en Operationeel) bijgestaan door PA0VDV en PA2CHM. Voorts had PA3DOS zitting in Committee C2 (Credential). Naast deelname aan genoemde committee's, maakten de delegatieleden ook nog deel uit van de nodige (al dan niet ad-hoc) werkgroepen.  
In een IARU functie was tevens aanwezig: Arie Dogterom, PA0EZ, als voorzitter van Committee C5 terwijl Agnes, PA3ADR, tevens de conferentie bijwoonde als coördinator IPHA (Information Programme for Handicapped Radio Amateurs).

## Belangrijke ontwikkelingen

### Future of the Amateur Service Committee (FASC)

Deze conferentie is de eerste waar in IARU verband gepraat werd om met voorstellen te komen tot een mogelijke wijziging van artikel 25 van de Radio Regulations. De bespreking vond plaats in de vergadering van de Common License Group onder voorzitterschap van John Bazley, G3HCT. Tijdens de vergadering werd een eerste inzicht verkregen hoe de respectievelijke verenigingen over de inhoud van artikel 25 denken. De voorzitter van FASC, Michael Owen, VK3KI, gaf aan dat de uitkomst van deze discussie wordt meegenomen in de besprekingen tijdens conferenties van Region 3 en vervolgens Region 2. Op die manier beoogt men een door alle drie de Regions onderschreven stuk te kunnen produceren waarin de visie van de IARU, dus van ons zendamateurs, wordt neergelegd voor de WRC-99. Uit de reacties bleek dat in grote lijnen de verenigingen zich kunnen vinden in de huidige re-

gelgeving. Wel blijkt er behoefte aan meer duidelijkheid rond de term "klare taal" en "third party traffic". Ook bleek dat meer dan 90% van de ingekomen reacties vóór handhaving van de morsevaardigheidseis is. Dit betekende dat een voorstel van de Zweedse vereniging SSA om CEPT2 amateurs toe te laten op 28,2 tot 29,7 MHz het niet heeft gehaald.

Een oproep aan alle verenigingen werd gedaan met voorstellen te komen waarom de morsevaardigheidseis dan wel gehandhaafd dient te worden!

### 7 MHz harmonisatie voor WRC-99

In 1992 is een poging gedaan de 7 MHz band te harmoniseren. Dit liep toen op niets uit. Nu staat dit punt weer op de agenda voor de WRC-99. Binnen de IARU is er een werkgroep ingesteld om een strategie uit te zetten. Uitgangspunt is om 300 kHz exclusief te verkrijgen in de 7 MHz. Om dat te bereiken kan het noodzakelijk zijn tijdelijk akkoord te gaan met iets minder dan 300 kHz waarbij – op korte termijn – de breedte van de band belangrijker is dan de exclusiviteit van dat stuk.

De IARU R1 conferentie ging met bovenstaand beleid akkoord.

### LF band toewijzing

De strategie van de IARU, dus van de lid-verenigingen, is er op gericht bescheiden toegang te verkrijgen in het LF-bereik. Inmiddels heeft Groot-Brittannië een toewijzing rond 73 kHz. Hoewel het bereik in het LF gebied niet zo groot zal zijn, is het toch verstandig te komen tot een gezamenlijk voorstel wat de frequentie betreft; zeker in CEPT verband. Na enige discussie bleek een gezamenlijk standpunt mogelijk te zijn. De lid-verenigingen worden aangespoord een LF toewijzing te vragen bij hun resp. administraties in de vorm van een bandgedeelte, het liefst rond de 136 kHz op een secundaire non-interferentie basis. (Zie ook verslag van C4 (HF) in de rubriek Traffic Nieuws).

### IARU Monitoring System (IARUMS)

Veel aandacht werd besteed aan pogingen om IARUMS effectiever te laten werken. Enkele voorstellen daartoe werden aangenomen. Eén van de voorstellen is dat er nu een werkgroep is ingesteld die er voor moet zorgen dat de effectiviteit van de IARUMS groter wordt. Voorzitter van deze werkgroep is Ron Roden, G4GKO. Daarnaast blijft G4GKO de IARUMS Region 1 Coördinator. Voorlopig zal de VERON geen deel uitmaken van deze werkgroep; er zijn nogal wat twijfels onzerzijds over de uitvoerbaarheid van de doelen die de meerderheid van de werkgroep voor ogen staan.

### IARU beleid betreffende het aaneenschakelen van amateurradio packetnetwerken met publieke telefoon- of data-netwerken

De laatste jaren zijn er nog al wat veranderingen in de activiteiten van radiozendamateurs. Het merendeel van de amateurs houdt zich bezig met propagatie onderzoek; het uitvoeren van technische experimenten en met zelfbouw. Daarnaast is er een steeds grotere groep van voornamelijk jonge mensen die alleen in radio geïnteresseerd is als middel tot communiceren en minder of in het geheel niet in het doen van onderzoek. Tenslotte zijn er

mensen die je "computer-amateurs" zou kunnen noemen en waarvan je je kunt afvragen of deze nog iets met het zendamateurisme van doen hebben zoals dat omschreven is in de Radio Regulations. Deze groep mensen zien de amateurbanden als een (goedkoop) medium voor data-transmissie.

Wat dit laatste betreft; het direct aaneenschakelen van amateurradio netwerken met publieke telefoon- of data-netwerken conflicteert met de strekking van de ITU Radio Regulations. Denk in dit verband aan het direct koppelen van Internet aan een amateurradio packetnetwerk. Dit is niet in overeenstemming met de geest van de Radio Regulations; immers de Amateurdienst is een dienst die gebruik maakt van de radio door middel van radiogolven zonder gebruik te maken van bijvoorbeeld telefoonlijnen. De Amateurdienst is en dat moeten we niet vergeten, nooit bedoeld als een informatie-dienst maar voor het doen van technisch onderzoek!

Wel is het zo dat als een amateur via bijvoorbeeld Internet informatie verkrijgt die ook van belang is voor een mede-amateur, hij deze informatie naar deze andere amateur kan verzenden. Uiteraard moet hij er wel rekening mee houden of zijn machtiging dit toestaat. Zo mag de inhoud van het bericht geen andere informatie bevatten dan genoemd in zijn machtigingsvoorwaarden. Voor deze heruitgezonden informatie is die amateur verantwoordelijk die deze her-uitzending doet.

Op dit moment wordt in een aantal landen eerdergenoemde forwarding toegestaan. Of we blij moeten zijn met deze ontwikkelingen is de vraag. Wat we moeten proberen te vermijden is, dat er allerlei onzinnige berichten (of erger) zich gaan verspreiden zoals nu soms met packet al gebeurt.

Over deze materie is tijdens de conferentie lang en heftig gediscussieerd. Vele verenigingen waren niet echt gelukkig met deze ontwikkelingen, zeker niet als je soms de uitwassen ziet op het packetnetwerk. Uiteindelijk werd met een kleine meerderheid – waarbij de VERON delegatie zich onthield van stemming – de volgende aanbeveling aangenomen:

1. Radioamateurs kunnen zich toegang verschaffen tot digitale netwerken met elk middel, inclusief inbel modems op gateways, Internet of andere elektronische middelen. Echter, amateurradio sysops van digitale gateways moeten er voor zorgen dat niet-amateurs onder geen enkele omstandigheid toegang verkrijgen tot amateurradio netwerken noch welbewust noch per ongeluk.
2. Sysops moeten alle noodzakelijke stappen nemen om te waarborgen dat hetgeen zij doen overeenkomt met de voorschriften voor radioamateurs zoals vastgelegd in de Radio Regulations en in de regelgeving van zijn land.
3. Indien materiaal wordt overgebracht van op een openbare telefoon gebaseerd netwerk of een openbaar data-netwerk, zoals Internet, moet de persoon die dit materiaal in een amateurnetwerk brengt dit doen door als af-

zender zijn eigen roepnaam te gebruiken. Daarnaast zou ook genoemd moeten worden waar het materiaal oorspronkelijk vandaan komt, bijvoorbeeld van Internet.

In het bovenstaande zijn de belangrijkste onderwerpen besproken die in Committee C3 aan de orde zijn gekomen.

Het verslag en de aanbevelingen uit Committee C5 vindt u in de rubriek VHF en Hoger; die van Committee C4 in de rubriek Traffic Nieuws.

## Tot slot

Al met al kan de VERON-delegatie terug zien op een vruchtbare conferentie. Dat betekent zeker niet dat we nu op onze lauweren kunnen gaan rusten. Er moet huiswerk verricht worden. In de nabije toekomst zullen de diverse aanbevelingen van de conferentie vertaald moeten worden naar onze amateurgemeenschap. Een belangrijke taak is daarbij weggelegd voor de diverse bureaus, commissies en het Hoofdbestuur. In het nieuw te verschijnen Vademecum (voorjaar 1997) zal al een aantal aanbevelingen verwerkt zijn zoals in de bandplannen. Ook in het regulier overleg met de RDR zal een aantal zaken aan de orde moeten komen. Deze conferentie is ten einde; de voorbereidingen voor de volgende, mogelijk in Lillehammer (Noorwegen), worden al gemaakt!●

**Kees Murre, PA2CHM**  
IARU Liaison Officer

## BDU mag predikaat "Koninklijk" voeren!

Op vrijdag 11 oktober vierde de BDU, uitgever van o.a. *Electron*, haar 125-jarig bestaan. Ter gelegenheid daarvan werd een "Open Huis" gehouden. In de nieuwe bedrijfsgebouwen aan de Marconistraat te Barneveld werden de vele bezoekers rondgeleid en konden zij exposities en demonstraties met betrekking tot verleden, heden en toekomst van de communicatie bezichtigen. Tot de bezoekers behoorden delegaties van het Hoofdbestuur van de VERON en de redactie van *Electron*. Op de jubileumdag ontving de BDU de verheugende mededeling dat zij in het vervolg het predikaat "Koninklijk" mag voeren. Een onderscheiding waarmee wij directie en medewerkers van de BDU van harte gelukwensen!●

**Redactie *Electron***

- Op 16 oktober j.l. werden José en Bennie Brussen, PA3GXT en hun dochtertje Suraya, verblijd met de geboorte van een tweeling. Yvano en Marilyn zijn de namen van de jonggeborenen. Namens het bestuur en de leden van de VERON afd. Doetinchem feliciteren wij hen hartelijk en wensen wij hen veel geluk en voorspoed.

## In Memoriam Pieter van Weerlee, PA0YZ



*Pieter van Weerlee, PA0YZ*  
18 augustus 1921 – 27 oktober 1996

Op 27 oktober j.l. overleed op 75-jarige leeftijd ons Ere-lid, Pieter van Weerlee, PA0YZ (ex PK1PW/MM). Onder grote belangstelling vond op vrijdag 1 november in het crematorium "Rhijnhof" te Leiden de crematieplechtigheid plaats. Tijdens deze plechtigheid werd door de algemeen voorzitter van de VERON, mevrouw A. Tobbe, PA3ADR en door de voorzitter van de Old Timers Club, D.W. Rollema, PA0SE, namens de radioamateurgemeenschap afscheid van de overledene genomen.

De algemeen voorzitter van de VERON, PA3ADR, sprak daarbij namens de VERON de volgende woorden:

"Op 27 oktober is overleden Piet van Weerlee, PA0YZ. Hij was Ere-lid van de VERON. Binnen enkele weken heeft de VERON helaas twee Ere-leden verloren.

Na Flip, PA0AD, is nu ook onze Piet, PA0YZ, van ons heen gegaan. Zo plotseling, zonder dat wij dat verwacht hadden of afscheid konden nemen.

Vrolijk, goed gehumeurd, vol naastenliefde met een hart van goud, vriendelijkheid, een levensgenieter, een plezierige man in de omgang met anderen, dat was onze Piet. Piet is een buitengewoon harde werker geweest voor de VERON. Vroeg hem iets te regelen en het kwam voor elkaar. De VERON beheerste zijn leven. Zelfs zijn huis was ingedeeld voor de VERON. Piet heeft vele functies gehad. Zo was hij 11 jaar lid van het Hoofdbestuur. Daarbij had hij de Werkgroep Evenementen onder zijn hoede en daar was hij geknipt voor. Er kon altijd zoveel bij hem. Een aantal van zijn werkzaamheden zal ik hier opnoemen.

Onder zijn leiding hebben het VERON Pinksterkamp en de Dag voor de Amateur een grote vlucht genomen. Hij wist de begeestering over te brengen op de deelnemers. Hij wist mensen tot elkaar te brengen, een eenheid te vormen. Hij wist te schipperen tussen de handel, de deelnemers van de AMRATO en de belanghebbenden van de VERON, zoals geen ander dat kon. Hij was creatief. De kleine presentjes met het logo van de VERON erop, wist hij goedkoop te kiezen en wat waren ze origineel. Tijdens het VPK kreeg jong en oud bij hem een kans. We denken met veel plezier aan de poffertjes-traditie van Toos en Piet tijdens het VPK. Henk en ik hebben het zelf vorig jaar mee gemaakt toen we tijdens het kamp met de caravan naast hen stonden. Wat was het een bedrijvigheid om hun caravan heen. Iedereen had wat bij zich, meel, olie, eieren en als je dat niet

in de caravan had, nam je een flesje drank mee. En wat smaakten die poffertjes lekker. We zaten daar als één grote familie. Het grootste evenement dat Piet heeft georganiseerd is wel de IARU Region 1 conferentie in 1987 in Noordwijkerhout geweest. En wat was de organisatie uitstekend voor elkaar. Het liep allemaal perfect. Deze IARU conferentie is een groot succes geworden door Piet en Toos. Ook voor de VERON was het een succes, want Piet lette heel goed op de centjes. Dat gold trouwens voor ieder evenement. Wat heeft Piet ook zelf van zijn succes genoten. Nog niet zo lang geleden heb ik het met hem nog over die conferentie gehad en dan glunderde hij en dan kwamen de verhalen.

Tien jaar lang heeft hij zich ingezet voor de evenementen.

Piet is penningmeester geweest van het Servicebureau. Het was toen een moeilijke tijd voor het SSB en Piet heeft zich in de problematiek vast gebeten en veel werk verzet waardoor een hoop problemen konden worden opgelost. Gedurende 25 jaren is Piet first operator van PA0AA geweest. Onder zijn leiding is het station goed gestructureerd. Hij had zich met die roepletters zo geïdentificeerd dat hij er moeilijk van los kon komen toen PA0AA moest veranderen in PI4AA. Het was toen net alsof het zijn AA niet meer was.

Piet was begaan met het lot van zijn gehandicapte medemens. In het Zeehospitium in Katwijk heeft Piet de Radioclub begeleid. Hij reed het busje met gehandicapten die geïnteresseerd waren in het radiozendamatuerisme naar de afdelingsavonden toe. Hij liet die mensen zo genieten. Hij was begaan met Peter Marjnen. Peter wilde Londen zien en over de Towerbridge rijden met zijn rolstoel. Piet heeft daar voor gezorgd. Piet ging met Peter naar Londen en toen zij halverwege Towerbridge waren, begaf de accu van de elektrische rol-



stoel van Peter het. Maar hij was er geweest – dank zij Piet.  
Toen er problemen ontstonden in 1992 gedurende de afsluitingsweek te Denneheu, waar visueel gehandicapten morseles kregen om vervolgens daar examen te doen, hebben we de hulp van Piet ingeroepen. Hij heeft spontaan gereageerd en heeft gedurende de hele week daar CW les gegeven. Ook voor dat werk was hij bijzonder geknipt en hij heeft dat met veel genoeg gedaan. Weer glunderde hij toen er zoveel van zijn kandidaten voor het examen slaagden.... In 1994 konden we weer op hem rekenen en was hij weer van de partij.

Een bijzondere band hadden Toos en Piet met de familie van der Toolen, onze oud algemeen voorzitter PA0NP. Tijdens de periode dat Leo, PA0NP, ongeneeslijk ziek was en na zijn overlijden was het Piet die alle zorgen uit de handen van mevrouw van der Toolen nam. Hij deed het niet allemaal alleen. Velen hebben met hem samen gewerkt. Door zijn persoonlijkheid wist hij velen op de been te krijgen, die met elkaar voor veel succes hebben gezorgd. Een

van die vrijwilligers is zijn naaste geweest – Toos, de enige vrouw met de welverdiende Gouden Speld in onze vereniging -, Toos en Piet waren een eenheid. Beiden leefden voor de VERON. Toos, weet dat we er voor je zijn nu jij het moeilijk hebt.  
De spreuk: "Wie werkelijk vriendelijk is, kan nooit ongelukkig zijn", is toepasselijk op Piet.

Piet was een vriendelijk mens, die gelukkig leefde en dat ook uitstraalde naar zijn omgeving, waardoor hij veel welgemeende vrienden kende. De vrienden van de VERON zijn Piet heel veel dankbaarheid verschuldigd ●  
Bedankt Piet. Rust in vrede."

#### VERON Hoofdbestuur

In onderstaand overzicht geven we u een zo compleet mogelijk chronologisch overzicht van de functies die PA0YZ binnen de VERON en voor de VERON heeft vervuld. Zijn activiteiten op plaatselijk niveau zijn daarin niet opgenomen.

| Van:       | Tot:       | Functie:                                           |
|------------|------------|----------------------------------------------------|
| 1961.09.01 | 1986.06.10 | Traffic Bureau: 1st Operator PA0AA / PI4AA         |
| 1964.04.15 | 1967.12.31 | Commissie Mobiele Rally's: Lid                     |
| 1964.12.31 |            | Amateur van het Jaar                               |
| 1973.04.15 |            | Lid van Verdienste van de VERON                    |
| 1976.04.10 | 1987.04.25 | VERON Hoofdbestuur: Lid Hoofdbestuur               |
| 1981.03.14 | 1983.06.11 | Stichting Servicebureau VERON: Penningmeester      |
| 1982.03.01 | 1985.05.11 | Public Relations Commissie: Evenementen            |
| 1985.04.11 | 1989.01.25 | Evenementen Werkgroep: Voorzitter                  |
| 1986.04.13 | 1996.10.27 | Old Timers Club: Secretaris (buiten VERON verband) |
| 1989.01.25 | 1991.05.06 | Evenementen Werkgroep: Lid                         |
| 1989.04.22 |            | Erelid van de VERON                                |

## Zondag 29 december 1996 grote info/vlooiemarkt te Bladel

Voor de eerste keer in de Nederlandse en Belgische Kempen een echte info/radiovlooiemarkt met daarin opgenomen informatiestands van onder andere:

- het Amateurradiomuseum van de stichting WS-19 (Cor Moerman, PA0VYL);
- de Benelux DX Club; een verzameling antieke radio's van de heer Driessens uit Reussel; packetradio werkgroep; een verbindingswagen van de Landmacht en de stichting Kempenweb met een demonstratie van Internet.
- De markt vindt plaats in "Den Herd", Wilhelminaplein in Bladel op zondag 29 december 1996.

Er zijn nog enkele tafels voor de bijbehorende vlooiemarkt beschikbaar tegen f 15,- per grote tafel. De entreeprijs voor de gecombineerde info/vlooiemarkt bedraagt slechts één gulden. Elk entreebewijs dingt gratis mee naar een aantal prachtige prijzen, beschikbaar gesteld door de firma Schaart te Katwijk. Organisatie: Kempische Amateur Radio Club ●  
Voor meer informatie over deze markt en voor het reserveren van een tafel neemt u contact op met:

**Secretaris Kempische Amateur Radio Club (KAR)**  
**Bert Plaum PA3ENH@PI8ZAA**  
**Irenelaan 22**  
**5531 JD BLADEL**  
**(0497) 38 70 83**

## De morsecursus van PI7CWE

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

|                                                                                                   |                                       |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|
| 6.30 uur les voor beginners                                                                       | 6.46 uur herh.les voor beginners      |
| 6.35 uur les voor gevorderden                                                                     | 6.51 uur herh.les voor gevorderden    |
| 6.40 uur 1e les voor examenkandidaten                                                             | 6.56 uur 2e les voor examenkandidaten |
| Van 19.30 tot 20.02 uur en van 22.30 tot 23.02 uur wordt deze uitzending in zijn geheel herhaald. |                                       |

#### Lesschema december

| Dag      | Datum     | Beginners  | Gevorderden   | Ex.kandidaten  |
|----------|-----------|------------|---------------|----------------|
| zo       | 1 dec     | letter H   | code 10 wpm   | als eerste les |
| ma,di    | 2,3 dec   | letter K   | tekst 10 wpm  | afwisselend    |
| wo,do    | 4,5 dec   | letter J   | rndtxt 10 wpm | code of rndtxt |
| vr,za,zo | 6-8 dec   | cijfer 7   | tekst 10 wpm  | op 16 wpm,     |
| ma,di    | 9,10 dec  | letter U   | code 10 wpm   |                |
| wo,do    | 11,12 dec | letter N   | tekst 10 wpm  |                |
| vr,za,zo | 13-15 dec | cijfer 8   | rndtxt 10 wpm | als tweede les |
| ma,di    | 16,17 dec | letter B   | tekst 10 wpm  | iedere dag een |
| wo,do    | 18,19 dec | letter R   | code 12 wpm   | nieuwe tekst   |
| vr,za,zo | 20-22 dec | letter O   | code 12 wpm   | op 12 wpm,     |
| ma,di    | 23,24 dec | cijfer 3   | code 12 wpm   | zondags in een |
| wo,do    | 25,26 dec | code 8 wpm | code 12 wpm   | vreemde taal.  |
| vr,za,zo | 27-29 dec | code 8 wpm | rndtxt 12 wpm |                |
| ma,di    | 30,31 dec | code 8 wpm | rndtxt 12 wpm |                |

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

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

● Afdelingssecretarissen: wanneer uw afdeling een evenement organiseert waaraan u bekendheid wilt geven, plaats dan niet alleen een berichtje in *Electron* maar informeer ook redactie PE1IIT van de tweemaandelijks rubriek "Agenda" en de 1° operator PA0DER van PI4AA voor uitzending via ons verenigingsstation. Op die manier profiteert u maximaal van de mogelijkheden tot publiciteit die de VERON u biedt!

● 144,750 MHz: De internationale aanroepen "ruggespraak"-frequentie voor ATV.

● Wist u dat er enkele radionetten zijn van radiozendamateurs die werken met dump- en/of oude-amateurspullen. Hierbij diverse frequenties uitgedrukt in MHz:

| CW                | AM     | FM     |
|-------------------|--------|--------|
| 1,830             | 1,843  |        |
| 3,575             | 3,705  |        |
| 7,005             | 7,053  |        |
| 10,110            |        |        |
| 14,015            | 14,145 |        |
|                   | 29,100 | 29,200 |
|                   | 50,400 |        |
| <b>73, PA3BVD</b> |        |        |

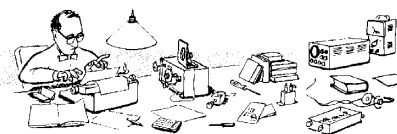
# Reflecties door PA0SE

## Gecamoufleerde antenne voor vier kortegolfbanden

Mark Weaver, WB3BJF, woont in een wijk waar geen buitenantennes zijn toegestaan. Een situatie die ook in ons land niet onbekend is. Een binnenantenne bleek geen succes: TV en telefoon leden onder laagfrequentdetectie en de ontvangst werd bedorven door storingen vanuit de computer, TNC en allerlei andere apparaten. Dus toch naar een buitenantenne, ondanks het antenneverbod? In de voortuin van WB3BJF staat een eenzame, zes meter hoge boom. En dat bracht hem op het idee dat is te zien als figuur 1. Langs de stam hangen vrijwel onzichtbaar drie kwartgolfstralers voor de banden 10, 20 en 40 meter. De laatste is wat te lang

voor de boom en is daarom onopvallend verlengd en afgespannen naar de woning. De 40 m antenne werkt tevens als driekwartgolfstraler op 15 m. Rondom de voet van de boom is een ring van draad ingegraven waaraan eveneens ingegraven radialen zijn bevestigd; hoe meer hoe beter. De coaxiale voedingskabel loopt ook ondergronds.

Met de lengte van stralers zal wel wat moeten worden geëxperimenteerd om optimale aanpassing te verkrijgen. Als uitgangswaarde voor de lengte van de stralers kan worden gerekend met  $L = 71,32/f$ , waarin L in meter en f in megahertz. Eventueel kan ook nog een aanpasser tussen kabel en zender worden geplaatst. Over verliezen door een staandegolfverhouding groter dan één in de in het algemeen korte



kabel behoeven we ons echt geen zorgen te maken.

Het is uiteraard geen ideaal systeem. De boom zal wel wat energie absorberen en het stralingsdiagram zal allesbehalve cirkelvormig zijn. Maar het belangrijkste is dat WB3BJF ondanks het antenneverbod in de lucht kan komen en leuke verbindingen maakt, waaronder zelfs wat DX. Ook op 17 en 30 m heeft hij met succes mee gewerkt.

## Antenne Beam Double D uit de wereld van de Franse CB

Hans Verdonk, PA0JBV, stuurde mij een afdruk van een artikel uit het Franse CB-blad *CB-Connection*. Het heet "Antenne Beam Double D" en de schrijver noemt zich *Archimède 59*. Figuur 2 laat zien waar het om gaat: een twee-elementen richtantenne waarbij de uiteinden van straler en director zijn teruggevouwen. Vergeleken met volledig gestrekte elementen is de draaicirkel met 40% gereduceerd. De auteur claimt een antenneverwinning van 4 dBd (dus

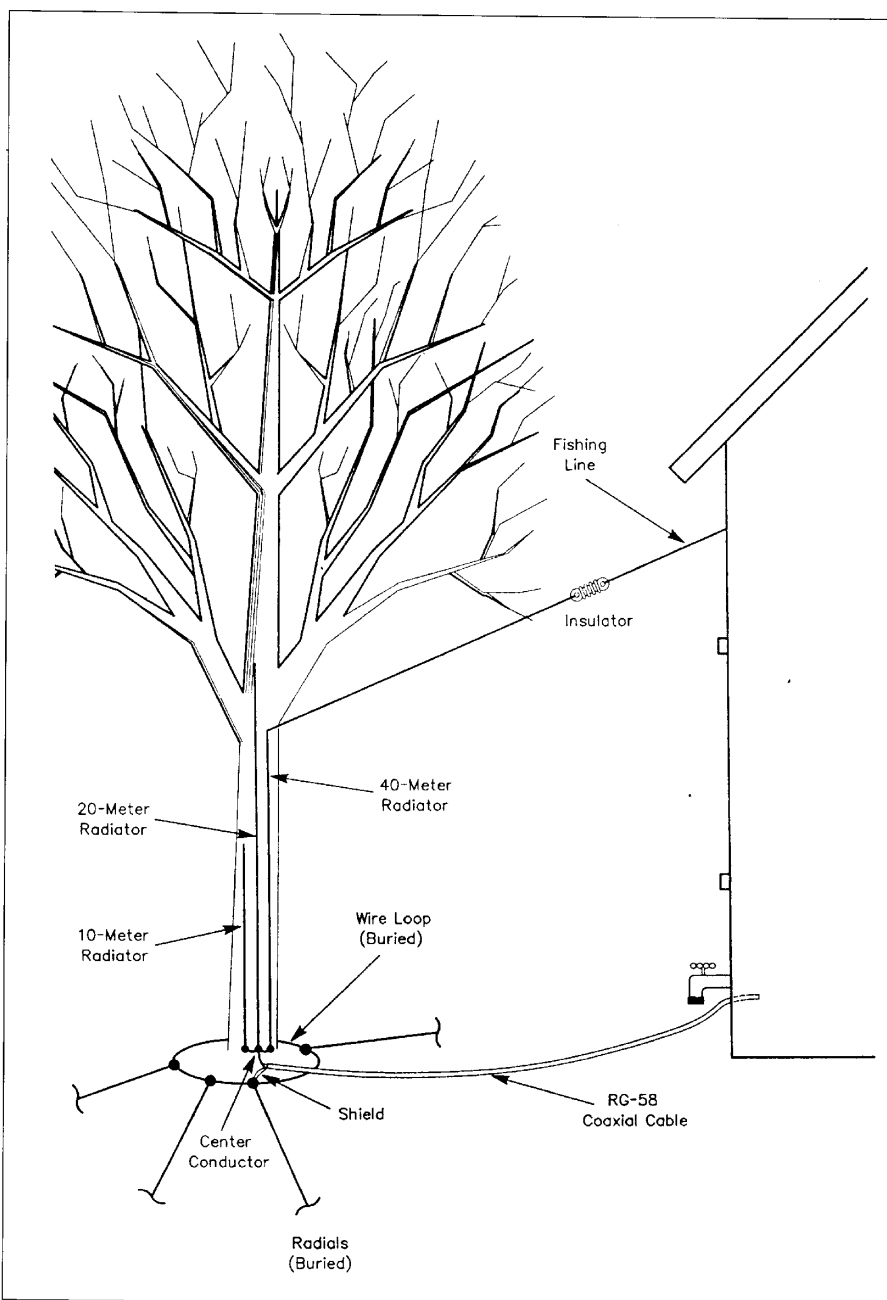


Fig. 1. Antenne, gebruikt door WB3BJF in een wijk waar een antenneverbod van kracht is. De antenne is vrijwel onzichtbaar opgehangen in een boom. Het gaat om kwartgolfstralers voor de banden 10, 20 en 40 m, waarbij laatstgenoemde ook werkt op 15 m als driekwartgolfstraler. De 40 m-straler past niet helemaal in de boom en is dus verlengd naar het huis en hopelijk niet al te zichtbaar.

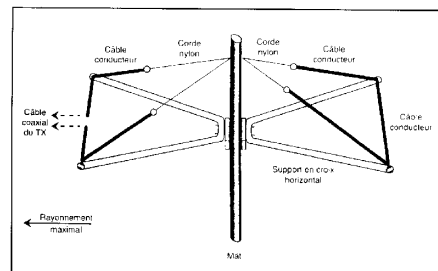


Fig. 2. Twee-elementen richtantenne, afkomstig uit de Franse CB-wereld en daar bekend als *Antenne Beam Double D*. Echter ook geschikt te maken voor andere banden.

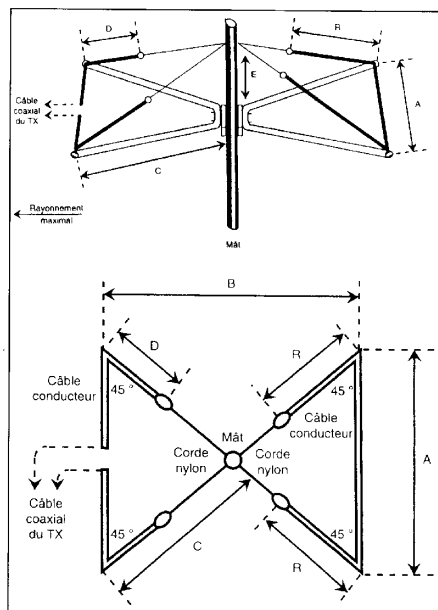


Fig. 3. Nogmaals *Antenne Beam Double D* met daarin aangeduid de van belang zijnde maten. Hoe u de lengten LR van de straler en LD van de director kunt uitrekenen leest u in de tekst. Verder geldt:  $LD = A + 2D$ ;  $LR = A + 2R$ ;  $A = LD/1,89$ ;  $D = A/2,35$ ;  $R = A/1,9$ ;  $C = A/1,35$ ;  $B = A/0,93$ ;  $E = A/5$ .

ten opzichte van een halvegolfdipool), een voor/achter-verhouding van 7 dB en een openingshoek van 75°. De maximale antennewinst van een richtantenne met straler en director bedraagt theoretisch circa 5,7 dBi bij een afstand tussen de elementen van 0,1 golflengte. Dus lijkt 4 dB voor de Franse antenne wel mogelijk. De constructie is in figuur 2 te zien. De horizontaal uitstekende V-vormige uithouders zijn van kunststofbuis of hout. De uiteinden van de elementen zijn met isolatoren (zijn die nodig?) en nylonkoord afgespannen naar de mast. De antenne is ontworpen voor 27,405 MHz en beslaat een oppervlak van 3 x 3,2 m. Maar auteur geeft ook aan hoe de maten moeten worden voor andere frequenties. De totale lengte van de straler  $LR = 169,4/f$  bij gebruik van blank of geëmailleerd draad van 1...1,5 mm en  $LR = 162,88/f$  bij geïsoleerd (installatie)draad. Voor de totale lengte van de director geldt  $LD = 156,5/f$  respectievelijk  $LD = 150,5/f$ .  $LR$  en  $LD$  in meter en  $f$  in megahertz. In figuur 3 zijn de overige maten aangegeven en in het bijschrift hoe die volgen uit  $LD$  en  $LR$ . De impedantie in het voedingspunt bedraagt ongeveer 50  $\Omega$ . Wie precies wil aanpassen en ook een correcte overgang van de asymmetrische kabel naar de symmetrische antenne wil maken kan dit doen met een *gamma match*: zie figuur 4. Al met al een compacte en eenvoudig te maken richtantenne voor één band.

## Eénzijdbandtransceiver voor de kortegolfbanden volgens de "derde methode"

Peter Rhodes, G3XJP, beschrijft dit door hem ontworpen en gemaakte toestel in een vijfde artikel met als titel "Third-Method SSB HF Transceiver" in *Radio Communication* van juni tot en met oktober 1996.

In de begintijd van de éénzijdbandmodulatie door amateurs was de zogenoemde fasemethode van éénzijdbandopwekking nogal populair. Door de "ontdekking" dat met kwartskristallen uit de dump goede filters op frequenties rond 460 kHz zijn te maken kwam de filtermethode op en raakte de fasemethode wat op de achtergrond. De laatste jaren is de fasemethode echter weer meer in de belangstelling gekomen; zowel voor zenders als ontvangers. In figuur 5, ontleend aan het artikel van G3XJP, is het principe van een éénzijdbandontvanger volgens de fasemethode aangegeven. Voor een goede zijbandonderdrukking moeten de signalen vanuit de VFO naar de beide mengtrappen een onderling faseverschil van nauwkeurig 90° hebben. De audiofrequente signalen uit de

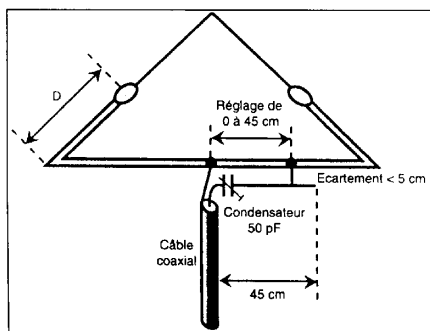


Fig. 4. Voor verbetering van de aanpassing van Antenne Beam Double D kan een gamma match worden gebruikt.

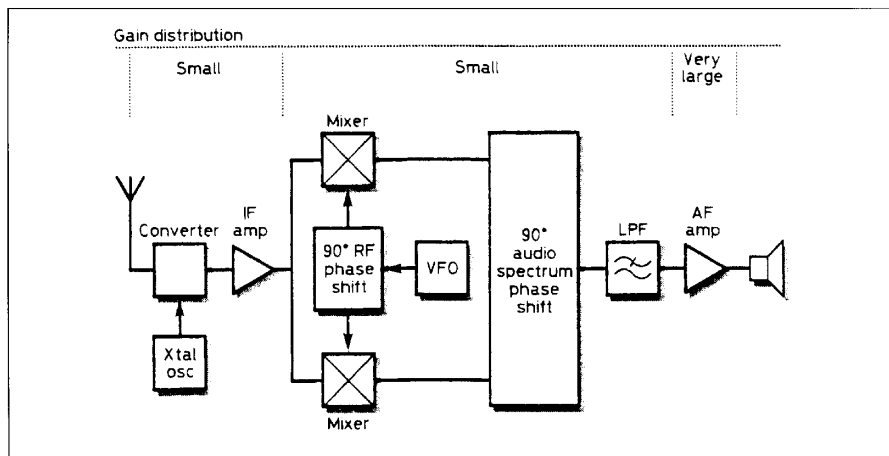


Fig. 5. Eénzijdbandontvanger volgens de fasemethode.

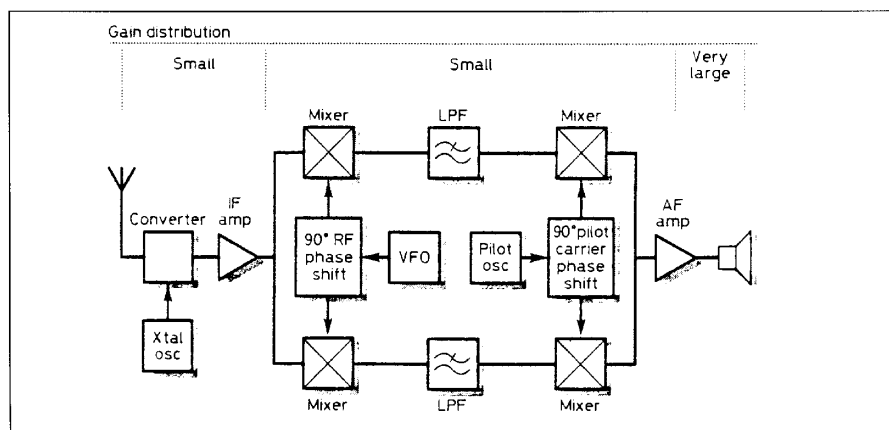


Fig. 6. Eénzijdbandontvanger volgens de "derde methode", ook wel "methode-Weaver" genoemd.

mengtrappen worden gevoerd door een netwerk van condensatoren en weerstanden dat aan die signalen een faseverschil van ook weer 90° geeft. Wanneer die signalen bovendien precies gelijke amplitude hebben verdwijnt bij optellen ervan één van de twee zijbanden (bij aftrekken de andere zijband). Dat netwerk is het lastigste deel van het systeem om te maken. Om het te omzeilen bedacht D.K. Weaver een variant, die sedertdien als de "Methode Weaver" of ook wel "Derde methode" bekend staat. Weaver publiceerde zijn vinding in *Proceedings IERE*, december 1956. Het principe van een éénzijdbandontvanger volgens deze methode ziet u in figuur 6. Het begin is hetzelfde als bij de fasemethode. In elk van de audiokanalen volgt achter de eerste mengtrap een laagdoorlatend filter (LPF) en weer een mengtrap. Die mengtrappen ontvangen op de andere ingang signalen met een faseverschil van 90° vanuit een oscillator in het audiofrequente gebied (*Pilot osc.*). Na optellen of aftrekken van de signalen uit de beide mengtrappen blijft van het ontvangen signaal één zijband over. In een zender is de signaalweg omgekeerd. Wat er precies gebeurt is in figuur 7 nader aangegeven. Bovenaan het spectrum 30 Hz...10 kHz van het spraaksignaal. Dat wordt aan twee mengtrappen toegevoerd. Het oscillatorsignaal voor die twee mengtrappen (*Pilot Carrier*) heeft een frequentie van 1700 Hz. De som van de signalen geeft als resultaat 1730...11700 Hz. Het verschil bestaat twee banden: 1670...0 Hz en 0...8300 Hz. Dit samenstel van signalen wordt toegevoerd aan een laagdoorlatend filter in elke tak met een afsnijfrequentie van 1400 Hz. Dat onderdrukt de somfrequenties en alle

verschilfrequenties boven 1400 Hz. Na de filters is het signaal samengesteld uit twee spectra: 0...1400 Hz en 1400...0 Hz. Ze liggen dus over elkaar en hebben een faseverschil van

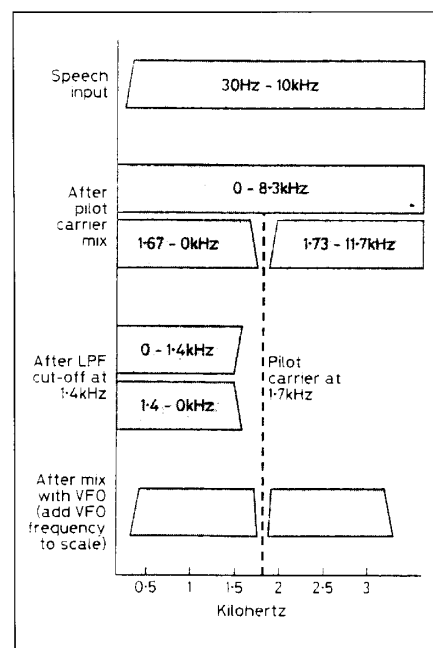


Fig. 7. Frequentiespectra in de verschillende trappen van een éénzijdbandzender volgens de "derde methode". Na omzetting in een hoogfrequentsignaal met behulp van een oscillatorsignaal op frequentie  $f_{osc}$  komt deze  $f_{osc}$  op de plaats te liggen die hier is aangeduid met *Pilot carrier* at 1.7 kHz. Waar de onderdrukte draaggolf en de ongewenste zijband zouden worden verwacht ligt helemaal niets!

180°. Het totale spectrum correspondeert met de band 300 Hz...3100 Hz uit het oorspronkelijke spraaksignaal. De signalen in de bovenste en onderste tak hebben een onderling faseverschil van 90°. Vervolgens komen er weer twee mengtrappen die signalen uit de VFO in de band 8,0...8,5 MHz ontvangen met een faseverschil van 90°. Uit elke mengtrap komen nu zijbanden die zich tot 1400 Hz boven en onder het (onderdrukte) VFO-signaal uitstrekken. De uitgangssignalen van de mengtrappen worden samengevoegd. De inmiddels tot een achttal aangegroeide zijbandcomponenten versterken elkaar wanneer ze in fase zijn en doven elkaar uit wanneer ze in tegenfase zijn. Het resultaat is een enkele zijband die gecentreerd ligt rond de VFO-frequentie. De frequentie voor *zero beat*, waar we "normaal" bij EZB de onderdrukte draaggolf zouden verwachten (en waarop bij ontvangst de draaggolf wordt hersteld), ligt de waarde van de *Pilot Carrier*, dus 1700 Hz, lager dan de VFO-frequentie en daar zit dus helemaal niets! Is de onderdrukking van het VFO-signaal in de gebalanceerde mengtrappen niet goed dan ontstaat er een fluittoon van 1700 Hz. De ongewenste zijband ligt op dezelfde plaats als de gewenste, maar "omgekeerd" in frequentie. Op de plaats waar het tegenstation de ongewenste zijband verwacht is dus ook niets te vinden, ook niet als de zijbandonderdrukking niet volledig is!

Het is van belang nog even na te gaan wat er gebeurt met een toon van 1700 Hz die aan de microfooningang wordt toegevoerd. De frequentie daarvan is gelijk aan die van de *Pilot Carrier*. Uit de eerste mengtrappen komen dus twee signalen; het eerste op 1700 Hz + 1700 Hz = 3400 Hz. Die worden onderdrukt in de laagdoorlatende filters. En het tweede op 1700 Hz - 1700 Hz = 0 Hz, dus gelijkspanning. Die spanning brengt het tweede stel mengtrappen uit balans met als gevolg dat het VFO-signaal aan de uitgang van de zender verschijnt en dat correspondeert in het uitgezonden spectrum met een toon van 1700 Hz, zoals het hoort. Maar hetzelfde gebeurt wanneer de balansering van het eerste stel mengtrappen niet volmaakt is. Door gelijkrichting van het *Pilot Carrier*-signaal ontstaat dan ook een gelijkspanning waardoor de zender continu een signaal uitstraalt dat bij het tegenstation klinkt als een 1700 Hz-toon. Daarom is het gebruikelijk - en G3XJP doet dat ook - om het eerste en tweede stel mengtrappen niet voor gelijkstroom te koppelen, dus er een (grote) condensator tussen te schakelen. Maar het gevolg is dat microfoonsignalen op en direct rondom 1700 Hz niet worden uitgezonden respectievelijk niet uit de ontvanger komen. Er zit een gat rondom 1700 Hz. Een gelukkige omstandigheid is dat ons oor bij spraak een dergelijk gat absoluut niet opmerkt. Afhankelijk van de grootte van de koppelcondensatoren behoeft het gat ook niet breder dan enkele tientallen hertz te zijn.

Figuur 8 toont het vereenvoudigde blokschema van de transceiver van G3XJP. De laagdoorlatende filters LPF zijn als *switched capacitor* filters uitgevoerd. Door de frequentie van de klokoscillator van die filters (*LPF cut-off osc.*) tijdens ontvangen te veranderen kan de afsnijfrequentie van de filters, en daarmee de bandbreedte van de ontvanger, continu worden gevarieerd. Het EZB-signaal rond de VFO-frequentie in de band 8,0...8,5 MHz wordt in

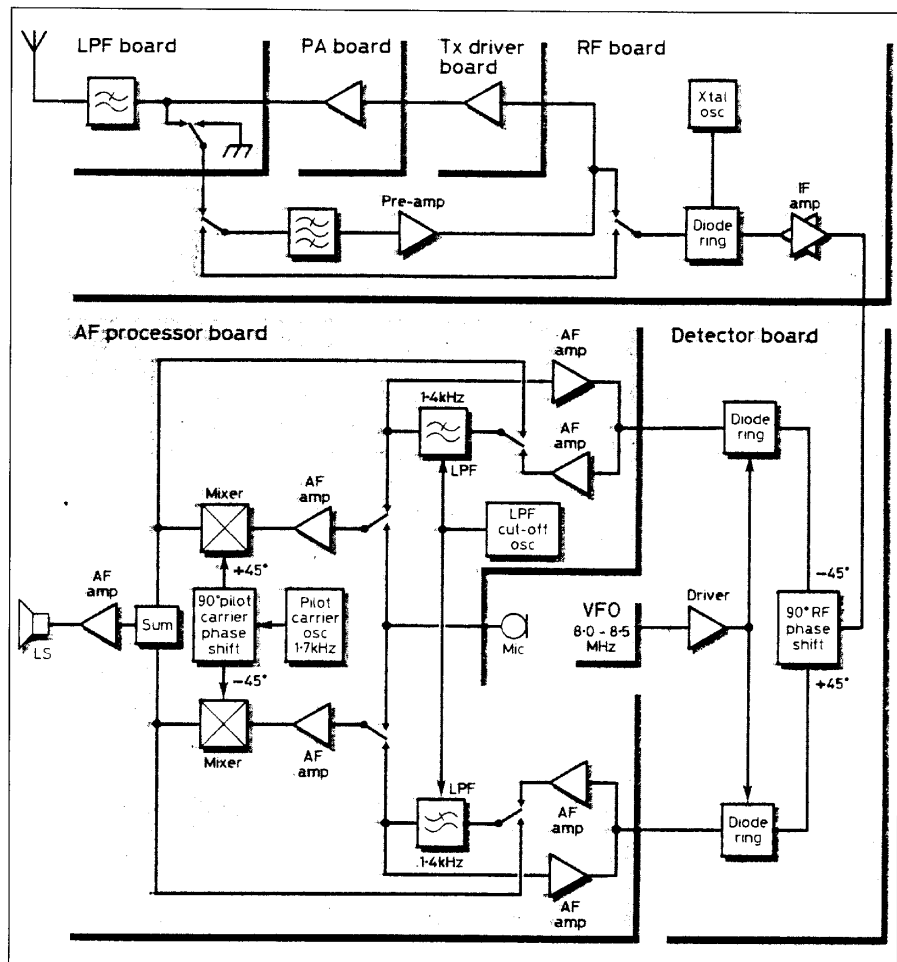


Fig.8. Vereenvoudigd blokschema van de EZB-transceiver volgens de "derde methode" van G3XJP. Het EZB-signaal wordt gemaakt in de band 8...8,5 MHz. In de diodemengtrap rechtsboven wordt dat signaal met behulp van een kristalgestuurd oscillatorsignaal omgezet naar de gewenste amateurband.

een mengtrap met het signaal van een kristaloscillator omgezet naar de gewenste amateurband. Bij ontvangst gebeurt uiteraard het omgekeerde. Evenals bij de fasemethode is de geluidskwaliteit bij de derde methode bijzonder goed, zowel bij zenden als ontvangen. Beter dan bij de filtermethode. Dat de filtermethode slechter klinkt is het gevolg van het feit dat de impuls karakteristiek van de gebruikelijke zijbandfilters slecht is. De filterontwerper heeft getracht een zo gunstig mogelijke frequentiekarakteristiek te realiseren; aan het verloop van de fase in de doorlaatband wordt in het algemeen geen aandacht geschonken. Daardoor treden allerlei uitslinger- en rinkelverschijnselen op waardoor er rafels aan het signaal ontstaan. Daarvan hebben fase- en derde methode geen last, waardoor het signaal mooi gaaf en "rond" klinkt. Wie de begintijd van amateur-EZB heeft meegemaakt zal dat beamen.

Kenmerkend voor de "derde methode" is dus dat er op de "normale" plaats geen ongewenste zijband is te vinden (die ligt omgekeerd onder de gewenste zijband) en ook dat er op de te verwachten plaats geen (onderdrukte) draaggolf is te vinden.

Mijns inziens maakt de "oneindige zijbandonderdrukking" de derde methode meer geschikt voor directe-conversie-ontvangers met zijbandselectie dan de tot nu toe meestal gebruikte fasemethode. Met laatstgenoemde is met kunst en vliegwerk misschien zo'n 40 dB zijbanddemping of iets meer te bereiken. Maar

dat is in een ontvanger eigenlijk niet genoeg. G3XJP zegt: "I can put a rock crushing signal into my amateur near neighbours on 80m. They cannot detect any residual carrier, pilot tone or conventional other sideband. They are not easy detectable for that matter on my own FT-200. The locals report the in-band audio quality, in brief, as excellent".

De transceiver van G3XJP bevat veel interessante bijzonderheden. Ook constructief heeft hij de zaak origineel aangepakt. Kortom, voor de zelfmakende amateur een artikelenserie die de moeite van het lezen meer dan waard is.

## Raamantenne met terugkoppeling van Sjoerd Quast

Oldtimer Sjoerd Quast, CN2AQ, (ex-PA0AQ, ex-PA0FA, ex-PK7AQ), is nog altijd actief met de soldeerbout. In figuur 9 ziet u één van zijn laatste creaties: een raamantenne plus voorversterker voor verbetering van de ontvangst. Met één sectie van de afstemcondensator is het raam afstembaar van 5 tot 22 MHz. Met de tweede sectie eraan parallel wordt de 3,5 MHz-band ook bestreken. Het bijzondere is de terugkoppeling op het raam, waardoor zowel de versterking als de selectiviteit toeneemt. Let op de wikkellrichting van raam en terugkoppellus! Als die verkeerd is treedt tegen- in plaats van terugkoppeling op. Wanneer de zaak niet uit genereren is te brengen moet de lus wat verder van het raam worden afgebogen.

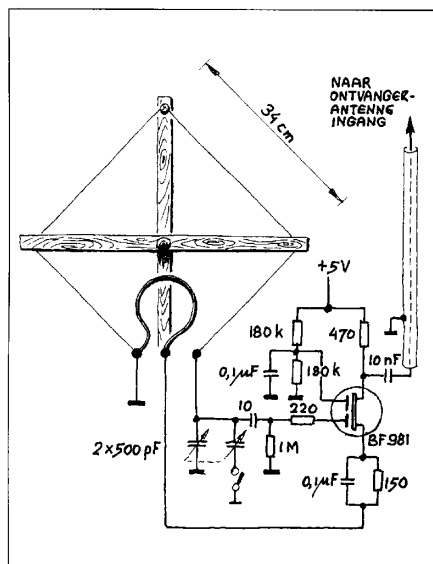


Fig.9. Raamantenne voor ontvangst met terugkoppeling. Een creatie van Sjoerd Quast, CN2AQ. (Tekening: PA0CX).

## Een korte dikke of juist een lange dunne spoel?

Op 21 maart 1995 heeft Klaas Spaargaren, PA0KSB, voor de afdeling Leiden van de VER-ON een lezing gehouden over "Vrijlopende oscillatoren en spoelen daarvoor". Klaas heeft zijn verhaal ook nog eens opgeschreven en dat wordt in vijf afleveringen gepubliceerd in *Leids Nieuws*, het blad van de afdeling Leiden. Onder dankzegging aan de redactie van *LN* (Cor van Lit, PE0CVL en Jan Baartwijk, PA3DMX) neem ik deel 3 van de serie integraal over. Klaas behandelt daarin de vraag wat de optimale dimensionering is van een spoel voor een oscillator. Hij schrijft:

"Wij willen een spoel met een hoge  $Q$ .  $Q$  is de verhouding tussen de impedantie van de zelf-inductie bij een bepaalde frequentie en de h.f.-verliesweerstand.  $Q = 2\pi \times 3,14 \times f \times L/R$ , waarin  $f$  in MHz,  $L$  in microhenry en  $R$  in ohm.

Stel je wilt een spoel maken met een bepaalde zelfinductie van 1 microhenry voor een 35 MHz oscillator. Leg je bij een spoel alle windingen vlak tegen elkaar aan, zodanig dat elke winding het veld van alle andere windingen omvat, dan is de zelfinductie evenredig met het kwadraat van het aantal windingen. Met weinig windingen maak je veel zelfinductie. Maar te dicht tegen elkaar mocht weer niet vanwege het proximity effect. Leg je ze ver uit elkaar, zodat er bijna geen koppeling is tussen de windingen onderling, dan is de zelfinductie evenredig met het aantal windingen en heb je dus meer draad nodig om een bepaalde zelfinductie te maken dan in het eerste geval. De  $Q$  zal lager zijn daar de weerstand van de langere draad hoger is dan in het eerste geval.

Neem je een dikke draad en houd je een spatie van een draaddiameter tussen de windingen dan zal de spoel weer langer worden dan bij een dunne draad. Er is meer dik draad nodig dan dun om een bepaalde zelfinductie te maken. Het gunstigste is een dikke draad en een grote spoeldiameter, waardoor de windingen relatief weer dicht bij elkaar komen en er dus met weinig draad een grote zelfinductie wordt verkregen. Helaas is een spoel van 10 cm diameter, gemaakt van draad van 3 mm, een on-

handig ding. Kortom, elke keuze is een compromis tussen een aantal tegenstrijdige factoren.

Heb je een bepaalde afgeschermd ruimte ter beschikking dan kun je door het juist kiezen van de draaddiameter, spoeldiameter en spoellengte een optimale  $Q$  bereiken. Vroeger was men ook reeds erin bedreven om een en ander te berekenen. Terman geeft daartoe formules, tabellen en grafieken waarmee het zeer onhandig werken is, en concludeert dan tenslotte dat het optimum van de  $Q$  niet erg scherp is. Kortom, met een goed timmermansoog en een beetje inzicht kom je ook een heel eind.

### Mijn adviezen voor een spoel voor een 35 MHz oscillator

In het algemeen krijg je de beste spoel als de diameter ongeveer gelijk is aan de lengte van de spoel, maar erg kritisch is dat niet. Voor 35 MHz toepassingen is koperdraad of verzilverd koperdraad met een diameter tussen 1,2 en 2 mm een goede keuze. Een spoel van 7 windingen met een diameter van 25 mm en een lengte van 25 mm, gewikkeld met verzilverd draad van 2 mm diameter, heeft bij 35 MHz een  $Q$  van iets meer dan 600; een prima waarde om daar een oscillator mee te maken.

### De spoelvorm en de afscherming

Vroeger, voor de beschikbaarheid van digitale driftcorrectieschakelingen, moest de spoel niet alleen stevig zijn maar ook stabiel blijven bij een veranderende temperatuur. Immers als de temperatuur stijgt dan zet het koperdraad uit. Diameter en lengte van een spoel zullen daardoor groter worden. In het algemeen zal de zelfinductie groter worden bij een hogere temperatuur. De oscillatiefrequentie daalt daardoor. Dit kan gecompenseerd worden door het gebruik van condensatoren met een negatieve temperatuurcoëfficiënt. Die worden juist kleiner bij een hogere temperatuur, zodat daardoor de frequentie stijgt en de resulterende frequentie niet of weinig verandert. Heel mooi zijn spoelen die ingebrand zijn in een keramische vorm. Sommige soorten keramiek (glas, zoals kwarts) hebben een lage temperatuurcoëfficiënt. Hoe het dan precies zit met de materiaalspanningen in zo'n vast erop aangebrachte draad is mij niet duidelijk. Het resultaat is wel dat zo'n spoel ook zeer temperatuurstabiel is. Ook heb ik weleens een spoel gezien die aan het eind een kortgesloten winding had die door een stangenmechaniek iets kon draaien. De lengte van de stangetjes en daardoor de stand van de kortgesloten winding t.o.v. de hoofdspoel, veranderden kennelijk zodanig dat de totale zelfinductie van de hoofdspoel min of meer constant bleef bij veranderende temperatuur.

Als zelfbouwer kun je na eindeloos experimenteren met NTC condensatorpjes wel verbetering bereiken. Persoonlijk geef ik de voorkeur aan een digitale driftcorrectie schakeling die alle problemen in een keer oplost. De stabiliteit van de vorm is dan ook minder belangrijk. Zelf wikkel ik spoelen op glazen buisjes die een bereidwillige glasblazer op het voormalige QRL voor mij afzaagde en afronde.

Eerder noemde ik al het probleem van de microfonie; het trillen van de windingen van een spoel of van andere onderdelen t.g.v. mechanische schokken. Het is zaak de windingen goed

vast te zetten. Helemaal insmeren met lijm en verkleven met de vorm is een oplossing. De lijm moet dan wel goede h.f.-eigenschappen hebben anders gaat de mooie  $Q$  verloren. Zoals eerder al eens is vermeld in *Leids Nieuws* is polystyreen (lijm) een goede oplossing. Cor, PA0CHN, zegt goede resultaten te hebben met transparante sneldrogende tweecomponenten lijm van Bison (Bison Kombi Snel). Zelf heb ik goede resultaten door een stevige luchtspoel te voorzien van een paar lijm "rupsen" die ik in de lengterichting op de spoel leg. Ik gebruik daarvoor de tweecomponentenlijm van Bison, (de donkere, Bison kombi Super), die is blijkbaar spleetvullend want de lijm zakt niet weg in de spaties tussen de windingen. Bij kamertemperatuur droogt de lijm langzaam. Ik leg het geheel meestal een uur in de oven op 60 graden, waarna het geheel stevig is geworden. Daarna lijm ik de spoel in zijn afscherming, steunend op stukjes printplaat met de koperzijde er afgehaald.

Volgens Anjo, PA0ZR, hebben deze epoxylijmen betrekkelijk slechte h.f.-eigenschappen, vergelijkbaar met die van epoxyprintplaat. Door de manier van lijmen die ik toepas, met weinig lijm op plaatsen die geen groot spanningsverschil hebben, valt het resultaat mij niet tegen. Ik maakte een proefspoel die in een afscherming zonder lijm een  $Q$  had van 397 en na de lijmbehandeling zoals hierboven omschreven een  $Q$  van 382. De frequentie van de oscillator waarvan de spoel deel uitmaakte was na de lijmbehandeling niet meer verschoven dan circa 1%. Overigens heb ik geïnformeerd bij de fabrikant van die lijm naar de diëlektrische constante en verliesfactor. De verschillende dames en heren die ik aan de lijn kreeg, tot in een laboratorium toe, kwamen niet verder dan de "Durchschlagfestigkeit" van het product. "Of ik daar iets aan had". Nee dus!"

## Meetgebied van ampèremeter vergroten

Wanneer we voor een project een ampèremeter met een zeker gewenst meetgebied nodig hebben zullen we zo'n instrument maar zelden bezitten of kunnen vinden. De praktijk is dan ook dat we een beschikbare (draai)spoelmeter van bijvoorbeeld 1 mA voor volle uitslag nemen en met behulp van een parallelweerstand (shunt) het gewenste meetgebied realiseren. Die shunt wordt dan gemaakt van bijvoorbeeld koperdraad en heeft een lage ohmse waarde die wat lastig precies goed is te maken. Wel bereiken we daarmee dat de meter plus shunt de laagst mogelijke spanningsval veroorzaakt. Maar vaak mag die spanningsval best wat groter zijn en dan kunnen we het ons bij het shunten van meters wat gemakkelijker maken. Zoals is aangegeven door Ian White, G3SEK, in zijn voortreffelijke rubriek "In Practice" in *Radio Communication* van maart 1996. Zie figuur 10, waarin als voorbeeld een draaispoelmeter met 1 mA volle uitslag en een weerstand van 400  $\Omega$  is genomen; gangbare waarden. Dat meetgebied moet worden vergroot tot 500 mA. In plaats van een zelf te maken shunt is een bestaande weerstand met een standaardwaarde van 1,0  $\Omega$  genomen. Daarover valt bij 500 mA dus 500 mV (eigenlijk 499 mV omdat er 1 mA door de meter gaat ...), terwijl de meter volle uitslag geeft bij  $U = 1 \text{ mA} \times 400 \Omega = 400 \text{ mV}$ . Het

teveel van 100 mV wordt vermoord in een weerstand van 100  $\Omega$  in serie met de meter. Door allerlei oorzaken, zoals toleranties, zal die weerstand niet precies 100  $\Omega$  zijn en is daarom instelbaar gemaakt. In figuur 10 is ook aangegeven hoe het meetgebied op precies 500 mA kan worden gebracht met RV1 door vergelijking tegen een nauwkeurige andere meter. Dat zal bij voorkeur een digitale voltmeter zijn. In figuur 10 is ook nog aangegeven hoe de meter kan worden beschermd tegen overbelasting met twee antiparallel geschakelde siliciumdioden. De meeste vermogensdioden, zoals de 1N4001, laten bij 500 mV een verwaarloosbare stroom door en beïnvloeden dus de nauwkeurigheid van de meter niet. G3SEK geeft in zijn rubriek ook nog handige tips voor het aanbrengen van een nieuwe schaal op de meter. Maar de omvang van deze rubriek laat niet toe daar ook nog op in te gaan. Als u dat zelf wilt nalezen kunt u een fotokopie van de rubriek "In Practice" op pagina 56 en 57 van *RadCom*, maart 1996, aanvragen bij de Bibliotheek van de VERON. Zie de rubriek "Bibliotheknieuws" elders in *Electron*.

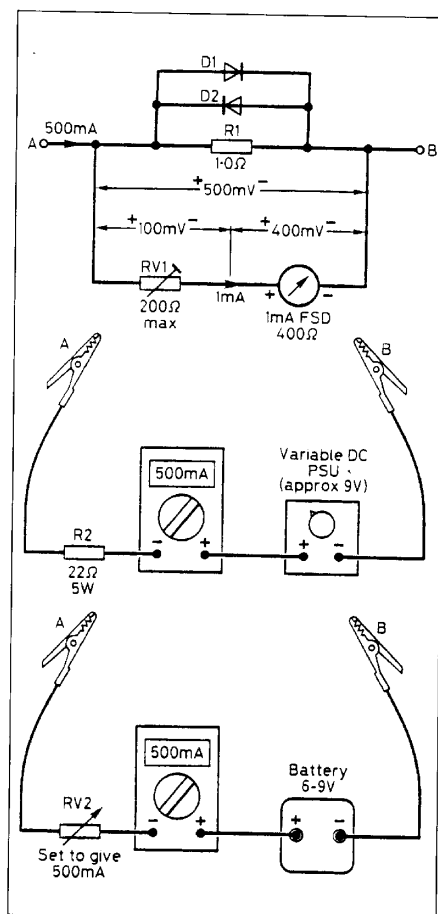


Fig. 10. Zo kan een milliampèremeter met 1 mA volle uitslag worden ingericht voor 500 mA. Daaronder is te zien hoe het instrument kan worden geijkt tegen een nauwkeurige universeelmeter; liefst van het digitale soort.

## Griddipper bestond al in 1926

In *QST* van augustus 1947 beschreef W2LYH een meetapparaatje dat sedertdien als "griddipper" bekend is geworden. Jan Blomkamp, PA0PK, introduceerde het in ons land met een artikel in *Electron* van mei 1948. Wie dacht dat het in 1947 een nieuwe vinding was vergist zich. Kijk maar eens naar figuur 11.

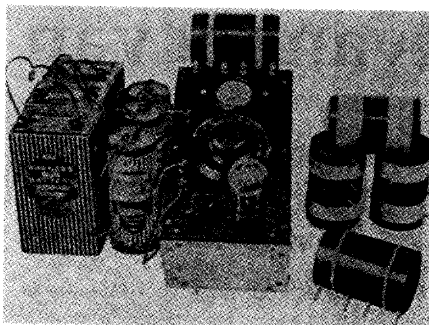


Fig. 11. De originele grid-dip meter, beschreven door W.A. Hoffman in *QST* van augustus 1926. Met de verwisselbare spoelen bestrijkt het instrument de frequentieband 12...800 meter.

Dat plaatje komt uit *QST* van augustus 1926! Deze eerste uitvoering van de griddipper, gevoed uit batterijen, was ontworpen door W.A. Hoffman en bestreek het gebied 12...800 meter.

## Ferriet Info

Dat is de titel van een nieuwe uitgave van het VERON Servicebureau die op de Dag voor de Amateur is gepresenteerd. *Ferriet Info* is samengesteld door Walter Geeraert, PE1ABR. Hij ging jaren geleden op zoek naar een optimale breedbandtransformator voor het koppelen van een coaxiale kabel met het einde van een draadantenne voor ontvangst. Een ding dat door de commercie *Magnetic Longwire Balun* (LMB) is gedoopt; een benaming die ook door PE1ABR wordt gebruikt. Maar het is geen *balun* (BALanced-UNbalanced), maar een *unun* (UNbalanced-UNbalanced). Doch dat terzijde. Het onderzoek loopt bij PE1ABR inmiddels zo'n tien jaar. Zijn bevindingen heeft hij vastgelegd in de vorm van losse notities en die zijn gebundeld als *Ferriet Info*. Om er een echt boek van te maken zou redactionele bewerking nodig zijn maar dat is niet de bedoeling. Walter zegt er in een voorwoord zelf het volgende over:

"Het verschijnsel ferriet ringen. Geen moeilijke wetenschappelijke uitleg maar een eenvoudige opsomming van feiten, wat stelt het voor, zeer veel geteste voorbeelden met meetgegevens, veel rekenvoorbeelden met praktische toepassingen. Vooral het opheffen van vaagheden. Ook verzamelde gegevens van enkele fabrikanten. (...) Deze tekst en de vorm die hij heeft gekregen is niet gepland, maar is zo gegroeid. Iedere ervaring leverde een stukje tekst op. Dit stimuleerde weer het verdere "zoeken". Zowel naar de theoretische achtergrond, naar info uit vele databoeken en naar info uit de praktijk. Van het één kwam het ander; je begint met een paar onbekende ringkernen in een zakje en je gaat in het wilde weg wat wikkelen en het werkt zelfs! Je wilt meer weten, ontwikkelt een bruikbare meetmethode, zoekt info en legt gegevens vast in tabelvorm, nieuwe info, enz. Resultaten worden beter en je gaat het mede radio geïnteresseerden in de maag splitsen: zó moet je het ook eens doen. Op den duur krijg je navolging en verzoeken in de trant van: maak er voor mij nog eens één. Het zou handig worden als alle knowhow op papier stond, dan konden we het misschien zelf.... Steeds maar weer blijkt de info eigenlijk niet "af" te zijn en

groeit deze map weer. Bepaalde zaken die belangrijk lijken worden daardoor in verschillende hoofdstukken nog eens opnieuw aangehaald. Een chaos? So what? Zo is het dus gekomen. Voor een neerlandicus zal dit geheel vast en zeker een puinhoop zijn. Voor een hobbyist of technicus hopelijk een schat aan nuttige informatie over een vrij vaag begrip: superbreedband antennetrafo's met ferrietkernen (MLB's)."

Hoewel dat uit de woorden van PE1ABR niet zo blijkt is de *Ferriet Info* niet alleen waardevol voor het maken van antennetrafo's. Er staat heel veel nuttigs in over de werking en het maken van breedbandtrafo's op ringkernen in het algemeen. Wie zich daarmee bezighoudt kan ik het aanschaffen van *Ferriet Info* beslist aanbevelen.

Er staat zelfs nog meer in. Zoals het maken van ontvangantennes die met een ferrietkerntrafo zijn aangesloten op een coaxiale kabel. En een uiterst nuttig hoofdstuk over overspanningsbeveiliging en het ontstoren van allerlei apparatuur, zoals PC's.

In de advertentie van het VERON Servicebureau elders in *Electron* ziet u hoe u *Ferriet Info* kunt aanschaffen.

## Landelijke Radio Vlooiemarkt 1997

Op zaterdag 15 maart 1997 zal de VERON afd. 's-Hertogenbosch haar 22e Landelijke Radio Vlooiemarkt organiseren.

Wilt u zich als standhouder opgeven, dan dient u f 65,- per stand over te maken op postrekening 2257680, of op bankrekening 26.44.60.146 (Generale Bank te 's-Hertogenbosch) t.n.v. penningmeester VERON afdeling 's-Hertogenbosch te Best, beiden onder vermelding van 'Vlooiemarkt 97', het aantal stands dat u wenst. Per inschrijving kunnen maximaal drie stands worden besteld. Per stand ontvangt u twee deelnemersbuttons. Wilt u meer deelnemersbuttons, dan dient u gelijktijdig met de reservering f 7,50 per button over te maken. U kunt ons helpen door ook uw telefoonnummer op te geven. Als u zich al eerder hebt opgegeven, of u was bij de markt van 1996 standhouder, dan bent u bij de organisatie bekend, maar u kunt hieraan niet het recht ontleenen dat u bent geplaatst. Dit is slechts het geval indien uw betaling bij de organisatie ontvangen is. De 2e helft van februari ontvangt u bericht van plaatsing met de gegevens. Voor nadere informatie kunt u zich wenden tot:

VERON afd. 's-Hertogenbosch  
P.W.F.M. Sterk, PA0STE  
p/a Jhr. v. Rijckevorselstraat 5, 5275  
AA Den-Dungen  
tel: (073) 614 81 04 (antwoordapparaat)  
E-Mail: p.sterk@pi.net

# De FRG-7 ontvanger van YAESU

Hans Verdonk, PA0JBV, Heemstede

## Inleiding

Dit is een van de bekendste kortegolf-ontvangers uit de jaren tachtig, voordat de 'geautomatiseerde ontvangers' op de markt kwamen. Hij was aan het eind van de jaren zeventig al te koop. Daar deze ontvanger nog niet is voorzien van een microprocessor wordt hij tegenwoordig voor een kleine prijs veelvuldig aangeboden. Het is nog een echte radio zonder geheugenplaatsen, scanmogelijkheden en dergelijke. Hij omvat het frequentiegebied van 150 kHz tot 32 MHz (gegarandeerd tot 30 MHz). De golfbereiken zijn verdeeld over 32 gebieden van één megahertz.

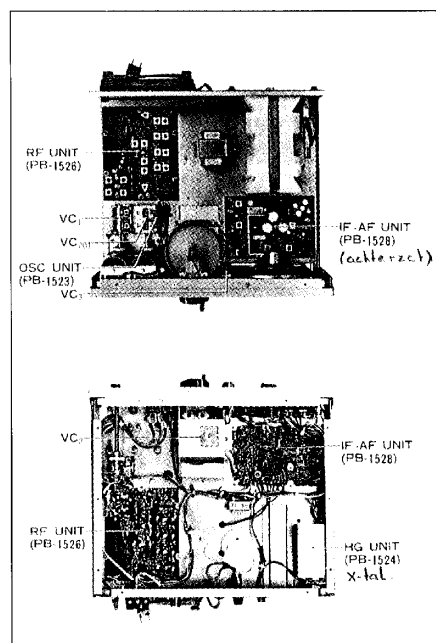
In de loop der jaren zijn heel wat modificaties aan deze ontvanger beschreven in de amateurbladen. Er valt inderdaad nogal wat te verbeteren aan deze ontvanger die bekend is geworden onder de naam Frog-Seven. Maar als deze verbeteringen zijn aangebracht heeft men een uitstekende ontvanger. Ik zou hem niet meer willen missen. Mijn advies is dan ook: verbeter hem en verkoop hem niet, of koop hem snel en verbeter hem direct. Ik heb al vraagprijzen gezien van f 350,-.

## Wat mankeert er aan de ontvanger?

Heel veel en eigenlijk ook weer niet zo veel, want alleen de achterzetontvanger behoeft verbetering.

De middenfrequenttrap = achterzetontvanger. De ontvanger werkt volgens het Barlow-Wadley-systeem, dat op zichzelf stabiel is. Echter de achterzetontvanger die loopt van 2 MHz tot 3 MHz is te eenvoudig uitgevoerd. Indien u reeds een goede ontvanger voor dit frequentiegebied in huis hebt, maar waaraan bijvoorbeeld de hogere kortegolfbanden ontbreken, dan bent u al klaar. Het signaal via een afgeschermd kabeltje afnemen van het punt waar het coaxkabeltje van de hoofdprint aan vast zit, naast testpunt 403. Dit is de ingang van de eigenlijke achterzetontvanger. Bij definitieve aansluiting het originele kabeltje losnemen. De eigenlijke Barlow-Wadley-ontvanger kan dan als converter werken. Er komt een MF-sig-naal uit van 1 MHz breed tussen de 2 en 3 megahertz. Dit is de eenvoudigste oplossing, die u een klasse-ontvanger kan opleveren. De afstemming werkt "omgekeerd". De laagste frequentie zit op 3 megahertz en de hoogste op 2 megahertz. Hierdoor liggen ook de zijbanden net andersom dan wij gewend zijn. Dat went echter snel. Bovendien is met een digitale uitlezing, welke ook nog niet aanwezig is, eenvoudig een oplossing te vinden. (zie hierna) De oorspronkelijke mechanische schaal is redelijk nauwkeurig af te lezen.

Wat kan er worden verbeterd? Het MF-filter op 455 kHz is te breed. Het heeft een doorlaatband van 6 kHz en voldoet uitstekend voor AM. (Denk erom: over de detector-MF-trafo zit een



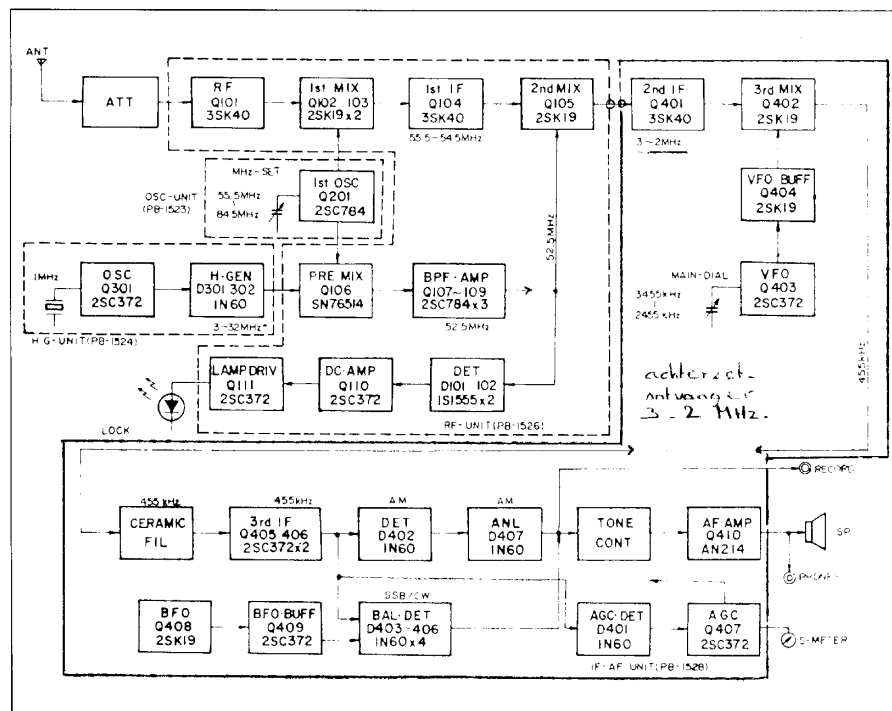
Het onder- en bovenaanzicht van de ontvanger. Duidelijk is dat er voldoende ruimte is voor het bouwen van schakelingen.

weerstand R404 van 680 ohm gesoldeerd, deze dient u los te knippen. Het is mij onduidelijk waarom deze weerstand is aangebracht. Door de diodebelasting op deze trafo is de Q al zeer laag.

Achter dit filter heb ik een (mechanisch) SSB-filter van Collins geplaatst dat in- en uitgeschakeld kan worden met reedrelais. Elk ander smal (SSB) filter is ook geschikt, mits ontworpen voor 455 kHz. De filters zijn dus in cascade geschakeld. Dat geeft uitstekende resultaten. Hier blijft het nut van de ombouw. Het is of u naar een dure ontvanger luistert. U kent nu al de FRG-7 niet meer terug.

Hierna bleek, door de kleine bandbreedte van de middenfrequenttrap, de BFO te instabiel. Dit is een vrijlopende oscillator met een afstemcondensator op het front. Hiermede kunnen de onder- en de bovenzijband worden ingesteld. Deze schakeling viel op geen enkele wijze eenvoudig stabiel te maken. Dus een printje erbij gemaakt met twee draaggolffkristallen. Dit is een dure oplossing, maar u krijgt er een ontvanger voor terug die in de winkel zo ongeveer tweeduizend guldens moet kosten. De oscillatortransistor werd als buffer geschakeld. (Hierbij de instelling van het toegevoerde signaal controleren op de oscilloscoop). De verbetering was enorm.

Echter, nu bleek de afstemoscillator welke 455 kHz boven de afstemfrequentie meeloopt ook te instabiel. Hij kroop heel langzaam van de frequentie af. Door de ontvanger steeds ingeschakeld te laten staan bleef hij wél stabiel, maar dat is uiteraard niet de bedoeling. De gehele achterzetontvanger, lopend van 3-2 MHz, zit op één print inclusief het laagfrequent deel. Er viel op deze print aan de oscillator niet veel te verbeteren. Ook hier bracht *Electron* weer uitkomst. Dit was dé gelegenheid om de "frequentiebijsloffer" van PA0KSB uit te probe-



Het blokschema van de ontvanger.

De achterzetontvanger van 3-2 MHz is goed te herkennen. Het is een complete ontvanger voor het aangegeven frequentiegebied van één megahertz breed. Als op het ingangspunt een antenne wordt bevestigd dan heeft men een gevoelige ontvanger voor dit frequentiegebied. Heeft men reeds voor dit gebied een perfecte ontvanger in huis dan kan men deze als achterzetontvanger gebruiken achter de FRG-7. Men heeft dan een KG-ontvanger tot ruim 30 MHz, met de zelfde kwaliteit als de achterzetontvanger. Voor de afregeling van de RF-unit, dat is het deel van de ontvanger tussen de antenne en de achterzetontvanger, heeft men een wobblator nodig. De balansmixer (2x2SK19, Q102 en Q103) kan men eenvoudig op het gehoor afregelen. De achterzetontvanger vertoont een "spurious" op 910 kHz. Stem hierop af. Neem de antenne los en zet de bandschakelaar op gebied A. Regel trimmer-TC105 en trimpotmeter VR101 op minimum af. Gelukkig zijn alle onderdelen op de print gemarkeerd.



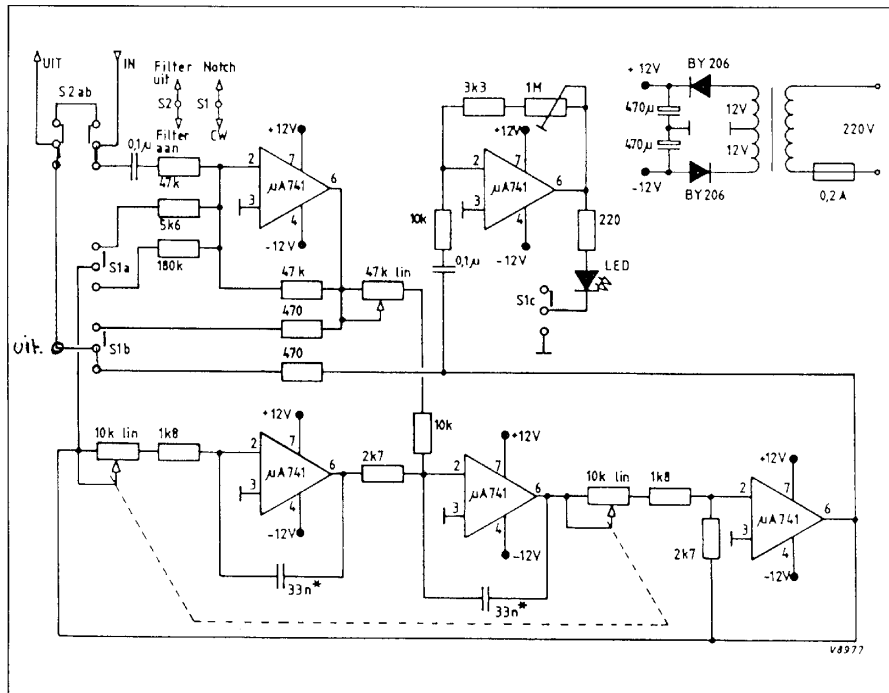
ren. (In Engeland wordt dit de "huff and puff-schakeling" genoemd maar mooier nog vind ik de benaming van G3TDJ in *Practical Wireless* "The Poor Man's Synthesiser". Verder is de schakeling bekend geworden onder de benamingen "anti-driftschakeling" en "VFO-stabilisator"). Dit werkte uitstekend. Hierbij ben ik uitgegaan van de in *Radcom*, maart 1981 gepubliceerde schakeling. Wat een geniale (en eenvoudige) schakeling! (Zie ook pag. 517 e.v. – Red.) De ontvanger is nu zo stabiel dat hij uren op een fax- of RTTY-station kan staan zonder te verlopen.

De computer blijft zonder problemen meeschrijven. Dat was vóór de modificatie onmogelijk. Bovendien bieden twee drukknopjes nu de mogelijkheid tot fijnafstemming. Het is grappig om op de scoop te zien hoe de "bijsloffer" voortdurend de afstemming van de oscillator om de ingestelde frequentie laat slingeren. De "slingerbeweging" is in mijn geval maar 5 hertz breed en verloopt heel langzaam. De stabilisatiepunten liggen op 30 hertz. Voor de referentieoscillator is gebruik gemaakt van een keramische resonator op 500 kHz. Door de traagheid van de schakeling merkt men daar bij het afstemmen niets van. De ontvanger blijft binnen 5 hertz stabiel op punten met een onderlinge afstand van 30 hertz; dat is voor alle amateurtoepassingen voldoende. De schakeling van PA0KSB maakt dus van een goede oscillator een uitstekende oscillator. Een slechte oscillator wordt er niet veel beter van. Het is dan ook zaak de modificatie zeer stabiel op te bouwen.

Het oscillatorsignaal wordt van een testpunt (TP404) afgenomen. Hierachter zit een FET-je waarvan de uitgang op een plugje uitkomt op het achterpaneel, in het oude batterijcompartiment. (Ik gebruik hiervoor altijd tulppluggen. Deze zijn makkelijk te monteren, geven een goede verbinding, schermen redelijk goed af, zijn goed verkrijgbaar en niet duur H.I.) Het stuursignaal gaat naar een varicap (ook weer via een tulpplugje) die aan testpunt 401 is bevestigd. (Hete kant van de variabele condensator). Het oscillatorsignaal gaat dus via het tussengeschakelde FET-je (BF245) naar de "frequentiebijsloffer" en naar een eenvoudige frequentieteller. Dit heb ik via een FET-tje gedaan om meetrekken te voorkomen. Dit FET-je zit tussen testpunt 404 en het uitgangsplugje op de achterwand. De frequentieregelaar kan overigens met gemak in de ontvanger worden gebouwd. Daar ik veel met ontvangers aan het experimenteren ben heb ik de schakeling later weer uitgebouwd om makkelijker andere experimenten uit te voeren.

## De digitale uitlezing

Dit was ooit een bouwdoosje van een teller tot 5 MHz. In de frequentieteller zit nu een mixer en een kristaloscillator op 4.455 kHz bijgebouwd. Beide signalen, die van de kristaloscillator en die van de ontvangeroscillator, leveren gemengd o.a. frequenties op tussen de 2 en 3 megahertz. Dat is precies het afstemgebied van de achterzetontvanger. Doordat de oscillatorfrequentie van de ontvanger wordt afgetrokken van de kristaloscillatorfrequentie loopt de uitlezing mee met de ontvangstfrequentie. De cijfers achter de komma zijn een maat voor de afgestemde frequentie. Het cijfer vóór de komma



Het schema van het LF-filter.

Een van de vele gepubliceerde en bruikbare schakelingen. *Electron* aug. 1983. Het filter laat zich op verboard goed realiseren.

staat op de bandkeuzeschakelaar. Overigens is een dergelijke afstemhulp voor meerdere ontvangers van dit type in de handel geweest. Hier en daar vindt u ze nog wel eens. Overigens is elke eenvoudige frequentietellerschakeling geschikt (te maken).

## De afstemknop en ontvangstresultaten

De afstemvertraging is veel te grof. Overal heb ik gezocht naar die beroemde concentrische vertraagde afstemknop, (van Mentor, meen ik) die je zo op de as schuift. Met de grote knop blijft de oorspronkelijke vertraging behouden. Met de kleine knop ontstaat een vertraging met een factor 10. Deze knop was nergens meer te vinden. Het behoud van de grove vertraging is voor snel afstemmen, het zoeken naar een frequentie, belangrijk. Uiteindelijk heb ik, met ingrijpen in het mechaniek, een professionele ball-drive aangebracht. Dit was misschien nog wel het meeste werk. Nu houd ik ook niet van mechanisch werk, ik ben er gewoon niet erg goed in. Met deze verandering was de ontvanger zeer goed bruikbaar. De ontvanger is namelijk zeer gevoelig en de mixer lijdt ook niet snel aan oversturing. De eerste mixer is een FET-balansmixer. (Q101/Q103) De ontvanger heeft bovendien ook nog een preselector! Ik zal hier niet toelichten waarom dat belangrijk is. Dat is genoegzaam bekend. Die preselector moet dus wel steeds worden "gepiekt". Maar mét PA0SE vind ik dat dat bij een radio hoort. Het was mij mogelijk om de ontvanger te vergelijken met een TS-50 van Kenwood, waarvan de ontvanger een zeer goede naam heeft. De antenne was een draadantenne van ca. 30 meter, met daarachter een aanpassingsnetwerk. De verbeterde FRG-7 deed nergens onder voor de TS-50. Op zwakke signalen vertoonde de TS-50 iets meer ruis. Dit verschijnsel wordt veroorzaakt door andere verbeteringen aan de FRG-7. Met name het LF-filter levert een grote

bijdrage aan de neembaarheid van zwakkere signalen (zie de paragraaf hieronder). In de tien-meterband was de ontvanger iets ongevoeliger dan de TS-50 met ingeschakelde voorversterker. Op veertig-meter moest 's avonds de verzwakker worden gebruikt, echter niet meer dan 6dB. De FRG-7 maakt een rustiger indruk. De mechanische afstemming is iets oncomfortabeler. De ontvanger vertoont heel weinig eigen ruis en er manifesteren zich maar heel weinig "fluitjes".

## Het laagfrequent en de luidspreker

Er kan nog meer worden verbeterd. De ontvanger heeft een ingebouwde luidspreker die nogal "boemt". Nu ben ik van mening dat tegenwoordig het laagfrequentdeel van ontvangers er maar bekaaid afkomt. Een of ander klein LF-IC'tje moet het werk doen samen met een of ander zelig luidsprekertje. Vroeger hadden ontvangers altijd een aparte luidspreker in een goede behuizing. Een aangepaste behuizing is voor kortegolfontvangst zeer belangrijk. De behuizing moet bijdragen aan een mooie vlakke weergave in het spraakgebied. Pieken in dit spectrum zijn uit den boze. Kies een luidspreker van voldoende vermogen en van een stevig formaat. Zeer geschikte exemplaren vindt men in oude televisie- en radiotoestellen. PA0SU heeft over de luidspreker (behuizing) in *Electron* zeer behartenswaardige dingen geschreven. Vroeger zat er ook een "stevige" laagfrequent eindtrap in elke ontvanger. Twee eindbuizen in balans was geen uitzondering. Later was één EL84 heel gewoon. Een goede LF-eindtrap, van voldoende vermogen, is om vervorming te voorkomen belangrijk, evenals een goed behuise luidspreker die flinke vermogenspieken zonder vervorming kan opvangen. Weg dus met de ingebouwde luidspreker. Elke ontvanger bij mij heeft een luidspreker à la PA0SU. Dat geeft veel luistercomfort. Het LF-

IC in de FRG-7 levert gelukkig voldoende vermogen om hevige pieken en uitschieters zonder vervorming op te vangen. Het vrijkomende luidsprekerfront is uitstekend geschikt om een S-meter en schakelaars op onder te brengen. Overigens is er in de ontvanger ruimte genoeg om allerlei uitbreidingsschakelingen kwijt te kunnen. De ontvanger is op zichzelf niet erg groot, maar biedt (experimenter)ruimte te over.

Ik heb er ook nog een LF-filter in ondergebracht, waarvan de bedieningsknoppen op het luidsprekerfront zitten. 1 schakelaar filter aan/uit, 1 schakelaar notch/piek, een potentiometer voor de bandbreedteregeling en nog een potentiometer voor de frequentie van de inkeping en de hoogte van de piek. Het filter bestaat uit 4 stuks opamps (741). De positieve/negatieve voedingsspanning komt uit een los ingebouwd voedinkje met twee stabilisator-IC's. De +12 volt hiervan wordt ook gebruikt voor andere hulpschakelingen in de ontvanger. (De frequentiebijsloffer, de FM-detector, de digitale uitlezing en de convertors.)

De schakelaar voor de LF-bandbreedte-regeling dient nergens voor. Deze voorziening (niet meer dan een grove toonregeling) werkt slecht en deze kunt u er gewoon tussenuit knippen. De schakelaar is nu in gebruik voor de echte

bandbreedteregeling en schakelt de MF-filters om d.m.v. 12 volt. Misschien vindt u het teveel aandacht voor het LF-deel van een ontvanger. Maar een goede LF-versterker en een goede luidspreker (beter nog een goede hoofdtelefoon) zijn niet veel minder belangrijk dan de hoogfrequentrap(trapen).

## FM-eenheid

De ontvanger is niet voorzien van een FM-detector. Na de eerste MF-transformator is een FET opgenomen waarachter een 15 kHz-filter op 455 kHz en een IC-FM-detector is opgenomen. Zorg bij de opbouw van dit onderdeel voor voldoende versterking zodat het detector-IC ook werkelijk kan begrenzen. De FM-detector wordt ingeschakeld met de schakelaar LSB/USB/AM/AM-NL. Ook de noise-limiter is uit de ontvanger geknipt. Dit is een simpele diode, welke geen enkel effect sorteert. De stand AM-NL is nu de FM-stand. Het herbedraden van deze schakelaar vergt wel een avondje puzzelen. In de ontvanger is een zeventig-cm-converter en een twee-meter-converter ingebouwd. Ruimte genoeg. Ik heb wel het batterijvak verwijderd, dat levert veel extra ruimte op. Op de achterwand zit nu een plugje voor een batterij-voeding. Ik gebruik deze echter nooit; haast overal is wel een 220-volt aansluiting te

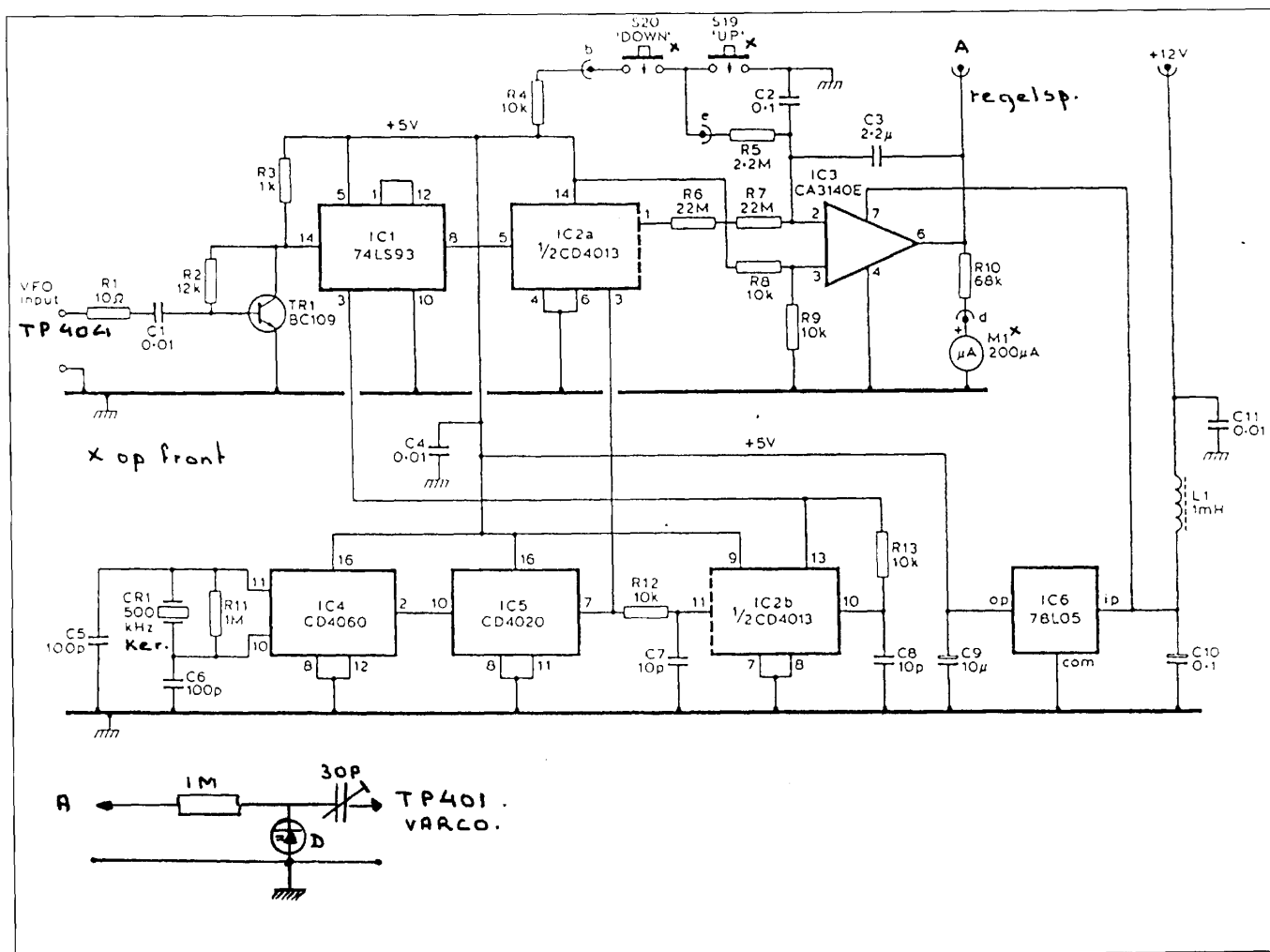
vinden. Met een externe voeding werkt ook het LF-filter niet, omdat er dan geen negatieve spanning voorhanden is. Voor het overige werkt dan alles prima, al "trekt" het meer stroom. Voor batterijvoeding zou u zelf iets moeten bedenken. Er zijn IC's verkrijgbaar die een negatieve spanning op kunnen wekken.

## S-meter

De ontvanger heeft een slecht werkende, te kleine S-meter. Ik heb deze laten zitten. Ik vind een S-meter niet zo belangrijk. Ik hoor toch wel hoe ik een station ontvang. Wilt u met deze ontvanger ook nog metingen doen dan kunt u ook de S-meterschakeling nog verbeteren. In de amateurbladen is, o.a. door PA0POB in het oktobernummer van *Electron* van 1979, reeds beschreven hoe de S-meter te verbeteren.

## Literatuur

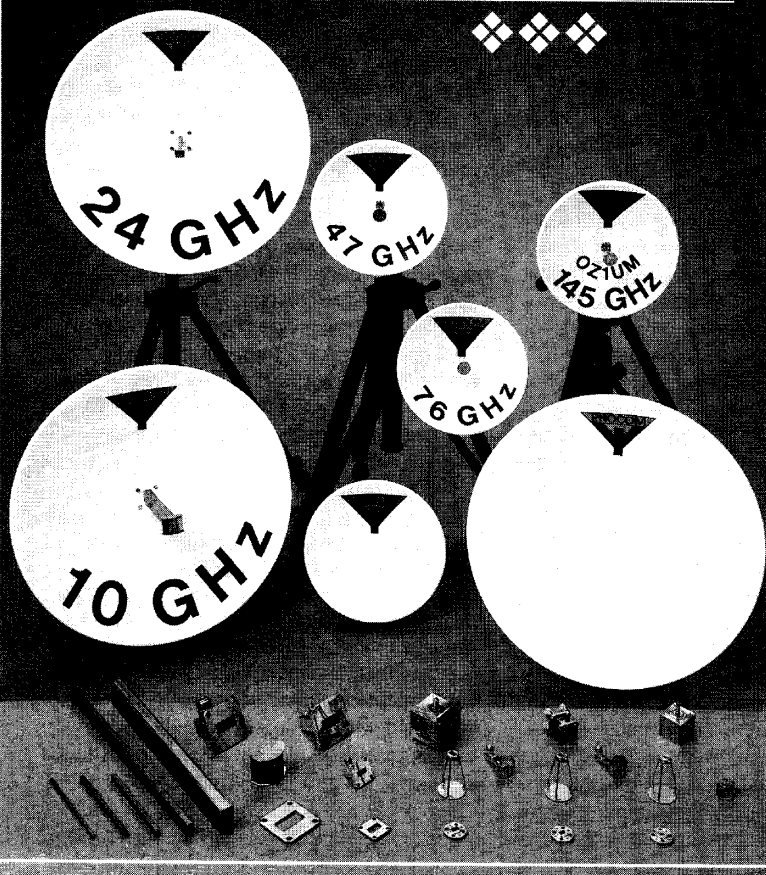
Aan het eind van dit verhaal volgt een literatuuropgave. Deze is ongetwijfeld niet compleet. Aan de overige schakeling (op één grote printplaat) en de ingeblikte frequentiefabriek is niets veranderd. Dit deel van de ontvanger werkt perfect. Afregeling hiervan vergt ook goede meetapparatuur een redelijk inzicht in HF-technieken.



Het schema van de frequentieregelaar.

Dit schema komt uit RadCom, maart 1981, waarin werd beschreven hoe de afstemoscillator van de RX80-ontvanger te verbeteren. Hier is de PA0KSB-schakeling tot effectieve eenvoud teruggebracht. De varicap is d.m.v. een (tol)trimmer met de oscillatorschakeling verbonden. De schakeling is goed afgeregeld als bij het drukken op de "up en down"-toetsen, waarbij het gehele regelgebied wordt doorlopen, de ontvanger 3 kHz verstemt. De varicap komt uit de junkbox. Ik moest er twee parallel schakelen. Zet meter M1 in het midden van het regelgebied. IJk op dit punt opnieuw de schaal. De frequentieteller geeft altijd de juiste frequentie. (Na ijkning uiteraard).

# MICROWAVE



# ANTENNEN & ZUBEHÖR



## EISCH-ELECTRONIC

Annemarie Eisch-Kafka

Abt.-Ulrich-Str.16

D-89079 ULM

Tel: (+49) 07305 23208, Fax: (+49) 07305 23306

**CODE3-GOLD** dé ultieme DSP decoder is in de laatste maanden een enorm succes geworden en wordt wereldwijd goed verkocht. Er was en is een steeds stijgende vraag naar het decoderen van signalen op VHF-UHF zoals **ACARS**, **POCSAG**, **AM-FAX** etc. Dit is naast enkele HF modi met CODE3 qua hardware niet mogelijk.

Een korte beschrijving van CODE3-GOLD:

Beginnen wij met het meegeleverde **interface**, de verbinding van ontvanger resp. scanner naar de seriele poort (COM 1 t/m 4) van de PC: het CODE3-GOLD interface zit in een piepklein kastje met zowel een 9- als ook 25-pen connector, de voedingsspanning komt uit de PC, er is dus geen externe voeding meer nodig! SMD techniek maakt het mogelijk om een echte **High-Tech Analog/Digital Demodulator** zo klein (en ook goedkoop) te bouwen!

Klein zijn de afmetingen van het interface, groot zijn de prestaties van deze DSP decoder: **CODE3-GOLD** laat u alles vergeten wat tot nu over data decoders bekend is: duur, gecompliceerd etc., het geeft uw scanner of ontvanger een heel nieuw bestaansrecht!

De bediening van het geheel is zo eenvoudig mogelijk gehouden, het is buitendien voor de CODE3 gebruiker direct herkenbaar. Er zijn **geen analyse tools** als in CODE3 aanwezig, de afstemming en signaal controle geschiedt hier d.m.v. een **audio spectrum analyzer** en een **oscilloscoop**.

CODE3-GOLD is in de basis uitvoering in eerste instantie bedoeld voor de bezitters van een **scanner**- of **low cost ontvanger** en heeft de navolgende modes:

**ACARS** decoder voor vliegtuig/ground berichten volgens ARINC 597.

**POCSAG** voor alle numerieke en alfanumerieke pager berichten.

**ANNEX 10** vliegtuig SELCAL system

**DTMF** (telefoon tonen)

**PACKET** van 300 tot 1200 baud

**FACTOR** op KG

**BAUDOT** alle snelheden,

**MORSE**

**ASCII** dto

**SITOR** Mode A en B met automatische omschakeling, **NAV-TEX** ontvangst

**FAX**, zowel **FM** als ook **AM FAX** (Meteosat etc)

**HELLSCHREIBER**

**SSTV** (Martin mode in colour, met TSENG4000 videokaart)

**Opslagmogelijkheid voor ASCII berichten** met editor,

**Automatische signaal herkenning** van alle aanwezige HF-modes, behalve Fax, Morse en eenvoudige, op het oor te onderscheiden modes. De signaal herkenning vermeldt ook alle andere, op KG aanwezige modes, welke in de basis uitvoering niet aanwezig zijn.

**Online help** desk als ook in CODE3.

In het kort alle technische details:

Meegeleverd interface werkt op een COM port, 115KG, (serieel

ingang 1 t/m 4). Ook op elke moderne **notebook PC** makkelijk aan te sluiten. Voor de software is vereist **VGA of SVGA**, **PC minimaal 386DX40**, beter 486DX of PENTIUM. Alle benodigde filters worden in **DSP techniek** gerealiseerd. DOS 5.0 tot 6.xx, op dit moment NIET onder WINDOWS95, op WINDOWS 3.11 wel mogelijk.

CODE3-GOLD kost **FL 695,-** incl. nederlandstalige handboek, interface en software en incl. 17,5% BTW. Deze lage prijs is mede mogelijk geworden door de te verwachten grote groepen nieuwe gebruikers.

Voor CODE3-GOLD is een uitbreiding met alle reeds in CODE3 aangeboden (plus enkele nieuwe) **HF modes** mogelijk:

De **FSK demodulator** op HF is van zeer hoge kwaliteit, **DSP techniek** maakt het mogelijk om ook **eenvoudige KG ontvangers** of **breedband scanners** met redelijk succes te gebruiken (desondanks is altijd een betere ontvanger aan te raden!) De meegeleverde HF modes omvatten dan de navolgende RTTY modes:

**POCSAG met automatische snelheidskeuze**

**ANNEX 10** vliegtuig SELCAL system

**Packet Radio AX 25** alle snelheden tot 1200 Baud, monitor-functie enz.

**FACTOR de nieuwe amateur- en xxx-mode**

**HELL** synchroon en asynchroon, 3 snelheden

**FAX AM en FM** (meteosat, weerkaart)

**SSTV** (Martin mode in kleur)

**MORSE** alle snelheden, manueel en automatisch

**BAUDOT** alle snelheden, ook tussenwaarden, ook **Bit-inver-**

**sie**

**ASCII** dto

**ARQ** Sitor Mode A, Simplex alle snelheden

**SITOR** ARQ en FEC, Mode A en B met automatische omschakeling, **NAVTEX**

**ARQ-SARQ 1000**

**ARQ-SWE** Simplex

**ARQ-E** ARQ 1000 Duplex

**ARQ-N** ARQ duplex ARQ-E-variant

**ARQ-6** spec. ARQ-variant

**ARQ-E3** CCIR 519 Duplex

**POL-ARQ** spec. ARQ-variant

**TWINPLEX** F7b 1 t/m F7b6 Frequency Domain Multiplex alle

snelheden

**ARTRAC Duplex ARQ**

**F6 2 kanaal ITA-2 Baudot**

**TDM 342** Time Domain Multiplex CCIR 342 1/2/4 kanaal

**TDM 242** CCIR 242 1/2/4 kanaal

**FEC** mode B SITOR, AMTOR (ook Sel-FEC)

**FEC-A** FEC 100 Broadcast

**FEC-S** FEC 1000S

**AUTOSPEC** Bauer alle snelheden, met de 3 varianten

**SPREAD 11, 21 en SPREAD 51**

**HC-ARQ**

**TORG 10/11** ook met **SYNOP** decoder,

**ROU-FEC**

**HNG-FEC**

**COQUELET 8/13** de bekende multitoon signalen...

**PICCOLO MK VI**,

**GMDSS** (Global Marine Distress Safety System), het nieuwe maritieme systeem!

Geen noodroep van schepen meer missen...

In Baudot, TORG en ARQ-E: **Omzetting van weercode (SYNOP AAXX en BBXX) naar leesbare tekst**. De database is wereldwijd en bevat ruim **10.000 stations**. De gedecodeerde tekst wordt zeer volledig en uitgebreid **REALTIME** in het **NE-DELANDS** weergegeven.

De prijs voor de uitbreiding met bovenstaande HF modes tot een 'universele decoder' is maar **FL 295,-**. Onze **SINTERKLAAS aanbidding**, gelimiteerd tot eind '96: bij inruil van uw oude CODE3 met interface LF3 betaalt u maar **F 695,-** voor de meest uitgebreide versie van CODE3-GOLD i.p.v. F 990,-, u betaalt de basis versie in feite!

Voor de liefhebbers van 'hardware': wij hebben nog een hoeveelheid nieuwe en ingeruilde **scanners**, (amateur) **HF-ontvangers**, als BEARCAT, AOR 3000, 3030, LOWE 150, 225 etc., ook een enkele WINRADIO, nieuw in doos! Deze gaan voor een schappelijk prijsje de deur uit! Even bellen dus...

Een uitgebreide folder **CODE30-GOLD** is op aanvraag verkrijgbaar, de CODE3 test in RAM 166/167 geeft misschien een kleine indruk voor de geïnteresseerde...

Alle leveringen uit voorraad af Oude Pekela. **CODE3-GOLD** is ook verkrijgbaar bij de bekende betere communicatie-zaken.

Verzending door geheel Nederland onder vooruitbetaling op Postgiro 3941425 of onder rembours.

## HOKA ELECTRONIC Technical Communications

Flessingsterrein 13  
9665 BZ Oude Pekela  
Telefoon 0597-612327  
Telefax 0597-612645

K. v. Koophandel Veendam 320600  
ABN Oude Pekela 57.45.25.033  
NMB Winschoten 68.49.11.507  
Postgiro 3941425

## Overige aanwijzingen

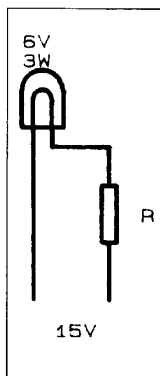
In de antenne-ingang is een ingangsverzwakker opgenomen. Deze werkt slecht, geeft te veel verzwakking en is niet geijkt. Deze schakelaar (drie standen) is goed voor andere doeleinden te gebruiken, evenals de schakelaar voor de schaalverlichting. (Uit te schakelen bij batterijvoeding). In mijn externe preselector, die ik altijd gebruik, ook voor antenne-aanpassing, zit een geijkte verzwakker. U kunt vanzelfsprekend de bestaande verzwakker ombouwen tot een bruikbaar instrument. Al met al is het goed bruikbaar maken van de "Frog-Seven" nog een heel karwei. Maar het is onderdeel van onze (en in ieder geval van mijn) hobby. Het voordeel is dat men het stap voor stap kan doen. Men doet daarbij veel ervaring op. Ik heb veel geleerd van het ombouwen van het middenfrequentie deel en de "frequentiebij-sloffer". Enige kennis van (het afregelen van) ontvangers wordt voorondersteld. Maar dit moet niet overdreven worden. Met de HAM-spirit die onder ons amateurs leeft, kunt u altijd nog bij een wat ervarener amateur aankloppen. Het eindresultaat is een ontvanger die een vergelijking met elke moderne ontvanger uit de topmiddenklasse kan doorstaan.

## Puzzel

Onder het kopje 'puzzel' zullen er de komende periode wat elektrotechnische vragen verschijnen. Dan eens wat simpel misschien, een volgen-de maal wat pittiger, dat hangt gewoon van je (parate) kennis af. De oplossing wordt de volgende maand in Electron gepubliceerd. De berekeningen kunnen met de formules die in ieder elektrotechnisch boek zijn te vinden worden gedaan en dus zijn er geen vuistregels nodig. Mochten er vragen zijn, neem dan contact op, direct of middels een briefje via het redactiesecretariaat van Electron.

## Decemberprobleem?

Een puzzel om je gedachten even op rij te zetten: Om een schaalverlichtingslampje in een transceiver te laten branden werd voor een lampje van 6 V, 3 W gekozen. Echter de spanning aan boord van de print is 15 V. Hoeveel weerstand moet ik er voor schakelen (R) en van welk vermogen moet die weerstand tenminste zijn? Hoeveel warmte wordt er op één dag ontwikkeld? (joules of cal.)



73

Aad, PA0XAB  
A.Nijveld@PTH.NL

Tot slot geef ik wat deelschema's waardoor u wat meer inzicht krijgt in de schakelingen.

Uit het blokschema wordt de werking van het (nogal ingewikkelde) ontvangerprincipe ook duidelijk. Ik zal in ieder geval het schema en de ontvangerbeschrijving naar de VERON-bibliotheek sturen. U kunt dan eventueel documentatie opvragen.

**Veel succes, 73,  
de PA0JBV.**

### Literatuur:

Electron, oktober 1979, PA0POB: "Van 'redelijke radio' tot goede communicatie-ontvanger".  
Electron, augustus 1990, PA0SU: "De stations-luidspreker".

Electron, 1972, 1973, 1974, 1975, 1978, 1988: PA0SE; Vele malen "Reflecties door PA0SE" met medewerking van PA0EZ, PA0KSB, PA0KT, PA0AGE, G3VA, G3BY enz.  
Electron, augustus 1983, pag. 446: "CW/notchfilter".

Radio Communication, March 1981: "The RX80 Mk2".  
Practical Wireless, June 1986: "Further FRG-7 Mods".

Elektuur, mei 1980: "Frequentiebijloffer beter dan PLL".

Fabrieksdocumentatie Yeasu - FRG-7.

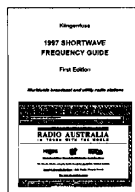
*Deze Yaesu-bijdrage was eigenlijk bestemd voor het augustusnummer van vorig jaar, echter door het enorme kopijaanbod van de afd. Kennemerland en de beperkte ruimte in ons blad is publicatie hiervan vertraagd.*

## 1997 SHORTWAVE FREQUENCY GUIDE

**worldwide broadcast and utility radio stations!**

484 pages · f 60 or DM 50 (worldwide postage incl.)

Finally ... a really up-to-date handbook with the latest 1997 broadcast schedules compiled end November and available here in Europe only *ten days later!* Modern layout allows easy use and quick information access. User-friendly tables include 11,500 entries with all clandestine, domestic, and international broadcast stations worldwide from our 1997 *Super Frequency List on CD-ROM* (see below). Another 13,800 frequencies cover all utility stations worldwide. A solid introduction to *real* short-wave monitoring is included as well, plus 1,160 abbreviations. The right product at the right moment for worldwide listeners, radio amateurs and professional monitoring services alike - at a sensational low price!



## 1997 SUPER FREQUENCY LIST ON CD-ROM

**now includes all broadcast stations worldwide!**

f 70 or DM 60 (worldwide postage incl.)



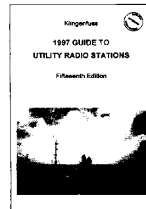
11,500 entries with latest schedules of all clandestine, domestic and international broadcasters on shortwave, compiled by top expert *Michiel Schay* from the Netherlands - now available as a standard .dbf file for open access! 13,800 special frequencies from our international bestseller 1997 *Utility Radio Guide* (see below). 1160 abbreviations. 14,100 formerly active frequencies. All on one CD-ROM for PCs with Windows™ or Windows95™. You can search for specific frequencies, countries, stations, languages, call signs, and times, and browse through all that data within milliseconds. It can't get faster than this!

## 1997 GUIDE TO UTILITY RADIO STATIONS

**includes latest Red Cross and UNO frequencies!**

588 pages · f 90 or DM 80 (worldwide postage incl.)

The international reference book for the really fascinating radio services on SW: aero, diplo, maritime, meteo, military, police, press, and telecom. The conflicts on the Balkan and in Africa and Asia are perfectly covered. 13,800 up-to-date frequencies from 0 to 30 MHz are listed, including the very latest frequencies used now during the sunspot minimum. We are the world leader in advanced teleprinter systems monitoring and decoding! This unique reference book lists just everything: abbreviations, addresses, call signs, codes, explanations, frequency band plans, meteo-fax and NAVTEX and press schedules, modulation types, all Q and Z codes, and much more. Thus, it is the *ideal* companion to the publications above for the "special" stations on shortwave!



**Special package price:** CD-ROM + SW Frequency Guide = f 115. More package deals available. Plus: Internet Radio Guide = f 60. Worldwide Weatherfax Services = f 70. Double CD Recording of Modulation Types = f 115 (cassette f 70). Radio Data Code Manual = f 83. Sample pages and colour screenshots can be viewed on our superb Internet WWW site (see below). We have published our international radio books for 28 years. Payment can be made by eurocheque or credit card - we accept American Express, Eurocard, Mastercard and Visa. Dealer discount rates on request. Please ask for our free catalogue with recommendations from all over the world! ©

Klingens Publications · Hagenloher Str. 14 · D-72070 Tuebingen · Germany  
Fax 0049 7071 600849 · Phone 0049 7071 62830 · E-Mail 101550.514@compuserve.com  
Internet <http://ourworld.compuserve.com/homepages/Klingensfuss/>

## SPECIALISTEN IN BEDRIJFS-COMMUNICATIE

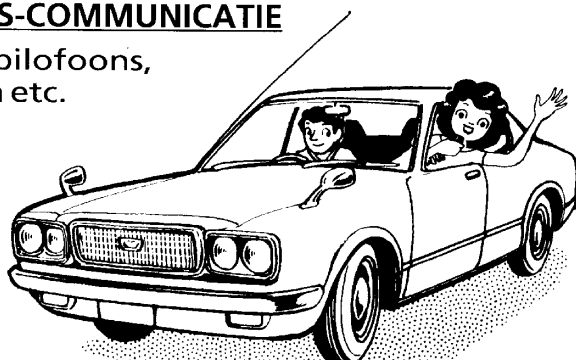
portofoons, mobilofoons,  
netwerken etc.

**SCHAART**

COMMUNICATIONS

Valkenburgseweg 62  
2223 KE KATWIJK-ZH  
Tel.: 071-4015708  
071-4072915  
Fax: 071-4073143

SERVICE  
IN EIGEN BEHEER!



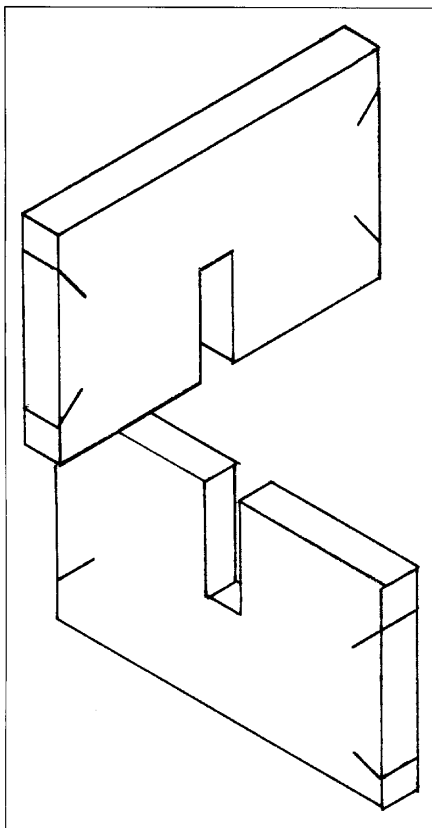
Apparaten HDTP/RDR (PTT) goedgekeurd.

# De Quadro-feeder

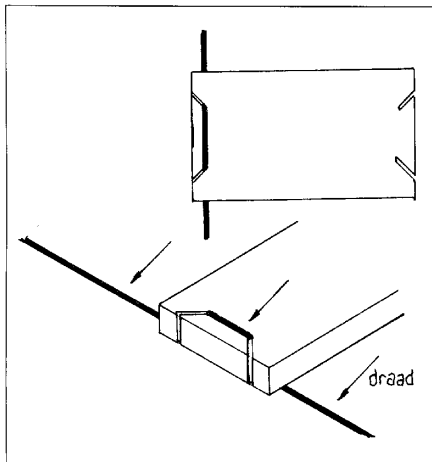
Ep Kattenberg, PA3EIO, Hoensbroek

De kop van het artikel zou je bijna laten denken: "Hé, heb ik iets gemist uit mijn theorieboek?" Het antwoord is: Nee; maar ik zal u snel uit de droom helpen. Veel amateurs hebben een Inverted V antenne opgesteld. Menigeen heeft deze van een open voedingslijn en tuner voorzien en is best wel tevreden met deze configuratie. Tijdens velddagen doet deze antenne het ook goed, maar bestaat er wel eens de behoefte deze antenne in een andere richting uit te spannen. Echter, twee uitgespannen antennes gelijktijdig op één voedingslijn gaat wat moeilij-

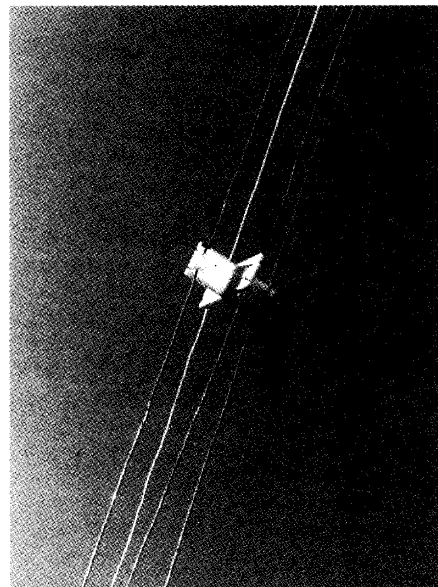
lijk, daarover bestaat geen twijfel. De karakteristieke impedantie in het voedingspunt verandert dan wel meer dan "een beetje". De spreiders van de bestaande voedingslijnen heb ik enigszins aangepast. Haaks op iedere spreider heb ik een tweede aangebracht en die tweede van zijn "eigen" bedrading voorzien. Waarmee de, haaks op de bestaande, antenne zijn eigen voedingslijn heeft. Als de afstand tussen de originele voedingslijnen 7 cm bedraagt, is die tussen de voedingslijnen van de eerste en tweede antenne 5 cm. Voldoende om beide systemen onderling niet (merkbaar) te beïnvloeden. In de shack kan nu, op eenvoudige wijze tussen de twee voedingslijnen een keuze worden gemaakt. Ik heb hier gekozen voor een dubbelpolige wisselschakelaar en de uiteinden van de niet gebruikte voedingslijnen zijn eenvoudig nergens op aangesloten. Natuurlijk ben je al snel geneigd te denken dat de twee circuits van transmissielijnen en antennes elkaar zullen beïnvloeden. Na het inwinnen van vele rapporten en na het evenveel schakelen van de antennes blijkt dat laatste best mee te vallen. En bij veel stations was een duidelijk verschil tussen de ene antenne en de andere (in mijn geval haaks er van opgestelde). De bijgaande tekeningen laten zien hoe een en



De twee spreiders, in kruisvorm in elkaar gezet, waarbij er op gelet moet worden dat het halverwege inzagen van de beide delen vrij nauwkeurig moet geschieden. Daarna vastlijmen.



Hier is aangegeven hoe de V-vormige sleuven gezaagd zijn en hoe de draad van de feeder hier in gelegd wordt.



ander in elkaar is gezet. Let vooral op de V-vormige ingezaagde sleuven aan de uiteinden van de spreiders. De voedingsdraden worden hier in gelegd en als deze enigszins op spanning worden gezet blijven de draden altijd op hun plaats. De materiaalkeuze laat ik aan uzelf over. Voor de spreiders heb ik voor plexiglas gekozen. Dit materiaal is erg stevig en UV-vast. Met het inzagen en in elkaar zetten van de twee plexiglas delen moet u er wel goed op letten dat dit niet met "geweld" mag gebeuren. U wordt dan onvermijdelijk afgestraft doordat een en ander af zal breken. Wilt u dit breek-risico niet lopen, werk dan met 3 mm PVC plaatjes. Deze kunnen iets meer hebben bij 't in elkaar zetten maar de meeste PVC-materialen worden, onder invloed van UV-licht, bros.

Voor velddagstations is de beschreven antenne zonder al te veel moeite te realiseren. Als je beide stralingsdiagrammen in elkaar legt zie je een soort van klaverblad. Ook niet het meest ideale maar, volgens mijn bescheiden mening, toch iets beter dan "alleen maar" een enkele Inverted V.

Oh ja, als de hele zwik met behulp van een lijn met katrol de mast in gehesen wordt, is het werken hieraan erg eenvoudig.

Wordt Nederland tijdens de volgende velddagen van "Quadro's" voorzien? ●

## PA3EIO

Op 8 oktober overleed in de leeftijd van 73 jaar

### OM JAN VAN WANDELEN, PA3DVS

Jan was altijd actief met de hobby. Hij was een rustige man, die niet op de voorgrond trad, maar wel wist waarover hij praatte.

We verloren in hem een bescheiden goede vriend.

Op 14 oktober is hij begraven op de begraafplaats 'Rusthof' te Amersfoort. Wij wensen zijn vrouw, kinderen, kleinkinderen en verdere familie veel sterkte toe in deze moeilijke periode.

**Namens bestuur en leden  
VERON afd. Amersfoort,  
Joop Lagemaat, PA3FBU, penm.**

## In Memoriam

Grote ontsteltenis veroorzaakte het bericht dat in de nacht van 26 op 27 oktober plotseling is overleden in de leeftijd van 75 jaar

### OM PIETER VAN WEERLEE, PA0YZ, ex-PK1PW/MM

De uitvaartplechtigheid heeft plaatsgevonden op vrijdag 1 november in de aula van het crematorium "Rhijnhof" te Leiden.

Piet was sinds 1974 lid van de Old Timers Club en vanaf 1986 tot zijn overlijden, dus tien jaar lang, was hij er de secretaris van. Een taak die hij zeer zorgvuldig en met grote toewijding vervulde.

Dat de jaarlijkse reünie van de OTC altijd weer een succes bleek was voor een groot deel te danken aan de perfecte voorbereiding door Piet. Daarbij in alles terzijde gestaan door zijn echtgenote Toos.

Met dankbaarheid denken wij terug aan alles wat Piet voor de OTC en in ruimere zin voor zijn radiovrienden en hun gezinnen heeft gedaan en betekend.

Wij herinneren ons PA0YZ als een enthousiast en correct amateur, een prima telegrafist, een uitstekend organisator; maar vooral als een bescheiden en door en door goed mens. Moge dat Toos tot troost zijn.

**Namens het bestuur van de OTC,  
Dick Rollema, PA0SE, voorzitter**

# Een overspanningsbeveiliging met weinig warmte-ontwikkeling

Th. Mulder, PA0PAM, Harmelen

Er zijn vele mogelijkheden om onze dure transceivers te beveiligen tegen een te hoge spanning. Meestal komt het erop neer dat de uitgangsspanning van de voeding met een thyristor wordt kortgesloten, als de voedingsspanning te hoog wordt. Een eenvoudige doch effectieve methode waarbij in de voeding de nodige warmte kan ontstaan als er tenminste niet een zekering van 25 A doorsmelt.

De volgende schakeling geeft een alternatief, er zijn tenslotte meerdere wegen die naar Rome leiden.

## De schema's

Het eerste schema, zie figuur 1, is een bekende schakeling, zoals door PA0HOO in *Electron* van april 1989 is beschreven.

Het tweede schema heb ik daar zelf bij gemaakt, zie figuur 2.

Punt B<sub>1</sub> gaat naar een spanning van ca. 24 V die:

- of van de ongeregelde voeding komt (punt B<sub>2</sub>),
- of van een aparte kleine voedingstrafo.

In dit laatste geval wordt de kleine voeding natuurlijk gelijktijdig met de dikke voeding ingeschakeld.

Zodra er spanning op B<sub>1</sub> komt, komt de transistor T<sub>2</sub> in geleiding via de weerstanden van 4k7 en 10kΩ en zal het relais aantrekken.

Daardoor sluit het getekende relaiscontact bij B<sub>2</sub> of (in het geval van de aparte kleine voedingstrafo) zal het relais de primaire van de dikke trafo aansluiten op de netvoeding. De span-

ningsval over de weerstand van 4k7 is zo klein dat de (rode) LED niet brandt.

Het punt A gaat naar de uitgang van het regelgedeelte (13,2 V). De spanning waarbij de thyristor TH<sub>1</sub> doorslaat, is met de instelpotmeter van 1kΩ instelbaar (bijvoorbeeld op 14 V). Wordt de spanning inderdaad zo hoog, dan zal de transistor T<sub>1</sub> gaan geleiden en stuurt de benodigde gate-stroom van 170 mA in de thyristor. Deze stroomversterker is ertussen geplaatst omdat de zenerdiode deze stroom niet kan leveren. Bij deze gate-stroom vormt de thyristor een kortsluiting en de dure set is beveiligd.

In serie met de thyristor TH<sub>1</sub> is een reedrelais opgenomen, bestaande uit een glazen buisje met daarin de reedcontacten en er omheen 12 wikkelingen geëmailleerd draad met een diameter van 1 mm. Dit vormt gelijkspanningstechnisch gezien geen probleem, want de weerstand is zeer klein. Maar door de hoge kortsluitstroom trekt het reedrelais wel aan en brengt op zijn beurt een tweede (kleine) thyristor TH<sub>2</sub> in geleiding. Daardoor wordt de basis van T<sub>2</sub> aan aarde gelegd en zal het relais afvallen.

In figuur 1 wordt de kortsluitstroom door het afgefallen relais onderbroken en er is geen warmte ontstaan. De relaiscontacten moeten deze stroom wel kunnen schakelen, het is dus verstandig hiervoor een wat "steviger" relais te nemen.

In het geval van de aparte kleine voedingstrafo wordt de primaire van de dikke trafo onderbroken, waarvoor een kleiner relais kan worden gekozen.

Door de weerstand van 4k7 loopt nu zoveel stroom, dat de spanningsval hierover voldoende groot is om de (rode) LED te laten branden ten teken dat er iets fout is!

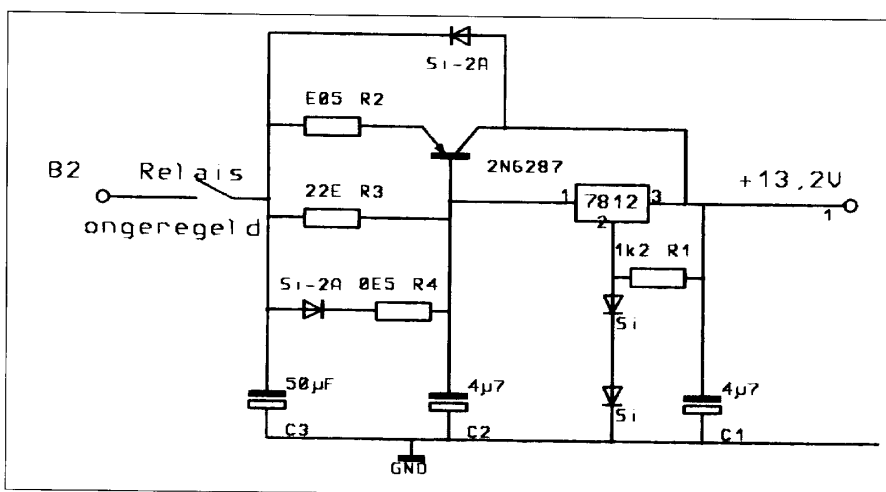


Fig. 1. De stabilisatie schakeling

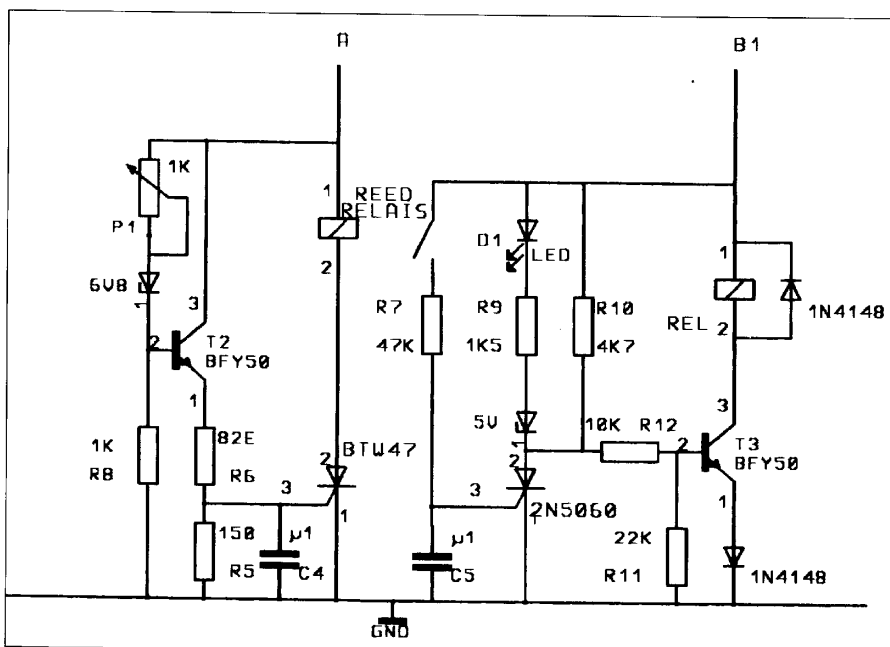


Fig. 2. De beveiligingsschakeling

Deze schakeling heb ik al twee keer gebouwd en uitgetoetst, gelukkig hebben ze nog niet echt hoeven te werken!

De gebruikte transistoren BFY 50 kunnen worden vervangen door andere types; deze had ik toevallig in voorraad.

De diode over het relais vertraagt het afvallen van het relais, het verschil in afvaltijd mét de diode en zonder de diode is zelfs hoorbaar, maar niet door mij gemeten (hoe zou je dat overigens moeten doen?). De tijd is hoe dan ook zo kort dat ik mij daar geen zorgen over heb gemaakt.

De gehele schakeling is weer op gaatjesprint gebouwd, inclusief de niet gekoelde BTW 47.

De 24 V is gekozen omdat het bij mij toevallig een 24 V relais is; de ongeregelde spanning om 13,2 V te maken mag best wat lager zijn ●

Succes,

PA0PAM

# Driftcorrectie van LC-oscillatoren

Klaas Spaargaren, PA0KSB, Amstelveen

*Van eenvoudige zelfgemaakte zenders en ontvangers met loslopende LC-oscillatoren is de frequentiestabiliteit vaak een groot probleem. In vrijwel alle commerciële apparatuur worden synthesizerschakelingen gebruikt die op alle frequenties kristalstabiliteit geven. De complexiteit van die schakelingen is groot. Al weer zo'n 20 jaar geleden heb ik een eenvoudige oplossing aangegeven in de vorm van een stabilisatieschakeling die ervoor zorgt dat een eenmaal ingestelde frequentie van een LC-oscillator constant blijft als je niet aan de knop draait.*

*Mijns inziens geheel ten onrechte lijkt dat principe wat in de vergetelheid te raken. In dit artikel ga ik nog eens uitgebreid in op twee verschillende manieren van frequentiestabilisatie. Daarna beschrijf ik een sterk verbeterde versie waarmee vrijwel alle langzaam in frequentie verlopende oscillatoren kristalstabiliteit kunnen krijgen.*

*In het hoofdstuk over het testen van de uiteindelijke schakeling beschrijf ik uitgebreid hoe met zeer geringe hulpmiddelen, alleen een universeelmeter, de goede werking gecontroleerd kan worden.*

## Eisen

Hoe stabiel moet een oscillator van een zender of ontvanger nu eigenlijk zijn?

Mijn antwoord is eenvoudig. Gedurende een SSB- of CW-QSO van zeg een uur mag de frequentie niet meer verlopen dan zo'n 20 tot 40 Hz. Vooral voor mobiele en portable apparatuur is dat een zeer zware eis.

(Ik denk hierbij niet aan speciale toepassingen zoals b.v. coherente telegrafie of frequentievermenigvuldiging naar SHF. Daarbij moeten de precisie en stabiliteit groter zijn.)

Met conventionele analoge temperatuurcorrectieschakelingen van een LC-oscillator is die eis van 20 Hz verloop per uur maar heel moeilijk te realiseren. Met digitale correctiemethoden lukt dat wel.

Voorwaarde is wel dat de oscillator zonder enige correctie al een T9-toon geeft. Een oscillator die van nature broemt of wiebelt is ongeschikt.

## Principes

Hierna zal ik twee hoofdmethoden van frequentiestabilisatie bespreken; de tellermethode en de methode met een digitale mengtrap. Echte synthesizers en methoden die ik ontwikkeld heb om de frequentie te stabiliseren met een of meer VXO's zal ik hier niet verder beschouwen.

## De tellermethode

De schakeling die ik jaren geleden gepubliceerd heb betrof de tellermethode. Dat werkt in principe als volgt.

Neem in gedachten een elektronische teller die elke seconde de oscillatorfrequentie meet met een resolutie van 1 Hz. Is er een geringe drift dan zal het nieuwe getal steeds een paar Hz hoger of lager zijn dan het vorige. Met de hand

zou je de oscillator steeds bij kunnen stemmen. Handiger is het om dat bijstemmen door een automatische regelaar te laten doen.

Stel dat je wilt dat elke seconde het gemeten getal eindigt op 5. Was een nieuwe waarde 4 of 3 dan weet je dat de VFO naar beneden loopt en de regelaar kan dan bijstemmen zodanig dat steeds gemiddeld het getal 5 verschijnt. De precieze waarde kan dan weer eens iets te hoog, dan weer eens iets te laag zijn, maar over langere tijd gezien blijft die constant.

We kunnen nu spreken van een in frequentie vergrendelde regellus. (Vergrendeld is niet helemaal correct daar de waarde van de geregelde frequentie nog steeds iets kan variëren, maar we laten dat maar zo in analogie van de Engelse term "frequency locked loop".) Het aardige is dat bij elk veelvoud van 10 Hz zo'n stabiele situatie bestaat. De regelaar kijkt immers alleen naar de laatste digit; het absolute getal is niet belangrijk. Dit betekent dat de VFO zal stabiliseren op alle veelvouden van 10 Hz. Laat je dus de afstemknop na een verstoring weer los dan zal de frequentie naar het dichtstbijzijnde 10 Hz-punt kruipen en daar blijven staan.

Duidelijk is dat de frequentie in een meetperiode niet teveel mag verlopen. Ook de correcties moeten met beleid worden uitgevoerd. Zijn die te groot dan schiet de frequentie letterlijk over het doel en van een stabiele regeling is dan geen sprake. Per keer mag niet meer dan hoogstens een paar Hz worden bijgesteld. De meettijd mag ook wel een andere tijd zijn dan de genoemde een seconde en de teller hoeft niet noodzakelijkerwijs een decimale teller te zijn. Een octale, en zelfs een binaire teller voldoet ook (tellen tot resp. 8 en 2).

Er zal dan een ander raster dan 10 Hz ontstaan voor de stabilisatiepunten. Voorwaarde is wel

dat de meettijd steeds zeer stabiel is dus van een kristal moet zijn afgeleid.

Leuk is dat ook een binaire teller (een flipflop) nog voldoet. De uitgang daarvan is 0 of 1. Ligt de werkelijke frequentie daar precies tussen in dan zal de telstand gemiddeld even vaak op 1 als op 0 eindigen. De trage regelaar doet dan niets. Is de frequentie iets hoger dan zullen er gemiddeld meer metingen op 1 eindigen dan op 0 en de regelaar kan bijsturen.

Van de teller hoeft alleen de eerste trap te worden uitgevoerd, zodat de uiteindelijke schakeling betrekkelijk eenvoudig is.

## Werking in de praktijk

De regeling is zo traag dat je er bij het afstemmen van een VFO niets van merkt. Pas als je de knop hebt losgelaten kruipt de frequentie langzaam naar het dichtstbijzijnde stabiele vergrendelpunt. Zelfs als de vergrendelpunten een afstand van zo'n 40 Hz hebben merk je daar nog nauwelijks iets van. De frequentie zal dan na het loslaten van de afstemknop nog slechts maximaal 20 Hz veranderen. Indertijd is die schakeling gepubliceerd in *Electron*, in het toenmalige Amerikaanse blad *Ham Radio* en in het Engelse blad *Communications*. Met name de auteur Pat Hawker heeft in het laatst genoemde blad de naam "huff and puff"-VFO bedacht. Dit in analogie met de regelaar die vroeger werd toegepast om het toerental van motoren constant te houden. Die regelaars maakten blijkbaar een puffend geluid. Hoe dan ook de schakeling staat ook in Nederland nog steeds bekend onder die naam (die mij aardiger in de oren klinkt dan de soms gebruikte naam "bijsloffer"). In Engeland is het principe nog steeds populair; er wordt in *Radio Communications* nog regelmatig aan gerefe-

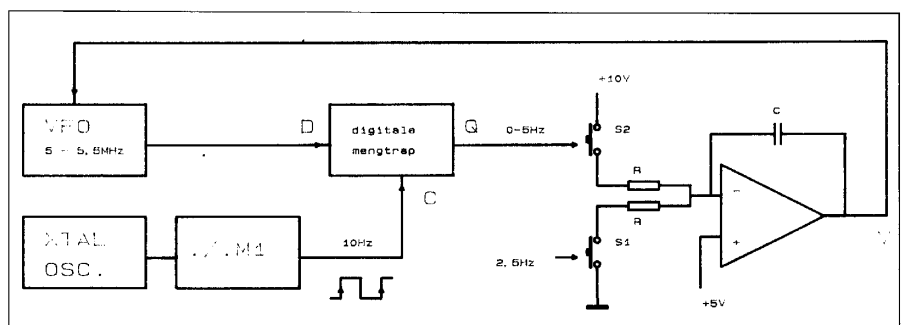


Fig. 1. Principe van digitale mengtrap voor frequentiestabilisatie.

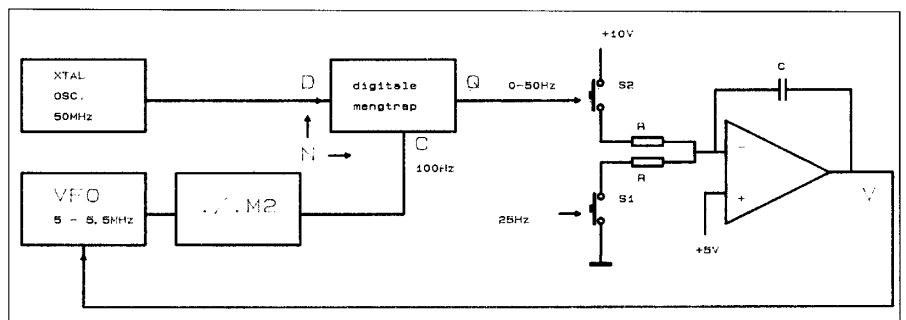


Fig. 2. Verbeterd principe met digitale mengtrap.

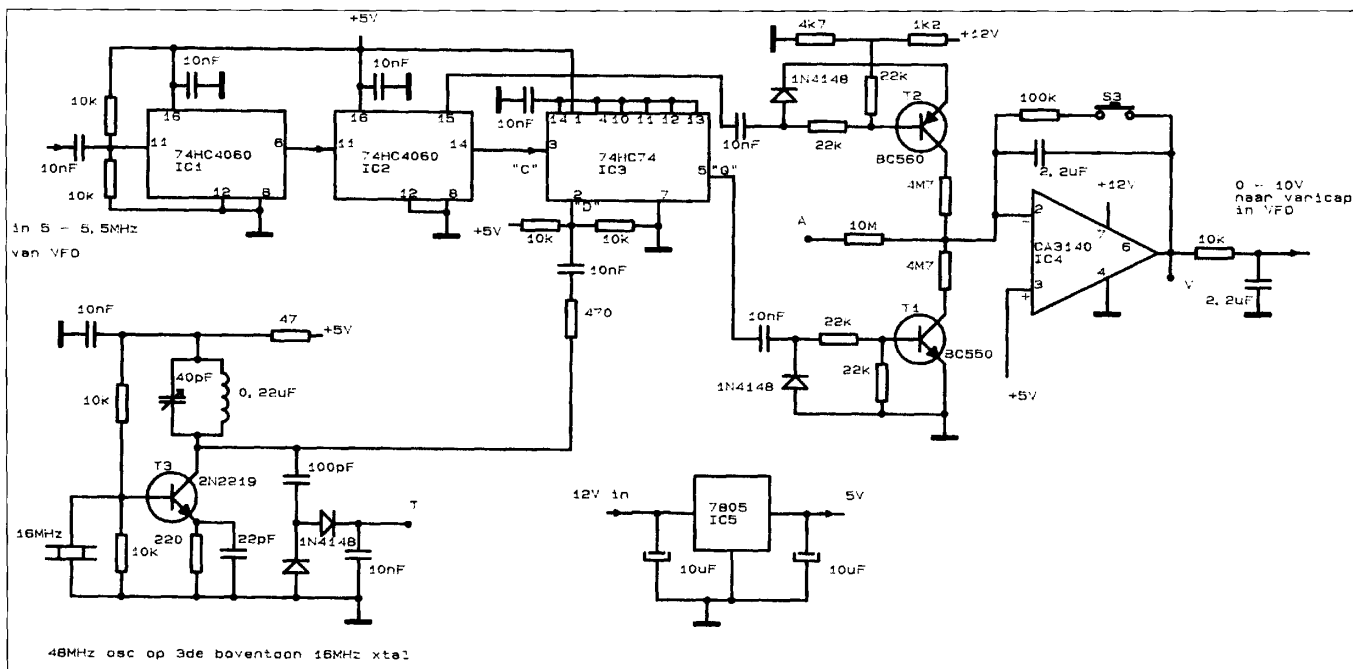


Fig.3. Frequentiestabilisatie-schakeling.

reerd en hij is opgenomen in het Engelse RSGB-handboek van 1994.

## Verbeteringen

Waarom nu al die nostalgie?

De schakeling volgens het tellerprincipe werkt goed maar heeft zijn beperkingen. De regeling is zeer traag en de afwijkingen per meetperiode mogen slechts gering zijn. Er is ruimte voor verbeteringen.

Een daarvan werd een paar jaar geleden gepubliceerd in het blad *Elektuur*. Het principe berust op de werking van een "D"-flipflop die gebruikt wordt als digitale mengtrap. Hierbij wordt de frequentie van een VFO gemengd met een kristalfrequentie naar een veel lagere waarde. Die lage frequentie wordt vergeleken met een andere lage frequentie en bij drift wordt de VFO bijgesteld tot beide waarden weer (ongeveer) gelijk zijn.

Ook mijn verbeterde versie maakt gebruik van een "D"-flipflop. Bij de verklaring van het principe aan OM's in mijn omgeving heb ik gemerkt dat men de werking daarvan maar moeilijk kon doorgronden (Misschien heb ik het wel onduidelijk uitgelegd). Hierbij een uitgebreide poging een en ander te verklaren.

## "D"-flipflop als digitale mengtrap

Signalen van en naar digitale circuits worden gemakshalve aangegeven als 1 en 0 of als hoog en laag. 1 als de spanning groter is dan de halve voedingsspanning, dus groter dan 2,5 V en 0 als de spanning kleiner is dan 2,5 V. Bij HC CMOS-IC's zijn de 1 en 0 niveaus vrijwel altijd 5 V en 0 V.

Ook als je zoals in deze schakeling sinusvormige ingangsspanningen gebruikt (van VFO- en kristaloscillator) worden die door de IC's gezien als digitale niveaus; dus hoger of lager dan 2,5 V (Die truc gaat niet bij alle IC's goed, maar hier wel).

In het jargon van de wereld van de digitale IC's

wordt met een "D"-flipflop bedoeld een data-flipflop. Dat is een van de elementaire vormen van flipflops zoals die in IC vorm te koop zijn. Zo'n flipflop heeft twee ingangen: een "D"-ingang en een "C"-ingang (klok of ook wel trigger ingang genoemd) en een (of twee) uitgangen meestal genoemd Q.

De eigenschap is dat de Q uitgang de stand van de data-ingang D (1 of 0) overneemt op het moment dat de klokkingang van laag naar hoog gaat (edge triggered).

De uitgang blijft in die stand staan tot de volgende klokpuls.

Je kunt de werking ook uitleggen als die van een digitale bemonster- en vasthoudschakeling (sample/hold).

Op het moment van de klokpuls wordt de waarde van het ingangssignaal (1 of 0) bemonsterd en vastgehouden tot de volgende klokpuls.

De werking als digitale mengtrap, bekeken op microseconde niveau, is nu als volgt (zie figuur 1).

Het kloksignaal is een blokvormige spanning van bijvoorbeeld 10 Hz en op de "D"-ingang staat het te stabiliseren hoogfrequente VFO-signaal.

Duidelijk is nu al dat de uitgangsfrequentie nooit hoger kan worden dan de halve klopfrequentie; maximaal een wisseling van het uitgangsniveau per klokpuls.

Als op elke opgaande flank van het kloksignaal de "D"-ingang hoog is, zal de uitgang na elke klokpuls hoog blijven. Dat is de situatie als klok en hf-signaal precies "in fase" zijn. De uitgangsfrequentie is dan 0 Hz (Zou de "D"-ingang steeds laag zijn op het schakelmoment dan zou de uitgang van de flipflop steeds laag blijven).

Nu komt de kneep.

Stel dat de VFO iets verloopt dan zal er een uitgangsfrequentie ontstaan die evenredig meeloopt tot maximaal 5 Hz, daarna afneemt tot 0 en bij een verder verloop van de VFO weer toeneemt, enz.

In een gebied tussen 0 en 5 Hz volgt de uitgangsfrequentie dus de ingangsfrequentie.

Een Hz verloop van de VFO resulteert in 1 Hz verloop van de lage frequentie.

Als we die verschilfrequentie nu constant houden door de VFO bij te regelen, blijft ook de frequentie van de VFO constant.

Het meten en regelen gaat in figuur 1 als volgt. De verschilfrequentie in het gebied tussen 0 en 5 Hz wordt vergeleken met een frequentie van 2,5 Hz. Beide signalen sluiten steeds kortstondig de schakelaars S1 en S2. Daardoor zal de uitgangsspanning V van de integrator (of houdversterker) steeds iets hoger of lager worden (In het hoofdstuk over het testen van de schakeling wordt gedetailleerd beschreven hoe die integrator werkt).

De spanning V stuurt een varicap in de VFO; diens frequentie zal dus ook steeds iets veranderen. Er ontstaat een stabiel werkpunt als beide lage frequenties gelijk zijn.

Net als bij de tellermethode bestaan er in dit systeem ook veel stabiele werkpunten met een onderlinge afstand van 10 Hz en ook hier vindt er periodiek bijregeling plaats.

Bij een juist ontwerp zullen beide methoden vrijwel identieke resultaten geven.

Denk overigens niet dat de verschilfrequentie aan de uitgang van een digitale mengtrap een mooie stabiele frequentie is, als er soms andere toepassingen van zo'n digitale mengtrap in uw gedachten opkomen. De uitgangsamplitude kan immers alleen van niveau veranderen op het moment van een klokpuls. In het genoemde voorbeeld kan een uitgangsfrequentie gemiddeld dus wel 2,5 Hz zijn maar de momentane waarde van het uitgangssignaal ziet er op een oscilloscoop maar slordig uit. Niet alle perioden zijn even lang. De wisselingen van de amplitude komen op ogenschijnlijk onregelmatige tijdstippen. Op een spectrumanalyzer zou je een 2,5 Hz draaggolf zien met een zeer sterke faseruis.

## Verbeterde uiteindelijke versie

In het bovenstaande voorbeeld wordt de fre-

quentie van de VFO 2,5 keer per seconde bijgeregeld. Er is een aanzienlijke verbetering mogelijk als we de bijregelfrequentie konden opvoeren zonder de afstand tussen de vergrendelpunten te vergroten. Dit nu vindt plaats volgens het principe dat in figuur 2 is aangegeven. Kenmerkend is het gebruik van een kristaloscillator met een hoge frequentie aangesloten op de "D"-ingang, terwijl het gedeelde VFO-sig-naal nu naar de klok ingang gaat. Stel dat de VFO-frequentie 5 MHz is en dat de-ler M2 deelt door 50.000. De digitale mengtrap krijgt nu 2 signalen aangeboden: de gedeelde VFO-frequentie van 100 Hz en de kristaloscil-lator-frequentie van 50 MHz. Als we gemakshalve de altijd aanwezige lage verschilfrequentie uit de digitale mengtrap even verwaarlozen (0 Hz stellen) zien we dat op een stabiel werk-punt het 50 MHz-sig-naal precies een veelvoud zal zijn van het 100 Hz signaal. De verhouding van die twee signalen noemen we N; een getal dat in dit voorbeeld dus zeer groot is (500.000). Als de regellus stabiel is geldt:

$$F_{\text{vfo}}/M2 = F_{\text{xtal}}/N$$

of anders geschreven:

$$F_{\text{vfo}} = F_{\text{xtal}} \cdot M2/N$$

Vullen we de genoemde getallen voor  $F_{\text{xtal}}$ , M en N in de laatste formule in dan resulteert een VFO-frequentie van 5.000.000 Hz. Het volgen-de vergrendelpunt ligt bij de volgend hogere waarde van N, dus bij N=500.001. Vullen we dat in de formule in dan ontstaat een VFO-fre-quentie van 4.999.990 Hz (In de appendix wordt aangetoond dat bij dit systeem de af-stand D tussen de vergrendelpunten niet con-stant is maar afhangt van N. Alleen bij de hier-boven aangegeven getallen is de afstand tus-sen de vergrendelpunten precies 10 Hz). Het resultaat is dus dat de afstand tussen de vergrendelpunten klein blijft maar dat de cor-recties tien keer vaker plaats vinden dan bij de eerder genoemde systemen. De toegestane drift mag dus tien keer groter zijn of bij gelijke drift zal de regeling sneller en in kleinere stapjes kunnen werken. Bovendien kan de nog resterende rimpelfrequentie van het regelsignaal naar de varicap in de VFO ge-makkelijker worden gefilterd.

## De praktische schakeling

Eerst zal ik een overzicht geven van de schake-ling (zie figuur 3). In het hoofdstuk over testen en afregelen zal ik nog eens uitgebreid ingaan op de werking van de integrator en de vergelij-kingsschakeling van de twee lage frequenties. In figuur 3 is het schema van de gebruikte scha-keling gegeven.

Aangenomen is dat de (niet getekende) VFO loopt tussen 5 en 5,5 MHz. De deler voor de VFO-frequentie bestaat uit 2 binaire delers 74HC4060 waarvan 15 trappen achter elkaar geschakeld zijn (7 trappen in de eerste en 8 in de tweede). Dat resulteert in een deeltal van 2 tot de macht 15 = 32.768. De digitale mengtrap is een 74HC74-flipflop waarvan slechts één sectie is gebruikt. De kristaloscillator werkt op de derde boventoon van een 16 MHz kristal op 48 MHz.

Schakelaars S1 en S2 uit figuur 1 worden ge-vormd door de transistors T1 en T2. De transis-tors zijn normaal gesperd en geleiden slechts heel kort bij elke stuurpuls.

Na elke correctiepuls zal de lading in de houd-condensator van 2,2 µF iets veranderd zijn waardoor ook de uitgangsspanning op punt V en de VFO-frequentie iets veranderd zijn. Op een vergrendelpunt zijn beide pulsfrequen-ties aan elkaar gelijk en de spanning op punt V verandert niet meer (behoudens een kleine rimpelspanning).

De VFO- en buffercircuits zijn niet beschreven. De varicap in de VFO moet een bereik hebben van ca. 10 kHz. De schakeling zal dan vrijwel nooit worden uitgestuurd door de optredende drift die altijd wel minder zal zijn dan 10 kHz. Zou bij een sterk driftende VFO uitsturing toch plaats vinden dan kan door het indrukken van schakelaar S3 de uitgangsspanning van de in-tegrator weer midden in het gebied worden ge-bracht (op dat moment verspringt de VFO). In zo'n situatie is het raadzaam S3 binnen hand-bereik te monteren en zo nu en dan even in te drukken ookvoren aan de afstemknop te draai-en.

De richting waarin de frequentie wordt ver-stemd bij toenemende varicapspanning is on-belangrijk. De regelaar stelt zichzelf namelijk in op de juiste "flank" van de uitgangsfrequentie van de digitale mengtrap (dus in een gebied van 0 tot 5 Hz of in een gebied van 5 Hz tot 0). Eventueel kan de uitgangsspanning van de in-tegrator in de gaten worden gehouden door een voltmeterschakeling op de uitgangsspanning aan te sluiten (niet aangegeven in figuur 3). De schakeling heeft een voedingsspanning no-dig van 12 V en trekt een stroom van ca. 20 mA. De digitale circuits en de kristaloscillator wer-ken met een voedingsspanning van 5 V waar-toe een 5 V-spanningsstabilisator aanwezig is. De rest van de schakeling werkt op 12 V.

## Constructie

Zoals bij veel van mijn schakelingen heb ik ook hier de onderdelen niet op een printje gemon-teerd. De IC's liggen met de pootjes omhoog en worden op hun plaats gehouden door de aard-aansluitingen en de ontkoppelcondensatoren die bij alle IC-voedingpunten zijn aange-bracht.

De bedrading is uitgevoerd met dun geïsoleerd draad van punt naar punt.

Voor de spoel in de boventoon oscillator heb ik een klein smoorspoeltje gebruikt van 0,22 µH. Een luchtspoeltje van 6 windingen, lengte 12 mm, gewikkeld met draad van 0,5 mm diame-ter, op een vormpje van 6 mm diameter werkt ook prima.

De condensator van 2,2 µF van de integrator moet een lekarm type zijn; polycarbonaat, pol-lystyreen, o.i.d. geen elco.

Om in- en uitstraling tegen te gaan adviseer ik om de schakeling in een gesloten blikken doos-je te monteren.

## Afregeling en tests

### Kristaloscillator, T3

De enige afregeling betreft de trimmer van 40 pF in de kristaloscillator.

Als de zaak juist geconstrueerd is moet de hele schakeling na die afregeling werken. Als dat

niet zo is moet je gaan foutzoeken. Het is dan nuttig als je begrijpt hoe de schakeling in detail werkt en hoe je dat kunt testen.

De kristaloscillator werkt op de derde boven-toon van een 16 MHz kristal. De collectorkring is afgestemd op 48 MHz. Er wordt dus nergens 16 MHz opgewekt.

Het is een ontwerp uit het Amerikaanse boek "Solid State Design" van W7ZOI; simpel maar doeltreffend. Bij mij werkte de schakeling ook met diverse andere transistors dan de aange-geven 2N2219 (T3). Een lf-transistor BC550 deed het zelfs nog.

De werking van de oscillator kan worden ge-controleerd door de gelijkspanning op testpunt T te meten met een universeelmeter. De gelijk-richter met de twee diodes 1N4148 levert een gelijkspanning die ongeveer gelijk is aan de top-top waarde van de 48 MHz wisselspanning. Voor een goede werking van de 74HC74 (IC 3) moet die wisselspanning ca. 4 V top-top zijn. De instelling daarvan gebeurt met de trimmer. De precieze oscillatorfrequentie is onbelangrijk.

### Digitale delers IC1, IC2 en IC3

Met eenzelfde gelijkrichterschakeling kan het ingangssignaal naar de eerste 74HC4060 (IC1) worden gemeten. Ik heb dat niet aange-geven in figuur 3. De top-top waarde van de wisselspanning moet daar ook ca. 4 V zijn. We nemen aan dat de ingangsfrequentie van IC1 5 MHz is. Bij andere ingangsfrequenties of andere deeltallen zullen de hierna genoemde waarden die op diverse punten in de schake-ling optreden anders zijn. IC1 deelt door 128. Op de uitgang, punt 6, staat dus een frequentie van ca. 39 kHz. Met een os-cilloscoop is dat signaal eenvoudig te meten. Heb je die niet dan kun je ook met een univer-seelmeter vaststellen of de deler werkt en wel als volgt.

De uitgangsspanning is blokvormig; 50% van de tijd 5 V en gedurende de andere 50% van de tijd 0 V. Een universeelmeter zal dus 2,5 V ge-lijkspanning aangeven. Je weet dan weliswaar de frequentie nog niet maar die is altijd wel goed. Werkt de deler niet dan staat er 0 of 5. Digitale delers namelijk werken wel of niet. Ze geven een wisselspanning van 5 V top-top of niets. Tussenwaarden kunnen niet voorko-men.

IC2 deelt het 39 kHz signaal verder door 256 (uitgang punt 14) en door 1024 (uitgang punt 15). Op die punten staan dus blokspanningen van ca. 152 Hz en 38 Hz. Opnieuw kun je de werking van de deler vaststellen zoals hierbo-ven genoemd.

Er is nog een andere methode. Je kunt deze la-ge frequenties hoorbaar maken met een oorte-lefoontje of koptelefoon.

Hoor je op die punten scherp klinkende tonen met een lage grondfrequentie dan zit het wel goed. Neem wel een weerstandje op in serie met een koptelefoon, ter voorkoming van doof-heid!

Als de kristaloscillator werkt en als er voldoende 5 MHz signaal is zal ook de digitale meng-trap werken. Op uitgangspunt 5 van IC3 zal dan een zeer onregelmatige lage frequentie ont-staan die in een oortelefoontje als een soort geknetter te horen is. Dat is o.k. Ook in de uit-eindelijke goed werkende toestand blijft die toon enigszins onregelmatig, ook bij een per-fect gestabiliseerde VFO.

## Integrator IC4

De integrator werkt hier als een vasthoudschakeling voor de spanning in de condensator van 2,2  $\mu\text{F}$ . De ingangswaerstand op punt 2 is zeer hoog zodat de lading uit de condensator niet of slechts heel langzaam weg kan lekken. De uitgangswaerstand op punt V is laag. Voor de metingen kan weer een universeelmeter worden gebruikt.

Maak de weerstanden van 4,7  $\text{M}\Omega$  naar T1 en T2 tijdelijk los.

Als na het indrukken van S3 de condensator ontladen is, staat op testpunt V een spanning die gelijk is aan de spanning op de positieve ingang van IC4, dus 5 V (Bij een operationele versterker is het verschil tussen de spanningen op de plus en min ingangen altijd maar heel klein en wordt meestal verwaarloosd).

De uitgangsspanning moet daarna op 5 V blijven staan; mag dus vrijwel niet meer verlopen.

De goede werking kan verder worden gecontroleerd door punt A gedurende een aantal seconden te verbinden met aarde. Door de 10  $\text{M}\Omega$  weerstand zal de condensator opladen. De uitgangsspanning op punt V loopt constant omhoog, en wel 1 V per 4,4 sec. Als punt A weer open is moet de uitgangsspanning op de laatste waarde blijven staan.

Wordt punt A verbonden met de +12 V-voedingsspanning dan loopt de spanning op punt V naar beneden.

De snelheid van de verandering van de spanning op punt V wordt bepaald door de laadstroom van de condensator en door de waarde van de condensator zelf.

In normaal bedrijf is punt A open. Het punt is alleen aanwezig voor testdoeleinden.

De uitgangsspanning van de integrator gaat via een RC-filter naar de te stabiliseren VFO. Een verandering van de spanning op punt V moet dus een verstemming van de VFO te weeg brengen. Een verandering van 1 V moet een frequentie verandering van ca. 1 kHz opleveren. Die waarde hoeft niet zeer nauwkeurig te zijn. Als de VFO in een ontvanger wordt gebruikt is het voldoende de frequentieverandering op het gehoor te schatten. Is die veel te groot of te klein dan moet de invloed van de varicap in de VFO worden aangepast. Uiteraard gaat het met een elektronische teller wat nauwkeuriger, maar echt nodig is die niet.

## Frequentievergelijker met T1 en T2

De bedoeling van dit deel van de schakeling is om de uitgangsfrequentie van de digitale mengtrap IC3 punt 5 te vergelijken met de vaste frequentie van 38 Hz uit IC2 punt 15.

T1 en T2 geleiden meestentijds niet; hun basis emitterspanning is 0. Bij elke aangeboden puls op de condensatoren van 10 nF geleiden T1 en T2 slechts heel kort; steeds ca. 1 msec. De weerstanden van 4,7  $\text{M}\Omega$  worden dus steeds kortstondig verbonden met 0 of met de positieve spanning (10 volt).

De uitgangsspanning van de integrator, punt V, zal dus ook steeds kortstondig iets omhoog of omlaag gaan. Als beide pulsfrequenties gelijk zijn zal de uitgangsspanning constant blijven.

Het vaststellen van de goede werking gaat als volgt.

Maak de weerstand van 4,7  $\text{M}\Omega$  (weer) los van

T1. Alleen T2 is dan actief; gestuurd door het 38 Hz signaal dat er altijd is (als de VFO op 5 MHz werkt). De uitgangsspanning van de integrator zal, zoals bij de eerdere test, met constante snelheid naar beneden lopen, maar nu veel langzamer. De snelheid is nu ca. 1 V per 100 sec.

T1 heeft een tegengesteld effect. Wordt de weerstand van 4,7  $\text{M}\Omega$  weer op T1 aangesloten dan zal na korte tijd een evenwichtssituatie ontstaan waarbij de pulsfrequenties gelijk zijn en de uitgangsspanning van de integrator constant blijft.

Er is een stabiel vergrendelpunt bereikt.

De "omhoog/omlaag"-pulsjes zullen ook in de evenwichtssituatie een kleine rimpelspanning op de uitgangsspanning van de integrator blijven veroorzaken. Het RC-netwerk van 10 k $\Omega$  en 2,2  $\mu\text{F}$  in de leiding van de integrator naar de varicap in de VFO verzwakt die rimpelspanning.

Vanwege het fijne raster is het soms lastig om snel vast te stellen of stabilisatie nu wel of niet plaats vindt, vooral als de VFO van huis uit al behoorlijk stabiel is. Voor testdoeleinden kan het raster vergroot worden, bijvoorbeeld met een factor 8. De stabilisatiepunten liggen dan duidelijk hoorbaar verder uit elkaar. Als je met de hand voorzichtig in de buurt van de oscillatorspoel komt hoor je de regeling ingrijpen om de verstemming tegen te gaan.

Zo'n vergroot raster kan verkregen worden door een andere uitgang van IC1 te nemen; punt 7 i.p.v. punt 6.

IC1 deelt dan door 16 (Let erbij dit soort experimenten op dat bij een 74HC4060 niet alle delers uitgangen naar buiten zijn uitgevoerd).

## Resultaten en verdere experimenten

Ik heb de schakeling aangesloten op diverse oscillator-schakelingen. Steeds was de regeling na een paar seconden al stabiel.

De schakeling is ook bruikbaar bij hoge VFO frequenties. De gebruikte IC's zijn namelijk nogal felle jongens; bij mij werkten ze tot zo'n 95 MHz. Dat is iets hoger dan de specificaties aangeven.

Bij de juiste keuze van het deeltal M (20 tweedelaars) kon ik een betrouwbare werking krijgen van een oscillator op 38 MHz bij een afstand tussen de vergrendelpunten van 17 Hz.

Zoals in de appendix blijkt moet bij een hogere

VFO-frequentie en voor een gelijkblijvend raster de deelfactor van IC1 en IC2 groter worden. Er is een kwadratisch verband. Bij een hogere VFO-frequentie zal de correctiefrequentie, die in het eerder genoemde voorbeeld 38 Hz is, lager worden (geen schrijffout).

Ook de rimpelfrequentie wordt dan lager en de regeling wordt trager. Met voordeel kan dan de tijdconstante van het RC-filter tussen integrator en varicap groter gemaakt worden. Kortom ruimte voor experimenteren te over.

Ik wil nog even benadrukken dat de schakeling alleen goed werkt met een oscillator die zonder de stabilisator al een mooi toontje geeft. Kortom bij een oscillator waarbij kwalen zoals brom, verspringen, etc. niet optreden. De regelaar corrigeert alleen een langzaam verlopen- de temperatuurdriфт.

Heb je een VFO met goede faseruis-eigenschappen op een paar kHz afstand van de draaggolf dan worden die niet wezenlijk verslechterd, zoals bij veel echte synthesizer-schakelingen wel het geval is.

Alle correctieschakelingen hebben een principeel zwak punt. Het is n.l. niet goed mogelijk om de oscillator snel een stuk te laten verspringen zoals voor split-frequency of bij een RIT-functie van een transceiver nodig is. De schakeling kan dan na een paar keer heen en weer schakelen op een ander vergrendelpunt uitkomen.

Ofschoon de schakeling nog werkt bij zeer hoge VFO-frequenties zullen bij een multiband-VFO de vergrendelpunten sterk verschillen van band tot band als niet ook het deeltal M wordt mee geschakeld.

Dit geeft extra complexiteit die ik niet heb uitgewerkt.

In de appendix wordt het verband tussen VFO-frequentie, kristalfrequentie en stapgrootte precies aangegeven samen met een ontwerp-methode.

## Conclusie

De schakeling is eenvoudig, goedkoop en kan van vrijwel elke LC-oscillator de longterm-stabiliteit sterk verbeteren.

Afstemming blijft plaats vinden in een fijn raster en eventueel aanwezige goede faseruis-eigenschappen worden niet aangetast.

## APPENDIX

In figuur 4 is een vereenvoudigd blokschema

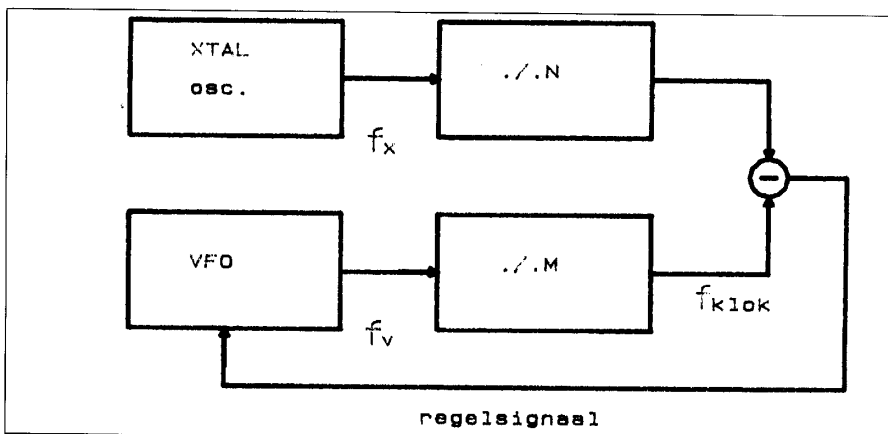


Fig.4. Vereenvoudigd blokschema.

gegeven van de in frequentie vergrendelde regellus. De vereenvoudiging bestaat erin dat het verschil tussen beide lage frequenties hier 0 Hz bedraagt, terwijl er in werkelijkheid een lage verschilfrequentie blijft bestaan. Deze verwaarlozing heeft nauwelijks gevolgen voor het berekende resultaat, terwijl de formules er iets handzamer door worden.

De N-deler is in werkelijkheid niet aanwezig: de deler symboliseert de werking van de digitale mengtrap, waarbij N de verhouding is tussen de beide ingangsfrequenties.

In figuur 4 geldt de volgende relatie:

$$\frac{f_v}{M} = \frac{f_x}{N} \quad (1) \Rightarrow f_v = \frac{f_x \cdot M}{N} \quad (2)$$

Het volgende vergrendelpunt ontstaat als  $N=N+1$ . Het verschil D tussen twee vergrendelpunten wordt dan:

$$D = \frac{f_x \cdot M}{N} - \frac{f_x \cdot M}{N+1} = f_x \cdot M \left( \frac{1}{N} - \frac{1}{N+1} \right)$$

De term tussen haakjes kan geschreven worden als:

$$\frac{N+1-N}{N(N+1)} \Rightarrow \frac{1}{N(N+1)}$$

Daar N altijd zeer groot is t.o.v. de 1 in de noemer maken we slechts een zeer kleine fout in het uiteindelijke resultaat als we de 1 verwaarlozen t.o.v. N. De term wordt dan:

$$\frac{1}{N^2} \Rightarrow D = \frac{f_x \cdot M}{N^2} \quad (3)$$

Uit (1) volgt ook:

$$N = \frac{f_x \cdot M}{f_v} \quad (4)$$

Vullen we (4) in (3) dan resulteert:

$$D = \frac{f_v^2}{M^2 \cdot f_x} \quad (5)$$

We kunnen nu de getallen invullen die in het praktische systeem van figuur 3 zijn gebruikt:

$$f_v = 5,0 \text{ MHz}, \quad M = 2^{15}, \quad f_x = 48 \text{ MHz}$$

Deze getallen leveren de volgende afstand D tussen de vergrendelpunten op:

$$D = \frac{(5 \times 10^6)^2}{48 \times 10^6 \times 2^{30}} = 15,98 \text{ Hz} \quad f_{\text{clock}} = \frac{5 \times 10^6}{2^{15}} = 152,5 \text{ Hz}$$

Voor een VFO frequentie van 5,5 MHz krijgen we:

$$D = \frac{(5,5 \times 10^6)^2}{48 \times 10^6 \times 2^{30}} = 19,23 \text{ Hz} \quad f_{\text{clock}} = \frac{5,5 \times 10^6}{2^{15}} = 167,85 \text{ Hz}$$

De frequenties voor de correctiepulsen worden dan een vierde deel van de klokfrequentie: 38,14 Hz resp. 41,96 Hz.

#### Ontwerpmethode voor ander frequenties

Gegeven zijn de frequenties van de VFO en van de kristaloscillator in MHz alsmede de ge-

wenste afstand D tussen de vergrendelpunten in Hz

Bereken M volgens:

$$M = \frac{f_v^2}{f_x \cdot D} \times 10^6$$

Kies de dichtst bijgelegen macht van 2 en controleer of D voldoende klein is volgens:

$$D = \frac{f_v^2}{M^2 \cdot f_x} \times 10^6$$

Is D ontoelaatbaar groot neem dan de volgende macht van 2 en herhaal de berekening.

#### Voorbeeld

Een VFO werkt tussen 37 en 38 MHz en de bo-

ventoon-oscillator werkt op 80 MHz. De gewenste afstand tussen de vergrendelpunten is ca. 20 Hz.

$$M = \frac{38^2}{80 \times 20} \times 10^6 = 902.500$$

kies  $M=1.048.576$  (20 binaire delers)

Bereken D bij 37 en 38 MHz. Dit levert als resultaat 16,3 Hz resp. 17,2 Hz.

Daar D over het hele gebied kleiner is dan 20 Hz hoeft de waarde van M niet verder veranderd te worden.

De correctiefrequentie waarmee de integrator wordt gestuurd en die bij een VFO van 5 MHz 38 Hz was, is nu veel lager geworden.

(37 MHz gedeeld door M gedeeld door 4 = 8,8 Hz)

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



Nr. 22. De Noordwijksche Radioclub was waarschijnlijk de eerste van dit soort in ons land. Op de foto zien we een ons onbekend lid van de club in actie in het radiostation van de gebroeders Tappenbeck. Het plaatje zal begin jaren twintig zijn gemaakt door Ruud Tappenbeck, een enthousiast fotograaf.

# Netsnoer als HF transmissielijn

Klaas Robers, PA0KLS, Valkenswaard

*Mijn kampeerdipool voor 40 meter uit Electron van juni 1996, gebruikt doorgewoon tweeling-snoer als voedingslijn. Dat is niet optimaal, dat was wel bekend. Maar wat zijn dan de eigenschappen? En hoe meet je dat?*

## Karakteristieke impedantie

Het meten van moeilijke dingen zoals de karakteristieke impedantie van een voedingslijn is iets dat voor de meeste amateurs niet is weggelegd. Coax is 50 ohm, of 75 ohm en als je dat vaak genoeg in je handen hebt gehad kun je het aan de dikte van de binnenader wel zien. Toch is het fijn als het door de fabrikant op de kabel zelf is gedrukt, want zeker is zeker. Het echt meten van die impedantie is minder moeilijk dan menigeen denkt. Elke amateur weet dat een kabel die met zijn karakteristieke weerstand is afgesloten geen reflecties en dus ook geen staande golven heeft. Sturen we dan ook een korte puls de kabel in, dan komt er niets terug als de kabel karakteristiek is afgesloten (figuur 1). Zet je een oscilloscoop parallel aan de pulsgenerator dan kun je de heengaande en de terugkomende puls zien.

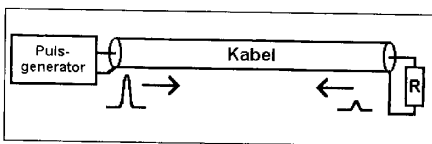


Fig. 1. Pulsgenerator stuurt een puls de kabel in. Dat kan een coaxiale kabel zijn of een symmetrische lijn. Als deze aan het einde niet karakteristiek is afgesloten komt er een reflectie terug.

## Meetapparatuur

De voor de experimenten gebruikte meetapparatuur was een Tektronix oscilloscoop (150 MHz) en een Philips pulsgenerator (figuur 2). Op deze manier aan elkaar geknoopt maak je hiermee eigenlijk een Time Domain Reflectometer. Samen in één kast gebouwd heet dat ook zo en kost het heel veel geld. Het gaat net zo goed met twee losse apparaten. Met zo'n Time Domain Reflectometer kun je dingen meten die anders voor je verborgen blijven. Dingen die juist voor zendamateurs zo interessant zijn, zoals de karakteristieke impedantie en de verkortingsfactor van een onbekend stuk kabel.

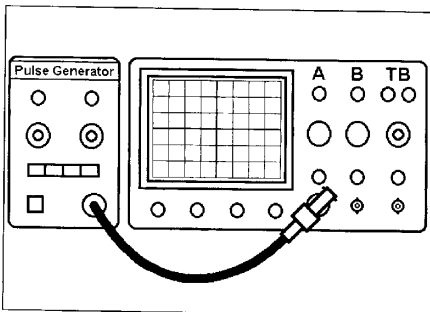


Fig. 2. Pulsgenerator en oscilloscoop met elkaar verbonden tot Time Domain Reflectometer. Het te meten voorwerp wordt aangesloten op het T-stukje dat op de oscilloscoop zit.

## Impedantie onbekend

Het netsnoer van de kampeerdipool is zo'n onbekend stuk kabel. Als we daarvan de karakteristieke impedantie willen weten, dan sluiten we een stuk kabel aan op het T-stukje op de oscilloscoop en solderen een klein model potmeter aan het andere einde van de kabel. We draaien aan de potmeter en kijken naar de reflectie op de oscilloscoop. Is de weerstand te hoog dan zien we een positieve puls terug komen (figuur 3a), is hij te laag dan wordt het een negatieve puls (figuur 3b). We stellen hem zo in dat de reflectie minimaal is (figuur 3c). Dan is de waarde van de afsluitweerstand gelijk aan de karakteristieke impedantie. Met de ohmmeter is de waarde van de ingestelde potmeter zo op te meten. Voor het netsnoer bleek het 130 ohm te zijn.



Fig. 3a. Ingaande puls en reflectie van een te hoogohmig afgesloten kabel. De reflectie heeft dezelfde polariteit als de puls.

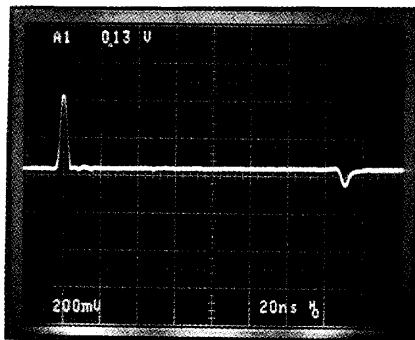


Fig. 3b. Ingaande puls en reflectie van een te laagohmig afgesloten kabel. De reflectie heeft de omgekeerde polariteit van de puls.

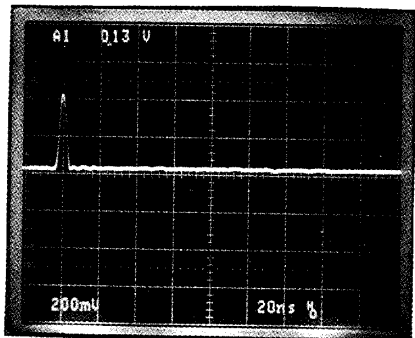


Fig. 3c. Oscillogram van de juist afgesloten kabel. Er is geen of bijna geen reflectie meer. De ribbel-tjes onderweg komen omdat het snoer zomaar op de grond ligt.

## Verkortingsfactor

Het meten van de verkortingsfactor hebben we eigenlijk al gedaan. De reflectie die we op het scherm zien is immers de puls die door de kabel heen en terug is gegaan. Horizontaal op het scherm is de tijd af te lezen die daarvoor nodig was. Op de schermfoto's staat de oscilloscoop op 20 ns per hokje. De totale looptijd, 7,5 hokje, is dus 150 ns. Hieruit is de verkortingsfactor af te leiden (zie kader). Deze factor bleek 0,67 te zijn.

Eigenlijk is dat wel verrassend. Van coax zijn we gewend dat de verkortingsfactor 0,66 is, maar dat deze open transmissielijn precies dezelfde voortplantingssnelheid heeft werd door mij niet verwacht.

## Demping

Als we de pulsgenerator vervangen door een sinusgenerator, dat kan onze amateurzender zijn die op een laag pitje staat en we sluiten het einde van de "transmissielijn" ook aan op de andere Y-ingang van de oscilloscoop, dan kunnen we de demping meten. Op verschillende banden wordt zowel de ingaande als de uitgaande amplitude op de oscilloscoop zichtbaar gemaakt. Daarbij moeten we een beetje voorzichtig zijn, want de ingang van de scope heeft een capaciteit van zo'n 15 pF. Bij de hogere frequenties is die ten opzichte van de weerstand van 130 ohm niet te verwaarlozen. Om te voorkomen dat de doorverbonden aarde van de oscilloscoop roet in het eten gooit draaien we het snoer een paar maal door een ferriet ring.

De volgende demping werd gemeten per 30 meter of 100 voet:

|          |        |
|----------|--------|
| 3,5 MHz: | 1,2 dB |
| 7 MHz:   | 2,5 dB |
| 14 MHz:  | 3,8 dB |
| 28 MHz:  | 5,9 dB |
| 144 MHz: | 28 dB  |

Dat is geen beste waarde. Om het even te vergelijken, RG-58 coax heeft op 144 MHz per 100 voet een demping van 6,5 dB en RG-213 heeft 3 dB (ARRL-handbook). Opvallend daarbij is

## Verkortingsfactor

Het berekenen van de verkortingsfactor is niet moeilijk als je het maar stap voor stap doet:

- De puls doet er 150 ns over om in de kabel heen en weer te lopen. Dus loopt hij in de helft van die tijd, 75 ns dus, van begin naar eind.
- In 75 ns plant een radiogolf zich in vacuüm voort over 22,5 meter, gewoon de lichtsnelheid vermenigvuldigen met de verkregen tijd.
- De elektrische lengte is dus 22,5 meter.
- Met de meetlat gemeten is er 15 meter snoer.
- Verkortingsfactor is 15 gedeeld door 22,5.



dat de verliezen in netsnoer bij het verhogen van de frequentie veel sneller toenemen dan bij ordentelijke coax. Dat heeft typisch wat te maken met overheersende diëlektrische verliezen in de PVC isolatie.

Op 2-meter is netsnoer als HF transmissielijn dus niet echt bruikbaar. Maar op de lage HF-banden kan het eigenlijk best, zeker als hij niet meteen tientallen meters lang is.

#### Naschrift

Eigenlijk is een Time Domain Reflectometer een zo leuk speeltje, dat meer radiozendamateurs zo'n ding zouden moeten hebben. Martin Beekhuis, PA3DSC, heeft met twee goedkope TTL-IC's een flitsend snelle pulsgenerator ontworpen, speciaal bedoeld voor deze toepassing. Samen met een niet te trage oscilloscoop ontsluit dat een geheel nieuw gebied voor experimen-

ten. Binnenkort treft u in *Electron* een beschrijving aan van deze pulsgenerator. En ja hoor, er is een printje van! Klaas Robers, PA0KLS

#### Literatuur:

40-meter dipool voor mobiel gebruik, *Electron* juni 1996, pag. 236  
Cable attenuation per 100 feet, ARRL hand-book 1994, pag. 16-14

## Bericht van het Museum voor de Radiozendamateur



Herman PA3FYW (achter) en Wouter PE1OSJ (voor) elk staande op een trapje bezig met het aansluiten van de plafondstopcontacten.

Een museum heeft veel licht nodig en het museum voor het radiozendamateurisme bovendien veel stopcontacten. Omdat vele handen licht werk maken gingen Klaas PA0KLS, Herman PA3FYW, Wouter PE1OSJ, Max PD0SBH en Klaas-Jan (van de foto met de Spijkerradio) op een zaterdag in september naar Budel om gaten te boren, schroeven te draaien, buizen te leggen, dozen te plaatsen, draad af te knippen en aan te strippen en lasdoppen op te draaien. Op het eind van de dag waren er 60 stopcontacten en 40 TL-bakken aangesloten. De stopcontacten zitten in een grid op planken in het open plafond, zodat een snoer omhoog overal wel spanning geeft. Twee weken later kwam Peter, PE1OYP, uit Oss samen met een collega langs om de rest

van de bebuizing en bedrading "even" aan te leggen, ook een klus waar Cor anders in zijn eentje dik een week zoet mee zou zijn. Toen brandde het licht in het museum pas echt. Allen hartelijk dank voor de hulp!

● Op 28 oktober 1996 is Iris Nieboer geboren. Haar vader Gerard, PA3EKK en moeder Karin met Erwin, zijn de gelukkige ouders resp. broerje die wonen in de van Speykstraat 18, 7141 VZ in Groenlo. Wij wensen ze heel veel plezier met de nieuwe telg in hun midden.

● De frequentie 144.600 MHz wordt in SSB gebruikt voor RTTY, AMTOR, PACTOR en soortgelijke digitale modes.

### Cursus zendamateur afd. Zoetermeer van de VERON

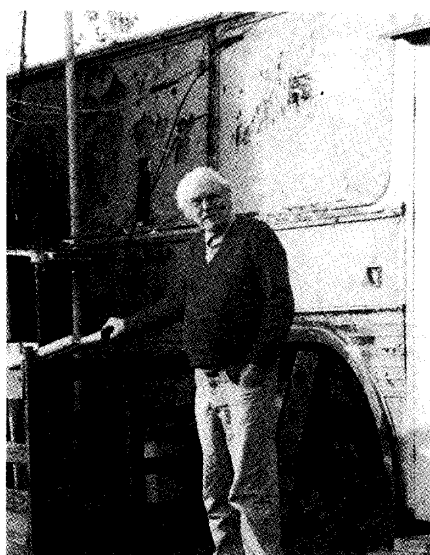
Ook dit jaar start de VERON afd. Zoetermeer weer een cursus zendamateur, welke opleidt voor de C- en N- examens die door de HDTP in het najaar 1997 worden afgenomen.

De lessen worden gegeven in het clubgebouw van de scoutinggroep Impeesa aan de Buytenparklaan 4, wijk 17 te Zoetermeer (t.o. Disco Locomotion). Op dinsdag 26 november is de introductieavond, aanvang 20.00 uur, waar informatie gegeven zal worden en men zich kan inschrijven.

Het lesgeld voor leden en niet-leden bedraagt resp. f 150,- en f 200,-. De cursus zal beginnen op dinsdag 31 november (? Red.) 1996! ●

**Aanmelden en inlichtingen:**  
Michel Wieringa, PA3FPZ. Tel. (070) 360 20 42

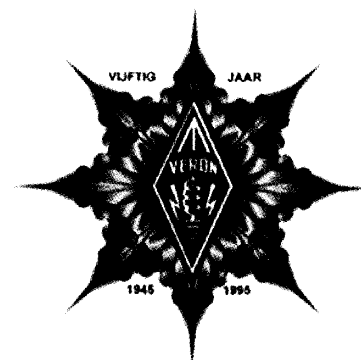
### Ger Leenheer, PA0OI, 80 jaar



De bus rijdt niet meer maar staat daar al 10 jaar in Monnickendam. Het is een uniek zendstation met een compleet antennepark er omheen. Ook staat er een grote quad op het terrein die hij vanuit zijn bus kan bedienen, niet met een rotor maar d.m.v. staaldraden en een groot wiel op een draaiende paal kan hij zo van richting veranderen. Op 6 januari hoopt Ger Leenheer, PA0OI, 80 jaar te worden. Het is onbegrijpelijk dat hij nog zo veel energie heeft. (foto: George W. van Ravensberg, PA3COI) ●

## VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland



Centraal Bureau, ledenadministratie, correspondentie adres, aanvragen  
NL-nummers  
Postbus 1166, 6801 BD Arnhem,  
tel. (026) 442 67 60 ●

# Onze Kerstpuzzel 1996

Hoe lost u de puzzel op? Als u die goed bekijkt zult u telkens groepjes van vier ontdekken. U zult ook opmerken dat er in deze groepjes altijd eentje is die er eigenlijk niet helemaal bij hoort. Dat kan zijn omdat er iets fout is, of omdat het juist de enige van de vier is die wel goed is, of misschien ook omdat er iets anders is wat afwijkt.

Welnu, het gaat juist om deze buitenbeentjes. Wat u te doen hebt is heel eenvoudig. De woorden die er bij staan, vormen een zin (begin bovenaan, van links naar rechts). Schrijf deze zin op een briefkaart en stuur de kaart aan:

**H.J. Duivenvoorden, PE1ADA**  
Zonnedaauwtuin 3  
2317 MR Leiden

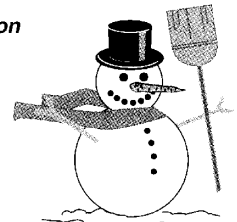
De oplossingen moeten uiterlijk 31 december bij PE1ADA zijn.

Onder de goede oplossingen worden prijzen verloot die – zoals gebruikelijk – beschikbaar zijn gesteld door het Hoofdbestuur en de afdelingen van de VERON.

De uitslag van de puzzel komt in *Electron* van februari 1997.

Tenslotte wensen wij u en de uwen prettige feestdagen en een goede jaarwisseling toe!

Redactie *Electron*



**WIJ BEZOEKEN VHF EN HOGER VAN DE HB TAFEL KOMT U OOK?**

RADIO      TELEVISIE      LUISTER      ZEND

MENSEN      VEREISTE      PRINTJE

AFD. HUNTINGO      AMATEURS      VERVAARDIGDE

AFD. HOORN      VERGUNNING

AFD. HOOGEVEEN      TOESTAND

AFD. ABAC

AFGEKEURDE

BEDOELDE

ZENDER      ANTENNE

WEL

ONBRUIKBAAR

KLAAR

TERECHT

QRI      BESTAAN

QTR      WORDEN

QSK      OMVATTEN

QED      ZIJN

MAG      ZAL      KAN      WIL

Op vrijdag 18 oktober j.l. hebben wij het bericht ontvangen dat

### OM PIET COLSTERS, PD0PRG

uit Eindhoven is overleden.

Enkele dagen daarvoor werd hij getroffen door een hartaanval en is daardoor in coma geraakt waaruit hij niet meer is ontwaakt.

Piet was voor de afd. Eindhoven een zeer bekende verschijning en we kunnen gerust zeggen een bijzonder mens. Joviaal, hartelijk meelevend en belangstellend met het wel en wee van anderen.

Jarenlang heeft hij zich sterk gehecht aan zijn D-machtiging maar hij was toch blij dat, nu de nieuwe machtingsvoorwaarden ook voor hem zouden gaan gelden, hij daar ook zeker gebruik van zou gaan maken. Zijn pas gekochte en door mede-amateurs geïnstalleerde computer voorzien van alle software zouden zijn plezier in de hobby alleen maar vergroten. Piet was een man van de zelfbouw. Daarnaast was hij een zeer groot verzamelaar van alle onderdelen welke tot zijn hobby gerekend konden worden. De shack, de garage en de berging zijn daarvan stille getuigen. Samen met anderen was hij dan ook vaak op verschillende vlooiemarkten in de regio aan te treffen. Zoals hij ook vele mede-amateurs van verschillende onderdelen heeft kunnen voorzien en de prijs was nooit een probleem. Zijn steevaste inmelding (meestal zelf als eerste op de Zondagronde van PI4ZA) zullen we zeker missen, maar zeker ook de lege plaats op de maandagavond in het clubgebouw de Ketting.

In de afscheidsdienst, zowel in de Michaëlkerk alsook in het crematorium, waren vele van zijn mede-amateurs aanwezig, wat aan mag geven welk een bijzonder mens uit onze kring is weggevallen.

Wij wensen zijn vrouw Cis en naaste familie heel veel sterkte de komende tijd.

**Namens bestuur en leden  
VERON afd. Eindhoven  
J. Keyzers, PA3GYH, vice-voorz.**

Op 27 oktober overleed onverwacht op 75-jarige leeftijd

### OM PIETER VAN WEERLEE, PA0YZ, ex-PK1PW/MM

Hij verkreeg de Nederlandse licentie in januari 1949.

Piet heeft 12 jaar in het bestuur van de afd. Leiden van de VERON gezeten en was daarna van 1961 tot 1986 first operator van ons verenigingsstation PA0AA, later PI4AA. Als lid en voorzitter van de VERON Evenementen werkgroep heeft hij vele malen zorggedragen voor de organisatie van de Dag voor de Amateur en het VERON Pinksterkamp.

Piet was sinds 1974 lid van de Old Timers Club en sinds 1985 secretaris. Hij organiseerde ruim 10 jaar de jaarlijkse reünie. Sinds de oprichting was hij ook een gewaardeerd lid van de PK-club.

Voor het vele verrichte werk voor onze vereniging werd hij gekozen tot Amateur van het jaar 1964. Hij werd benoemd tot Lid van Verdienste in 1973 en tot Ereidid in 1989.

De crematieplechtigheid heeft op 1 november plaatsgevonden. Er waren ruim 120 belangstellenden. Ondermeer werd het woord gevoerd door Agnes, PA3ADR, Algemeen voorzitter van de VERON en door Dick, PA0SE, namens de Old Timers Club.

Wij wensen Toos en verdere familie veel sterkte toe met dit verlies. Dat hij moge rusten in vrede.

**Bestuur en leden  
VERON afd. Leiden**

## Ombouwen ATF-2 autotelefoon

In de afgelopen maanden zijn ongeveer duizend ATF-2 autotelefoons in handen van radioamateurs gekomen voor ombouw naar de 70 cm band.

Voor de ombouwers van de ATF-2 autotelefoons volgens de receptuur van de Ontwikkelingsgroep ATF-2 Zuid-Limburg is een eerste pakket aanvullende informatie beschikbaar.

Het pakketje omvat 15 pagina's met de volgende onderwerpen:

- \* aanvulling op Handleiding en Ombouwbeschrijving
- \* correcties op Handleiding en Ombouwbeschrijving
- \* aansluiting 9k6 modem
- \* schema van interface tussen ATF-2 en bedieningskastje
- \* inbouw CTCSS (Continuous Tone Controlled Squelch System).

Belangstellenden voor het informatiepakket dienen eerst hun adresgegevens schriftelijk of telefonisch op te geven bij het contactadres:

B. Evers, PE1JJQ, Heufke 14, 6088 CM Roggel. Tel. (0475) 49 27 86

Na ontvangst op onderstaande rekening van f 4,50 ter dekking van kopieer- en portiekosten wordt u de informatie toegestuurd.

Rekeninggegevens: RABO-bank 144715152 (postgiro van de bank 1041723) t.n.v. B. Evers te Roggel. Vergegenwoordigers van groepen kunnen volstaan met de bestelling van één pakket en in eigen beheer kopieën maken voor andere liefhebbers. Afhalers betalen alleen de kopiekosten ad f 1,50. Namens de groep, Gidi Verheijen, PA0EJM

## Register Vermiste Apparatuur



J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amstervoort, (033) 463 32 61.

*Heeft u iets verloren of is er iets ontvreemd op (radio) amateurgebied, dan kunt u gebruik maken van bovenstaand registratie-adres. Vergeet niet alle bijzonderheden te vermelden, zoals eventuele registratie- en typenummers, kleur of bijzondere kenmerken, tijdstip van vermissing etc. Mocht u ergens iets aantreffen waarvan de herkomst onduidelijk is, dan kunt u ook op bovenstaand adres terecht.*

### Gestolen

ICOM 706 All mode transceiver HF – 50 MHz – 144 Mhz. SSB, AM, FM, CW. Serienr. 2352. Bij het aantreffen van bovenstaande gaarne contact opnemen met PA3BOR. ●

## Laatste Nieuws Najaarsexamens

Op 6 november 1996 zijn de schriftelijke Najaarsexamens voor de C- en N-machtiging gehouden. De resultaten zijn als volgt:

|                   | C-examen | N-examen |
|-------------------|----------|----------|
| Uitgenodigd       | 299      | 177      |
| Niet verschenen   | 33       | 21       |
| Geëxamineerd      | 266      | 156      |
| Geslaagd          | 104      | 90       |
| Procentuele score | 39,1%    | 57,7%    |

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

### Antwoorden C-examen

1a, 2c, 3a, 4a, 5b, 6d, 7d, 8c, 9a, 10b,

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

### Antwoorden N-examen

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

**De secretaris van de Examencommissie  
voor Amateurradiozendexamens,  
A.G. den Ridder**

# Bibliotheeknieuws

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

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

## Andere tijdschriften bieden

### CQ Amateur Radio

August 1996

- How To Build A "Snap On" RF Current Probe [3].
- The Guying Problem: A Calculator Approach To Real Life [4].

## CQ DL

8/96

- Die GAP-Titan-Antenne [4].
- Basisband-Aufbereitung für FM-ATV-Sender [2].
- Neues vom Kobold, zweiter Teil [4].

### Funk

8/1996

- Praxistest: SGC-2000PT – der preiswerte Profi mit DSP [3].
- Praxistest: Icom IC-T7E [3].
- Moderne KW-Transceiver-Schaltungstechnik, dritter Teil [3].

### Funkamateure

8/96

- Breitband-Phasenshifter BPS1 für den DDS1 [2].
- L und C im VFO [2].
- Umschaltbares Tiefpaßfilter für den Kurzwellenbereich [3].

### Practical Wireless

September 1996

- The PW Rugby 7 MHz SSB & CW Transmitter, Part One [4].
- The Low Down on 73 kHz [4].

- PW Review: The Cushcraft R7000 Vertical Antenna [2].

### QST

August 1996

- The W3KH Quadrifilar Helix Antenna [5].
- Install a House-Bracketed Tower – the Right Way! [5].
- "Intermod" – A Modern Urban Problem [4].

### RADIO COMMUNICATION

August 1996

- Antenna and Transmitter for 73 kHz [2].
- Thoughts on the W3EDP antenna [2].
- Third-Method SSB HF Transceiver, part three [5].

### 73 Amateur Radio Today

July 1996

- Garbage In – No Garbage Out [3].
- 73 Review: JPS Communications NIR-12 DSP Filter [4].
- 73 Review: The MFJ 20 Meter SSB Rig [2].
- The JB Keyer [2].

### Dolf, PE1AAP

- Op 23 oktober werd Feiko geboren, broertje van Sigrid en Bauke, zoon van Monique en Paul, PA3FDQ, Joosten. Wij wensen ze veel plezier en geluk op Kroosvaart 11, 2724 TW Zoetermeer.

# Boekbespreking

## Ferriet Info

uitgever: **Walter Geeraert, PE1ABR**  
samengesteld door: **Walter Geeraert, PE1ABR**

aangevuld met 2 aanhangsels t.w.:

**Storing en Ontstorings ervaring ca. 15 blz.**  
**Ontvangst Antenne en MLB/Ferriet Ringkern Infosheets ca. 21 blz.**

**Formaat: A4, versie 8-1-96 ca. 89 blz.**  
**ISBN: niet vermeld**

Voor hobbyisten en radioamateurs. Een compacte verzameling gegevens en uitleg over het toepassen van ferrietringkernen in antenne- en trafo's, ontstaan tijdens het zoeken naar de ideale MLB antenne- en trafo. Deze uitgave is samengesteld en verzorgd door een radiozendamateur. Een zeer loffelijk streven dat eigenlijk nagevolgd zou moeten worden door andere die specifieke kennis bezitten. Het voorwoord van Walter is zeer duidelijk en geeft weer wat zijn boek(je) tracht te verwoorden:

*'Het verschijnsel ferriet ringen. Geen moeilijke wetenschappelijke uitleg maar een eenvoudige opsomming van feiten, wat stelt het voor, zeer veel geteste voorbeelden met meetgegevens, veel rekenvoorbeelden met praktische toepassingen. Voor het opheffen van vaagheden. Ook verzamelde gegevens van enkele fabrikanten. Een los boekje met ferrietringkern info-bladen hoort bij deze map. Daarin gegevens over de maten A<sub>i</sub> waarde en de Q, enz. Deze tekst en de vorm die hij gekregen heeft is niet gepland, maar is zo gegroeid. Iedere ervaring levert een stukje tekst op. Dit stimuleerde weer het verdere "zoeken". Zowel naar de*

*theoretische achtergrond, als naar info uit vele databoeken en praktijk voorbeelden. Van het één kwam het ander: je begint met een paar onbekende ringkernen in een zakje en je gaat in het wilde weg wat wikkelen en het werkt zelfs! Je wilt meer weten, ontwikkelt een bruikbare meetmethode en legt de gegevens vast in tabelvorm. Resultaten worden beter en je gaat het mede radio geïnteresseerden in de maag splitsen: zó moet je het ook eens doen. Op den duur krijg je navolging en verzoeken in de trant van: maak er voor mij eens één. Het zou handig worden als alle know how op papier stond, dan konden ze het misschien zelf..... Steeds maar weer blijkt de info eigenlijk niet "af" te zijn en groeit deze map weer. Bepaalde zaken die belangrijk lijken worden daardoor soms in verschillende hoofdstukken nog eens opnieuw aangehaald. Een chaos? So what? Zo is het dus gekomen... Voor een neerlandicus zal dit geheel daarom vast en zeker een puinhoop zijn. Voor hobbyist of technicus een schat aan nuttige informatie over een vrij vaag begrip: superbreedband antenne- en trafo's met ferrietringkernen (MLB's).'*

De inhoudsopgave luidt:

- Inleiding.
- Wat is ferriet voor materiaal.
- Beide typen ferriet hebben hun specifieke voor- en nadelen.
- Poederijzer ringkern.
- Tabel van ferriet soorten.
- Verband en verschil tussen  $\mu$  en  $A_i$  waarde.
- Inleiding van de meting, wat en hoe.
- Het toepassen van parasitaire effecten.
- Een beetje spreidings-L compensatie.

- Overzicht van de metingen, met tabellen.
- 6 groepen met diverse combinaties van kernen en typen gebruik draad en wikkel aantallen.
- Impedantie omzetten, het kan ook anders.
- En dan nu eens wat berekende voorbeelden.
- De metingen en het interpreteren van de gegevens.
- Extra appendix: Antennetrafo of Magnetic balun wikkel info.
- Verder een aantal tabellen met gegevens over ringkernen, Philips ferriet ringkernen, Amidons ferriet (ook poederijzer) Torroïd info.
- MAR buffer versterker etc.

Aanhangsel 1: Storing en Ontstorings ervaringen. In het kort gezegd wordt hier alle ellende behandeld die bij een radio-amateur thuis voorkomen. Als ze voor kunnen komen reken er dan maar ook op dat deze zich ook zullen manifesteren. Dus heeft Walter de strijd aangebonden en in een bepaalde volgorde aangegeven wat er allemaal tegen te doen is. De inhoud van dit aanhangsel zou ik als volgt willen indelen:

De inhoudsopgave luidt:

- storings ervaringen
- verplichte aankooptip
- ellende in huis: ontstoring en beveiligingstips
- de computer
- de monitor
- de voeding
- het videodeel
- het netwerk
- verder in huis
- nog meer over antennes en aardlussen
- Ferriet info.

De inhoud, zeer kort en bondig verteld, geeft

vele mogelijkheden om onbekende storingen te lijf te gaan. Voor mijzelf zal ik met dit schrift als handleiding eens proberen om mijn packet-computer, welke op dezelfde tafel staat als de Rx/Tx, te ontstoren.

Aanhangsel II: Ontvangstantenne en MLB/Ferriet ringkern infosheets.

De inhoud is als volgt:

- T2FD/Longwire antennes
- MLB/Ferriet ringkern infosheet met voorbeelden
- mantelstroom info
- koppelfilter info

- doorlaatfilters
- Ferriet info met lijsten en fabrikaten
- Coax lijst
- pluggen info

Als conclusie van het kijken naar en lezen van al deze pagina's geeft dit boek een schat aan informatie. Bijzonder blijft, dat dit regelrecht zaken betreffen waar wij, als amateurs, vaak mee te maken krijgen. Sommige onderwerpen zijn wat meer bekend, andere (kernen!) zijn wat meer duistere zaken. Het Servicebureau had altijd groene (lage frequenties) en paarse (het

wat hogere gedeelte tot ca. 25 MHz) kernen. Daar bleef het bij. Het lijkt mij een nuttig boekwerk, alhoewel het wat kort en bondig is beschreven! zoals Walter het in zijn voorwoord reeds aanhaalt. Vandaar, wie zijn voordeel er mee wil maken, koop het. Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 695 onder VERON de uitgaven●

**Veel plezier er mee.**

**Koos Holleboom, PA3CVJ@PI8ZAA**

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

# Amateursatellieten

**Redacteur: Jack van Tuijn, PA0JJT, Eindhoven.**

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

## UoSAT-OSCAR 11

Enkele maanden geleden schakelde de boord-computer van OSCAR 11 alle zenders van de satelliet uit wanneer vijf dagen lang geen commando's meer waren ontvangen van een commandostation. Dit probleem is omzeild door de timer, die het uitschakelen regelde, nu elke 10 minuten te resetten. Onlangs liepen de temperaturen in OSCAR 11 vrij hoog op omdat de satelliet zich een tijd lang continu in het zonlicht bevond. Als gevolg van de hoge temperaturen liep het uitgangsvermogen van de 2 meter bakkenzender sterk terug. Nu de satelliet elke omloop weer langere tijd in de schaduw van de aarde komt, zijn de boordtemperaturen weer lager en is het uitgangsvermogen van het bakken weer teruggekeerd naar normale waarden. Het bakken zendt telemetrie en bulletins uit.

## AMSAT-OSCAR 13

Passages van OSCAR 13 vinden voor Nederland plaats kort nadat de satelliet het perigeum is gepasseerd. Omdat de satelliet dan nog zeer laag zit, zijn de downlinksignalen zeer sterk en is slechts weinig uplinkvermogen nodig voor het maken van verbindingen. Uit telemetrie-uitzendingen van OSCAR 13 blijkt dat de boordtemperaturen snel enkele graden oplopen wanneer de satelliet het perigeum passeert. Het perigeum zit al onder 140 km. Uit recente analyses blijkt dat OSCAR 13 niet voor 3 december zal verbranden in de aardse atmosfeer.

## AMSAT-OSCAR 16

Al meer dan 750 dagen lang heeft de packetradio BBS in OSCAR 16 probleemloos gefunctioneerd. Dagelijks worden vele berichten en bulletins doorgegeven via de BBS. De BPSK downlinksignalen zijn te ontvangen op 437,051 MHz.

## DOVE-OSCAR 17

Commandostations zijn nog steeds bezig te onderzoeken welke defecten in de apparatuur in OSCAR 17 problemen veroorzaken bij het uitvoeren van programma's door de boord-computer. Ze proberen steeds nieuwe pro-

grammatuur in de boordcomputer te laden, die wel goed blijft lopen. OSCAR 17 zendt korte telemetrie-blokken uit op 145,825 MHz met grote, onregelmatige tussenpozen.

## ITAMSAT-OSCAR 26

De drie jaar oude OSCAR 26 zendt nu alleen telemetrie uit. De digipeater-functie is uitgeschakeld. In het commandostation wordt nieuwe programmatuur ontwikkeld voor de boord-computer van OSCAR 26.

## FUJI-OSCAR 29

Er lijken problemen te zijn met de mode JD downlink van OSCAR 29. De BPSK-signalen

zijn zwak en vervormd. De 9600 baud FSK-signalen zijn wel in orde. Het lineaire mode JA relaisstation functioneert prima.

## MEXICO-OSCAR 30

De fase van de BPSK downlinksignalen van OSCAR 30 is zoveel verschoven, dat de signalen moeilijk te decoderen zijn. Hopelijk kunnen correcties worden doorgevoerd, op dezelfde wijze als dat bij OSCAR 18 en OSCAR 19 is gedaan. Sinds eind september zijn geen uitzendingen meer gehoord van OSCAR 30. Waarschijnlijk is het commandostation in Mexico-City druk bezig met het testen van de satelliet.

## AMSAT-Phase 3D

Op 26 september heeft de ESA bekend ge-

### Evenaar passages van de weersatellieten per 1 december 1996

| Satelliet naam | Omloop nummer | Evenaar passage HH.mm.ss | Grd. WL | Omlooptijd minuten | Increment Grd. west |
|----------------|---------------|--------------------------|---------|--------------------|---------------------|
| RS-10/11       | 47305         | 0:13:13                  | 48.24   | 104.73220          | 26.30855            |
| RS-12/13       | 29194         | 0:15:24                  | 8.35    | 104.85670          | 26.33995            |
| RS-15          | 7959          | 0:28:42                  | 323.94  | 127.71820          | 31.09829            |
| DO-17          | 35794         | 0:48:39                  | 23.21   | 100.74730          | 25.18684            |
| WO-18          | 35794         | 0:39:16                  | 20.92   | 100.75040          | 25.18772            |
| LO-19          | 35796         | 0:14:41                  | 14.21   | 100.74080          | 25.18552            |
| UO-22          | 28202         | 0:26:22                  | 39.39   | 100.26360          | 25.06706            |
| KO-23          | 20226         | 0:37:11                  | 239.21  | 111.95980          | 28.22925            |
| KO-25          | 13392         | 0:11:50                  | 24.34   | 100.88680          | 25.22198            |
| IO-26          | 16581         | 1:36:05                  | 45.53   | 100.91100          | 25.22806            |
| AO-27          | 16579         | 0:18:43                  | 26.36   | 100.91850          | 25.22996            |
| FO-29          | 1434          | 1:12:17                  | 50.19   | 106.51380          | 26.63716            |
| MO-30          | 1186          | 0:21:35                  | 294.52  | 104.92940          | 26.35800            |
| NOAA 9         | 61721         | 0:21:52                  | 34.70   | 101.90870          | 25.47623            |
| NOAA 10        | 53037         | 0:45:49                  | 113.23  | 101.10980          | 25.27846            |
| NOAA 11        | 42201         | 1:12:45                  | 89.92   | 101.95950          | 25.48702            |
| NOAA 12        | 28818         | 0:49:50                  | 92.31   | 101.27570          | 25.31995            |
| NOAA 13        | 17058         | 1:24:05                  | 158.68  | 102.11350          | 25.52683            |
| NOAA 14        | 9899          | 1:35:20                  | 172.90  | 102.06680          | 25.51584            |
| Meteor 2-16    | 46925         | 0:32:35                  | 218.57  | 104.09830          | 26.15318            |
| Meteor 2-17    | 44662         | 0:33:31                  | 164.14  | 104.04730          | 26.14051            |
| Meteor 2-18    | 39192         | 0:20:55                  | 287.32  | 104.07320          | 26.14718            |
| Meteor 2-19    | 32482         | 0:50:47                  | 227.53  | 104.09520          | 26.15248            |
| Meteor 2-20    | 31191         | 0:43:17                  | 289.43  | 104.13280          | 26.16164            |
| Meteor 2-21    | 16420         | 0:40:24                  | 225.37  | 104.17550          | 26.17251            |
| Meteor 3-2     | 40144         | 1:44:13                  | 47.94   | 109.39820          | 27.47823            |
| Meteor 3-3     | 33996         | 0:45:46                  | 72.48   | 110.45040          | 27.74133            |
| Meteor 3-4     | 26949         | 1:03:20                  | 191.19  | 109.44000          | 27.48866            |
| Meteor 3-5     | 25463         | 1:22:20                  | 248.22  | 109.40880          | 27.48081            |
| Meteor 3-6     | 13700         | 0:12:24                  | 290.42  | 109.41830          | 27.48307            |
| Mir            | 61607         | 1:02:39                  | 82.46   | 92.08622           | 23.40661            |
| TUBSAT-A       | 28193         | 0:14:31                  | 38.12   | 100.29950          | 25.07617            |
| TUBSAT-B       | 13701         | 0:13:26                  | 290.84  | 109.41080          | 27.48124            |

Nieuw.....

## STANDARD AX400

Wide-band portable scanner

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

Fl. 790,-

Meer info?

**VHT**  
communications

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

## STANDARD C501/C701

Cardsize portofoons

Cardsize portofoonje, voorzien van  
144/430 (C501/C508), 430/1200 (C601)  
of 144/430/1200 (C701) band. Eenvoudige  
bediening door ingebouwd menusturing.  
- Output power 250 mW. (100 mW op 23cm)  
C501: TX 144-146 / 430-440 MHz.  
C601: TX 430-440 / 1260-1300 MHz.  
C701: TX 144-146 / 430-440 / 1260-1300 MHz  
De maten: 58 x 80 x 25 mm. Gewicht: 160  
gr. (incl. accu en antenne) !  
De C501/C601/C701 wordt geleverd incl.  
antenne, clip en NiCad accu.  
**STANDARD C501** Fl. 629,-  
**STANDARD C601** Fl. 719,-  
**STANDARD C701** Fl. 810,-

Nieuw... Nieuw... Nieuw... Nieuw...

## STANDARD C510

144 / 430 MHz. portofoon-mobilofoon  
output power 3W - 50W max. Bij deze C510  
hoort de optionele CPB510, die via een  
kabel aan de porto (bediendeel) geklikt kan  
worden. Ideaal voor in de auto!  
C510 incl. CTCSS/DTMF, 200 geheugens,  
full-keyboard, 3 x AA NiCads  
**STANDARD C510** Fl. 790,-

## STANDARD CAT700

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

## Diamond A1200

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

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

## Mitsubishi 23-cm moduul

MS7762 Fl. 169,-  
23-cm powermodule. Output Max. 20 W.  
M67715 Fl. 109,-  
23-cm 10W in / 2 W. output.

Wij hebben vrijwel alle STANDARD accessoires  
op voorraad

Bestellen en informatie:

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

Wij wensen onze  
clientèle, vrienden en  
kennissen prettige kerstdagen  
en een voorspoedig 1997.



Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide  
constructiemasten in volbad verzinkte uitvoe-  
ringen en in aluminium voor diverse toepas-  
tingen. Genoemde prijzen zijn exclusief BTW.  
Verder leveren wij alles om uw antenne geheel  
klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels  
e.d.  
Goede begeleiding voor de doe-het-zelver.  
Interessante prijzen en snelle service. Om u  
enkele prijzen te noemen: 15 m vrijstaand top-  
bel. 0.5 m<sup>2</sup> f 2040,-  
Idem 1.7 m<sup>2</sup> f 2640,-  
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 m.  
Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in  
12.5, 18 en 24 m. Windbelasting 100 KGF  
f 242,- per m. Bij zware belasting probleem-  
loos draaien, dankzij de Ertelon geleidings-  
schalen, en volkomen stil, dus geen geklapper  
van masten tegen elkaar. Voor geringe meer-  
prijs in kanteluitvoering.

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

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

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

Prijzen compleet vanaf f 1215,- incl.

Detail:  
ERTELON SCHAAL

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

Wij gaan even  
sneeuwruimen van  
20/12 tot 2/1, en  
staan daarna graag  
weer voor u klaar

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

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

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

Alles voor uw antenne-installatie hebben wij in voorraad.

**ANTENNE-BOUW**  
**Bijzen**

8014 AK ZWOLLE - TEL. 038-4650202 - NW. DEVENTERWEG 92  
FAX 038-4660365

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22  
3021 BN ROTTERDAM  
Tel: 010-477 58 02  
Fax: 010-477 02 66

CB&Scanners, Antennes, Ontvangers, Zenderapparatuur, Schakelaars en nog veel meer.  
Op maandag gesloten. Vrijdags koopavond.  
LEVERING ONDER REMBOURS DOOR GEHEEL NEDERLAND.

## AOR AR - 3000A

De échte professionele monitorontvanger  
Niet voor niets bij vele overheidsinstellingen in gebruik!



Met de AR-3000A haalt u het neusje van de zalm in huis.  
Met een frequentiebereik van 100 KHz tot 2036 MHz vol-  
doet deze ontvanger aan al uw luisterwensen. 400 Gehe-  
ugenplaatsen verdeeld over 4 banken! Verschillende instel-  
bare modulaties: Sma- en breedband FM, AM, USB, LSB  
en CW. Met deze ontvanger is het zelfs mogelijk om hem  
rechtstreeks aan te sluiten op de RS232C poort van de  
PC en hem te besturen via het software pakket van AOR  
(optie). Waar andere ontvangers genoegen nemen met

breedbandvoorversterkers telt de AOR-3000A maar liefst 15 banddoorlaatfilters voor de  
GaAs-Fetversterkers om een optimaal grootsignaalgedrag en hoge gevoeligheid te  
bereiken.

Kompleet met Nederlandse handleiding. ....ABE PRIJS FL: 2295,-

## AOR MM 11

Mobiele ophangbeugel voor de  
AOR AR3000/A

....ABE PRIJS FL: 55,-

## AOR WA-7000

Een passende actieve  
antenne voor uw AOR.

versterking: 30 KHz - 30MHz 6 dB max.  
30 MHz - 2 GHz 0 dB max

....ABE PRIJS FL: 595,-

## CTE ALAN CT - 180



Een 20 kanaals 2 meterporto  
met een schakelbaar vermo-  
gen van 5, 2.5 of 0.35 Watt.  
Afschakelbare accu, externe  
12 Volt aansluiting, dual  
watch, diverse scan functies,  
call functie, etc.

Compleet met accu en lader

....ABE PRIJS FL: 399,-

## CTE ALAN CT - 22



Een zeer kleine 2 meterpor-  
to die compleet geleverd  
wordt met een accu en  
een lader. Automatic  
Repeater Shift, Memory  
Tuning, Priority Channel  
Monitoring, scanning,  
Repeater Splits, etc.

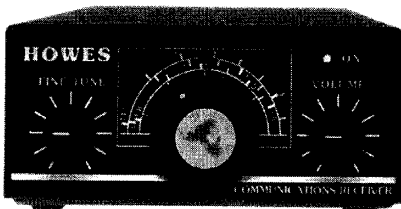
ABE PRIJS FL: 549,-

PRIJSWIJZIGING EN OF UITVERKOCHT ONDER VOORBEHOUD.

# DOLSTRA ELEKTRONIKA DE COMMUNICATIE SPECIALIST VOOR DE ZEND- EN LUISTERAMATEUR

HOWES

Nieuw van Howes!



DC-2000 ontvanger in HA22R kast.

**DC-2000 ontvanger,**  
kit incl. 80 mtr. moduul.....f 69.-  
Door verwisselen moduul ook  
geschikt voor andere banden.

**PW Rugby TX kit,**  
40 mtr. CW en SSB .....f 245.-  
10 Watt P.E.P. passend bij:

**PW Daventry RX kit**  
40 mtr SSB en CW ontvanger ....f 215.-

AC&C

**1300 MHz frequentieteller**  
Frequentiebereik: 10 Hz-1300 MHz  
Uitlezing: 8 x led display .....f 215.-

ICOM IC-Z1

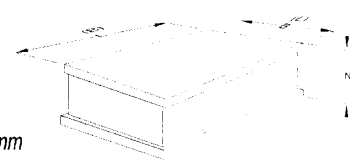
2/70 PORTOFOON



**AANBIEDING  
zeer lage prijs**

HF

DICHTE BLIKKEN DOOSJES



0.5 mm  
blik

| LXB      | HOOG<br>30 mm | HOOG<br>50 mm |
|----------|---------------|---------------|
| 37 x 37  | f 3,25        | f 3,60        |
| 74 x 37  | f 3,75        | f 4,75        |
| 111 x 37 | f 4,75        | f 5,50        |
| 148 x 37 | f 5,50        | f 6,50        |
| 74 x 55  | f 4,75        | f 5,80        |
| 111 x 55 | f 6,50        | f 7,25        |
| 148 x 55 | f 7,75        | f 8,50        |
| 74 x 74  | f 6,50        | f 7,75        |
| 111 x 74 | f 7,75        | f 8,50        |
| 148 x 74 | f 8,95        | f 9,75        |
| 160x100  | f 13,25       | f 14,80       |

Vanaf 50 stuks, kunnen deze  
HF-blikken doosjes voorzien worden van  
gaten op klantenspecificatie.

Lageweg 2a • 9251 JW Bergum  
Tel.: 0511-464800 • Fax: 0511-465789

Openings tijden: di t/m vrij: 10.00 - 18.00 • vrij: 19.00 - 21.00 • za 10.00 - 16.00

**dolstra elektronika**

Tussentijdse prijswijzigingen, druk- en/of zelffouten voorbehouden.



**COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST**

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

**Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer**

ICOM  
IC-T7E

Handheld Dualband

**NIEUW!**



- Up to 4 W of output on VHF and up to 3W of output on UHF
- Microphone simple remote control function (An optional HM-75A is required)
- Accepts 4.5 to 16 V external DC power supply
- 70 memory channels (60 regular, 4 pairs of scan edges and 1 call channel for reach band)
- Full/programmable scans and allband select memory scans provide versatile signal searching
- Adjustable LCD contrast
- Auto power OFF function
- 9 DTMF (16 digits each) memories for auto dialling
- Auto power saver function with selectable duty rate
- LCD backlighting for easy night operation

Te programmeren via de PC  
Incl. Accu en lader.

**FL. 895,-**

Al op internet gekeken?

Onze URL is:

<http://www.dutch.nl/venhorst>

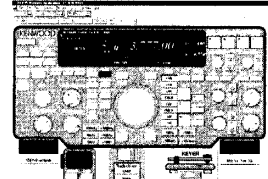
**KENWOOD TS - 570D**

**All-mode transceiver NIEUW!**



- 16 bit DSP ruisonderdrukking
  - DSP filters
  - Preset autom. ant. tuner
  - CW auto tune
  - Menu, 100 geheugens
  - 100 Watt in stappen van 5 W.
  - 57.600 bps PC control
  - AMTOR/PACKET/PACTOR etc.
  - Mobiel of vast station
- Bel voor onze  
SPECIALE prijs!!**

**KENWOOD TS - 870**



**All-mode  
transceiver**

Nu voor demon-  
stratie te zien  
in onze shop,  
met software  
besturing RCP95

**KENWOOD TS - 450SAT**

**All-mode transceiver**



- 160 m ~ 10 m amateur band
- 500 kHz ~ 30 MHz general coverage receiver
- DDS and digital PLL system
- AIP system
- IF shift function
- AF notch filter

**Bel voor de prijs!**

**KENWOOD TS - 790**

**All-mode transceiver**

2 m/70 cm dual-band operation - Optional 23 cm capability  
All-mode operation - Satellite communications with  
Doppler effect frequency correction - 59 multi-function memory  
channels with lithium battery back-up



In CW and FM modes,  
the TS-790A/E provides  
45 watts (2 m) or  
40 watts (70 cm) of power.  
RF output with the optional  
UT-10 (23 cm) unit is 10 watts.

**UNIDEN Bearcat**



**Bearcat 9000 XLT**

**FL. 795,-**

**VOEDING EP-850**

**Het werkpaard nu:**

**FL. 695,-**

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

Alle soorten  
antenne en bevestiging  
materialen uit voorraad  
leverbaar!

# OPRUIMING

## SCHAART

COMMUNICATIONS

### INRUIL APPARATUUR / DIV.

NRD-535 f 2995.°, DATONG speech proc. ASP 225.°, DRAKE tafel micr. 7077 f 95.°, TEN TEC Argonaut 11 (HF QRP 5W) f 1250.°, SPANKER voeding 12V 5-7A f 175.°, SPANKER voeding 12V 7-9A f 175.°, DRAKE tafel micr. (nieuw) f 125.°, NAVICO PSU-8 voeding 12V 8A f 295.°, TEN TEC Corsair (demo) 1695.°, TOKYO HYPOWER Lin Ampl. 70cm HL-63U f 450.°, DATONG FL-2 audiofilter f 299.°, DATONG FL-3 audiofilter met aut. notch f 495.°, STANDARD C-55R f 595.°, TEN TEC Corsair 11 met orig. voeding/speaker f 1495.°, DRAKE R-8E Comm. ontvanger f 1350.°, NRD-535 f 3250.°, enz. enz.

### INRUIL APPARATUUR / ICOM

IC-R70 f 1595.°, SM-8 micr. f 195.°, IC-765 f 4995.°, IC-735 f 1695.°, IC-451E f 1495.°, IC-PS30 f 595.°, IC-32E f 695.°, IC-P515 f 495.°, IC-720 f 2195.°, enz. enz.

### INRUIL APPARATUUR / KENWOOD

TR-7200+VFO-30 f 295.°, MB-77 mobiel bracket voor 7730/8400 f 15.°, VFO-520 f 225.°, SP-505 f 30.°, R-2000 f 795.°, TS-450S f 2300.°, TS-711E f 1895.°, AT-250 f 795.°, TS-440S f 1895.°, TS-820 f 1295.°, TS-120S f 850.°, TW-4100E f 795.°, RZ-1 f 795.°, Div. Speaker/micr. voor portofoons vanaf f 30.°, TM-415E f 425.°, TM-721E f 895.°, R-2000 f 795.°, TS-440S f 1895.°, AT-250 f 695.°, TS-850S f 3495.°, PS-52 f 495.°, TS-830S f 1695.°, TR-7200 PS-5 f 300.°, TS-120S f 895.°, TS-530SE f 1795.°, TS-520SE f 695.°, TM-231E f 695.°, TH-79E f 895.°, R-2000 f 875.°, TH-75E f 675.°, TH-42E f 795.°, Div. Tassen voor portofoons vanaf f 10.°, AT-50 f 475.°, TS-440S f 2395.°, TS-530S f 1395.°, enz.

### INRUIL APPARATUUR / YAESU

FC-700 f 295.°, NC-8 f 75.°, FT-990 f 4250.°, FT-890 f 1995.°, FT-480R+FT-780R+SC-1 (station console) f 1995.°, YC-355D (counter 200MHz) f 150.°, FV-101B f 295.°, FT-901DE f 1395.°, FT-712RH f 695.°, FT-2500 f 895.°, FT-41R f 865.°, FT-470 f 595.°, FT-203R f 350.°, FT-11 f 650.°, FT-7 f 695.°, FT-23R 395.°, FT-990 f 4250.°, enz. enz.

EN WIE HET EERST KOMT ....

## SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

YAESU-AMATEURRADIO

IN NEDERLAND EN BELGIË

NEDERLAND

Valkenburgseweg 62  
2223 KE KATWIJK-ZH  
Tel.: 071-4015708  
071-4072915  
Fax: 071-4073143

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

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

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO



**Barning**

COMMUNICATIE & INBOUW CENTER

## Amateurshop

|         |           |      |           |
|---------|-----------|------|-----------|
| Kenwood |           | 5U   |           |
| TH-22E  | f 599,00  | 51 R | f 1349,00 |
| TS-450s | f 3195,00 | 500  | f 1839,00 |
|         |           | 1 R  | f 809,00  |



|           |           |
|-----------|-----------|
| Alinco    |           |
| DJ-180 EB | f 479,00  |
| DJ-180 EA | f 499,00  |
| DJ-580 E  | f 1029,00 |
| DJG-1E    | f 775,00  |
| DR-150 E  | f 789,00  |
| DR-599 E  | f 1437,00 |

|                   |          |
|-------------------|----------|
| Midland           |          |
| 2 meter portofoon |          |
| CT-22             | f 599,00 |

**Comet Antennes, Daiwa Voedingen,  
Aircell 7, Aircomm + Kabel**

**Barning Communicatie**

**Brouwerstraat 138 2231 HV Rijnsburg**

**Tel.: 071-4020929 Fax: 071-4029047**

Maandag: 14.00 – 18.00 uur dinsdag – vrijdag 9.00 – 18.00

Vrijdag koopavond 19.00 – 21.00 uur zaterdag 10.00 – 17.00 uur  
wijziging en/of uitverkocht onder voorbehoud

**Jacobs Breda Electronics**  
*The clever way to technology*

De voordeligste winkel voor geluid, licht en communicatie  
Gelegen 10 km van België, 800 mtr. vanaf de A16!!! LIESBOSSTRAAT 14, BREDA



**JABRA EAR-PHONE**  
vanaf f 99,- leverbaar

### Het produkt

De JABRA Ear-Phone plug je in de 2,5mm stereo jack van de meest recente cellulaire telefoons. Zodoende hoef je niet langer de telefoon tegen je oor aan te drukken, waar door je je handen vrij hebt om te sturen en te schakelen. Bovendien hoef je geen dure wagenkit aan te schaffen en in te bouwen.

- De mikrofoon en luidspreker werden samen in de Ear-Phone ingebouwd, waardoor de luidspreker en mikrofoon van uw toestel worden geëlimineerd, wanneer de Ear-Phone is ingeplugd.

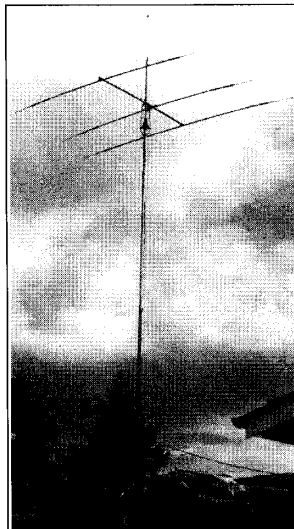
### Voordelen

- Handvrij Comfort. Door de lichtgewicht Ear-Phone hoef je niet langer de telefoon tegen je oor aan te drukken, waardoor je je handen vrij hebt om te sturen en te schakelen.
- Oordopjes. Met de fris gekleurde oordopjes plaats je de Ear-Phone comfortabel in je oorschelp, waardoor je het beste te horen krijgt in radio-kwaliteit.
- In tegenstelling tot de klassieke Ear-Phones, die diep in het oorkanaal worden geplaatst, bieden deze oordopjes de volgende voordelen
- Het gehoor wordt niet geblokkeerd. Je kan nog altijd horen uit welke richting externe geluiden komen, terwijl je luistert naar een gesprek.
- De persoonlijke hygiëne wordt gerespecteerd. Ieder heeft zijn eigen oordopje.
- het geluid, bestemd voor het oor, wordt versterkt waardoor je het volume minder hoog moet zetten.
- Privacy. Terwijl je spreekt, horen de anderen in de auto nauwelijks de conversatie. Doordat de luidspreker in de Ear-Phone is ingebouwd, hoor je ook goed in luidruchtige omgevingen en beschik je over een zeer privaat systeem.

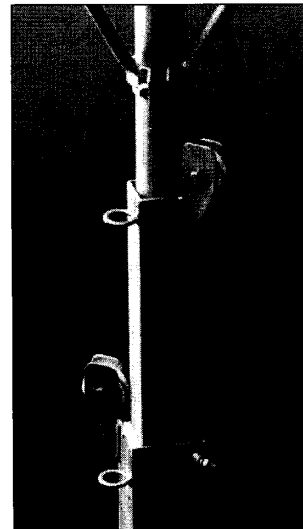
**JBE** Liesbosstraat 14 Breda/Princenhage Tel. 076-5212881

# Slank en sterk?

Tennamast slanke telescopische, uitschuifbare kantel-masten.

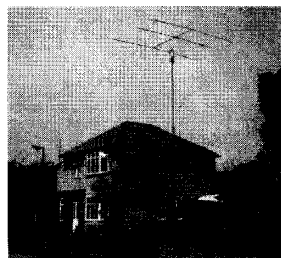


Waar gemeentes problemen hebben met de plaatsing van constructiemasten is de "Tennamast" een schitterend alternatief door zijn slanke constructie. "Tennamast" masten uit Schotland komen meestal probleemloos door de ambtelijke molen, omdat zij náást een slank uiterlijk, tóch zeer degelijk zijn, en daarmee voldoen aan alle bouwkundige eisen. Ze zijn zwaar gegalvaniseerd, perfect afgewerkt en tóch laag geprijsd!



Tennamast kantelmasten zijn uitermate geraffineerd ontworpen. Voor inlieren en kantelen worden slechts één lier en kabel gebruikt. Om ongelukken te voorkomen is de mast voorzien van diverse veiligheids-voorzieningen. Tegen meerprijs is een zelfremmende lier leverbaar. Het in- en uitlieren kan door één persoon geschieden. De masten zijn uit-gevoerd in hoogwaardig, dikwandig constructiestaal en worden door een gecertificeerd bedrijf dompel-gegalvaniseerd volgens British Standard 729. Dit leit tot een bijzonder grote duurzaamheid. Een levensduur van meer dan 25 jaar is moeiteloos haalbaar! De AAM serie (alleen geschikt voor muurmontage) kan worden belast met een HF minibeam, of een yagi voor 2 en 70 inclusief een rondstraler. Van de vrijstaande masten kan de LW serie een HF minibeam dragen, inclusief een yagi voor 2 en 70, + een rondstraler. De ST serie kan een full size HF beam dragen, gecombineerd met een yagi voor 2 en 70, inclusief een rondstraler. Alle masten worden geleverd met een uitgebreide Nederlandse handleiding.

|        |                                                 |          |
|--------|-------------------------------------------------|----------|
| 25-AAM | muurbevestiging, lengte 7,6 meter slechts       | f 795.-  |
| 33-AAM | muurbevestiging, lengte 10 meter                | f 895.-  |
| 30-LW  | vrijstaand, lengte 9,2 meter                    | f 1295.- |
| 35-ST  | vrijstaand, verzwaard, 11,5 meter               | f 1795.- |
| 40-STP | vrijstaand, verzwaard, 13,0 meter               | f 1999.- |
| 34-ST3 | vrijstaand, verzwaard, 11,2 meter, drie secties | f 1999.- |
| Tilt   | kantelset voor AAM masten                       | f 199.-  |



**Tennamast...**  
**De grote mast**  
**voor de**  
**kleine beurs**

Schutstraat 58  
7901 EE Hoogeveen  
Tel.: 0528 - 269679  
Fax: 0528 - 270755  
Bank: 57 42 31 633  
Giro: 966249

**DOEVEN ELEKTRONIKA**

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

maakt dat de tweede testvlucht van een ARIANE 5 zal worden uitgevoerd midden april 1997. Bij deze vlucht ARIANE 502 moet AMSAT-Phase 3D in een hoge elliptische baan om de aarde worden gebracht. Er zullen geen andere satellieten met deze vlucht meegaan. Wel zullen twee instrumenten-pakketten meevliegen, waarmee metingen worden verricht aan de raket. Aan de hand van de resultaten van die metingen moet vastgesteld worden of dit nieuwe type raket geschikt is voor het in een hoge baan om de aarde brengen van grote, zware satellieten. Intussen wordt hard gewerkt aan het corrigeren en testen van de programmatuur van het traagheids-navigatiesysteem van de ARIANE 5. Fouten in deze programmatuur veroorzaakten de problemen bij de lancering van ARIANE 501. Daarnaast zullen ook andere verbeterin-

gen worden aangebracht aan de ARIANE 5 raket.

## SUNSAT

De lancering van de eerste Zuid-Afrikaanse amateursatelliet SUNSAT is uitgesteld naar begin augustus 1997. De vertraging van de lancering met een Delta II raket vanaf Vandenberg Air Force Base in Californië wordt veroorzaakt door veranderingen in de planning van de primaire betalende lading, een militaire satelliet. SUNSAT, die naast amateurapparatuur ook een commercieel experiment aan boord heeft, meet 45 bij 45 bij 62 cm en heeft een massa van 60 kg. De satelliet wordt ontworpen, gebouwd en getest door 24 studenten van de Universiteit van Stellenbosch.

## Amateur radio vanuit MIR

Nu MIR in de middag- en avonden passeert, worden vele verbindingen gemaakt met de verschillende amateurstations in dit ruimtestation. Op 145,550 MHz kunnen verbindingen worden gemaakt met packetradio met R0MIR-1. Vooral Valeriy, R0MIR, maar ook Aleksandr, U8MIR, maken regelmatig spraakverbindingen in het Engels, Frans en Russisch.

John, KC5TZQ, die tot in januari in MIR verblijft, maakt ook vele verbindingen, waarbij hij zijn eigen call gebruikt.

Op 70 cm is vooral het FM-relaisstation actief met de uplink op 435,750 MHz en de downlink op 437,950 MHz ●

PA0JJT



# Van de HB tafel

## Hoofdbestuursvergadering

Op 14 oktober j.l. heeft te Amersfoort een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Daarbij waren alle HB-leden m.u.v. PA0DIN (vakantie) aanwezig. Voorafgaand aan de HB vergadering werd een DB-overleg gehouden. Bij de aanvang van de vergadering werd een ogenblik stilte in acht genomen ter nagedachtenis aan onze op 21 september j.l. op 83 jarige leeftijd overleden mede-oprichter en Ere-lid Ph.J. Huis, PA0AD. Tijdens de HB vergadering werden ondermeer de volgende zaken besproken.

## IARU Region 1 conferentie

De aanwezige deelnemers aan deze conferentie die onlangs in Tel Aviv werd gehouden doen uitvoerig verslag van de naar hun mening belangrijkste besluiten die zijn genomen. In het decembernummer van Electron zal hiervan een overzicht worden gepubliceerd.

## Amateur Overleg op 16 oktober

Het geplande overleg op 16 oktober is verplaatst naar een nog nader te bepalen datum in november. Naar aanleiding van de bespreking op de IARU Region 1 conferentie zal het voorstel m.b.t. een toewijzing in de lange golf iets worden aangepast. Er zal worden gevraagd om een toewijzing rond 136 kHz.

## Officialsdag 1997

Deze zal worden gehouden op zaterdag 8 maart 1997.

## Financiële situatie per 30.09.96 en prognose voor 1996

PA3BXL heeft een overzicht gemaakt en dit wordt besproken. De conclusie is dat het resultaat over 1996, gezien de cijfers tot en met het derde kwartaal, (onvoorziene omstandigheden voorbehouden) mogelijk op een iets lager verliesaldo uit zal komen dan oorspronkelijk was begroot.

## Verslagen van Bureau's en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

De volgende HB-vergaderingen zullen zijn op 4/11, 2/12 en 6/1.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

**J. Hoek, PA0JNH**  
Algemeen secretaris

## Elektuur-contactdag

Het was een leuke dag, in 's-Hertogenbosch waar Elektuur een Contactdag organiseerde. In dit opzicht denken wij dat de opzet volledig geslaagd is te noemen want het was de gehele dag druk en voor herhaling vatbaar. Voor wat betreft de VERON die ook met de be-



Frans Maters, PA0FMY, demonstreert packet. (foto: PA3GZO)



Het was voortdurend druk bij de VERON stand. Stapels PR-materiaal werden uitgedeeld. (foto: PA3GZO)

kende stand vertegenwoordigd was, kunnen we kort zijn. Dat was een volledig succes. De gehele dag door kwamen er mensen aan de stand kijken wat we te bieden hadden. Aan beide zijden van de stand had Frans Maters, PA0FMY, speakers bevestigd en gaf met luide stem een packetdemonstratie. Dat deed hij, heel slim, met graphic packet zodat het fleurig, gekleurde scherm zeer tot de fantasie van de kijkers sprak en waardoor steeds veel mensen zich verdrongen voor het scherm om toch maar goed te kunnen zien wat daar gebeurde. Het bekende PR materiaal, Amateurradio, een hobby zonder grenzen met Dina Korevaar, PA3DGK, in de shack op de voorpagina werd met stapels uitgedeeld, samen met ons maandblad ELECTRON en een uitgave van DXPress ●

## De balun-behuizing

Naar aanleiding van het artikel in Electron over 'De balun-behuizing' op pag. 467 deel ik u mede dat de bedoelde antenneaanpassing geenszins overeenstemming vertoont met de Z.X. Yagi's MTFT (Magnetic Transformator For Transmit).

De MTFT aanpassing is een door ons zelf ontwikkeld product dat niet verward mag worden met de omschrijving van 'De balun-behuizing' in het novembernummer van Electron.

De door ons ontwikkelde MTFT wordt door een aantal gerenommeerde bedrijven gedistribueerd en verkocht met de reeds overbekende 5 jaar ZX-Yagi garantie ●

**Eberson Electronics**  
Lelystad



# VHF en hoger

**Redactie:** Jan Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld, 06 – 53 93 76 73, BBS PI8TMA

**50 MHz:** Remco den Besten, PA3FYM, Elzenlaan 38, 1214 KM Hilversum, (035) 624 59 20, BBS PI8WNO e-mail [besten@chem.ruu.nl](mailto:besten@chem.ruu.nl)

**144 MHz:** Adriaan Koopman, PE1KHP, Marie Koenenstraat 7, 7321 JA Apeldoorn, (055) 366 80 56, BBS PI8APD, email [adpe1khp@pi.net](mailto:adpe1khp@pi.net)

**UHF/SHF:** via PE1JDX

**Contesten:** Peter de Graaf, PA3CNX, Julianaweg 25, 3603 AP Maarsen, (0346) 56 41 92, BBS PI8WNO

## Van de VHF-commissie

### IARU

Zoals bekend mag worden verondersteld is van 29 september tot 6 oktober de IARU-conferentie in Tel Aviv gehouden. In C5, de commissie die zich bezighoudt met VHF, UHF en microgolf zijn 44 voorstellen en verslagen aan de orde geweest. Deze commissie werd voorgezeten door Arie Dogterom, PA0EZ en de afgevaardigden voor deze commissie van de VERON waren Paul Veldkamp, PA0SON en Henk van Amersfoort, PA0HVA. Voor deze commissie hadden 27 landen afgevaardigden gestuurd, daarnaast nog waarnemers van de ARRL uit de USA en de NZARL uit Nieuw Zeeland. Enkele landen hadden tevens nog zogenaamde "proxy's" van landen welke geen afgevaardigden naar de conferentie hadden gestuurd. In C5 is bijzonder hard gewerkt en er wordt altijd getracht om op basis van consensus een beslissing te nemen. Dit lukt uiteraard niet altijd en dan geldt dat de meeste stemmen de doorslag geven. Het is ondoenlijk om hier alles de revue te laten passeren en ik zal mij dan ook beperken tot die resoluties welke voor ons amateurs direct van belang zijn.

Het VERON voorstel om de technische normen voor FM-relaiszenders in de 145 MHz band ook te laten gelden voor de 50 MHz, 435 MHz en 1,3 GHz band heeft het slechts gehaald voor de 435 MHz band. Onduidelijk is geweest waarom de andere landen dit niet voor 50 MHz en 1,3 GHz wilden.

Ons voorstel betreffende multi-operator conteststations is met grote meerderheid aangenomen hetgeen betekent dat dit soort stations op de verschillende banden verschillende roepletters mogen gebruiken. Het gezamenlijke log moet echter één roepnaam bevatten. Dit aangenomen voorstel maakt echter voor Nederland niet zoveel verschil omdat dit in de praktijk al zo gebeurde.

In Region 1 zal nu door alle landen het 12,5 kHz raster ingevoerd worden voor FM relaiszenders en FM simplex. Deze operatie moet voltooid zijn vóór 1 januari 2000. Dit maakt voor Nederland niet veel uit omdat het 12,5 kHz raster al voor een deel was ingevoerd.

Ten einde te voorkomen dat een gebruiker meer dan één relaiszender activeert bij het gebruik van een enkele 1750 Hz toon, wordt het

gebruik van Coded Tone Control Squelch System (CTCSS) aangemoedigd. Hiervoor zijn 38 frequenties vastgelegd.

Als een alternatief voor de controle van relaiszenders is het Dual Tone Multi Frequency Signalling (DTMF) systeem aangenomen. De hardware bestaat uit een toetsenbord met 12 druktoetsen. Bij het indrukken van één toets worden twee tonen opgewekt, waarmee b.v. de relaiszender geopend kan worden, roepletters, locatie en indien noodzakelijk de CTCSS tonen en meer van dergelijke gegevens van een relaiszender uitgezonden worden. Veel landen wilden het bestaande systeem voor kanaalnummers voor NBFM en digipeaters wijzigen voor 50 MHz, 145 MHz en 435 MHz. Aangezien dit systeem het allemaal nodeloos gecompliceerd maakt hebben wij tegen dit systeem gestemd. Wij zullen het in Nederland dan ook niet invoeren.

In het 50 MHz bandplan is een aantal frequenties aangepast aan de huidige praktijk. Hier worden alleen de wijzigingen vermeld. Het centrum van activiteit voor SSB wordt 50,150 MHz. Centrum voor activiteit voor crossband wordt 50,185 MHz. Centrum van activiteit voor meteorscatter wordt 50,200 MHz. De rest blijft ongewijzigd.

Het grote probleem was een herziening van het bandplan voor 145 MHz, met name 144,000 – 145,000 MHz. In onze ogen een zeer ongelukkige herziening, waar wij zowel in de commissievergadering van C5 als ook in de plenaire vergadering tegen hebben gestemd. Ik zal mij beperken tot de grootste wijzigingen en de consequenties die ze hebben voor Nederland. Voor EME, SSB en CW, is er nu een exclusief segment van 144,000 – 144,035 MHz. Voor telegrafie 144,035 – 144,150 MHz. Voor SSB 144,150 – 144,400 MHz. De bakenband is compleet verschoven en verkleind en loopt nu van 144,400 – 144,490 MHz. Over deze verschuiving zijn we zeer ontevreden. De nieuwe beginnersmachtiging maakt gebruik van 144,440 – 144,490 MHz. Voor een beperkte periode, maar niet langer dan de stations met een beginnersmachtiging in Nederland toegestaan worden SSB tussen 144,440 – 144,490 MHz te gebruiken, mogen andere SSB en telegrafiestations dit gedeelte van de bakenband ook gebruiken. Alle bakens moeten vóór 1 juli 1997 verschuiven naar 144,400 – 144,490 MHz. De bekende bakens zullen, zo mogelijk, geplaatst worden in het gedeelte 144,400 – 144,440 MHz. Het alle modes gedeelte wordt 144,500 – 144,800 MHz. Voor digitale communicatie 144,800 – 144,990 MHz. Dit bandplan wordt met ingang van 1 juli 1997 van kracht. Inmiddels is er gedurende de conferentie informeel gesproken met een vertegenwoordiger van de RDR die toegezegd heeft dat met de invoering van de beginnersmachtiging voor de HF-banden het SSB segment voor beginners op 145 MHz zal worden herzien.

Experimenten met brede band digitale technieken door bemande stations mogen in de 435 MHz band gebruik maken van frequenties rond de 434 MHz, horizontale polarisatie en met een minimum aan vermogen. Echter alleen in die

landen welke de volle 10 MHz ter beschikking hebben.

Voor onderzoek van transatlantische propagatie op 145 MHz richting USA zal er een aantal speciale bakens opgesteld worden op de Canarische eilanden, Madeira, Azoren, Marokko, Spanje, Frankrijk, Verenigd Koninkrijk, Ierland, Duitsland, Denemarken, Noorwegen, Faeroer-eilanden en IJsland.

Ten aanzien van bakens is een aanbeveling aangenomen aan welke technische eisen deze moeten voldoen en wat zij minimaal moeten uitzenden.

Door SP5FM, bestuurslid van de IARU Region 1, is nog eens uiteengezet wat de activiteiten zijn van de CEPT en de ITU ten aanzien van de amateur en amateursatellietbanden. Grote aandacht werd geschonken aan de problemen in de 435 MHz band betreffende LPD's en SRD's in het ISM segment.

Onder leiding van de DARC is een werkgroep, bestaande uit CRK, RSGB, UBA, URE en VERON, ingesteld met als doel de mogelijkheden van nieuwe technologieën te onderzoeken en voorstellen te doen voor nieuwe toepassingen.

Aangezien het ondoenlijk is in verband met de ruimte in Electron alles in detail te vermelden, wordt u dringend aangeraden om het nieuwe Vademecum wat in het voorjaar van 1997 zal verschijnen, aan te schaffen. Momenteel wordt er hard gewerkt om een volledig herziene uitgave uitbrengen.

### PA0HVA

## Radio verkeer

### Algemeen

Een actieve radioamateur zal nooit lang wachten met het opzetten van een antennemast na een verhuizing. Nog voor de Jamboree on the air stond de mast op de nieuwe lokatie, wel een stuk lager dan op de vorige lokatie. Vanaf de flat naar een benedenwoning, met een verschil van 10 meter in hoogte, maakte weinig verschil in ontvangst van de bakens. Zo is de coax kabellengte meer dan de helft verkort en echte hoge gebouwen staan op een aantal kilometers van de antenne opstelling. Of het veel zal verschillen, zal nog bekeken moeten worden in de MS-skeds deze winter. Later bericht ik daar nog wel meer over.

Deze maand nog een wat ouder onderwerp, dit omdat ik best veel gemist heb in de afgelopen periode. Vanaf het nieuwe jaar meer wat actueler nieuwtjes van de band.

### Contesten

Terug naar de septembercontest, een beetje later dan normaal, maar dat kwam omdat de harddisk niet voor de verhuizing het begaf en alle data verloren was. Dit is dan de tweede poging en dit wordt dan ook gelijk op een diskette gebrand. PA0JED had de indruk dat tijdens de contest de condities richting het zuiden erg goed waren. Nog nooit had hij zoveel Franse stations gewerkt. Zo hoorde hij IN4JJI (JN66), tot een verbinding kwam het helaas niet.

Meestal doet een station vaker mee in het contestseizoen dan een keer, een uitzondering is PA0LMD. Ook bestaat het gehele station uit zelfbouw spullen, op de antenne en de rotor na. Zij werkten met een 15 elements yagi. Die ge-

bied Hoge Veluwe nabij Rozendaal. Goed voor een antennehoogte van 140 meter. De stroomvoorziening is een 3 kW aggregaat, wat wel een beetje mager is als je meerdere stations in de lucht gaat brengen. Vorige jaar bevond deze zich nog in de contestcaravan (die voorheen dienst deed als meetwagen), maar was door Ben, PE1IBF, op een aanhanger gezet. Echter was men een fikse kabel vergeten mee te nemen, zodat deze alsnog dicht bij de caravan stond. Memorabele hoogtepunten waren bij dit station: Peter die tegen een OK Nederlands begon te praten, de laptop die tegen de keyer was aangeschoven (Ihre Microfon oscilliert!) en de leuke band (15 jaar oud) van de caravan. Maar hij bezat nog drie goede banden, die hen toch nog thuis konden brengen.

Ook in de regio Nijmegen was men actief met een jonge groep amateurs, onder de roepnaam PE1RCS. Dit wederom vanaf de toren in Mook. Ook Murphy sloeg hier toe, dit nog voordat de contest begonnen was. In de flat van Robert, PA3FXW, viel de stroom uit, net op het moment dat men zich verplaatste met de lift. Men bevond zich met de apparatuur tussen de 5e en de 4e verdieping. Via de portofoon werden de mede-groepgenoten op de hoogte gebracht, die op hun buurt het lachen niet konden inhouden. Doordat ze gereedschap bij zich hadden, konden ze zelf de liftdeur openen en hoefden ze niet op de brandweer te wachten. Dan de laptop, deze kon de schijf niet lezen waarop het logprogramma stond, waardoor er op papier gelogd moest worden. Met 10 watt vermogen en een 12 elements antenne, werden toch vele verbindingen gemaakt boven de 500 km grens.

Ook van de grote jongens was er nieuws te vernemen. De "Lighthouse Contest Group" had een nieuwe stationsnaam gekregen, dit om vooral verwarring onder de contestmanagers te voorkomen. Zodat men niet meer onder twee verschillende stationsnamen uit komt in de twee IARU wedstrijden. Ook hier werkt men met een station dat geheel bestaat uit zelfbouw. Hierin is een aantal onafhankelijke ontvangers, een vaste lokale hoofdosillator (RX-TX) alsmede een variabele tweede lokale oscillator (RX) ondergebracht. Met behulp van een schakelmatrix kunnen twee operators onafhankelijk van elkaar uit een aantal verschillende ontvangstconfiguraties kiezen. Het systeem heeft een nadeel, men kan niet QSY gaan. De eindversterker was een 4CW600B Eimac watergekoelde, die goed voldeed. Al was de koelinstallatie een beetje luidruchtig. Als laatste nog PI4GN met wel een bijzondere stelling. Nog steeds actief vanaf de Eemscentrale in het hoge noorden. Ook hier had men een probleem, bij het inregelen van de eindtrap plofte er een elco-tje, waardoor de reserve eindtrap werd gebruikt voor een deel van de contest. Totdat er een elco-tje kon worden opgehaald en de eindtrap weer gerepareerd was. Het antennesysteem bestond uit verschillende groepen, te weten 2 Tonna's en hun tweede systeem met 2 Cue Dee's. Dit draaide al vrij snel goed. Het derde systeem een Tonna leverde meer problemen op. De condities waren prima en het gemiddelde liep op tot 370 km per verbinding. Dan nu hun stelling: "Misschien wordt het eens tijd voor de VHF-commissie om weer eens wat simpele antenne en PA projecten te publiceren in Electron. Vooral de signa-

len uit Nederland zijn soms van een dusdanig niveau dat wij de indruk kregen, dat de verbindingen tot stand kwamen met een kale IC202, die voorzien was van een rubberduck van de porto en in een bloempot voor het raam gezet werd." Maar in het verslag over de oktobercontest schreef men het volgende: "Een ander nadeel doet zich voor bij een kou-inval vanuit het noord(westen). In deze situatie wordt de koude lucht vanuit zee het (warme) land opgeblazen en buigt hierbij door de weerstand aan de grond wat naar boven af. Op het vaste land ontstaat een warme 'bel'. Wij verblijven dan helaas in de koude lucht. Dit betekent dat we letterlijk tegen een muur van negatieve inversie zitten aan te blazen, onze signalen het heelal in verdwijnen en de signalen vanaf het vasteland ons onvoldoende bereiken." Binnenkort mogen we dus een aantal ontwerpen verwachten van onze vrienden uit het noorden, misschien wel een 4CW600B ontwerp?

Dan nog een lijstje met verbindingen boven de 600 km: DK0OG (JN68), GU0EMG/p (IN89), HB9S/p (JN36), OK1KJB (JN79), OK1KZJ/p (JN79), OK1OXX (JN69), OK1RF/p (JN79), M1AXW/p (IO82), TM5K (JN26), GW4BYY/p (IO81), OK1OKL (JO60), F6KBF/p (JN47), EI3GE (IO63), GW3ONP/p (IO71), GM0TGE (IO87), GM1TDU (IO87), HB9BA/p (JN37), LX/DK0DJF/p (JO30), F1DUO (JN26), OK1KNG/p (JN69), GW4IDF/p (IO82), OE2EBO (JN67), OE5D (JN68) en OE2CAL (JN67).

#### Nieuwe aanroepfrequentie

Nieuw in het EZB gebied zijn de N-machtiging houders. Zij mogen werken in EZB van 144,440 tot 144,490. Als aanroepfrequentie is onderling al afgesproken 144,444 te gebruiken. Jammer is wel dat men zich zelf moet gaan spotten in het cluster netwerk om aan tegenstations te komen bij een opening. Toch wel jammer dat men juist voor dit gebied gekozen heeft. 144,350 tot 144,390 zou veel geschikter geweest zijn. Luister eens uit op 144,444 en geef even een rapport.

#### De oktobercontest

Op 70 cm was tijdens de oktobercontest de volgende DX-verbindingen te loggen; OK1KIR/P JO60LJ 582 km, OZ1IEP JO65ER 626 km, OK1VMS JO60FU 532 km, HB9/IK2CFR JN37MD 570 km, DK2GR JN59IE 514 km en als laatste > 500 km HB9BA/p JN37SG 567 km. PA3CNX scoorde 14574 km uit 49 verbindingen. Verder een opvallend lage activiteit vanuit Engeland en Frankrijk.....

#### Kort bericht

De VHF-commissie wenst iedereen prettige Kerstdagen toe.

### Activiteiten kalender

**1 dec. 0900 – 1700**

RSGB fixed/AFS 144 MHz

**2 dec. 2030 – 2300**

RSGB 1,3 & 2,3 GHz cumulatives

**7 dec. 1600 – 2300**

Italie Contest Vecchiacchi 144 MHz

**8 dec. 0700 – 1300**

Italie Contest Vecchiacchi 432 MHz

**10 dec. 2030 – 2300**

RSGB 432 MHz cumulative

**14 dec. 1800 – 15 dec. 1200**

VERONATV contest

**21 dec. sluitisdatum rubriek**

**26 dec. 0700 – 1100**

OK 144 MHz Christmas contest deel I

**26 dec. 1200 – 1600**

OK 144 MHz Christmas contest deel II

**26 dec. 0800 – 1100**

OZ 144 & 432 MHz Christmas contest

**26 dec. 1100 – 1200**

OZ 1,3 GHz en hoger Christmas contest

**26 t/m 29 dec. 1400 – 1600**

RSGB 144 en 432 MHz Christmas Fun

Maandelijkse contesten:

**Elke eerste dinsdag 1800-2200**

144 MHz Scandinavische contest

**Elke tweede dinsdag 1800-2200**

432 MHz Scandinavische contest

**Elke tweede dinsdag 1900-2200**

144 MHz – 10 GHz VRZA regio contest

**Elke derde zondag : 0800-1100**

144 MHz – 10 GHz Tsjechische activiteit contest

**Elke derde dinsdag 1800-2200**

1,2 GHz & hoger Scandinavische contest

**Elke derde zondag 0800-1300**

432 MHz – 10GHz Oostenrijkse activiteit contest

**Elke derde zondag 0800-1300**

432 MHz – 10 GHz Berlijnse activiteit contest

**Vierde dinsdag 1800-2100**

50 MHz Scandinavische contest

Wekelijkse contesten:

**Elke dinsdag: 1900-2100**

144 MHz – 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Alle tijden in UTC. Informatie voor deze kalender aan PA0WYS.

## DNAT op video

De 28e DNAT is weer verleden tijd. Wellicht was u er ook bij en hebt u daar het e.e.a. op videoband vastgelegd. Graag zouden we een kopie of het origineel hiervan willen ontvangen.

Met de eigen beelden en die van u kan dan een overzicht van de DNAT 1996 worden gemaakt.

U kunt u opname of kopie sturen aan Siegfried Prill, DC9XU, Hermann Schlicker Str. 14, 48465 Schüttorf BRD. Uiteraard worden de banden na gebruik aan u geretourneerd●

Alvast bedankt voor de medewerking

**Siegfried Prill, DC9XU**



# Contesten

## De VERON/IARU contest van 7 en 8 september 1996

De uitslagen per sectie:

### 2 meter sectie A

| Nr | Call      | Score  | QSO | ODX      | Loc    | km  | Beker | km/Q |
|----|-----------|--------|-----|----------|--------|-----|-------|------|
| 1  | PA3FPS/MM | 193904 | 553 | DK0OG    | JN68GI | 806 | 604   | 351  |
| 2  | PA3FJY/P  | 153363 | 469 | F6KPL    | IN97IO | 764 | 478   | 327  |
| 3  | PE1PZS    | 92298  | 345 | GM1TDV   | IO87WE | 718 | 288   | 268  |
| 4  | PE1GRJ    | 74485  | 239 | DK0IL/P  | JN57CI | 694 | 232   | 312  |
| 5  | PA0JED    | 54439  | 184 | OK1KZJ/P | JN79PM | 718 | 170   | 296  |
| 6  | PA3EQK    | 53065  | 175 | OE5D     | JN68PC | 771 | 165   | 303  |
| 7  | PA0GSM    | 45426  | 185 | OE2CAL   | JN67NT | 691 | 142   | 246  |
| 8  | PA3ESB    | 31243  | 120 | HB9S/P   | JN36DO | 622 | 97    | 260  |
| 9  | PA3DXA    | 20503  | 57  | OK1KJB/P | JN79IO | 753 | 64    | 360  |
| 10 | PE1NNX    | 16486  | 47  | HB9DGX/P | JN47PH | 665 | 51    | 351  |
| 11 | PA0JNH    | 12675  | 50  | GU0EMG/P | IN89VR | 581 | 40    | 254  |
| 12 | PA3AKM    | 11531  | 41  | GU0EMG/P | IN89VR | 671 | 36    | 281  |

### SECTIE B

|    |          |        |     |          |        |     |      |       |
|----|----------|--------|-----|----------|--------|-----|------|-------|
| 1  | PA6NL    | 320820 | 964 | EI4DQ    | IO52WU | 839 | 1000 | 333 * |
| 2  | PI4GN    | 295043 | 798 | OE7FRH/7 | JN67DL | 765 | 920  | 370   |
| 3  | PA6C     | 221510 | 663 | G8NJA/P  | IO80DQ | 745 | 690  | 334   |
| 4  | PI4SHB/P | 194828 | 694 | F2EE/P   | JN14VM | 799 | 607  | 281   |
| 5  | PA0LMD/P | 175676 | 614 | OE3FKS/3 | JN78HC | 755 | 548  | 286   |
| 6  | PI4AJS   | 127798 | 457 | F6KPO/P  | IN87KW | 865 | 398  | 280   |
| 7  | PA6R     | 113641 | 399 | OE2EBO   | JN67MW | 749 | 354  | 285   |
| 8  | PI4DEC   | 113344 | 429 | DL0BQ/P  | JN67JN | 721 | 353  | 264   |
| 9  | PI4HGV   | 70291  | 254 | GU0EMG/P | IN89VR | 687 | 219  | 277   |
| 10 | PI4ZLD   | 48029  | 198 | GM1TDU   | IO87WE | 740 | 150  | 243   |
| 11 | PI4VLI   | 38206  | 159 | HB9DGX/P | JN47PH | 622 | 119  | 240   |

### SECTIE C

|   |          |       |     |        |        |     |     |     |
|---|----------|-------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|
| 1 | PE1EWR   | 94350 | 318 | GM0TGE | IO87UJ | 785 | 294 | 297 |
| 2 | PE1RCS/P | 27362 | 114 | DK0OG  | JN68GI | 608 | 85  | 240 |

### SECTIE E

|   |        |       |     |          |        |     |     |     |
|---|--------|-------|-----|----------|--------|-----|-----|-----|
| 1 | PE1PTQ | 47200 | 162 | OK1KIM   | JO60RN | 685 | 147 | 291 |
| 2 | PE1OOY | 42178 | 153 | HB9DGX   | JN47PH | 646 | 131 | 276 |
| 3 | PA0LGJ | 32442 | 119 | HB9WNA   | JN37MD | 588 | 101 | 273 |
| 4 | PE1CRF | 21078 | 86  | GU0EMG/P | IN89VR | 688 | 66  | 245 |
| 5 | PE1MPI | 19107 | 77  | OK1KIM   | JO60RN | 664 | 60  | 248 |
| 6 | PA3BUT | 13762 | 55  | GU0EMG/P | IN89VR | 603 | 43  | 250 |

CHECKLOG: PE1FZH (tnx)

\*) Punten naar PE0MAR

### De (eind)stand in de VERON Bekercompetitie

#### Sectie A

|    | Maart     | Mei | Juli | Sept. | Totaal | Einduitslag | Plaats |   |
|----|-----------|-----|------|-------|--------|-------------|--------|---|
| 1  | PE1PZS    | 342 | 204  | 375   | 288    | 1209        | 1005   | 1 |
| 2  | PA0JED    | 177 | 198  | 266   | 170    | 811         | 641    | 2 |
| 3  | PA3EQK    | 210 | 229  | 199   | 165    | 803         | 638    | 3 |
| 4  | PA0GSM    | 197 | 165  | 163   | 142    | 667         | 525    | 5 |
| 5  | PA3FPS/MM |     |      | 604   | 604    |             |        |   |
| 6  | PA0FHG    | 342 | 226  | 568   |        | 568         | 4      |   |
| 7  | PA3FJY/P  |     |      | 478   | 478    |             |        |   |
| 8  | PE1GRJ    |     |      | 232   | 232    |             |        |   |
| 9  | PA3ESB    | 52  |      | 45    | 97     | 194         | 194    | 6 |
| 10 | PE1NNX    | 39  | 42   | 41    | 51     | 173         | 134    | 8 |
| 11 | PE1EBJ    | 40  | 58   | 46    |        | 144         | 144    | 7 |
| 12 | PA0ME     | 58  |      | 30    |        | 88          | 88     | 9 |
| 13 | PA0JNH    |     |      | 30    | 40     | 70          |        |   |
| 14 | PA3DXA    |     |      |       | 64     | 64          |        |   |
| 15 | PA3AKM    |     |      |       | 36     | 36          |        |   |
| 16 | PA3DWJ    |     |      | 29    |        | 29          |        |   |

### Sectie B

|    |          |      |      |      |      |       |
|----|----------|------|------|------|------|-------|
| 1  | PE0MAR/P | 2842 | 2905 | 3491 | 1000 | 10238 |
| 2  | PI4GN    | 3063 | 2786 | 2683 | 920  | 9452  |
| 3  | PA6C     | 2160 | 2347 | 2299 | 690  | 7496  |
| 4  | PI4AJS   | 1907 | 1415 | 1445 | 398  | 5165  |
| 5  | PI4SHB   | 930  | 776  | 948  | 607  | 3261  |
| 6  | PI4NYV   | 639  | 1339 | 1088 |      | 3066  |
| 7  | PI4ZLD   | 441  | 665  | 660  | 150  | 1916  |
| 8  | PI4DEC   | 491  | 365  |      | 353  | 1209  |
| 9  | PI4KGL   | 714  |      |      |      | 714   |
| 10 | PA0LMD/P |      |      |      | 548  | 548   |
| 11 | PI4VLI   | 218  | 161  |      | 119  | 498   |
| 12 | PA6R     |      |      |      | 354  | 354   |
| 13 | PI4HGV   |      |      |      | 219  | 219   |
| 14 | PA0ME    | 80   |      |      |      | 80    |

### Sectie C

|   |          |     |     |     |     |      |
|---|----------|-----|-----|-----|-----|------|
| 1 | PE1JBK   | 495 | 538 | 901 |     | 1934 |
| 2 | PE1EWR   | 490 | 492 | 552 | 294 | 1828 |
| 3 | PA3BLS   | 334 |     |     |     | 334  |
| 4 | PE1JDX   |     | 82  | 60  |     | 142  |
| 5 | PE1RCS/P |     | 54  |     | 85  | 139  |
| 6 | PA3ESB   | 17  |     | 26  |     | 43   |

### Sectie D

|    |        |      |      |      |  |         |
|----|--------|------|------|------|--|---------|
| 1  | PA0EZ  | 1622 | 1925 | 1647 |  | 5194    |
| 2  | PA0BAT | 1163 | 1172 | 982  |  | 3317    |
| 3  | PA3AWJ | 987  | 925  | 990  |  | 2902    |
| 4  | PA0GUS | 791  | 687  | 616  |  | 2094    |
| 5  | PA3FPS | 767  |      | 1177 |  | 1944 *) |
| 6  | PA0WMX | 651  | 605  | 492  |  | 1748    |
| 7  | PA0WWM | 524  | 593  | 604  |  | 1721    |
| 8  | PA3BAS | 791  |      | 428  |  | 1219    |
| 9  | PA0SQE | 286  | 326  | 357  |  | 969     |
| 10 | PA3GCV | 485  |      | 459  |  | 944     |
| 11 | PA0EHG |      | 160  | 303  |  | 463     |
| 12 | PA0JCA | 144  | 260  |      |  | 404     |
| 13 | PA0ME  |      |      | 197  |  | 197     |
| 14 | PE1BTU |      | 183  |      |  | 183     |
| 15 | PA0JWX | 96   |      |      |  | 96      |
| 16 | PA0JNH | 48   |      | 44   |  | 92      |
| 17 | PA0AD  | 85   |      |      |  | 85      |

\*) Maart + 416 gecorrigeerd.

### Sectie E

|   |        |     |     |     |     |     |     |   |
|---|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| 1 | PE1OOY | 153 | 147 | 142 | 131 | 573 | 442 | 1 |
| 2 | PE1PTQ | 111 | 45  | 173 | 147 | 476 | 431 | 2 |
| 3 | PA0LGJ | 40  | 54  | 86  | 101 | 281 | 241 | 3 |
| 4 | PE1CRF | 40  | 45  | 42  | 66  | 193 | 153 | 5 |
| 5 | PE1MPI | 59  | 50  | 60  | 169 | 169 | 169 | 4 |
| 6 | PA3BUT |     | 34  | 43  | 77  |     | 77  | 6 |
| 7 | PA3GBA | 35  |     |     |     | 35  |     |   |
| 8 | PE1RDW | 18  |     |     |     | 18  |     |   |

In de secties A en D is de eindstand inmiddels bekend en zoals we zien in beide secties was er toch nog een spannende eindstrijd in de top van het klassement. In de secties B, C en D zijn de ereplaatsen ook zeker nog niet verdeeld, dus het wordt nog spannend in de afsluitende oktobercontest.

### Velddag 1996

Het log van PI4APD bleek zoekgeraakt in de post, hier nogmaals de gecorrigeerde einduitslag met PI4APD op de achtste plaats●

● Doe nu uw inkopen voor onder de Kerst-boom alvast bij het VERON Servicebureau.

● Zoekt u oude nummers van *Electron* om uw verzameling compleet te maken? De *Electron-bank* bezit nog duizenden exemplaren van ons verenigingsorgaan en daar kunnen de nummers die u zoekt best bij zijn. Overcomplete Electrons kunt u aan de *Electronbank* ook kwijt. Neem eens contact op met man-van-de-bank Cor Moerman, PA0VYL, Broekkant 1, 6021 CR Budel, tel. (0495) 49 44 48. Voor de aan u geleverde *Electron's* betaalt u slechts één gulden per nummer en dat bedrag komt geheel ten goede aan het Amateurradio-museum-in-oprichting.

### Totaalklassement

| Nr | Call     | Totaal | 144  | 432  | 1296 | 2320 | 10368 | Totaal |
|----|----------|--------|------|------|------|------|-------|--------|
| 1  | PI4ZOD/P | 5949   | 2390 | 1659 | 1230 | 670  |       | 5949   |
| 2  | PA6R/P   | 4310   | 2540 | 1400 |      |      | 370   | 4310   |
| 3  | PI4DEC/P | 2797   | 2797 |      |      |      |       | 2797   |
| 4  | PA6MVL/P | 2226   | 2226 |      |      |      |       | 2226   |
| 5  | PA3DCP/P | 1906   | 1197 | 709  |      |      |       | 1906   |
| 6  | PI4VPO/P | 1515   | 1372 | 143  |      |      |       | 1515   |
| 7  | PI4RCK/P | 1423   | 1288 | 135  |      |      |       | 1423   |
| 8  | PI4APD/P | 1081   | 834  | 247  |      |      |       | 1081   |
| 9  | PA3AQL/P | 972    | 648  | 324  |      |      |       | 972    |
| 10 | PI4DHV/P | 936    | 622  | 174  | 140  |      |       | 936    |
| 11 | PA3API/P | 803    | 400  | 318  | 85   |      |       | 803    |
| 12 | PA6PA/P  | 639    | 639  |      |      |      |       | 639    |
| 13 | PI4WLD/P | 445    | 445  |      |      |      |       | 445    |
| 14 | PI4KPN   | 341    | 341  |      |      |      |       | 341    |

Log afgekeurd: PI4KML/P, PI4ZI/P, checklog PE1JDX/P

73 Peter, PA3CNX @ PI8WNO

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

## Een hobby voor lange avonden

Het radioamateurisme is een ideale hobby voor lange donkere winteravonden. Je hoeft niet de kou in, je kan op elk moment van de avond beginnen en je bent niet afhankelijk van het weer. Soms lijkt de zon je zelfs gunstiger gezind in de winter. Op de lage banden zoals op de 160-, 80- en 40-meterband zijn er uitgesproken wintercondities. De schemer duurt heel wat langer, zodat de optimale schemerscherm condities nu ook langer te gebruiken zijn. De winter heeft zo zijn voordelen, geniet ervan want de winter is zo voorbij. Vanaf deze plaats wensen we jullie een uitstekend 1997, met veel plezier in de hobby.

## Nieuwjaarscontest 1997

Jaarlijks openen we het seizoen met de NL Nieuwjaarscontest, komend jaar op **zondag 5 januari**. Die dag moet je tussen 00.00 en 24.00 uur Nederlandse tijd proberen zoveel mogelijk verschillende landen te loggen op de 80 en 40 meter band. Alle luisterstations uit België en Nederland worden gevraagd mee te doen, ook al heb je geen ONL-, NL- of PA-nummer. Alleen spraakverbindingen op de 80 en 40 meter tellen mee. Het eerste station uit een land levert 5 punten op, het tweede 3 punten en het derde 1 punt. Meer stations uit dat land tellen niet mee. Per land kun je maximaal 9 punten verdienen, bijvoorbeeld 5 op 80 meter en twee op 40 meter (Dus niet drie PA's op 80 m en drie PA's op 40 m). Als landen gelden de DXCC-landen, een lijst hiervan vind je in het VERON Vademecum. De logs dienen bij voorkeur de volgende kolommen te bevatten:

| Tijd  | Band | Station | Werkte | R-S | Punten |
|-------|------|---------|--------|-----|--------|
| 06.00 | 40   | ON6NL   | ON6MP  | 5-9 | 5      |
| 06.33 | 40   | PA0SE   | GB2SM  | 5-9 | 5      |
| 06.33 | 40   | GB2SM   | PA0SE  | 5-8 | 5      |
| 07.45 | 80   | ON4AKL  | HB9JAP | 5-9 | 3      |
| 07.49 | 80   | PA0MPM  | HB9JAP | 5-9 | 3      |

Je noteert de verbindingen in de volgorde van horen. Voor de eerste plaats hebben we een beker beschikbaar, wie meer dan 10 stations logt verdient het Nieuwjaars Contest Certificaat. De log moeten voor 19 januari in het bezit zijn van de NL-Post redactie in Eindhoven, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven.

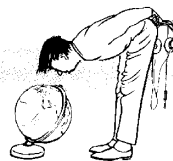
## Verslag SLP-Contesten deel 6 en 7

De afgelopen maanden speelden de laatste delen van de SLP-contesten. Aan de logs van deel zes kon ik zien dat enkele stations weer in het ritme moesten komen, wat ook begrijpelijk is. In dat deel was vrij veel Europees verkeer te horen, voor de DX moest je echt in de nachtelijke uren luisteren. Deel zes werd gewonnen

door Hans, PA-2164, op de tweede plaats gevolgd door Harrie, NL-7280, die met deze score in aanmerking komt voor de prijzen. En op een mooie derde plaats Geo, ONL-3647, die hiermee zijn positie op de derde plaats verstevigde. Tijdens deel zeven waren de condities vrij redelijk, ofschoon er soms verschrikkelijk veel QRM op de lage banden zat. Ondanks dat ben ik leuke DX tegen gekomen in sommige logs; J3, 9G, KP4, VU, A4, A6, 5X en nog meer. In de top begint het spannend te worden, de verschillen zijn heel klein dus kan er nog van alles gebeuren. Zoals je ziet kan er door een goede score een hele hoop veranderen in de tussenstand. Deel zeven werd gewonnen door een Belgische luisteramateur Geo, ONL-3647, op de tweede plaats eindigde Harrie, NL-7280 en op de derde plaats Richard, NL-11404, die hiermee in de prijzen is gevallen. Wanneer men dit leest dan is de laatste SLP-contest al voorbij en maken de stations zich alweer op voor de Nieuwjaarscontest 1997 die gehouden wordt op zondag 5 januari 1997. Het reglement van deze contest staat in deze rubriek. De winnaars van de afgelopen twee delen van harte gefeliciteerd. Vanaf deze plaats wens ik alle luisteramateurs namens de rest van het NLC alvast prettige Kerstdagen toe.

### Internationale contesten

Via Bob Treacher, BRS32525 ontving ik de uitslagen van de CQWPX SWL Challenge. Een contest die dit jaar voor het eerst werd gehouden. Deze contest viel samen met de CQWPX contest voor de zendamateur. Aan deze contest deden vijfendertig luisterstations mee uit diverse landen, o.a. Engeland, Frankrijk, Duitsland, België, Nederland, Oostenrijk, Slowakije, Tjechie, Spanje, Italië, Slovenië, Polen en Uruguay. Zoals je kunt zien is het een internationaal gezelschap. Deze contest werd gewonnen door een station dat ook in de lijst van de SLP-contest voorkomt ONL-383 met een score van 1.845.160 Pnt, gevolgd op een tweede plaats door een Poolse luisteramateur SP-3003-LG met 1.249.924 Pnt. De derde plaats werd ingenomen door RS-95258 uit Engeland. Op de vijfde plaats staat een Nederlands luisterstation, NL-11092 met 392.042 Pnt en op de



zeventiende plaats NL-10175 met 117.528 Pnt. De bedoeling is dat deze contest elk jaar terug komt en altijd samenvalt met CQWW-PX contest in maart. Als er een reglement beschikbaar is dan is dat verkrijgbaar via de NLC. Dan is er nog een uitslag van de UBA-Springcontest waaraan ook de winnaar van de eerder genoemde contest heeft meegedaan evenals NL-10175, het enige deelnemende Nederlandse luisterstation. Deze contest werd ook gewonnen door ONL-383 met 17331 Pnt. NL-10175 eindigde op een vijfde plaats met 7425 Pnt. Zo zijn er veel meer van die contesten waaraan je als luisteramateur kunt meedoen. Een paar voorbeelden zijn ON-80 meter contest, PACC, PA-Beker, Friese Elfstedencntest en nog veel meer. Zo ontving ik ook nog de uitslag van de Midsummercontest die in juni gehouden werd, aan deze contest deden achttien stations mee waaronder, zoals ik kan zien, twee Nederlandse luisterstations. In deze lijst staan alleen de namen van de stations vermeld. De winnaar van deze contest hoeft ik niet meer te vermelden, als je leest wie de andere contesten gewonnen heeft dan weet je genoeg. Op de zestiende plaats staat in deze lijst NL-290, Rudy Ivens, die ook deelneemt aan de SLP-Competitie met 263 punten en op de zeventiende plaats NL-10175 met 221 punten. Voor de statistiek, de winnaar heeft een score van 754 punten. Dit wat de uitslagen van de diverse internationale contesten betreft. Voor de stations die eens aan een internationale contest mee willen doen heeft het NLC een aantal reglementen in het bezit, waaronder het reglement van de 16e International SWL Contest-Lower Frequentie Bands ofwel de White Rose Contest. Deze wordt gehouden op 18 januari 12.00 UTC tot 19 januari 12.00 UTC 1997. De regels voor het Midsummer contest 1997 zijn ook al in het bezit van het NLC. Vraag de reglementen op tijd aan bij de NL-Postredactie, zodat deze ruim op tijd verstuurd kunnen worden.

### Succes, 73' Lambert NL-10175

### SLP contest uitslag

| SWL      | 1     | 2     | 3     | 4     | 5     | 6     | 7     | Totaal |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| NL-7337  | 17192 | 11970 | 39334 | 14382 | 23892 | 0     | 0     | 106770 |
| ONL-3647 | 16848 | 12036 | 19866 | 0     | 24522 | 8246  | 13892 | 95410  |
| PA-2164  | 22562 | 24338 | 21020 | 13892 | 0     | 11440 | 0     | 93252  |
| NL-6413  | 7708  | 0     | 24244 | 13780 | 16830 | 0     | 0     | 62562  |
| NL-7280  | 0     | 5289  | 15120 | 10528 | 0     | 10488 | 12576 | 54001  |
| NL-7403  | 11008 | 4250  | 8880  | 8326  | 7790  | 7670  | 0     | 47924  |
| ONL-383  | 3120  | 9860  | 17100 | 0     | 0     | 0     | 4020  | 34100  |
| NL-11404 | 4030  | 0     | 11680 | 0     | 4488  | 1720  | 6960  | 28878  |
| NL-290   | 5532  | 2816  | 5588  | 5060  | 4944  | 0     | 4050  | 27990  |
| NL-11982 | 3840  | 4830  | 5120  | 3248  | 5920  | 0     | 1512  | 24470  |
| NL-10861 | 1368  | 4996  | 0     | 0     | 5566  | 0     | 0     | 11930  |
| PA-3342  | 0     | 3570  | 3304  | 0     | 0     | 0     | 0     | 8874   |
| ONL-4335 | 2352  | 0     | 5828  | 0     | 0     | 0     | 0     | 8180   |
| NL-11021 | 1721  | 1712  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 3433   |
| NL-12040 | 180   | 510   | 0     | 0     | 0     | 0     | 949   | 1639   |
| NL-11061 | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 568   | 1008  | 1576   |
| NL-12155 | 1302  | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 1302   |
| NL-11890 | 0     | 0     | 640   | 0     | 0     | 0     | 0     | 640    |



## Leesvoer voor radioamateurs

Met regelmaat verschijnen er nieuwe boeken en tijdschriften waarmee de amateur zijn avonden kan vullen en zijn kennis kan bijspijkeren. Het is jammer dat er niet zoveel in het Nederlands verschijnt maar velen bezitten voldoende kennis om zich in het Duits of Engels te redden. Voor wat betreft de boeken met tabellen, schema's en overzichten is geen talen kennis nodig. Met kennis van amateur-jargon, de bekende codes en internationale schemasymbolen kom je een heel eind in deze boeken. Een uitgever die zich specialiseert in boeken voor luisteramateurs is Siebel Verlag uit Meckenheim. Van hem verschenen afgelopen maand weer enkele nieuwe boeken die de moeite waard zijn om te lezen. De boeken zijn in het Duits waardoor ze in een grote oplage worden verkocht voor een aantrekkelijke prijs. De boeken zijn te bestellen via de boekhandel of direct bij Siebel Verlag, Steinbüchel 6, D 53340 Meckenheim, Duitsland Tel.: 0049-2225-3032.

### Seefunk

De zee, de schepen en het radiocontact met de schepen trekt nog veel hobbyisten. Ook ik draai met enige regelmaat naar een frequentie waar waarschuwingen, weerberichten en mededelingen voor de scheepvaart worden uitgezonden. Naast het weer interesseren mij ook de condities waarmee deze zenders in Nederland binnenkomen. Er zijn talloze kustwachtstations die als betrouwbaar propagatie-baken fungeren. Hun antenne en vermogen is vrij constant. De uitzendtijd en positie is exact bekend zodat

je simpel kunt nagaan of de condities naar bijvoorbeeld New Foundland op een bepaalde frequentie goed zijn.

In het ruim 380 pagina's tellende boek 'Seefunk' staan vele tabellen met details van de kustwachtstations over de gehele wereld. Na een korte inleiding over de procedures en het doel van deze stations beginnen de lijsten. Per land worden de gebruikte frequenties en modes vermeld. De tijden waarop verkeerslijsten en weersvoorspellingen voor die regio worden uitgezonden staan per station vermeld. Voor wie een leuke QSL-kaart wil, dat kan ook van kustwachtstations, staat de roepnaam en het adres genoemd. Afdrukken van QSL-kaarten en zeekaartjes fleuren de ellenlange lijst op. De stations worden ook nog eens geordend naar frequentie in een lijst vermeld. Het boek sluit af met een overzicht van roepnamen, uitleg van codes en beschrijving van populaire ontvangers voor het beluisteren van scheepvaart. 'Seefunk', ISBN 3-89632-013-0, kost DM 29,80 en is geschreven door Brannolte en Siebel. Het bevat actuele informatie van stations over de gehele wereld en de weinige tekst die het bevat is Duitstalig. Voor de scheepvaart-luisteraars een nuttig naslagwerk.

### Internet

Internet wordt door sommige amateurs als bedreiging voor de hobby gezien, zoals dat ook eens gezegd werd van de PC, de Japanse ontvangers en de transistor. Laten we hopen dat Internet een nieuwe dimensie toevoegt aan het amateurisme. Met de titel 'Internet für Kurzwell-

lenfunk und Radiohörer' schrijft Thomas Adam in ruim 120 pagina's een wegwijzer in het wereldwijde web op zoek naar informatie die van belang is voor de radioamateur. Dit Duitstalige boek wordt door Siebel uitgegeven onder ISBN 3-89632-021-1, kosten DM 17,80.

Beginnen op Internet is al een experiment op zich, ook voor amateurs. Ook dit boek geeft info voor de starter, weliswaar in het kort en gericht op Duitsland. Al snel komen de eerste voordelige aanbiedingen te voorschijn; gratis software voor amateurtoepassingen. Allerlei groepen hobbyisten bieden hun informatie aan, je moet het maar weten te vinden. Continue komt er nieuwe informatie beschikbaar en die verspreidt zich razendsnel over de wereld. Vrijwel elk zich respecterend radiostation heeft een website waar programmeergegevens gemeld worden. De amateurverenigingen, utility clubs en DX clubs vind je allemaal op het net, zo ook de VERON. Van hun krijg je heel leuke informatie aangeboden. Wie een ontvanger wil gaan kopen moet daarvoor de sites van de bekende merken eerst op na slaan. Het nieuwste van het nieuwste is hier te vinden.

Echt leuk vond ik de site [HHTP://www.chilton.com/scripts/radio/R8-receiver](http://www.chilton.com/scripts/radio/R8-receiver). Daar kun je via je geluidskaart de R8 ontvanger beluisteren die in Virginia USA staat. Dit soort experimenten kom je via dit boek op het spoor. Een aanrader dus voor de amateur die Internet op wil.

### Privat Rundfunk in Deutschland

Met deze titel wordt een hele reeks kleine radiostations in Duitsland beschreven. Ze zenden uit op de FM-band met vermogen tussen 100 W en 50 kW en staan verspreid over Duitsland. Wie op omroep-DX zoekt op de FM-band vindt in dit boekje de nodig achtergrond. Ook wie veel in DL rondreist vindt er tips voor leuke stations. Het gaat hierbij niet om piraten, maar om andere vergunningshouders. Ze maken veelal programma's gericht op hun omgeving. Voor de specialisten van FM-DX en DL-vaarders een leuk boek, zodat je eens wat anders kunt beluisteren dan de 'grote' zenders.

### Thieu, NL-199

#### Bijzondere QSL's

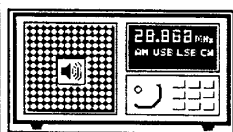
**NL-7280** CN88NK, UX2MM, 4X3000/4X1BD, CS3T, SM4DDS/6, OH1EH/OH020 m.

**NL-6413** VP5S 40 m. ZP73Y, 9N1RHM, VI100GM, VK9NS, M1OOG, KH6FKG 20 m. 3B8/N6ZZ, 8P9Z, 9J50UN 15 m.

Tussen de bijzondere QSL zitten weer veel leuke en speciale stations die activiteit tonen uit alle windstreken. Meer informatie over deze stations vind je wekelijks in DX-press. Je vindt er actuele informatie over de komende DX-peditions, QSL-managers en adressen. Een abonnement is via het Centraal Bureau VERON in Arnhem aan te vragen. Een echte DX'er mag dit blad niet missen.

Stuur ook eens een overzicht van je bevestigde DXCC landen per band en gemixt het aantal prefixen, zones en landen. We lezen graag je resultaten, experimenten en waarmee je dat bereikt. Ik verwacht je post, Jan Veenstra, NL-10968, Volcmarstraat 60, 8262 VT Kampen.

## A Web-controlled Shortwave Radio



[Live audio](#) - 40K bytes | [Compressed \(30 secs\)](#) | [Last 25 frequencies](#) | [Tuning controls](#)

### Current Receiver Tuning

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| Frequency:               | 14.27500*MHz |
| Modulation:              | USB          |
| IF Bandwidth:            | 2.3 KHz      |
| Auto. Gain Control:      | FAST         |
| Attenuator/Preamplifier: | OFF          |
| Sync. Detector:          | OFF          |
| Noise Blanker:           | OFF          |

### About The Station

Some notes on the [implementation](#) are now available, and I've started a [Frequently Asked Questions](#) page

#### Location

Reston Virginia, USA  
[N38°59'30" W77°21'15"](#)

#### Antenna

25-foot top-fed vertical

#### Receiver

DX'en aan de andere kant van de oceaan via Internet en je PC, wat brengt het World Wide Web ons nog meer?

## Topscore bevestigde landen

| SWL      | 1,7 | 3,5 | 7   | 14  | 21  | 28  | PX   | ZO | mixed |
|----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|----|-------|
| ONL-4003 | 88  | 165 | 182 | 330 | 302 | 255 | 2755 | 40 | 339   |
| NL-7337  | 2   | 174 | 75  | 159 | 137 | 129 | 1681 | 40 | 277   |
| NL-7909  | 65  | 103 | 105 | 220 | 150 | 106 | 971  | 40 | 272   |
| NL-282   | 62  | 148 | 141 | 213 | 194 | 166 | 1306 | 40 | 267   |
| ONL-5933 | 28  | 81  | 103 | 191 | 162 | 95  | 730  | 39 | 257   |
| NL-213   | 30  | 88  | 52  | 180 | 87  | 82  | 560  | 39 | 244   |
| NL-4335  | 7   | 43  | 62  | 120 | 95  | 87  | 450  | 38 | 226   |
| NL-719   | 12  | 35  | 33  | 142 | 79  | 22  | 483  | 40 | 226   |
| NL-5557  | 15  | 71  | 40  | 108 | 185 | 130 | 1005 | 40 | 217   |
| NL-9222  | 41  | 93  | 90  | 174 | 110 | 96  | 600  | 38 | 216   |
| NL-10175 | 29  | 100 | 85  | 143 | 141 | 101 | 769  | 40 | 214   |
| PA-2164  | 6   | 84  | 77  | 125 | 68  | 50  | 634  | 40 | 210   |
| NL-10704 | 1   | 41  | 85  | 119 | 66  | 99  | 441  | 40 | 207   |
| NL-6280  | 13  | 52  | 42  | 117 | 103 | 115 | 694  | 40 | 180   |
| NL-10173 | 30  | 61  | 57  | 107 | 99  | 72  | 704  | 40 | 178   |
| PA-3342  | 25  | 54  | 49  | 135 | 72  | 37  | 564  | 40 | 177   |
| NL-11553 | 4   | 29  | 5   | 117 | 113 | 26  | 368  | 37 | 177   |
| ONL-3997 | 0   | 9   | 11  | 66  | 71  | 34  | 203  | 39 | 148   |
| NL-10968 | 5   | 25  | 70  | 80  | 35  | 10  | 307  | 33 | 145   |
| NL-10366 | 11  | 63  | 76  | 176 | 104 | 57  | 413  | 32 | 105   |
| NL-6413  | 3   | 25  | 26  | 75  | 11  | 0   | 225  | 31 | 93    |
| NL-7280  | 0   | 33  | 28  | 60  | 0   | 0   | 280  | 24 | 92    |
| NL-11342 | 1   | 16  | 20  | 60  | 19  | 13  | 207  | 29 | 78    |

### Certificaatberichten

Voor de deelnemers van de SLP-contesten en Nieuwjaarscontest hebben we certificaten beschikbaar. De certificaten van afgelopen jaar zijn verzonden, een nieuwe kans voor deze certificaten staat voor de deur. Het behalen is relatief eenvoudig, we sturen je het toe als je aan de voorwaarden voldoet. Voor het Nieuwjaarscontest-certificaat moet je een minimaal aantal stations loggen, doe dus fanatiek mee komende maand. Voor het SLP certificaat moet je minimaal met drie SLP-contesten in een kalenderjaar meedoen. De kans daarvoor staat voor de deur.

In het afgelopen jaar stuurden we heel wat SWL's het Nieuwjaarscertificaat: NL-213, ONL-383, ONL-3647, NL-290, NL-11404, NL-7403, NL-11982, NL-4418, NL-10861, NL-12155, NL-11654, NL-12124, NL-11901. De

lijst met SLP certificaten houdt u nog even te-goed van mij. Felicitaties voor de bezitters en succes met het jagen op je volgende certificaat.

### Succes met de awards en DX, Jan NL-10968

Thieu, NL-199

### Nieuwe NL-nummers

|          |     |                      |                         |         |                |
|----------|-----|----------------------|-------------------------|---------|----------------|
| NL-688   | R17 | W. Maarse Nzn        | A. v. Hensbeeksingel 12 | 2803 LH | Gouda          |
| NL-5922  | R14 | L. Pieters           | Taconishof 43           | 8442 DR | Heerenveen     |
| NL-9551  | R15 | T.H. Tonkes          | Banckertlaan 89         | 1215 PW | Hilversum      |
| NL-10106 | R42 | L. Struijk           | Gooy 12                 | 3247 XK | Dirksland      |
| NL-12333 | R44 | M. Bleijenberg       | Groenewoud 15           | 4381 HC | Vlissingen     |
| NL-12334 | R40 | N.C.L. v. Breederode | Witbreuksweg 397-402    | 7522 ZA | Enschede       |
| NL-12335 | R46 | G.H. Fritz           | Noorderbreek 78         | 1121 KJ | Landsmeer      |
| NL-12336 | R05 | P. Gerritsen sr      | Oude Beekbergerweg 106  | 7331 HT | Apeldoorn      |
| NL-12337 | R46 | F.A. Jonkers         | Sportlaan 34            | 1442 ED | Purmerend      |
| NL-12338 | R29 | F.J.A.C. Lambregts   | Oude Roosendaalsebaan 8 | 4751 TN | Oud-Gastel     |
| NL-12339 | R29 | J. Reijkerk          | Torenbaan 23            | 4726 AW | Heerle         |
| NL-12340 | R29 | S.C. Stander         | Antwerpsestraat 111     | 4611 AD | Bergen op Zoom |
| NL-12341 | R01 | P.J. Weel            | Moerbeeklaan 13         | 1705 BA | Heerhugowaard  |

# Traffic Nieuws

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

## Activiteitenkalender

6/8 dec. : ARRL 160 meter Contest  
7/8 dec. : TOPS Activity Contest  
7/8 dec. : EA DX Contest  
14/15 dec. : ARRL 10 meter Contest  
21/22 dec. : Croatische CW Contest  
25/31 dec. : Benelux QRP Club Activiteit

29 dec. : Canada Winter Contest  
**De medewerkers van het Traffic Bureau wensen u en de uwen prettige feestdagen en een gezond en voorspoedig 1997!**

## Redactioneel

Dit is de laatste maal dat ik als redacteur voor u het Traffic Nieuws verzorg. Ik heb dit werk meer dan vijf jaar met plezier gedaan. Met ingang van het januarinummet neemt Teun den Ouden, PA3BTH, deze taak van mij over. Ik wens Teun het allerbeste met zijn nieuwe taak binnen het Traffic Bureau en ik verwacht dat u hem evenveel, maar liefst meer, voorziet van nieuws voor deze rubriek. Het adres van Teun luidt: Boeijesbosch 14, 4328 LP Burgh-Haamstede.

## Gelukwensen aan...

**PA3CSR** met DXCC Phone 299 endorsement, DXCC 40 meter 158 en DXCC 10 meter 184.  
**PA3FQA** met DXCC Phone 322.  
**PA0ZH** met DXCC Phone 230 endorsement.

## Het blijft een fascinerende hobby

Al ben je een eeuw geleden met de radiohobby begonnen of al zet je juist je eerste schreden, het is en blijft een fascinerende hobby. In de jaren dat ik met deze hobby bezig ben is er veel veranderd, gelukkig want daardoor verschijnt er steeds iets nieuws aan de horizon. Ik heb nog lang niet alles uitgeprobeerd, voorlopig moet ik dus doorgaan met het radioamateurisme. Met luisteren kun je eenvoudig beginnen, op de scanner, wereldontvanger of zo'n mooie amateurontvanger. Al draaiende aan je ontvanger gaat er een wereld aan je voorbij. Dat is een van de facetten van een mooie hobby. Tijdens het luisteren, experimenteren ontstaan er veel vragen. Zoek je een steunpunt voor je vragen, of dat nu gaat over luisteren, bij je experimenten of het bestuderen van de examenstof, ga dan zeker eens naar de bijeenkomst van je afdeling. Mocht je daar geen antwoord op je vraag krijgen, bel of schrijf dan de NL-commissie. Graag werkt de NLC als gids, zodat de kennismaking met deze hobby plezierig verloopt. Een NL-nummer kun je als VERON-lid aanvragen bij het Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Ben je nog geen VERON-lid, dan kun je dat daar ook aanvragen. Succes en veel plezier op weg naar 'onze' hobby en succes met de studie.

Ik lees graag jullie reacties in de post, dat is de basis voor NL-post!

## IARU Region 1 Conferentie 1996

### Resultaten HF-zaken

Het merendeel van de behandelde voorstellen is gepubliceerd in de rubriek Traffic Nieuws in het augustusnummer van ELECTRON op pag. 347 en 348. Het is handig om die pagina's even hier naast te leggen.

### Contestzaken

Voorafgaande aan de vergaderingen van het HF Committee (C4) werden door de Contest Sub-group specifieke contestonderwerpen behandeld. In het verleden werd in dergelijke vergaderingen nogal eens wat (figuurlijk) vuurwerk afgestoken. Dat bleef nu uit. Anders gezegd, de Contest Sub-group is in wat rustiger vaarwater gekomen. De aanbevelingen van deze groep gingen naar het hiervoor genoemde HF Committee.



Enkele behandelde contestzaken die niet in formele voorstellen of besluiten uitmondde:

#### *Velddag*

Teruglopende belangstelling voor velddagen was een vrij algemene klacht, in het bijzonder van RSGB (Engeland) en DARC (Duitsland). Door de voorzitter van de Contest Sub-groep(!) werd de vraag gesteld of het misschien tijd was om te overwegen een Phone-sectie toe te voegen aan de IARU CW HF Velddag, zoals in het verleden door de VERON is voorgesteld. De voorzitter van het HF Committee gaf zelfs in overweging aan de VERON om voor de volgende HFC vergadering opnieuw met zo'n voorstel te komen. (Meer dan leuk om te horen, als je weet wat zich allemaal in het verleden heeft afgespeeld rond dat VERON voorstel. Ik was heel even sprakeloos... - PAoVDV -)

De RSGB- en DARC-afgevaardigden gaven de indruk overrompeld te zijn door deze suggestie. Ze wisten kennelijk niet hoe hun achterban daarover dacht.

#### *Hoe contests aantrekkelijker maken voor nieuwelingen*

Ideeën hierover: Speciale novice-contests (RSGB), stimuleren van deelname aan buitenlandse contests waar de druk niet zo hoog is (UBA), artikelen over contesting in het eigen tijdschrift, cursussen voor contestdeelnemers, minicontests met een duur van één uur, waarin alleen novices CQ mogen roepen (SRAL), aparte contestcategorie voor nieuwelingen (SRJ).

#### *Problemen veroorzaakt door deelnemers aan CQ WW Phone contests, die zich niets van het IARU bandplan aantrekken*

Uitkomst van de discussie hierover: De organisatoren van de CQ World Wide contests zullen opnieuw worden benaderd met het verzoek hieraan iets te doen.

#### *Contesten per computer*

EI5DI gaf een verhandeling over diverse aspecten van contestlogging en logchecking per computer. Hij noemde ook criteria die in aanmerking moeten worden genomen bij het ontwikkelen van software. Later in de week gaf hij een demonstratie van contestlogging met behulp van "zijn" programma Super Duper.

#### *Contest Sub-groep opheffen?*

De vraag "Wordt het geen tijd om te denken over opheffen van de Contest Sub-groep?" werd opgebracht door uw VERON-afgevaardigde. Dat ging de meesten te ver, maar er zal worden nagedacht over een toekomstige vervanging van de Contest Sub-groep door een Contest Coördinator.

#### *Nieuwe voorzitter Contest Sub-groep*

Ron Glashier, G6LX, trad af en wordt opgevolgd door Jorma Saloranta, OH2KI.

#### **HF besluiten in het kort**

##### *HFC besluiten van Wenen 1995*

Door de HFC in 1995 in Wenen genomen besluiten, waaronder die afkomstig van de VERON over DX-segmenten op 80 meter en het Japanse DX-window op 160 meter, worden bekrachtigd.

#### **LF**

Aanbevolen wordt aan verenigingen in Region 1, om toegang te vragen tot een segment in het LF-gebied, bij voorkeur in de buurt van 136 kHz. Deze frequentie wijkt af van het door de HFC in 1995 te Wenen genomen besluit. (In een groot deel van West Europa lijkt 136-141 kHz een aantrekkelijke mogelijkheid. - PAoVDV -)

#### *Contestvrije segmenten*

In contestregels moet informatie over contestvrije segmenten worden opgenomen.

#### *Bandplan in de toekomst*

Na discussie door de DARC ingetrokken. Beloofd wordt om later opnieuw met het voorstel te komen en dan met duidelijker bewoordingen.

#### *Nieuwe contests op HF*

Vóór het introduceren van een nieuwe internationale contest moet eerst met de Contest Sub-groep worden overlegd. Er zal alleen publiciteit aan een nieuwe contest worden gegeven als dit overleg heeft plaatsgevonden.

#### *Digimode op 7 MHz*

Digimode, inclusief packetradio, wordt opgenomen in het 7 MHz bandplan. Het bandsegment 7035-7045 mag worden gebruikt voor "store and forward traffic" in Afrika, ten zuiden van de evenaar, gedurende daglicht.

#### *Gebruik van DIGIMODE-segmenten op 14 MHz*

a. Het segment 14089-14099 is bestemd voor niet-automatische DIGIMODE-uitzendingen.  
b. Het segment 14101-14112 is bestemd voor "store and forward" uitzendingen.

#### *Vergroten Phone-segment in het 1,8 MHz bandplan*

Dit Deense voorstel werd met grote meerderheid verworpen.

#### *Phone Velddag in september*

De (niet IARU) Phone velddag in september zal plaats vinden tijdens de eerste zaterdag van september, 1300 UTC, tot de eerste zondag in september, 1300 UTC. (IARU coördineert alleen data en tijden).

#### *HF bakens*

Er is een document aangenomen betreffende het installeren van bakens op HF. (Volledige gegevens desgewenst verkrijgbaar bij uw Traffic Manager.)

#### *Phone op 10 MHz*

In Afrika ten zuiden van de evenaar wordt Phone toegestaan tussen 10120 en 10140, gedurende daglicht.

Voorzitter HFC Alf Almedal, LA5QK, is herbenoemd als voorzitter van het IARU Region 1 HF Committee, voor de komende drie jaar.

Kees Murre, PA2CHM en Joeke van der Velde, PA0VDV, namen samen deel aan de vergaderingen van het HF Committee. Joeke nam de beraadslagingen van de Contest Sub-groep voor zijn rekening.

**Joeke, PAoVDV**  
**Voorzitter Traffic Bureau**

## **DX-ing**

### **Slims**

Altijd weer zullen piraten proberen op een of andere manier een pile-up te veroorzaken, of zullen proberen om DX-pedities in de war te sturen. In een van de vorige artikelen heb ik het nog gehad over Noord Korea. De gesignaleerde piraten-calls waren o.a. P51VK, P57VK, HM0DX, HM1DX en P51HA. Alle calls hadden iets van waarheid in zich, want de operator achter al deze calls zou Sany, HA7VK zijn. U leest het goed, de suffix DX of CW wordt vaak als DX-Call aangevraagd. Maar ook calls die lijken op de Home-Call van de operator zijn zeer in trek zoals bij P51VK, P57VK en P51HA. Want Sany was al in de lucht als XU7VK, en XU95HA (beide QSL via HA0HW).

Vaak kun je, als het gaat om piraten, kreten lezen zoals WFWL en SLIM. Slim is natuurlijk een illegaal station. Bill, K5FUV, de "baas" van het DXCC-Programma, gaf over de herkomst van het woord SLIM de volgende verklaring:

Jaren geleden (een andere bron vermeld hier 1968) was in een aantal kranten een verhaal te lezen over sommige eilanden, welke bij IJsland door vulkanische activiteiten waren ontstaan. Een operator (die waarschijnlijk wel voor eeuwig onbekend zal blijven) speelde in op deze vulkanische activiteiten en verscheen op 20 meter met de call 8X8AA. Hij zei dat hij actief was vanaf een van deze nieuwe eilanden. Het nieuwe eiland dat 8X8AA had uitgekozen gaf hij de naam "CRAY ISLAND". Als eigen naam gaf hij "SLIM" op. Na een week van activiteit vanaf Cray-Island verdween Slim, 8X8AA.

De West Coast DX Bulletin (net zoiets als onze DX-Press) gaf aan deze piraat veel aandacht. De editor was de welbekende DX-Goeroe, WA6AUD, Hugh Cassidy. In latere uitgaven van dit bulletin werden piraten-activiteiten voortdurend met "SLIM" activiteiten aangegeven. Hiermee was de basis gelegd voor SLIM, de man/vrouw voor wie geen plek op deze aarde veilig is. SLIM is dus een stukje DXCC folklore. Want zeg nu eens eerlijk, heeft u nog nooit een verbinding gehad met SLIM?

De volgende calls zijn de laatste tijd gesignaleerd en blijken helaas SLIMS te zijn.

C31RC, op 7/10/14 MHz, ZL7PR, op 7 MHz (PR = PiRate). HH2HM op 14 MHz SSB. ZK3YA, Yvette (YL), op 7 MHz (QSL via F3YA). Deze dame schijnt een voorkeur te hebben voor exotische eilanden en is ook nog een tamelijk goede CW operator. Andere calls van Yvette zijn o.a. ZL8YA, ZL9YA, VR8B enz..

De meest bekende piraat is ongetwijfeld Romeo, 3W3RR. De hele DX wereld was paraat, toen in 1991 vanuit Myanmar (Birma) het station XY0RR te werken was. De leider van de DX-peditie was Romeo. XY/XZ was eindelijk actief. Er waren ontzettend veel sponsors, die deze DX-peditie mogelijk maakte. Onze eigen DX-Press (het blad bij uitstek voor onze PA-DX'ers) was ook een van de sponsors. De ARRL, die, onder leiding van K5FUV, de geldigheid van elke DX-peditie controleert, had alle noodzakelijke papieren gecontroleerd en de XY0RR operatie geldig verklaard. De DX-we-

reld claimde hun nieuwe land bij de ARRL. De XY0RR QSL (met daarop alle hoofd-sponsors vernoemd) was een prachtige dubbele foto-QSL. Hoe bitter was de pil toen verleden jaar, bij de XY1HT en de XZ1A activiteiten (K5FUV was een de XZ1A operators), bleek dat er NOOIT geldige papieren aan XY0RR waren verstrekt.

*Antarctica* Onlangs nog werd besloten dat alle QSL's van EM1U en EM1KA met 9H3UP als QSL-manager, ongeldig zijn voor DXCC. 9H3UP, Roy Rogers, blijkt nl. dezelfde te zijn als 3W3RR. En 3W3RR, de chief operator van XY0RR, is door de ARRL gediskwalificeerd van het gehele DXCC programma. QSL's van EM1U/EM1KA via de nieuwe manager JA2JPA zijn echter wel geldig. Het adres van JA2JPA is: Takashi Ajiro, 2-14-18 Doubayashi, Shimizu, Shizuoka 424, Japan.

*D2-Angola* Alex, PA3DZN (laats QRV als 9Q2L/9R1A), zit de komende periode in Angola en is als D25L actief op alle banden SSB-RT-TY, maar vooral CW. QSL manager is PA3DMH, die ook manager is voor 9X5EE en 9Q2L.

*XZ1N-Myanmar* Actief in de CQWW-CW contest was een grote groep DX'ers (o.a. OH2BH, K5VT, N7NG). Heeft u ze gewerkt. QSL gaat via W1XT, P.O.Box 17108, Fountain Hills, AZ 85269, USA.

*VK0-Heard Island* Nog even wachten tot januari 1997. De operators hebben hun training in de bergen van Californië-USA achter de rug. Het team is compleet.

Nog even dit. JA2JPA de geldige QSL-manager van EM1U/EM1KA was ook QSL manager (enkel voor Japan) van de omstreken XY0RR affaire. 4K2OT, Roman, de operator van EM1KA, was ook een operator van XY0RR. En RA3AUU nog een van de teamleden van XY0RR is ook van de partij tijdens de komende Heard Island DX-peditie. Snapt u het nog?

WFWL. Work first, worry later. Lets go DXCC.



Alex, PA3DZN, vanuit zijn shack in 9Q2L.



De QSL kaart van Alex, PA3DZN, als resp. 9Q2L en 9R1A.

Het weekblad "DXPRESS" geeft het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Een jaarabonnement omvat 43 nummers en kost voor in Nederland woonachtige VERON-leden f 40,- per jaar.

Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

## PA0ABM

## De uitzendingen van PI4AA en PI4VRN

De volledige gegevens betreffende het via deze beide verenigingszenders uitgezonden nieuws en de morselessen en oefeningen zijn

afgedrukt in de rubriek Traffic Nieuws van de maand november op pag. 484.

## VERON DX Honor Roll

### Stand per 1 oktober 1996

Onderstaande lijst is gesorteerd op de DXCC-stand. Waar meerdere stations dezelfde DXCC-score hebben, is gesorteerd op de totaalstand van het 9BDXCC.

Deze keer waren er relatief veel OM's die in hun commentaar meldden dat ze het laatste halfjaar weinig of geen tijd aan de hobby hadden kunnen spenderen. Laten we hopen dat dat niet structureel wordt. Deze keer missen we ook een aantal vaste inzenders. Nieuw met een

| Roepnaam | DXCC | Mode | 160 | 80  | 40  | 30  | 20  | 17  | 15  | 12  | 10  | Totaal | Mode 9B |
|----------|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|---------|
| PA0TAU   | 328  | MIX  | 151 | 247 | 289 | 245 | 327 | 283 | 319 | 263 | 299 | 2423   | MIX     |
| PA0LOU   | 328  | MIX  | 133 | 175 | 242 | 206 | 327 | 245 | 312 | 219 | 275 | 2134   | MIX     |
| PA0HVF   | 328  | SSB  | 77  | 263 | 305 |     | 323 | 210 | 296 | 87  | 277 | 1838   | SSB     |
| PA0CLN   | 327  | MIX  | 144 | 265 | 295 | 65  | 308 | 34  | 283 | 29  | 275 | 1698   | MIX     |
| PA0HBO   | 327  | SSB  | 2   | 98  | 118 |     | 321 | 150 | 285 | 100 | 244 | 1318   | SSB     |
| PA3AZF   | 326  | SSB  | 1   | 48  | 82  |     | 287 | 244 | 310 | 197 | 249 | 1418   | SSB     |
| PA3EPG   | 326  | SSB  | 7   | 35  | 21  | 1   | 297 | 46  | 278 | 21  | 253 | 959    | SSB     |
| PA2JHO   | 323  | MIX  | 55  | 123 | 142 | 4   | 291 | 108 | 302 | 59  | 260 | 1344   | MIX     |
| PA0EHF   | 323  | MIX  | 16  | 81  | 119 | 38  | 294 | 40  | 251 | 10  | 200 | 1049   | MIX     |
| PA3BUD   | 322  | MIX  | 71  | 214 | 242 | 206 | 297 | 219 | 290 | 152 | 261 | 1952   | MIX     |
| PA3FOA   | 321  | MIX  | 9   | 95  | 169 | 124 | 305 | 238 | 281 | 164 | 276 | 1661   | MIX     |
| PA3DHY   | 321  | SSB  | 1   | 9   | 26  |     | 287 | 17  | 291 | 19  | 280 | 930    | SSB     |
| PA0ZH    | 320  | SSB  | 113 | 194 | 210 |     | 302 | 187 | 286 | 131 | 244 | 1667   | SSB     |
| PA0VDV   | 318  | MIX  | 58  | 119 | 160 | 112 | 252 | 107 | 278 | 82  | 236 | 1404   | MIX     |
| PA0SNG   | 318  | MIX  |     | 83  | 130 | 9   | 288 | 15  | 269 | 2   | 251 | 1047   | MIX     |
| PA0GMM   | 318  | SSB  |     | 101 | 110 |     | 279 |     | 265 |     | 211 | 966    | MIX     |
| PA3DWD   | 317  | MIX  | 107 | 129 | 179 | 64  | 251 | 107 | 233 | 53  | 221 | 1344   | MIX     |
| PA0COR   | 314  | MIX  | 43  | 101 | 172 | 25  | 238 | 25  | 199 | 7   | 187 | 997    | MIX     |
| PA0CYW   | 313  | MIX  | 30  | 116 | 255 | 97  | 245 | 87  | 183 | 32  | 137 | 1182   | MIX     |
| PI4DEC   | 313  | MIX  | 40  | 100 | 110 |     | 165 |     | 180 |     | 225 | 820    | MIX     |
| PA3AGQ   | 312  | SSB  | 2   | 25  | 91  |     | 231 | 28  | 258 | 12  | 233 | 880    | SSB     |
| PA3DBG   | 307  | CW   | 26  | 57  | 132 | 136 | 217 | 138 | 257 | 111 | 206 | 1280   | CW      |
| PA3ERL   | 304  | MIX  | 39  | 125 | 198 | 199 | 261 | 239 | 275 | 215 | 230 | 1781   | MIX     |
| PA3CSR   | 303  | SSB  | 51  | 159 | 192 | 209 | 290 | 267 | 257 | 221 | 216 | 1862   | SSB     |
| PA0NV    | 303  | MIX  | 6   | 46  | 54  |     | 234 | 6   | 203 | 1   | 182 | 737    |         |
| PA0DUO   | 291  | SSB  | 24  | 116 | 161 |     | 207 |     | 221 |     | 251 | 980    | SSB     |
| PA2FHZ   | 288  | SSB  | 8   | 46  | 40  |     | 211 |     | 218 |     | 184 | 707    |         |
| PA3ELD   | 285  | MIX  | 18  | 73  | 131 | 19  | 223 | 30  | 223 | 12  | 197 | 926    | MIX     |
| PA3BFM   | 282  | MIX  | 151 | 147 | 175 | 143 | 167 | 178 | 154 | 122 | 185 | 1422   | MIX     |
| PA3BGK   | 279  | SSB  | 2   | 24  | 20  |     | 182 | 39  | 154 | 2   | 113 | 536    | SSB     |
| PA3GNO   | 277  | CW   | 64  | 86  | 148 | 183 | 204 | 218 | 208 | 187 | 185 | 1483   | CW      |
| ON6NL    | 276  | MIX  | 40  | 111 | 118 | 2   | 202 | 4   | 209 | 3   | 184 | 873    | MIX     |
| PA3DXE   | 269  | SSB  |     | 23  | 45  |     | 123 |     | 227 |     | 195 | 613    | SSB     |
| PA3CVI   | 268  | CW   |     | 34  | 38  | 4   | 172 | 9   | 146 | 1   | 26  | 430    | CW      |
| PA3CNK   | 264  | CW   |     | 11  | 25  |     | 168 | 12  | 206 |     | 175 | 597    | CW      |
| PA0KHS   | 261  | MIX  | 64  | 111 | 146 |     | 210 |     | 212 |     | 219 | 959    |         |
| PA3DUA   | 261  | CW   | 29  | 80  | 128 |     | 208 |     | 179 |     | 139 | 763    | CW      |
| PA0TA    | 257  | CW   | 27  | 115 | 128 | 58  | 183 | 45  | 205 | 29  | 142 | 932    | CW      |
| PA0UV    | 254  | CW   | 13  | 50  | 76  | 60  | 189 | 71  | 223 | 42  | 168 | 897    | CW      |
| PA0MIR   | 250  | MIX  | 31  | 73  | 86  | 8   | 165 | 11  | 191 | 1   | 177 | 743    | MIX     |
| PA0ASD   | 249  | MIX  | 17  | 11  | 46  | 26  | 110 | 67  | 139 | 10  | 214 | 640    | MIX     |
| PA3ELS   | 244  | MIX  | 1   | 21  | 94  | 68  | 86  | 110 | 97  | 73  | 201 | 751    | MIX     |
| PA0PFW   | 243  | MIX  | 41  | 47  | 92  | 136 | 191 | 149 | 110 | 77  | 94  | 937    | MIX     |
| PA3EMN   | 233  | SSB  | 7   | 57  | 94  |     | 172 | 8   | 187 | 8   | 185 | 718    | SSB     |
| PA3EZL   | 233  | MIX  | 2   | 7   | 41  | 51  | 35  | 106 | 31  | 160 | 203 | 636    | MIX     |
| PA3BZV   | 228  | SSB  |     | 6   | 46  |     | 134 |     | 110 |     | 148 | 444    | SSB     |
| PA3EXJ   | 227  | MIX  |     | 28  | 27  |     | 102 | 3   | 95  | 1   | 110 | 336    | MIX     |
| PI4COM   | 219  | MIX  | 65  | 103 | 141 |     | 182 |     | 170 |     | 169 | 830    | MIX     |
| PA3EDP   | 217  | MIX  | 1   | 3   | 10  | 1   | 28  | 1   | 31  | 1   | 217 | 284    | MIX     |
| PA0IJM   | 215  | SSB  | 37  | 126 | 110 | 15  | 172 | 31  | 116 | 35  | 129 | 771    | SSB     |
| PA0TON   | 208  | CW   |     | 4   | 34  |     | 95  |     | 41  |     | 150 | 324    | CW      |
| PA3GAN   | 205  | MIX  | 20  | 26  | 36  | 89  | 50  | 124 | 36  | 133 | 64  | 205    | MIX     |
| PA3GOX   | 203  | SSB  | 1   | 13  | 14  |     | 146 | 16  | 112 | 16  | 44  | 362    | SSB     |
| PA3EVV   | 202  | CW   | 24  | 42  | 72  | 103 | 131 | 127 | 114 | 122 | 116 | 851    | CW      |
| PA3BNT   | 193  | CW   | 34  | 68  | 115 | 78  | 154 | 92  | 121 | 45  | 83  | 788    | CW      |
| PA0DIN   | 192  | CW   | 23  | 79  | 94  | 9   | 139 | 6   | 129 | 3   | 113 | 595    | CW      |
| PA3FYG   | 192  | SSB  | 24  | 32  | 62  |     | 139 | 55  | 120 | 9   | 107 | 548    | SSB     |
| PA3BEJ   | 178  | MIX  | 19  | 43  | 54  | 47  | 114 | 58  | 126 | 32  | 120 | 613    | MIX     |
| PA3CAL   | 168  | MIX  | 6   | 28  | 58  |     | 81  |     | 126 |     | 70  | 369    | MIX     |
| PA3CVY   | 166  | CW   | 18  | 34  | 55  | 57  | 111 | 70  | 88  | 51  | 72  | 556    | MIX     |
| PA0TMB   | 159  | SSB  |     | 1   | 19  |     | 54  |     | 60  |     | 159 | 293    |         |
| PA6WPX   | 156  | MIX  | 32  | 56  | 78  |     | 118 |     | 121 |     | 91  | 496    | MIX     |
| PA3GOJ   | 156  | SSB  |     | 11  | 33  |     | 44  | 140 | 14  | 33  | 27  | 302    | SSB     |
| PA3AEB   | 155  | MIX  | 2   | 28  | 23  |     | 86  | 6   | 87  |     | 100 | 332    | MIX     |
| PA0XAW   | 140  | MIX  | 15  | 54  | 50  | 18  | 105 | 18  | 78  | 10  | 48  | 396    | MIX     |
| PA3EXI   | 80   | MIX  |     | 27  | 38  | 31  | 51  | 27  | 39  | 9   | 26  | 248    | MIX     |

hele grote stip is PA3EPG met 326 bevestigde landen. Ook de stations PI4COM en PA6WPX staan voor het eerst in de lijst. Wellicht een idee voor andere clubstations?

Peter, PA3CBU

## Contest Corner

Nu we in de maand december zijn beland hebben we de grotere contests achter de rug. Hopelijk was de propagatie tijdens de CQ WW contests ons gunstig gezind en werden er goede resultaten behaald. In deze maand vindt de ARRL 10 meter contest plaats. Ook dit jaar zal de propagatie met het huidige aantal zonnevlekken matig zijn. Wel biedt dit zonnevlekken minimum ons waarschijnlijk meer mogelijkheden tijdens de ARRL 160 meter contest. Voorts kunt u eens kijken wat een nieuwe contest van Croatië te bieden heeft.

Elke maand staan er meerdere contests in de kalender vermeld. Elke wedstrijd heeft wel zo zijn eigen karakter. De deelnemers zijn soms al

jaren actief op het contestgebied. In de loop der jaren zijn er vele nieuwe amateurs actief geworden, hetgeen ook op de banden te merken is. Helaas lukt het de beginnende amateur niet altijd zondermeer een succesvolle start te maken. Mogelijk heeft u nog iets aan het onderstaande stukje wat ik ontleende aan een advertentie uit een krant.

### 1. Contesten begin ik er aan?

Als u zin heeft uw stationsopzet, antennes, propagatiekennis, computerkennis en de operating practice steeds te willen verbeteren, dan moet u met contests beginnen. Het opzetten en volmaken van een conteststation kost u veel tijd. In het begin zullen uw resultaten regelmatig minimaal zijn. Indien u zich bovenstaande realiseert en dan nog steeds gemotiveerd bent om contester te worden bent u misschien uit het goede hout gesneden.

### 2. Bereidt u goed voor.

De ervaring leert dat een overhaaste start het beste recept is voor mislukking. Als men de droom koestert om ooit de CQ World Wide te

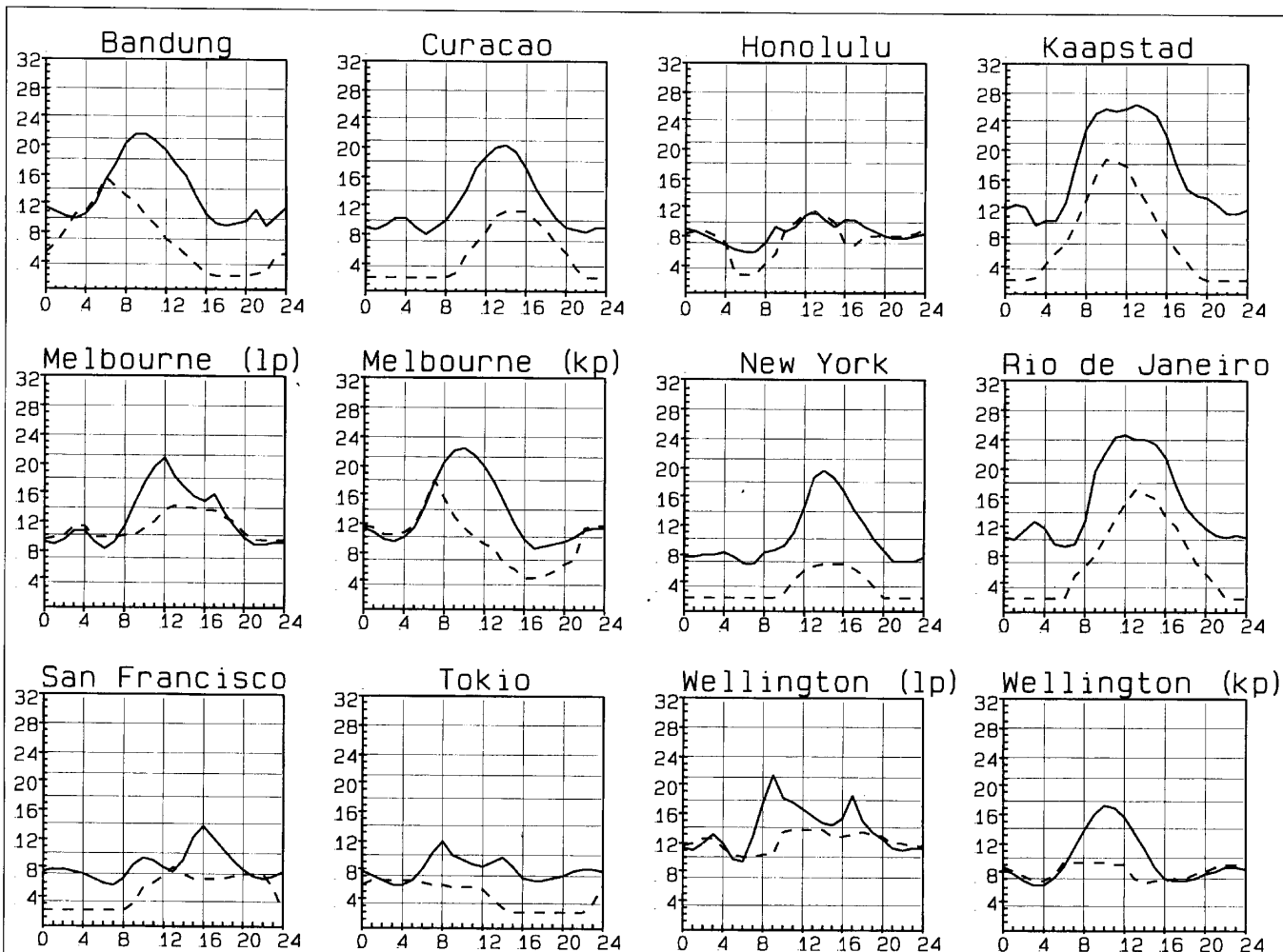
winnen, kunt u niet vroeg genoeg beginnen met de voorbereiding. Ook al duurt het nog jaren, begin alvast met het vergaren van kennis en materialen.

Lees zoveel mogelijk informatie over contests. Probeer zoveel mogelijk te oefenen. Verbeter het opnemen van roepnamen, uw seinsnelheid, uw type vaardigheid etc. Kijk om u heen welke conteststations goede resultaten behalen. Praat met de deelnemers van deze conteststations. Zorg dat u zoveel als maar mogelijk is weet voordat u zelf met het serieuze werk begint.

### 3. Maak een plan.

Wie u ook tegenkomt op weg naar de top; iedereen zal er achter komen dat er een plan van aanpak noodzakelijk is. Zo een plan dwingt de beginnende contester om goed na te denken. Wie worden mijn deelnemers. Wie zijn mijn concurrenten en wat heb ik op ze voor. Hoeveel punten denk ik te kunnen halen. Wat voor investeringen in het station moet ik doen. Hoe kan ik dat financieren. Wat doe ik als het tegenvalt enzovoort.

## Propagatieverwachtingen



Propagatieverwachtingen voor december 1996

SSN= 5

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

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

PA3ARR

Gedurende deze wintermaanden zijn openingen naar het zuidelijk halfrond op 21 MHz niet uitgesloten. De meest waarschijnlijke tijden en frequenties liggen tussen de gebroken en ongebroken krommen.

PA3ARR

4. Zelfs de grootste vakman kan mislukken. Wat het conteststation PI4COM kan, lukt mij ook denken veel beginnende testers. En waarschijnlijk kunnen ze dat ook..... op hun vakgebied.

Maar om een conteststation volledig te runnen is meer nodig dan solderen, programmeren of CW te plegen. Als de beginnende tester de mist in gaat komt dat vaak omdat het ontbreekt aan de all-round kennis van alle andere zaken die bij de wedstrijd komen kijken.

5 Waar is men mee bezig.

Sommige amateurs storten zich zonder enige voorkennis op het contesten. Stappen op een contestgroep af om te beginnen met: "Kan ik even van je station gebruik maken om de CW World Wide Contest te winnen" en zijn dan verbaasd als men niet serieus genomen wordt. Echte conteststations blijken voortdurend bezig te zijn met het maken van doordachte plannen om het eindresultaat te verbeteren. Niet uitsluitend door het perfectioneren van de opzet van het station, doch ook door het verbeteren van de persoonlijke kwaliteiten.

6. Men hoeft het niet alleen te doen.

Veel beginnende testers maken het zichzelf erg moeilijk door alles alleen te willen doen. Het met andere amateurs samenwerken vergroot de kans op succes aanzienlijk. Het uitwisselen van ideeën en het proberen op te lossen van problemen op een verenigingsavond van uw lokale afdeling kan een simpele oplossing zijn. Een stap verder gaat het samenwerken tijdens de contest met een bevriende amateur. Mogelijk heeft deze bevriende amateur een uitstekende locatie waarvan u gebruik kunt maken. Mogelijk kunt u ook samenwerking vinden in groter verband, door mee te gaan doen bij een reeds functionerende contestgroep. Hierbij werkt men vaak met een bijzondere roepnaam wat op zich al weer meer belangstelling oplevert. Veel goede testers hebben de kneepjes geleerd gedurende het mee doen in de contestgroep.

7. Het resultaat.

Zorg er voor dat je de resultaten noteert. Kijk wat er in de uitslag van de volgende contest veranderde. Ga na waardoor dit kwam en verbeter zonnig onvolkomenheden. Kijk hoe de concurrent het deed. Probeer uit te vinden waardoor de concurrent het beter deed. Voor je het weet ben je zo actief met contesten bezig dat je haast niet kunt wachten op het volgende weekend..... Succes!

#### ARRL 160 meter Contest

Doel: werken met USA en Canada; UTC: 2200/1600; Mode: CW; Band: 160 meter; Klasse: SO en MOST; Uitwisselen: RST en land-prefix (PA), stations uit W of VE geven ARRL of RAC regionummer; Punten: 5 punten per QSO; Multiplier: de ARRL en RAC regio's; Score: puntentotaal maal multipliers; Log binnen 30 dagen naar ARRL 160 meter Contest Branch, 225 Main Street, Newington CT 06111, USA.

#### TOPS Contest

Doel: werken met ieder contest station; UTC: 1800/1800 UTC; Mode: CW; Band: 80 meter; Klasse: SO; Uitwisselen: RST en volgnummer,

de TOPS leden seinen ook hun lidnummer; Punten: met Nederland 1 punt overige binnen Europa 2 en de overige stations (ook/mm) 6 punten. Een verbinding met GB6AQ levert 10 punten op; Multiplier: de prefixen (WPX contest principe); Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Helmut Klein, OE1TKW, Nauseagasse 24/26, A-1160, Wenen, Oostenrijk.

#### Spaanse DX Contest

Doel: werken met Spaanse stations; UTC: 1800/1800; Mode: CW; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO en MOST; Uitwisselen: RST en volgnummer, stations uit Spanje geven hun provincie; Punten: per QSO 1 punt; Multiplier: de Spaanse provincies; Score: puntentotaal maal multipliers; Log binnen 6 weken naar URE, EA-DX Contest, P.O.Box 220, Madrid, Spanje.

#### ARRL 10 meter Contest

Doel: werken met elk conteststation; UTC: 0000/2400 (men mag maximaal 36 uur meedoen); Mode: CW, SSB of mixed (men mag een station in SSB en CW werken); Band: 10 meter; Klasse: SO (Low/High/QRP Power secties) en MOST (alleen mixed mode); Uitwisselen: RS(T) en volgnummer, W en VE stations geven hun staat of provincie. Maritieme stations geven hun ITU regio (1, 2 of 3); Punten: SSB verbindingen 2 punten; CW verbindingen 4 punten. De novice en technician stations vermelden /N of /T achter hun roepnaam gelden voor 8 punten; Multiplier: de USA staten, de VE provincies, de DXCC landen, de /MM ITU regio's. Bij mixed mode mag men de multiplier in zowel CW als SSB opvoeren; Score: puntentotaal maal multipliers; Log binnen 30 dagen naar ARRL, Contest Branch, 225 Main Street, Newington CT 06111, USA. Bij meer dan 500 verbindingen dupe lijst mee sturen.

#### Croatische CW Contest

Doel: werken met elk conteststation; UTC: 1400/1400; Mode: CW; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO en MOST; Uitwisselen: RST en ITU zone; Punten: op 160/80/40 meter met 9A – 10 punten overige landen buiten Europa 6 punten en binnen Europa 3 punten, op 20/15/10 meter met 9A – 6 punten overige landen buiten Europa 3 punten en binnen Europa 1 punt; Multiplier: de DXCC en WAE landen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Hrvatski Radio Amaterski Savez, Croatian CW Contest, Dalmatinska 12, 10000 Zagreb, Croatia.

#### Benelux QRP Club Activiteit

Doel: met QRP vermogen zoveel mogelijk "normale" verbindingen te maken; UTC: activiteit start op Eerste Kerstdag 25 december 0000 UTC en eindigt op 31 december 2400 UTC; Mode: CW of SSB; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO; Uitwisselen: RS(T), naam, woonplaats, vermogen en antenne; Punten: met een QRO station 1 punt. Met een QRP station 2 punten; Multiplier: de DXCC/WAE landen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: A. Willeboordse, PA0ATG, Wilgenlaan 86, 4871 VE Etten-Leur.

#### Canada Winter Contest

Doel: werken met elk conteststation; UTC:

0000/2400; Mode: SSB en CW; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, SO-QRP en MO; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer (stations uit Canada geven hun provincie); Punten: Canadese stations 10 punten. De suffix RAC, VCA of QST leveren 20 punten op. Overige stations 2 punten. Men mag een station op een band zowel in SSB als in CW werken; Multiplier: de Canadese provincies; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar RAC, 614 Norris Court-Unit 6, Kingston, Ontario, K7P 2R9, Canada.

SO: Single Operator all band;  
SOSB: Single Operator Single Band;  
MO: Multi Operator station;  
MOST: Multi Operator Single Transmitter;  
MOMT: Multi Operator Multi Transmitter;  
ASSISTED: SO met DXCluster of andere informatiebron.

Op WARC-banden vinden geen contesten plaats!

Rubriek informatie bronnen:

#### PA3DFT, PA3EMN

### The contest voice

Aan het einde van het jaar treft u hieronder een overzicht aan met opmerkingen van deelnemers die meedeelden aan diverse contesten in 1995.

#### WAEDC CW

PAoLOU:.... inspite of sunspots low, WAEDC is still possible. But low CW-activity South/Central America, Africa, Asia is a pity; PAoRCT:....Condx were excellent – never heard JAs so strong on 40!; PA3ERC:....looking to run the WAEDC phone from VP5; PA3GNO:.... QRV only a few hours because of fine WX;

#### WAEDC SSB

PAoKDM:.... hope very good condx on 15 and 10 m next year; PAoYN:....condx generally poor, but still, contest good fun; VP5C:....it was great to be on the other side of the pile-up;

#### WAG contest

PAoDUO:.... nice contest, till next year; PAoINA:.... nice contest. I wish I had more time! Cu next year; PAoRCT:....nice to meet so many old friends in the WAG. This is a fun contest. Although I put up a special antenna for 20 only a few DL-stns could hear me. Bad RX?; PAoKP(? – Red.):.... es macht spass so viele Freunde zu arbeiten, bad conditions for 20 and 15 meter; PA3BEJ:.... many thans for nice contest-but very crowded on the bands for there was an other contest going on, hi; PA3FZZ:.... es war ein freundlicher Contest und es hat mir viel Spass gemacht;

#### Baltic Contest

PAoIJM:.... a good contest, but the space on SSB is to small;

#### WPX SSB

PA3AEB:.... great contest. The only problem was that I started out sick and had to stop with a high fever. Better next year; PI4COM:.... we



spent more time to improve our antenna farm instead of contesting;

#### WPX CW

PA3BEJ:.... it is always a pleasure to join in this nice contest. See yo next year;  
9Q2I(PA3DZN)... zero condx on sunday, together with powercuts made WPX CW a frustrating experience this time around;  
PI4COM:.... we like to thank Jim, K5RX for joining us. It was first contest with new 2-element beam for 40. We could still work USA 3 hours after sunrise;

#### UBA Contest

PA0IJM:.... a good contest, with many stations on the band, but I only found the time for operating SOSB;

#### CQ WW SSB

PA0RCT:.... have been on for 35 hours, and enjoyed every minute of it!; PA0MIR:.... the going on 40 was very tough this year. I observed many stations operating very low in the band. This caused a great deal of friction on the air and after the contest. I think the time for everyone to cooperate is now if we do not want the situation to aggravate; 9R1A (PA3DZN):.... there is contest life in Africa, with plenty of juicy mults to work! Turn those 6/6 beams OUR way for a change and discover!; PA3GKE:.... I managed to be in the shack for 4.5 hours. And when someone said, "what a nice signal you have in Mississippi" I am quite happy about that remark;

#### CQ WW CW

PA6A (PA3DFT):.... just halfway through the contest I had 39 zones on 40 meters. Unfortunately, zone 12 never showed up!

## Contest resultaten

#### CQ World Wide SSB Contest 1995

Ondanks dat we ons op het zonnevlekkenminimum bevinden waren er behoorlijk wat inzendingen. De contestmanager van CQ magazine mocht in totaal 3167 logs ontvangen. Zoals viel te verwachten was de 10 meter band nagenoeg dood. Op de lagere banden was het echter behoorlijk druk. De 40 meter band was overvol. Hierbij weken enkele stations uit naar het CW gedeelte van deze band. Over het gebruik van dit gedeelte kwamen de nodige reacties los. Ook tijdens de laatste HF dag werd er het

nodige over gediscussieerd. In Europa werd winnaar in de SO high power sectie S50A met 6.012.303 punten. Met low power werd winnaar in de sectie US1E met 3.186.888 punten. Vanuit Italië kwam het sterkste MOST team, IQ4A behaalde een puntentotaal van 11.986.918. Het bekende contest-team uit Engeland G0KPW won de categorie MOMT met 17.257.440 punten. Over dit station heeft u enige tijd terug een beschrijving kunnen lezen in de Traffic rubriek. Door PA3CWM werd op 40 meter binnen Europa een vierde plaats behaald. Op deze band moest hij zijn meerdere erkennen aan S50C met 729.520 punten. Ook door PA0RCT werd met low power een vierde plaats behaald en wel op 80 meter. Hier werd winnaar T99W met 99.528 punten. Bij diverse multi operator stations in België waren Nederlandse amateurs actief, met goede resultaten. In Nederland was in de sectie MOST duidelijk winnaar de groep van PA3DWD. In de MOMT sectie is nog steeds zonder enige twijfel de beste groep in Nederland PI4COM. De crew van PA6V werd niet genoemd in CQ magazine, doch heeft wel een poging ondernomen het PI4COM moeilijk te maken. Met 1552 verbindingen was PA0AGA in de SO high power sectie de beste. In de low power sectie werd de meeste strijd geleverd. Hier kwam Henk, PA0KHS, als winnaar uit de strijd tevoorschijn. Vanuit donker Afrika was wederom actief Alex, PA3DZN, deze maal met de roepnaam 9R1A, hetgeen minigen een aardige multiplier opleverde!

(roepnaam, score, QSO, zone, DXCC, band)

|        |           |      |     |     |     |
|--------|-----------|------|-----|-----|-----|
| PA0AGA | 931.068   | 1552 | 72  | 261 | AB  |
| PA0IJM | 256.480   | 1078 | 27  | 85  | AB  |
| PA0KDM | 33.264    | 192  | 26  | 86  | AB  |
| PA3GKE | 12.261    | 103  | 23  | 38  | AB  |
| PA0QX  | 11.349    | 108  | 18  | 22  | 21  |
| PA3CWM | 528.000   | 1762 | 39  | 137 | 7   |
| PA0KHS | 372.000   | 815  | 60  | 240 | AB  |
| PA3EMN | 240.813   | 726  | 100 | 143 | AB  |
| PA2SWL | 131.880   | 529  | 36  | 174 | AB  |
| PA3ELD | 58.756    | 184  | 39  | 109 | AB  |
| PA3GKT | 58.266    | 242  | 33  | 84  | AB  |
| PA3GAB | 46.116    | 198  | 34  | 92  | AB  |
| PA3GAU | 10.725    | 79   | 23  | 32  | AB  |
| PA0YN  | 8.372     | 78   | 22  | 40  | AB  |
| PA3AEB | 3.444     | 57   | 8   | 23  | AB  |
| PA0JNH | 1.350     | 32   | 6   | 19  | 28  |
| PA0DOM | 588       | 28   | 7   | 10  | 21  |
| PA0CYW | 18.865    | 181  | 16  | 61  | 7   |
| PA0MIR | 7.847     | 106  | 10  | 49  | 7   |
| PA0RCT | 64.898    | 745  | 12  | 62  | 3,5 |
| 9R1A   | 1.135.818 | 2252 | 35  | 143 | 21  |

Opr. PA3DZN

#### MOST

|         |           |      |     |     |
|---------|-----------|------|-----|-----|
| PA3DWD  | 4.044.324 | 3055 | 130 | 506 |
| PI4CC   | 1.952.187 | 2211 | 109 | 412 |
| PI4ZLD  | 1.612.160 | 1890 | 104 | 336 |
| PI50TUE | 398.174   | 814  | 61  | 177 |
| PA3FNE  | 143.925   | 1176 | 17  | 78  |
| OT5L    | 4.007.068 | 3095 | 130 | 456 |

#### MOMT

|        |            |      |     |     |
|--------|------------|------|-----|-----|
| PI4COM | 8.413.164  | 6272 | 149 | 559 |
| PA6V   | 665.305    | 1582 | 60  | 211 |
| OT5A   | 15.120.045 | 9124 | 171 | 660 |

#### Operators:

PI4COM : PA3ALP PA3BBP PA3CAL PA3DMH  
PA3ERC PA3EWP PA3FQA PB0AIC  
PB0AOE IK4SXJ

PA6V : Club

OT5A : Ondermeer PA3EBT PA3EZX  
PA3GEO PA3GOJ PE1AYX

OT5L : Ondermeer PA0MPM

PA3DWD : PA3AAV PA3DCO PA3DWD

PA0COR PA0JMH PE1LAU

PA3FNE : PA0ERA PA3FQK PA3FNE

PI4CC : PA0VHA PA3ALK PA3BAG  
PA3BSQ PA3ELV PA3EPD PA3EPD  
PA3FVW

PI4ZLD : PA3EOB PA3GCU NL8884

PI50TUE : PA3GFE PA3GBU PA3GBV  
PE1OZG PE1PCP PE1PEB  
PE1PRG

#### Checklogs:

PA0ASN PA0ZTH

## SAC Contest 1993

(roepnaam, QSO's, multi, score)

|        |     |    |        |    |
|--------|-----|----|--------|----|
| PA3EYZ | 132 | 42 | 5.544  | SO |
| PA0SKP | 93  | 53 | 4.229  | SO |
| PA0DIN | 50  | 45 | 2.250  | SO |
| PA3BEJ | 44  | 27 | 1.188  | SO |
| PA3GFH | 32  | 28 | 896    | SO |
| PI4ALK | 222 | 82 | 18.204 | MO |

## ARRL DX CW Contest 1996

In de officiële uitslag van de ARRL contest stond Hans, PA3DFT, actief tijdens de contest onder de roepnaam PA6A in de verkeerde categorie. Hans deed mee in de single band (20 meter) sectie. In deze categorie behaalde Hans met 1206 QSO's en 58 multipliers een puntentotaal van 209.844. Hans zou daarmee een fraai resultaat hebben behaald en boven stations komen als 9A7A S57DX.4N0AV●

## Jan, PA3ELD

# Vossenjagen

**Redacteur: Henk Vrolijk PA0HPV, van Web-erlaan 38, 3055 HZ Rotterdam, tel. (010) 418 43 29, packet: PA0HPV@PI8VAD**

*Met het vossenjagen ging het in oktober uitstekend (zie de verslagen), maar de Vossenjachtcommissie zelf zit helaas wat in de problemen. Voorzitter PA0OKA en secretaris/penningmeester PA0HPV hebben beide nauwelijks nog tijd voor het commissiewerk. We zoeken dus opvolgers! Zie de oproepen hierna.*

## Redacteur/opvolger gevraagd

Door mijn drukke QRL en andere verplichtin-

gen, zie ik mij genoodzaakt mijn werk voor de Vossenjachtcommissie te beperken. Daarom zoek ik naar iemand, die het maandelijks schrijven van de rubriek voor Electron van mij over wil nemen. Uiteraard kan ik de nieuwe redacteur een stukje op weg helpen. Als er echter geen opvolging komt, zal de rubriek over enkele maanden waarschijnlijk drastisch inkrimpen of ophouden te bestaan. Aangezien de promotie en coördinatie van het vossenjagen (vooral ARDF) via Electron belangrijk is en de rubriek redelijk wat lezers heeft, zou stopzetting jammer zijn. Wie durft het aan? Graag reacties op bovenstaand adres.



## Bijhouden van de agenda

Zoals een aantal inzenders van info al weten, verzendt en ontvangt Peter, PE1MXV, voor mij al mijn packetberichten en E-mail. Peter heeft zich bereid verklaard om voortaan de landelijke vossenjachtagenda bij te houden en te coördineren voor deze rubriek, voor onze Internet homepage en voor het packetnetwerk. Dat kan hij natuurlijk alleen, als hij de informatie tijdig ontvangt. Peters adres is hierna onder de kop "Agenda" vermeld. Om een jacht inclusief routebeschrijving in Electron vermeld te krijgen,

moet de informatie uiterlijk zes weken vóór de maand, waarin de jacht plaatsvindt, bij Peter zijn; na die termijn is alleen vermelding in pakket of op de homepage nog mogelijk. Aan het aanhouden van de zes weken-termijn heeft het de laatste tijd nogal eens geschorst. Electron is echter het belangrijkste medium om nieuwe jagers te bereiken! Peter geeft de ontvangen info aan het einde van de maand aan mij (of mijn opvolger) door om het in de rubriek te verwerken.

#### Voorzitter gevraagd

Ewout PA0OKA heeft, zoals bekend, een aantal jaren gefungeerd als motor voor het vossenjagen in Nederland en voor het ARDF-en in het bijzonder. Door zijn huidige QRL-situatie kan hij echter vrijwel geen tijd meer aan het commissiewerk besteden. Kortom: we zoeken iemand met ideeën, die het voorzitterschap van de VERON-Vossenjachtcommissie kan en wil overnemen. Reacties graag aan PA0HPV (redactie-adres).

### Divers nieuws

#### PRX-80 PRO

Over deze populaire 80 m peilontvanger bereiken mij geregeld vragen. De levering van bouwdoosjes is van Dieter Schwider, DF7XU, overgenomen door Siegfried Pomplun, DL3BBX. Hij heeft ook nog enkele verbeteringen doorgevoerd, zoals: (1) een langere ferietstaaf (is merkbaar gevoeliger en peilt scherper), (2) gelineariseerde regelkarakteristiek (meer dan 85 dB bereik), waardoor met de stand van de gain-knop de afstand naar de vos beter is in te schatten; (3) andere print-layout (waardoor o.a. minder handeffect op de afstemming) en een nieuw frontplaatje met een frequentieschaal van 3,5–3,6 MHz; (4) een audio-filter en een LM386 als LF-versterker i.p.v. de oude schakeling met transistors. Het hart van de schakeling is nog steeds de inmiddels uit productie zijnde Siemens TCA440. Als dat IC defect raakt, zijn alleen nog de A244D of een Oost-Europese namaak-TCA440 als vervanger te verkrijgen, die echter wel wat minder presteren. Siegfried noemt deze uitvoering "PRX-80 PRO" en vindt kennelijk, dat het dan ook wat meer mag kosten: DM 150,- excl. verzendkosten.

Het adres van Siegfried Pomplun, DL3BBX, is: Langemeerstr. 5, 48356 Nordwalde, Deutschland, tel. 00 49 25 73 36 05. (tnx Dick, PA0DFN, voor de beschrijving en het mogen proberen van jouw setje).

#### Verbetering Poolse 2 m RX

De gevoeligheid en het peilgedrag van de Poolse Unisar UKF1 2 m peilontvanger zijn uitstekend. De selectiviteit kan wat beter en daar heeft Dick, PA0DFN, wat op gevonden. Dick vervangt condensator CQ1 (33 pF) door een KVG XF101 monolithisch 10,7 MHz kristalfilter. De in- en uitgangsdraadjes van dit filter (ter grootte van een kristalletje) passen precies in de soldeergaatjes van CQ1. Voor het middelste contact heeft hij een extra gaatje moeten boren en de zich ernaast bevindende potmeter moet iets worden verdraaid om ruimte te maken. De 10,7 MHz spoeltjes moeten worden nagegeregeld. De selectiviteit verbetert flink, zonder merkbaar gevoeligheidsverlies.

#### Uitleen-vossen

De VERON Vossenjachtcommissie bezit een complete set van vijf 2 m ARDF-vossen, een eindvos en de bijbehorende laadapparatuur, priktangen en vlaggen (prisma's). De vossen zijn onlangs nagekeken en functioneren uitstekend. Er zijn zelfs "Start" en "Finish" spandoeken. Al deze attributen zijn op aanvraag te leen voor VERON-afdelingen, die een ARDF willen organiseren, maar zelf (nog) geen zenders hebben. Reserveren van de apparatuur kan via PA0HPV (adres zie boven).

### Verslagen

#### Zoniënwoud Brussel, 5-6 okt

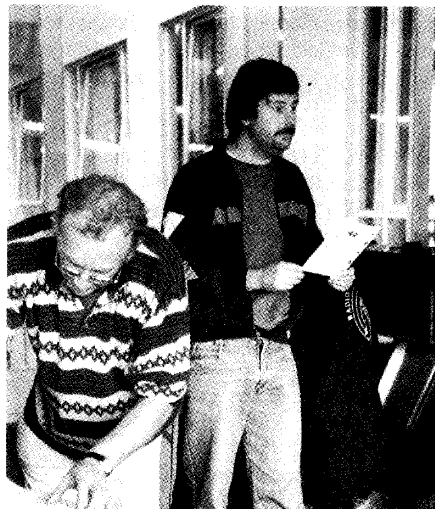
Twee wedstrijden met een prima overnachtingsmogelijkheid in een modern sportcentrum voor weinig geld, dat was wat Albert, ON7WC, zie foto, voor ons had geregeld. Er werden nl. tegelijk internationale oriënterings-lopen gehouden en ARDF zou je kunnen zien als een verwante sport; we werden in elk geval op gelijke voorwaarden in het sportcentrum toegelaten. Zaterdag 5 oktober vond de 2 m jacht plaats met 21 deelnemers uit ON, PA, G (!) en DL. Het terrein was vrij klein, maar flink heuvelachtig en doorsneden door waterpartijen. Het regende, met een forse bui er tussendoor, goed voor de meest fantastische reflecties... Gedeeltelijke uitslag 2 m: 1. ON4KDX (44 min), 7. PA0HPV, 9. Jenny NL-12125, 14. PA0SOM, 15. PA0DFN, 16. PE1PBQ, 17. PA0NHC, 20. P-J NL-12138. De volgende dag was het weer beter en de loopafstand bij de 80 m jacht ook groter. Er waren 19 deelnemers uit ON, PA en G. Gedeeltelijke uitslag 80 m: 1. ON4KDX, 5. P-J NL-12138, 6. PA0HPV, 8. Jenny NL-12125, 11. PE1PBQ, 12. PA0SOM, 14. PA0DFN, 19. PA0NHC. Door de totaal verschillende uitslagen bij 2 m en 80 m kon het gebeuren, dat PA0HPV in het overall-klassement derde en winnaar van een klein "Manneken-Pis" beeldje werd.

#### Maasmechelen (B), 12 okt

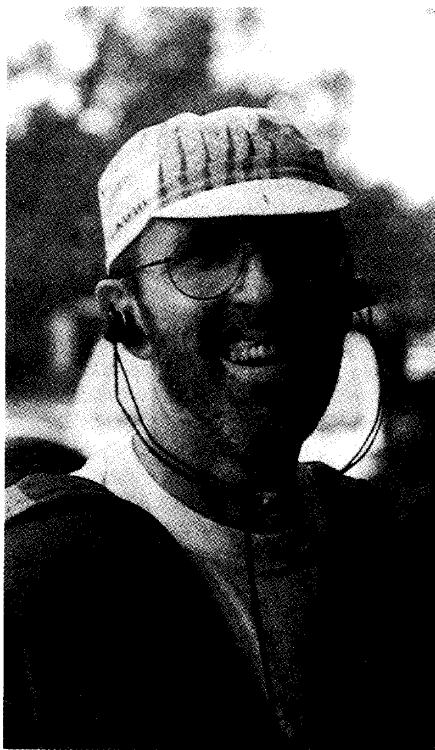
Verslag van de Meppelse equipe: Deze keer was Jo, PA0SOM/ON9CSJ, aan de beurt om de jacht te organiseren. Hij had van te voren al beloofd, dat het een pittige jacht zou worden. Als je voor deelname een aantal uren rijden over hebt, moet de jacht ook niet te snel zijn afgelopen. Plaats van samenkomst was een voormalig spoorwegstationnetje aan de rand van het Mechelse bos. Jacco, PA3EQR, had zijn nieuwe aanwinst, een Poolse start- en finish-unit, meegenomen om deze eens uit te proberen. Er werd een speciale finish-sluiss gemaakt waar een fotocel de tijd aan de unit tot op 1/100ste seconde nauwkeurig doorgaf. 27 deelnemers (7 PA, 16 ON en 4 DL) kwamen aan de start.

Nu, we kregen "waar voor ons geld"! Het bleek geen eenvoudige opgave te zijn om alle vijf de vossen binnen twee uren te vinden (8 km door geaccidenteerd terrein, onopvallend opgesteld de vossen en priktangen, 0HPV). Dit lukte slechts de eerste drie geklasseerden. De uitslag (gedeeltelijk): 1. PA3FJQ (1.48), 2. DL4KCU (1.49), 3. ON6IV (1.54), 5. PA0DFN, 6. Jenny NL-12125, 8. P-J NL-12138, 18. PD0RND en Anneke Visser (PA), 22. PA3EQR (4 V maar BT).

Jo, bedankt voor de prima organisatie en vol-



Uitreken certificaten, Brussel 6 okt.: links Albert, ON7WC, rechts Rik, ON7YD (foto: Jenny, NL-12125).



Jo, PA0SOM/ON9CSJ in ARDF-tenue (foto: Jenny, NL-12125).

gend jaar weer graag in deze prachtige omgeving net over de grens bij Maastricht.

(Jenny, NL-12125)

#### Clingse bos (Z.VI), 13 okt

Deze eerste ARDF van de VERON afdeling Zeeuws-Vlaanderen A47, georganiseerd met steun van de afd. TLS (omgeving Gent) van de UBA, mag ondanks wat schoonheidsfoutjes in de zenders een succes genoemd worden, zeker ook in organisatorisch opzicht. De datum was in overleg verzet van 12 naar 13 oktober i.v.m. de ARDF op de 12e bij Maasmechelen, waardoor er flinke deelname uit België was. De 21 deelnemers werden bij de mast met de Belgische en Nederlandse vlaggen verwelkomd met koffie. Zij kregen na afloop allen een zeer fraai certificaat in kleur in een plastic be-

schermhoes mee. Bij de uitslag werd helaas een fout ontdekt. De gecorrigeerde uitslagen zijn als volgt. Eerst de wedstrijd jagers, die allen de vijf vossen binnen de tijd vonden: 1. ON7YD (57.26), 2. ON7HD, 3. ON4KDX, 4. ON4ABZ, 5. ON7WC, 6. ON4ANE, 7. PA3FJQ, 8. PA0NHC, 9. PA0HPV, 10. ON4APQ, 11. ON4AWR, 12. ONL7526, 13. ON4JO. Uitslag recreanten: 1. ON4ZG (2.30.03), 2. ON1ARQ, 3. ON8RI, 4. Ivan van der Gucht (ON), 5. ON6SV, 6. PA0WLM, 7. ON1BJV, 8. PE0GFJ, 9. PA0SSB. Organisatie: PA3FCB, helpers: mw. de Wilde (XYL/PA3FCB), ON1DGV.

Zeeuwen bedankt, het was de reis waard!

#### Dalfsen, 13 okt

Hier hebben zich, ondanks de concurrentie van Clinge en ondanks dat de aankondiging te laat kwam voor Electron, 10 jagers aan de start gemeld. Het plezier van de jagers was er mede door het goede weer niet minder om. De uitslag: 1. PA3GJW (0.48), 2. Jenny NL-12125, 3. Siebren, 4. P-J NL-12138, 5. PA3BNU, 6. PA0DFN, 7. PE1PPF (4V), 8. Henriette Corporaal (4V), 9. Anneke Corporaal (4V), 10. Tjimen Corporaal (3V). Organisatie: PA3AKK en PE1PBQ.

#### Loetbos (ZH), 27 okt

Ondanks de regenbuien kwamen 10 ARDF-ers en 1 pieperjager aan de start van deze gecombineerde 2 m jacht. Dat de jagers helemaal uit Mons (B), Lemmer en Meppel kwamen, is typerend voor de spirit bij ARDF! Verder waren we blij om te zien dat Ewout, PA0OKA, het jagen nog niet verlerd is. Goed naar de kaart kijken was deze keer het devies i.v.m. vele sloten en bruggetjes. De ARDF-uitslag: 1. ON4KDX (57.42), 2. PA0OKA (59.09), 3. ON7WC, 4. Jenny NL-12125, 5. PA0DFN, 6. PA3BNU, 7. P-J NL-12138, 8. Koop Wind (QRP/PA3BNU), 9. ONL7526, 10. Grietje Wind (XYL/PA3BNU). De piepers werden alle vijf in 73 min. gevonden door Jos Leurs (de tweede keer, dat hij een peildoos in de hand had). Organisatie: PA0NHC, helpers: PE1MXV en PA0HPV.

## Aankondiging

#### Kuinderbos, 15 december

Deze door Evert, PA3BNU, georganiseerde 2 m ARDF komt in de plaats van de Meppelse

jacht bij IJhorst op dezelfde datum. De lokatie Kuinderbos, zeer geschikt voor ARDF, is door Evert speciaal gekozen om eens wat Friezen aan de start te krijgen! De inschrijving is open vanaf 12.00 uur en de eerste start is om 13.00 uur. De route: A6 (Lemmer - Emmeloord) afslag Bant (nr. 16), ca. 4 km rijden richting Luttelgeest tot rotonde bij asielzoekerscentrum. Hier de N351 richting Kuinre en na 2 km de eerste weg links = Schansweg nemen; dit deel van het bos heet de Kuinderburcht. Vanaf de rotonde is de weg aangegeven met ARDF-pijlen. Er wordt uitgeluisterd op 145,525 MHz.

## Agenda 12/96

Nieuwe opgaven voor de agenda, routebeschrijvingen enz. vanaf deze maand voortaan s.v.p. doorgeven aan PE1MXV, Peter de Blécourt, Feestdans 89, 2907TH Capelle a/d IJssel, tel. (010) 458 38 12 (antw.app); packet: PE1MXV@PI8VAD.#ZH2.NLD.EU; E-mail: PE1MXV@PI.NET. Zorg ervoor, dat Peter de gegevens zes weken voor de maand waarin de jacht plaatsvindt in zijn bezit heeft.

#### ARDF-jachten

Er is een eerste begin gemaakt met de coördinatie met België. Wij houden onze NK ARDF op 1 juni en de UBA houdt een internationaal open kampioenschap in het weekeinde 14/15 juni. Deze dagen zijn nu dus "beschermd".

- \* 15 dec : Kuinderbos (N.O.P.), 13.00 uur, 80 m (PA3BNU)
- 19 jan : Twente, 13.00 uur, 2 m (PA3FJQ)
- 26 jan : Dalfsen, 11.00 uur, 2 m (PA0DFN)
- 16 feb : Darp, 11.00 uur, 80 m (PA3AKK)
- 16 mrt : Twente, 14.00 uur, 2 m (PA3FJQ)
- 23 mrt : Z.O.Drente, 14.00 uur, 2 m (PA3CVR)
- 13 apr : Nunspeet, 11.00 uur, 80 m (PE1PBQ)
- 17-19 mei : VERON Pinksterkamp (PA0OKA)
- \* 17 mei : VPK, 10.00 uur, 2 m (PA3EQR)
- \* 01 jun : NK ARDF, 80 en 2 m (PA2JWN)
- 07 jun : Staphorst, 18.30 uur, 2 m (PE1AEO)
- 08 jun : Staphorst, 11.00 uur, 80 m (PBO-ANR)
- \* 14-15 jun : België, 2 daagse Open Kampioensch. (ON7YD)
- \* 2-7 sep : WK ARDF, St. Englmar (D) (1e optie)
- \* 9-14 sep : WK ARDF, St. Englmar (D) (2e optie)
- 21 sep : Z.O.Drente, 14.00 uur, 80 m trofee (PA0ABE)

De Meppeler vossenjachten worden door Ton, PE1PBQ, via packet aangekondigd. Opbellen kan ook: (038) 465 39 21.

Wie inlichtingen wenst in verband met Belgische ARDF wedstrijden kan steeds terecht bij ON7HD@PI8ZAA.#NBO.NLD.EU

#### Andere vossenjachten

- elke mnd. : Amersfoort/RMN, 2 m Auto (PB0AOB)
- 11 jan : Scouting Dalfsen, 20.00 uur, 2 m Hutspot (PA3EQR/FDY)
- 15 mrt : Vollenhove, 20.00 uur, 2 m Stad (PA3FSN)
- 31 mrt : Centraal Ned., 2 m RIS-Jacht
- 27 apr : (N.O. Ned.), 11.00 uur, 80 m Fietsjacht (PA3GIL)
- 08 mei : (N.O. Ned.), 13.00(?) , 2 m Bekerjacht (afd Gron)
- 17-19 mei : VERON Pinksterkamp (PA0OKA)
- \* 25 mei : Z.O.Drente, 14.00 uur, 80 m Fiets (PA3CVR)
- 07 jun : Staphorst, 16.00 uur, 2 m Spoetnik (NL-12125)
- 22 jun : Kalenberg, 11.00 uur, 80/2 m, otter (PE1IHU)
- \* 17 aug : Z.O.Drente, 14.00 uur, 2 m pieper (PA3CVR)
- \* 21 sep : Z.O.Drente, 14.00 uur, 80 m pieper (PA0ABE)
- \* 14 nov : Z.O.Drente, 19.00 uur, 2 m Avond/Snert (PA3CVR)

\* = Nieuw of gewijzigd in deze agenda.

(Tussen haakjes roepnaam voor informatie; "packet" = zie packet radio BBS onder rubriek ARDF)

#### Henk Vrolijk, PA0HPV

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

● Houd de frequentie 144,750 MHz vrij van packet en andere uitzendingen die niets van doen hebben met ATV.

● Houd de frequentie 145,800 ... 146,000 MHz vrij voor de satellietdienst.

# Radio & Computer

Redacteur: C.N.Olievier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden. Tel:(071) 522 03 08, Fax:(071) 523 28 37, Internet: olievier@rulf2.LeidenUniv.nl.

## DSP, het vervolg. (deel 4)

Door G. Polder, PA3BYA, Veenendaal

### IIR Filters

#### Inleiding

Na twee afleveringen over FIR filters wordt het eens tijd voor een ander onderwerp. IIR filters

had ik in augustus al beloofd. Maar eerst nog twee opmerkingen. In het julinum van QEX staat ook een heel aardig verhaal over FIR filter design. Wat meer theoretisch dan wat de laatste maanden in *Electron* heeft gestaan, maar daardoor wellicht ook wat exacter en wat minder volgens de door mij beproefde JBF methode (op zijn jan boere fluitjes). Zie verder de literatuurlijst onderaan.

Op het tijdstip dat ik dit schrijf heeft de TAPR groep een aanbieding lopen van een Motorola EVM56002 DSP starter kit voor \$85, de normale prijs is \$149. Op het moment dat u dit leest is

die actie natuurlijk al lang weer over, maar ik heb een aantal reacties gehad van amateurs die deze kit besteld hebben. Deze kit kan op zich niet zo veel meer dan de kits van Analog Devices of Texas Instruments, maar er is veel meer amateur software voor beschikbaar op dit moment. Dit laatste maakt hem natuurlijk erg interessant, dan hoeven we tenminste niet steeds zelf opnieuw het wiel uit te vinden.

#### IIR Filters

Zoals in het augustusnummer (biz 353) al is opgemerkt, staat IIR voor Infinite Impuls Response, oneindige impuls response dus. In figuur 1 vindt u het blokschema. Als we dit blokschema vergelijken met het blokschema van een FIR fil-

## CQ ATV, CQ ATV

FI 150,-



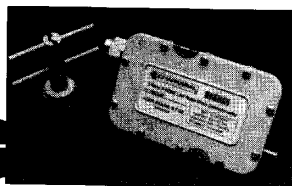
13 cm Tonna, gepiekt op 2400 MHz. Ideaal voor ATV. Alleen bij ons verkrijgbaar!



FI 175,-

23 cm Diamond antenne, 10 dB gain, slechts 80 cm lang! Topklasse!

13 cm converter (0,7 dB) + Super dipool (ideaal voor montage in een schotel) Samen nu voor



FI 269,-

Topkwaliteit voor zeer scherpe prijzen!

**JGC**  
Communicatie

Industriestraat 1  
1704 AA Heerhugowaard  
Tel. 072-5745665

**PVH**  
satelliet systemen

Jupiterstraat 10a  
1771 BJ Wieringerwerf  
Tel. 0227-602427

MCC

## MOBILE COMMUNICATION COMPANY

MCC is de grootste onafhankelijke hardware distributeur op de Nederlandse markt op het gebied van mobiele telefonie. Wegens uitbreiding van onze service afdeling voor GSM en NMT telefoons vragen wij met spoed:

### REPARATIE TECHNICI

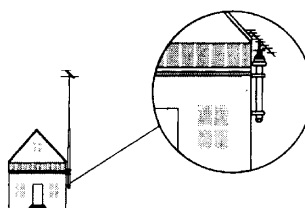
MTS-E met ervaring op HF-gebied en bekend met SMD soldeertechnieken.

Tel. inlichtingen 035-6954755

Sollicitaties met CV schriftelijk aan:

MCC b.v. t.a.v. G. Reerds

Zwarteweg 10 1412 GD NAARDEN



**CLARK MASTS™**

Marktleider in pneumatische masten. Hoogwaardige aluminium constructie en eenvoudige bediening. Het vervangen van antennes en het uitrichten wordt met toepassing van deze masten bijzonder eenvoudig. Door de bediening, eventueel vanuit uw woning, kunt u schade bij slechte weersomstandigheden simpelweg voorkomen. Telescopische masten van topkwaliteit tegen een voordelige prijs nu direct leverbaar via Nederlandse importeur. Voorbeeld uit de QTM-serie: SQT 6M/HP ingesch. lengte 1.89 mtr. uitgesch. lengte 6.15 mtr. compleet voor slechts f 1256,- incl. BTW. Vraag vrijblijvend naar complete documentatie of prijsopgave.

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

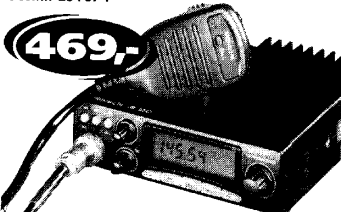
# Slimme elektronica voor iedereen!

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

Onze nieuwe Herfst-/Wintercatalogus '96/'97 is uit

### Albrecht AE 550

Wij hebben nu de set voor u!  
Zeer compacte 2 meter mobiel transceiver met overzichtelijk groot display. 30 Watt Hi, 1 Watt Lo. 10 geheugens. Gevoeligheid 0,15 microvolt bij 12 dB. Frequentie 144-146 Mhz.  
Bestnr. 251674



Voor 25,- dezelfde dag nog door **Active Couriers** in groot Rotterdam thuis bezorgd



\* Voor meer informatie kunt u terecht in onze winkel.

### Albrecht RL 402

Decemberklapper!

Zeer degelijke 70cm portofoon met een gebruiksvriendelijke bediening. Deze portofoon is voorzien van Dual-Watch. Auto-power off functie. Power-save en 20 geheugen kanalen. Alleen in de maand december met CTCSS moduul en losse handmicrofoon.

Bestnr. 8012503

Voor 479,-

Idem voor

ALBRECHT RL102

Bestnr. 8021501

Voor 379,-

### Kenwood

|          |              |               |
|----------|--------------|---------------|
| TH22E    | van 730,00   | voor 550,00   |
| TH 79E   | van 1.399,00 | voor 999,00   |
| TM742E   | van 2.199,00 | voor 1.799,00 |
| TS450s   | van 3.899,00 | voor 2.995,00 |
| TS450SAT | van 4.399,00 | voor 3.395,00 |

### Realistic PRO 50 scanner

20 geheugenkanalen, rechtstreeks opzoeken van actieve frequenties. Lock-out functie. Aftastvertraging. Banden 68-88 Mhz, 137-174 Mhz, 380-512 Mhz. Alleen in de maand december inclusief adapter en extra luidspreker.  
Bestnr. 8012471

Decemberklapper!

Voor 249,-

### Stabo LPD 11

RDR goedgekeurd!

70 cm communicatie voor iedereen, handig voor sportverenigingen, vakantie of beroepsmatigtoepassingen. Klein van formaat met zeer veel comfort. 69 kanalen, 10 milliwatt. Automatische isonddrukking, power-save, aansluiting externe microfoon in de telefoon, diverse opties leverbaar.

Bestnr. 8012559

per stuk 289,00

Bestnr. 8012558

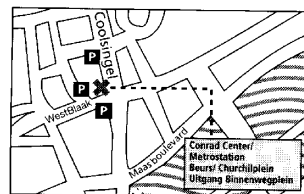
per paar 559,00

Nieuw

289,-

Meer dan 12.000 verschillende componenten op voorraad

### CENTER ROTTERDAM



Cooslingel 207  
3012 AG Rotterdam  
fax 010 - 41 21 807  
**CONRAD ELECTRONIC**

Ook leverbaar in Center Boekelo

Tevens leveren wij Comet, Vectronics, ZX-Yagi en Kenwood

MEER DAN 1000 M<sup>2</sup> WINKELPLEZIER!

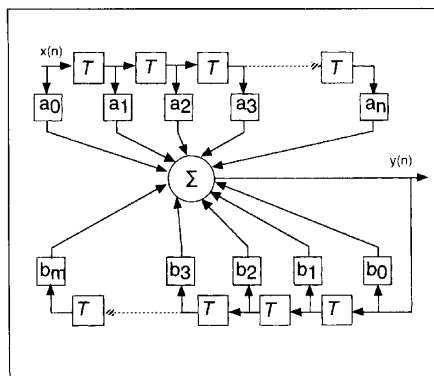


Fig. 1. Blokschema van een algemeen IIR filter.

$$y(n) = \sum_{k=0}^{N-1} a_k x(n-k) - \sum_{k=0}^{M-1} b_k y(n-k)$$

Fig. 2. Formule van een IIR filter.

ter (Fig. 2. blz. 353) dan valt op dat het uitgangssignaal nu niet alleen bepaald wordt door de sommatie van vertraagde ingangssamples, maar dat ook vertraagde uitgangssamples meedoen. In feite is dus een FIR filter een bijzonder IIR filter, namelijk één waarbij alle b's 0 zijn. In figuur 2 vindt u de algemene formule. Het oneindige aspect van IIR filters blijkt direct uit het blokschema en de formule. Het uitgangssignaal is namelijk niet alleen afhankelijk van het ingangssignaal, maar ook van zichzelf. We kunnen dus filters maken die tot in het oneindige nog output geven.

Sterker nog, we kunnen zelfs een oscillator maken. Probeer maar eens in een spreadsheet. a0 is 1 en b1 is -1, de rest van de coëfficiënten zijn 0 en ook x is 1. de formule wordt nu  $y(n) = x(n) - y(n-1)$ . Invullen van de formule geeft voor  $y(0)=1, y(1)=0, y(2)=1, 0, 1, 0, 1$ , etc. een prachtige blokgenerator.

IIR filters kunnen dus instabiel worden, dat moet men goed onthouden. Daartegenover staat dat we meestal met veel minder taps uit kunnen dan met FIR filters. Hierdoor is de tijdsvertraging veel kleiner. Voor het ontwerpen van IIR filters moeten we net als bij FIR filters het aantal taps en de bijbehorende coëfficiënten bepalen. We gaan hier echter totaal anders te werk dan bij FIR filters.

### IIR filterontwerp

Bij het ontwerpen van FIR filters gingen we uit van een gewenste filtercurve, met bepaalde toleranties, of een window methode en berekenen daar de filtertaps bij. Bij het ontwerpen van IIR filters grijpen we terug op bekende analoge filters, zoals het Butterworth, Bessel of Chebyshev filter. Met behulp van slimme algoritmen worden deze filters digitaal uitgerekend. Als u wilt weten hoe dat allemaal precies in zijn werk gaat moet u de literatuur [3] en [4] er maar eens op naslaan. Hier zijn we alleen geïnteresseerd in het resultaat. We grijpen daarom snel weer naar ons beproefde DSPlay programma.

Vanuit het File menu kiezen we *Design IIR*. We

```
.MODULE diriir_sub;

{
  Direct Form IIR Filter Subroutine

  Calling Parameters
    MR1 = Input sample ( x[n] )
    MR0 = 0
    I0 --> Delay line buffer current location ( x[n-1] )
    L0 = Filter length
    I5 --> Feedback coefficients (a's)
    L5 = Filter length - 1
    I6 --> Feedforward coefficients (b's)
    L6 = Filter length
    M0 = 0
    M1, M4 = 1
    M2 = 2
    CNTR = Filter length - 2
    AX0 = Filter length - 1

  Return Values
    MR1 = output sample ( y[n] )
    I0 --> delay line current location ( x[n-1] )
    I5 --> feedback coefficients
    I6 --> feedforward coefficients

  Altered Registers
    MX0, MY0, MR

  Computation Time
    (N - 2) + (N - 1) + 10 + 4 cycles (N = M = Filter order)

  All coefficients and data values are assumed to be in 1.15 format.
}

.ENTRY diriir;

diriir: MX0=DM(I0,M1), MY0=PM(I5,M4);
        DO poleloop UNTIL CE;
poleloop: MR=MR+MX0*MY0(SS), MX0=DM(I0,M1), MY0=PM(I5,M4);
          MR=MR+MX0*MY0(RND);
          CNTR=AX0;
          DM(I0,M0)=MR1;
          MR=0, MX0=DM(I0,M1), MY0=PM(I6,M4);
          DO zeroloop UNTIL CE;
zeroloop: MR=MR+MX0*MY0(SS), MX0=DM(I0,M1), MY0=PM(I6,M4);
          MR=MR+MX0*MY0(RND);
          MODIFY (I0,M2);
          RTS;
.ENDMOD;
```

Fig. 3. ADSP21xx voorbeeldroutine van een IIR filter.

krijgen nu een window waar we weer een aantal parameters kunnen invullen. En, jawel, daar kunnen we ook kiezen tussen Butterworth, Bessel en Chebyshev. Als voorbeeld kiezen we maar eens een Low Pass Butterworth filter, met een grensfrequentie van 0,2 Hz (1 Hz sample rate) en een orde van 3. Dat laatste betekent dat m en n in figuur 1 de waarde 3 hebben en dat we dus totaal 8 taps hebben, 4 heen en 4 terug. Overigens 0,2 Hz met 1 Hz sample rate is natuurlijk hetzelfde als 200 Hz bij een sample rate van 1 kHz, of 1638 Hz bij een sample rate van 8192 Hz, etc. Het maakt voor de waarden van de taps verder niets uit. Sommige DSP ontwerpen maken hier zelfs gebruik van, door het variëren van de klokfrequentie van de DSP kan de filterfrequentie gevarieerd worden.

Terug naar DSPlay, we drukken op OK en verbazen ons over het duistere resultaat van deze actie. Wat we te zien krijgen is een cirkel met een aantal x-jes en o-tjes. Voor een gedegen

beschrijving hiervan verwijs ik u weer naar [3] en [4], maar kort wil ik er dit van zeggen. Het vlak met de cirkel noemen we het z-vlak. de hoek met de x-as is de frequentie. Fs is de sample rate. 0 graden is 0 Hz 90 graden is Fs/4, 180 graden is Fs/2 enzovoort tot we weer terug zijn bij 0, die dus ook gelijk is aan Fs, en 2\*Fs enzovoort (zie Shannon aliasing). De x-jes heeten polen, de o-tjes nulpunten. De polen zijn de plaatsen waar de frequentieresponse een piek heeft, de nulpunten zijn de plaatsen waar de frequentieresponse 0 is. We zouden zelfs door het plaatsen van polen en nulpunten filters kunnen ontwerpen, maar dat wordt voor iets complexere filters al snel heel lastig. Dat is dan ook de reden dat IIR filterontwerp via analoge equivalenten gedaan wordt. Genoeg theorie tot zover.

In DSPlay kunnen we nu net als met FIR filters ook met IIR filters spelen. We kunnen de frequentieresponse bekijken, willekeurige signalen filteren etc. Maar we zijn meer geïnteresseerd in de harde praktijk.

### IIR Filter Implementatie

Als we ons IIR filter *Saven* krijgen we een tekst-file met op de eerste regel de orde, vervolgens de a-tjes en de b-tjes en daarna de polen en de nulpunten. De a-tjes en b-tjes hebben we nodig om in ons DSP programma te stoppen. Net als bij de FIR filters moeten deze omgezet worden in 16 bit integers. Dit kan weer met een spreadsheet of zo, maar omdat we in het algemeen bij IIR filters niet zoveel taps hebben kan dat ook met de hand. Vervolgens hebben we natuurlijk een programma nodig. Aangezien bij mijn weten op dit moment voor de starterkits nog geen kant en klare IIR programma's beschikbaar zijn moeten we zelf wat maken. Op zich is dat niet zo moeilijk. We gaan bijvoorbeeld uit van het FIR demoprogramma voor de EZ-Kit Lite. Dit programma bestaat uit een heleboel initialisatie, onder andere van de codec. Daarnaast bevat dit programma de FIR routine. In de file FIRDEMO.DSP zijn dat de regels 528-556. Deze routine moeten we vervangen door een IIR filterroutine. Deze halen we uit 'Digital Signal Processing Applications using the ADSP-2100 Family' [5], hoofdstuk 5 (Digital Filters). Dit hoofdstuk is ook op de eerder genoemde CD te vinden

(adsp21xx\manuals\using1\CHAP5-1.pdf en CHAP5-2.pdf). We gebruiken de routine dirir op blz. 76 (zie ook figuur 3). Deze routine staat

bovendien ook nog als gewone tekst file op de CD, in de file adsp21xx\ftp-site\app-note\21xx-book\digi-filt.zip. Met wat aanpassingen is deze routine nu makkelijk op te nemen in ons FIRDEMO programma. Assembleren, linken, debuggen, simuleren en downloaden en klaar is ons filter. Voor andere DSP's zal één en ander op dezelfde manier gedaan moeten worden.

### ADSP-21xx Code

Nog één opmerking wil ik maken ten aanzien van de ADSP-21xx code (figuur 3). Als we deze code vergelijken met de code voor andere DSP's, dan valt op dat deze zo goed leesbaar is. IO, MX0, MY0, AX0 etc. zijn allemaal ADSP-21xx registers, zie ook figuur 11.1 uit de 'ADSP-2100 Family user's manual'. Door gebruik te maken van simpele rekenkundige bewerkingen, als +, -, \*, = etc. kunnen we deze registers manipuleren. Zelfs kunnen simpele control lusjes als DO ... UNTIL gemaakt worden. Hierdoor is ADSP-21xx code een stuk makkelijker in het gebruik dan code voor b.v. de DSP's van TI of Motorola en zullen we minder snel een C-compiler nodig hebben.

Wat betreft de IIR filters wil ik het hierbij laten, ondanks hun complexere vorm zijn ze voor ons amateurs toch wat minder interessant. In een

volgende aflevering wil ik ingaan op een bijzonder FIR filter ontwerp, namelijk het adaptief FIR filter. Hiermee kunnen we automatische notch-filters en ruisfilters maken●

73's Gerrit,

**G. Polder**  
**Prunus 8**  
**3904 LV Veenendaal**  
**G.Polder@cpro.dlo.nl**

### Literatuur

- [1] John Wiseman, KE3QG, A Complete DSP Design Example Using FIR Filters, QEX July 1996, p 3-15.
- [2] ADSP-2100 family, EZ-Kit Lite Reference Manual, Analog devices, 1995.
- [3] Emmanuel C. Ifeachor, Barrie W. Jervis, Digital Signal Processing, A practical approach, Addison-Wesley, 1993. ISBN 0-201-54413-X. (Diskette met software los leverbaar)
- [4] Paul A. Lynn, Wolfgang Fuerst, Introductory Digital Signal Processing, John Wiley & Sons, 1994, ISBN 0-471-94374-6, (Diskette met software meegeleverd)
- [5] Digital Signal Processing Applications using the ADSP-2100 Family, Analog Devices, 1990.

## Mededelingen van het Servicebureau

### Sluiting Centraal Bureau tussen Kerst en Nieuwjaar

Van 23 december 1996 t/m 4 januari 1997 zal

het Centraal Bureau te Arnhem gesloten zijn. (In ons vorige nummer stond abusievelijk vermeld 25 december 1996.) Het betreft hier de diensten van het Centraal

Bureau, het Servicebureau en het Dutch QSL bureau.

De Servicegroep van de VERON in Arnhem wenst u prettige feestdagen●

## Wij bezochten

**Redacteur: Henk Gout, PA3GZO, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis. Tel. (0181) 32 76 50. (Na berichtgeving vooraf is dit nummer eventueel ook beschikbaar voor fax.)**

Iedere journalist krijgt zijn inlichtingen o.a. van zijn lezers omdat zij vinden dat over bepaalde zaken geschreven moet worden. Zo vergaat het ook de schrijver van deze stukjes. Als u vindt, dat er in uw omgeving iets gaat gebeuren dat in ELECTRON beschreven zou moeten worden en dat betrekking heeft op een VERON-aangelegenheid, aarzel dan niet om bovenstaand telefoonnummer te bellen. Bedenk hierbij dat tenminste één maand verstrijkt voordat een verslag in ons maandblad verschijnt (na ons bezoek aan u moet het artikel ook nog geschreven worden), dus ruim van te voren bellen s.v.p.

### Scoop Ballonvossenjacht 1996

Het was een drukke bedoening, deze keer. Verschillende evenementen waar de verslaggever/fotograaf naar toe moest. Dus moest er een keuze worden gemaakt, ook voor wat betreft de grootte van de verslagen, want je kunt

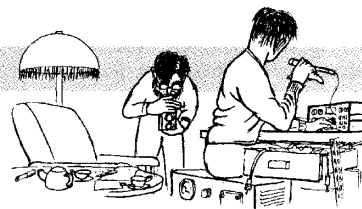
een pagina maar een keer beschrijven. We beginnen dus maar met zoals hierboven vermeld, de Ballonvossenjacht van de Stichting Scoop Hobbyfonds. Zo, dat was de naam voluit, dat moet ook maar eens gezegd.

Traditiegetrouw was de ontmoetingsplaats geheim, ergens in het midden van het land omdat je vandaar uit gemakkelijker naar alle windrichtingen kunt vertrekken als een flinke wind dit nodig maakt. Deze keer was dat weer niet nodig, de ballon steeg vrijwel loodrecht omhoog nadat de "Grondtroepen" de ballon hadden losgelaten. Dit maal werd de oplatingsprocedure op het terrein van het KNMI verricht omdat daar nu eenmaal een "zeer veilig gasstation" is ingericht. Iemand schreef me, dat hij dat gas ook kon leveren. Ja, dat geloof ik onmiddellijk, ik weet ook wel een paar handelaren die maar al te graag dat gas aan ons willen leveren, tenslotte gaat het om een flinke hoeveelheid, zo'n 3 á 3,5 kg Helium en dat is een zak vol, vrienden, maar dat is niet de opzet. Alles moet op een zeer veilige en professionele manier gebeuren want anders betaalt de verzekering geen cent uit als er maar iets fout zou gaan en er zou een fakkie ontstaan. De grondtroepen

bestaan bijna ieder jaar uit dezelfde mensen. Anderen bemannen de sets (80 meter, 2 meter en 70 cm) die in verbinding staan met de talloos velen, die onderweg zijn om te proberen de ballon te onderscheppen. Anderen – en dat zijn er ook zéér velen, volgen via de twee repeaters, n.l. de Amer en de herhaalender van Amersfoort, het gehele gebeuren. Deze uitzendingen worden zeer druk beluisterd. Natuurlijk wordt dit genoteerd want van iedere verbinding moet een QSL-kaart worden uitgeschreven, men heeft nog maanden blauwe vingers van het schrijven. Nu overdrijf ik wel een beetje maar dit is om aan te geven dat er zeer veel verbindingen worden gemaakt.

### 27.000 meter hoog

Tot die hoogte, 27 km is de ballon deze keer gekomen. Toen knapte hij en kwam met een snelheid van ongeveer een kilometer per minuut naar beneden. In de tussentijd, dus tussen oplaten en weer naar beneden komen, waren we met een flinke snelheid in zuidoostelijke rich-



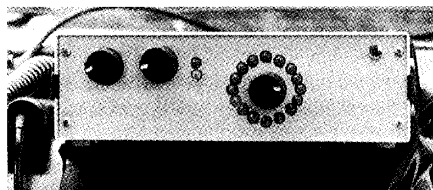


Eerst gaan we gewoon alléén op de weegschaal staan. Dan neemt men de hele handel op en stap opnieuw op de weegschaal. Het verschil in gewicht is het totaalgewicht van bol met zenders, parachute, radarreflectie-schermen en elektronische ontsteking. Om dit gewicht op te heffen – letterlijk – is een bepaalde hoeveelheid Helium nodig. Voor de expert van het K.N.M.I., Richard Rothe, is dit dagelijkse kost.

ting gereden, de ballon achterna. Zo in de buurt van Eindhoven werd het een beetje moeilijk want volgens onze apparatuur zat de ballon recht boven ons hoofd en dat is natuurlijk niet zo simpel. Ik bedoel, boven zo'n grote stad als Eindhoven..... Eenrichting verkeer, singels, noem maar op. Niks anders dan ellende. We hebben daar toch wel zo'n klein uur rond gereden voordat bekend werd dat de ballon op de grond was. En.... natuurlijk op het grondgebied van meneer Philips. Naar het schijnt heeft die meneer daar wat terreintjes van een tiental hectaren groot en op een van die stukjes grond is de ballon gevonden door een meneer die er voor moet zorgen dat er nu juist "niets raars" op het grondgebied van meneer Philips terecht komt. Dus werd de ballon "opgebracht" naar de loge van de bewaking.

#### Van je familie...

Nu treft het dat twee leden van de VERON, John Peters, PE1OGF (links) en Guus van Dooren, PE1PLM (rechts op de foto) woonachtig in de onmiddellijke omgeving van Eindhoven, bevriend en behept met een natuurlijke nieuwsgierigheid, óók luisterden naar de uit-



Steeds meer wordt gebruik gemaakt van zeer moderne apparatuur. Op het dashboard van de auto staat deze "verklikker". Aan het oplichten van de LED's kun je zien waar de ballon zich bevindt. De signalen hiervoor komen van net zoveel antennes op het dak van de auto. Het verschil in signaal op de verschillende antennes bepaalt de richting.

zendingen van de Amersfoortse omzetter en hoorden dat één en ander waarschijnlijk op het terrein van de werkgever van de oom (die daar bij de beveiliging werkt) van een van beide jongelieden terecht kon zijn gekomen. Dus werd een telefoontje gepleegd en al ras bleek dat de ballon zich in handen van oomlief bevond en dus zijn ze als de sode... naar oomlief gescheurd en hebben hem bevrijd van dat gekke ding. Wie de Ballonvossenjacht heeft gewonnen weet ik niet maar ik vind het een mooi verhaal.



John Peters, PE1OGF, links en Guus van Dooren, PE1PLM, rechts op de foto zijn de "vindsters" van de ballon.

#### Volgend jaar

Hans G. Janssen, PE1CRC, secretaris van Scoop, schreef me en ik citeer: "Bij TELEAC-radio denken ze er serieus en hard over om de jacht (Ballonvossenjacht HG.) onder hun naam (op zaterdag tussen 14-16 uur wanneer ze zendtijd hebben), met Teletekst voort te zetten in het volgend najaar. Dan zou de jacht gered zijn. En dit is weer een primeur voor Electron want dit is vanmorgen besloten" einde citaat. Vanmorgen is in dit geval de ochtend van 14-10-1996. Toch een leuk slot aan een verhaal dat eigenlijk geen eind heeft....

## JOTA '96

#### Brutaal of verlegen

De afspraak werd gemaakt om een uur of elf, zo rond koffietijd in Schiedam te zijn, bij de Taizégroep in het Beatrixpark, JO21EW Regio 37 N. Dat was de scoutinggroep waar Gerard Timmers, PA3AFG, John Boom, PA3DTF en Evert van Belle, PA3FXV, assistentie verleenden aan de scouts die op 2 meter, 70 cm en op de kortegolf verbindingen maakten met andere scouts; waar ook ter wereld. Dat liep gesmeerd. Vele verbindingen werden gemaakt. Er werd driftig aan de tweemeterset gedraaid om nog meer stations te werken. Het is altijd weer leuk om de brutaliteit van sommigen (jongens meestal) en de verlegenheid van anderen (meestal meisjes) te zien en hoe kinderen reageren als ze een microfoon voor hun mond geduwd krijgen en ze iets moeten zeggen. Sommigen vertellen honderd uit en anderen kunnen nauwelijks hun naam zeggen.

#### De bedoeling

Evert van Belle, PA3FXV, maakte voor mij de



Evert van Belle, PA3FXV, houdt de meisjes de mikke voor. Sommigen praten honderd uit, anderen moeten diep nadenken voor ze weten wat ze willen zeggen.



Arie Kegge, PD0RYP, heeft er met de meisjes van de andere groep niet zo'n moeite mee.



Wim Schipper, PA3BDQ, houdt een oogje in het zeil, je weet het maar nooit met dat jonge goed....

afspraken dat ik vervolgens naar de Groep van PA3EPO zou gaan. Ik zou daar om ongeveer twee uur zijn. Toen ik op de Dam reed, juist, bij Stellendam en op tijd, heb ik geroepen en geroepen maar geen reactie ontvangen. Ik wist niet wat hun lokatie was anders zou ik er zo naar toe gereden zijn maar het mocht niet zo zijn. Nadat ik het dorp tweemaal in het rond ben gegaan, ben ik maar naar de groep van Wim Schipper, PA3BDQ, gegaan. Die zou in de buurt van Oostvoorne, ergens in de duinen verblijven bij de 'Strandvogels' en 'G.J. Geijssendorfs'. Op mijn roepen werd ook niet onmiddellijk gereageerd maar dat kwam niet omdat mijn set en mijn porto niet goed zouden werken maar omdat men zo snel de microfoon indrukte dat men mij niet hoorde. Omdat ik bleef roepen werd Wim gewaar dat ik in aantocht was en maakte voor even een eind aan het gaande zijnde gesprek om mij binnen te loodsen. Ook hier werd druk gewerkt. Ten eerste was daar Arie. Arie Kegge, PD0RYP, is een van de jongste leden van de VERON en heeft nog niet zo lang zijn call. Op de foto ziet u hem omringd door een aantal niet veel jongere/oudere, zéér (in hem?) geïnteresseerde ladyscouts die de

radiohobby machtig mooi vonden. De anderen, Karel Tas PE1JVT, Jaap Dekker PE1PMY, Ton Noteboom PD0NEB, Angelo van Oudheusden PD0RVO, Leo Waalboer PD0OHX, Patrick Blonk en Wim Schipper PA3BDQ, hebben de vlaggenmast omgebouwd tot zendmast en daarin de tweemeter verticale antenne en in een andere mast een yagi voor twee en zeven-tig gemonteerd. Ook een langdraad is uitgespannen als inverted V.

De bedoeling was om nog meer stations te bezoeken maar helaas hiervoor ontbrak daarvoor de tijd. Volgend jaar....●

● 144,750 MHz als aanroep- en ondersteuningsfrequentie voor ATV. Dus geen andere modes!!

● Luister voor het laatste nieuws op vrijdagavond naar ons verenigingsstation PI4AA.

## Komt u ook?

**Aankondigingen moeten altijd voor de 28e van elke maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek: Piet van der Zalm, PE1AHQ, Alk 61, 2201 XL Noordwijk. Geef wijzigingen door aan onze verenigingszender PI4AA. Aankondigingen kunnen op verschillende manieren worden ingediend: Schriftelijk, via packet (PE1AHQ @ PI8ZAA) of via E-mail (SALMON@XS4ALL.NL).**

### Afd. Alkmaar

Op vrijdag 13 december staat de maandelijkse bijeenkomst in het teken van een onderlinge zelfbouwtenoonstelling. Een deskundige jury zal de zelfbouw beoordelen o.g.w.v. enkele prijsjes te verdelen vallen. Laat zien wat u allemaal aan zelfbouw heeft gepresteerd. Zoals gebruikelijk zal ook de QSL-manager deze avond aanwezig zijn om uw kaarten in ontvangst te nemen.

### Afd. Amateur Radio Almere

Op elke laatste dinsdag van de maand organiseren wij een bijeenkomst met onderling QSO in het buurthuis de Gouwen, Brongouw 57 te Almere. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

### Afd. Amersfoort

Als regel worden de afdelingsbijeenkomsten elke 4e vrijdagavond van de maand gehouden (20 december Kerstavond, 24 januari verkoping) in het van Randwijckhuus, Diamantweg 22 te Amersfoort. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Verder is er iedere maandag een VAM-avond (bestaande uit zelfbouw en onderling QSO); ook worden er regelmatig meet- en practicumavonden georganiseerd. Toegangsprijs is f 2,50 in de Ordonnans, Klimopstraat te Amersfoort. Dit is in het Soesterkwartier en begint om 20.00 uur. Ook niet-afdelingsleden zijn op deze avonden van harte welkom. Weet u de weg niet, dan kunt u altijd de weg vragen op het Amersfoorts relais (145,7875 MHz). Voor actuele informatie m.b.t. afdelingsactiviteiten en bandcondities vindt u de ronde van Amersfoort elke zondagavond om 20.30 uur op 145,7875 MHz in phone. Uw

# Agenda

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

### Internet:

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

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

**1996**

\* 29 december : Info/Radiovlooiemarkt, Den Herd, Bladel, 10.00 – 16.00 uur.

**1997**

18 januari : Amateurradio en Onderdelenbeurs, De Kayersheerd, Apeldoorn, openingstijd: 10.00 – 16.00 uur.

\* 15 februari : Techno-Nostalgie, verzamelbeurs voor oude techniek, Zuidoosthal, Emmen, openingstijd: 10.00 – 15.30 uur.  
\* 8 maart : Officialsbijeenkomst, Soestduinen.  
15 maart : Landelijke Radiovlooiemarkt, Brabanthallen, 's Hertogenbosch.  
22 maart : RQM-dag, KKC Het Dorp, Arnhem.  
12 april : VHF Conferentie.  
26 april : 58e VERON Verenigingsraad, Motel West End, Arnhem.

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

om 20.30 uur op 145,7875 MHz in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

### Afd. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Alleman, aan de Bloeyenden Wijn-gaert 1 te Amstelveen. De avond begint om 20.00 uur. De bijeenkomst is elke 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. Voor verdere informatie verwijzen wij u naar de Amstelstraler of naar ons clubstation PI4ASV. Uitzending elke zondagavond 21.00 uur rond de 145,400 MHz. Zomaar eens inschrijven mag ook.

### Afd. Amsterdam

Op donderdag 12 december komen een paar leden van de Surplus Radio Society een lezing houden over het verzamelen en werken met z.g. dump-apparatuur. De bijeenkomst wordt gehouden in de denksport ruimte van sporthal de Pijp, Lizzy Ansinghstraat 88 te Amsterdam (vlak bij het Okura hotel). Op de 1e en 3e donderdag van de maand zijn er uitzendingen door het clubstation PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie, DX news, enz. Inschrijvers zijn van harte welkom.

### Afd. Apeldoorn

De afdeling Apeldoorn houdt elke 3e vrijdag van de maand een bijeenkomst in gebouw de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn. Aanvang 20.00 uur. Vrijdagavond 20 december houden wij onze jaarlijkse feest-avond. Dit jaar weer in de Kayersheerd! De bedoeling is om gezellig samen te zijn als leden van de afdeling en hun partner. Wat we die avond doen is nog een verrassing, maar nu staat al vast dat het weer gezellig zal zijn. Door de afdelingszender PI4APD worden elke zondagavond om 20.00 uur via de repeater PI3APD op 145,725 MHz in phone de afdelingsberichten uitgezonden.

### Afd. ARAC

Normaal zijn de bijeenkomsten in café restaurant de Olde Mölle te Nede. We beginnen om 20.00 uur. Maar in de maand december is er vanwege de feestdagen geen bijeenkomst.

### Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in zalencentrum de Aanleg, Asserstraat 63 te **Deurze (gem. Rolde)**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebed-ronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch inschrijven kan via call PA3GJR, tel. (0592) 31 05 97. Iedere 1e zondag van de maand is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drente-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3FON, tel. (0592) 27 17 59.

### Afd. Bergen op Zoom

De afdeling houdt haar maandelijkse bijeenkomsten op elke 3e woensdag van de maand in het buurtcentrum de Geerhoek, gelegen aan de gelijknamige straat te **Wouw**. Op woensdag 18 december is er natuurlijk weer de eindejaarsbijeenkomst met loterij, koffie, koek en wat dies meer zij. Alles onder de bezielende leiding en op kosten van de penningmeester. Voor deze avond worden nadrukkelijk ook alle partners uitgenodigd. Aanvang 20.00 uur.

### Afd. Noord en Zuid Beveland

Afdelingsbijeenkomsten elke vrijdagavond van de maand in radioclub de Bevelanden, Lange-weg t.h.v. km-paal 4,0 te **Wilhelminadorp**. Elke 2e vrijdag van de maand meetavond. Laatste vrijdag van de maand een lezing. Verdere informatie via de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (via PI3GOE) en 430,075 MHz (PI2GOE).

### Afd. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand bijeenkomst in "De Toerist", Tetering-sedijk 145 te **Breda**. Tel. (076) 521 54 73. Behalve in de maand augustus. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau aanwezig. Luister voor mededelingen naar de afdelingszender PI4BRD, iedere zondagochtend vanaf 11.00 uur op 145,650 MHz, omzetter PI3AMR, of kijk in de mailbox van PI8HWB.

### Afd. Centrum

Zoals gebruikelijk in de laatste maand van het jaar, verzorgt de afdeling weer een avondvullend programma, n.l. de verkoping. Dit maal op



# De VERON

Centraal Bureau, ledenadministratie en correspondentie adres: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. (026) 442 67 60 (buiten kantooruren bandopname apparaat), fax. (026) 443 83 93.

## Hoofdbestuur

Alf. voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA0ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 234 44 41, fax (0528) 23 04 12

Alg. 1e vicevoorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Alg. 2e vicevoorzitter: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

Alg. penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70.

Alg. secretaris: J. Hoek, PA0JNH, Burg. Dalenbergstraat 11, 1486 MT Westgrafdijk, fax/tel. (075) 641 16 72.

2e Secretaris: Mevr. J.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Leden: H.P.J.M. van Amersfoort, PA0HVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, (0252) 41 28 60.

G.M.M. van den Berg, PA0GMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoom, (0229) 21 53 75.

L. Hendriks, PE1LMU, Kruisemuntstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

H.K. Leemborg, PA3CFN, F. Conijnstraat 21, 1063 CB Amsterdam, (020) 61 53 55.

C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 53 88.

L. van de Nadort, PA0LOU, Laarpark 34, 4881 ED Zundert, (076) 597 23 75.

J. van der Velde, PA0VDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, (0516) 46 28 06.

Bureaus en Commissies

## Traffic Bureau

Traffic Manager: J. v.d. Velde, PA0VDV, Delleburen 1, 8421 RP Oldeberkoop, (0516) 46 28 06.

Algemeen: F. van Dijk, PA3BFM, Middellaan 24, 3721 PH Bilthoven, (030) 228 72 23.

Redacteur Traffic Nieuws: T. den Ouden, PA3BTH, Boeyesbosch 14, 4328 LP Burgh-Haamstede, (0111) 65 38 33.

Certificaten: S. Wybenga, PA3DKE, Pr. Bernhardslaan 60, 8501 JG Joure, (0513) 41 28 14.

DX en Propagatie: C.H.F. Bulte, PA3ARR, Pieter Bruegelstraat 17, 5171 AT Kaatsheuvel, (0416) 27 24 48.

DX Press: Redacteur D. Grolleman, PA3FOA, Herxsen 63b, (Postbus 48, 8130 AA) 8131 PD Wijhe, (0570) 52 41 60.

DX-ing en QTH/QSL manager informatie: W.J.M. Paas, PA0ABM, W. Druckerlaan 47, 4385 JC Vlissingen. QTH/QSL manager informatie alleen schriftelijk en met retourport.

HF-contesten: H. P. Biondeol Timmerman, PA3EBT, Nieuweweg 21, 4031 MN Ingen, (0344) 60 41 07.

Medewerkers: A. de Jong, PA0XAW, C.R. Waiboerstraat 15, 1761 CK Anna Paulowna, (0223) 53 25 35, J. Visser, PA3ELD, Weth. in 't Veldstraat 28, 1107 BJ Amsterdam ZO, (020) 696 22 26.

Verenigingszender PA4AA, 1st Operator: C.G.M. Gozeling, PA0DER, Parklaan 31, 2171 EB Sassenheim, (071) 308 21 01 (alleen tijdens de uitzendingen), (0252) 21 39 17 (privé).

Verenigingszender PI4VRN: H.J. Tempelman, PE0RTM, Pr. Bernhardslaan 34, 7711 JS Nieuwegein.

VERON HF DX Honor roll: J.P. Damen, PA3CBU, Ploegweg 13, 1276 XR Huizen, (035) 525 30 58.

Nederlands QSL Bureau: Postbus 330, 6800 AH Arnhem, tel. (026) 442 67 60.

VERON vertegenwoordiger: J.H. Wiholt, PA3FJM, Alb. Cuyptsstraat 20, 6814 LD Arnhem, (026) 442 17 32.

IARUMS (ex Intruder Watch): A. Roos, PA3CNK, Pauwenkamp 195, 3607 GP Maarssenbroek, (0346) 56 07 22.

VHSC secretaris: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

## VHF-UHF Commissie

Voorzitter/VHF-manager: H.P.J.M. van Amersfoort, PA0HVA, Hobahostraat 12, 2161 HE Lisse, (0252) 41 28 60.

VHF-UHF-SHF Contesten/Veldjagcontest: P. de Graaf, PA3CNX, Julianaweg 25, 3603 AP Maarssen, (0346) 56 42 92.

Assistentie contesten: A. van Tilburg, PA0ADT, Schepenenveld 141, 7327 DB Apeldoorn, (055) 533 10 18.

VHF-traffic: A.V. Koopman, PE1KHP, Rustenburgstraat 130, 7311 JC Apeldoorn, (055) 521 28 46.

ATV en BT-zaken: P.F. Veldkamp, PA0SON, W. Alexanderlaan 49 (Postbus 2631, 6026 ZG), 6026 BN Maarheeze, (0495) 59 35 99.

50 MHz: R. den Besten, PA3FYM, Eizenlaan 38, 1214 KM Hilversum, (035) 624 59 20.

Activiteitenkalender: H.P. Weis, PA0WYS, Arnhemseweg 289, 7333 NC Apeldoorn, (055) 542 26 43.

Satellieten: J.J.F. van Tuyn, PA0JUT, Zeelsterstraat 44, 5652 EK Eindhoven, (040) 252 16 91.

IARU en V&W-zaken: A.A. Dogterom, PA0EZ, Eikenlaan 11, 1213 SG Hilversum, (035) 624 14 08.

Redacteur VHF Bulletin: G. Doodeman, PA0NZH, Braak 122, 5501 DM Veldhoven, (040) 254 18 59.

Redacteur VHF-rubriek Electron: J. Bakkenes, PE1JDX, Postbus 255, 3770 AG Barneveld.

## Public Relations Commissie

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Vice voorzitter: P.M.H. Meijers, PA2PME, De Schepel 63, 8252 JN Dronten, (036) 31 99 70.

Secretaris: W.J. van den Broek, PA0JEB, De Steenkamp 115, 3781 VV Voorhuizen, (0342) 47 24 05.

Leden: P. Oudshoorn, PA0PFF, Hengelolaan 143, 2545 JE Den Haag, (070) 366 14 58, G.J. Geleick, PE0GJG, Lindenlaan 54, 8253 AA Dronten-Ketelhaven, H. Gout, PA3GZO, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis, (0181) 32 76 50.

## Werkgroep Evenementen

Voorzitter: L. Hendriks, PE1LMU, Kruisemuntstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

Leden: G.H. Sibum, PA0GHS, Prins Hendrikweg 2A, 7811 KD Emmen, (0591) 61 25 52, (DNAT-zaken).

J. Hendriks-Hellendoorn, NL11422, Kruisemuntstraat 341, 7322 LN Apeldoorn, (055) 366 96 76.

## Commissie Opleiding Zendexamen

Voorzitter: a.i. A. Nijveld, PA0XAB, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuenen, tel. (040) 283 79 87.

Leden: J. Vrienden, PA0NDS, Willemstraat 7A, 5707 HK Helmond. K. Tubbing, PA0KAT, Delflandstraat 61, 2631 HB Nootdorp.

## Bibliotheek Commissie

Aanvragen voor fotokopieën, het lenen van boeken en de bibliotheek catalogus: Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Voorzitter: G.C. d'Arnaud, PA3BIX, Leliestraat 13 B, 3812 VD Amersfoort, (033) 461 64 84.

Tijdschriftenservice: G. J. Kijff, PA0YF, Klapproosstraat 64, 2403 EZ Alphen aan de Rijn, (0172) 44 35 06.

Boeken uitleenservice: G. ten Veen, PA3FOY, Diamantweg 63, 3817 GJ Amersfoort, (033) 461 10 55.

Dump & Documentatie: A.M. Buijtenhuis, PA0RTB, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.

Bibliotheeknieuws Electron en penningmeester: A. Butselaar, PE1AAP, Plataanweg 19, 3828 BT Hoogland, (0330) 480 84 16.

## E.M.C. (ex. Immunisatie) Commissie

Voorzitter: Ir. Th. Sprenger, PA3AVV, Dolomietenlaan 35691 JP Son, (0499) 47 21 91.

Correspondentie adres: VERON Immunisatie Commissie, Hengemunde 2, 6813 BZ Arnhem.

Secretaris: F.G. Garnier, PE1NUO, Hofsingel 271, 6834 GH Arnhem, (026) 321 33 06.

## Commissie VERON-Fonds

Inclusief zaken i.v. gehandicapten en ontwikkelingslanden

Voorzitter: Mevr. J.C.W. Olivier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70. Giro 41792481 n.v. VERON-Fonds, Oegstgeest.

Secretaris: J. Hordijk, PA0AJE, Il Faré, 8556 AP Sloten FR, tel./fax (0514) 53 17 01.

## Commissie voor gehandicapte radioamateurs

Voorzitter: G.J. Huijsman, PA0GJH, Fivelingo 169, 2716 BC Zoetermeer, (079) 321 12 57.

Leden: K.A.B. Tubbing, PA0KAT, Delflandstraat 61, 2631 HB Nootdorp, (015) 310 93 40, J.S. Thomas, PA3CTN, Drogteropslagen 58, 7705 PH Drogteropslagen, K. Akker, PA3EKV, Olde Wierde 214, 1353 JC Almere, (036) 531 78 23, J. Pasveer, PA3DNY, Kruisemuntstraat 509, 7322 PJ Apeldoorn, (055) 366 27 60, W. Koppelaar, PA3BRP, Ambachtstraat 16, 3371 XA Hardinxveld-Giessendam, (0184) 61 42 01.

R. van Daelen, PA3GQW, Kleinpolderlaan 120, 2911 PB Nieuwerkerk a/d IJssel, (0180) 31 77 51.

Gesproken Electron: M.B. Cattenstaal, Berk 7-A, 5507 LK Veldhoven.

Adreswijzigingen: Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

## Juridische bijstand bij antenneplaatsingsproblemen

Mr. G.M.M. van den Berg, PA0GMM, Tweeboomlaan 117, 1624 EC Hoom.

Alleen schriftelijke aanvragen.

## NL-Commissie

Voorzitter/Secretaris/redactie NL Post: M.C.P. Mandos, NL199, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040) 242 51 61.

Contesten: L. Wijnshak, NL10175, Kattedoorn 6, 8265 MJ Kampen.

Certificaten: J. Voenstra, NL10968, Volcmarstraat 60, 8262 VT Kampen.

NL-nummer aanvragen: VERON Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

## Vademecum

Redacteur: F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen, (0592) 35 49 53.

Medewerker: J. Hordijk, PA0AJE, Il Faré, 8556 AP Sloten FR, tel./fax (0514) 53 17 01, J. Vrienden, PA0NDS, Willemstraat 7A, 5707 HK Helmond, (0492) 53 71 38.

## IARU

VERON-vertegenwoordiger: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 53 88.

## Werkgroep Machtigingszaken

Voorzitter: A. Tobbe-Klaasse Bos, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 26 83 86.

Schriftelijke stukken: Via de algemeen secretaris.

## YL-Commissie

Voorzitter: a.i. A.C. Holtrop-de Vries, PA3FSD, A. Brouwerstraat 24, 8932 LV Leeuwarden.

Secretaris: C.R. de Beer, PA3GGG, Deken Deutzlaan 82, 6363 XH Kerkrade.

Penningmeester: M.B.L.F. Kolb-v.d. Ven, PA3GMK, Limburgastraat 2, 6415 VT Heerlen.

Lid: A. Tobbe, PA3ADR, Einsteinlaan 24, 7904 EC Hoogeveen, (0528) 26 83 86.

## Stichting Servicebureau VERON

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem (026) 442 67 60.

Hoofdbestuur: Voorzitter: D.J. Hoogma, PA0DIN, Schoutstraat 15, 6525 XR Nijmegen, (024) 356 11 29.

Secretaris: C.H. Murre, PA2CHM, Schepenenlaan 306, 4336 AP Middelburg, (0118) 63 53 88.

Penningmeester: J. van der Kraats, PA3BXL, Aert van Neslaan 78, 2341 HX Oegstgeest, (071) 517 57 70.

## Commissie Radio en Computer

Voorzitter: L. Kusters, PA3DOS, 't Rond 1, 3632 BN Loenen aan de Vecht, (0294) 23 31 68.

Secretaris: C.N. Olivier, PE1AIO, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden, (071) 522 03 08.

Lid: G. Polder, PA3BYA, Prunus 8, 3904 LV Veenendaal.

## Redactie Electron

Hoofdreducteur: D.W. Rollema, PA0SE, v.d. Marckstraat 5, 2352 RA Leerdorp, (071) 589 27 34.

Secretaris: H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, Zonnedaauwtuin 3, 2317 MR Leiden, tel./fax (071) 521 76 55.

Leden: P. Jansen, PA0KO, Heggepad 14, 3075 TD Rotterdam, A. Nijveld, PA0XAB, W. Alexanderstraat 3, 5671 XA Nuenen, tel. (040) 283 79 87.

G.J. Huijsman, PA0GJH, Fivelingo 169, 2716 BC Zoetermeer, (079) 321 12 57, H. Gout, PA3GZO, Korenaar 122, 3224 XG Hellevoetsluis, (0181) 32 76 50.

## Vossenlicht Commissie

Voorzitter: E. de Ruiter, PA0OKA, De Hennepe 333, 4003 BC Tiel, (0344) 62 45 14.

Secretaris: H.P. Vrolijk, PA0HPV, von Weberlaan 38, 3055 HZ Rotterdam.

Leden: A. Bloemring, PA0ABE.

## Jeugd Commissie

Voorzitter: M.C.P. Mandos, NL199/PA0MPM, Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven, (040) 242 51 61.

Leden: C. Rodenburg, PA0CRB, Bermweg 125, 2907 LD Cappellet aan de IJssel.

## Register vermiste (zend)apparatuur

Mevr. J. van Nieuwkerk, PA3BOR, Beukstraat 66, 3812 MK Amersfoort, (033) 463 32 61.

## Afdelingssecretarissen

In de afdelingen met een 's' is een depot van het VERON Servicebureau

In de afdelingen met een 'w' wordt een opleiding voor het zendexamen gegeven.

A01 - Alkmaar: D.J. Schenk, PA3ERG, Gr. Willemstraat 24, 1718 BS Hoogwood.

A02 - Amstelveen: R.H. Huitema, PA3EOT, Anna Pawlowastraat 10, 1183 CG Amstelveen, Postbus 2198, 1180 ED Amstelveen, (020) 64 01 05.

A03 - Amersfoort: C.W. de Haan, PA3ARV, Beethovenlaan 1, 3862 GN Nijkerk, Postbus 1131, 3800 BC Amersfoort, (033) 245 46 67.

A04 - Amsterdam: C.J. Keessen, PA3GYG, Karekietstraat 10, 1431 WP Aalsmeer, (0297) 32 77 21.

A05 - Apeldoorn: H. Slot, PA3GQJ, De Deel 33, 7335 ME Apeldoorn, Postbus 1273, 7301 BM Apeldoorn, (055) 541 28 94.

A06 - Arnhem: G. Huizer, PA3ETO, Gildedreef 6, 6921 JH Duiven, (0316) 26 20 06.

A07 - Breda: J. van de Elshout, PA3FZY, Strijpenlaan 18, 4847 AW Teteringen, (076) 571 39 93.

A08 - Centrum: W. H. de Klerk, PA3FNA, Von Weberstraat 46, 3533 EE Utrecht, Postbus 10132, 3505 AB Utrecht, (030) 293 89 63.

A09 - Delft: Th. van Geenen, PA3BNI, Sibieluslaan 11, 2625 ZC Delft, (015) 261 45 31.

A10 - Deventer: R. Vlastra, PE0RVA, A.J.D. van Twiststraat 33, 7413 VW Deventer, (075) 62 24 45.

A11 - 't Z.O.-Dreht: M. Hofstede, PA2MHO, Havenstraat 88, 7887 BS Erica, (050) 30 19 94.

A12 - 't Dordrecht: J. van der Rest, PA3EGI, Venuslaan 30, 2957 HP Nieuw Lekkerland, (0184) 68 21 74.

A13 - 't Eindhoven: C.J.C. Slegers, PA0KMS, Rauwbrakenweg 32, 5056 EJ Berkel Enschoot, (013) 533 14 91.

A14 - 't Friesland Noord: R. IJkema, PE1CQB, Bachstraat 17, 8916 ER Leeuwarden, (058) 212 03 83.

A15 - 't Gooi: G. Petersen, PA0LAW, 't Lieven de Keylaan 99, '1222 LE Hilversum, Postbus 1291, 1200 BG Hilversum, (035) 685 48 32.

A16 - 't Gorinchem: B.J.C. Gerlemaar, PA3CGE, Kastanjelaan 41, 4241 DC Arkel, (0183) 56 32 47.

A17 - 't Gouda: F. J. Brouter, PA3GDW, Alphenwetering 151, 2741 ML Waddinxveen, (0182) 61 51 45.

A18 - 's Gravenhage: O.N. Hilbers, PA0ONH, Hornstraat 62, 2565 ZZ 's-Gravenhage, (070) 364 67 99.

A19 - 't Groningen: J.F. J. Knot, NL11342, Sibranddaheerd 49, 9737 NR Groningen, (050) 541 43 50.

A20 - 't Kennemerland: J.M. Hilders, PA2EAR, A. Jacobslaan 13, 2104 TN Heemstede, (023) 528 97 28.

A21 - 't Achterhoekse R.A.C.: K.H.E. Wennink, PA0WEN, A. van Soimsplein 11, 7242 AC Lochem, (0573) 25 24 28.

A22 - Zuid Limburg: A.J.C. Koeken, PA3DXV, Eisenhowerstraat 190, 6135 AK Sittard, (046) 452 78 47.

A23 - 't Den Helder: F.T.M. Muus, PE1REY, Nieuwesluis 24, 1766 GB Wieringerwaard, (0224) 22 33 10.

A24 - 't Doetinchem: J.H. Koster, PA3DRO, Kruisbergseweg 140, 7009 BT Doetinchem, (0314) 34 58 54.

A25 - 't Hertogenbosch: E. Elstrod, PA2ELS, Nergena 7, 5282 JE Boxtel, (0411) 60 17 37.

A26 - 't Hoogeveen: A. Reunink, PA3DVF, Sportlaan 69, 7691 BK Bergentheim, (0523) 23 17 78.

A27 - 't Kanaalstreek: J. Meezen, PE1LAU, Narcisstraat 3, 9675 MA Winthouten, (0597) 42 07 77.

A28 - 't Leiden: M.J. Vermaat, PA3EHC, Roosje Vosstraat 36, 2401 KJ Alphen aan de Rijn, (0712) 42 20 32.

A29 - 't Nieuwegein: K.J. den Haan, PA3GXG, Weidsteeg 34, 4101 GB Culemborg, (0345) 53 15 30.

A30 - 't Eemsvond: M.J. Spilthoff, PA3ENK, Weth. Huismanlaan 51, 8902 LP Appingedam, (0596) 62 49 73.

A31 - 't Midden Limburg: H.T.A. Biels, PE1MUL, Heiligenberg 12, 6002 XS Weert, Postbus 10478, 6000 GL Weert, (0495) 54 05 63.

A32 - 't Meppel: F.L.F. van Schubert, PA3FYS, Pilotenlaan 17, 8017 GG Zwolle, (036) 465 23 28.

vrijdag 20 december om 20.00 uur. Vanwege het logistieke aspect niet in fort de Gagel maar in buurthuis Einsteindreef, Stroyenborchdreef 12 te **Utrecht-Overvecht**. De zaal is vanaf 19.30 uur open, de aangevoerde spullen moeten voorzien zijn van een call of naam en waar nodig van een minimum verkoopprijs. Van de opbrengst komt 10% ten goede aan de verenigingskas. Niet verkocht materiaal dient door de leverancier zelf weer afgevoerd te worden. Daar we deze keer de grote zaal tot onze beschikking hebben, wordt er op een ruime belangstelling gerekend. Een ieder is dan ook van harte welkom. Voor bezoekers van buitenaf is er een inpraatstation op 144,725 MHz. Maandagavond 9 en 23 december hoort u vanaf 21.00 uur de afdelingszender PI4UTR met het laatste nieuws in phone en RTTY. Aansluitend is er een inmeldronde. De maandelijkse bijeenkomsten zijn op dinsdag 10 en 24 december vanaf 20.00 uur in fort de Gagel, Gageldijk 204 te **Utrecht**. Gelegenheid voor onderling QSO en wat verder ter (knutsel)tafel komt. Elke zondag is er om 12.00 uur de Utrechtse ronde op 3,7 MHz (evt. simultaan op 2 meter). De nieuw gestarte C-cursus wordt gegeven op maandag 2, 9, 16, 23 en 30 december van 20.00 tot 22.00 uur eveneens in het fort. Er kunnen nog nieuwe cursisten ingeschreven worden. Aanmelden via de secretaris, tel. (030) 293 89 63 of via Postbus 10132, 3505 AB Utrecht. De kosten bedragen f 150,— en het bezit van het blauwe VERON-boek is noodzakelijk. Haast u echter wel want eind deze maand sluit de inschrijving. En last but not least, vergeet de QSL-manager niet met een bezoekje te vereren op de verkoopavond.

#### Afd. Delft

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecst, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

#### Afd. Deventer

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e donderdag van de maand in café de Lindeboom, Lindeboomsdreef 1 te **Schalkhaar**. Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Onze huis-frequentie is 145,275 MHz. Iedere zondag begint hier om 11.30 uur de Deventer ronde, geleid door PI4DEV. Ons RTTY-bulletin wordt altijd op de zondag voor onze bijeenkomst en na de ronde op 145,300 MHz uitgezonden. Dus meldt u eens in, kom eens langs, of schrijf eens mee!

#### Afd. Doetinchem

Bijeenkomsten elke 2e dinsdagavond van de maand in café restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg 172 te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Het programma voor de maand december: Lezing over pactor door PA0NC.

#### Afd. Dordrecht

De afdeling houdt iedere vrijdagavond bijeenkomst in haar clublokaal aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Aanvang van de avond 20.00 uur. Voor 1997 vast noteren 3 januari Nieuwjaarsreceptie en 10 januari jaarvergadering. Info over het afdelingsgebeuren te lezen via packet, PI8VAD op 144,650 en 430,600 MHz, op internet <http://home.pi.net/~pa3fyv> en op zondagavond te horen in de Dordtse ronde op 145,275 MHz om 21.00 uur.

#### Afd. Zuid-Oost Drenthe

De afdelingsbijeenkomst van december zal NIET worden gehouden op de 1e vrijdag van de maand, maar op donderdag 12 december.

Tijdens deze bijeenkomst is er de jaarlijkse verkoop waar PA0JBW zal optreden als afslager.

#### Afd. Eemsum

In december zal PE1OZA een lezing geven over de ombouw van de Condor mobilfoon. Tevens is er voor licentiehouders de mogelijkheid een Eprom te laten programmeren. Graag tot ziens op vrijdag 13 december in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te **Meedhuizen**. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Eindhoven

Op 2 december veiling en verkoop, onderling QSO. Op 9 december zestig jaar zendamateurisme, een lezing door PA0WQ. Op 16 december onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Tevens een bijeenkomst van de ATV-commissie. Op 23 december 4800 baud packet aansluiten op een DTNC, een lezing door Martin, PA3DSC. Op 30 december geen bijeenkomst i.v.m. de jaarwisseling. Indien u speciale wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan het bestuur! Lees ook de rubriek 'Komt U ook?' in Electron. Voor wijzigingen en eventuele nieuw geplande activiteiten; raadpleeg voor de laatste informatie onze afdelings BBS PI8ZAA, direct te bereiken op 144,650 MHz (1k2-4k8), 430,625 MHz (1k2-4k8) of voor verder afgelegen stations via PI1EHV op 430,9375 MHz (1k2 van ma-za 00.00-18.00 zo 00.00-12.00 en 4k8) en PI8DXE-7 op 430,8375 MHz (1k2-4k8) met de tekstregel nieuws, convo of met L@ (let op: horizontale antenne polarisatie). Luister ook naar onze verenigingszender PI4ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz) en kijk op het mededelingenbord in de "Nieuwe Ketting", daar worden de nieuwtjes doorgegeven.

#### Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40 te **Etten-Leur**. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

#### Afd. IJsselmeerpolders

De maandelijkse afdelingsbijeenkomst wordt elke 2e vrijdag van de maand gehouden vanaf 20.00 uur in het clubhuis van de stichting Airscouting Flevoland, Kofschip 9 te **Lelystad**. Niet-afdelingsleden doch geïnteresseerden zijn ook van harte welkom. De inpraatfrequentie is 145,400 MHz en wij helpen u de juiste weg naar ons te vinden. Actuele info over de avonden kunt u vernemen tijdens de Flevoronde, elke zondagavond om 20.00 uur op 145,400 MHz. De QSL-manager met de bekende koffer is in principe op onze bijeenkomsten aanwezig.

#### Afd. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw de Hen, Hugo de Grootstraat 2 te **Sneek**. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en Servicebureau zijn aanwezig.

#### Afd. Friese Wouden

Ledenvergadering op elke 1e woensdag van de maand (behalve in de maanden juni, juli en augustus) in gebouw de Rank, tel. (0512) 51 16 25, tegenover de schouwburg de Lawei te **Drachten**. Parkeergelegenheid op het terrein van de Rank en achter het aangrenzende belastingkantoor. QSL-bureau aanwezig vanaf 19.00 uur en de aanvang van de vergadering is 19.30 uur. Info en nieuws over de afdeling elke zondagavond in de Muntronde, via de repeater PI3FRL op 145,700 MHz om 20.00 uur. Afdelings BBS, PI8FWD op 430,600 MHz. DX cluster PI8FDX op 430,825 MHz.

#### Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis Ien en Mien, Buorren 13a te **Goutum** bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

#### Afd. 't Gooi

Onze wekelijkse bijeenkomsten zijn op 3, 10 en 17 december. Op 24 en 31 december is de Radiohut gesloten i.v.m. de feestdagen. De laatste bijeenkomst van dit jaar is op 17 december. Op deze avond zal Jan, PA0MW, iets vertellen over hoogtepunten uit de geschiedenis van de afdeling. Er zal dan ook een interview te horen zijn met de onlangs overleden Flip Huis, PA0AD. Tenslotte zullen we dan ook kunnen vernemen hoe Jan aan zijn bijnaam Manus Wortel is gekomen. Alle avonden worden gehouden in de Radiohut, Corn. Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Wekelijks op donderdagavond hoort u vanaf 21.00 uur actueel nieuws via PI4RCG op 145,225 MHz.

#### Afd. Gorinchem

Op maandag 9 december is de maandelijkse bijeenkomst in het gebouw van de handbalvereniging Achilles, Voermanstraat te **Gorinchem**. De bingo staat eraan te komen met verrassende prijzen. Aanvang 20.00 uur.

#### Afd. Gouda

Vrijdagavond 6 december staat een onderling QSO op het programma. Dit is de laatste onderling QSO-avond van dit jaar. Heeft u in de laatste maanden iets moois meegemaakt, dan kunt u dat deze avond aan uw afdelingsgenoten tonen en mogelijk het een en ander demonstreren. Op 20 december alweer de laatste avond van 1996. Deze avond zal de heer van Groeningen, PD0JEW, het een en ander vertellen over de Ballonvossenjacht. Hoe wordt het georganiseerd, wie wordt er allemaal voor ingezet. De heer van Groeningen zal zijn betoog verduidelijken met behulp van een video-film. Na het inmiddels weer ingevoerde vossenjagen binnen onze afdeling, zult u wellicht na deze lezing in de toekomst op zoek gaan naar de ballon. Uw afdelingsbestuur nodigt u voor deze avonden van harte uit aan het Raam 60-62 te **Gouda**. Onze bijeenkomsten vangen aan rond 20.00 uur. Voor verdere informatie over of van onze afdeling kunt u elke zondagmorgen om 11.45 uur afstemmen op PI4GAZ op 145,475 MHz. PI4GAZ begint met het RTTY-bulletin en vervolgens de phone ronde.

#### Afd. Den Haag

Iedere woensdagavond is ons honk, Catharijneland 189 te **Den Haag**, vanaf 19.30 uur open. Men kan terecht voor een praatje, technische adviezen, computerraad of voor het maken van een verbinding via PI4GV. Dankzij de nieuwe verwarming is de ruimte nu gelijkmatig verwarmd; men smelt niet meer weg bij de knutselhoek, terwijl aan de bar polaire temperaturen heersen. Let op: woensdag 25 december is ons honk gesloten i.v.m. met Kerst. Ook op Nieuwjaarsdag is er geen soosavond. Voor de QSL-service zal een oplossing worden gevonden. Op 26 november is de introductieavond voor de C-cursus geweest. Wilt u alsnog meedoen, dan kunt u op dinsdagavond gewoon naar ons honk komen en bij u Henk Romijn, de cursusleider, opgeven. De cursus start om 20.00 uur. In april gaat de novicecursus weer van start. Men kan zich van te voren laten inschrijven. Nog steeds bestaat de mogelijkheid voor een telegrafiecursus, als er 10 cursisten zijn gaat deze van start. Wie het 06-nummer belt kan een voicemail-ser-





# VERON Servicebureau

POSTBUS 1166 6801 BD ARNHEM. VOOR AL UW BESTELLINGEN.

Levering uitsluitend d.m.v. storting giro 235000. Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen. Porto en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Bestelnr. Prijs f

## VERON Uitgaven

|     |                                                            |        |
|-----|------------------------------------------------------------|--------|
| 254 | VERON speld                                                | 7,00   |
| 525 | Leerboek voor de zendateur, (A-B-C techniek)               | 55,00  |
| 259 | Leerboek voor de zendateur, (D techniek)                   | herdr. |
| 507 | Examens C-machtiging, (PTT) naj. '89 t/m naj. '94          | 11,00  |
| 599 | Examens D-machtiging, (PTT) voorj. '91 t/m naj. '94        | 9,00   |
| 480 | Handleiding morsecursus A+B behorende bij cassettes        | 9,00   |
| 481 | Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)              | 35,00  |
| 482 | Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)            | 35,00  |
| 483 | Morsecursus oefenbandjes                                   | 35,00  |
| 253 | Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur ed. 1991       | 2,50   |
| 260 | Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur ed. 1994       | 7,50   |
| 578 | F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen            | 7,00   |
| 596 | Wiskunde voor zendateurs                                   | 9,00   |
| 501 | Olde, R. Praktische Tips etc.                              | 1,00   |
| 600 | N.L. (luisteramateurs) lijst uitg. 1986                    | 3,00   |
| 545 | Immuniseren                                                | 7,00   |
| 575 | Roepnamenlijst, uitgave aug. '95                           | 10,00  |
| 576 | Rollema, D. (PAOSE), De ontvanger met directe conversie    | 1,00   |
| 587 | Bouwbeschrijving JR-Tranceiver                             | 3,00   |
| 616 | TCP/IP Introduction to internet protocols                  | 12,00  |
| 675 | VERON Jubileum boek, Vijftig jaar VERON Honderd jaar Radio | 45,00  |
| 689 | VERON Lijst houders NL-Nummer 1996 NIEUWE UITGAVE          | 5,00   |
| 695 | Ferriet Info NIEUWE UITGAVE                                | 15,00  |

## ARRL (Amerikaanse) Uitgaven

|     |                                                          |       |
|-----|----------------------------------------------------------|-------|
| 219 | Solid State Design                                       | 33,00 |
| 221 | Radio Amateurs Handbook 1996, incl. software! AANBIEDING | 60,00 |
| 222 | Antennabook, 17th edition incl. software                 | 80,00 |
| 583 | Satellite Experimenters Handbook                         | 57,00 |
| 601 | QRP Notebook, 2th edition                                | 27,50 |
| 620 | Operating Manual ARRL 4RD.ED.                            | 54,00 |
| 226 | Hints en Kinks, 13th edition, 1992                       | 23,00 |
| 628 | QRP Classics                                             | 34,00 |
| 629 | UHF/Microwave Experimenter's Manual                      | 57,00 |
| 636 | Weather Satellite Handbook, 5e edition                   | 57,00 |
| 640 | The ARRL spread spectrum source book                     | 57,00 |
| 657 | Radio Frequency Interference                             | 45,00 |
| 659 | Physical Design of Yagi Antenna's                        | 57,00 |
| 667 | Antenna Compendium volume 3                              | 37,50 |
| 676 | Low Band DX-ing, (Antenna's and Techniques for)          | 50,00 |
| 677 | UHF/Microwave Projects Manual                            | 50,00 |
| 678 | Antenna Compendium vol. IV                               | 57,00 |
| 679 | Speed, more speed and applications. NIEUWE UITGAVE       | 45,00 |
| 682 | Understanding Basic Electronics. NIEUWE UITGAVE!         | 50,00 |
| 693 | Your HAM Antenna Companion. NIEUWE UITGAVE               | 25,00 |
| 694 | Practical Packet Radio. NIEUWE UITGAVE                   | 35,00 |

## DIVERSE

|     |                          |       |
|-----|--------------------------|-------|
| 691 | CQ Europe NIEUWE UITGAVE | 45,00 |
|-----|--------------------------|-------|

## RSGB (Engelse) Uitgaven

|     |                                                     |        |
|-----|-----------------------------------------------------|--------|
| 274 | VHF-UHF Manual                                      | herdr. |
| 542 | Moxon HF Antennas for all locations                 | 56,00  |
| 541 | Radio Communication Handbook paperback, 6th edition | 85,00  |

|     |                                                |       |
|-----|------------------------------------------------|-------|
| 581 | G. QRP Club Circuit Handbook                   | 34,00 |
| 582 | G. QRP Club Circuit Antenna Handbook           | 35,00 |
| 622 | Practical Wire Antennas                        | 40,00 |
| 632 | Radio Auroras                                  | 36,00 |
| 637 | Space Radio Handbook                           | 60,00 |
| 638 | Microwave Handbook Volume 1                    | 55,00 |
| 639 | Microwave Handbook Volume 2                    | 80,00 |
| 647 | HF Antenna Collection                          | 47,50 |
| 651 | Amateur Radio technics 7th edition             | 40,00 |
| 654 | Microwave Handbook Volume 3                    | 80,00 |
| 662 | Practical Antenna's for novices                | 25,00 |
| 668 | Technical Topics Scrapbook                     | 42,50 |
| 683 | Test Equipment for the radio amateur           | 57,00 |
| 684 | Amateur Radio Direction Finding                | 30,00 |
| 686 | Packet Radio Primer                            | 35,00 |
| 687 | Amateur Radio Operating Manual NIEUWE UITGAVE! | 45,00 |

## Engelstalig

|     |                                  |       |
|-----|----------------------------------|-------|
| 511 | Int. Callbook North America 1996 | 80,00 |
| 512 | Int. Callbook Foreign, 1996      | 80,00 |
| 512 | Int. Callbook Foreign, 1994      | 35,00 |
| 512 | Int. Callbook Foreign ed. 1995   | 50,00 |

## Duitstalig

|     |                                                                                   |        |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 506 | Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2                                                      | 57,00  |
| 547 | Weiner, UHF Unterlage, teil 3                                                     | 50,00  |
| 503 | Weiner, UHF Unterlage, teil 4                                                     | 45,00  |
| 290 | Rothammel, Das Antennenbuch, vernieuwd 1 te uitgave                               | 105,00 |
| 610 | Weiner, UHF Unterlage, teil 5                                                     | 55,00  |
| 625 | Call sign Directory (DARC)                                                        | 23,00  |
| 630 | Das DARC Satellitenbuch (DARC)                                                    | HERDR. |
| 648 | Packet Radio, Funk Technik Berater                                                | 62,50  |
| 650 | Packet Radio, Digitale Betriebstechnik                                            | 40,00  |
| 661 | Das DARC Antennenbuch (DARC), 2e ed.                                              | herdr. |
| 663 | DUBUS Technik III (DUBUS)                                                         | 45,00  |
| 664 | RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis                                         | 38,00  |
| 680 | Funkempfänger-Schaltungstechnik Praxisorientiert                                  | 30,00  |
| 681 | DUBUS Technik IV (DUBUS)                                                          | 45,00  |
| 685 | Das Fax/SSTV Praxisbuch für Funkamateure. NIEUWE UITGAVE!                         | 40,00  |
| 688 | WEINER, UHF APPLIKATION IV NIEUWE UITGAVE                                         | 40,00  |
| 690 | HF-Arbeitsbuch, Daten Fakten, HF-Grundsicherungen, 50-Ohm-Technik. NIEUWE UITGAVE | 50,00  |
| 692 | Grundlagen und software für die bahnberechnung von satelliten (Nieuwe uitgave)    | 30,00  |

## Bouwpakketten e.d.

|      |                                                               |        |
|------|---------------------------------------------------------------|--------|
| 522  | Morsepieper, (PAOKLS) compleet                                | 17,50  |
| 593  | Bouwbeschrijving voorversterker EZ85                          | 3,00   |
| 565  | Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket             | 30,00  |
| 555  | Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger                              | 1,00   |
| 588  | Bouwbeschrijving FET-Dipper                                   | 3,00   |
| 200  | Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes |        |
|      | Dipool 70 cm incl. aansluitdoos                               | 13,50  |
|      | Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU                       | 16,00  |
|      | Vracht hiervoor                                               | 10,00  |
| 2101 | Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.                           | 102,50 |
| 2102 | Jubileum ontvanger, VFO Print                                 | 38,50  |
| 2103 | Jubileum ontvanger, Jackson vertraging                        | 75,00  |
| 2104 | Jubileum ontvanger, Kast                                      | 64,00  |
| 2105 | Jubileum ontvanger, S meter                                   | 40,50  |
| 558  | DTNC 1 Manual                                                 | 25,00  |
| 560  | VHF-HF Converter (2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal  | 75,00  |
| 669  | HF PEP-meter, kopje                                           | 10,00  |

## Onderdelen e.d.

|     |                                              |       |
|-----|----------------------------------------------|-------|
| 258 | Fetroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm | 11,00 |
|-----|----------------------------------------------|-------|

Tel.: (026) 442 67 60 tijdens kantooruren.

Fax.: (026) 443 83 93

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Hengemunde 1, 6813 BZ Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur.

|     |                               |       |
|-----|-------------------------------|-------|
| 528 | Idem 9x6x3 mm 5 st.           | 4,00  |
| 538 | Idem 2E1 (groen) 36x23x15 mm. | 10,00 |

## Operationele hulpmiddelen e.d.

|     |                                                                                 |        |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 254 | VERON Speld                                                                     | 7,00   |
| 252 | Pennband Electron                                                               | 12,50  |
| 696 | VERON Badge. Geweven t.b.v. b.v. colbert                                        | 5,00   |
| 697 | VERON videoband. Radio zendamateurisme op weg naar 2000                         | 29,95  |
| 238 | Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau                             |        |
| 255 | VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.                                            | 11,00  |
| 256 | NL-kaarten, ca. 250 stuks                                                       | 20,00  |
| 257 | P-kaarten, ca. 250 stuks                                                        | 20,00  |
| 299 | QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit | 200,00 |
| 580 | VERON sticker, per 10 stuks                                                     | 3,00   |
| 465 | QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.                               | 3,50   |
| 466 | Idem, op rol                                                                    | 8,50   |
| 514 | QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol           | 21,00  |
| 283 | Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.                                          | 5,00   |
| 284 | Idem, op rol                                                                    | 10,00  |
| 605 | Rad. Amt. World Atlas cont. al 32499 Maidenhead Loc. Squares                    | 8,00   |
| 674 | Radd Amt. World Atlas DARC in kleur                                             | 23,00  |
| 665 | Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm                | 13,00  |
| 666 | Idem, formaat 30 x 28 cm                                                        | 11,00  |
| 670 | VERON jubileum stropdas                                                         | 22,50  |
| 672 | TRAXEL QTH Locator kaart Europa, ed. Jan '92                                    | 12,50  |
| 673 | TRAXEL World Prefix Map, ed. '94, gevouwen, in plastic hoesje                   | 12,50  |

## Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)

|     |                               |      |
|-----|-------------------------------|------|
| 633 | Public Domain Disk PC-001 V01 | 7,50 |
| 641 | Public Domain Disk PC-002 V01 | 7,50 |
| 642 | Public Domain Disk PC-003 V01 | 7,50 |
| 643 | Public Domain Disk PC-004 V00 | 7,50 |
| 644 | Public Domain Disk PC-005 V00 | 7,50 |
| 645 | Public Domain Disk PC-006 V00 | 7,50 |
| 646 | Public Domain Disk PC-007 V00 | 7,50 |
| 649 | Public Domain Disk PC-008 V00 | 7,50 |
| 652 | Public Domain Disk PC-009 V00 | 7,50 |
| 653 | Public Domain Disk PC-010 V00 | 7,50 |
| 660 | Public Domain Disk PC-011 V00 | 7,50 |
| 671 | Public Domain Disk PC-012 V00 | 7,50 |



**POSTBUS 1166,  
6801 BD ARNHEM**

Betaalt u via een giro-overschrijving dan **niet** de achterzijde gebruiken voor mededelingen.

Betaling via Girolet, 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 **uitsluitend** postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto- en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f 12,50.

Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van Eurocheques en girobetaalkaarten.

vice aantreffen. Spreek uw telefoonnummer en de tijd wanneer kan worden gebeld in; u wordt teruggebeld. Voor inlichtingen en inschrijvingen telefoon (070) 364 67 99 of 06 547 765 03 tussen 13.00 en 20.00 uur, woensdag tot 18.00 uur en niet op zondag.

## Afd. Den Helder

Bijeenkomst elke donderdag van de maand, behalve in juli en augustus, op Hemelvaartsdag en de laatste donderdag van december, in het club QTH aan de Heiligharn 5a te **Den Hel-**

**der**. 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 zelfbouwvonden; diverse elektronica zelfbouwprojecten kunnen worden uitgevoerd. Deskundige hulp en meetapparatuur is (op verzoek) beschikbaar. En op de 3e donderdag van de maand grote lezing of demonstratie. Eventuele 5e donderdag nader te benoemen. Elke dins-

dag 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 innemen op tel. (0223) 61 35 26, Dick, PA3FJSJ.

## Afd. Helmond

De afdeling houdt in principe op elke 3e dinsdag van de maand een bijeenkomst in zaal van Dijk, Heistraat 5 te **Helmond**, aanvang 20.00

uur. Tijdens deze avonden zal het QSL-bureau en de bibliotheek aanwezig zijn. Luister verder op de overige dinsdagavonden van de maand voor het laatste nieuws om 20.30 uur naar de uitzending van PI4HMD op 145,400 MHz. Op 17 december is de laatste bijeenkomst van het jaar. Iedereen wordt uitgenodigd om tijdens een gezellig onderling QSO nog eens na te praten over de activiteiten van het afgelopen jaar en wellicht om alvast even stil te staan bij de goede voornemens voor 1997. Voor actuele informatie over de afdeling kunt u via packet de PI4HMD directory raadplegen in PI8ZAA. Voor informatie over de zend- en CW-cursus kunt u contact opnemen met PA0NDS (0492) 53 71 38. Tot horens op de lokale frequenties 433,400, 145,400 en 50,400 MHz.

#### Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag om 20.00 uur is er een bijeenkomst in het clubhuis 'PI4SHB' in het wijkgebouw de Oosthoek, Piet Slagersstraat 2 te 's-Hertogenbosch-Oost. Telefoonnummer (073) 614 81 04. Iedere eerste vrijdag van de maand houden we een afdelingsvergadering in het wijkgebouw de Biechten, Vincent van Goghlaan 1 te Rosmalen. Aanvang 20.00 uur. Mededelingen zijn iedere zondagmorgen van af 11.30 uur te beluisteren via de afdelingszender PI4SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

#### Afd. Hoekse Waard

De bijeenkomsten van onze afdeling zijn normaal gesproken altijd elke 1e dinsdag van de maand in gebouw de Munnik, de Roolaan 2 te Westmaas (naast de grote kerk). Aanvang 19.30 uur. Wat er te gebeuren staat zult u tijdig te weten komen (een gezellig onderling QSO is er altijd), via een convo of door middel van verenigingszenders. Hoekse Waardse frequentie 145,575 MHz. Iedereen is van harte welkom.

#### Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maandag van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te Schuine-sloot. Nadere gegevens over lezingen en vossenjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboernet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom.

#### Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te Winsum (Gn). Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

#### Afd. Kennemerland

Op vrijdag 6 december houdt OM Wim van Gaalen, PA0WJG, een lezing met als onderwerp 'Stralingsgevaar van Elektro Magnetische golven'. Het onderwerp zal gericht zijn op onze amateurfrequenties en toepassingen, algemene gegevens over de effecten maar ook het meten van de straling. De avond begint stipt om 20.00 uur. De zaal van de kantine van het HBC sportpark, Cruquiusweg te Heemstede is al open vanaf 19.30 uur. Kees, PA3EQK is weer aanwezig met het Servicebureau en ook bent u in de gelegenheid uw QSL-kaarten uit te wisselen. Meer informatie via onze verenigingszender PI4KML (elke 2e en 4e donderdag van de maand om 20.30 uur op 145,375 MHz), in Hot Lines Magazine of via PI6ATH.

#### Afd. Leiden

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere 3e dinsdag van de maand in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te Leiden. Aanvang 20.00 uur. De laatste bijeenkomst van het jaar wordt afgesloten met onderling QSO. De afdeling Leiden ontmoet elkaar dagelijks op 144,560 MHz.

#### Afd. Midden-Limburg

Dit is dan alweer onze laatste bijeenkomst van dit jaar. Deze zal worden gehouden op 20 december. Zoals altijd bent u weer van harte welkom! Het leerzame onderwerp op deze avond zal gaan over de "zelfbouw van degelijke voeddingen" en ditmaal hebben we O.M. Berry, PA3FEO, hiervoor uitgenodigd (Zie hiervoor ook onze nieuwste convocatie). Uw secretaris schrijft dit stukje al eind oktober, echter voor het activiteitenprogramma volgend jaar kunnen we nog altijd wat voorstellen gebruiken! Hiervoor kunnen jullie ook via de bekende wegen terecht bij het bestuur. Tot ziens in café-zaal de Driesprong, Kelperweg 7 te Leveroy. Aanvang van de bijeenkomst is gewoonlijk om 20.00 uur. Eventuele wijzigingen zijn te vernemen via ons afdelingsstation PI4LIM, elke donderdagavond vanaf 21.00 uur op 145,250 MHz. Alvast een goede jaarwisseling gewenst naar 1997 met (nog) betere condx.!

#### Afd. Zuid Limburg

Voor de Kerst op 20 december, is er wederom de computeravond. Kun u wat laten zien, of vertellen, of zijn er specifieke vragen? laat het dan weten. Aanvang 20.00 uur. Plaats: Sterrenwacht Schrieversheide, Schaapskooiweg 95 te Heerlen (op de grens tussen Brunssum en Heerlen). Luister ook om 11.00 uur naar de zondagochtendronde op 145,725 MHz (deze ronde wordt meestal ook op 28,668 MHz gere-layeed).

#### Afd. Maastrichtse Radio Amateurs

Of uw Sinterklaas sober of uitbundig uitpakt of misschien wel uw adres niet in zijn notaboek had staan, zal op vrijdagavond 6 december ongetwijfeld uw stemming bepalen. We maken er daarom een rustige, neutrale avond van met de vertoning van de videofilm 'Radioamateurs op weg naar 2000'. Als het kijken u inspireert tot het krijgen van ideeën over 'MRA op weg naar 2000', gaat het bestuur weer in Sinterklaas geloven.

#### Afd. Meppel

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 3e maandag van de maand in restaurant de Lichtmis, A28 afslag Nieuwleusen. De aanvang is 20.00 uur. Op deze avonden zijn er lezingen over de vele facetten van onze mooie hobby. Iedere zondag is er om 12.00 uur op onze 2 meter repeater PI3MEP de Meppelronde met het laatste afdelingsnieuws. Op donderdagavond op de even weken is er tussen 20.30 en 21.30 uur het technetennet op PI3MEP. De netleider opereert onder de call PI4MPL. Op deze avonden zullen alleen technische zaken worden behandeld. Kijk ook eens naar de uitzendingen van onze ATV repeater PI6MEP op 2352 MHz. Eens per 2 maanden zal er een extra thema zaterdag gehouden worden over de verschillende facetten van onze hobby. Info via PI3MEP. De hobbyclub komt eens per 14 dagen bij elkaar op de dinsdagavond op het bekende adres. Dit op de even weken.

#### Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in zaal 5 van gebouw de Baten, Dukatenburg 1 te Nieuwegein-Noord. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWG, iedere 1e dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend maakt. Het QSL-bureau is reeds aanwezig voor de aanvang van de vergadering. Op 11 december is er de jaarlijkse verkoping. 10% van de opbrengst van de verkoping komt ten goede van de clubkas. Neem mee die spulletjes, wat voor u geen waarde heeft kan voor een ander heel veel waard zijn.

#### Afd. Nijmegen

De afdeling houdt op maandagavond haar clubbijeenkomsten. Deze vinden plaats in het wijkcentrum Daalsehof, Daalseweg te Nijmegen. Op 2 december is er onderling QSO en QSL-avond. Op 9 december is er onderling QSO en op de laatste avond, 16 december, houden wij ook onderling QSO. Het bestuur wenst al haar leden prettige Kerstdagen en een voorspoedig 1997. Mochten er nog activiteiten zijn, dan worden deze op het prikbord in het clubgebouw vermeld.

#### Afd. Oss

De afdeling houdt iedere laatste maandag van de maand haar bijeenkomst. Naast onze leden zijn alle geïnteresseerden van harte welkom. De bijeenkomst wordt gehouden in zaal Tivoli, Kromstraat 64 te Oss. Aanvang 20.30 uur. Luister voor mededelingen iedere donderdagavond om 22.00 uur naar de afdelingszender PI4OSS/A op 145,475 MHz.

#### Afd. Rotterdam

De afdeling houdt haar bijeenkomsten in de Alexandrijn, Lagelandsepad 47, tegenover het hertenkamp van het Kralingsebos te Rotterdam en wel op de donderdag in de oneven weken. Aanvang 20.00 uur. Omdat donderdag 5 december iedereen, zoals dat hoort, thuis bij de schoorsteen sinterklaas-liedjes staat te zingen, hebben wij de bijeenkomst maar een dag vervroegd naar woensdag 4 december. Op de bijeenkomst van donderdag 19 december geeft Peter, PE1MXV, een inleiding over het Internet-gebeuren. En na alle feestelijkheden van die maand treffen we elkaar donderdag 2 januari op de Nieuwjaarsreceptie, waarop als vanouds de 1e koffie on the house is. Graag tot ziens.

#### Afd. Rotterdam Zuid

De bijeenkomsten worden gehouden in de zaal Lokkorf van het wijkgebouw de Larenkamp, Slinge 303 te Rotterdam Zuid. Aanvang is steeds 20.00 uur. Op maandag 2 december is er gelegenheid tot onderling QSO. De QSL-manager is aanwezig. Tevens kunt u eventuele voorstellen voor de 58e VR bij het bestuur indienen. Tijdens de bijeenkomsten in de Larenkamp is onze afdelingszender PI4RTZ actief. Voor nadere en de meest recente informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Schagen

Onze clubavonden worden gehouden op elke 3e vrijdagavond van de maand in een lokaal van de O.S.G. scholengemeenschap, Wilhelminalaan 4 te Schagen. Aanvang is 20.00 uur.

#### Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

#### Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 18 december haar afdelingsavond in het eigen home 't Hamnus, Havenstraat 28 te Hengelo. Aanvang 20.00 uur. Op het programma staat een lezing door Henk van Londen uit Haastrecht met als onderwerp 'luchtvaartbeveiliging'. Aan de orde komen procedures, wetgeving, communicatie, ACAS en packetradio systemen voor de luchtvaart, enz. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

#### Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radiohobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse

bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in hotel café de Roskam, Dorpsstraat 5 te **Nunspeet**. Aanvang is steeds 20.00 uur. Iedere maandagavond wordt vanaf 20.30 uur de wekelijkse NOV-ronde gehouden op de 'huisfrequentie' 145,225 MHz. Het clubstation PI4NOV zendt de afdelingsberichten uit.

#### Afd. Vlissingen

De bunker aan de Zuidweg te **Biggekerke** is geopend elke zondag vanaf 14.00 uur. Onder begeleiding van een A/C-amateur kunnen ook niet-zendgemachtigden een QSO maken op HF of 2 meter onder de call PI4VLI. Voor een set wordt gezorgd door OM Freek, PA3AGL, of OM Walther, PD0SCL. Ook leden van andere afdelingen die een QSO willen maken zijn dan van harte welkom in 'de bunker'. Ook voor onderling QSO is 'de bunker' een uitstekende lokatie! U vindt 'de bunker' aan de Zuidweg 2 te **Biggekerke**. Vanaf Koudekerke richting Domburg, 2e weg links, 1e weg links. Elke woensdagavond om 19.00 uur is er de Walcherse ASG-ronde. Na de officiële mededelingen is er ruimschoots de tijd voor de inmelders. U meldt zich toch ook in? De frequentie is 145,225 MHz.

#### Afd. Voorne Putten

Op donderdag 12 december zal OM van der Pijl, PA0PYL, een lezing houden over accu's en de NiCad acculader. Aanvang 20.00 uur in het clubgebouw, Achterdorp 1 te **Hellevoetsluis**.

#### Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e woensdag van de maand haar afdelingsavond in gebouw de Spoetnic van p.v. REWARA, Prof. van Uvenweg 159a te **Wageningen**. Aanvang 20.00 uur. Tevens is er elke 3e woensdag van de maand een knutselavond. Elke maandag voor deze verenigingsavond zal PI4WAG om 19.30 uur op 145,250 MHz in de lucht zijn met mededelingen over de afdeling, lecturen DX-nieuws.

#### Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

#### Afd. Waterland

Op maandag 2 december komt de heer L. Pals, PE1MMD, uit Weesp een lezing en demonstratie geven over aspecten elektriciteit voorzie-

ning. Het is in Concordia, Koemarkt 45 te **Purmerend**. Iedereen is welkom, dus neem iemand mee die interesse heeft in onze hobby. Op dinsdag 19 november is de C-cursus van start gegaan en op donderdag 21 november de D-cursus. Wilt u nog meedoen, bel dan met Ger Fritz, tel. (020) 482 10 29 of met George van Ravensberg, tel. (0299) 67 18 88. De kosten zijn f 175,— inclusief boek. Op 3 en 17 december draait onze knutselclub in het Scouting gebouw, Doplaantje (achter de Miro) te **Purmerend**. De leiding heeft Wipj Schaafsma en u kunt alles maken wat u wilt. Iedere vrijdagavond om 21.00 uur draait de Waterlandronde op 145,350 MHz. Niet-zendamateurs kunnen zich melden op 27 MHz, kanaal 17.

#### Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere dinsdagavond is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuw-lant, Rotterdamseweg 180 te **Vlaardingen**. Tevens kunnen QSL-kaarten afgehaald worden. Elke zondagochtend wordt er vanaf 11.00 uur een Waterwegronde gehouden op 145,525 MHz. Hier worden ook de afdelingsberichten bekend gemaakt.

#### Afd. Woerden

Als regel worden onze bijeenkomsten elke 2e woensdag van de maand gehouden in gebouw Concordia welke zich bevindt in het centrum van **Woerden**. Aanvang 20.00 uur. Het onderwerp van de lezingen c.q. activiteiten wordt iedere zondag om 11.00 uur op 145,575 MHz bekend gemaakt door ons afdelingsstation PI4WNO zowel in FM als in het RTTY bulletin. Het bulletin kan tevens opgevraagd worden via onze packet mailbox PI8WNO of via onze internet pagina: <http://www.nikhef.nikhef.nl/~pieth/amrad/>. Op 11 december verkoping onder leiding van PAOPIM.

#### Afd. Zaanstreek

De verenigingsavond is elke 2e woensdag van de maand vanaf 20.00 uur in Kluphois de Ham, Noordsterweg te **Wormerveer**. Dit is tegenover zwembad de Watering. De eerstvolgende verenigingsavond is op 11 december. Zoals gebruikelijk heeft de avond een feestelijk tintje met een drankje en een hapje. Ook de partner is welkom. De knutselclub is wegens het ontbreken van bouwprojecten op dit moment niet actief. Voor informatie kunt het u beste luisteren naar PI4ZAZ. Normaliter is de knutselclub er 's maandags om de 2 weken in buurthuis de Bovenkruier, Drielse Wetering 49 te **Zaandam** (plan Kalf, bij de zendmast van Zaan Radio),

met uitzondering van de schoolvakanties en de feestdagen, want dan is het buurthuis gesloten. De kosten zijn f 1,— en iedereen is welkom. De Zaanse ronde met PI4ZAZ, elke zondagmorgen vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz. Luis-teramateurs kunnen zich vanaf 11.00 uur telefonisch inmelden voor het tekenen van de presentielijst en/of het geven van informatie. De telefoonnummers zijn van Jan Willem, PE1ORR, (075) 616 97 55 en van Kees, PE1OBK, (075) 642 65 20.

#### Afd. Zeeuws Vlaanderen

Iedere 4e donderdag van de maand is er een bijeenkomst in de Graanbeurs te **Axel**. Zaal open om 19.30 uur en de aanvang is 20.00 uur. Mededelingen over de inhoud van de bijeenkomst worden elke zondag gedaan via PI3ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

#### Afd. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van scoutinggroep Impeesa, Buytenparklaan 4, Wijk 17 te **Zoetermeer** (tegenover disco Locomotion). Aanvang 20.00 uur. Er is iedere dinsdagavond cursus voor zowel het N- als het C-examen. Op woensdag 11 december is er een lezing over een vossenjacht en in het bijzonder over ARDF, Amateur Radio Direction Finding, gehouden door Henk Vrolijk, PA0HPV. Tevens maken wij er een gezellige avond met hapjes en drankjes van, waarbij in onderling QSO de 5 december en de nog komende feestdagen onder de loupe kunnen nemen.

#### Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**.

#### Afd. Zwolle

Elke 4e dinsdag van de maand (met uitzondering van de maanden juni, juli en augustus) houdt de afdeling haar afdelingsbijeenkomsten in café restaurant de Vrolijkheid, Oude Meppeleweg 3 te **Zwolle**. Aanvang 20.00 uur. Tijdens deze bijeenkomsten is de QSL-manager een half uur voor de aanvang aanwezig. Lezingen en andere activiteiten worden vermeld in de 'convo'. Elke donderdag om 20.30 uur is het verenigingsstation in de lucht; PI4AZL zendt uit op 145,475 MHz. Nieuws en mededelingen voor de leden van de afdeling worden dan gemeld.

#### PE1AHQ

**Hoekse Waard:** H.J. Verplancke, PE1BBP, Molenweg 50, Heerjansdam.

**Leiden:** G. Hansen, van Duivenvoordelaan 82, Wassenaar.

**Nieuwe-Waterweg:** H.H. Bakker-Kanters, v. Bleiswijkstraat 64-A, Vlaardingen; R. Brökling, Boerhaavelaan 14-A, Schiedam; M.J.A. Kaffa, Schiedamseweg 202, Vlaardingen; H.K. Kanters, van Aerssenstraat 30-A, Vlaardingen; R. Mels, Sprinterplaats 52, Vlaardingen; N.C. in 't Veld, Schiedamseweg 198, Vlaardingen.

**Nijmegen:** N.H.C. van Hoorn, Ganzenheuvel 7.

**N.O.-Veluwe:** J.C. de Jager, Albertlaan 8, Nunspeet; G. Mulder, Sluiterweg 21, Elspeet.

**Twente:** D. Jansen-Eupe, Anjelierstraat 12, Wierden.

**Voorne & Putten:** J.C.H. vd Hombergh, Ali-kruik 13, Hellevoetsluis.

**Wageningen:** H. Haak, Pr. Mauritslaan 3, Dordrecht.

## Nieuwe leden

**Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).**

### Van 1 t/m 31 oktober 1996.

**Amersfoort:** C.J. van Dorland, PE1GSS, Klarijsenstraat 128.

**Amsterdam:** P.M. van Daalen, PE1ECM, Amstel 22.

**Apeldoorn:** J.B. Meijer, PD0PAZ, Kometenstraat 34.

**Arnhem:** E. Smidts, Winschotenstraat 45.

**Assen:** A. vd Burg, Koekoekstraat 7.

**Breda:** C.C. Vrolijk, Biezelaar 14, Terheyden; M.A. Vrolijk-Beenhakkers, Biezelaar 14, Terheyden.

**Centrum:** G. Dijkshoorn, PD0AOU, Amaliasstraat 3, Utrecht

**Den Helder:** T.J. Zym, Noordwester 104, Den Burg (Texel).

**Dordrecht:** R.C. Sniijders, PE1IVF, Krommedijk 80.

**Eindhoven:** C. Nillesen, Silmarien 12, Geldrop.

**Etten-Leur:** F.J.A.C. Lambregts, Oude Roosendaalsebaan 8, Oud Gastel.

**'t Gooi:** E. Siegersma, PE1OXQ, Veenderij 36, Nederhorst den Berg.

**Gouda:** W.F. Scheffrahn, J. Philipsweg 16.

**'s-Gravenhage:** R. Biesot, A. Rousselstraat 48; R.M. van Gessel, M. Campsplaas 311, Rijswijk; R. Kleinhaus, Lage Nieuwstraat 322.

**Groningen:** B.B. Jonker, Gorterlaan 14.

**Helmond:** M. Dekker, PA0AGI, Beukenstraat 14, Deurne.

**Waterland:** R.J.A. Wormer, Citerstraat 362, Purmerend.  
**Zaanstreek:** J. Lenstra, Soestwetering 30, Zaandam.

**Z.O.-Drenthe:** H. Lok, Liaslaan 7, Schoonebeek.  
**Zuid-Limburg:** A.W.H. Jansen, Karmelstraat 87, Heerlen.

# Wie helpt mij

1. Inzendingen voor deze rubriek moeten altijd 4 werkdagen voor het einde van de maand in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek, F.W. van Wijk, PA3BVD, Schielland 101, 9405 ND Assen. Plaatsing geschiedt in de maand, volgende op het nummer, waarvan de sluitingsdatum van kracht is. Een inzending die men meerdere maanden geplaatst wil zien en waarvan de redactionele inhoud gelijkenis vertoont wordt niet meer dan 4 maal per jaar geplaatst. Elke inzending dient altijd vergezeld van een ingevuld en ondertekend giro-overschrijvingsformulier (girokaart) te gaan ten gunste van VERON ERAAN-ERAF, OEGSTGEEST, gironummer 22 94 115. Let op: dit is een nieuw nummer! U mag ook een Betaal- of Euro-cheque bijvoegen, echter geen bankoverschrijving. Vergeet niet uw pasnummer te vermelden. De prijs is f 5,- per advertentie van max. 5 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 RDR-bepalingen, dus bij het verkopen van zendapparatuur dient altijd de roepnaam van de aanbieder vermeld te worden. 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. (0342) 49 49 11.

## Eraan

Computer en toebehoren + doc voor HP-9862A Calculator Plotter. Een volledige en compleet werkende set is ook welkom. NL-11157. Tel. (0164) 61 31 85.

Schema en/of manual transceiver TS-510. Kosten worden vergoed. In goede staat zijnde ontvanger EK-07. Tel. na 19u. (0183) 62 51 92.

Voor mijn vriend 9A4BU zoek ik een afgedankte HF-beam en rotor. Iets wat hij repareren kan. Hierbij nogmaals mijn hartelijke dank aan de OM's die op mijn vorige oproep positief hebben gereageerd. Dank van 9A4BU. PA3GFM. Tel.

gereageerd. Dank van 9A4BU. PA3GFM. Tel. (023) 528 19 80.

Documentatie Singer Spectrum Analyzer SPA-12 met Tuning Head 10MHz-73MHz RF-12 P/O SPA-12. Kosten worden vergoed. Gaarne een belletje na 20u. naar PE1DDS tel. 00.33.04.66.88 (Frankrijk) of schriftelijk L. Hen-neman, 10, rue Emile Méoulet, 30220 St. Laurent d'A, France.

Letterwiel (margrietwiel) voor de Siemens telex T-1000 (PTT Telescript 12), doorsnede 7 cm. PA2SAM. Sam R. Scheltens, Noorderstraat 158, 9611 AP Sappemeer. Tel. (0598) 39 26 09.

Weerstand 50Ω - 1% voor Bird Termaline Wat-tmeter model 6154. Lengte glasbuis 5 inches en doorsnede 9/16 inch (= 127 en 14,3 mm). Zie ook ERAF. PA0BWA. Tel. (035) 525 78 33.

## Eraf

Printen met bouwbeschrijving o.a. 23cm ATV-zender f 35. Doppler peiler f 55. PIC-programmer f 30. Telexconvector f 22,50. Roger-piep f 6. Stand-Alone Packetmodem uit ELECTRON f 17,50. Counter 1,8GHz f 32,50. Hamcomm Interface gebouwd f 35. Elektr. morsekeyer f 17,50. Postzegel antenne-versterker, 2m, f 6. Transvector 50MHz f 30. Stuur uw naam- en adres-gegevens samen met f 1,60 aan postzegels voor een uitgebreide lijst naar Fred Hopman, PA3CYN, Postbus 37413, 1030 AK Amsterdam. Tel/Fax (020) 637 32 66.

Z.g.a.n. zwaar uitgevoerde en gegalvaniseerde telescopische kantelmast bestaande uit 3 secties, max. hoogte 18m te verhogen met top-buis. Inclusief 2 lieren f 1800,-. 2\*23el. QueDee antenne 70cm f 75,- p.st.. 15el. QueDee 2m f 75,-. PA0LMB. Tel. (0497) 51 28 15.

Transc. TS-930S, in zeer goede staat met doc. en doos. Vaste prijs f 2200,-. PA3CWT. Tel. (0493) 69 43 01 of (073) 641 61 85.

Volbad verzinkte ronde kantelbare antenne-mast. Bestaat uit 3 delen. Totale hoogte 13m. Compleet met tekening en sterkteberekening. Professioneel voedingsapparaat Delta Electronics TPS 050-5, regelbaar 0-50V, 0-5A. P.n.o.t.k. PA3GYG. Tel. (0297) 32 77 21.

Antennemast Versatower 18m, 3 jaar oud f 1750,-. Haygain Tailtwister heavy duty rotor, 3 jaar oud f 350,-. Antenne 3el. Fritz FB-33 beam f 350,-. PA3EXM Tel. (0299) 67 41 35.

Transc. Kenwood TS-830S, hf f 1200,-. Transc. Kenwood TR-7200G, 2m f 175,-. Ontvanger Cuna, 2m f 75,-. PA3FIC. Tel. (040) 251 90 91.

Spectrum-analyzer HAMEG HM-5006, 500MHz met track. gen. PE1OFF. Tel. (076) 502 27 77.

Geslaagd voor A ?? Perfecte transc. Kenwood TS-530S met filters YK88CN (CW) en YK88SN (SSB), handmike en uitgebreide documenta-

tie. Wegens overcompleet f 1100,-. PA3CLX. Tel. (0252) 78 70 92.

Lab. voeding, home made, 0-22V, 10A f 125,-. ATV-convector 70cm f 75,-. Junker seinsleutel f 75,-. Alles in goede staat. NL-10390. Tel. (074) 291 67 95.

Oscilloscoop Hameg HM312-7, 2 kan., 0-10MHz, 8\*10cm scherm f 375,-. LaFayette meetzender 120kHz-280MHz f 75,-. PA0JHC. Tel. (040) 285 19 31.

Monitor 4CM6099/20t f 1150,-. Cursus Dirksen TV, ME, PDT f 75,-. CTV generator PM 5506 f 75,-. Sch. trafo 1kW 110/220 f 50,-. Port comp PCL 203 cpl f 600,-. PA0VSS. Tel. (0251) 23 09 54.

3\* coax atten. MN5A, Anritzu, f 140,- p.st. 1\* MN32A, 600Ω f 120,-. 1\* ED80, R&S, UHF rc-vr + doc f 210,-. getest, geserviceerd. Alles in prima staat. NL-11157. Tel. (0164) 61 31 85 of 0032.2.568.0821

Jaargangen diverse bladen: ELECTRON '87-'93, Electuur '91-'94, Computer Totaal '91-'95, Beam '93-'95, Chip '94/'95, CQDL '93. Prijs per jaargang 8,-. Alleen afhalen. Minitower Pentium 90, 16Mb computer. Samengesteld uit de beste componenten. Beschrijving, testrapport en prijs op aanvraag. Op veler verzoek weer leverbaar de bouw pakketjes Faxcomparator, Minifaxmodem en packetmodem 300/1200 Bd. Voor verdere info adres, telf. zie ELECTRON 1996-2, bldz 80-83. PA0MAX, Tilburg.

Transc. FT-101ZD, HF SSB/CW, digit. freq. uitl., geen WARC, 180W buizen eindtrap, CW-filter en schema/doc f 850,-. PA3GRD. Tel. (023) 576 12 13.

Scanner Standard AX400, 500kHz-1300MHz, compl. met tasje, helical ant. en Nederlandse handleiding f 500,-. PA3ELG. Tel. (0570) 65 52 38.

Huiskamertoestel Philips 990AX, prima geluid, met doc. Seizoen '39-'40. Mooiste ontv. van v.d. oorlog f 500,-. Comm. ontv. Telefunken Regenboog 127Kw/5 met doc, all mode, nwe. buizen, prof. afgeregeld f 275,-. Comm. ontv. Philips BX925/A09, met doc, nwe. buizen en afgeregeld f 275,-. Verdere info Tel. (0180) 31 27 01.

Transc. Index QRP-Plus, HF CW/SSB, tx 160-10m, rx doorl. 1,8-29,7MHz. Vol BK, instelb. filter 100-2400Hz, zeer klein, ideaal port. station, als nw. f 1000,-. Lowe HF-225 met keypad en FM/synchr. detector f 850,-. PA3BNI. Tel. (015) 261 45 31.

Contest-antennes, 4\*13el. 70cm compleet met frame en koppelharnas. Zeer compact en eenvoudig op te bouwen. Compleet f 250,-. PA0PLY. Tel. (023) 563 45 91.

Nwe. coax RG-213, f 195,- per rol van 100m. 2 rol aanwezig. PA3BAN. Tel. tussen 11-14u. en na 19u. (030) 692 32 04.

Transc. Heathkit SB102, HF, zonder eindbuisen. Goed werkend f 600,-. PD0RDR. Tel. (035) 601 16 99.

Transc. Sommerkamp FT250, SSB, Power Supply met Speaker f 600,-. Transc. TR-7200, 2m FM f 125,-. Ontv. R3004, 2-16MHz, AM/SSB, 24V f 150,-. Voeding 24V/13A f 100,-. PA0ERP. Tel. overdag (020) 580 43 27, 's-avonds (035) 695 26 81.



Transc. Kenwood TS-520-220/12V-in prima staat met micr. en doc. f 750,-. Dig. filter MFJ-748B, nw. met doc. f 360,-. wattmeter URM-120 2-1000MHz, 10-1000W met doc f 200,-. BVM Grundig RV3 f 50,-. Heath RF Dummy load 1kW f 50,-. Akai bandrec GX220 f 50,-. PA0MOD. Tel. (0561) 42 19 26.

Ontvanger Lowe HF-150 f 750,-. Tel. (0652) 96 15 11.

Comm. comp. Pakratt PK-232-MBX + softw. Rotor Ham HyGain met stuurkabel en klok. Elektronische seinsleutel MK-703 Manipulator. Voeding 35V/3A zelfbouw. Voeding 12V zelfbouw. TVI laagdoorlaat filter. Ant. tuner FRT-7700, nieuwstaat. Alles p.n.o.t.k. Tel. (0475) 53 19 77.

Comp. IBM-5170, 5", monitor, toetsenb., prof. geb. codekr. 3, versie 3.8 + SSTV, compl. schema en gebruiksaanw. f 400,-. Unisys CPT-31700, toetsenb + monitor, 5' en print. Seikosha MP5350, A1 f 350,-. Enkele radio's, ook port. Platenspeler, taperec, etc. Tel. (038) 331 42 76.

Freq. mtr. Meteor 600 f 295,-. SWR-mtr. Daiwa CN630, 2/70 f 195,-. 2m. vertical met staten mast, J-Beam f 195,-. 70cm Helical f 195,-. Alum buizen-mast, 11 meter, met kantelvoet f 350,-. PA0KJJ. Tel. (055) 521 14 38.

Ontvanger Hallicrafter S38-C f 150,-. Lear vliegtuig peil-ontvanger (uit Fokker S-11), defect f 90,-. HP Rx meter 1-250MHz f 250,-. E.H Labs pulsgenerator 150MHz f 100,-. Philips solidstate 2kan. oscilloscoop 2" 60MHz deltat type PM3252 f 325,-. Bleeker weerstandbank 0,1-111k $\Omega$ , stappen van 0,1 $\Omega$  in houten kast f 80,-. BVM Philips GM6012 f 35,-. Bandrecorder Akai 4000DS, 1 IC defect f 35,-. Deense freq. meter BC221, legergroen f 85,-. Collins ATC transponder 621-A2 f 75,-. Transponder AN/APX-6 f 65,-. Testset voor transponder rx enz. TS721/UPM6B, 92 buizen, + doc f 150,-. Vele nieuwe ongebruikte zendbuizen. Gyroscopen uit vliegtuigen. PA0JVR. Tel. (076) 565 59 62.

Remote-control WS-19, BC-221, BC-728, Power supply nr2 en 3 BC-348, controlbox ART-13, MAB PARA transceiver, PRC-9 compleet, 2" ER-40 compleet, WS-18. alles p.n.o.t.k. R. de Vlieg, NL-1159, Tel. (072) 502 17 26.

Transc. Kenwood TM-721E met duplexfilter f 750,-. CombiTech FAX/SSTV convertor f 200,-. Ingebonden jaargangen **ELECTRON** '77-'95 f 100,-. PA3FNL. Tel. 06-52 80 70 07.

Transc. Icom IC-730, HF met alle filters, FM-unit, documentatie en voeding f 1150,-. HF-ant. Fritzl FD4S Windom 80-10m met 'grote' balun f 75,-. PA3BUD. Tel. (078) 677 10 77.

Voeding 13,8V/50A, 2\*12V/10A, 5V/10A, compleet beveiligd f 245,-. Zware lier, t.e.a.b., alleen afhalen. 10GHz preamp 30dB gain, NF 0,9dB f 275,-. Coax 3,75 $\Omega$ , f 6,50p.m. PA3CSG. Tel. na 19u. Tel. (0475) 56 55 02.

Vertinde printplaten met bouwbeschrijving voor diverse bouwontwerpen. Packetradio Modems f 7,- met dcd f 9,- gebouwd f 75,- met dcd f 90,-. Bouwpakket f 46,- met dcd f 58,-. Fax modem 8bits (JvFax) f 27,50. 137MHz Scanner ontvanger HRX137 f 32,50. Spoelen set hiervoor f 49,- zie **ELECTRON** 8-95. LNC1700 Meteosat-Convertor f 12,50. Preamp Inc700 f 12,50. Preamp 137MHz bouw-pakket (singel) f 32,50. Enhanced Sempel-modem (DL4SAW) o.a. voor SSTV, Fax en Telex, rx, tx + ptt compleet gebouwd in behuizing 25 of 9 polig f 45,-. Incl. 1 prog. naar keuze, bouw-pakket f 25,-. Turnstille Reflector Antenne (6dbi) 137-138MHz voor omlopende (NOAA) satellieten f 85,-. Dubbeltoon rogerpiep f 5,-.

Transv. voor 6m (meon) f 20,-. 23cm en 13cm à f 30,-. Universele toonburst 1750Hz bouw-pakket f 17,50. Alles met doc en bijbeh. softw. PE1ACB. Tel/Fax. (053) 430 20 73.

Transc. Sommerkamp (=Yaesu) FT-ONE, 100W rx en tx 1,5-30MHz. Alle extra's + scan-mike, instr. bk f 2475,-. Mobilof. Zephyr + doc f 75,-. 2\* Philips porto SXA, doc, lader f 125,-. Inruil moderne duoband porto of meetapp. bespreekbaar. Zie ook **ERAAN**. PA0BWA. Tel. (035) 525 78 33.

Electronic keyer Heathkit MD10. P.n.o.t.k. VERON afdeling Amsterdam. Tel. (0297) 32 77 21.

Scoop Philips PM3219, 50MHz, dualtrace, tweekanaals met delay, storage functie. In uitstekende staat met origineel manual en twee 10:1 probe's. Vraagprijs f 750,-. PA3GRV. Tel. (010) 478 27 81.

Duoband porto Yaesu FT-51R 2/70 met ref. manual, softw. en interface. Nw. in doos f 1250,-. Comm. ontv. Yaesu FRG-9600, 60-905MHz, AM/FM/SSB, incl. FRV-7700 VHF-conv. 140-170MHz en FRT-7700 ant. tuner. Alleen in 1 koop f 900,-. PE1PWG. Tel. (0413) 27 26 18.

Overcompleet: Transc. Kenwood TM-231, 2m compl. met doc. en in nw. staat f 450,-. Mari-fon 'ICOM' IC-M-100, eveneens in nw. staat, compl. met mic. en doc. f 400,-. Prof. app. kasten (2 stuks) tafemodel, breedte: 19", v paneel-hoogte 265mm en inbouwdiepte 350mm. Beide met handgrepen aan de zijkanalen à f 45,-. 19" rek op zwenkwielen. Bovenkant en zijden bekleed met geperforeerde plaat. Kleur: grijs. Hoogte  $\pm$  190cm, met o.a. recvr AR-88, lesse-naartje en 'van der Heem' gestab. regelbare HSP-voeding 0-400V, 150mA, 2\*6,3, 4V. Compl. met doc. Beide werkend f 450,-. Reacties aan: R.H. van Meerlant, Bunschotenlaan 85, 8304 EX Emmeloord.

Heathkit apparatuur zender HX-10, linear SB200, Ham-Scan HO-13, Monitor Scope HO-10. Incl. documentatie. In één koop f 975,-. PA0YE. Tel. (071) 589 24 53.

**Plezierige feestdagen en veel DX in 1997.**

**73, Frans, PA3BVD.**

## 26e Dortmund Amateurfunk-Markt

**7 december**

**Westfalenhalle 6**

Op zaterdag 7 december 1996 vanaf 9 uur zullen ca. 200 kramen bemand worden door radiozendamateurs en leden van diverse commissies in de Westfalenhalle 6 in Dortmund.

In de vele stands kunt u dan terecht voor elektronica-onderdelen en apparatuur voor de radio(zend)amateur.

Een goede gelegenheid om mede-amateurs te treffen, we heten u dan ook van harte welkom.

U kunt ons 's-morgens vanaf 07.00 uur al aanroepen op (R5) DB0ZR op 145,725 MHz

**Ute Dabrock**

## Barendisk steeds bijgewerkt

Uitgebreide cat. Plaatjes, printen en zoeken. DOS en Windows (ook Win95) op 1 disk 7,50

## Nieuw-assortimenten

**Keurig verpakt in vakkendoos**

|          |                                 |        |
|----------|---------------------------------|--------|
| AM96-10  | 4810 metaalfilm 0.4W 1% E96     |        |
|          | 10 $\Omega$ -1M 10 p/waarde     | 599,00 |
| ARK15    | 650 metaalfilm 1/8W E12         | 39,90  |
| AW25-100 | 8100 weerst. 1/4W E12           |        |
|          | 1 $\Omega$ -4M7 100 p/waarde    | 269,90 |
| AMP25-12 | 780 metaalfilm 5% 0.3W E12      | 69,90  |
| AMP25-24 | 420 idem E24 1 $\Omega$ -10M    | 49,90  |
| AMW25-10 | 1450 idem 1/4W 2% E24           | 129,90 |
| AMP37    | 245 idem 2W E12 2 $\Omega$ -22K | 39,90  |
| AP10H-10 | 220 Inst.pots 10mm liggend      |        |
|          | Piher 100 $\Omega$ -10M 10 p/w  | 89,90  |
| AP10V-10 | 230 idem staand                 | 79,90  |
| AP15H-10 | 230 idem liggend 15mm           | 79,90  |
| AP10V-10 | 230 idem staand 15mm            | 79,90  |
| APB5MIX  | 48 cermet inst.pots lig./std.   | 19,90  |
| AKP1     | 255 Keramische C'tjes           |        |
|          | Philips RM 2.5mm 1pF-22nF       | 49,90  |
| AKP2     | 255 idem RM 5mm                 | 49,90  |
| AKC50    | 2050 Ker.C 1p-100n 50 p/w       | 349,00 |
| ATS5     | 170 MKH C geïsoleerd            |        |
|          | RM 5mm 4n7-470n blauw           | 69,90  |
| AMKM10   | 420 MKTC 1n-1 $\mu$ F RM7.5     | 189,90 |
| AER16    | 235 elko 16V 0,47-220 $\mu$ F   | 69,90  |
| AZS10    | 180 zekering 5x20 snel          | 30,00  |
| AZT10    | 180 id.traag 100mA-10A          | 35,00  |
| APS18    | 52 inst.pots 15-turn balkje     | 29,90  |
| APB3P    | 56 cermet inst.p.mini dicht     | 25,00  |
| APB5V    | 48 idem open staand             | 22,50  |
| APB5H    | 48 idem open liggend            | 30,00  |

## Bouwsets (tenzij anders vermeld incl. print)

|                                                                             |        |
|-----------------------------------------------------------------------------|--------|
| Spectrum Analyserkit 47-900MC                                               | 195,00 |
| Upconsakit 1-50MHz voor analyser                                            | 105,00 |
| LNC1700 Meteosatconv. + doos, z.pr.                                         | 199,00 |
| Print v. idem                                                               | 20,00  |
| GaAs voorv.kit 23 cm of meteo 1.7GHz                                        | 89,90  |
| RX23 23cm ontv. Elektuur HF Special                                         | 199,00 |
| TX6 6m transverter naar Dubus, kant en klare spoelen, SBL mixer, T/R relais | 269,90 |
| (2m en 10m versie verkrijgbaar; 300mW out)                                  |        |
| 100 dlr 3GHz ond.+geboorde pr.+blikje                                       | 89,90  |
| 80/20m SSB rx uit Elektuur HF Special, alle printond. incl. xtallen + print | 119,90 |
| RX137 weersat.ontvanger alle ond.                                           | 109,00 |
| RX137 zonder print                                                          | 89,90  |
| Ferrietstaaf 14 cm x 9.5 mm FAT140                                          | 4,95   |
| CX600 of CX520 coaxrelais 3xN aansl.                                        | 137,50 |
| KESRX01-KESTX01 ontv./zend chips voorr.!                                    |        |
| Aircom en Aircell N- en PL connectors                                       |        |

## Bouwboekjes prijs bij verzenden

|                                                      |        |
|------------------------------------------------------|--------|
| <b>Schema's/tips</b> per st.: 1 t/m 4 6,00 Nr.5 8,50 |        |
| Frontendmodule 88-108MHz $\rightarrow$ 10.7MHz       | 139,90 |
| Rubberduck antenne 21 cm lengte                      | 17,90  |
| Filtercon doorv.2x2n2+L insolderen 3.5 $\Omega$ 1,00 |        |
| Kippenladder 450 $\Omega$ 1kW USA per mtr.           | 3,50   |
| NJ8820BAMP prom-synthesizer                          | 39,90  |
| OP177DG 7,50 U824 :4 2.4GHz X-case                   | 19,90  |

## Verbeterde Ferrietclamps

|                                                                                                                        |       |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| Ideale kabelontstoring, nu tot 500 MHz, in het handige "blok" model, 2 kabeldikten: FC6 tot 7mm of FC12 tot 13mm kabel | 6,75  |
| Duizenden Neosid en Tokospoeltjes!                                                                                     |       |
| Verzilvervloeistof 100cc 13,90 250cc                                                                                   | 29,90 |

## Alle HF halfgeleiders

|                                          |       |
|------------------------------------------|-------|
| MGF1302 "de" GaAsET, prijsverlaging      | 14,50 |
| MT8870 (=MV8870) dtmf decoderchip        | 17,90 |
| SMD alu elkootjes v. camera's voorradig! |       |

GRATIS SNUFFELCATALOGUS

# BAREND

**HENDRIKSEN HF ELEKTRONIKA**

postbus 66 - 6970 AB Brummen

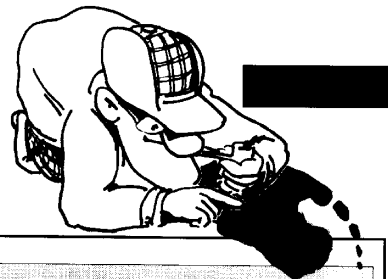
tel. 0575-561866 fax 0575-565012

Internet <http://www.tip.nl/users/barend.hendriksen>

e-mail: [barend.hendriksen@tip.nl](mailto:barend.hendriksen@tip.nl)

# Wie, wat en waar?

VOOR INLICHTINGEN TEL. 0342-494270



## NOORD HOLLAND

ELEKTRO(NICA)  
020-4821052  
1121 AB

**JSL**

ONDERDELEN  
Noordeinde 43a  
Landsmeer

In het weekend staan we op een vlooiemarkt  
Door de week zijn we thuis aan het opruimen van de  
enorme hoeveelheid onderdelen tegen dumprijzen.

## othec electronic

"Electronica-onderdelen en meetapparatuur"

Oostzijde 115 - 1502 BC Zaandam - Telefoon 075-6354854  
fax 075-6356346



### E. E. COMMUNICATIE

Amsterdamsesstraat 60, Haarlem  
023-5355368

CB, scanners, antennes, electronica-onderdelen, aansluitkabels, telefoons, meetapp., alarmapp. en bouwsets.

Voor vrijblijvende informatie kunt u contact opnemen met  
**Hielke van der Werf van de BDU.**  
Tel. 0342-494270

## BORIS ELECTRONICS B.V.

Scanners, 27 MC, antennes, elektr. onderdelen, Ham  
apparatuur, Packet-radio, eigen T.D.  
Loeffstraat 36 Waalwijk, tel. 0416-343124

## KLOVE electronics

IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF  
QUARZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3,  
1704 AA HEERHUGOWAARD

TEL. 072-5742574  
FAX 072-5716119



ALLES OP 27MC GEBIED  
SCANNERS, ONTVANGERS, MASTEN  
Openingstijden:  
werkdagen 10-22 uur, zaterdag 9-20 uur

ZIJTAK WESTZIJDE 2  
7833 BA NIEUW-AMSTERDAM, TEL.: 0591-563524

## MIDDEN NEDERLAND



communicatiespecialist  
zend-ontvangers, satelliet,  
antennes, scanners, 27 mc.  
\* donderdag koopavond  
\* inruil mogelijk

026-4426716 - HOMMEL-  
STRAAT 77 - ARNHEM

## de Weerd

Computers, Scanners, Roeken, Antennes, Bouwsets, 27mc. Meetapparatuur, Speakers  
Draad en Kabel, Disco apparatuur, P.C. Toepassingen, Testen, Repareren en Reproductoren  
Ontwerpen, Printproductie, Assemblage, Resourceren en Componenten

VAN A ..... Z  
Machineweg 45, 6106 RA  
Postbus 16, 6100 AB  
Eindhoven, Nederland, NL-51  
Telefoon (01) 528 -  
Verkoop - 661559  
Inruil - 662130  
Telefax - 662124



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

estraatweg 561-563 (t.o. Julianapark) buslijn 3  
Utrecht Tel./Fax 030-2433835  
Dealer Kenwood, Yaesu, Icom, Standard enz. enz.



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Satellietschotelsets v.a. f 399,-  
Vele modellen voorradig, ook voor kabels, LNB's  
pluggen, duo-sets, decoders enz. enz.



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Masten, klemmen, platen, muurbeugels.  
Vele soorten ijzerwaren, rotores enz. enz.  
Antennes; Dressler, Tonna, J-beam, Cue/dee, Fritzl enz. enz.

## NOORD NEDERLAND



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Kenwood, Yaesu, Icom, Alinco enz.  
enz.

HF/VHF/UHF: sets zowel nieuw als occasions tegen scherpe  
prijzen. Wij leveren alles voor de amateur.

## ZUID NEDERLAND



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Disco apparatuur, alarmsyst., boeken, telefoons + acc.  
autospeakers, PA-installaties, memo-recorders,  
spoelenrecorders, Hobby electronica + acc.

## RIJF KWARTS TECHNIEK

Wij produceren kwarts kristallen volgens  
hoogwaardige specificaties.

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag  
Tel. 070-3254230 - Fax 070-3251141

## RUYTENBEEK ELEKTRONIKA BV

Voor zend- en luister-amateur; voor hobbyist en vakman: electronica-  
onderdelen van de beste fabrikanten en merken. Antennes: Tonna,  
Cushcraft, Comet, Cue Dee, Jaybeam etc. Dealer van: Kenwood, Icom,  
Yaesu, Wilgstraal 53a (bij Thomaspolein), Den Haag, tel. 070-3603355.  
Geopend: di. t/m vr. 09.00-18.00 uur en za. 09.00-16.00 uur.



Colmanstraat 9  
2671 SR NAALDWIJK  
Tel. 0174-622066  
Fax 0174-622498

Voor computers, elektronica en communicatie apparatuur  
Voor Veron leden gelden speciale prijzen. E-mail:  
Maandag gesloten, vrijdag koopavond powerchip@caiw.nl

## a.r.s. elopta b.v.

Prof. Pocket Frequency Counters 10Hz-2,4 GHz. Computerscanners.  
ICOM, KENWOOD, YAESU, STANDARD Dealer. ANTENNES voor KG, VHF,  
UHF en ATF3 o.a. COMET, TELEVES. 2mtr. apparatuur en schotelssystemen.



Prins Hendrikkade 153  
1011 AW Amsterdam  
Tel. 020-(6)251922

## FIJKO DRENTEN

Reparatie van mobilifoons, portofoons  
27 mc ook 2 meter apparatuur  
tevens verkoop

Vilstersestraat 1 8152 AA Lemelerveld  
Tel. 0572-371743 Fax 0572-372721



## I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven. Tel. 040-2518235

Groot assortiment: antennes, beveiligings-  
artikelen, discoapparatuur, babyfoons, te-  
lefoons, 27MC-scanners + toebehoren,  
banden, mengpanelen en microfoons, auto-  
radio's en accessoires.



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Dressler actieve Dx-antennes ook voor politiestickers.  
(Klein behuïsd maar groot in ontvangst.)  
Een der besten in zijn prijsklasse.

## BAREND HENDRIKSEN HF ELEKTRONIKA

Postbus 66 - 6970 AB Brummen  
Tel. 0575 - 561866 Fax 565012  
Gratis snuffelcatalogus



## RADIO COMMUNICATIE CENTER

Rohde & Schwarz, HE-011, actieve kortegolf ant.,  
compleet met voeding, kabel + N-connectors (15m.),  
freq. 50 KHz-200MHz. "The best of the best"

# Wij hebben het allemaal

## WEER

**Weathermonitor II** weerstation f 1295,-; meet temperatuur, windrichting, windsnelheid, chill, barometer, vochtigheid, zeer uitgebreid.  
**Nieuw: Health Envirometer** weerstation + UV + zonneshij f 1625,-.  
**Nieuw: Energy Envirometer** weerstation + zonneshij f 1395,-.  
**Nieuw: Groweather** weerstation + verdamping + bladnat + zonneshij f 1295,-. Kleurenfolder af te halen.



**ULTIMETER 500** Weerstation f 499,-. Weerstation met windsnelheid, -richting, buitentemperatuur, chill, datum, tijd, regenval, piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK12, 96, 900, 232 of telefoonmodem f 499,-.  
**ULTIMETER 2000** Weerstation f 799,-. 's Werelds beste weerstation, windsnelheid, -richting, barometer, buiten- en binnentemperatuur, chill, datum, tijd, binnenvochtigheid, buitenvochtigheid, dauwpunt, regenval, piekwaardes, aansluitmogelijkheid op PK12, 96, 900, 232 of telefoonmodem.



**AEAFax III** Fax, Navtex, RTTY incl. interface f 375,-.

## NIEUW



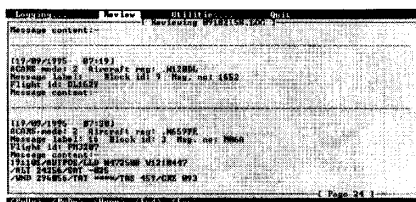
**AEA HALO6** 50 Mhz loop-antenne f 179,-.  
**AEA Morse University II** morse oefenprogramma f 105,-.  
**AEA IDR-96** 5 watt/430 Mhz 9K6 data transceiver incl. TNC f 1749.

## DSP AUDIO FILTERS

Volgens alle testen de beste. Filtert ruis en fluitjes.  
**Timewave DSP9** noisekiller f 455,-.  
**Timewave DSP9+** noisekiller f 765,-.  
**Timewave DSP59+** noisekiller f 885,-.  
**Timewave DSP599ZX** programmeerbare noisekiller f 999,- (zie test in RAM).



## ACCESSOIRES



**AEA ACARS AIR Traffic Controller** f 255,- incl. interface.  
**AEA ACARS AIR Traffic Controller** f 139,- voor DS232/PK900/AEAFax III.

## DATA COMMUNICATIE

**PK96 Packet Controller** 1200/9600 Bd Packet incl. software f 675,-.  
**PK12 Packet Controller** 1200 Baud. GPS en Ultimeter II interface incl. software aanbidding f 349,-.  
**PCB88 Packet Controller** incl. software f 575,-.  
**Tiny-2 MK-II TNC-2** packetcontroller met omschakelbare Eeprom (TAPR, WA8-DED etc.) f 499,-.  
**SPRINT-2** 9600Bd packet controller met BER filter instelling f 675,-.  
**Baycom modem** in SMD techniek, incl. software V1.5 f 199,-.  
 Losse digitale squelch voor Tiny-2, PK88/232 f 99,-.



## OPTOELECTRONICS

**XPLORER** portable testontvanger/onderschepper, 30 Mhz-2Ghz, FM, CTCSS, DTMF, DCS, RS232, GPS, 500 geheugens, nicad batterij, heel bijzondere scanner, aanbidding f 2199,-.  
**SCOUT/400**



onderschepper/frequentieteller 10 Mhz-1.4 Ghz f aanbidding.  
 De beste frequentietellers:

**Handicounter Model 3000A**, 10Hz-3Ghz, f aanbidding

**Handicounter Model M-1**, 10Hz-3Ghz, f aanbidding

**Handicounter Model CUB** Minicounter, 1Mhz-2.8Ghz, aanbidding van f 495,- voor f 399,-.

**De beste communicatie-onderscheppers:**

**Interceptor Model R10**, 30Mhz-2Ghz, FM, f aanbidding

**Interceptor Model R20**, 0.5Mhz-2.5Ghz, AM, f aanbidding

**De beste toondecoders:**

**DECODER Model DC440**, 50 CTCSS tonen, 106 DCS codes, 16 DTMF tekens, f aanbidding

## LINEAIRS

**Ameritron AL811** 10-160 M600 WRF f 1699,-.

## Professioneel

Professionele portofoons van Kenwood vanaf f 1095,- van Icom v.a. f 800,-; Sony CM-DX1000, Siemens S3COM en S4, Nokia 1610, autotelefoons, semafoons, ATIS inbouw voor uw marifoon. Div. merken computers en computeronderdelen. Bel voor informatie.



## INRUIL



**Kenwood R5000 KG** ontvanger f 1975,-;  
**ICOM W2E** duobandportofoon f 585,-; **Yaesu FT747GX** HF transceiver 100 Watt f 1650,-; **Yaesu FT290R** 2 m multimode portable 144 Mhz incl access. f 675,-; **PacCom** PTC PacTor/Amor/RTTY controller f 450,-; **Kenwood TH28E** portofoon f 549,-; **Kenwood DC-1** f 25,-; **PCB88** packet controller incl. dig squelch f 325,-; **Commetl 205** (idem PRO2006) basis scanner f 575,-; **PK87/8** TNC f 200,-; **Uniden HR2600** 28-30 Mhz SSB/FM 15 Watt transceiver f 495,-; **Commetl 203** port. scanner, 66-960Mhz, 200 kan. f 285,-; **AEA PK87/8** TNC v.a. 200,-; **Handykit** scoop 5 Mhz f 275,-; **Yaesu IF232C** RS232 interface f 135,-; **Digitat HQ** insteekkaart + s.w. V8 f 299,-; **SSB TLA432-50** lineair 70cm/50 W f 395,-.

## DECEMBERAANBIEDINGEN:

| Merk:      | Type:      | Soort:                    | Van:     | Voor:    |
|------------|------------|---------------------------|----------|----------|
| AEA        | HALO6      | 50 Mhz loopantenne        | f 179,-  | f 149,-  |
| AEA        | LogWindows | Log-en DX software        | f 285,-  | f 155,-  |
| Kenwood    | TM455E     | SSB/FM UHF tr.ceiver      | f 2699,- | f 2399,- |
| Kenwood    | TM742E     | VHF/UHF transceiver       | f 2199,- | f 1799,- |
| Kenwood    | TS450SAT   | HF transceiver-ATU        | f 4399,- | f 3395,- |
| Kenwood    | TH79E      | duobandportofoon 2/70     | f 1399,- | f 999,-  |
| Yaesu      | FT-990     | HF transceiver            | f 7395,- | f 5850,- |
| Yaesu      | FT50       | portofoon                 |          | f 999,-  |
| Yaesu      | FT8000     | duoband FM zendontv.      |          | f 1499,- |
| Yaesu      | FRG100     | 0.05-30 Mhz               | f 1699,- | f 1599,- |
| ICOM       | IC706      | HF 6,2M 100/100/10W       | f 3195,- | f 2899,- |
| ICOM       | T7E        | VHF/UHF portofoon         |          | f 899,-  |
| Icom       | R7100      | 25-2000 Mhz               | f 3850,- | f 3650,- |
| Icom       | R85000     | 0.1-2000 Mhz, ssb, fm, am | f 5199,- | f 4999,- |
| KLM        | KT31       | 3banden dipool 20, 15, 10 | f 899,-  | f 599,-  |
| AEA        | Isol.oop   | Magn. ant 10-30 Mhz       | f 1295,- | f 1095,- |
| AEA        | Isol.oop   | Magn. ant 10-30 Mhz       | f 1295,- | f 1095,- |
| Kantronics | KAM        | Multimodecontroller       | f 1095,- | f 750,-  |
| Yupiteru   | MV77100    | 1000 kan, 0.5-1800 Mhz    | f 1099,- | f 699,-  |
| AOR        | AR3000     | 400kan, 0.1-2026 Mhz      | f 2350,- | f 2250,- |
| AOR        | AR8000     | 1000kan, 0.1-1900 Mhz     | f 1099,- | f 1049,- |
| Bearcat    | UBC220     | 200kan, 66-960 Mhz        | f 699,-  | f 439,-  |
| Bearcat    | UBC760     | 200kan, 66-960 Mhz        | f 699,-  | f 419,-  |
| Bearcat    | UBC860     | 200kan, 66-960 Mhz        | f 699,-  | f 459,-  |
| Uniden     | UBC3000XLT | 500 kan, 25-1300 Mhz      | f 999,-  | f 599,-  |
| Bearcat    | UBC9000    | 500kan, 25-1300 Mhz       | f 1199,- | f 699,-  |
| Realistic  | PRO62      | 200kan, 66-960 Mhz        | f 499,-  | f 449,-  |
| Yaesu      | FRG100     | 0.05-30 Mhz               | f 1699,- | f 1599,- |
| Icom       | R7100      | 25-2000 Mhz               | f 3850,- | f 3650,- |
| Icom       | R85000     | 0.1-2000 Mhz, ssb, fm, am | f 5199,- | f 4999,- |
| Alinco     | DJ41C-LPD  | 433Mhz, 10 mW portofoon   | f 549,-  | f 449,-  |

Levering zolang de voorraad strekt.

Verzending onder rembours of bij vooruitbetaling.



# RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a  
 1911 DB Uitgeest  
 The Netherlands  
 Tel. 0251-311934  
 Fax 0251-314032

Wij zijn te bereiken di.-vrij van 10.00-17.00 uur en za. van 10.00-16.00 uur

## NEW 7 Band

The all new R7000 is a 10 through 40 meter, no ground radial antenna that is expandable to include the excitement of 80 meters. It includes the best features of its predecessors the R5 and R7 plus many more. R7000 means excellent performance, easy installation and use, slim silhouette and high reliability.

### CHECK OUT THESE FEATURES

#### Controlled Inductance Traps

Cushcraft holds the trap inductance within close tolerance so there's less tuning and outstanding in-weather performance.

#### AL6063 Cover Design

The cover completes the LC circuit of the trap. The beauty is in the simplicity; these elegant trap covers make stable capacitance and higher power handling possible.



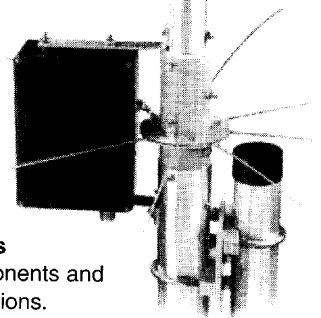
#### All Materials

are either stainless steel, aluminum, or high impact plastic.

#### Double Wall Tubing

makes up the lower three sections. This 0.116 inches of wall insures top performance in winds up to 80 mph.

**Mounting Hardware**  
is extra rugged and makes installation easy on any 1-3/4" to 2-1/8" OD mast.



**Stainless Steel Screws**  
stabilize the base components and insulator in windy conditions.

## NIEUW ! EURO DESIGN YAGI'S DE BESTEN IN MEPPEL

GRATIS FOLDER OP AANVRAAG

 **Classic International**

Havikhorst 95, 6043 RM Roermond  
Postbus 1020, 6040 KA Roermond  
Telefoon 0475 - 32 73 90  
Fax 0475 - 32 77 90

## INTRODUCING

# R7000

The next generation  
of 7 band antenna  
technology is here!  
Cushcraft is proud to  
introduce the R7000.

#### • EXPANDABLE TO 80M

Transform your R7000 into a R7000+ with R80 kit (trap, tubing, guy & ground wire)

#### • RELIABLE

New trap design is stable in all conditions

#### • EASY INSTALLATION

For typical use, tuning is not needed after installation

#### • AUTOMATIC BAND CHANGING

To any band from 10 through 40m (80m with R80 kit)

#### • SLIM SILHOUETTE

Gain favor of family and neighbors with the slim, smooth profile of our new trap design.

#### SPECIFICATIONS

##### FREQUENCY

10, 12, 15, 17, 20, 30, 40 M  
(80 M with optional add-on)

##### HEIGHT

R7000 - 24 feet (7.3 M)  
R7000+ - 32 feet (9.8 M)

**Alinco? Hoezo koploper  
in vooruitgang...**

**ALINCO**

**Nieuw!**

nu óók voor de XYL!  
**DJS-41C 10 mW uitvoering  
machtigingsvrij!**

**Prijs f 395,-**

### DJS-41

**70 cm microporto**

**Met ingebouwde inklapbare antenne!**

- 340/450 mW high, 50 mW low
- superklein, slechts 10 cm hoog
- 185 gram licht
- werkt tot 60 uur op 3 penlights!
- 20 geheugens, CTCSS en 1750 Hz
- alarm bij signaalontvangst.

**Prijs f 395,-**

### DR-605

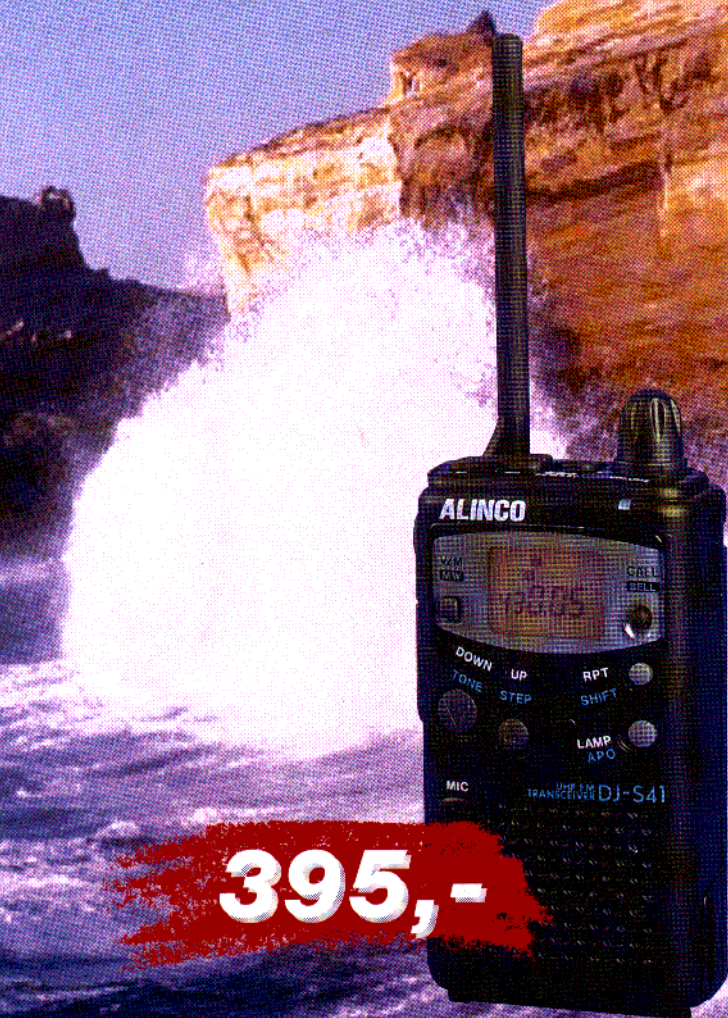
**low cost 2/70 duobander**

Een goede duobander hoeft niets méér te kosten!

- 100 geheugenkanalen
- 'ready to go' Packetaansluiting
- softwarematige omschakeling van mike naar TNC
- uiteraard Full Duplex
- CTCSS en zoeken op CTCSS mode
- Cross Band Repeaterfunctie
- time out timer
- eenvoudige bediening
- VHF 50 en 5 Watt
- UHF 35 en 5 Watt
- RX-eenvoudig uit te breiden
- kanaalnummers of frequenties in het display

**Prijs, slechts... f 1395,-**

**Bijna elke denkbare accessoire  
ligt in Nederland voor u klaar!**



#### Geautoriseerde Alinco dealers:

Alkmaar Elektron 072-5113180 Amsterdam A.R.S. Elopta 020-6251922  
Arnhem Hupra 026-4426716 Berg en Terblijt Haje Electronics 043-6040138 Bergum Dolstra 0511-464800  
Bleiswijk Bredeborg Electronics 010-5219378 Breda Jacobs Breda Electronics 076-5212881  
Ede Schuurman Radio 0318-638785 Eindhoven Bombeek Electronics 040-2441834  
Enschede Van Aistede 053-4350396 Hilversum Venhorst Comm. Centrum 035-6215879  
Hoogeveen Doeve Elektronika 0528-269679 Rijnsburg Barning Communicatie 071-402029  
Rotterdam Radio ABE 010-4775802 Wierden Lammertink 0546-575785

**deltron** IMPORTEUR  
COMMUNICATIONS INTERNATIONAL

Postbus 474 • 7900 AL Hoogeveen