

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

SEPTEMBER 1999 – NO 9

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



E44/HA1AG DXpeditie naar Palestina

Van 21 februari tot en met 3 maart dit jaar waren vier Hongaren onder leiding van Zoli, HA1AG, actief vanuit de DXCC-entiteit E44 in Palestina. Er werd voornamelijk met CW gewerkt en er ontstonden vanzelfsprekend grote 'pile-ups'. Zoli zal op de HF-dag op 4 september a.s. over zijn belevenissen verslag doen.

Doeven Communicatie: ook groot in het kleine!

Heeft u weer zo lopen sjouwen deze zomer? Dan wordt het nu tijd voor een microporto! Een microporto combineert geringe afmetingen met uitzonderlijk veel mogelijkheden. Veel porto's hebben een breedband ontvanger aan boord, 6 meter als extra, een enkele zelfs 6 en 23! Voor elke benadering is er een passende porto. Zo wordt portabel zijn weer leuk.



Alinco

DJ-C5, duobander 2 - 70

Ongelooflijk dun: verreweg de kleinste porto! 300 mW 20 kanalen. Gewicht slechts 90 gram. Wordt geleverd met Li-ion accu. **Adviesprijs f 499.-**

Alinco

DJ-V5 duobander 2 - 70

Ontvangst: 76 MHz - 1000 Mhz. Speciale middenfrequent voor WFM, daardoor perfect audio! 6 Watt bij 13,6 Volt. CTCSS en DTMF ingebouwd. Gewicht 330 gram **Adviesprijs f 799.-**



Icom

Q-7 duobander 2 - 70

Ontvangst: 30 - 1310 MHz. Weegt slechts 130 gram, echt vreselijk klein! Output 2/7: 350/300 mW. Met DTMF. No nonsense apparaat, eenvoudige bediening.

Adviesprijs f 499.-

Icom

T-8 driebander 6, 2 en 70

Met het komende zonnevlekkenmaximum ook op 6 QRVI AM airband 118 - 136 MHz CTCSS en DTMF. 5 Watt bij 13,6 Volt op alle banden. Ni-mh accu (geen geheugen effect). Gewicht 290 gram.

adviesprijs f 999.-

Icom

T-81 vierbander 6, 2, 70 en 23

5 Watt bij 13,6 Volt, 1 Watt op 23. Ondanks vier banden toch slechts 280 gram. Met shuttle toets voor snelle bediening. Aparte verkorte handleiding voor onderweg. Ni-mh accu (geen geheugeneffect). **Adviesprijs f 1099.-**

Wij hanteren een adviesprijs.
De door u betaalde prijs
is afhankelijk van de accessoires
die u koopt en het al dan niet
inruilen van uw oude portofoon.
Bel voor informatie.



Yaesu

VX-1 duobander 2 - 70

Ontvangst 500 kHz - 1000 MHz. 1 Watt op 2 en 70 DTMF en CTCSS. Met DCS, een feilloze digitale toonsquelch. Automatische repeatershift. ARTS Low power in geheugen bij bijvoorbeeld repeater toepassingen. Gewicht: 130 gram, CW callgever. Li-ion accu voor lange gebruiksduur.

Adviesprijs f 799.-

Yaesu

VX-5 driebander 6, 2 en 70

Ontvangst 0,5 - 1000 MHz. Automatische reductie zendvermogen bij sterk signaal. CTCSS, DTMF en DCS. Gewicht 245 gram. ARTS: controleert bereik tegenstation. CW callgever. Li-ion accu voor lange gebruiksduur. Spectrumdisplay. Met extra antenne, 10 cm kort. Verlichting aan bij scan-stop.

Adviesprijs f 1099.-

OPENINGSTIJDEN
dinsdag t/m zaterdag
van 10.00 tot 17.00 uur

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

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Redactie

G.J. Huijsman, PA0GJH, hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, eindredacteur
A. Nijveld, PA0XAB, redacteur
A. N. van der Molen, PA3GCO, redacteur

Redactie-secretaris

H.J. Duivenvoorden, PE1ADA,
Martinus Nijhofflaan 6,
2343 KD Oegstgeest
E-mail: electron@tref.nl
Tel. (071) 515 07 50
Fax. (071) 515 07 51



Vaste medewerkers (techniek)

J.A.J.M. Disselhorst, PA3ACJ; A. Dogterom, PA0EZ;
A. Harteveld, PA1ARE; J.F.M. v.d. List, PA0JOZ;
M.J.H. Simons, PE1RRT; K. Spaargaren, PA0KSB.

Overige medewerkers

J.W. Bakkenes, PE1JDX; W.J. v.d. Broek, PA0JEB;
A. Bultelaar, PE1AAP; J. Evers, PA0CX; G.J. Hek-
kert, PA3HCD; A.B.M. Hüsken, PE1KEH; A.C. Hol-
trop-de Vries, PB0AHP; G.J.H. van Kleef, PA0GVK;
J.N. de Lange, PA3GQP; M.C.P. Mandos,
PA0MPP; P.M.H. Meijers, PA2PME; W.B. Mudde,
PA3GGM; B. Munneke, PA0MUN; C.H. Murre,
PA2CHM; J. van Nieuwkerk, PA3BOR; T. den Ou-
den, PA5TT; T.J.T. Plantinga, PA3CAM; E. de Rui-
ter, PA0OKA; T. Sprenger, PA3AVV; F.W. van
Wijk, PA3BVD; P. van der Zalm, PE1AHQ.

Overname van artikelen en schema's is slechts toegestaan met schriftelijke toestemming van de redactie. Aanbieders van artikelen en schema's ter publicatie worden uitdrukkelijk gewezen op bepalingen van de Auteurswet. De verschijningsdatum is $\pm$ de 28e van de maand. Sluitingsdatum voor alle kopij elke 28e van de maand. Berichten bestemd voor de vaste rubrieken sturen naar het adres van de daarbij vermelde medewerkers.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio
Onderzoek in Nederland. Opgericht 21
oktober 1945. In de VERON werden de
oude amateurradioverenigingen NVVR,
NVIR en VUKA opgenomen. De VERON
is de Nederlandse sectie van de Inter-
national Amateur Radio Union (IARU).
Website: www.veron.nl



Contributie

De contributie is met inbegrip van het vereni-
gingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaat-
selijke afdeling voor het jaar 1999 f 70,00. Juni-
orleden (t/m 17 jaar): f 50,00 en gezinsleden
(zonder *Electron*) f 25,00.

Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF
bulletin (alleen voor leden) kost f 50,00.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de
maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde
maand. Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst
van een acceptgirokaart.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:
**VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166,
6801 BD Arnhem, tel. (026) 442 67 60.
E-mail: veroncb@worldonline.nl**

Giro 365900 t.n.v. VERON, Arnhem.

DRINGEND VERZOEK

Wilt u bij onjuiste adressering of tenaamstelling
adressticker met verbeterd adres a.u.b. zenden
aan: Centraal Bureau VERON – Postbus 1166 –
6801 BD Arnhem – Holland.

Uitgave:

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



Advertenties:

Advertenties dienen de 5e van de maand in ons
bezit te zijn om in aanmerking te komen voor
plaatsing in het nummer dat dezelfde maand
wordt verzonden

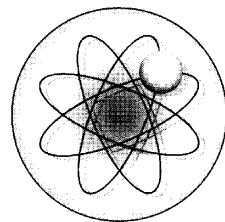
Opdrachten voor commerciële advertenties en/of
advertentiemateriaal voor *Electron* zenden aan:
Koninklijke BDU Uitgeverij B.V. Speciale Media
Producties, t.a.v. Hielke van der Werf,
Postbus 67, 3770 AB Barneveld.
Tel. (0342) 49 42 70, Fax. (0342) 49 42 99

In dit nummer...

HF-Dag 4 september 1999

De jaarlijkse bijeenkomst van HF-amateurs in Apeldoorn.
Naast een interessant programma is het dé gelegenheid om alle
bekende DX-ers van Nederland te ontmoeten. De Benelux QRP
Club en de NL-Commissie zijn ook dit jaar te gast en houden in
afzonderlijke ruimten hun bijeenkomst.
Een ieder is welkom van "Oldtimer" tot "Newcomer".

369



Technische Notities van PA1ARE

Voor velen is een hoge flux synoniem met goede condities op korte golf. Dat is echter een
wijdverbreid misverstand. Sommigen menen zelfs dat de flux van invloed is op de 'short skip'
condities op 6 meter! Nu de activiteit van de zon z'n hoogtepunt begint te naderen, besteedt
Arend Harteveld, PA1ARE (voorheen PE1PVB) hier extra aandacht aan. Aan het slot van zijn
notities nog een beschrijving voor het maken van een opvouwbare Quad.

370

De Kachina HF Transceiver (II)

De Kachina transceiver is de
eerste transceiver op de markt
die geheel middels een PC be-
diend wordt. Omdat er al veel
over de 505DSP gepubliceerd
is, hebben PA0JOZ en PA3ACJ
gemeend geen heel uitgebreide
test te doen. Ze hebben een
paar aspecten bekeken van de
Kachina transceiver waar ze be-
nieuwd naar waren of waar ze
door anderen op zijn gewezen.

373

Morse

Aanwijzingen voor het
Morse examens.

378

De PA0SSB-transceiver

De "mini" PA0SSB-transceiver wordt in z'n geheel in
Electron beschreven. Er zijn twee uitvoeringen. We
hopen dat ook beginnende amateurs deze transcei-
ver(s) gaan bouwen en daarom geven we uitleg van
de elementaire schakelingen. De kosten zullen zo
laag mogelijk gehouden worden. Nu een korte inlei-
ding met de specificaties. Op de Dag voor de Amateur
in oktober a.s. kun je hem bekijken.

376

Ballonvossenjacht brengt tal van nieuwe technieken

De Ballonvossenjacht wordt dit jaar op zondag 12
september gehouden. De organisator, de Stichting
Scoop Hobbyfonds, heeft enkele spectaculaire verbete-
ringen bedacht, die luister- en zendamateur een nog
grotere uitdaging moet bieden.

377

Is meten altijd weten?

Een bekend gezegde: Meten is weten. Maar
waarom staat er een vraagteken achter?
PA0SE was op bezoek bij een goede
vriend. Hij houdt zich bezig met onderzoek
aan elektrische voortstuwing van boten.
Als radioamateur vraagt u zich nu wellicht
af waarom hij u lastig valt met dit zeer mi-
lieuvriendelijke maar volkomen on-radio-
technische onderwerp.
Dat zal Dick Rollema
uitleggen wanneer u
verder leest.

379

Introductie tot Digitale Filtering

Deel 8: Het infinite impulse response
filter

In dit deel, het laatste van de serie,
gaan we het hebben over het infinite
impuls response filter (IIR). Ook zullen
we in het kort aanduiden hoe we op
de weg die we tot nu toe hebben af-
gelegd verder kunnen gaan.

380

en verder...

Radio Onderdelen Markt Antennemeetdag en Amateurtreffen ... 369
– PC's voor het NLDNET ... 376 – Nogmaals: FET in gearde source
schakeling met hoog IP3⁰ ... 377 – Agenda ... 378 – PSK31 (I) ...
383 – Op 2 km ... 386 – EMC Commissie Internetten via het lichtnet. Een nieuw risico
voor onze HF-communicatie ... 390 – Bibliotheeknieuws ... 391 – Van de HB tafel ... 392 –
Radio AA een extra VERON service ... 392 – Amateursatellieten ... 393 – Jaarlijkse Helmond-
se Radiomarkt ... 394 – VHF en Hoger ... 395 – YL-Nieuws ... 398 – NL-Post ... 399 – De
morsecurus van PI7CWE ... 401 – Cursus zendamateur afdeling Waterland ... 401 – Traffic
Nieuws ... 402 – Info DvdA ... 405 – De VERON ... 406 – Vossenjagen ... 407 – Nieuws van
de examencommissie voor amateurradiozendexamens ... 408 – Mededelingen VERON Servi-
cebureau ... 408 – Komt U Ook? ... 409 – Radio Onderdelen Markt Assen ... 409 – VERON
Servicebureau ... 410 – PA6BTF (Bridge To Far) 55e herdenking van de Slag om Arnhem ...
412 – Diplom Interesses Gruppe ... 413 – Nieuwe leden ... 414 – In Memoriam ... 414 –
Wie helpt mij ... 415 – Adverteerdersindex ... IX



HF-Dag 4 september 1999

Zaterdag 4 september 1999 is te Apeldoorn weer de jaarlijkse bijeenkomst van HF-amateurs. Naast een interessant programma is het de gelegenheid om alle bekende DX-ers van Nederland te ontmoeten. De Benelux QRP Club en de NL-Commissie zijn ook dit jaar bij ons te gast en houden in afzonderlijke ruimten hun jaarlijkse bijeenkomst. Een ieder is welkom van "Oldtimer" tot "Newcomer".

De bijeenkomst wordt gehouden in "De Kaijersheerdt", Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn, tel: (055) 533 52 34. Als u per auto over de A1 komt, moet u de afslag Apeldoorn-Zuid hebben. Na circa 2 kilometer in de richting Apeldoorn komt u bij een flink kruispunt en slaat u links af. Bij de volgende verkeerslichten slaat u weer links af en bent u bij "De Kaijersheerdt". Van het NS-station kunt u kiezen uit busverbinding 6 of 8.

Binnenpraten kan ook: op 145,250 of 145,275 MHz.

Traditiegetrouw zal Ad van Tilborg, PA0ADT, bijgestaan door een aantal helpers, er ter plekke voor zorgen dat alles weer vlekkeloos verloopt.

Het Programma

- 10.00 Aankomst en kennismaking
- 10.30 Opening door Frank, PA7FF
- 10.45 Uitreiking prijzen, PACC, PA-beker en Velddagen
- 11.15 Presentatie over E44/HA1AG door Zoli, HA1AG
- 12.00 Dr. DX quiz o.l.v. Dick, PA3FQA
- 12.15 Lunch
- 13.15 DX-forum en contest-spreekuur o.l.v. Frank, PA7FF
- 14.00 Presentatie over de Caribbean Tour 1999 door Ronald, PA3EWP
- 14.45 Lezing en uitleg over de innovatieve ontwerpen van Titanex antennes door PA3DFT
- 15.30 Presentatie over ZL9CI door Declan, EI6FR
- 17.00 Uitslag van Dr. DX: Zal Hans, PA3CSR er weer in slagen deze titel binnen te halen?
- 17.15 Sluiting
- 18.00 Het 2e VERON DX-Dinner

2e VERON DX-dinner

Na het succes van het eerste DX-dinner vorig jaar, gehouden na afloop van de HF-Dag, is er ook dit jaar weer een DX-dinner na afloop van de HF-dag op 4 september. Vorig jaar waren hier 25 amateurs/DX-ers bij aanwezig. We hopen dit jaar op

een nog grotere opkomst. Ook dit jaar zal het DX-dinner weer rond 18.00 uur beginnen in de buurt van de Kaijersheerdt, de kosten zijn ongeveer 50 gulden per persoon inclusief drankjes.

Wilt u ook eens met uw collega DX'er aan tafel, geef u dan op voor dit DX-dinner bij PA3FQA, Dick Grolleman, Herxen 63B, 8131 PD Wijhe. Tel: (0570) 52 41 60, E-mail: pa3fqa@wxs.nl. Betaling tijdens het DX-dinner.



Laat uw zelfbouw zien op de Dag voor de Amateur!

Zelfbouw-tentoonstelling

Voor de tiende achtereenvolgende maal organiseer ik de zelfbouwtentoonstelling tijdens de Dag voor de Amateur op 23 oktober 1999. Eveneens als vorig jaar wordt deze dag gehouden in de 'America-hal' te Apeldoorn. De ervaring van de voorgaande zelfbouwtentoonstellingen is dat alle deelnemers er veel plezier aan beleven om hun zelfgemaakte spullen aan anderen te laten zien. Er komen altijd zeer geïnteresseerde bezoekers en dat geeft meestal aanleiding tot een levendige discussie. Verder wordt er met ervaren amateurs over zelfbouwproblemen gesproken,

oplossingen bedacht, contacten gelegd en bekenden ontmoet.

Geloof u het niet? Probeer het dan zelf uit en geef u op als deelnemer aan de zelfbouwtentoonstelling! U kunt zich aanmelden tot uiterlijk 1 oktober bij: Ida Olievier, PE1IIT, Mirtebes 1, 2318 AW Leiden. Telefoon (071) 522 03 08 (op werkdagen na 18.00 uur) of via Internet: i.c.w.olievier@physiology.med-fac.leidenuniv.nl. Maar u kunt ook een briefkaart zenden met uw naam, adres en telefoonnummer, dan neem ik contact met u op.

Ida Olievier, PE1IIT

Radio Onderdelen Markt Antennemeetdag en Amateurtreffen

25 september

Voor de 18e keer zal de Radio Onderdelen Markt en Antennemeetdag van de VERON afd. Meppel, georganiseerd door de stichting R.O.M., worden gehouden. Ook dit jaar zal wegrestaurant "De Lichtmis" onze gastheer zijn. Het ligt langs de A28, tussen Zwolle en Meppel, bij de afslag Nieuwleusen-Hasselt. Vele standhouders uit binnen- en buitenland zullen trachten hun koopwaar aan de man te brengen. De markt is open voor het publiek vanaf 9.00 uur.

Amateurtreffen

In en om het restaurant is er voldoende ruimte om, eventueel onder het genot van een hapje en/of een drankje, elkaar te ontmoeten en bij te praten.

Inpraatstation

Ons inpraatstation, onder de roepnaam PI4MPL, zit op 145,650 (PI3MEP) en op 430,075 (PI2MEP). Borden langs de weg zullen u verwijzen naar de markt.

Parkeren

Wij bieden u de mogelijkheid tegen beta-

ling van f 2,- uw auto te parkeren in het weiland tegenover de markt (indien de weersomstandigheden dit toelaten). Wij doen een dringend verzoek aan iedereen hiervan zoveel mogelijk gebruik te maken i.v.m. de verkeersveiligheid. Wij hebben een zeer beperkte parkeer ruimte voor invaliden rechts naast de ingang van het marktterrein. Alleen op vertoon van uw invaliden-parkeerkaart kunt u hiervan gebruik maken.

Openbare verkoop

De markt zal in de loop van de middag traditioneel worden afgesloten met een "Openbare Verkoop", met als afslager Klaas van Dorsten (PA0KDM).

Informatie openbaar vervoer

Bereikbaar met openbaar vervoer vanuit: Zwolle en Meppel met buslijn 40. Vanaf Zwolle NS-station: vanaf ongeveer 10.22 uur ieder uur. Vanaf Meppel NS-station: vanaf ongeveer 9.22 uur ieder uur. In beide gevallen uitstappen bij Busstation Lichtmis.

De terugreis gaat ook met lijn 40; naar Meppel vanaf ongeveer 10.46 uur ieder

uur tot 18.46 uur. Naar Zwolle vanaf ongeveer 9.47 uur ieder uur tot 17.47 uur. Reistijd ongeveer 25 minuten. Het Landelijke Informatienummer voor alle vormen van Openbaar Vervoer in Nederland is 06-9292 (50 ct. p.m.).

Informatie markt

Voor info over de markt kunt u terecht op tel/fax. (038) 422 26 42.

Antenne metingen

Tijdens de Radio Onderdelen Markt wordt er ook weer gemeten aan antennes. De metingen worden tijdens deze dag alleen verricht aan antennes voor de 70 cm en 2 meter band. Heeft u antennes voor deze frequenties te meten geef dit dan voor 15 september door aan Frits, PA3FYS, tel. (038) 465 23 28. Antennes voor de 13 en 23 cm band zullen weer in het voorjaar 2000 gemeten worden. Hierover volgt in het Electron nummer van maart 2000 meer informatie.

Namens de organisatie,
A.G. Tempelman-Runhart

Technische Notities van PA1ARE

Flux Watchers

Nu de activiteit van de zon z'n hoogtepunt begint te naderen, het zonnevlek maximum wordt verwacht ergens in het jaar 2000 of 2001, bestaat er onder ons zendamateurs een grote belangstelling voor de zonneflux gegevens. Er zijn zelfs collega's die elke dag trouw de gegevens uit een packet DX cluster of andere bron plukken. Of dat veel zin heeft is overigens maar zeer de vraag. Voor velen is een hoge flux synoniem met goede condities op korte golf. Dat is echter een wijdverbreid misverstand. Sommigen menen zelfs dat de flux van invloed is op de 'short skip' condities op 6 meter. Onzin! Onder meer uit eigen onderzoek blijkt dat er geen enkel verband bestaat tussen sporadische E openingen op 6 meter en het gedrag van de zon!

Flux of R

Wat is die zonneflux eigenlijk? En wat is het R getal? Hierover bestaat nogal wat verwarring. Een typisch geval van 'met twee maten meten'. Bij het bestuderen van de zon was men in het verleden aangewezen op uitsluitend visuele waarnemingen. De activiteit van de zon werd dan ook bepaald door simpelweg het aantal zonnevlekken te tellen. Nou ja, simpel, zo gemakkelijk was dat nog niet. Het viel de Zwitserse astronoom *Rudolf Wolf* in de vorige eeuw op dat als je twee waarnemers vraagt om het aantal zonnevlekken te tellen, je meestal twee verschillende antwoorden krijgt. Wolf besloot daarop als directeur van het observatorium in Bern, de onder zijn verantwoordelijkheid werkende waarnemers ieder een eigen correctie-factor toe te kennen. De een bleek namelijk consequent meer vlekken te zien dan de ander. Het probleem zat hem niet in de alcoholconsumptie van zijn medewerkers, maar in het feit dat zonnevlekken vaak in grote groepen voorkomen, waarbij individuele vlekken vaak moeilijk 'los van elkaar' zijn te onderscheiden (zie figuur 1).

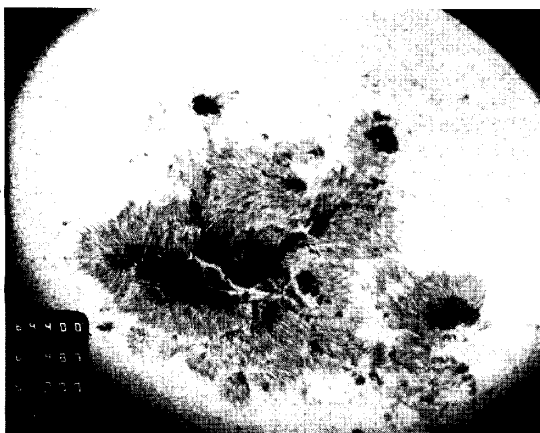


Fig. 1. Individuele vlekken zijn vaak moeilijk 'los van elkaar' te onderscheiden.

Wolf stelde daarom voor een nieuwe telmethode te hanteren. Hij telde daarbij allereerst het aantal individuele zonnevlekken (inclusief het aantal dat in groepen voorkomt) en daarna het aantal zonne-

vlek groepen. Dit laatste aantal vermenigvuldigde hij met 10 en telde daarbij het aantal individuele vlekken op. Zo ontstond een getal dat ook wel het Wolf getal of het *Relatief zonnevlekken getal* (aangeduid met R) wordt genoemd. Nu konden waarnemers zich met een gerust hart een vlekje of wat vergissen zonder dat het grote gevolgen voor de uiteindelijke waarde van R.

Tegenwoordig maken we gebruik van moderne meetmethoden. Zo blijkt de zon radiostraling uit te zenden. De sterkte van deze straling is ook een maat voor de activiteit van de zon. Deze 'zonnenuis' wordt op verschillende golflengten gemeten, maar de meest gehanteerde waarde is die welke wordt gemeten op een golflengte van 10,7 cm (2,695 GHz). We noemen dit ook wel de zonneflux. De eenheid waarin de flux wordt weergegeven is overigens 10^{22} watt per vierkante meter. Hoewel er geen eenduidig verband bestaat tussen zonneflux en R getal kan op grond van statistische gegevens wel een zeker verband worden gevonden. Bij benadering blijkt de flux te kunnen worden berekend uit: $SF = 73,4 + 0,62 \cdot R$ of $R = 1,6 \cdot (SF - 73,4)$. Zie figuur 2.

Wie gebruik maakt van programmatuur voor het voorspellen van de propagatie mogelijkheden op HF (waarover later meer) dient er dus goed op te letten dat het juiste getal wordt ingevuld!

Ionosfeer

We maken als zendamateur dankbaar gebruik van het feit dat de buitenste lagen van de aardse dampkring, de ionosfeer, in staat zijn om radiogolven te weerkaatsen. Zonder deze eigenschap zouden onze signalen al snel in het heelal ontsnappen en zou wereldwijde communicatie alleen via satellieten mogelijk zijn. De ionosfeer ontstaat onder invloed van straling afkomstig van de zon. Fotonen met een hoge energie botsen op de atomen in de atmosfeer en zijn in staat deze te ioniseren, dat wil zeggen (gedeeltelijk) van hun elektronen te ontdoen. Fotonen met een voldoende hoge energie vinden we alleen in de ultra violet en röntgenstraling die door de zon wordt uitgezonden.

De zonneflux wordt echter zoals gezegd gemeten op een golflengte van 10,7 cm en vertegenwoordigt derhalve een geheel ander gedeelte van het spectrum, dan de straling die daadwerkelijk verantwoordelijk is voor het vormen van de ionosfeer. Om die reden alleen al betekent een hoge flux niet meteen dat er sprake is van een sterke mate van ionisatie van de ionosfeer. Overigens heeft die ionisatiegraad voornamelijk invloed op de maximaal te gebruiken frequentie (MUF) en daarmee ook op de bandopeningen. Banden die ook bij een geringere mate van ionisatie open zijn profiteren nauwelijks van een hogere flux.

Corona

De oorsprong van de ioniserende UV en röntgenstraling moet worden gezocht in

de ijle 'dampkring' van de zon: de *corona*. Tijdens de zonsverduistering van 7 augustus 1869 ontdekten wetenschappers een heldere groene spectraallijn in het licht afkomstig van de zonne-corona. Deze spectraallijn kwam niet overeen met die van een op aarde bekende stof en al snel werd aangenomen dat het hier zou gaan om een nieuw element dat, hoe kan het ook anders, Coronium werd gedoopt. Al snel werd duidelijk dat het niet ging om een nieuw element, maar om gewoon ijzer. Nou ja, gewoon,

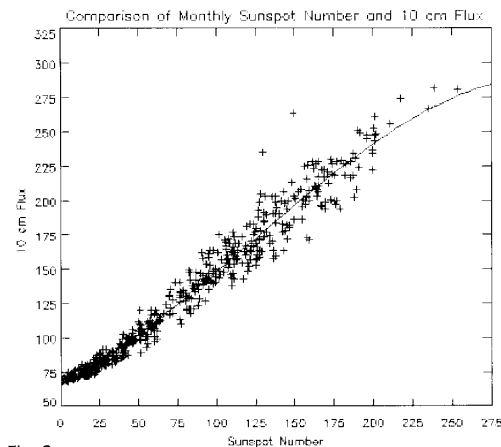


Fig. 2.

de ijzeratomen bleken zo sterk geïoniseerd dat ze 13 van hun 26 elektronen waren kwijtgeraakt. Hieruit kon worden afgeleid dat de corona veel heter moest zijn dan het oppervlak van de zon zelf: enkele miljoenen graden, tegen een gemiddelde temperatuur van het oppervlak in de buurt van z'n 5500 graden Celsius. Hoe de corona zo heet kan worden is lange tijd een raadsel geweest, maar dankzij waarnemingen van de SOHO ruimtesonde weten we nu dat enorme elektrische stromen verantwoordelijk zijn voor de extreme opwarming van de zonne-corona.

Door de intense hitte is de zwaartekracht van de zon niet in staat om het gas in de

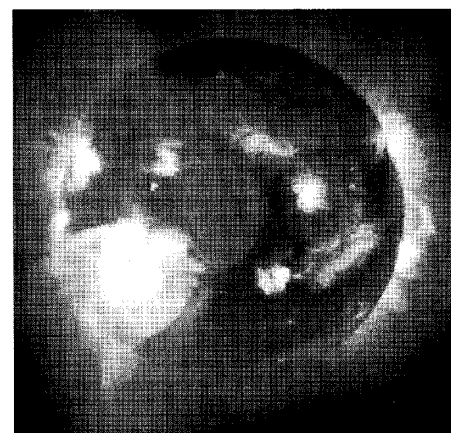


Fig. 3. Door de intense hitte is de zwaartekracht van de zon niet in staat om het gas in de corona vast te houden. Het gevolg is dat er voortdurend een enorme hoeveelheid gas het heelal in stroomt. We noemen dit ook wel de zonnewind.

corona vast te houden. Het gevolg is dat er voortdurend een enorme hoeveelheid gas het heelal in stroomt. We noemen dit ook wel de zonnewind. Alleen sterke magneetvelden zijn in staat om het coronagas vast te houden. In dergelijke magneetvelden is de dichtheid van de corona aanzienlijk hoger dan elders en met name deze 'hotspots' zijn de bronnen van de straling die verantwoordelijk is voor het ioniseren van onze atmosfeer. Zie figuur 3.

Nu bestaat er wel een verband tussen het aantal zonnevlekken en aantal en intensiteit van deze hotspots, doch dat verband is alleen geldig over een wat langere termijn. Het van dag tot dag volgen van de zonnefluxwaarden is derhalve weinig zinvol.

Conditie

Daar komt nog bij dat de condities op kortegolf slechts gedeeltelijk afhankelijk zijn van de mate waarin de ionosfeer geïoniseerd is en dat een aantal andere factoren een veel belangrijkere rol spelen. Op de eerste plaats is dat de stand van de zon boven het aardoppervlak, waardoor er sprake is van dag-nacht variaties en seizoensinvloeden. Verder spelen verstoringen van het aardmagnetisch veld een belangrijke rol.

Tijdens een flare (explosie op het zonnepoppervlak) of CME (coronal mass ejection) worden grote hoeveelheden plasma (geleidend gas) door de zon uitgestoten. Wanneer een dergelijke hoeveelheid gas bij de aarde aankomt botst zij tegen het magneetveld van de aarde dat hierdoor als het ware indeukt. De sterkte en richting van het veld begint nu te variëren, waardoor allerlei ingewikkelde processen op gang komen die o.a. tot gevolg hebben dat de ionisatie van de ionosfeer afneemt en de demping voor radiosignalen in de ionosfeer stijgt.

De toestand van het aardmagnetisch veld wordt weergegeven met behulp van twee waarden: de A-index en de K-index. De A index is een lineaire waarde en is een indicatie voor de toestand van het aardmagnetisch veld over de periode van een dag. De K-index daarentegen wordt gemeten over een periode van 3 uur en heeft een logaritmische schaal die loopt van 0 t/m 9.

In het onderstaande tabeltje is het verband tussen A en K index weergegeven, alsmede de bijbehorende verstoring van het aardmagnetisch veld. Op verschillende geografische locaties kunnen de gemeten indexen behoorlijk van elkaar verschillen. Daarom is het gebruikelijk om de meetlocatie te specificeren. Een speciaal geval is de Ap index, hetgeen een gemiddelde is van de A index over de gehele planeet (het heet dan ook de planetaire A index, afgekort Ap).

Fig. 4. Uitgaande van een gegeven combinatie van zendvermogen en antenne-gain kan voor point to point verbindingen o.a. de signaalsterkte als functie van de tijd en frequentie worden weergegeven, waarbij ook de LUF en MUF (lowest usable en maximum usable frequency) zichtbaar worden.

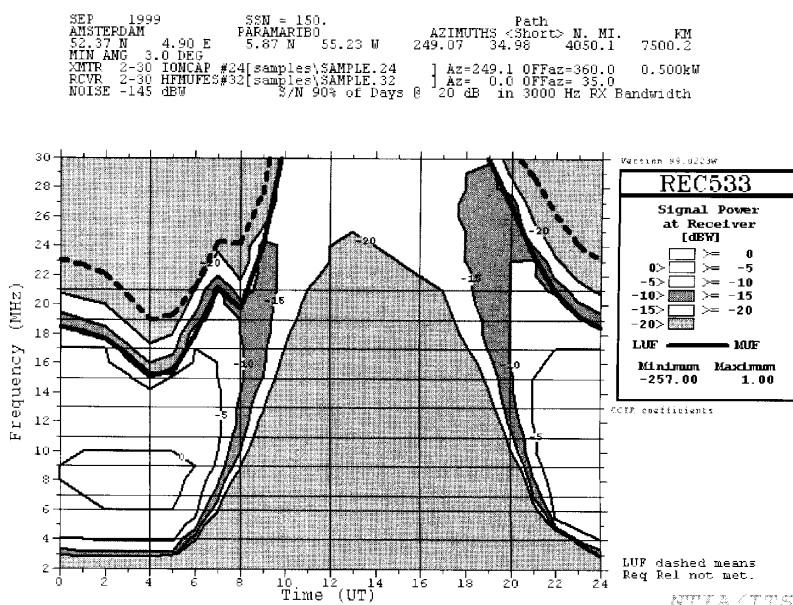
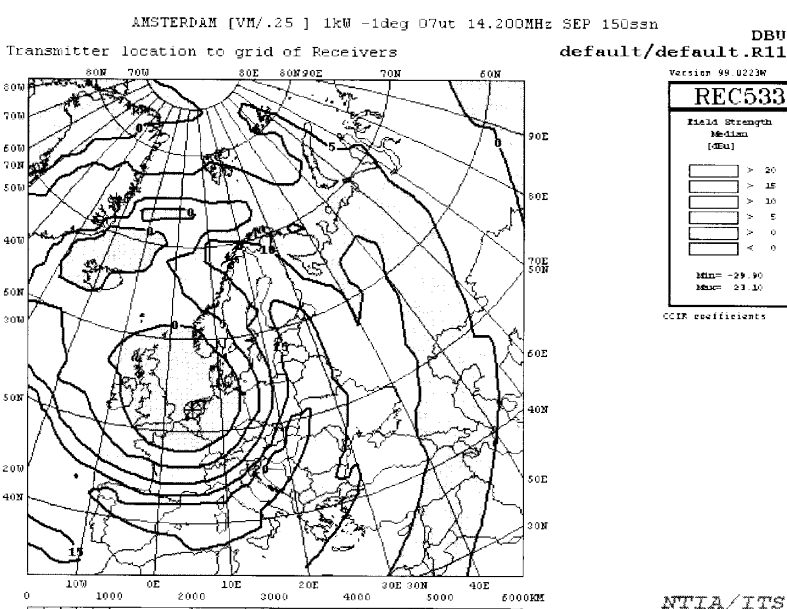


Fig. 5. Area plots waarbij contouren van bijvoorbeeld signaalsterkte op een wereldkaart worden afgebeeld. Door de frequentie of de tijd van de dag te veranderen kan mooi worden bestudeerd hoe de 'dekking' van een amateurzender verandert.



Samengevat

Een duidelijk verband tussen zonne-flux en condities, of eigenlijk beter gezegd, bandopeningen op HF bestaat eigenlijk alleen op wat langere termijn. Het van dag tot dag volgen van de flux is derhalve weinig zinvol. Veel belangrijker zijn de geomagnetische A en K index waarden, alsmede dag/nacht variaties en seizoensinvloeden.

Wie geïnteresseerd is in de X-ray flux kan terecht op internet:
<http://www.sel.noaa.gov/today2.html>

Software

Voor het voorspellen van propagatiemogelijkheden op HF is een flink aantal computerprogramma's beschikbaar. Zeer

uitgebreid en gratis(!) is het pakket van ITS (Institute for Telecommunication Sciences). Het omvat een aantal programma's voor point to point verbindingen, alsmede programma's voor het maken van Area plots. Hoewel het enige tijd kost om de werking van de programma's te doorzien is dit pakket wat mij betreft een absolute aanrader. De resultaten van de berekeningen kunnen zowel in tabelvorm als ook als grafiek worden weergegeven. De programmatuur voorziet in een groot aantal antenne modellen, die zowel voor zenden als ontvangst separaat kunnen worden gespecificeerd.

Uitgaande van een gegeven combinatie van zendvermogen en antenne-gain kunnen voor point to point verbindingen o.a. de signaalsterkte als functie van de tijd en frequentie worden weergegeven, waarbij ook de LUF en MUF (lowest usable en maximum usable frequency) zichtbaar worden (zie figuur 4).

Erg leerzaam zijn ook de Area plots (figuur 5) waarbij contouren van bijvoorbeeld signaalsterkte op een wereldkaart worden afgebeeld. Door de frequentie of

Betekenis/uitwerking	A-index	K-index
rustig / normale condx	$A \leq 7$	$K < 2$
onrustig / condx iets onder normaal	$7 < A \leq 15$	$K < 3$
actief / condx gestoord	$15 < A \leq 30$	$K = 4$
zwakke storm / condx sterk gestoord	$30 < A \leq 50$	$4 < K \leq 5$
sterke storm / condx hevig gestoord, zeer slecht	$A \geq 50$	$K \geq 6$

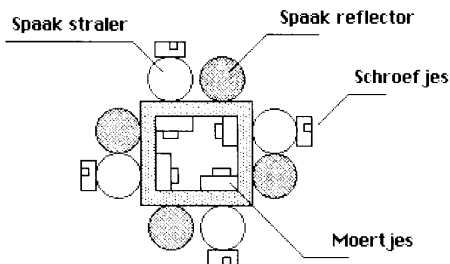


Fig. 6. Kops kant boom in gevouwen toestand.

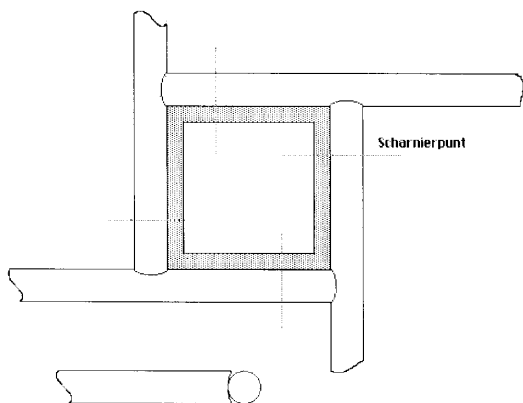


Fig. 7. Door holle uiteinden te maken 'klikken' de spaken in elkaar.

de tijd van de dag te veranderen kan mooi worden bestudeerd hoe de 'dekking' van een amateurzender verandert.

De software kan worden opgehaald op: elbert.its.bldrdoc.gov/hf-prop/Windows/pcin stall/itshfbc.exe

Opvouw Quad

Een van de aardige bezigheden binnen onze hobby is het 'veldwerk'. Lekker buiten zijn, experimenteren met antennes en leuke verbindingen maken... wat wil je nog meer.

In ons vlakke landje is het dan aardig om als het enigszins kan een flinke heuvel op te zoeken. Hier aan de kust is het vooral de duinenrij die naast bescherming tegen de Noordzee ook als amateur locatie prima diensten bewijst. Een nadeel, nou ja, ik vind het eigenlijk meer een voordeel, is dat de meeste hoge duintoppen niet met de auto bereikbaar zijn. Je bent dus aangewezen op de fiets en dat betekent dat er niet te veel spullen meegenomen kunnen worden.

Ook de antenne mag niet te groot worden, teneinde tijdens het vervoer de verkeersveiligheid niet in gevaar te brengen. Geïnspireerd door een beschrijving van een opvouwbare 2 elementen Quad voor 2 meter in het ARRL Antenne handboek, ging ik in de vakantieperiode van het vorig jaar aan het werk.

Nu moet ik bekennen dat ik als het om mechanische constructies gaat bepaald tot de groep van zwak begaafden behoor. Daarom heb ik gekozen voor een zo simpel mogelijke opzet. Hier volgt de beschrijving:

De boom bestaat uit een stuk vierkant aluminium profiel (buis) van 15*15 mm en ruim 40 cm lang. Voor de beide elementen werd soepel meetsnoer gebruikt met siliconen isolatie; dit laat zich gemakkelijk opvouwen (in elkaar fromme-

len) zonder dat het knikt of in de knoop raakt. De beide ramen worden gespannen over 2 keer 4 'spaken' die bestaan uit nylon staaf van 6 mm rond. De spaken zijn m.b.v. een enkel M3 boutje en moertje scharnierend bevestigd aan de uiteinden van de boom. In ingevouwen toestand liggen de spaken langs de boom; aan ieder vlak van het vierkante profiel twee stuks; één van de straler en één van de reflector. Zie figuur 6 voor nadere details. In figuur 7 is de situatie afgebeeld in uitgeklapte toestand. En nu komt de truc die ik al construerend bedacht om de spaken te fixeren: Het uiteinde van iedere spaak steekt iets buiten het vierkante profiel van de boom uit. Hierdoor zitten de spaken elkaar normaal gesproken dus in de weg. Door echter in het uiteinde een holle vorm aan te brengen klikken de vier spaken van ieder raam als het ware in elkaar... en ontstaat er een redelijk stabiel geheel. Het uitvouwen van de spaken lijkt een beetje op het samenvouwen van de vier flappen van een kartonnen doos. De laatste is het moeilijkst, maar met wat kracht en beleid lukt het wel.

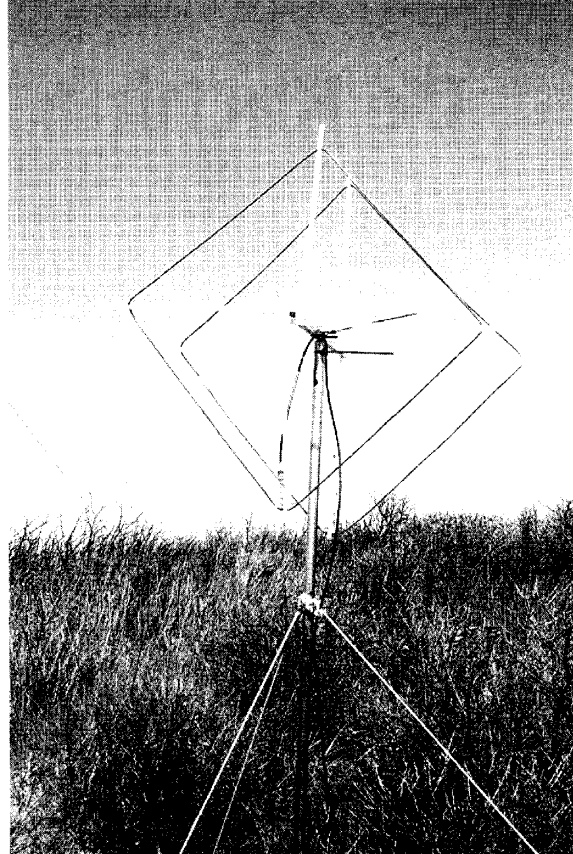
De draad van de ramen loopt door gaatjes die onder 45 graden t.o.v. de bevestigingsgaten voor de boom in de spaken zijn geboord (hierdoor zitten de draden van straler en reflector elkaar in opgevouwen toestand wat minder in de weg). De straler wordt in een van de punten gevoed, zodat de coax kabel langs een van de spaken kan worden bevestigd. De straler wordt gevoed middels een aanpassings netwerkje bestaande uit een spoeltje van 6 windingen op een diameter van 8 mm en een trimmer van 40 pF. De reflector heb ik afgestemd met een stukje open lijn (eveneens aan een spaak bevestigd) met aan het uiteinde een trimmer. De reflector wordt zo afgestemd dat een optimale voor-achter verhouding ontstaat. Zoek hiertoe een bak of repeater op en zet de antenne met z'n kont in die richting. Verstem de trimmer aan het stukje open lijn zodanig dat de signaalsterkte bij ontvangst minimaal wordt. Regel vervolgens de trimmer van de voeding af op minimale SWR (bij mij was dit exact 1:1). De afstemming van de beide ramen beïnvloeden elkaar overigens wel, dus nog een paar keer naregelen is noodzakelijk voor het beste resultaat.

De Quad kan zowel voor horizontale als verticale polarisatie worden gebruikt. Met het voedingspunt onderaan of desnoods bovenaan is de polarisatie horizontaal. Door de quad een kwart slag te draaien en in een van de andere hoekpunten te voeden krijg je een verticaal gepolariseerde antenne.

Hiertoe heb ik in het midden van de boom twee gaten haaks op elkaar door en door geboord.

Als mastje gebruik ik een tentstok met bovenop zo'n punt. De boom wordt over de punt geschoven, waarbij afhankelijk van het gekozen gat de gewenste polarisatie wordt verkregen.

Om te voorkomen dat het geheel in de



wind gaat ronddraaien gebruik ik een dopje dat bij een tent het inregenen voorkomt. Dit drukt de antenne een beetje vast op de tentstok, waardoor het draaien wat stroever verloopt.

De constructie is niet geoptimaliseerd voor maximale versterking of voor-achter verhouding. De enige ontwerp parameter was: past het in mijn fietstas? Dit bleek inderdaad het geval. Op Koningsdag 1999 werden vanaf een duin ten noorden van Noordwijk (ZH) met een FT290 (25 W) in SSB verschillende Engelse stations gewerkt (zie foto door PA9RZ). Voor eventuele nabouwers nog de volgende maten:

Lengte boom: 40 cm (afstand tussen de ramen)

Gemeten over de spaken:

Afstand doorvoergat draad – scharnierpunt straler: 35 cm

Afstand doorvoergat draad – scharnierpunt reflector: 38 cm

Lengte openlijn reflector: 15 cm

Trimmers : beiden 40 pF

Een schematisch overzicht is nog eens gegeven in figuur 8.

Veel bouwplezier !

Arend Hartevelde
PA1ARE
E-mail: ahart@wx.nl

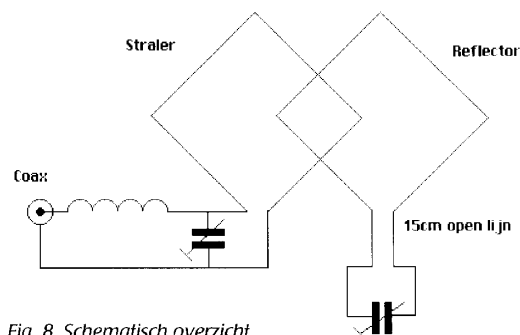


Fig. 8. Schematisch overzicht.

De Kachina HF Transceiver (II)

Jos Disselhorst, PA3ACJ
Jos van der List, PA0JOZ

Inleiding

De Kachina transceiver is de eerste transceiver op de markt die geheel middels een PC bediend wordt. In het verleden was er al radio-apparatuur verschenen die als optie op afstand door een PC bestuurd kon worden, maar die apparatuur had nog steeds gewone bedieningsorganen. Bij de Kachina is echt voor een andere benadering gekozen: de PC wordt op afstand bediend door een PC met een Windows (3.1, 3.11, 95, 98) besturingssysteem en als optie kan een gewone knop worden gekocht om de afstemming op de "ouderwetse" manier te kunnen doen. Dit artikel zal verder niet ingaan op de voor- of nadelen van deze nieuwe wijze van bedienen, dat heeft u o.a. kunnen lezen in deel I van november 1998. Een ieder moet maar voor zichzelf uitmaken of hij of zij het handig vindt. Wij kunnen alleen maar aanraden om voor een eventuele aanschaf een goede afweging te maken en zo mogelijk een tijdje proef te draaien, bijvoorbeeld bij een andere bezitter van de transceiver.

Toen de eerste berichten over de Kachina de ronde begonnen te doen, zo rond de zomer van 1997, werd ons door de redactie van Electron gevraagd een test uit te voeren. Liefst zo vlug mogelijk, zodat Electron de test-primeur zou hebben. Allerlei logistieke problemen buiten de invloeds-

sfeer van de twee auteurs hebben dit streven onmogelijk gemaakt. Nu zijn er inmiddels al de nodige testen in andere bladen verschenen en komen wij noodgedwongen nogal laat met een test. Juist omdat er al het nodige over de 505DSP gepubliceerd is, hebben wij gemeend alleen nog een paar krenten uit de pap te moeten lichten. Geen heel uitgebreide test dus dit keer, maar een paar aspecten van de Kachina-transceiver waar we benieuwd naar waren of waar we door anderen op zijn gewezen.

De techniek

Heel erg veel is er ons niet bekend over het binnenwerk van de transceiver. We hebben het een en ander op Internet gevonden. Het ons geleverde handboek was summier. In opzet is de transceiver een dubbelsuper met een eerste middenfrequent op 75 MHz en een tweede middenfrequent op 40 kHz. Alle signaalverwerking op de tweede middenfrequent gebeurt door middel van een DSP. De zendereindtrap zou 100 watt moeten kunnen leveren. De transceiver is geschikt voor alle bekende modes. Bediening gebeurt vanuit een Windows omgeving over de seriële poort van een PC. Zowel met de muis als door middel van toetsaanslagen kunnen alle bedieningsorganen die wij tot nu toe altijd

met knoppen bedienden, worden bereikt. De eisen die aan de besturings-PC worden gesteld zijn overigens bescheiden. Wij konden de transceiver al bedienen met een gedateerde 386-kloon. Voor het afstemmen kan desgewenst toch weer een ouderwetse afstemknop gebruikt worden die als apart kastje kan worden geleverd. Het apparaat zelf is ondergebracht in een vrij kleine kast, een soort PC-torentje. Gevoed moet hij worden uit 13 V DC. Het apparaat heeft twee antenneconnectoren waar tussen kan worden omgeschakeld volgens een tabel (band versus antenneconnector) of via de

spraken soms bij het horen van PA3ACJ al de verwachting uit dat "hij wel weer met de Kachina zou werken". Helaas hebben de testresultaten van de zenderintermodulatietest de indruk bevestigd. Zelfs met een geringe audio-uitsturing en met de vermogensregelaar ingesteld op minder dan 100 watt gingen er nog zaken mis. Een testdubbeltoon kwam niet als een signaal met een strakke omhullende uit de eindtrap. Het lijkt wel of de pieken van de omhullende steeds een andere amplitude hebben. Misschien ligt het aan het rekenwerk van de DSP die probeert om uit te zoeken wat hij met

dit signaal aan moet. De intermodulatietest laat dan ook geen florissante resultaten zien. De derde-orde IM-producten zijn steeds maar zo'n 22 dB zwakker

dan een van de tonen en dat is slecht. Wat verder opvalt is dat er steeds een component opduikt aan de lage kant van het spectrum (alle testen zijn gedaan met USB), zo rond de 500 Hz. Die component (het zou tweede-orde intermodulatie kunnen zijn) is zelfs nog sterker dan de derde-orde producten. We hebben uitgeprobeerd of de intermodulatie in de eindtrap of ergens anders wordt opgewekt. We hebben de testen herhaald met (veel) minder uitgangsvermogen en het resultaat was dat het IM-plaatje hetzelfde bleef, met uitzondering van 28 MHz. Hieruit blijkt dat het probleem waarschijnlijk niet in de eindtrap ontstaat maar

IARU genormeerde ijking

bediening vanaf het scherm. Dit maakt het mogelijk om de transceiver ergens weg te zetten en toch twee verschillende antennes te gebruiken, bijvoorbeeld voor de lage en de hoge HF-band.

De zender

Aan de zender hebben we een paar zaken gemeten, te weten het CW-uitgangsvermogen, de intermodulatie bij EZB en de nauwkeurigheid van de antenne-impedantiemeting.

De 505DSP zou 100 watt uitgangsvermogen moeten kunnen leveren. Dit vermogen is instelbaar vanuit het bedieningsscherm. Een soort schuifpotmeter waarmee het uitgangsvermogen tussen 1 watt en 100 watt kan worden geregeld. Op de lage banden werkt dat goed, maar op 28 MHz lukt het niet meer. Bij 100 watt ingesteld vermogen leverde de transceiver nog maar 70 watt. Zie tabel 1. Hoewel we er geen echte testresultaten over hebben genoteerd is het ons wel opgevallen dat de software het mogelijk maakt het telegrafiesignaal helemaal aan de individuele wensen aan te passen. De shaping van de voor- en achterflank van een teken kan heel mooi en over een groot gebied worden ingesteld.

Nog voor we zijn begonnen met het werkelijk testen heeft PA3ACJ wat verbindingen gemaakt. Daarbij werden geen lovende commentaren over de modulatiekwaliteit verkregen. Sterker, de tegenstations

Tabel 1

Zenderuitgangsvermogen bij instelling 100 W

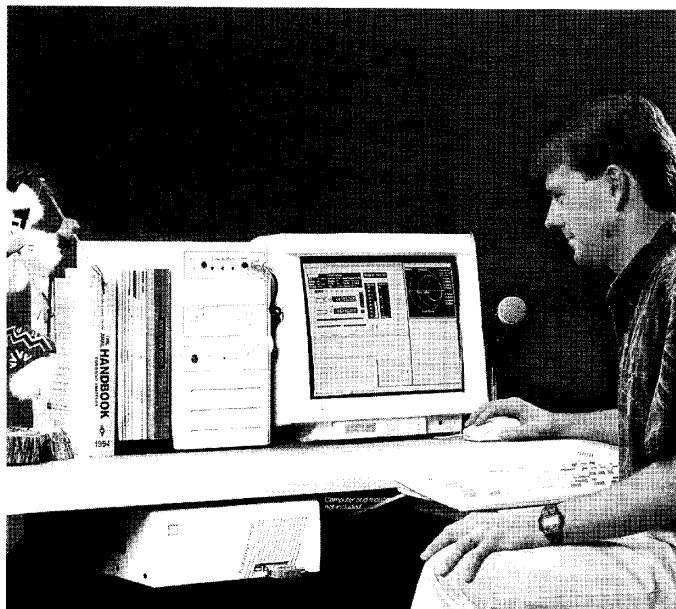
Frequentie	vermogen
3,7 MHz	95 W
14,2 MHz	105 W
28,2 MHz	70 W

Tabel 2

Smith-kaart nauwkeurigheid

Aangeboden impedantie 50 ohm resistentie

Frequentie	Kachina-display	VSWR
3,7 MHz	50-j10 ohm	1,22
14,2 MHz	50-j30 ohm	1,81
28,2 MHz	50-j80 ohm	4,33



Tabel 3

Ontvangergrensgevoeligheid

Frequentie	zonder preamp	met preamp
3,70 MHz	-125 dBm (0,12µV)	-134 dBm (0,04µV)
14,2 MHz	-124 dBm (0,14µV)	-132 dBm (0,06µV)
28,2 MHz	-123 dBm (0,16µV)	-132 dBm (0,06µV)

bovenstaande ingangsniveaus leiden tot 3 dB toename van het uitgangsvermogen.

Tabel 4

Ontvanger derde-orde intermodulatie

Ontvangstfrequentie	Intermodulerende frequenties	IM-vrij bereik	IP3
14,2 MHz	14,0/14,1 MHz	93 dB	15,5 dBm
28,5 MHz	28,6/28,7 MHz	91 dB	13,5 dBm

waarden gemeten zonder voorversterker

elders (in de DSP??). Op 28 MHz is nog iets anders aan de hand. Als de vermogensregelaar op 100 watt wordt ingesteld, dan gaat de transceiver blijkbaar proberen om dat ook echt te leveren. Maar we hadden al gezien dat de eindtrap op 28 MHz slechts zo'n 70 watt kan leveren en het gevolg is dan ook dat de zender op 28 MHz hopeloos vastloopt en een buitengewoon vies plaatje laat zien. Op deze wijze bedreven zal er op 28 MHz flink geklaagd gaan worden over splatter van de Kachina! Als op 28 MHz het vermogen lager wordt ingesteld, op 50 watt bijvoorbeeld dan komt weer hetzelfde beeld tevoorschijn als op de lagere banden.

Als een van de interessante mogelijkheden heeft de Kachina de optie om door middel van een druk op de knop de antenne-impedantie weer te geven. Dit gebeurt voor elke frequentie waarop een keer is afgestemd. De impedantiegegevens worden bewaard en kunnen in een Smith-kaart op het scherm worden weergegeven. Als er meer dan één afstempunt in een band is dan worden de punten op volgorde van de frequentie in de Smith-kaart verbonden door lijnstukjes, zodat een goed inzicht kan worden verkregen in het verloop van de antenne-impedantie over de hele band. Dit alles is natuurlijk heel mooi, want met de waarden van de impedantie zoals die door de Kachina aan de antenneconnector worden gemeten en met de bekende gegevens van de kabel tussen transceiver en antenne zou de werkelijke antenne-impedantie berekend kunnen worden. Prachtig dus en we hadden ons al voorgenomen om al-

lerlei verschillende impedanties samen te stellen en op het QRL met een netwerkanalyser nauwkeurig te karakteriseren om te zien hoe de Kachina ze zou weergeven. Helaas, ook dit werd een teleurstelling, want toen we begonnen met de meest bekende impedantie, een gewone goede 50 ohm belasting, ging het al mis. Een 50 ohm belasting wordt in de Smith-kaart weergegeven precies in het centrum. Tot onze verbazing gaf de Kachina de impedantie met hoger wordende frequentie steeds verder van het centrum van de Smith-kaart aan. De resultaten staan in tabel 2, waarin steeds de weergegeven impedantie en de daarbij behorende VSWR zijn weergegeven. Het zal duidelijk zijn dat we onze belastingen goed hebben nagekeken: ze waren in orde. Het zal ook duidelijk zijn dat we de verdere tests met meer exotische impedanties maar hebben laten zitten. Een gereedschap als dit zou echt mooi zijn en zou ook de combinatie van hoogfrequent elektronica en PC-besturing (met rekenmogelijkheid) goed tot zijn recht laten komen, maar dan moeten de resultaten wel kloppen, want anders kan het beter weggelaten worden! Als wetenswaardigheid kan hier nog vermeld worden dat

Tabel 5

Ontvanger tweede-orde intermodulatie

Ontvangstfrequentie	Intermodulerende frequenties	IM-vrij bereik	IP2
3700 kHz	6999/9700 kHz	102 dB	79 dBm
7027 kHz	1008/6020 kHz	95 dB	65 dBm
21200 kHz	6101/15100 kHz	97 dB	71 dBm

waarden gemeten zonder voorversterker

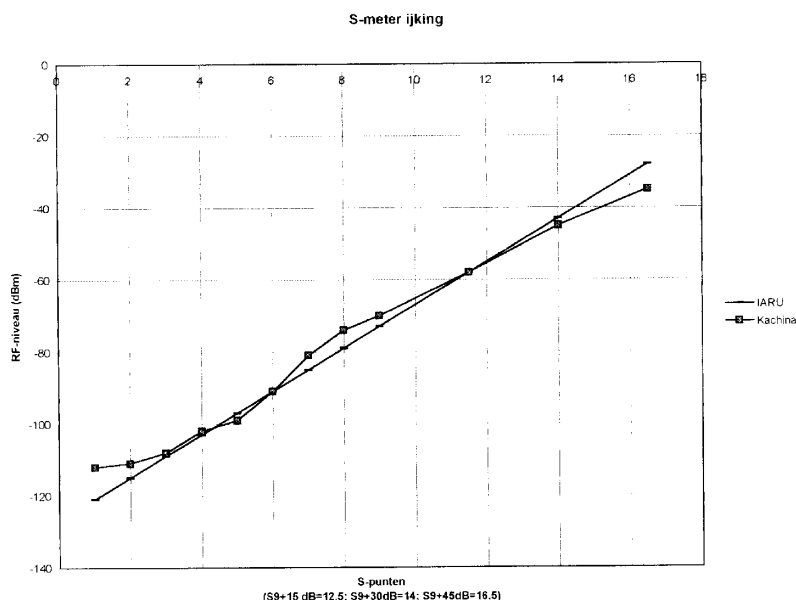


Fig. 1. IJking van S-meter in vergelijking met IARU-norm.

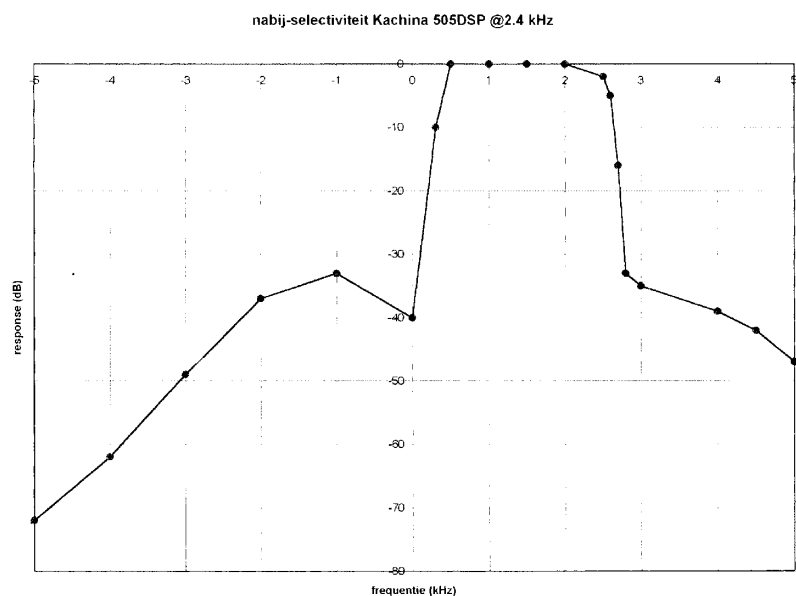


Fig. 2. Ontvanger nabij-selectiviteit.

het afstemmen van de Kachina altijd gebeurt met ongeveer 20 watt uitgangsvermogen, ongeacht de actuele instelling van de vermogensregelaar. Tot zover de zender.

De ontvanger

Aan de ontvanger hebben we de gevoeligheid, de selectiviteit, de intermodulatie-eigenschappen en de S-meter gemeten. De waarden van de gevoelig-

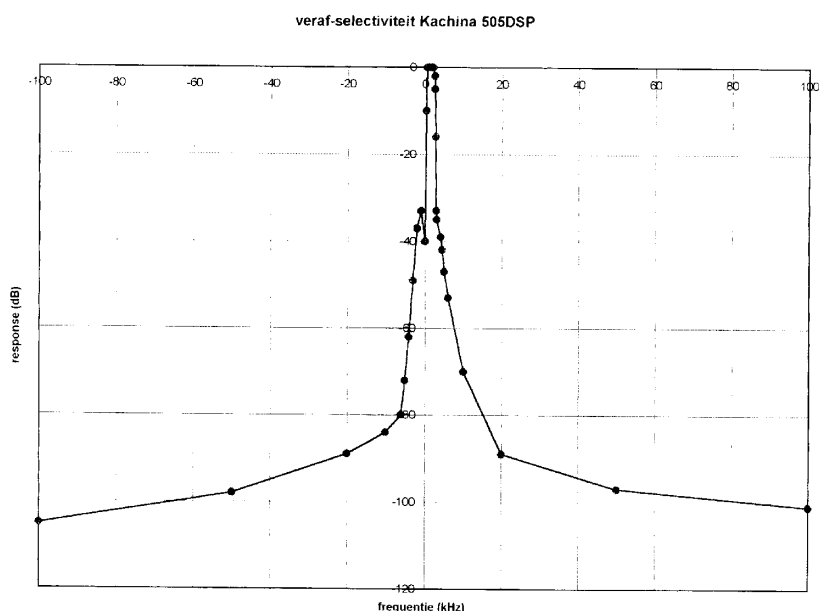


Fig. 3. Ontvanger veraf-selectiviteit.

S-meter ijking kachina 505DSP

S-punt	IARU	Kachina
1	-121	-112
2	-115	-111
3	-109	-108
4	-103	-102
5	-97	-99
6	-91	-91
7	-85	-81
8	-79	-74
9	-73	-70
11,5	-58	-58
14	-43	-45
16,5	-28	-35

Selectiviteit Kachina 505DSP 2,4 kHz

frequency (kHz)	response (dB)
-100	-105
-50	-98
-20	-89
-10	-84
-6	-80
-5	-72
-4	-62
-3	-49
-2	-37
-1	-33
0	-40
0,3	-10
0,5	0
1	0
1,5	0
2	0
2,5	-2
2,6	-5
2,7	-16
2,8	-33
3	-35
4	-39
4,5	-42
5	-47
6	-53
10	-70
20	-89
50	-97
100	-101

heid staan in tabel 3. Het blijkt dat de gevoeligheid zonder voorversterker voldoende is voor de meeste toepassingen in de lagere HF-band. Zonder voorversterker is het ruisgetal ongeveer 16 dB. Op de hogere HF-band kan een wat grotere gevoeligheid wel eens nodig zijn en daar kan de voorversterker voor zorgen. Met voorversterker is het ruisgetal ongeveer 8 dB en dat is ruim voldoende zelfs voor 10 meter.

De ijking van de S-meter is gemeten zonder voorversterker en is weergegeven in figuur 1. Ter vergelijking is de door de IARU genormeerde ijking ook in de figuur opgenomen.

De ijking volgt de IARU-curve heel behoorlijk hoewel er wel afwijkingen te zien zijn. Die afwijkingen kunnen gedeeltelijk ook veroorzaakt zijn door onze interpretatie van het display. Omdat het display als het ware is opgebouwd uit blokjes die achtereenvolgens "oplichten", is de aflezing niet zo nauwkeurig als van een analoog wijzerinstrument.

De selectiviteit is weergegeven in de figuren 2 en 3. Wat vooral opvalt zijn de relatief slappe flanken van de selectiviteitscurve. Dit lijkt niet veroorzaakt

te worden door de filterflanken (in de DSP), maar door faseruis. We hoorden namelijk op bijvoorbeeld 5 kHz afstand geen 5 kHz toontje, maar een toename van de ruis. Het vrij hoge faseruisniveau van de oscillatoren leidt tot zogenaamde reciprocal mixing en daarmee tot een verslechtering van de selectiviteit. Op 20 kHz afstand van de doorlaat is de selectiviteit zo'n -89 dB. Daaruit laat zich een faseruisniveau van -123 dBc/Hz afleiden en dat is slecht. De stand der techniek is zeker 10 dB beter! Sterke stations vlakbij de afstem-

frequentie kunnen door het hoge faseruisniveau storing veroorzaken in de doorlaat. Dit zou dan ten onrechte aangemerkt kunnen worden als splatter van dat sterke station. Op dit punt heeft Kachina nog werk voor de boeg.

Zoals gebruikelijk hebben we zowel derde-orde intermodulatie als tweede-orde intermodulatie gemeten. De metingen zijn verricht zonder voorversterker. De resultaten staan in de tabellen 4 en 5. Kachina geeft een derde-orde intercept-punt op van +18 dBm. Onze meetresultaten komen niet helemaal zover, maar erg veel scheelt het niet. Gezien de niet al te hoge gevoeligheid van de ontvanger zonder voorversterker is het re-

sultaat overigens niet supergoed; dat blijkt uit de waarden van het intermodulatie-vrije gebied. Met deze waarden valt heel wel te leven, alhoewel er bij gebruik van een flinke antenne toch wel eens een probleempje zal ontstaan. De waarden voor de tweede-orde intermodulatie zijn redelijk goed. Dit is waarschijnlijk te danken aan de preselektiefilters die in de Europese versie van de Kachina zijn gebouwd. De oorspronkelijke US-versie zou deze preselektie niet hebben en aanmerkelijk slechter presteren op dit punt.

Conclusie

Zoals al in de inleiding gezegd, hebben we slechts een aantal belangrijke punten gemeten. Het kan daarom zijn dat de balans nu wat negatief doorslaat en iets meer in evenwicht zou zijn geweest wanneer er andere meetresultaten naast hadden gestaan. Echter, de punten waarvan wij nu geconstateerd hebben dat ze niet zo goed zijn, zijn niet de meest onbelangrijke.

De Kachina kost veel geld en eigenlijk hadden we voor dat geld niet alleen een mooi Windows bedieningsscherm willen zien maar ook een state-of-the-art stukje HF-elektronica. Ook nu weer moeten we tot de conclusie komen dat er veel aandacht is besteed aan de snufjes en dat er reclame wordt gemaakt met de toepassing van DSP, maar dat heeft nog geen transceiver opgeleverd die kan wedijveren met een goed ontwerp zonder die snufjes, maar met meer aandacht voor de analoge elektronica.

73

Jos en Jos

Van de firma Doeven Communications & Meteo ontving de redactie het volgende naschrift:

Het is ons als leverancier van de Kachina transceiver 505DSP bekend dat de eerste uitgeleverde exemplaren een probleem hebben met de modulatie, welke echter met een modificatie op te lossen is. Dit probleem is bij de firma Kachina bekend en men heeft dit in latere versies verholpen zodat de nu geleverde exemplaren dit probleem niet meer hebben.

Mochten er mensen zijn die bij ons een Kachina hebben gekocht en dit probleem herkennen, dan zal in overleg met onze technische dienst deze modificatie gratis worden uitgevoerd.

Naschrift redactie

De redactie heeft, gelet op het feit dat dit artikel al heel lang op publicatie wacht, niet meer aan de auteurs gevraagd de doelmatigheid van de modificatie te testen.

De PA0SSB-transceiver

J. Ottens, PA0SSB, Terhole

Onder deze kop verscheen in 1993 en 1994 in Electron een artikelenreeks over een zelfbouwtransceiver. In de artikelen werden de frequentie-opwekking, de eindtrap en de filters beschreven. Het was de bedoeling de gehele transceiver in Electron te beschrijven maar dat is niet gebeurd. Het voert te ver om uit te leggen waarom niet, maar één reden is dat er dan veel details beschreven zouden worden die alleen voor de bouwverrekenner interessant zijn maar niet voor de lezer van Electron. De documentatie beslaat alleen al zo'n 200 pagina's. Er zijn nu 58 transceivers in aanbouw. Maar de ontwikkelingen en ideeën gaan door en vorig jaar ontstond tijdens de vakantie het idee om een miniatur en low-cost uitvoering van de PA0SSB-transceiver te maken die zowel thuis als portaal te gebruiken is. Deze transceiver is nu bijna af. Hij is gebaseerd op een aantal bekende en goed werkende schakelingen uit de PA0SSB-transceiver en de HF-specificaties zijn dan ook hetzelfde. De nieuwe transceiver wordt in z'n geheel in Electron beschreven. Hij bestaat uit twee delen, de frequentie-opwekking en het zend-ontvangstgedeelte. Elk deel zal over twee Electrons worden verdeeld. Op de Dag voor de Amateur in oktober a.s. kun je hem zien.

Voor de frequentie-opwekking is een nieuwe synthesizer ontwikkeld die een samenvoeging is van de drie delen uit de bestaande PA0SSB-transceiver. Het zend-ontvangstgedeelte verschilt principieel niet veel alleen worden de filters nu zowel voor zenden als ontvangen gebruikt.

Voor deze nieuwe transceiver zijn bouwpakketten in ontwikkeling. Hierbij maken we gebruik van TV-omzetters waarvan we de behuizing gebruiken en ook andere componenten zoals de synthesizers. Je moet de omzetters zelf verbouwen en de transceiver er in bouwen. Mede hierdoor zijn de kosten laag. We hopen dat ook beginnen de amateurs deze transceiver(s) gaan bouwen en daarom geven we uitleg van de elementaire schakelingen. Zo zullen we bij de beschrijving van de synthesizer uitgebreid ingaan op de werking van PLL-schakelingen en de toe-

passing er van. Dat stimuleert hopelijk de aandrang om deze transceiver te gaan bouwen. Het is juist in deze tijd van koopapparatuur heel leuk om met eigengebouwde spullen te werken en dan ook nog te weten hoe het werkt. Dat geeft voldoening bij elk QSO dat je er mee maakt.

De "mini" PA0SSB-transceiver

Algemene specificaties

De "Mini SSB" transceiver is een SSB- en CW-transceiver die kan werken op alle banden van langegolf tot en met twee meter (er zijn ook transceivers voor UHF in ontwikkeling maar dat is voor volgend jaar). De ontvanger is een dubbelsuper met een eerste MF van 45 MHz en een tweede van 455 kHz. Er wordt gebruik gemaakt van de Plessey high level mixers SL 6440. De AGC heeft een regelbereik van meer dan 100 dB en er is een pass-band tuning. De ontvanger voldoet aan alle specificaties van de

PA0SSB-transceiver. Er zijn nu meer dan dertig mensen die de ontvanger daarvan tot volle tevredenheid gebruiken. De zender is de omgekeerde ontvanger. Er worden dezelfde mixers en filters gebruikt voor zenden en ontvangen. De output van de zender is ca. 0,1 watt, genoeg om via een stuurtrapje een eindtrap aan te sturen.

De banden en de frequentie zijn direct op de knoppen af te lezen met een nauwkeurigheid van ca. 100 hertz. De transceiver wordt door een externe voeding met een spanning tussen 15 en 25 volt gevoed.

Het geheel bestaat uit twee grote en twee kleine module. De grote zijn:

1. De frequentie-opwekking, synthesizer of frequentie-fabriek. De print hiervoor is af.
2. De transceiver, het zend-ontvang gedeelte. Dit deel werkt al maar de print is nog in ontwikkeling.

Daarnaast zijn er twee kleine module voor de oscillatoren.

Uitvoeringen

Er zijn (voorlopig) twee uitvoeringen van de transceiver.

MINI SSB

Een kleine transceiver die bedoeld is voor portaal gebruik, bijvoorbeeld als vakantietransceiver in een caravan. Hij is gebouwd in één kastje van een TV-omzetter met een afmeting van 18 x 5 x 21 cm. Er is een keuzemogelijkheid voor 12 bandsegmenten van 100 kHz in alle banden, van lange golf tot en met twee meter. Je kunt die intern kiezen en instellen. De zender geeft ca. 0,1 watt output. Je kunt daarmee een externe PA sturen die je dan op een andere plaats (in de caravan) kunt opbergen.

HOME SSB

Hierbij kan een eindtrap gebouwd worden in een tweede behuizing die boven op de eerste gemonteerd wordt. Dan kun je vóór beide behuizingen een nieuwe frontplaat maken zodat er meer ruimte is voor de bedieningsorganen en dan kunnen alle frequenties van de amateurbanden op de frontplaat gekozen worden.

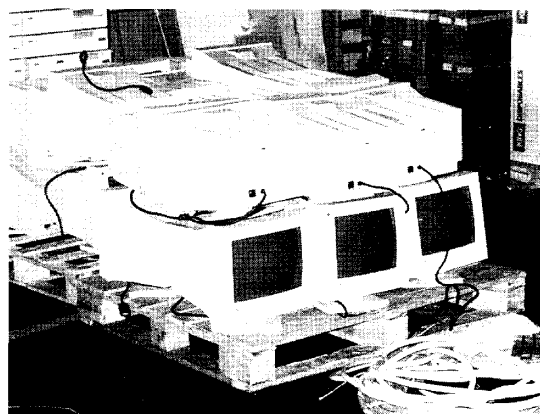
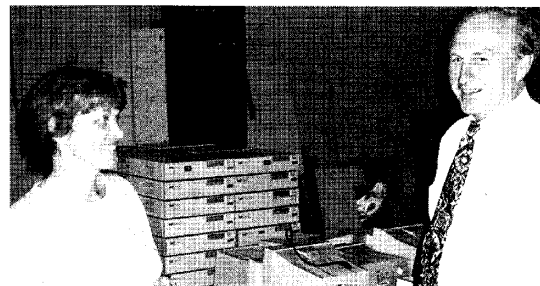
PC's voor het NLDNET

Reeds jaren vinden de BBS PI8ZAA en de node PI1PAC gastvrij onderdak bij de Brabant Pers in Best. Op een van de bezoeken om onderhoud aan het systeem te plegen, raakte ik in gesprek met mevrouw Hanneke de Leeuw, verantwoordelijk voor de PC's binnen de Brabant Pers. Het bleek mij dat de Brabant Pers bezig was het PC bestand te vernieuwen. Waar blijven die PC's? Voor de oude PC's werd nog naar een bestemming gezocht. Veel PC's zouden naar scholen gaan.

Aangezien de node PI1PAC op een 386 draait en ook rond PI1EHV systemen op hun laatste benen lopen was een toepassing in het netwerk gauw gevonden. Ik besloot na enig overleg een verzoek in te dienen bij de directie van de Brabant Pers om in aanmerking te komen voor enkel "oude" PC's. Het verzoek werd via de afdelingssecretaris, Karel Slegers, PA0KMS, ingediend. Karel rekende snel uit dat er 35 nodes in het NLDNET aanwezig zijn. Aan elke node een BBS, dat maakt dus 2*35 is 70 PC's. En zo werd het verzoek tot 70 PC's ingediend. De aanvraag werd gehonoreerd en de overdracht vond op 29 juli plaats. De bestemming is een functie in het NLDNET (het is dus geen PC-privé project). Veel PC's kunnen worden vervangen. Ook geeft een extra PC de ruimte om te experimenteren met software of een ander operatiesysteem. Vervolgens ontstond een logistieke operatie. 70 PC's is geen kleinigheid. Voor de tijdelijke opslag hebben we onderdak gevonden bij Cor Moerman, PA0VYL. Bij het museum Jan Corver was nog een gaatje waar de PC's kunnen staan. In samenspraak met de PWGN is een lijst van ge-

gadigden opgesteld en er zijn al tientallen computers afgehaald. Mocht er sysop's zijn die denken ook nog een toepassing te hebben in hun netwerk, wel misschien heb ik er nog een staan. Neem dan daarom even contact met mij op.

Martin Beekhuis, PA3DSC
(040) 290 61 95



Ballonvossenjacht brengt tal van nieuwe technieken

TV-beelden van Nederland uit de lucht van PA6NOS

Alle agenda's gaven het al lang van tevoren: de echt landelijk mee te beleven Ballonvossenjacht wordt dit jaar op zondag 12 september gehouden. Omdat de meteo-Ballonvos nu al de 21e maal de lucht in gaat, staat de Nederlandse radio-gemeenschap niet meer op z'n achterste benen. Daarom heeft de organisatie - de Stichting Scoop Hobbyfonds - enkele spectaculaire verbeteringen bedacht, die luister- en zendamateurs een nog grotere uitdaging moet bieden.

De belangrijkste daarvan is de tv-camera die meegaat op de luchtreis boven het hele land. Het signaal wordt naar beneden gestuurd op 2415 MHz. Iedereen die een tv-ontvanger heeft, geschikt voor de 13 cm-band, kan beelden van de vlucht ontvangen. Bovendien zal de film door enkele amateur-TV-stations worden gere-layeerd op de voor hen gebruikelijke frequenties. De Ballonvos heeft al snel een redelijke hoogte, tot 10 kilometer, waardoor hij in het hele land te ontvangen moet zijn. Vorig jaar is er al een proef mee genomen waarbij, helaas nog in kleine kring, spectaculaire beelden werden ontvangen.

Tegelijk zal op die zondag een speciale landelijke twee-meter spraakrepeater in de lucht zijn. Hij staat voldoende hoog om een groot deel van Nederland te kunnen bestrijken en zal daarmee een belangrijk ontmoetingspunt zijn voor veel ballonjagers. Als PA6NOS (145,800/145,200 MHz) is hij maar maximaal 24 uur in dienst. Bovendien is er altijd nog het eigen amateur 70-cm relais van de Stichting Scoop in Hilversum. PI2NOS is te ontvangen op 430,125 MHz. Ingangsfrequentie 431,725 MHz. Het relais bestrijkt dankzij zijn hoge opstelplaats op het Audio- en Video-Verbindings Centrum in Hilversum ook een flink deel van 't land. Andere repeaters op twee meter en 70 cm zullen door het commando-centrum van de jacht worden benut als de ballon daar in de buurt is: hij kan op verschillende plaatsen in het Noord-, Zuid-, Midden- of Oost Nederland worden opgelaten. Daarnaast wordt gebruik gemaakt van een 80 meterband-zender, die in het hele land te horen is.

Natuurlijk heeft de Ballonvos zelf ook zenders aan boord om te voorkomen dat jagers en volgauto's de meters grote meteoballon kwijtraken. Bovendien is de meteoballon voor het commando-centrum van die dag te bereiken en kan daardoor zelf ook gesproken boodschappen over zijn positie aan het luchtruim prijsgeven. De frequenties, die om beurten worden ingeschakeld 145,350 en 145,375 MHz, zijn op elke scanner of

communicatie-ontvanger te volgen. Hoewel het zendertje maar 50 mW produceert, is het al vaker in Duitsland, België en Engeland gehoord.

Hoewel de meteoballon heel hoog stijgt in de atmosfeer boven Nederland, wordt hij haast altijd opgespoord. Wel is hij al verscheidene keren de Duitse grens overgegaan of zelfs in het IJsselmeer gekieperd. Om de wedstrijd, waar duizenden mensen plezier aan beleven, goed te laten verlopen is natuurlijk professionele hulp nodig. De Stichting Scoop Hobbyfonds krijgt adviezen en daadwerkelijke ondersteuning van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut (KNMI) in De Bilt en vele onderdelen van de Koninklijke Luchtmacht (KLu). Zonder deze vakkundige ondersteuning en bewaking zou de jaarlijkse jacht niet mogelijk zijn.

Scoop hobbyfonds

Niet alleen luister- en zendamateurs doen mee. Vanuit de pers, radio- en lokale TV en vele vaktijdschriften is belangstelling om verslag van de race te doen. De wedstrijd zal in elk geval 'live' in het hele land via alle amateur-relaiszenders met scanners, kortegolfradio's en handsetjes te volgen zijn. Dat is nodig om groepen mensen die hem gaan peilen op de hoogte te houden, omdat de vlucht over Nederland vaak buitengewoon grillig verloopt. Tevens wordt het zeer gewaardeerd voor hen die het om het radioverkeer gaat: zij volgen de ballonjacht als een boeiend live-hoorspel.

Het startschot valt rond 14 uur op zondag de 12e en zal bekend gemaakt worden via diverse relaiszenders en waarschijnlijk door Radio M. Direct daarop zendt de Scoop-ballonvos de bekende 'wiebeltoon' uit op twee meter. Vermoedelijk zal de meteoballon met zender tussen 16 en 18 uur ergens in Nederland



Ballon '98 wordt binnen gerepareerd.

landen. Het team dat wint, krijgt zijn foto in de diverse (vak)bladen en komt 'live' op de amateurradio. De Scoop-trofee zal in oktober-november aan de winnaars worden uitgereikt tijdens op de befaamde Nostalgie-dag. Er wordt voor alle diensten een speciale call gebruikt: PA6NOS, toegewezen door de Rijksdienst voor Radio Communicatie (RDR). Wie een verbinding met een van de begeleidingsstations maakt, of een luisterrapportje stuurt aan Scoop Hobbyfonds, Postbus 24, 3750 GA Bunschoten krijgt de eenmalige QSL-dagkaart met de PA6NOS-call toegewezen. Op dit adres kan men zich ook melden als donateur van de organiserende Stichting.

**Inlichting Scoop@muurkrant.com of
pe1crc@amsat.org
Hans G. Janssen, PE1CRC, secretaris
Stichting Scoop Hobbyfonds
Postbus 24
3750 GA Bunschoten
fax: (033) 298 6527**

Nogmaals: FET in gearde source schakeling met hoog IP3¹⁾

In het artikel van H.L. Rutgers, PA0SU in *Electron augustus 1999* zijn enkele fouten ingeslopen. Hiervoor onze excuses.

In Fig.1 (b) Weerstand van de gate van bovenste J310 moet 10k zijn i.p.v. 10.

In Fig.1 (c) De aanduiding van de transistor moet zijn BFW16A. In de tekst komt 4 x de transistoraanduiding BLW16A voor; dit moet zijn BFW16A (blz. 333 1e kolom 6e regel van onder, 2e kolom 29e en 43e regel van boven en 3e kolom 1e regel van onder).

MOBIELE DUOBANDERS

Kenwood TM-V7E	f 1495,-
Kenwood TM-G707E	f 1049,-
ICOM IC207H	f 1195,-
Yaesu FT90 (nieuw)	f 1395,-

TRANSCEIVERS

Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430Mhz, 100/100/50/50 watt	f 4895,-
Yaesu FT100 transceiver HF+50+144+430Mhz,	f 3695,-
Icom IC706MK2G HF+50+144+ 430Mhz, 100/100/50W/20W (en incl. DSP filter f 3699,-).	f 3599,-

POPULAIRE SCANNERS

MVT7100E 1000 kan, 0.5-1600 Mhz	f 599,-!!
MVT9000 1000 kan, 0.1-2039	f 999,-
AR3000A 400kan, 0.1-2026 Mhz	f 2350,-
AR8000 1000kan, 0.1-1900 Mhz	f 1099,-
UBC220XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 389,-
UBC760XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 395,-
UBC860XLT 200kan, 66-960 Mhz	f 359,-
UBC9000XLT 500kan, 25-1300 Mhz	f 795,-
UBC3000XLT 500 kan, 25-1300 Mhz	f 589,-
PCR1000EU 0.1-1300 Mhz, allmode	f 999,-
R2 450kan, 0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-
R10 1000kan, 0.5-1300 Mhz	f 895,-

ONTVANGERS

JRC NRD545G	f 4499,-
Yaesu FRG100	f 1599,-
Kenwood R5000	f 2799,-
Icom R75 0.03-60Mhz f 2295,-	



GPS

Garmin: GPS12 f 445,-; GPSII+ f 895,-;
GPSIII f 1255,-

POPULAIRE PORTOFONNS

Icom Q7E miniporto-scanner 144/430 Mhz TX, 30-1300 Mhz RX	f 499,-
Kenwood TH G71E 144/430 Mhz	f 749,-
Kenwood TH-D7E 144/430+ TNC+APRS	f 999,-
Icom T81E 50/144/430/1240 Mhz	f 1099,-
Yaesu VX5R	f 1149,-

INRUIL

Sony SW55 portable ontvanger incl. accessoires	f 550,-;
Versatower BP60 18 m. hoog, heavy duty, nieuw van f 5500,-	voor f 3500,-
AEA PK-12 packet controller	f 275,-;
Kenwood TR751E ssb, fm, cw 144Mhz transceiver	f 1095,-

RYS ELECTRONICS

Molenwerf 21a
1911 DB Uitgeest
The Netherlands
Telefoon: 0251 311934
Fax: 0251 314032

Wij zijn te bereiken:
Dinsdag t/m Vrijdag
van 10.00-17.00 uur
Zaterdag van
10.00-16.00 uur

Morse

Wanneer je over de amateurband naar stations luistert die van morse gebruik maken, dan neem je soms letters op die een woord opleveren dat je niet thuis kunt brengen. De geachte operator wil de letter *f* seinen en jij schrijft het op als *in*. Zo kan het zijn dat ook jij problemen hebt met bepaalde letters. Het programma Super Morse dat je op een computer kan installeren is een goed hulpmiddel om jezelf te controleren, zeker voor opnemen. Om zelf te seinen kan je het ook gebruiken maar daarover hoor ik nogal verschillende verhalen wat de goede werking betreft. Oefen je met een medecurist (wat wel zo gezellig is) dan went deze aan je handschrift en noteert waarschijnlijk minder fouten. Het programma Super Morse kan je vanuit Internet ¹⁾ betrekken, of misschien via een mede-amateur verkrijgen, het mag gratis verspreid worden. Het draait onder DOS, versie 4.16 kan je ook onder het DOS venster in Windows ophalen, maar de maker M. Lee Murrah staat voor de goede werking dan niet in. Op mijn machine gebruik makend van W95 lukt het wel, dus probeer eens. Er zijn geen versies voor de Mac. Ook deze maand een stukje proeftekst voor een tijd van 4' 53", gebruikmakend van de 25e letter van het alfabet:

MET ZOVEEL FILIALEN IN DE REGIO IS
HET NIET MOEILYK KOPEN / 128 MB
RAM MET 16 MB SGRAM VIDEOKAART
EN DVD SPELER = X STRALEN KOMEN ER
NIET UIT DEZE MONITOR OOK DE MUIS

HOORT ERBY EN EEN INKTJET PRINTER ?
CW SIGNALEN KUNNEN OP BEELD-
SCHERM GESCHREVEN WORDEN HET
QWERTY TOETSENBORD IS STANDAARD
OOK DE SNOEREN MET DE COAX PLUG-
JES MAAR GEEN CD WRITER EN DERGE-
LYKE

A. Nijveld, PA0XAB
Commissie Opleiding Zendexamen

¹⁾ Een zelfuitpakkende file genaamd
SM416.exe kan je vinden bij www.murrah.com/sm

Memory keyer

Op pagina 338 e.v. van augustusnum-
mer van Electron beschrijft Paul Bro-
sens, ON4CCH, in het kort de opbouw
van een keyer met gebruikmaking van
het microcontroller IC AT89C2051.
De prijs van het bouw pakket bedraagt
1750 Bfr met behuizing. Zonder kastje
1600 Bfr. Ook is het mogelijk om alleen
de microcontroller te bestellen à 750
Bfr. Genoemde prijzen zijn excl. de ver-
zendkosten van ca. 149 Bfr.
U kunt dit bestellen via het internet-
adres:
paul.brosens@village.uunet.be
of per post een briefje aan: P. Brosens,
ON4CCH, Burg Stroobantlaan 25, B-
2350 Vosselaar, België.

73, Paul Brosens, ON4CCH

Agenda

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

Redactie: W.J. van den Broek,
PA0JEB. De Steenkamp 115,
3781 VV Voorthuizen,
tel. (0342) 47 24 05.

1999

- 11 september : Helmondse Radiomarkt. Verenigingsgebouw 't Abdijke, Abdijlaan 2 Helmond. Inl. (0493) 31 23 25 of (0492) 51 26 68 en 52 33 49
- 12 september : Scoop Ballonvossenjacht. Start 14.00 uur. Aankondiging via de bekende repeaters en de max. 24 uur in bedrijf zijnde repeater 145,2/145,8 MHz. Inl. PE1CRC@amsat.org
- 25 september : Radio Onderdelen Markt, Antennemeetdag. Nieuwleusen/Hasselt. Inl. J. Pasman, PA3FII
- 23 oktober : Dag voor de Amateur
- 3 november : Najaarsexamens N en C, Nieuwegein
- 6 november : Radio Onderdelen Markt, VEONN-remise Assen, 09.00 - 15.30 uur. Inl. PA3FAM, (0592) 31 61 97
- *13 nov. : Elektuur Contactdag. Euretco Expo Center te Houten
- 7/8 december : Examens Morse, seinen en opnemen, Nieuwegein
- *19 dec. : Jaarlijkse Info/Radiovlooiemarkt bij de Kempische Amateur Radio-club in Bladel. Inl. (0497) 38 70 83, bplaum@iae.nl of www.qsl.net/pi4kar

2000

- *12 feb. : Techno Nostalgie, Internationale verzamelbeurs voor oude tech-
niek. De Giraf, naast parkeerplaats Noorder Dierenpark in Emmen.
Zaal open van 10.00 - 15.30 open. Inl. (0591) 51 32 23
- *8 april : Radio Vlooiemarkt Tietjerk. Info: PA2MBU tel. (058) 266 25 84
- 15 april : 61e VERON Verenigingsraad. Het Dorp Arnhem

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



ICOM

IC-2800H



THE EYE-CATCHER

AMCOM introduceert de IC-2800H, de nieuwste telg in de mobieltak van de ICOM-familie. Deze FM-dualbander – 2m en 70 cm – is voorzien van de nieuwste ontwikkelingen op amateur-radiogebied. Het eerste wat opvalt aan de IC-2800H is het 3 inch multi-function TFT-display met 4 display modes in kleur. De set wordt volledig menu gestuurd met 4 toetsen voor elke band. Tevens zijn volume, squelch en afvoer elke band uitgevoerd voor ongekend bedieningsgemak. Maar de IC-2800 heeft nog meer in petto....

- 9600 bps packet terminal
- externe video-input voor TV, tuner of GPS-kaartdisplay
- bandscope
- CTCSS met pocket beep en tone scan
- gecombineerde squelch/verzwakker (10 dB)
- 50W VHF/35W UHF
- 232 geheugenkanalen met uitgebreide edit- en scanmogelijkheden
- cloonmogelijkheid (optie)
- ingebouwde duplexfilter
- diverse accessoires verkrijgbaar
- en – uiteraard – nog veel meer

Voor meer informatie kunt u ons zien op Internet, of bel voor een folder, prijslijst en een dealerlijst naar: **AMCOM v.o.f.** – Van Cleeffkade 15 (Postbus 99) – 1430 AB Aalsmeer.
0297328811 – fax 328851 – email amcom@amcom.nl – Url www.amcom.nl

Is meten altijd weten?

Dick Rollema, PA0SE,
Leiderdorp, tel. (071) 589 27 34

Een bekend gezegde: Meten is weten. Maar waarom staat er in de kop van dit verhaal een vraagteken achter? Dat zal hoop ik duidelijk worden wanneer u verder leest.

Onlangs waren wij op bezoek bij onze goede vriend Hans A. Hij houdt zich bezig met onderzoek aan elektrische voortstuwing van boten. Als radio-amateur vraagt u zich nu wellicht af waarom ik u lastig val met dit zeer milieuvriendelijke maar volkomen on-radiotechnische onderwerp. De reden is dat bij ons bezoek aan Hans een meettechnisch probleem naar voren kwam dat van meer algemene betekenis is en ook in de radiotechniek een rol kan spelen.

Hans was bezig met metingen aan een elektrische buitenboordmotor. Die liep op een flinke accu. Het toerental werd gemeten met een vlak achter de schroef gemonteerde infraroodsensor, aangesloten op een frequentieteller. Ook het door de accu geleverde vermogen werd gemeten. Nu weet u dat het elektrisch vermogen wordt gegeven door de formule $P = U I \cos\phi$. Daarbij moeten voor spanning U en stroom I de **effectieve** waarden worden ingevuld. Voor U wordt bij de motormeting de accu-spanning genomen. Dat is een gelijkspanning en daarvoor geldt dat effectieve waarde, gemiddelde waarde en maximale waarde aan elkaar gelijk zijn. Geen probleem dus; met een digitale voltmeter (DVM) kan de spanning nauwkeurig worden gemeten. Met $\cos\phi$ hebben we bij gelijkspanning en -stroom niets te maken, die laten we gewoon weg. Resteert de stroomsterkte I . Om die te meten had Hans in serie met de motor een laagohmige weerstand van bekende waarde geschakeld en de spanning daarover werd gemeten met ook weer een DVM. Simpel dus. Of misschien toch niet? Als de stroom een constante waarde zou hebben, een echte gelijkstroom dus (volgens sommige puristen bestaat die niet want elke stroom is ooit ingeschakeld en toen dus van waarde veranderd ...), is er niets aan de

hand. Maar het toerental van de buitenboordmotor kan worden geregeld. Na open maken van een doosje bovenop de motor bleek daar enige elektronica in te zitten. Dat suggereert dat de toerentalregeling niet gebeurt op de domme manier van weerstand in de serie met de motor te schakelen; een onvoordelige methode uit een oogpunt van energieverbruik. Waarschijnlijk geschiedt de toerenregeling door de stroom periodiek te onderbreken zodat er stroompulsen ontstaan. Met een oscilloscoop was op de stroom inderdaad een periodieke sterktevariatie te zien. Maar de stroom werd nooit nul. Achteraf vermoed ik dat de stroom door de **veldwikkeling** van de motor elektronisch werd geregeld (een sterker veld geeft een lager toerental bij een shuntmotor!). Uiteraard varieert daarbij ook de hoofdstroom door de motor maar de zelfinductie van veldwikkeling en anker zou wel eens de oorzaak kunnen zijn dat die stroom niet nul wordt. Maar wat betekent bij zo'n variërende stroom de aflezing van de DVM? Is dat echt de effectieve waarde? Om daar achter te komen maakte ik de schakeling volgens figuur 1. Een gelijkspanningsbron (regelbare voeding) en een wisselspanningsbron (trafo 220/24 V, via een variac aangesloten op het lichtnet) staan in serie. Als belasting dient een autolamp van 12 volt, 21 watt. De stroom door de lamp wordt gemeten met vier ampèremeters: een draaispoelmeter, twee digitale meters (DAM, een dure en een goedkope) en een thermokoppelmeter. De laatste werkt met warmte-ontwikkeling en wijst daarom principieel de effectieve waarde van de stroom aan, ongeacht de vorm ervan. Eerst regelde ik alleen de gelijkspanningsbron op tot over de lamp 12 V stond. Binnen de (on)nauwkeurigheid van de meters wa-

ren ze het roerend met elkaar eens: de stroom bedroeg 1,71 A, dus het vermogen $12 \text{ V} \times 1,71 \text{ A} = 20,5 \text{ W}$. Vervolgens ging ik de wisselspanningsbron opdraaien en tegelijkertijd de gelijkspanning verminderen, zodanig dat het vermogen in de lamp gelijk bleef. Dat was te zien op de thermokoppelmeter die ik op 1,71 A hield. Als extra controle diende een belichtingsmeter die voor de lamp lag. In de buurt van de nominale brandspanning varieert de lichtsterkte van een gloeilamp sterk met de spanning en de belichtingsmeter gaf dus behoorlijk nauwkeurig aan of het vermogen hetzelfde bleef. De draaispoelmeter en de beide DAM's liepen terug en wel temeer naarmate het wissel-

nog steeds met elkaar eens en gaven 1,1 A aan. De maximale waarde van de spanning over de lamp bedroeg 25 V. In de dus foutieve veronderstelling dat die 1,1 A de effectieve waarde zou zijn zouden we op een vermogen komen van $12 \text{ V} \times 1,1 \text{ A} = 13,2 \text{ W}$, terwijl het vermogen in werkelijkheid 20,5 W bedroeg!

Het is duidelijk: vriend Hans zal een ampèremeter moeten aanschaffen die de effectieve waarde van de stroom meet. Bijvoorbeeld een weekijzermeter of een thermokoppelmeter. Maar het laatstgenoemde type kan erg slecht tegen overbelasting. Ik heb mijn eigen exemplaar inmiddels opgeblazen!

In de catalogus van Conrad (1996) staat een *True RMS Multimeter VC 505* van Voltcraft (RMS = Root Mean Square, de Engelse benaming voor effectieve waarde). Maar het zou wel eens zo kunnen zijn dat die *True RMS*-meting alleen geldt op de meetgebieden voor wisselspanning en -stroom en niet op de meetgebieden voor gelijkstroom.

Wie met de integraalrekening overweg kan zal het niet moeilijk vinden om van een gelijkstroom, met daarop gesuperponeerd een wissel-

Laat u niet in de boot nemen?

stroomaandeel in de lampstroom toenam. Nu weten we dat een draaispoelmeter de **gemiddelde** waarde van de stroom aangeeft. De beide DAM's gaven dezelfde waarde aan als de draaispoelmeter. Dus **digitale universeelmeters** – althans die van mij – **geven op een gelijkstroommeetgebied de gemiddelde waarde van de stroom aan**. En dat is waar we nieuwsgierig naar waren. Toen de topwaarde van de wisselspanning gelijk was aan die van de gelijkspanning (de totale spanning varieert dan tussen nul en tweemaal die topwaarde) bleken die topwaarden op de oscilloscoop ieder 11 V te bedragen om 20,5 W in de lamp te dissiperen (figuur 2). De draaispoelmeters en de DAM's gaven 1,48 A aan. Zouden we abusievelijk hebben verondersteld dat de meters de effectieve waarde aangaven dan zouden we op een vermogen komen van $12 \text{ V} \times 1,48 \text{ A} = 17,8 \text{ W}$, dus ruim 13% te laag. Tenslotte maakte ik de gelijkspanning nul en de wisselspanning zo hoog dat de lamp weer 20,5 W opnam. Als gevolg van de aanwezigheid van de diode had de stroom toen de vorm van figuur 3. Gedurende de helft van de periode van de wisselspanning is de stroom nul en tijdens de andere helft heeft de stroom de vorm van een halve sinus. De draaispoelmeter en de DAM's waren het

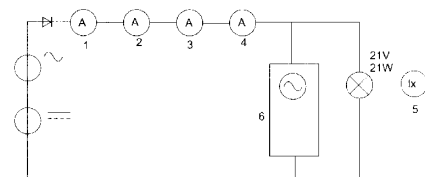


Fig. 1. De spanningsbronnen voor wissel- en gelijkspanning zijn regelbaar. 1: draaispoelampèremeter. 2 en 3: digitale ampèremeters. 4: thermokoppelmeter. 5: belichtingsmeter. 6: kathodestraaloscilloscoop.

stroom van bekende en wiskundig formuleerbare vorm, de effectieve waarde en de gemiddelde waarde af te leiden.

Overigens bestaat er een situatie waarin we juist wel de **gemiddelde** waarde van een stroom willen weten: bij het laden of ontladen van een accu. Daarbij gaat het om de verplaatste lading per tijdseenheid en die is evenredig met de gemiddelde waarde van de stroom.

Nu nog een ander meetonderwerpje dat rechtstreeks met radio heeft te maken. In

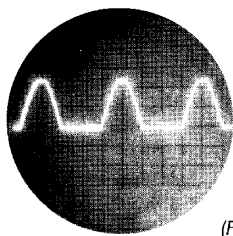


Fig. 2. De maximale waarde van de wisselspanning is even groot als de gelijkspanning waardoor de spanning in de negatieve pieken net de nullijn bereikt. Dat de toppen van de sinus wat zijn afgeplat komt door de vele op het net aangesloten toestellen waarin gelijksrichting plaatsvindt. (Foto's: PA0SE.)

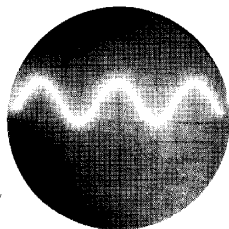


Fig. 3. Hier is alleen de wisselspanning aanwezig. **

het artikel "Metingen nader verklaard" (*Electron*, april 1998, pag.150) heeft Jos v.d. List, PA0JOZ, duidelijk uitgelegd hoe de gevoeligheid van een ontvanger kan worden gemeten. Bij een ontvanger voor eenzijdigmodulatie gebeurt dat door aan de ingang met een meetgenerator een ongemoduleerd signaal toe te voeren van een zodanige

sterkte dat het vermogen aan de uitgang van de ontvanger verdubbelt. Zonder ingangssignaal bestaat het uitgangssignaal uit ruis. Met het meetgeneratorsignaal erbij is het een toon plus ruis die bij verdubbeling van het totale vermogen daarin ieder een gelijk aandeel hebben. De uitgangsspanning moet voor verdubbelen van het vermogen een

factor $\sqrt{2} = 1,71$ (3 dB) toemen. Omdat die spanning allesbehalve sinusvormig is dient de meting eigenlijk met een effectieve-waarde-meter te gebeuren. Maar die zijn niet ruim gezaaid en meestal wordt dan ook een "gewone" versterkervoltmeter gebruikt die weliswaar een schaal in effectieve waarde heeft maar reageert op de gemiddelde waarde, waardoor de ijking alleen klopt voor een sinusvormig signaal. Maar PA0JOZ merkt op dat het gebruik van zo'n meter in de praktijk toch vrijwel geen fout veroorzaakt in de gemeten gevoeligheid. Nu ben ik onlangs in het bezit gekomen van een elektronische voltmeter die bij wisselspanning werkelijk de effectieve waarde meet met een nauwkeurigheid van beter dan 0,2 dB in het frequentiegebied 50...20.000 Hz. Die

heb ik gebruikt om de gevoeligheid van mijn ontvanger op 80 meter te meten. Parallel aan de effectieve-waarde-voltmeter stond een voltmeter die de gemiddelde waarde meet en een schaal in effectieve waarde heeft die alleen klopt voor een sinusvormig signaal. Het resultaat bevestigt wat Jos beweert. Met de beide meters kwam ik op dezelfde ontvangergevoeligheid. Een wat storend effect bij de U_{eff} -meter was dat die nogal onrustig heen en weer stond te zwaaien op de ruis waardoor de aflezing wat moeilijk en ook niet zo nauwkeurig was. De U_{gem} -meter is veel sterker gedempt en stond geheel stil. Kennelijk is de demping van het instrument bij gevoeligheidsmetingen belangrijker dan de vraag of het de gemiddelde of de effectieve waarde meet.

Introductie tot Digitale Filtering

Deel 8: Het infinite impulse response filter

Mike Perry, PA7XG (ex PA3ASC), Oegstgeest
vertaling: Dick Rollema, PA0SE

In deel 7 hebben we het begrip "impulsrespons" en het *finite impulse response* (FIR) filter besproken. In dit deel, het laatste van de serie, gaan we het hebben over het *infinite impulse response* filter (IIR). Ook zullen we in het kort aanduiden hoe we op de weg die we tot nu toe hebben afgelegd verder kunnen gaan.

Inleiding

Het blokschema van een doorsnee *finite impulse response* (FIR) filter is afgebeeld in figuur 1(a). We zullen in het kort even herhalen hoe het werkt. Het analoge ingangssignaal wordt bemonsterd met een frequentie f_s aangegeven door een schakelaar en toegevoerd aan een vertragslijn die is samengesteld uit een reeks geheugenelementen. In het schema zijn er maar drie getekend maar in de praktijk kunnen het er heel wat meer zijn. Elk geheugenelement kan één monster bewaren. Wanneer een nieuw monster binnenkomt wordt het opgeslagen in het eerste

geheugenelement van de "pijplijn" en alle andere monsters schuiven een plaats op. Het monster aan de ingang en alle monsters die in de vertragslijn zitten worden naar een serie vermenigvuldigers gevoerd waar ze met constanten worden vermenigvuldigd; in het voorbeeld $k_0, \dots, k_3$. De producten worden bij elkaar opgeteld. De som vormt het uitgangssignaal van het filter. De eigenschappen van het filter – onder verandering van ongewenste effecten veroorzaakt door de apparatuur – worden bepaald door de waarden van k en de bemonsteringsfrequentie f_s . Een eenvoudige afleiding van

die eigenschappen staat in deel 7 (*Electron* juli 1999). Hoewel dit type filter geen eisen stelt aan de technologie waarmee het is gerealiseerd geeft digitale techniek zeer goede resultaten en de bemonsteringsschakeling wordt dan ook meestal gevolgd door een analoog-digitaal-omzetter. Evenzo zal het uitgangssignaal veelal aan een digitaal-analoog-omzetter worden toegevoerd.

De schakeling van figuur 1(b) bevat dezelfde elementen maar er is ook terugkoppeling in aanwezig. Het signaal dat aan het eerste geheugenelement van de vertragslijn wordt toegevoerd is de som van het ingangssignaal plus de reeds bewerkte uitgangssignalen van de individuele trappen van de vertragslijn. In dit geval noemen we de vermenigvuldigingsfactoren $-b_1, \dots, -b_3$ om ze te onderscheiden van de k -factoren die worden gebruikt in een schakeling met voorwaartse koppeling. Merk op dat alle b -waarden een minteken hebben.

We zouden ons kunnen voorstellen dat bij een gegeven stel b -waarden een enkelvoudige impuls aan de ingang binnen dit tegengekoppelde filter heel lang blijft rondlopen gedurende een tijd die niet eenvoudig is vast te stellen aan de hand van het schakel-

schema. Omdat de impulsrespons een onbepaalde tijd kan duren wordt dit filter een *infinite impulse response* filter (IIR) genoemd.

In de praktijk worden voorwaarts- en terugkoppeling vaak gecombineerd zoals te zien in figuur 1(c). Het blijft een IIR-filter door de aanwezigheid van terugkoppeling. Frequentie- en fasekarakteristiek van het IIR-filter worden bepaald door het aantal trappen, de waarden van de k - en b -vermenigvuldigingsfactoren en de bemonsteringsfrequentie. Door terugkoppeling kunnen filters met scherpe afsnijding worden gerealiseerd met een beperkt aantal trappen. Een bandfilter met 8 polen kan bijvoorbeeld worden gemaakt met maar 8 trappen. Dat in tegenstelling tot een FIR-filter dat daarvoor tientallen trappen nodig heeft. Een filter met maar weinig trappen betekent minder berekeningen (minder vermenigvuldigingen en optellingen) en maakt dus beter gebruik van de beschikbare bewerkingsscapiteit. Maar er zitten wel een paar haken en ogen aan. Door de terugkoppeling kunnen IIR-filters onstabiel worden wanneer ze niet goed zijn ontworpen. Bovendien is de wiskundige analyse van een IIR-filter wat lastiger dan die van een conventionele teruggekoppelde analoge versterker of lineair regelsysteem.

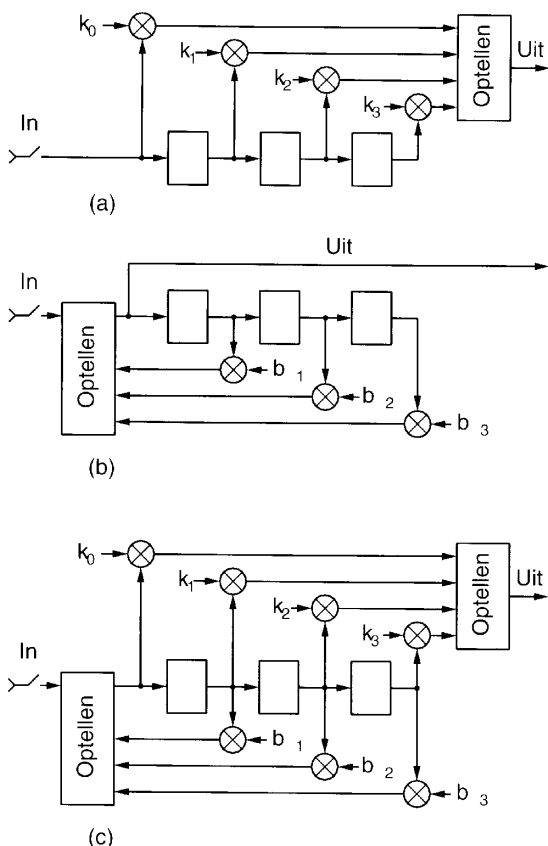


Fig. 1. Verschillende filterschakelingen. (a) Een voorwaartsgekoppeld FIR-filter. (b) Een IIR-filter met alleen terugkoppeling. (c) Filter met zowel voorwaarts- als terugkoppeling; het meest gebruikte systeem.

Ook is het ontwerp van deze filters niet zo rechthoek-achtig als bij een FIR-filter. Daarom zal ik mij beperken tot het aan de hand van een voorbeeld uitleggen hoe we kunnen vaststellen of een IIR-filter stabiel is. De theorie laten we voor wat zij is. Die kan trouwens worden gevonden in een aantal gezaghebbende geschriften [1-6].

Stabiliteit

Als voorbeeld nemen we de schakeling met twee trappen volgens figuur 2. Laten we veronderstellen dat alle terugkoppelverbindingen naar de opteller A_1 zijn losgemaakt terwijl het uitgangssignaal

één volt is. Het éénvoltssignaal gaat door een vermenigvuldiger (0,5) en vervolgens naar opteller A_2 . Nu moeten we rekening houden met de vertragingen in de pijplijn. Dat doen we door de vertraging in één trap te symboliseren door z^{-1} . In deze notatie wordt een vertraagd monster gerepresenteerd door de amplitude ervan te vermenigvuldigen met de vertraging z^{-1} . Het uitgangssignaal van de eerste trap van de vertragingsslijn, zoals toegevoerd aan A_2 , wordt vermenigvuldigd met 0,7 en dus voorgesteld door $0,7z^{-1}$. Het signaal uit de tweede trap heeft twee vertragingen ondergaan en wordt

voorgesteld door z^{-1} (voor de eerste trap) weer te vermenigvuldigen met z^{-1} (voor de tweede trap). Het vertraagde signaal dat A_2 bereikt wordt $0,3z^2$. Dit alles bij elkaar opgeteld geeft het ingangssignaal van A_2 :

$$0,5 + 0,7z^{-1} + 0,3z^{-2}$$

We kunnen voor de terugkoppel-elementen een soortgelijke berekening uitvoeren en vinden voor het terugkoppelsignaal:

$$-1,6z^{-1} + 0,8z^{-2}$$

Wanneer de terugkoppellus wordt gesloten vinden we voor de respons op een bemonsterde impuls vergelijking (a) van figuur 3. Let erop dat dit soort vergelijking alleen geldig is voor bemonsterde datasystemen waarin de data discrete vertragingen ondervindt. De vorm van de vergelijking vertoont een opvallende gelijkenis met de schakeling van figuur 2. Alle voorwaartskoppelingstermen staan in de teller en de terugkoppelingstermen in de noemer, samen met een extra " 1 ". Vergeet echter niet dat de b-coëfficiënten in figuur 1(b) en 1(c) negatief zijn en dat verklaart de verandering van teken wanneer de cijfers in de noemer worden vergeleken met het blokschema. Hoewel ik maar twee trappen heb getoond ontstaan soortgelijke vergelijkingen, met hogere machten van z^{-1} , wanneer meer trappen worden toegevoegd.

De stabiliteit van het filter wordt niet beïnvloed door de waarden van de voorwaartskoppelingstermen in de teller. Doch de stabiliteit is sterk afhankelijk van de getallen in de noemer. Om vast te stellen of het filter stabiel is moeten we bepalen voor welke waarden van z de noemer nul wordt. Die waarden heten de "polen" van het filter. De eerste stap van dit proces vormt vergelijking (b) in figuur 3. In de tweede regel van (b) is de vergelijking vereenvoudigd door beide kanten met z^2 te vermenigvuldigen waardoor alleen positieve machten van z resulteren. De vergelijking is in (c) ontbonden in factoren en het uiteindelijke resultaat wordt weergegeven in (d).

De polen zijn aangegeven door kruisjes in figuur 3(e). In ons voorbeeld zijn beide waarden van z reële getallen.

Maar de methode laat ook (paren van) polen toe die worden voorgesteld door complexe getallen. Daarom is er ook een verticale " j "-as. Het ronde gearceerde gebied heeft de oorsprong als middelpunt en een straal gelijk aan " 1 ". We stellen vast dat één van de polen (oplossing van z) binnen dit gebied ligt. Dat is goed nieuws want als alle polen binnen die "eenheids-cirkel" liggen is het filter stabiel. Helaas ligt de tweede pool bij -2 en dus buiten de eenheids-cirkel. Dat is slecht nieuws want een of meer polen buiten de cirkel betekent onstabiel. Onze eenvoudige schakeling is dus niet stabiel. De methode is eenvoudig wanneer de hoogste macht van z bedraagt. Voor hogere machten van z wordt de oplossing lastiger.

Programmatuur voor het ontwerpen

Het zal nu wel duidelijk zijn dat IIR-filters minder eenvoudig zijn dan FIR-filters. Het ontwerpen van zulke filters die aan strikte eisen ten aanzien van fase- en frequentie-karakteristiek moeten voldoen kan een gecompliceerde aangelegenheid worden. Het probleem wordt nog groter wanneer één van de van belang zijn frequenties dicht bij de omvouw-frequentie (heeft van de bemonsteringsfrequentie) komt te liggen; zoals in deel 7 al is uiteengezet. Bovendien is er meer dan één aanpak mogelijk om een IIR-filter te realiseren. Daarom en ook om kwellende wiskunde te ontgaan, zal ik een korte richtlijn geven waarbij een handige aanpak is geautomatiseerd door een computer-programma.

Een bekende methode voor het ontwerpen van klassieke filters van het Butterworth- en Chebyshev-type is om de parameters van een laagdoorlatend prototype te berekenen en vervolgens door een paar wiskundige handigheidjes de parameters van een hoogdoorlatend-, banddoorlatend of bandstopfilter daaruit af te leiden.

W.D. Stanley [4] ging een stap verder en ontwierp een methode waarbij het analoge laagdoorlatende prototype kan worden gebruikt om er een IIR-filter uit af te leiden waarvan de eigenschappen die van het analoge laagdoorlatende prototype benaderen of van welk ander analog filter ook dat uit het analoge

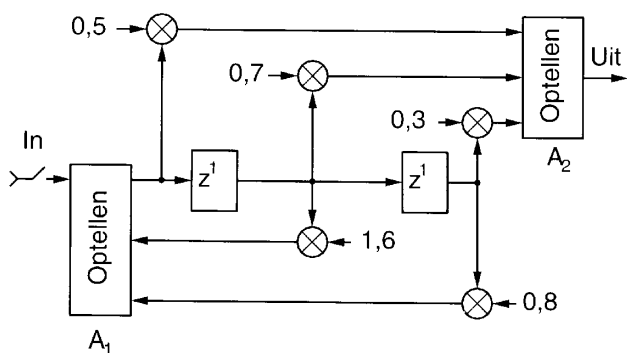


Fig. 2. Een onstabiel IIR-filter; zie de tekst.

laagdoorlatende prototype kan worden afgeleid.

Helaas kunnen de waarden van b en k in sterke mate afhankelijk zijn van de verhouding van de afsnijfrequentie tot de bemonsteringsfrequentie. Dit levert een haast oneindig groot aantal mogelijke waarden voor b en k op die niet in een tabel kunnen worden samengevat. Om dit probleem te omzeilen heb ik Stanley's methode toegepast in een computerprogramma IIRFILTR.BAS dat te omvangrijk is om hier te publiceren maar dat kan gratis worden gedownload van de homepage van de Benelux QRP Club:

<http://www.xs4all.nl/~pa3asc>

De broncode van IIRFILTR.BAS valt onder auteursrecht van de schrijver en is tevens "vrije" programmatuur. Dat wil zeggen dat u het mag verspreiden en veranderen onder regels en voorwaarden van de door de *Free Software Foundation* [8] gepubliceerd *GNU General Public License, Version 2*. U gebruikt IIRFILTR.BAS voor eigen risico.

IIRFILTR.BAS draait onder Q-BASIC maar niet onder oudere interpreters zoals GWBASIC. Het berekent de vermenigvuldigers (k en b) die nodig zijn om een twee-, drie- vier- of vijfpolig laagdoorlatend IIR-filter af te leiden uit de overeenkomstige Butterworth of Chebychev-prototypen. Rimpelfactoren van 0,5, 1,0 en 2,0 dB zijn beschikbaar voor de Chebychev-filters. Aanvullend kunnen de vermenigvuldigers voor het maken van twee-, vier-, zes- of achtpolige Butterworth of Chebychev IIR-banddoorlatende filters worden berekend.

$$H = \frac{0,5 + 0,7z^{-1} + 0,3z^{-2}}{1 + 1,6z^{-1} - 0,8z^{-2}} \quad (a)$$

$$0 = 1 + 1,6z^{-1} - 0,8z^{-2} \quad (b)$$

$$0 = z^2 + 1,6z - 0,8 \quad (b)$$

$$0 = (z + 2)(z - 0,4) \quad (c)$$

$$z = -2; z = 0,4 \quad (d)$$

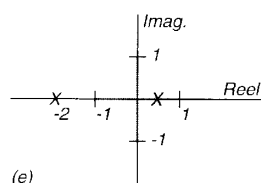


Fig. 3. Onderzoek van de stabiliteit van het filter volgens figuur 2.

Filters met meer polen kunnen worden gemaakt door twee of meer filters achter elkaar (in serie) te schakelen. Bovendien kunnen digitale filters parallel worden geschakeld. Er doen zich geen problemen voor met het handhaven van een goede impedantie-aanpassing op de koppelpunten omdat het begrip "karakteristieke impedantie" bij een IIR-filter niet bestaat.

Nog een stap verder

De lezer zal hebben bemerkt dat er enige wiskunde is ingeslopen bij de uiteenzetting hoe de stabiliteit van een IIR-filter kan worden gecontroleerd. Dat was onvermijdelijk omdat digitale signaalbewerking stoelt op wiskunde. Om met succes met digitale filters te kunnen experimenteren is enige wiskundige kennis onontbeerlijk. Boeken zoals de serie geschreven door Van Asselt c.s. [9] voor HTS-leerlingen behandelen het onderwerp lang niet uitputtend maar helpen wel om sommige uiteenzettingen in standaardleerboeken (bijvoorbeeld [1-7] te verduidelijken.

Op het gebied van de apparatuur zijn er verschillende mogelijkheden. Er kan een PC worden gebruikt voor de bewerking en de signalen kunnen worden toe- en afgevoerd via de geluidskaart. Deze methode is prima wanneer de bandbreedte van het signaal klein is. G3PLX heeft dit met goed gevolg toegepast bij een modem voor PSK31.

De meeste digitale signaalbewerking wordt tegenwoordig gedaan met speciale snelle IC's die worden gemaakt door grote halfgeleiderfabrikanten als Motorola, Analog Devices, Texas Instruments en anderen. Een bezoek aan de homepages van deze bedrijven [10] levert een schat aan informatie op in de vorm van specificatie- en toepassingsbladen. Heel wat van die bewerkings-"chips" zijn in wezen kleine computers maar zij beschikken niet over randapparatuur zoals een schijfgeheugen, toetsenbord en beeldscherm. Die is ook niet nodig.

Tijdens de ontwikkeling van de bewerkingsprogrammatuur is er een ondersteunend systeem nodig dat de experimentator een goed zicht verschaft op de prestaties van zijn ontwerp. Een populaire manier is

om het prototype van een signaalbewerker met een PC te verbinden en laatstgenoemde als tussenstation te gebruiken voor programmeren en *debugging*. Zulke zgh. 'development kits' voor dit doel (inclusief software) zijn in de handel voor prijzen vanaf een paar honderd gulden. Besef wel dat hoewel chips voor signaalbewerking niet bijzonder duur zijn hun behuizingen net zoveel tientallen pootjes hebben als elke andere microprocessor en dat bepaalt mede hoe u uw spullen zelf maakt.

Nog een andere manier is om zelf uw processor te maken. Hoewel dat in veel gevallen geen realistische aanpak is kan het in speciale situaties voordelen bieden wanneer daarbij door slimme trucjes de hoeveelheid apparatuur kan worden geminimaliseerd.

Op een aantal plaatsen in deze serie artikelen zijn korte programma's in BASIC gepresenteerd. BASIC vormt een bruikbare kennismaking met sommige beginselen van programmeren van computers [11-14]. Maar het is niet geschikt voor signaalbewerkers. Enige ervaring met meer geavanceerde programmeertalen, zoals C [12] of zelfs assembler taal (programmeren dat dicht staat bij de interne

instructieset van de machine), of kennis hoe goed gestructureerde programmatuur wordt geschreven is een waardevol winstpunt. Programmatuur voor signaalbewerking moet gewoonlijk in *real time* werken, dat wil zeggen met de juiste snelheid en moet correct zijn uit een oogpunt van logica. Beperkingen die door eisen van timing worden opgelegd kunnen extra complicaties meebrengen welke niet moeten worden onderschat.

Opmerkingen tot besluit

Zo komt dan een einde aan mijn verhaal. Ik hoop dat u iets heeft gehad aan deze serie. Voor mij is de tijd gekomen om de computer met rust te laten en het stof van mijn seinsleutel af te blazen. En ik heb ook zin om mijn oude skeds op 50 Hz met de soldeerbout weer op te pakken.

Dit is ook het moment om mijn dank te herhalen aan Klaas Spaargaren, PA0KSB, die veel van mijn tekst van het Engels in Nederlands heeft vertaald. Ook wil ik mijn dank uitspreken aan het adres van Dick Rollema, PA0SE, die op korte tijd inviel voor het vertalen van de laatste twee delen.

73,
Mike Perry, PA7XC

Referenties

- [1] Marvin C., Ewers G., 1993. A simple Approach to Digital Signal Processing. Texas Instruments.
- [2] Rabiner L.R. en Gold B., 1975. Theory and Application of Digital Signal Processing. Prentice Hall.
- [3] Openheim A.V., Schaefer R.W., 1975. Digital Signal Processing. Prentice Hall.
- [4] Stanley W.D., 1975. Digital Signal Processing. Reston Pub. Co.
- [5] Peled A., Liu B., 1975. Digital Signal Processing – Theory Design and Implementation. J. Wiley & Son.
- [6] Phillips C.L., Nagle H.T. Jnr. 1984. Digital Control System Analysis and Design. Engelwood NJ: Prentice Hall
- [7] Jeruchim M.C., Malaban P., Shanmugan K.S., 1992. Simulation of Communication Systems, Plenum Press.
- [8] Free Software Foundation Inc., 59 Temple Place – Suite 330, Boston. MA 02111-1307, USA.
<http://www.gnu.org/copyleft/gpl.html>
- [9] Asselt, R. van, 1997. Wiskunde voor het hoger onderwijs, delen 0, 1 en 2. Stam Techniek.
- [10] Zie bijvoorbeeld:
<http://www.ti.com/sc/docs/app/>;
<http://www.mot.com/SPS/DSP/>;
<http://www.analog.com>
- [11] Kernigan B.W., Richie D.M., C Handboek, Prentice Hall (NL).
- [12] Morgan D., 1994. Practical DSP Modelling Techniques and Programming in C. J. Wiley and Son.
- [13] Allworth S.T., Zobel R.N., 1987. Introduction to Real-Time Software design (2nd. ed.). London: MacMillan.
- [14] Sargent M., Shoemaker R.L., 1995. The Personal Computer from the Inside Out. Addison Wesley Publ. Co.

PSK31 (I)

Een nieuwe RTTY-mode met een traditionele filosofie

Door Peter Martinez, G3PLX

Vertaling Freek Witte, PA0PAF, Piershil

Dit artikel verscheen eerder in RadCom december 1998 en januari 1999

Peter Martinez, G3PLX, is actief met RTTY sinds de zestiger jaren en stond aan de wieg van de invoering van AMTOR in de jaren zeventig. Dit verbeterde de betrouwbaarheid van HF-radioverbindingen en plaveide de weg voor verdere ontwikkelingen in de richting van datatransmissie, berichtenwisseling en het koppelen van computers. Maar het voerde ook steeds verder weg van de rest van het radioamateurisme dat gebaseerd is op het maken van QSO's tussen amateurs. *Er is een kloof ontstaan tussen de datatransmissie enthousiastelingen die de modernste technieken gebruiken en de QSO-liefhebbers die nog steeds de traditionele RTTY-mode uit de jaren zestig*

gebruiken, al is het dan via scherm en toetsenbord in plaats van door middel van een telexmachine. Het is nu tijd om de beschikbare technieken te gebruiken om RTTY naar de 21e eeuw te brengen.

Dit artikel behandelt de specifieke behoeften voor het maken van een "live-QSO" als tegenhanger van het simpelweg verzenden van blokken foutvrije data. Het beschrijft de PSK31-mode die ik speciaal voor 'live-QSO's' heb ontwikkeld en die steeds populairder wordt door het ter beschikking zijn van laag geprijsde DSP bouwdozen. En dat kan zelfs nog goedkoper als de kunst van het gebruiken van PC-geluidskaarten door amateurenthousiasten verder wordt ontwikkeld.

Wat is er nodig voor een 'live-QSO'?

Ik geloof dat het juist het foutcorrectieproces is, zoals dat in de moderne data-modes wordt gebruikt, dat deze ongeschikt maken voor het maken van een 'live-QSO's'.

Alle foutcorrectiesystemen introduceren een tijdvertraging in de link. In het geval van een ARQ-link zoals AMTOR of PAC-TOR, is er een vaste zendcyclus (450 mS, 1,25 sec of meer), die elke toetsaanslag met minstens een cyclusperiode vertraagt en zelfs meer in geval van fouten. Ook bij Forward-Error-Correction (FEC) is er een onontkoombare vertraging omdat de informatie over een bepaalde tijdsperiode wordt uitgespreid. In een gewoon tweeweg-QSO, wordt deze vertraging nog verduubbeld op het moment dat de zend/ontvangrichting wordt gewisseld. Ik geloof dat deze vertragingen zulke systemen onplezierig maken voor tweeweg-contacten.

Dit is niet zozeer een technisch, als wel een menselijk probleem. Een andere factor in deze categorie heeft betrekking op de kwaliteit van de informatieinhoud. Deze varieert namelijk met de kwaliteit van de link. In een analoog zendsysteem zoals SSB of CW bestaat er een lineaire relatie. Amateurs zijn zich hiervan steeds bewust en houden daar automatisch rekening mee: zij wijzigen bijna instinctief toonhoogte en snelheid van het spreken en kiezen zelfs het onderwerp in overeenstemming met de kwaliteit van de condities. In een digitale mode is het verband tussen signaal/ruis verhouding en fouten op het beeldscherm niet zo voor de hand liggend. De moderne digitale modes met foutcorrectie zijn hier juist bijzonder slecht, met bijna perfecte overdracht boven een bepaalde S/R verhouding en complete uitval onder een bepaald S/R niveau. Dit effect heeft geen consequenties voor bijvoorbeeld een automatische 'mailbox' maar het kan de voortgang van een QSO nadelig beïnvloeden.

De derde factor is een sociale: met foutcorrectietechnieken heb je alleen foutlo-

ze ontvangst als er met het tegenstation een link is opgebouwd. Als dit niet het geval is, zoals bijvoorbeeld bij het CQ-geven of bij het luisteren naar derden, is de ontvangst zeker slechter. Dit maakt het moeilijk om anderen op de band te leren kennen en er is dan ook een tendens om de QSO's te beperken tot een aantal goede bekenden of zelfs alleen maar met mailboxen.

Deze factoren doen mij veronderstellen dat er ruimte is voor een zendsysteem dat niet gebaseerd is op het gebruik van foutcorrectietechnieken, tenminste waar het doel is het maken van normale QSO's tussen twee amateurs. De nog steeds aanwezige populariteit van 'ouderwetse' RTTY (met start-stop systeem) is een bewijs voor deze stelling. Er is minimale vertraging (150 mS), de verbinding verloopt zonder onderbreking, het aantal fouten is acceptabel, het is eenvoudig door anderen mee te lezen en in te melden.

Hoe verbeteren we RTTY?

Hoe kunnen we nu moderne technieken, die in de jaren zestig nog niet beschikbaar waren, gebruiken om de ouderwetse RTTY te verbeteren? Ten eerste, aangezien we praten over 'live-QSO's', is er geen noodzaak om over een systeem te beschikken dat tekst sneller kan uitzenden dan we met de hand kunnen typen. Ten tweede zijn we in staat veel kleinere bandbreedtes te gebruiken aangezien moderne transceivers vele malen stabiel zijn dan in de jaren zestig. Ten derde zijn de hedendaagse digitale processors veel sneller dan de toenmalige kammen en pallen van de elektromechanische telexmachine. We kunnen dus betere coderingen gebruiken. De drifttolerante techniek van FSK en de vaste lengte, 5 bit start- en stop codering die tot

vandaag nog steeds gebruikt wordt voor RTTY, zijn erfenissen van de beperkingen van de technologie van dertig jaar geleden. Tegenwoordig kunnen we het beter.

Het PSK31 Varicode alfabet

De methode die ik bedacht heb om moderne digitale technieken te gebruiken om de start-stop code te verbeteren, zonder dat extra vertraging wordt geïntroduceerd door foutcorrectie of synchronisatieprocessen, is gebaseerd op een andere 'ouderwetse' mode, namelijk op de morsecode. Omdat morse korte codes gebruikt voor de meest gebruikte letters, is het eigenlijk zeer efficiënt als het gaat om de gemiddelde duur van een teken. Bovendien, uitgedrukt in digitale termen, is de morsecode zelfsynchrooniserend: we hoeven geen afzonderlijk proces te gebruiken om aan te geven waar een teken eindigt en waar het volgende begint. Dat betekent dat de morsecode niet gebukt gaat onder het fout-op-fout probleem dat ontstaat als een start- of stopbit verminkt raakt. Dat komt doordat het patroon dat gebruikt wordt om de scheiding tussen twee tekens aan te geven, nooit onderdeel uitmaakt van een teken. De code die ik ontwikkeld heb is daarom een logische uitbreiding van de morsecode, geen eenvoudige een- of drie bits code-elementen (punten en strepen), maar elke lengte is mogelijk. De teken-

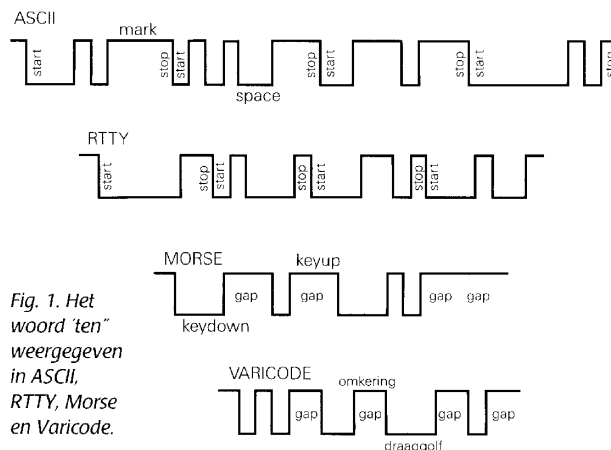


Fig. 1. Het woord "ten" weergegeven in ASCII, RTTY, Morse en Varicode.



spatie kan ook verkleind worden tot twee bits. Als we sleutel-op 1 noemen en sleutel-neer 0, dan is de kortste code een enkele 1. De volgende is 11, dan 101 en 111, dan 1011, 1101, 1111 maar niet 1001 daar we niet twee of meer opeenvolgende nullen in een code moeten hebben. Een paar minuten met potlood en papier is genoeg om te zien dat de complete 128-teken ASCII set kan worden gedefinieerd in 10 bits.

Ik analyseerde vele Engelse tekstdocumenten om uit te vinden hoe vaak elk ASCII-teken voorkomt en wees vervolgens de kortste codes toe aan de meest voorkomende tekens. Het resultaat ziet u in tabel 1 en ik noemde dit het Varicode alfabet. Met Engelse tekst, heeft Varicode een gemiddelde tekenlengte, inclusief de "00" tekenspatie, van 6,5 bits per teken. Door het simuleren van willekeurige bitfouten, gevolgd door het tellen van het aantal verminkte tekens, is de Varicode 50% beter dan de start-stop code, waarmee bewezen is dat z'n zelf synchroniserende eigenschappen goed werken. De kortste code in morse is de meest voorkomende letter 'e', maar in Varicode is de kortste code toegewezen aan de woordscheiding. Als geen toetsen worden gedrukt, zendt de zender een constante stroom 'nullen' uit. Figuur 1 vergelijkt de codering van steeds hetzelfde woord in ASCII, RTTY, morse en Varicode.

Om Varicode te kunnen zenden met een redelijke type snelheid van circa 50 woorden per minuut is een bitsnelheid nodig van ongeveer 32 perioden per seconde. Ik heb 31,25 gekozen om dat die makkelijk kan worden betrokken uit de 8 kHz bemonsteringsfrequentie van veel DSP-systemen. In theorie hebben we slechts een bandbreedte van 31,25 Hz nodig om dit als binaire data uit te zenden en de hiervoor benodigde frequentiestabiliteit kan gerealiseerd worden met moderne transceivers op HF.

De gekozen methode is, bij mijn weten, voor het eerst op de amateurbanden toegepast door SP9VRC. In plaats van verschuiven van de draaggolf (FSK), wat kostbaar frequentiespectrum verknoeit, of in- en uitschakelen van de draaggolf, waarbij zendvermogen van de zender verknoeid wordt, worden de 'punten' van de code hier gemaakt door het omwisselen van de polariteit van de draaggolf. U kunt dit zien als het equivalent van het omwisselen van de draden van de voedingslijn van uw antenne. Dit maakt veel efficiënter gebruik van de zendenergie, daar we een positief signaal voor het wisselen, vergelijken met een negatief signaal nadien, i.p.v. dat we het aanwezige signaaltje, vastgelegd in de 'mark', moeten vergelijken met het afwezige signaal vastgelegd in een 'space'. Als we echter de zender op deze manier sleutelen, op 31,25 baud, wordt er sterke klik opgewekt. We moeten dus gaan filteren.

Als we een serie punten in morsecode tot de theoretische minimum bandbreedte via een laagdoorlaat filter filteren, ziet het er uit als een draaggolf die 100% amplitude gemoduleerd is met een sinus signaal waarvan de frequentie gelijk is

aan het aantal 'pulsen' per seconde. Het spectrum is een centrale draaggolf met twee zijbanden, 6 dB zwakker, aan iedere kant. Echter een signaal dat voortdurend fasewisselingen uitzendt is, indien gefilterd tot de minimum bandbreedte, gelijk aan een dubbelzijdig band signaal met onderdrukte draaggolf, d.w.z. gelijk aan twee tonen ter weerszijden van een onderdrukte draaggolf. De prestatieverbetering van deze polariteitwissel manier van sleutelen t.o.v. het aan/uit sleutelen van de zender geeft dus volgens het boekje hetzelfde effect als omschakelen van amplitudemodulatie met volle draaggolf naar dubbelzijdigbandmodulatie met onderdrukte draaggolf. Ik heb deze techniek tot nu toe 'Polarity Reversal Keying' genoemd, maar iedereen noemt het 'Binary Phase Shift Keying', of BPSK. Figuur 2 toont de omhullende van BPSK modulatie en het detail van de polariteit wisseling.

Om BPSK in z'n meest eenvoudige vorm op te wekken kunnen we onze gegevensstroom omzetten in niveaus van +/-1 volt en het vervolgens door een laagdoorlaatfilter halen om het daarna toe te voeren aan een balansmodulator, waaraan we ook de gewenste draaggolf toevoeren. Als we voortdurend wisselingen zenden ziet dat er uit als een 1 volt piek/piek sinussignaal ingevoerd in een DSB-modulator. De output is dus een puur tweetoonsignaal. In de praktijk nemen we een SSB-transceiver die we op laagfrequentniveau moduleren of we voeren een gelijksoortig proces uit in een DSP-chip. We kunnen een logische 0 voorstellen door een constante draaggolf en een 1 door een in polariteit gewisselde. Ik doe het echter precies andersom. De reden hiervoor wordt later in dit artikel duidelijk.

Er is een groot aantal manieren om BPSK te demoduleren, maar ze beginnen allemaal met een bandfilter. Voor de in PSK31 gekozen snelheid kan dit filter in theorie 31,25 Hz smal zijn. Een filter van deze breedte en met steile flanken zou echter zeer kostbaar zijn, niet alleen in geld maar ook in termen van doorloopvertragingstijd. We wilden juist proberen vertragingen te voorkomen. Een praktisch filter is een filter dat tweemaal de baudsnelheid breed is (62,5 Hz) op de 50 dB punten en een vertragingstijd heeft van twee bits (64 ms). Aangezien BPSK equivalent is aan dubbelzijdigband, kan voor demodulatie de gangbare detectiemethode voor dubbelzijdigband gebruikt worden, met dien verstande dat het signaal steeds 1 bit-periode wordt vertraagd en vervolgens met het directe signaal wordt vergeleken in een fasevergelijker. De uitgang is negatief als het signaal van polariteit wisselt en positief als dat niet gebeurt.

Hoewel we de informatie uit het gedomoduleerde signaal kunnen halen door

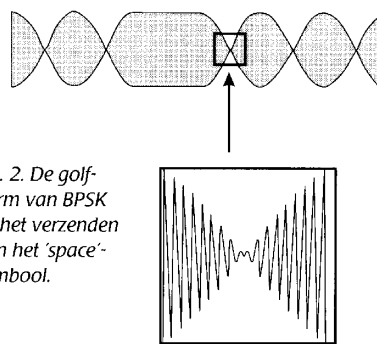


Fig. 2. De golfvorm van BPSK bij het verzenden van het 'space'-symbool.

de lengte van de 'punten en strepen' te meten, net zoals we op het gehoor doen bij morsecode, kan het helpen bij het 'uit de ruis halen' van signalen te weten wanneer we ze kunnen verwachten. We kunnen de gegevens eenvoudig op een accurate

tijdschaal uitzenden, zodat het mogelijk is te voorspellen wanneer we het demodulator uitgangssignaal moeten bemonsteren. Dit proces staat bekend als 'synchrone ontvangst', al wordt de uitdrukking 'coherent' soms foutief gebruikt. Om de ontvanger met de zender te synchroniseren, maken we gebruik van het feit dat een BPSK-signaal een amplitudemodulatie component heeft. Hoewel de modulatie varieert met de gegevensstroom, is er altijd een zuivere tooncomponent aanwezig met een frequentie gelijk aan de baudsnelheid. Deze kan worden afgeleid met een smal filter of een PLL en vervolgens aan de decoder worden toegevoerd om de gedetecteerde gegevens te bemonsteren. Figuur 3 toont het blok-schema van een BPSK-modulator en detector.

Om de synchronisatie goed te laten werken moeten we er voor zorgen dat er geen lange onderbrekingen in het patroon van omdraaiingen voorkomen. Een constante draaggolf heeft geen modulatie. We kunnen dus nooit voorspellen wanneer de volgende draaiing in aantocht is. Gelukkig is Varicode precies wat we zoeken, vooropgesteld dat we de logische niveaus zo kiezen dat een 0 correspondeert met een draaiing en een 1 met een constante draaggolf. Het 'leegloop'-signaal van voortdurend nullen genereert dus continue draaiingen en geeft ons een sterke 31,25 Hz modulatie. Zelfs met continue typen zijn er altijd twee draaiingen in de spaties tussen twee tekens. Het gemiddelde aantal draaiingen zal daarom meer dan twee zijn op elke 6,5 bits. Er zijn nooit meer dan 10 bits zonder een enkele draaiing. Als we er voor zorgen dat een uitzending altijd begint met een leeglooperperiode, dan zal de timing snel synchroniseren. Door een uitzending te stoppen met een 'staart' van een ongemoduleerde draaggolf, is het mogelijk de aan- of afwezigheid van draaiingen te gebruiken om de 'squell' van de decoder in te schakelen zodat het scherm niet volloopt met 'wartaal' als er geen signaal is.

Starten met PSK

Genoeg filosofie en theorie. Hoe komen we in de lucht met deze mode? Een manier om te beginnen met PSK31 is het aanschaffen van een van de vele laag geprijsde DSP-starterbouwpakketten. Dat zijn printplaten, meestal met een seriële interface naar de PC, op de markt gebracht om technici en studenten kennis te laten maken met DSP-programmeren.

Tabel 1

W	101011101	e	11	s	10111
X	101110101	f	111101	t	101
Y	101111011	g	1011011	u	110111
Z	1010101101	h	101011	v	1111011
[	111110111	i	1101	w	1101011
^	1010111111	k	11011	z	111010101
-	101101101	m	111011	{	1010110111
a	1011	o	111	}	1010110101
b	1011111	p	111111	-	1011010111
c	101111	q	110111111	127	1110110101
d	101101	r	10101		

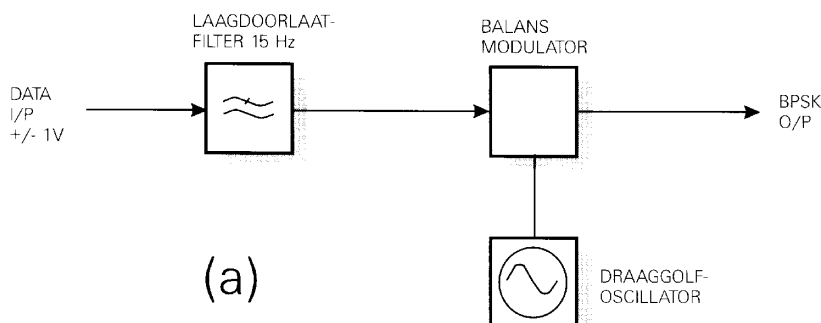
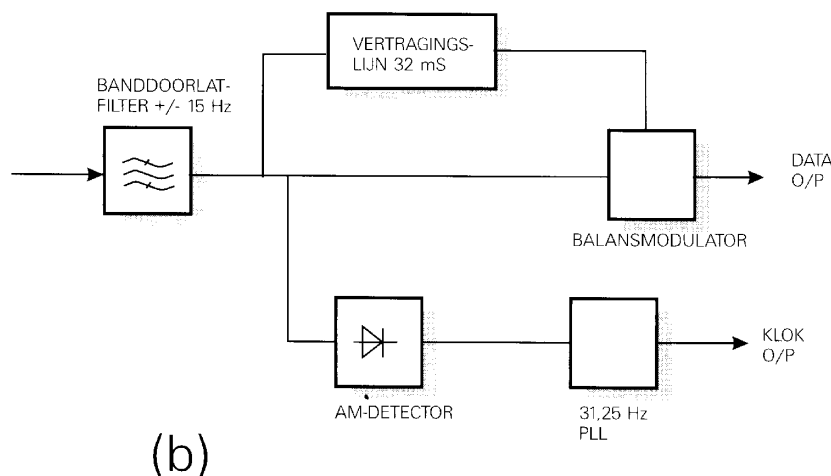


Fig. 3. Blokschema van de analoge BPSK modulator (a) en demodulator (b).



Een aantal zendamateurs heeft hiervoor al veel software geschreven, niet alleen voor RTTY, maar ook voor SSTV, Packet etc. Het constructiewerk is beperkt tot wat bekabeling, het maken van een voeding en het inbouwen in een metalen behuizing. De software is vrij verkrijgbaar, evenals de software die in de PC gebruikt moet worden en kan meestal via het Internet worden betrokken. Het is zeker ook mogelijk een PSK-modem in 'hardware' op te bouwen, al ken ik niemand die dat al gedaan heeft. De geluidskaart van de computer is waarschijnlijk voor de nabije toekomst het meest veelbelovende hardwareplatform.

Het gebruik van PSK

Daar het gebruik van PSK hetzelfde is of u nu roept, luistert of in verbinding bent, is het makkelijk via het meelezen bij anderen, het roepen van CQ, te komen tot twee-wegs of zelfs meer-wegs verbindingen. Echter de smalle bandbreedte en de goede klein-sig-naal prestaties

betekenen dat u een paar nieuwe trucjes moet leren. Het is een goed gebruik de zenderafstemming niet meer aan te raken maar de fijnafstemming te doen met het audio-sig-naal terwijl u luistert door het smalle filter in plaats van door de luidspreker en gebruik te maken van het op het scherm zichtbare phase-shift display om het binnenkomende sig-naal binnen een paar hertz te centreren. Aangezien de omhullende van een PSK31 sig-naal niet constant is, is het belangrijk de zender lineair in te stellen. Dat is niet moeilijk te realiseren aangezien PSK31 gelijk is aan een standaard twee-toon testsig-naal. De sterkste vervormingsproducten bestaan op +/- 45 Hz, typisch 36 dB onder P.E.P.

In deel twee van dit artikel zal ik beschrijven hoe ik werd overtuigd terug te gaan en nog eens te kijken naar foutcorrectietechnieken en zal ik beschrijven hoe PSK31 verbeterd is om ook de afhandeling van andere talen dan Engels mogelijk te maken.

Voorgestelde frequenties voor PSK31 QSO's op de HF-band

Het is altijd de bedoeling geweest om PSK31-activiteiten op de HF-band te plannen aan de onderzijde van het IARU RTTY bandplan. Eventuele uitbreiding van hieruit 'upwards' als de activiteiten zouden toenemen. Een uitzondering vormt de 10 m band waar rekening wordt gehouden met zendamateurs die slechts toegang hebben tot een gedeelte van deze band. Bedenk dat er slechts 100 Hz kanaalafstand benodigd is.

1838,150
3580,150
7035,150
10140,150
14070,150
18100,150
21080,150
24920,150
28120,150

bron: PSK31 'Official' Homepage,
<http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html>

PSK31-Software

Er is inmiddels verschillende software beschikbaar voor de nieuwe mode PSK31. Alle programma's maken gebruik van een 16-bits geluidskaart. Hier volgt de laatste stand van zaken.

PSK31SBW V1.07

Dit is het basisprogramma door Peter Martinez, G3PLX. Uiteraard freeware. De opzet is nogal spartaans, maar zeer bruikbaar voor het maken van PSK31-QSO's. Te downloaden via:
<http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html>

PSKGNR V1.33.3

Het betreft een aanvulling op PSK31SBW en het werkt daarmee samen. Er zit een zogenaamde 'type ahead'-buffer in en er kunnen macro's worden gemaakt. Dit freeware programma is gemaakt door Al Williams, WD5GNR. Te downloaden via:
<http://www.al-williams.com/wd5gnr>

Logger versie V6.08

Het programma is nog in ontwikkeling. Het is gebaseerd op een logboekprogramma en biedt ongelooflijk veel mogelijkheden. Het afstemmen op een PSK-sig-naal gaat zeer comfortabel. Ook dit is freeware. De maker is Bob Furzer, K4CY. Te downloaden via:
<http://www.itis.net/golist>

MixW32 versie V1.03/D

De maker Nick Fedoseev, UT2UZ, vraagt hier \$ 50.- voor. Het is een uitgebreid programma, waarmee ook RTTY-QSO's mee kunnen worden gemaakt. Bij de afstemming kan gebruik worden gemaakt van een mooi gekleurd waterval-display. Een gratis demo-versie, die al goed bruikbaar is om het uit proberen, is beschikbaar. Te downloaden via:
<http://usres.nais.com/~jaffejim/mixwpage.htm>

A2000 versie V3.10

Dit Duitse programma werd in Electron augustus 99 door PA0EZ beschreven. Het is meer technisch van aard, maar er kunnen goed PSK-QSO's mee worden gemaakt. Geen freeware; het programma loopt maar 15 minuten en moet dan opnieuw worden gestart. Te downloaden via:
<http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html>

Op 2 km

PAOLQ en de langegolf

De omstandigheden

Reeds geruime tijd woon ik in een kleine flat op de bovenste (12e) etage van de enige torenflat van Oegstgeest. In de beginperiode prijkte er een VERON-2m-beam op het dak met beste resultaten. Na zo'n 15 jaar bleek een en ander in een zodanige staat te verkeren, dat verwijderen noodzakelijk werd. Echter voordat er sprake zou zijn van een nieuwe installatie werd het dak in beslag genomen door Libertel met een station voor de mobiele telefoon. Vergeten dus. Met een verticaal dipooltje aan het balkonhek kunnen niettemin vrijwel alle repeaters in het land opengepiept worden.

Van HF activiteit is evenmin sprake wegens het niet kunnen aanbrengen van geschikte antennes. Daar komt nog bij, dat ik het helemaal niet leuk vind als er al zo velen hetzelfde doen.

En toen kwam halverwege vorig jaar een langegolfbandje vrij voor de zendamateurs en dus een nieuwe uitdaging. Maar wat voor antenne? Bekend is, dat een horizontale draad maar weinig doet, als die niet minstens 1/10 golflengte boven de grond hangt. Daarom hebben veel amateurs, die voor HF beschikken over een dipool of Zepp, de einden van de open voedingslijn aan elkaar geknoopt en de verticale voedingslijn als LF-straler gebruikt. Het horizontale deel doet dan heel fraai dienst als "top-load".

Bij mij niets van dit alles. Maar als je geen verticale straler kunt oprichten waarom dan niet een verticale draad naar omlaag? Dus ongeveer 35 meter PVC-snoer over het balkonhek naar beneden laten zakken en in serie daarmee de quench-spoel uit de B-set van een gesloopte WS-19. Het geheel van HF voorzien door een HP-606 meetzender afkomstig van BAHCO, IJmuiden, op het hoogste outputbereik. Na draaien aan de kern van genoemd spoeltje kon ongeveer 20 mA antennestroom gemaakt worden. Als aarde deed de radiator van de centrale verwarming dienst, gecombineerd met de aarde van het lichtnet.

Anjo, PA0ZR, die ongeveer 8 km bij mij vandaan woont, kon luisteren op 136 kHz en hoorde daar inderdaad een heel dun

Redactie: Jan Hekkert,
PA3HCD. Blokweerweg 29,
Alblasserdam.
E-mail:
jhekkert@ichthus.lifenet.nl



signaaltje, dat na in- en uitschakelen mijnzijdig inderdaad van mij afkomstig bleek te zijn.

Het was niet veel, maar er was een mogelijkheid. Dus werd besloten tot een meer definitieve constructie.

De antenne

Aan het eind van een vier meter lange glasvezel hengelstok, die al jaren op een bestemming lag te wachten, werd een katrolletje, gemaakt van enkele ronde uitgezaagde pertinaxschijven, bevestigd. Aan het dikke einde van de hengel werden een plastic haspel en twee ophangbeugeltjes, elk voorzien van een slotgat, aangebracht. In de tussenmuur van het balkon werden twee lange houtschroeven gedraaid. Met deze constructie was het mogelijk om na afloop van een QSO-sessie de antenne op te winden en het geheel van de muur te haken en naar binnen te dragen. Je kunt zo iets niet dag en nacht buiten laten hangen (foto 1).

Om de draad vlot uit te kunnen lieren, was het uiteinde voorzien van een plastic gewichtje. Dat was omwoeld met een dozijn post-elastieken voor het geval dat bij opstekende wind dit gewichtje ergens door de ruiten van de benedenburen zou slaan.

Toen wat metingen gedaan. De draad vertegenwoordigde een capaciteit van ongeveer 290 pF en na afstemmen en verrekenen van de verliezen in het eerdergenoemde spoeltje bleek de reële component ongeveer 32 ohm te bedragen. De ohmse weerstand van de verticale draad ten gevolge van het skin-effect zou ergens

in de buurt van 3 ohm moeten zijn, dus dat betekende, dat de weerstand in het aardcircuit zowat 30 ohm zou bedragen.

Dat is niet best, maar wat doe je eraan? Merkwaardig genoeg maakte het al of niet aankoppelen van de lichtnet-randaarde vrijwel geen verschil. Tot zover de antenne.

De eerste zender

Er moest dus gauw wat komen. De beste methode voor mij is om een paar dozen junk op de vloer om te keren en er

dan middenin te gaan zitten. De ideeën komen dan vanzelf. En na ruim 50 jaar PAO-schap heb je behoorlijk wat van dat spul. Het afschuimen van vlooiemarkten en afdelingsverkopingen, alsmede het hebben van een kennis, die bij een radio- en TV-reparatiebedrijf werkt levert ook een enorme hoeveelheid sloopmateriaal op. En in de afdeling ben je zo "de bonte hond" en komen ze ook naar je toe, als er wat opgeruimd of weggegooid moet worden.

Bovendien had ik bij mezelf besloten aan het hele project zo weinig mogelijk geld te besteden.

Het gebruik van power-FET's, zoals PA0SE heeft gedaan trok me niet zo aan. Die dingen sneuvelen door soms onbekende redenen. Bovendien is een voeding van zeg 30 volt bij de nodige ampères ook geen sinecure. Dus werd een PL519 buis uit een oude kleuren-TV-set opgetuigd en de hoogspanning werd gemaakt door verdubbeling uit het lichtnet. Afvlakken met twee combi-elco's uit TV sloop. Ik moet wel zeggen, dat ik uit veiligheidsoverwegingen een scheidingstrafo heb gebruikt. Een en ander leverde ongeveer 60 watt output op, dus mooi om mee te beginnen.

Omdat het eerder genoemde spoeltje uit de WS-19 met een dergelijk vermogen onmiddellijk in rook zou opgaan, werd er op een cilinder van ca. 15 cm diameter ongeveer 125 windingen van dik litzdraad gewonden. De fijnafstemming geschiedde door een 3 cm brede ring van ca. 12 cm diameter te bewikkelen met 20 windingen van hetzelfde litzdraad en draaibaar op te stellen in de onderzijde van de grote spoel. Bij wijze van variometer dus. Bereikt kon worden een antennestroom van iets meer dan 1 A.

De ontvanger

Ik heb weliswaar een nagebouwde solid-state versie van de bekende RACAL RA-17 ontvanger, maar beneden een paar honderd kHz was het geen succes. Bovendien is een bandbreedte van 2,7 kHz, zoals gebruikelijk voor SSB-ontvangst, ten enen male onvoldoende voor de LF-ontvangst. Vlak naast het amateurgedeelte, namelijk op 138,8 kHz zit een loeisterke draaggolf, waarop soms een krassend geluid te horen is. Dat signaal is afkomstig van een 50 kW zender in de buurt van Magdeburg, die door de gezamenlijke elektrici-

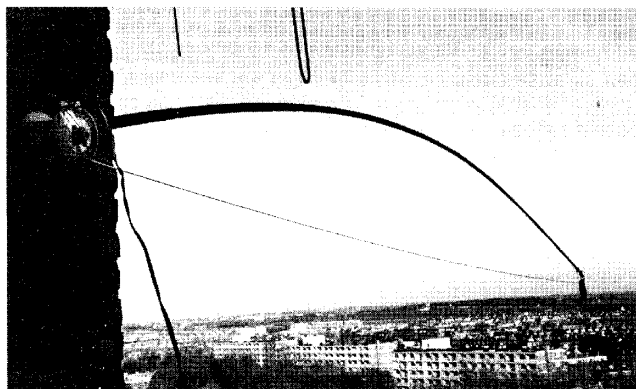


Foto 1. Met deze constructie is het mogelijk om na afloop van een QSO-sessie de antenne op te winden en het geheel van de muur te haken en naar binnen te dragen (zie ook foto 3). Foto's: PA0SE

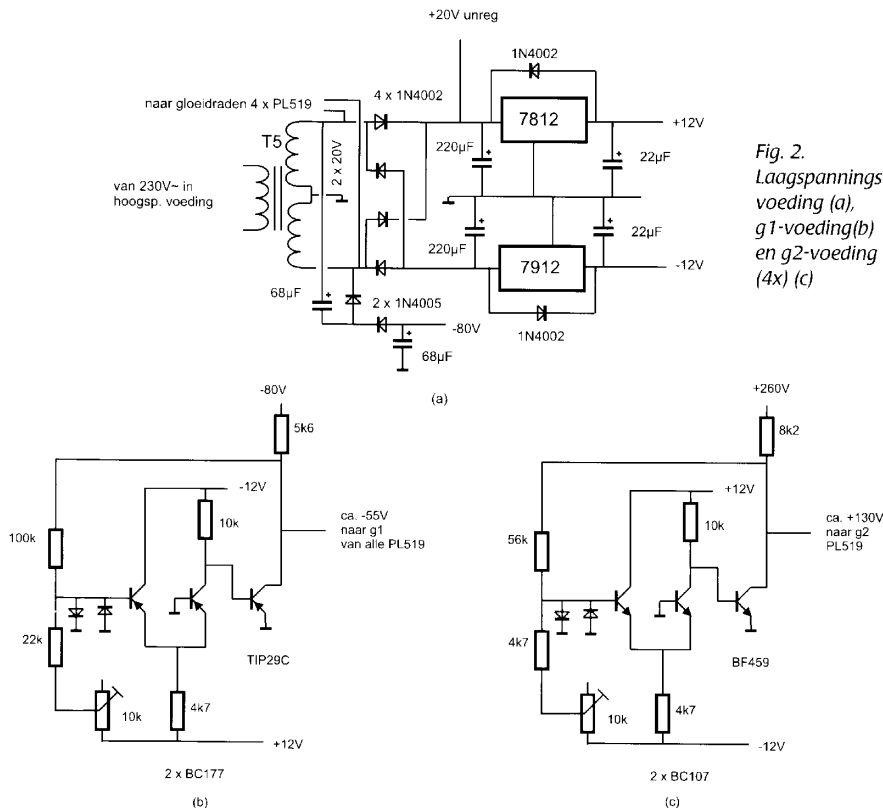


Fig. 2. Laagspanningsvoeding (a), g1-voeding (b) en g2-voeding (4x) (c)

3 A antennestroom kunnen krijgen. En dat betekent zeker $1\frac{1}{2}$ S-punt verschil. Dus in plaats van een signaal in de ruis en storing, een signaal er bovenuit. We komen nu tot de uiteindelijke zender.

Eindtrap en driver

Gebruik is gemaakt van vier parallelgeschakelde buizen PL519 (figuur 1). Met afzonderlijk ingestelde schermroosterspanningen kan de spreiding in de buizen gecompenseerd worden. Totaal wordt ca. 900 mA bij 520 V opgenomen. De anode-aanpassing ligt ongeveer bij 450 ohm. Dus om nog een belaste Q over te houden van minstens 10 is een erg grote afstem-C nodig. In dit geval zo'n 35 nF. Gelukkig had ik nog een partijtje mica-C's van diverse waarden met een toelaatbare wisselspanning van 750 V. De tankspoel is gewikkeld met 30 windingen zwart installatiedraad op een kartonnen koker van 8 cm diameter. Van de laatste winding is de helft binnenin de koker aangebracht, zodat deze door uitbuigen mee- of tegen kan koppelen met de rest van de tankspoel. Zo kan de tank in de "dip" afgestemd worden (zie foto 2).

De anode-roostercapaciteit van de PL519 is vrij groot, namelijk ongeveer 3 pF per buis, zodat we maar een neutrodyne-systeem hebben gemaakt. Op de tankspoel is tussen de windingen een koppelspoel van 10 windingen dun draad aangebracht. De bovenzijde is geaard, zodat aan de onderkant ongeveer 100 V wisselspanning in tegenfase met de anodewisselspanning komt te staan. Een handzame trimmer van max. 50 pF zorgt dan voor de rest. Op deze wij-

ze wordt voorkomen, dat er niet alleen een hoge wisselspanning op de neutrodyne-C staat, maar ook een hoge gelijkspanning. Bij overslag zou dan die hoge spanning in de stuurroosterkring terecht komen en de buizen onmiddellijk verwoesten. Aardig is, dat op LF geneutrodyneerd worden op doorstraling bij afgeschakelde hoogspanning zonder bij-effecten.

Elke buis heeft zijn eigen stopweerstand tegen mogelijk HF of VHF parasitair genereren. De stopweerstand in de anoden zijn bewikkeld met een laag draad van 0,5 mm dikte (sm2).

Om resten HF, pardon LF, uit de 520 V voeding weg te houden is sm1 aangebracht. Dit is een van een ferrietkern voorziene spoel van ongeveer 300 µH uit TV-ontvangersloop. De aansturing van de eindtrap gaat via een 1:6 ferriettrafo (T1). Met Ct wordt afgestemd op 136 kHz. De 2 kΩ dempweerstand garandeert stabiel bedrijf onder alle omstandigheden en maakt die afstemming helemaal niet kritisch. Ervoor staat een 4 x versterkende LM318 opamp gevolgd door een complementaire eindtrap met BD135/ BD136.

De antennespoel

Voor de antennespoel heb ik bij Blokker een plastic wasmand gekocht. Daarop anderhalve doos zwart installatiedraad gewikkeld. In totaal ongeveer 125 windingen. Aan de onderzijde zijn vier aftakkingen gemaakt, een op iedere vijf windingen. De wasmandspoel wordt op het balkon opgesteld bovenop een omgekeerde plastic emmer, teneinde de invloed van het betonijzer in de balkonvloer kwijt te raken (zie foto 3).

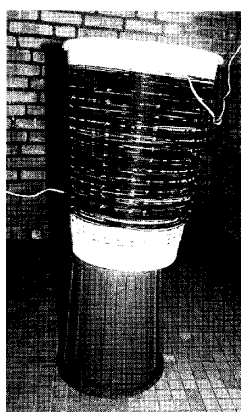


Foto 3. De wasmandspoel wordt op het balkon opgesteld bovenop een omgekeerde plastic emmer, teneinde de invloed van het betonijzer in de balkonvloer kwijt te raken.

De spoel heeft een gemeten Q van ongeveer 440, resulterende in een ohmse weerstand van ca. 10 ohm. Veel beter dan de 20 ohm van de litzespoel.

Fijnafstemmen gebeurt met een variometer, die is gemaakt van sausemmers, gevonden in de afvalbak van een Chinees restaurant hier in het winkelcentrum. Van de grootste emmer is de bodem verwijderd en van de kleinere emmer een 6 cm brede ring afgezaagd. Op beide emmerdelen is een spoel gewikkeld van 2 x 16 windingen emaille draad van 1,3 mm dikte. De zelfinductie kan gevarieerd worden tussen ongeveer 200 en 600 µH.

En dat is ruim voldoende om in samenwerking met de aftakkingen op de wasmandspoel het geheel goed af te stemmen (zie foto 4).

Er kon een antennestroom bereikt worden van 2,9 A, af te lezen op een thermokoppeldumpmeter.

De VFO unit

Uitgegaan is van een FET VFO op 20 x de vereiste frequentie. Via een buffer BC107 wordt een dubbele 10-deeler CD4518 gestuurd. Achter de eerste :2 trap kan een teller worden aangesloten, die dan de tienvoudige frequentie aanwijst. Het 136 kHz signaal wordt afgenomen van de tweede :2 deler en gestuurd naar het sleutelcircuit. De sleutel is ontkoppeld met 10 kΩ en 1 µF om de klik te verminderen. In de ontvangstand wordt de CD4518 in de resetstand gebracht. De VFO kan dan in blijven staan zonder in de ontvanger hoorbaar te zijn.

Achter het sleutelcircuit volgt nog een bandfilter om het uitgangsbloksignaal sinusvormig te maken. Het hoofddoel ervan is echter om de DC-sprongen van het sleutelsignaal weg te werken. Opgemerkt dient te worden, dat de onderste C uit de capacatieve spanningsdelers in het gate-circuit van de FET tamelijk groot lijkt. De gebruikte BSV79 bleek namelijk erg steil te zijn en met een meer "normale" FET zal deze waarde flink verkleind moeten worden. Hoofdzaak is, dat de FET al bij 3 à 4 volt voedingsspanning begint te genereren.

De afstemcondensator is afkomstig uit het FM-deel van een buizenradio. Er zit een 1:3 vertraging in en 90% van de asomwenteling wordt gebruikt, zodat geen verdere fijnregeling voor de bediening nodig is.

De laagspannings- en verdere voeding

Voor de voeding van de gloeidraden is

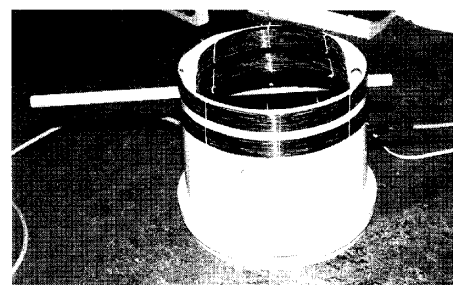


Foto 4. De vario-meter voor het afstemmen van de antenneverlengspoel.

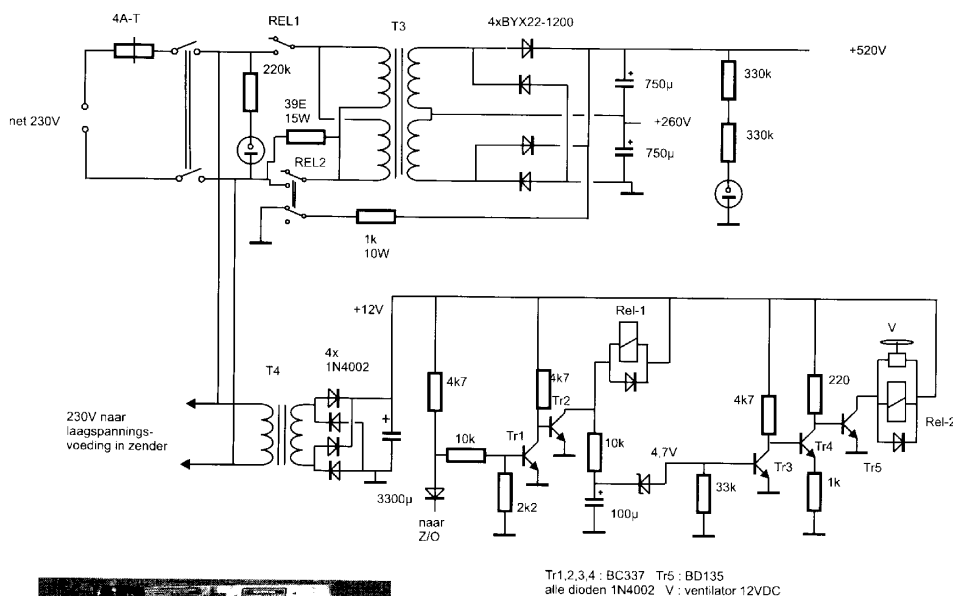


Fig.3. Hoogspanningsvoeding en relaischakeling. De schakeling tussen Rel-1 en Rel-2 geeft ca. 1/4 sec vertraging.

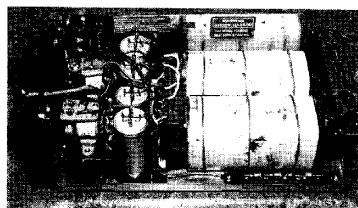


Foto 5: De zenderhoogspanningsvoeding.

vereist 40 V bij 1,2 A (figuur 2). De trafo (T5) is gemaakt met een 20 V wikkeling van twee draden van 0,8 mm parallel. Door het eind van de ene draad aan het begin van de andere aan te sluiten is een wikkeling van 2x20 V ontstaan met precies gelijke ohmse weerstanden van beide helften. Met een brugcel er overheen en twee "driepoot" spanningsstabilisatie-IC's wordt +12 en -12 V gemaakt voor de overige stabilisatoren.

De diodes parallel over deze IC's zijn normaal niet nodig. Maar als ze secundair niet belast zijn, dan kan na uitschakelen door het vasthouden van de uitgangsel-colading de ingangsspanning tot ver beneden de uitgangsspanning zakken en daar kunnen die driepoters beslist niet tegen.

Een Greinacherschakeling levert normaal spanningsverdubbeling op, maar door de ingangsdioden in plaats van naar de nul met de tegenovergestelde wikkeling te verbinden, wordt verdrievoudiging verkregen. Door de geringe belasting ontstaat dan bijna -80 V.

Deze dient als basis voor de negatieve voorspanning op de stuurroosters van de PL519's. Gebruik is gemaakt van parallel-

stabilisatie. Dit heeft als voordeel, dat de buizen nog enigszins tot in het roosterstroomgebied gestuurd kunnen worden, zonder dat de instelling verandert. De beide anti-parallel geschakelde diodes voorkomen een gevaarlijke sperspanning op de eerste BC177 tijdens het inschakelen. Voor de voeding van de schermroosters is voor elke buis een afzonderlijke soortgelijke stabilisatie gemaakt. Bij sommige zendbuizen kan het namelijk wel eens voorkomen, dat bij een bepaalde instelling tengevolge van secundaire emissie een negatieve schermroosterstroom optreedt. Bij een serieweerstand of serieregeling schiet dan de schermspanning omhoog en neemt de anodestroom ontoelaatbare hoge waarden aan.

De zenderhoogspanningsvoeding

Het grootste onderdeel hieruit is trafo T3 (zie figuur 3). De O-vormige kern heeft een doorsnede van 13 cm² en op elk been zijn twee wikkelingen aangebracht van elk 800 windingen van 0,8 mm koperdraad (foto 5).

De beide onderste wikkelingen zijn parallel geschakeld en vormen de netzijde. Beide bovenste wikkelingen zijn in serie geschakeld. Na de bruggelijkrichter wordt de afvlakking verzorgd door vier combi-elco's van elk totaal 375 µF. Zodoende beschik-

ken we over twee "harde" voedingspanningen. Belast met 1 A is de uitgangsspanning 520 V.

Zonder belasting is de topspanning 615 V bij 230 V netspanning.

Bij het inschakelen van deze voeding treedt soms een fikse primaire stroomstoot op. Daarom is maar besloten het inschakelen in twee etappes te doen. Als relais Rel-1 inkomt staat er nog een weerstand van 39 Ω in serie met de trafo-primaire. Ongeveer 1/4 sec. later sluit Rel-2 deze weerstand kort.

Bij overgang van zenden naar ontvangen is de hoogspanning vrijwel niet belast. Immers de seinsleutel is dan "op" en de buizen trekken geen stroom. Daardoor blijven de elco's zeker een uur of nog meer een gevaarlijke spanning houden. Om dit te voorkomen, wordt na afvallen van Rel-2 een weerstand van 1 kΩ over de uitgangsspanning gezet, die de elco's binnen een paar seconden ontlaaft. Dit is te zien aan de controleneonlamp.

Trafo T4 levert de voeding voor de relaispoelen. De diode over de relaispoel beveiligd de stuurtransistor tegen hoge piekspanningen bij het uitschakelen. Parallel aan Rel-2 staat nog een 12 V borstelloze gelijkspannings-ventilator, die dus alleen draait, als de hoogspanning aanstaat.

De voeding is voorzien van een octal buisvoet, waarin de kabel naar de zender is gepluigd. Overgebracht worden: +520 V, +260 V, de netvoeding voor de gloei-stroomtrafo, de zend/ontvang (Z/O) schakeldraad en de algemene retour (aarde). De gehele voeding is gebouwd in een behuizing van een oude computer-voedingseenheid.

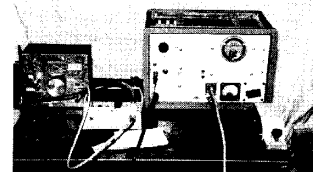


Foto 6: Links de ontvanger, rechts de zender van PAOLQ.

Ten overvloede zij vermeld, dat het allemaal wel veel eleganter had gekund. Bijvoorbeeld een balenstrap van 2 x 2 buizen PL519. Als die in klasse-B ingesteld staan, is de anodestroom al ongeveer sinusvormig en kan het tankcircuit misschien aperioidisch gemaakt worden. Maar nogmaals, ik wilde het met de voorradige spullen klaren. Een proefberekening leverde trouwens geen bemoedigende resultaten op bij gebruik van ferrietkernen in de tankwegens de optredende verzadiging.

De ideeën komen dan vanzelf...



Internetten via het lichtnet

Een nieuw risico voor onze HF-communicatie

In Engeland en Duitsland worden proeven uitgevoerd met internetcommunicatie via het lichtnet, een vorm van 'Powerline Telecommunication (PLT)'. In RadCom, het periodiek van de RSGB, is hierover regelmatig gepubliceerd en recent ook in CQ-DL[1]. Ook in Nederland was een proef voorzien; die is echter voor onbepaalde tijd uitgesteld omdat men eerst de resultaten in Duitsland wil afwachten.

Internetten via het lichtnet met een snelheid van 1 Mbit/s, maakt gebruik van frequenties tussen de 1 en 10 MHz en kan daardoor de communicatie op sommige van onze kortegolfbanden storen. Daarom heeft de EMC-commissie erop aangedrongen bij het Nederlandse experiment betrokken te worden, opdat wij de invloed in de amateurbanden kunnen beoordelen, hetgeen toegezegd is.

Het onderwerp is besproken op de IARU Eurocom bijeenkomst in juni in Friedrichshafen en het staat op de agenda van de komende IARU Region 1 vergadering in Lillehammer, Noorwegen. Het zal waarschijnlijk ook ter sprake komen in gespreksronden op de amateurbanden. Reden om in deze rubriek een kort overzicht te geven van het systeem en de mogelijke gevolgen voor de radiocommunicatie op de amateur HF-banden. *Daarbij is te bedenken dat ook al wordt internet-PLT in Nederland niet ingevoerd, wij toch last kunnen krijgen van storing door deze communicatie in buurlanden, als gevolg van de goede transmissie van EM-velden met frequenties beneden de 10 MHz, over Europese afstanden.*

Inleiding

Commercieel gezien is internetcommunicatie via het lichtnet een aantrekkelijk concept. Het distributienet naar de consumenten ligt er en er zijn meer woningen op het lichtnet aangesloten dan op enig ander net. Het Internet groeit snel en de exploitanten van het energienet zijn op zoek naar nieuwe mogelijkheden om hun omzet te vergroten.

Maar,...het energiedistributienet is niet ontworpen voor telecommunicatie en zeker niet voor communicatie met 1 Mb/s zoals voorgesteld voor internet-PLT. Het frequentiespectrum hiervan ligt in het kortegolfgebied en het net is in dit gebied onvoldoende afgeschermd van de ether, om wederzijdse beïnvloeding te voorkomen.

Weliswaar liggen de distributiekabels van het zgn. laagspanningsnet (het 230 V distributienet naar de woningen) in Nederland in de grond, maar de demping die uitgaat van droge grond is beneden de 10 MHz klein [2]. Verder is de ommanteling van de kabels niet uitgevoerd als een effectieve hoogfrequent-afscherming en vormen de elektrische bedradingen in woningen een tamelijk efficiënt antennesysteem voor het frequentiegebied tussen de 1 en 10 MHz.

De bovenstaande factoren maken dat storing van de kortegolf-radiodiensten slechts te voorkomen is, als tenminste aan de volgende voorwaarden wordt voldaan:

- de bedradingen in de woningen dienen goed hoogfrequent ontkoppeld te zijn van de distributiekabels naar de woningen,
- vanwege de ineffektieve afscherming, dient de communicatie te worden uitgevoerd met zeer lage vermogens,
- het frequentiespectrum mag geen componenten bevatten die vallen in de banden van gevoelige diensten, waaronder ook de amateurdienst.

Dat zijn kostbare voorwaarden, zeker daar de ont koppeling moet worden gerealiseerd voor alle woningen, ook die geen gebruik maken van de PLT.

Internet-PLT vormt overigens niet alleen voor de ontvangst in het HF-gebied, een potentieel probleem. De slechte afscherming en de daaraan gekoppelde noodzaak om met zeer lage vermogens te werken, maken het systeem extra gevoelig voor storing door de EM-velden van zenders in de buurt. Amateurs, die met het toegestane zendvermogen werken, kunnen geplaagd worden door klachten over storing op de internet-PLT bij burelen, als het systeem onvoldoende geïmmuniseerd is.

De exploitant dient hiervoor een oplossing te vinden, waarbij de immuniteit van het systeem toch minstens gelijk zal moeten zijn aan de gebruikelijke 3 V/m die voor consumenten-elektronica wordt geëist.

Het systeem

Figuur 1 geeft een blokschema van een PLT distributiesysteem.

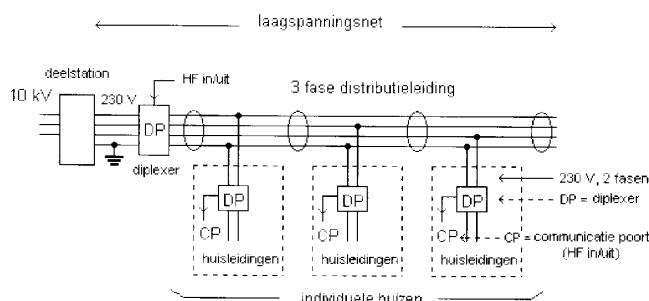


Fig. 1. Blokschema van een PLT systeem. (aangepast uit bron [6])

In de diplexers [3] worden de HF signalen in- en uit- het lichtnet gekoppeld. Verder vormen ze een scheiding tussen de delen van het lichtnet die wel en niet aan de communicatie deelnemen. Ze worden in de huizen vóór de kilowatturen meters geplaatst om de demping te benutten die de elektromechanische (oudere) uitvoering van deze meters hebben voor HF signalen (10 tot 20 dB) [1]. De nieuwere, elektronische, kilowatturen meters hebben deze demping echter niet. Het zal in de praktijk moeten blijken of de meters de huisbedradingen voldoende ontkoppelen van het communicatienet. Zo niet, dan zullen er in alle huizen ook in die, welke geen gebruik maken van de communicatie, spierfilters moeten worden geplaatst.

Ervaringen en metingen

In Duitsland voert de ENBW (Energie Baden-Württemberg) sinds december 1998 in Herrenberg een proef uit met Internet via het lichtnet, waarop 20 deelnemers zijn aangesloten. De distributiekabels liggen in het proefgebied in de grond en de diplexers zijn vóór de kilowatturen meters geplaatst. De kabel van de diplexer naar de computermodem van de deelnemers is een coax.

DARC meldt dat 2 amateurs [4] in januari 1999 een luistertest hebben uitgevoerd met een Kenwood TS-450SAT [1]. Op 100 meter afstand van een huis met een PLT aansluiting, ontvingen zij geen merkbare storing met een 12 meter langdraad-antenne, die vanaf een balkon naar beneden hing. Op 10 meter afstand van hetzelfde huis ontvingen zij een breedbandig stoor signaal tussen de 4,5 en de 5,5 MHz met een niveau S3 tot S7. De antenne was een 12 meter lange draad 2 meter boven de grond. Vlak voor het huis leverde een 1,5 meter verticale antenne een signaal S3 in hetzelfde frequentiegebied. Naar vernomen is van ENBW, ligt de draaggolf van de PLT in dit gebied.

In maart voerden zij een test uit met een spectrum analyser, die gekoppeld was aan de distributiekabel in een huis. Uit hun waarnemingen bleek dat er geen frequentiecomponenten te vinden waren in de amateurbanden, die blijkbaar gesperd waren.

Hun conclusie is dat deze internet-PLT verbindingen alleen een probleem kunnen opleveren voor ontvangst van de 60 meter 'tropic' omroepband en voor de eventuele 5 MHz amateurband waar de ARRL naar streeft. De ENBW heeft de DARC gevraagd proefuitzendingen te doen vanuit een geparkerde auto om de immuniteit van het systeem te testen. Hier van zijn nog geen resultaten bekend.

In Engeland is uit waarnemingen van de Radio Agency, de Britse RDR, gebleken dat de maximum stoorveldsterkte van PLT, gemeten op 10 meter afstand, op een niveau kan liggen van 60-70 dB $\mu V/m$ [5]. De RA acht dit niet compatibel met de radiodiensten op de korte golf en meent dat de grens eerder in de buurt van 0 dB $\mu V/m$ behoort te liggen. De RSGB betwijfelt of een vermindering van 50 tot 60 dB haalbaar is.

De RSGB heeft daarom een 'position paper' opgesteld waarin zij PLT afwijzen [6]. Een extract van dit 'paper' is op het Internet te vinden op www.rpagejones.clara.net/news.htm. Hun standpunt zal ongetwijfeld worden besproken op de komende IARU R1 conferentie in Lillehammer.

Conclusie

Internetten via het elektriciteitsnet is gezien

vanuit bescherming van de radiodiensten op de kortegolf, een griezelige zaak omdat er geen goede scheiding is tussen dit distributienet en de ether.

Niettemin tonen de eerste resultaten in Duitsland dat bij een zorgvuldige uitvoering, internet-PLT zonder storing van de amateurbanden in principe mogelijk moet zijn. Het gaat hierbij om een experiment op bescheiden schaal, waarbij nog geen gegevens bekend zijn over de immuniteit van het systeem. De betrachte zorgvuldigheid kost geld en men kan zich terecht zorgen maken of die zorgvuldigheid ook gehandhaafd zal blijven als het systeem op grote schaal uitgevoerd gaat worden.

Nederland is in de bevoorrechte positie dat wij een modern, landelijk televisie-glasvezelnet hebben, dat direct of indirect meer dan 80% van de huishoudens bereikt. Dat net is aangelegd voor het transport van

VHF en UHF signalen en o.a. gemoderniseerd met het oog op digitale TV. Het is daardoor veel geschikter voor snelle internetcommunicatie dan het lichtnet. Het televisienet kan een goede concurrent worden van de exploitanten van de telefoonnetten en daarmee internetcommunicatie via het lichtnet overbodig maken.

Mede gezien de ernstige EMC-bezwaren, lijkt ons internet-PLT daarom een verkeerde technologie voor Nederland. Laten wij hopen dat het ook economisch gezien geen haalbare kaart blijkt te zijn.

Het is te verwachten dat snelle communicatie via het lichtnet in Europa uiteindelijk zal moeten voldoen aan een Europese norm voor deze transmissie. De IARU R1 dient als partij bij het opstellen van die norm betrokken te zijn om te zorgen dat norm compatibel is met de activiteiten op de banden van de amateurdienst.

PA3AVV

- [1] CQ-DL 6/99, rubriek Aktueel "Das aktuelle Interview, 'Afu noch verschont?' en 'Schlimmer als S6?'"
- [2] De tan(δ) (verlieshoek) van droge grond is bij 10 MHz ca 0,3. De hoogfrequente verliezen zijn daardoor klein. Het HF lekveld van een kabel die 70 à 80 cm onder het maaiveld ligt, wordt vermoedelijk nog het meeste onderdrukt door de misaanpassing, die optreedt aan het grensvlak tussen bodem en lucht. Ofschoon het effect daarvan voor het nabij veld moeilijk te berekenen is, mag wel worden aangenomen dat het geen zoden aan de dijk zet, daar het reflectieverlies van een vlakke golf slechts 5 dB is, terwijl voor een goede scheiding 40 dB of meer nodig is.
- [3] Oorspronkelijk apparaten die 2 radiozenders dezelfde antenne laten delen.
- [4] DL4SEJ en DL1SMB
- [5] "PLT Progress", RadCom, Februari 1999, EMC Rubriek, p.96.
- [6] "HF Mains Signaling, a position paper by the RSGB EMC Committee." April 1998.

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden

Communications Quarterly Spring 1999

- DEMPHANO - A device for measuring phase noise [9].
- The basics of speech processing [8].
- An electro-optical shaft encoder [8].
- Elevated radial wire systems for ground-plane type antennas, part three [4].
- Homebrewing an amplifier around the Svetlana 4CX400A [6].
- Polyphase AM [9].
- Loaded wire aerials [6].
- A bidirectional vertical antenna [6].
- The last 100 years in communications, part one [10].
- Transferring power with the controlled-QL match and a 6-meter application [8].
- HBR fifteen - a "hot" QRP receiver project [8].
- Atmospheric ozone [7].

CQ Amateur Radio

May 1999

- CQ Reviews: The AEA CIA-HF Complex Impedance Analyzer [2].
- The Elusive Q of Single-Layer Air-Core Coils [5].
- The Aerial Here Is... Part II [3].

CQ DL

5/1999

- Spektrumanalysator-Software A-2000 [4].
- Gleichspannung effizient wandeln [3].
- *Kommerzielle Geräte für LSB nachrüsten* [2].

Funk

5/99

- Praxistest: Fernschreib-Analysator W4IPC [4].
- Praxistest: Icom IC-R2 [2].
- Praxistest: Icom IC-T8IE [3].
- Selektive Aktivantenne für Kurzwelle [2].
- *Datenübertragung per 230 Volt* [6].
- QRP mit DSB, erster Teil [2].
- 40-Watt-Leistungsdämpfungsglied von 0 bis 150 MHz [4].
- Eine Selbstbau-Station für das 160-m-Band [3].

Funkamateer

5/99

- Model 1254 von Ten-Tec: KW-Empfängerbausatz [5].
- Frequenzzähler bis 1,3 GHz [5].
- *NFG - ein Funktionsgenerator mit dem XR2206* [3].
- Experimente mit dem Dipmeter [3].
- *KW-QRP-Transistorendstufen* [5].
- *Transverter 28 MHz/144 MHz mit Ringmischern und hoher Eingangsselektion* [3].
- Allband-Vertikalantenne für unterwegs [2].
- Aus Koaxialkabel hergestellte Sperrkreise für Mehrbandantennen [2].

Practical Wireless

June 1999

- PW Review: Looking at the W9GR DSP Filter Kit [2].
- Trying Slow Scan TV [2].
- The Simple 10-15 Transmitter [2].

QEX

May/June 1999

- A Digital Commutating Filter [6].
- A Calibrated Panoramic Adapter [14].
- A New Look at the Gamma Match [9].
- HF Whips on Cars, Campers and RVs [11].
- Performance Specifications of Amateur Receivers of the Future [7].
- A 300-W MOSFET Linear Amplifier for 50 MHz [5].
- Measuring Distortion in Linear Amplifiers [3].

QST

May 1999

- A Doppler Radio-Direction Finder, Part One [6].
- PSK31 - Has RTTY's Replacement Arrived? [4].
- The MFJ 9420D (D = Deluxe) [3].
- Surface Mount Technology - You Can Work With It, Part Two [3].
- Product Review: The Kenwood TS-570S(G) HF/6-Meter Transceiver [3].
- Product Review: The Yaesu VX-5R Tri-Band H-T [3].
- Product Review: The Icom IC-Q7A Dual-Band H-T [2].

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!

RADIO COMMUNICATION

May 1999

- An FM Spectrum Analyser [6].
- *Pic 'n' Mix Digital Injection System, Part Five* [4].

Surplus Radio Bulletin

15/99

- Met de T-1154 op 136 kHz [4].
- Mounting the T1154 / R1155 [7].
- De radiocabine van de Halifax [4].
- Mobiel antenne voor de 80 meterband [4].
- Boots voor de TKD [2].
- Plankje hoogspanning [2].
- Hergebruik van Autolampen als belastingsweerstand [3].

73 Amateur Radio Today

May 1999

- The Card-File 40 QRP Transceiver [6].
- The EZ-BZ Deck Antenna [4].
- 73 review: our exciting new fox [2].
- Homebrewing a 3 kW+ Dummy Load [8].
- Triband Vertical Array for Big 120° Bandwidth Signal [7].

Dolf, PE1AAP



Van de HB tafel

Mutatie in Hoofdbestuur en VHF/UHF Commissie

Remco den Besten, PA3FYM, werd door de VR op 26 april 1997 benoemd tot voorzitter van de VHF/UHF Commissie en tot lid van het Hoofdbestuur van de VERON. Enige tijd na zijn benoeming ging Remco werken bij de RDR in een functie waarbij hij geen directe bemoeienis zou hebben met het radio-zendamateurisme. In de afgelopen periode heeft er bij de RDR een grote wijziging in de organisatie plaats gevonden en daarbij heeft ook PA3FYM een nieuwe functie gekregen. In deze functie zal hij wel direct met het radio-zendamateurisme te maken krijgen. Om belangenverstrengeling te voorkomen heeft hij daarom besloten om per 10 juli 1999 zijn taken binnen de VERON neer te leggen.

Het HB respecteert deze beslissing en heeft er ook begrip voor. Maar uiteraard spijt het ons wel want wij hebben PA3FYM leren kennen als een bewaarde bestuurder en een prettige collega. Daarom op deze plaats, namens het hoofdbestuur, hartelijk dank voor het werk dat je voor de VERON hebt verricht. We wensen je heel veel succes met je loopbaan.

Over een ad interim opvolger als voorzitter van de VHF/UHF Commissie zullen op korte termijn door het HB gesprekken worden gevoerd met mogelijke kandidaten. Formele benoeming kan eerst plaatsvinden door de volgende VR (april 2000).

Roepnamenlijst

Spoedig verschijnt de nieuwe Roepnamenlijst 1999/2000. Deze is bijgewerkt tot 1 juli 1999. In tegenstelling tot de vorige uitgaven zullen in deze uitgave geen woonplaatsen meer worden vermeld van amateurs die aan de RDR hebben opgegeven niet volledig in de Roepnamenlijst te willen worden opgenomen. In de vorige uitgaven werden alleen naam, straat en postcode niet vermeld, nu dus ook de woonplaats niet. Voor de QSL verzorging een stap achteruit, maar dit is een beslissing van de RDR gebaseerd op de wet WPR.

Register vermiste (zend)apparatuur

Sedert vele jaren verzorgt mevrouw J. van Nieuwkerk, PA3BOR, een Register voor vermiste (zend)apparatuur. Daarin

hield ze type- en serienummers bij van gestolen apparatuur van radio-amateurs. In het begin werd vrij frequent van deze service gebruik gemaakt. In de afgelopen jaren werd nog maar zeer incidenteel een beroep op haar Register gedaan. Er is daarom in overleg met PA3BOR besloten om met deze service, waarvan geen gebruik wordt gemaakt, te stoppen. Vanaf deze plaats onze hartelijk dank aan Janny voor haar inzet.

Regionale Bijeenkomsten

Op maandag 22 november a.s. worden op zes plaatsen in ons land weer de Regionale Bijeenkomsten gehouden. Aan de afdelingen wordt gevraagd hier reeds rekening mee te houden bij het plannen van hun activiteiten. Organisatie en informatie: PA1HC.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH
Algemeen secretaris

Radio AA een extra VERON service

Een prima zomertje met goede condities op de HF en in de ochtenduren best aardige tropo door de afkoeling. We mogen niet mopperen. De vakantie zit er voor de meesten weer op. We kunnen dus bruingebrand het winterseizoen met vrouwen tegevoet zien. Wij van AA gaan er in ieder geval weer goed tegenaan om u van de nodige informatie te voorzien. Zoals reeds vermeld zal in september de programmering drastisch worden gewijzigd. Een wijziging is dat er geen RTTY-bulletin meer zal worden uitgezonden. Er zijn daar een aantal redenen voor. De belangrijkste is wel de belangstelling voor het bulletin.

Slechts een enkele reactie hebben wij ondanks ons dringend verzoek ontvangen. Dat verzoek hebben we overigens gedaan in het RTTY bulletin zelf wat werd uitgezonden. Deze enkele reactie was voor ons een reden om te veronderstellen dat de belangstelling voor ons bulletin uiterst gering is. Wel kregen we vaker een reactie waarom het RTTY bulletin niet in de BBS of op de VERON site was. Daarover hebben we al eens meer iets over vermeld. Als we een nieuwsbulletin maken

voor de BBS of voor de site dan is deze anders dan voor uitzending in de RTTY mode. Denk maar eens aan de opmaak.

Een tweede reden is ook dat het maken van een actueel RTTY bulletin toch behoorlijk wat werk met zich meebrengt. Helaas, ook bij AA zelf hebben we (nog??) niet voldoende medewerkers om een fatsoenlijk infobulletin te maken. We willen u geen surrogaat aanbieden om maar even vlug een bulletin in elkaar te zetten. Als we het doen willen we het goed doen is onze visie. We besteden nu alle aandacht aan ons infoprogramma Radio AA. Doch u komt niet zonder bulletin te zitten. We gaan verder met onze PSK31 uitzendingen. Voor deze nieuwe mode is veel belangstelling en we hebben een flink aantal reacties gekregen. We zenden dit simultaan uit met het morse in 18 woorden per minuut. Hoe ziet het programma er nu uit? Wel we beginnen met elk onderdeel steeds op vaste tijden. Hebben we tijd over dan wordt dit gevuld met morsetesten (12 wpm).

We gaan ook Radio AA her-

halen op een later tijdstip. Zodoende komen we ook tegemoet aan de velen die niet in de gelegenheid waren om op half acht te luisteren. U kunt ons nu ook om kwart voor negen beluisteren.



Uitzendschema vanaf september 1999

Vrijdag via PI4AA. Tijden : Nederlandse tijd. UTC = - 2

19.30 - ca. 20.00
ca. 20.05
20.15 - 20.30
20.30 - 20.45
20.45 - 21.15

Het infoprogramma Radio AA
De crew is QRV, daarna morse 12 wpm.
Engelstalige Radio AA (alleen HF)
PSK31 en Morse bulletin in 18 wpm.
Het infoprogramma Radio AA

Frequenties:

3,603 MHz 80 meterband LSB
14.120 MHz 20 meterband USB (geen PSK31)
430,050 MHz 70 cm band via PI2AMF

Via PI4VRN (noord en oost Nederland):

144,775 MHz 2 m band
19.30 uur

Het infoprogramma Radio AA gevolgd door PSK31 en morse.

Zondag via PI4AMF

20.30 - 21.10
21.10 - 21.20
daarna
Frequentie: 145,787 5 MHz 5 relais PI3AMF

Het informatieprogramma Radio AA
Rapporten en opmerkingen
Nieuws uit de afdeling Amersfoort

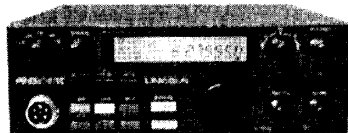
Wijzigingen voorbehouden. Actuele info in de uitzendingen.
E-mail : PA3AYQ @ accept.nl
Fax/tel: PI4AA (033) 494 22 39
E-mail : PI4AA @ amsat.org
Packet : PI4AA @ PI8UTR

Radio AA

Stationmanager: Evert, PA3AYQ

Calabrie 3 3831 EB Leusden Tel. Studio: (033) 432 39 31

PRESIDENT LINCOLN



10 meter zender.
 # 21 Watt SSB # VFO tuning
 # 10 Watt AM/ FM # 170 kanalen
 # Digitale S meter # 28 MHz - 29.7 MHz
 # AM/ FM/ USB/ LSB/ CW
 # Ingebouwde SWR meter
 # Digitale frequentie uitlezing
Bel voor de juiste prijs!!!

DIAMOND GSV 1200

Regelbare gestabiliseerde voeding van
 1 - 15 Volt. Max. stroom van 12 Amp.
 Kortsluitvast.f. 229,-

DIAMOND GSV 3000

Regelbare gestabiliseerde voeding van
 1 - 15 Volt. Max. stroom van 30 Amp. met
 ingebouwde cooling fanf. 299,-

NOKIA 9500

Een digitale satelliet ontvanger
 die perfect te gebruiken is voor
 het zoeken naar (on)bekende
 zenders op vele satellieten.



Digitale satelliet ontvanger.

Ingebouwde 1,5 mb flash geheugen, FTA - SCPC en MCPC kanalen. Configuratie in o.a.
 16:9 breedbeeld. RS 232 computer aansluiting. Leverbaar met originele Nokia of Doktor
 Overflowsoftware. Deze ontvanger wordt compleet geleverd met
 Irdefo Cammoduul en Smartcard.f. 1395,-

Bij ons uit voorraad leverbaar:

Triax 64 cm schotel incl. LNBf. 150,-	Funke 92cm schotel incl. LNBf. 225,-
Triax 78 cm schotel incl. LNBf. 200,-	Funke 62 cm schotel incl. LNBf. 175,-
Triax 85 cm schotel incl. LNBf. 250,-	Originele Triax polarmountsf. 195,-
Triax 100 cm schotel incl. LNBf. 315,-	Originele B en R polarmountsf. 199,-
B en R 88 cm schotel incl. LNBf. 200,-	Universele polarmountsf. 99,-
12 inc of 18 inch motorenf. 99,-	Duo block voor TRIAX schotelf. 45,-

Diverse LNB's o.a. ALPS, GRUNDIG, PHILIPS, FTE

Diverse analoge ontvangers. (perfect voor ATV) o.a. PACE, STRONG, ECHOSTAR

Diverse digitale ontvangers o.a. PACE, STRONG, NOKIA, PIONEER, ECHOSTAR, PHILIPS

Dit is maar een kleine greep uit ons assortiment. Kom langs of bel voor meer informatie.

----- PEIRWO ----- PD1ANB ----- PEILZZ -----

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22
 3021 BN ROTTERDAM

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

Geopend: dinsdag t/m donderdag van 9.00 tot 18.00 uur
 Vrijdag van 9.00 tot 21.00 uur en zaterdag van 9.00 tot 17.00 uur

RADIO
ABÉ

DE COMMUNICATIE SPECIALIST



Jacobs Breda Electronics
The clever way to technology
 Importeur, groothandel en dealer van geluid, licht en communicatie apparatuur
 Liesbosstraat 14 • Breda • Tel.: 076 - 5212881 • Fax: 076 - 5141697



BACO Elektronika Technische legergoederen. Meetapparatuur SPECIALE AANBIEDINGEN (zolang de voorraad strekt)

Veldtelefooncentrale, BD72, stamt uit Tweede
 Wereldoorlog,
 12 lijnen, voor alle typen veldtelefoons, met beschrijving, ..
 95,-

Millivoltmeter, Philips PM2454, voor audiofrequenties,
 2Hz-2MHz. 1mV-300V., analoge meter,175,-

Hoofdtelefoons, model '1930', 2000 ohm,10,-

Ferrietringkernen, 6 cm rond,2,50

Toltrimmers, 3-26Pf., prof.model, moerbevestiging,
 per twee stuks,1,50

Trafo's, 220-110, 400 watt, in kastje,49,-

Paneelmeters, klein model (4x4 cm), 100 micro,
 iets gebruikt, zwart, witte schaal,9,95

Aluminium kast, 19 inch model, met waterdichte deksel,
 hoog: 78 cm. diep: 30 cm. groen,75,-

Antennes voor de jeeps, voet en delen,25,-

Accu's, gel-lood, in iedere positie te monteren,
 12 volt, 12 ampère, getest,10,-

Bedienboxen voor ARC51 vliegtuigradio,
 origineel voor in de kist,35,-

Multimeters, tafemodel, PHILIPS type PM2504, FET
 voltmeter, hoge ingangsimpedantie, 10mV-1000 volt,
 200KHz AC, amps tot 30Amp, weerstand tot 100Meg,
 prima staat,195,-

Digitale tafel multimeter, HP type 3465A, 4,5 digit, 5
 functies, 20mV-1000V.,175,-

Montagekasten, speciaal voor buiten, van kunststof
 (glasvezel), waterdicht af te sluiten, sloten, binnenzijde
 behandeld met grafiet. (voor afscherming), binnenafmeting:
 50x30x22 cm., met ophangbeugel, gebruikt, maar in goede
 conditie25,-

Storno, mobilifoons, origineel 80Mc, voor de onderdelen,
 (voertuigmodel)20,-

Polijstenen, schuurschijfjes, etc., o.a. voor de dremel
 machientjes (of zoiets) zakje met 10 stuks4,95

Printen van draadloos telefoonsysteem, duplex,
 mooie h.f. onderdelen, pluggen, ic's, etc., etc.,15,-

Modulatiemeters van Marconi, TF2300B, tot 1200 MHz,
 meet AM., FM., zwaai tot 500 KHz, modulatie diepte
 tot 100%375,-

Sinusgenerators, van Hewlett-Packard, CD200,
 10 Hz - 600 KHz, onverwoestbaar model, nog met buizen,
 dus simpel zelf te servicen175,-

Antennekabels, voor de 3600, kort model (nieuw) ... 10,-

Acculaders, voeding, 24 volt 20 amp, met ampèremeter,
 auto-zekering, stabilisatiewikkeling, prima staat, voor de
 legervoertuigensets 95,-

Zend-ontvangers, de bekende SEM35, 26-70 MHz,
 mechanisch digitale frequentie-instelling, 1.5 watt, FM,
 nu de laatste kans, komen niet meer, leuk hobby-object,
 met beschrijving voor continuafstemming, 12-24 volt
 of met ingebouwde batterijen95,-

Isolatie, ohmmeter, 'Metriso', meet isolatieweerstand van
 apparaten tot 500 mega-ohm, meet met spanning van
 max. 1000 volt (VDE0413), div. bereiken, met
 meetsnoeren, tas, etc., ook prima voor testen
 condensatoren, in bijna nieuwstaat 175,-

Ontvanger EM25. 26.70 MHz, FM, 50 KC. raster, 24 volt,
 geheel compleet, mounting, bedien box, kabels,50,-

Voor de computer knutselaar, koffer met daar in ruimte
 voor „Notebook“, printer, ingebouwde voeding, gsm zender,
 antenne, etc., etc., of gewoon voor de koffer,19,-

Computer display, LCD, als in portable computer,
 12 volt10,-

Smoorspoelen, 15 henry - 100 ma10,-

Eindtrapjes, 20 watt, (430-440 MHz) met torren,
 12 volt, elektronische antenne schakelaar35,-

Filters, vier cavity's, (430-450 MHz) afstembaar, zwaar
 verzilverd,25,-

radio PRC 9, (27-37 MHz) met voertuig voeding (24 V)50,-

Hoekbeugel, voor antenne op de Jeep15,-

Kasten, nog diverse manshoge,
 19 inch paneelkastenvanaf 100,-

Bestellingen kunnen schriftelijk of telefonisch gedaan worden. Zendingen geschieden onder vooruitbetaling op giro 2700151 t.n.v. Smit Baco, of onder rembours. Voor de exacte verzendkosten kunt u even contact met ons opnemen. Kromhoutstraat 36-38 - IJmuiden - telefoon 0255-511 612. Fax 517 664. Geopend: maandag 13.30 t/m 18.00 uur. Dinsdag t/m vrijdag: 9.30 t/m 12.30 uur en 13.30 t/m 18.00 uur. Zaterdag: 9.30 t/m 17.00 uur.

CQ**International****Communications Resource**

©

TITANEX

DR-11

DLP-10/6

DLP-11

DLP-19

DLP-22

DLP-11

DLP-19

DLP-22

DLP-22

Draad Log-Periodic

DLP10/6	10-elem. 28-30MHz + 5--54MHz..... f 1485,-
DLP-11	11-element, 7MHz-30MHz..... f 1835,-
DLP-15	15-element, 7MHz-30MHz..... f 2755,-
DR-11	11-elem. 10MHz-30MHz-nieuw..... f 2085,-
DLP-19	19-element, 7MHz-30MHz..... f 3075,-
DLP-22	22-element, 7MHz-30MHz..... f 4235,-

Log-Periodic professionele uitvoering

LP-1830	5 element 18MHz-30MHz..... f 1250,-
LP-5	5-element 14MHz-30MHz..... f 1375,-
LP-7	7-element (10), 14MHz-30MHz..... f 1735,-
LP-8	8-element 14MHz-30MHz, 6m Boom f 2085,-
LP-10	10-element, 14MHz-30MHz, 9m..... f 2785,-
LP-12	12-element, 14MHz-30MHz, 12m..... f 3245,-

Verticals voor 160-40m**Tuning-Units en DXpeditie versies leverbaar**

LF-12	Vertical, 12m, 137KHz, 160/80/40m. f 2085,-
LF-18	Vertical, 18m, 137KHz, 160/80/40m. f 2315,-
V-160-S	Vertical 160-40m, 26.7m hoog +kevlar. f 1850,-
V-80-S	Vertical 80m, 20.5m hoog +kevlar. f 1250,-
V-40	Vertical 40m, 16.6m hoog +voet..... f 670,-
V-8030	Vertical 80/40/30m, 14.7m hoog..... f 1040,-
GP-160/10	Vertical 1.8-30MHz 12.6m hoog..... f 1140,-

Low-Band DX-ontvangsantennes**Deze antennes maken beverages overbodig**

SES-160	1.8MHz, 10m Boom, draaibaar..... f 1695,-
SES-80	3.5MHz, 6m Boomlengte, draaibaar f 1130,-
SES-40	7.0MHz, 4m Boomlengte, draaibaar f 1090,-

DUPLXERS

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

WVA-100

BASE VERTICALS & FILTERS

WVA-100	= De goedkoopste...! 144/430MHz, 1.1m f 95,-
W-30	=X30, 144/430MHz 3.0/5.5dB, 1.3m..... f 135,-
W-50	=X50, 144/430MHz, 4.5/7.2dB, 1.7m..... f 155,-
W-300	=X300, 144/430MHz, 6.5/9dB, 3.1m..... f 235,-
W-2000	=V2000, 50+144/430MHz, 2.1/6.2/8.4. f 260,-
W-3607	=X4000, 1200+144/430MHz, 3.1/6.3/9.7 f 195,-
W-3603	=X6000, 1200+144/430, 7/9/13dB, 3.1mf 299,-
MX-2000	50/144/430MHz met connectoraansl.... f 145,-
TSA-6011	=MX3000N HF/144/430/1200, N-P/N/VN f 139,-
TSA-6001	=MX72D, 1.3-540MHz, N-N/P/L, kabel.... f 95,-

CQ INTERNATIONAL

Postbus 42, 9950 AA Winsum

Tel: 0595-442144, Fax: 444464

Postorders: ma t/m vrij: 10:00-17:00 zaterdag: 11:00-13:00

Bestellen: telefonisch of vooruitbetaling op Giro 313442 of Bank 479343586.

Verzending onder rembours of af te halen na telefonische afspraak.

Alle prijzen zijn incl. BTW en excl. verzendkosten

Wijzigingen voorbehouden, zolang de voorraad strekt.

E-mail: cqinter@inn.nl

Wij gaan niet met vakantie.. Tot ziens op het DNAT!



TRANSCEIVERS EN ONTVANGERS

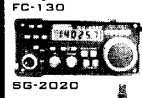
IC-R2s Icom Scanner met CTCSS 495KHz-1100MHz..... f 525,-

VX-1R Yaesu 2/70 Porto RX:500KHz-999MHz, CTCSS..... f 575,-

IC-Q7E Icom 2/70 Porto RX:30-1300MHz, de laatste..... f 435,-

NB-30 Duoband PA 144/430MHz, 35W output..... f 375,-

SG-2020 SGC HF-TRX, 1.8-30MHz, USB/LSB/CW 0-20W..... f 1875,-



FREQUENTIE COUNTERS

FC-130 Frequentie counter 1MHz-3GHz lader+NiCad..... f 275,-

HUNTER Frequentie counter 10MHz-3GHz lader+NiCad..... f 215,-

SHUNT Super Hunter Counter 10Hz-3GHz lader+NiCad..... f 479,-

SEARCH Super Searcher, Finder/Counter 10MHz-3GHz..... f 335,-



VSWR / POWER METERS

W-101 1.6 - 60 MHz, 3/300/3 KW, SWR, PEP, AVG..... f 199,-

W-220 1.6 - 200 MHz, 5/20/200 Watt, SWR, PEP, AVG..... f 195,-

W-420 118 - 530 MHz, 5/20/200 Watt, SWR, PEP, AVG..... f 215,-

W-620 1.6 - 530 MHz, 5/20/200W SWR, PEP, AV Dual..... f 349,-



DC POWER SUPPLIES

K1000S Voeding 5-15VDC, 10-12A, 2 paneelmeters..... f 189,-

FC-36A Voeding, 9-15V, 30/36A, Digitale aflezing..... f 425,-

KDC-1 Verdeeldoes DC, 8-pollig, voor elke voeding..... f 45,-



AUTKE RESEARCH:

RF-1 HF-Analyst 1.2-35 MHz, meten Z, SWR, L en C..... f 395,-

RF-5 VHF-Analyst 35-75/38-500 MHz, Z, R & jX LCD..... f 599,-

**HF-ANTENNES**

EAGLE GAP Eagle 40, 20, 17, 15, 12 en 10m, 6.4m/5kg..... f 825,-

MQ-1 Mini-Beam, 2el. 14, 21, 28 en 50MHz 1.4m/8kg..... f 799,-

M-10 Miller HF-RX ant. 1.8-30 MHz incl. MLB, 2m lang f 225,-

WHF-160 Helical 1.8MHz / 15KHz, 2.25m, 3/8" mobiel..... f 195,-

WHF-80 Helical 3.5MHz / 50KHz, 2.25m, 3/8" mobiel..... f 79,-

WHF-SE Helical 6, 10, 12, 15, 17, 20, 30, 40m mobiel, p. stuk f 69,-

**DIVERSE ACCESSOIRES**

ENVIRO Pure Energy Alkaline lader 1.5V +4AA batterijen. f 55,-

WC-411 Shack Clock+temperatuur uitlezing 24H, 55mm. f 95,-

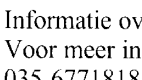
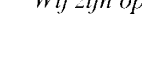
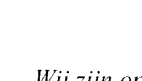
Wrp-1300 Pre-Amp voor bv IC-R2, 25-1300MHz, >13dB..... f 149,-

CQ-PM12 Mast 12m Aluminium, 6 secties, 50mm+tui-ogen f 250,-

TRIPOD Mastvoet voor CQ-PM12 voor portabel gebruik..... f 99,-

DACRON Polyesterdraad, 3mm/50m of 5mm/25m..... f 25,-

CX-SEAL Coax-Seal antenne tape rollen van f 7,50/15 en f 25,-



Intrax B.V. is een dochteronderneming van British Telecom en sinds jaren actief in de markt voor Satellite News Gathering in geheel Europa, met eigen vestigingen in Engeland en Duitsland. Wij zijn verantwoordelijk voor de live TV-uitzendingen op het gebied van nieuws en sport.

Wij zijn op zoek naar:

operations engineers

Tot zijn/haar takenpakket behoren:

- Het werken met transportabele grondstations bestemd voor satellietcommunicatie ten behoeve van video & audio (& data) verbindingen in geheel Europa. Dit houdt in het rijden, transporteren van deze grondstations, het opbouwen installeren ervan en het in de ruimste zin gangbaar houden ervan.
- Het op locatie verkrijgen van toestemming voor het plaatsen van de apparatuur en het tot stand brengen van de satellietverbindingen en in stand houden van deze verbinding van de audio-visuele productie.
- Het plegen van correctief en preventief onderhoud aan de apparatuur.
- Het verzorgen van reguliere telecommunicatie toepassingen.
- Alle voorkomende werkzaamheden op het gebied van satellietcommunicatie.

De Operations Engineer moet rekening houden met zeer onregelmatige werktijden (met name in het weekend).**Functie-eisen:**

- Het opleidingsniveau van een Operations Engineer is MTS Electronica
- Ervaring met zend- en ontvangstapparatuur in het algemeen en satellietcommunicatie in het bijzonder is een pré.
- Basiskennis van audio- en videotechniek is een pré
- Hij/zij dient minimaal in het bezit te zijn van rijbewijs BE (C en/of CE strekt tot aanbeveling).
- Goede kennis van de Engelse en Duitse taal.
- De ideale operator bezit doorzettingsvermogen, een klantgerichte en inventieve instelling en is in staat ook in stress situaties zelfstandig op te treden.
- De standplaats is Hilversum (Media Park)

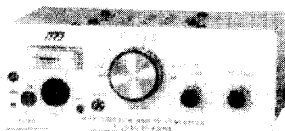
Informatie over Intrax op website www.intrax.nl

Voor meer informatie over de functie kunt u, tijdens kantooruren, telefonisch contact opnemen met de heer H. Brouwer op 035-6771818. Uw schriftelijke sollicitatie kunt u richten aan: Intrax B.V., t.a.v. Jacqueline Willer, Postbus 761, 1200 AT Hilversum

MFJ 6 Meter SSB Adventure Radio™

Incredibly low \$259.95 . . . for No-code Techs and Veterans alike . . . Explore the world, Ragchew with locals . . . 10 Watts Out . . . Super Hot Receiver!

MFJ-9406
MFJ-9406X
with mic



Work exciting 6 Meter DX from all over the world on ham radio's "magic band"!

It's an adventure every time you turn on your MFJ-9406 six meter SSB transceiver.

Distant stations come rolling in loud and clear with crystal clean armchair copy. You'll have fun exploring exotic 50 MHz band openings -- Tropo, Sporadic E, F2, TE, Aurora, Meteor Scatter, and more.

Ragchew with locals, hunt down new grid squares from far-away places from home, car or mountain top.

Special Offer!! MFJ-9406X, special price!

Includes MFJ-9406 & MFJ-290 microphone. *Here's what you get . . .*

Full SSB/CW coverage: 50.0-50.3 MHz covers SSB, CW, propagation beacons.

Potent Signal: 10 Watts PEP output. MFJ's exclusive *ConstantCurrent™* syllabic speech processing gives you up to 6 dB more punch to cut thru noise, fading, QRM.

Hot receiver: Crystal-mixed single conversion superhet with low-noise preamp digs deep into the noise to capture weak signals. If a station is there, you'll hear it!

Easy to operate: No microprocessor mumbo-jumbo . . . just turn on and tune in.

Low power drain: Mountain-top all day on lightweight NiCads or operate from home on 110 VAC with MFJ-4110, \$39.95.

Great selectivity: Sharp *HF proven* crystal ladder filter reduces QRM & passband noise.

TVI protection: 7 element low pass filter knocks out TVI -- operate when you want to!

MFJ 6 Meter FM Communicator™ Transceiver

MFJ-9606
MFJ-9606X
\$169.95
with Mic

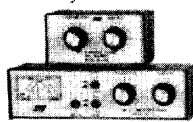


MFJ-9606 FM Communicator™ is the most inexpensive way to get on 6 Meter FM voice or Packet! Potent 10 Watt transmitter and *CrystalClearVoice™* puts fun and fidelity

back into ham radio with *true-to-life* speech quality and ultra-clean AFSK data signals.

Super fast PIN diode switching, no compromise dual-conversion FM receiver with quiet LNA, factory installed 52.525 MHz calling crystals. Add'l plug-in crystals, per frequency.

MFJ 6 Meter Antenna Tuners



MFJ-903. Like MFJ-906, no meter, no bypass switch, 5x2 1/2 x 3 inches.

MFJ-906. Lighted cross-needle SWR/Wattmeter, bypass switch. 100 Watts FM, 200 Watts SSB PEP. Measures a compact 8x2 1/2 x 3 inches.

MFJ-945E. Compact mobile tuner covers 6 Meters thru 160 Meters. Lighted cross-needle SWR/Wattmeter. Antenna bypass switch, handles 300 Watts PEP SSB. 8x2x6 inches. Mobile mount, **MFJ-20.**



MFJ-969. MFJ-969 has MFJ's superb *AirCore™* Roller Inductor, continuous 6 Meter thru 160 Meters coverage and *QRM-Free PreTune™*! Wide matching range, lighted Cross-needle SWR/Wattmeter, 8 position antenna switch, built-in 50 Ohm dummy load, 4:1 balun, handles 300 Watts PEP SSB. 10 1/2 x 3 1/2 x 9 1/2 inches.

Real S-Meter: Give meaningful signal reports, accurately steer your beam, monitor speech processing.

Smooth tuning: Vernier reduction drive makes tuning precise and easy.

External amplifier: Jack provides a key line for activating 6 Meter amplifiers.

Built-to-last: Premium PC board, quality components, brushed-aluminum panel and tough vinyl clad case gives years of service.

NEW! 10-Meter SSB Radio!

28.3 to 28.6 MHz, 20 Watts PEP, DX proven *ConstantCurrent™* syllabic speech processing, crystal-mixed single-conversion superhet, heavy duty 3 1/2 inch speaker, true analog VFO with infinite resolution, low power drain - 3 Amps, real S-meter, sharp 2.3 KHz SSB ladder filter . . . more!

MFJ-9410 MFJ-9410X

Compact: At only 2 1/2 x 6 1/2 x 6 inches, the MFJ-9406 fits in just about anywhere.

Fully guaranteed: MFJ's exclusive one year *No Matter What™* warranty. We will repair or replace your MFJ-9406 for 1 full year.

MFJ-9406 Adventure Radio accessories

Handheld dynamic SSB microphone: Specially matched to compliment the *ConstantCurrent™* speech processor used in the MFJ-9406. **MFJ-290.**

CW Module: Install this and operate CW -- a must for DXers. Provides semi-QSK break-in and sidetone. **MFJ-416.**

Power Supply: Heavy duty wall transformer and voltage regulator delivers 13.8 VDC for MFJ-9406. Powerful, yet small. Fits in your coat pocket. **MFJ-4110.**

Portable Battery/AC Power Pack: Use Ni-Cad, Alkaline, regular D cells or 110 VAC. Charges Ni-Cads, fastens to MFJ-9406. Batteries not included. **MFJ-4114.**

6 Meter Antennas

3 element 6 Meter Yagi

MFJ-1762. 6 Meter Yagi quadruples your effective radiated power over 1/2 wave

dipole. 6 foot boom, 2 pounds. Can use TV rotator and mast. Handles 300 Watts PEP SSB. Mounts vertically or horizontally. Current balun decouples feedline. Excellent front-to-back ratio.

6 Meter low-angle DX Vertical
MFJ-1756.

Omni-directional low-angle vertical radiator lets you work plenty of DX in all directions even with low power. *GroundIsolated™* radial system eliminates common mode current paths. Reduces undesirable feedline/supporting structure radiation. 55" high-strength aluminum radiator.

6 Meter Traveling J-Pole

MFJ-1736. Hang this 6 Meter J-pole in the clear and enjoy some exciting DX QSOs. Omni-directional full size 1/2 wave antenna with low angle radiation outperforms 1/4 waves.

6 Meter folded Dipole

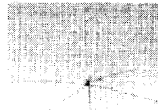
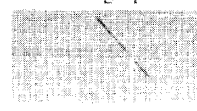
MFJ-1776. Efficient low SWR folded dipole is lightweight, easy-to-carry, easy-to-put. Perfect for portable rigs.

Full halfwave 6 Meter Antenna

MFJ-1764. Full 1/2 wave 6 Meter centerfed antenna has excellent bandwidth and low angle radiation for super DXing! Mount vertical for FM/Packet or horizontal for SSB. Strong, light aluminum. Two 47" radiators, 23" boom. 1 1/2 lbs.

Dual Band 6/2 Meter Mobile

MFJ-1728B. 6 Meters - high performance full 1/2 wave. 2 Meters - max gain 1/2 wave. Low SWR, handles 300 Watts. Magnet mount. 12 ft coax.



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

dolstra elektronika

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

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

YAESU *The radio*

FIELD COMMANDER

FT-100 Ultra-Compact HF/VHF/UHF transceiver

Breaking new ground in the field of micro-miniature transceiver design, the FT-100 is the only miniature mobile transceiver providing coverage of the 160-6 meter bands plus the 144 MHz and 430 MHz bands. Combining a unique, user-friendly front panel with high-tech features like Digital Signal Processing, the FT-100 provides performance capability well above that of many base station transceivers. Ideal as a compact mobile, vacation, or expedition transceiver, the FT-100 provides wide frequency coverage and operating versatility for every operator's requirements.

Features

- Frequency coverage:
RX : 100 kHz-30 MHz, 30-970 MHz
(Cellular/digital telephone frequencies are blocked)
TX : 160-6 m/144-146 MHz/430-440 MHz
- Power output: 100W (160-6 m),
50W (144 MHz), 20W (430 MHz)
- DSP Bandpass Filter, Notch Filter, Noise Reduction, and Equalizer
- IF Noise Blanker
- IF Shift
- SSB, CW, AM, FM, AFSK,
Packet (1200/9600 bps) operation
- Two Antenna Jacks (HF/50 and 144/430)
- VOX
- Dual VFOs
- Available IF bandwidths of 6 kHz, 2.4 kHz,
500 Hz, and 300 Hz
(6 kHz, 500 Hz, 300 Hz filters optional)
- Built-in Electronic Memory Keyer
- Speech Processor
- Built-in CTCSS and DCS for FM operation
- Automatic Repeater Shift and Auto-Range
Transponder System
- Smart Search™ Automatic Memory
Channel Loading System
- 300 memory Channels
- Quick Memory Bank (QMB)
- Bright LCD with multi-function display
- Optional FC-20 External Antenna Tuner
- Compatible with ATAS-100 Active-Tuning
Antenna System



Nu leverbaar!
PRIJS
f 3995,-

SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

op internet: <http://www.schaart.nl>
e-mail: schaart@schaart.nl

Valkenburgseweg 68
2223 KE KATWIJK-ZH

Tel.: (071) 401 57 08*

Fax: (071) 407 31 43

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

POSTBANK 109831

I.N.G.

ABN/AMRO

rek.nr. 67.88.14.716

rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Amateursatellieten

Amsat-UK Colloquium in Surrey

Samenvatting van het AMSAT-UK colloquium dat van 23 tot 25 juli in Surrey werd gehouden.

Deelname aan dit colloquium staat open voor een ieder die in ruimtevaart en met name amateursatellieten geïnteresseerd is. Er waren ongeveer 80 deelnemers uit 18 landen bijeen om lezingen te volgen en onderling te discussiëren over het wel en wee van satellieten. Hoewel er dit jaar geen groot nieuws te melden viel waren er toch een aantal interessante wetenswaardigheden. Voor Phase-3D is nog steeds geen lanceerdatum aangekondigd, alhoewel het gerucht gaat dat de lanceerdatum en de plaats van lancering binnenkort bekend zullen worden gemaakt. Het testen van de Phase-3D satelliet is dan ook in volle gang. Algemeen wordt er vanuit gegaan dat de satelliet over een jaar, vanaf nu gerekend, operationeel kan zijn als de lancering succesvol verloopt. De reden dat de definitieve lanceerdatum nog steeds niet wordt vrijgegeven heeft te maken met de afspraken die met andere (commerciële) partijen voor dezelfde lancering moeten worden gemaakt.

Wat is de hoogste downlink frequentie van Phase-3D? Iedereen behoort dan 24 GHz te zeggen. En dat is fout. Aan boord van de satelliet is een halfgeleiderlaser geïnstalleerd met een vermogen van een half watt op een golflengte van 834 nanometer (reken dat maar eens om in frequentie). Het is de bedoeling deze laser afwisselend te moduleren met CW of voor datatransport 400 bit per seconde. De golflengte van 834 nano meter (infrarood, vergelijkbaar met afstandsbediening voor tv en video apparatuur) is voor het menselijk oog niet waarneembaar. Voor de ontvangst van deze golflengte zal men gebruik moeten maken van GaAs, GaAlAs, of afstembare CR:LiSAF detectoren en optische systemen.

De UoSat-12 (Oscar 36) satelliet blijkt een, tot nog toe, niet gebruikte gravitatiestabilisator staaf te bevatten.

Het werk van AMSAT-Frankrijk aan hun Maelle project is gestopt. Men wil meer aandacht gaan schenken aan projecten

die met onderwijs en voorlichting te maken hebben.

De TECHSAT (OSCAR-32) satelliet wordt binnenkort voorzien van de benodigde bbs software.

Tijdens het colloquium is een aantal voordrachten gehouden over uiteenlopende onderwerpen. Zowel voor mensen die nog onbekend zijn in de wereld van de satellieten als voor gevorderden waren er diverse lezingen te volgen en ingezonden stukken te lezen. De lezingen speciaal voor beginners, liepen dit jaar voor het eerst parallel aan de algemene voordrachten. Vooral op de zaterdag waren ze druk bezocht.

MIR

Omdat het einde van MIR nabij lijkt te zijn is een schema opgesteld om gedurende een aantal zondagen in augustus te proberen een zo groot mogelijk aantal zendamateurs de gelegenheid te geven contact te maken met de bemanning in MIR. De te gebruiken frequenties zijn: 145,985, 145,825 of 145,800 allen simplex. Als het op de ene frequentie te druk wordt, wordt er omgeschakeld naar een andere. Op zondag 1 augustus heb ik meerdere gesprekken, vooral met de Fransman Jean-Pierre kunnen volgen. Het is de bedoeling dat zoveel mogelijk beginners een kans krijgen een kort QSO met een mens in de ruimte te maken. Er is dan ook een bijzondere werkwijze afgesproken. Grondstations wordt verzocht pas te gaan zenden nadat vanuit MIR de vraag CQ CQ komt. Als reactie hierop stuurt men 2 keer de laatste 2 letters van zijn call. De kosmonaut roept daarna een station aan door het herhalen van deze laatste 2 letters. De overige stations wordt dringend gevraagd daarna te wachten tot vanuit MIR opnieuw de vraag CQ of QRZ komt. Spreek langzaam (Engels, Frans of Russisch) en vooral niet te lang, een doorgang van MIR duurt slechts kort.

De kosmonauten proberen om de beurt 60-90 minuten per weekend vrij te maken voor deze door MAREX-NA georganiseerde QSO's. Indien mogelijk

A.B.M. Hüsken, PE1KEH, Kampakker 24, 5625 VG Eindhoven.

E-mail: A.B.M. Husken@phys.tue.nl of als PE1KEH@AMSAT.ORG en packet: PE1KEH@PI8ZAA

Deze rubriek komt tot stand in nauwe samenwerking met HAMSAT-Veldhoven.

Satellietantennes

Indien u op zoek bent naar een rondstralende antenne voor satellietgebruik kijk dan eens op de internetpagina van Jerry, K5OE.

Hij toont daar een gewijzigde rondom stralende antenne die voor satellietontvangst goed te gebruiken en eenvoudig na te bouwen moet zijn. In principe is het een sterk verbeterde "eggbeater" antenne met meer gain, betere SWR-verhouding en verbeterd stralingspatroon. Informatie op internet: <http://members.aol.com/k5oe-jerry/eggbeater2.htm>.

Satelliet frequentie en status overzicht

Hieronder volgt een lijst met daarin de frequenties en de status van de belangrijkste amateur satellieten.

	RS-12	RS-13
15 m Uplink (Mode K en T)	21,210 - 21,250 MHz	21,260 - 21,300 MHz
2 m Uplink (Mode A)	145,910 - 145,950 MHz	145,960 - 146,000 MHz
10 m Downlink (Modes K en A)	29,410 - 29,450 MHz	29,460 - 29,500 MHz
2 m Downlink (Mode T)	145,910 - 145,950 MHz	145,960 - 146,000 MHz
10 m Bakens	29,408 & 29,454 MHz	29,458 & 29,504 MHz
2 m Bakens	145,912 & 145,958 MHz	145,862 & 145,908 MHz
ROBOT Uplinks	21,129 & 145,831 MHz	21,139 & 145,840 MHz
Status:	Normaal in bedrijf. Laatst vermelde mode KA met een 10 meter downlink en een uplink op 15 meter en 2 meter. De CW Robot (een autotransponder) is actief. Bijzondere informatie over deze satelliet is te vinden op internet. Het adres is http://www.qsl.net/ac5dk/rs1213/rs1213.html De controle over de RS12/13 satelliet berust nu bij Alex Papkov, in Kaluga City, Rusland.	

	RS-15
RADIO SPORT	145,858 tot 145,898 MHz CW/SSB
Uplink	29,354 tot 29,394 MHz CW/SSB
Downlink	29,352 MHz (intermittent)
Baken	29,380 MHz (niet officieel)
SSB oproep freq.	Gedeeltelijk operationeel, mode A (2 meter uplink, 10 meter downlink) is bruikbaar.
Status:	
	AO-10
OSCAR 10	435,030 - 435,180 MHz CW/LSB
Uplink	145,975 - 145,825 MHz CW/USB
Downlink	145,810 MHz (ongemoduleerde draaggolf)
Baken	Gedeeltelijk operationeel, de satelliet staat al enige jaren vast in mode B (70 cm up, 2 meter down).
Status:	
	AMRAD
Uplink	145,850 MHz FM
Downlink	436,795 MHz FM
Status:	Bruikbaar in mode J, (2 meter up, 70 cm down)
	FO-20
JAS-1b	145,900 tot 146,000 MHz CW/LSB
Uplink	435,800 tot 435,900 MHz CW/USB
Downlink	Bruikbaar. FO-20 staat continu in mode JA, (2 meter up, 70 cm down)
Status:	

JAS-2	FO-29 Voice/CW Mode JA 145,900 tot 146,000 MHz CW/LSB 435,800 tot 435,900 MHz CW/USB Bruikbaar. Afwisselend wordt de mode JA en JD gebruikt. Digital Mode JD 145,850 145,870 145,910 MHz FM 435,910 MHz FM 9600 baud BPSK 435,910 MHz Afwisselend wordt de mode JA en JD gebruikt. Mineo, JE9PEL, heeft zijn satelliet telemetrie analyse programma verbeterd. De software analyseert nu automatisch alle digitale telemetrie gegevens van de satelliet zoals stroom, spanning en temperatuur. De software update van JE9PEL FO-29 is te vinden op: http://www.ne.jp/asahi/hamradio/je9pel/
KITSAT	KO-25 145,980 MHz FM 9600 baud FSK 436,500 MHz FM KO-25 werkt normaal.
UOSAT	UO-22 145,900 of 145,975 MHz FM 9600 baud FSK 435,120 MHz FM UO-25 werkt normaal.
OSCAR-11	Uitgebreide informatie over de diverse UOSAT en Kitsat vluchten is te vinden op: http://www.sstl.co.uk/
AO-11	145,825 MHz FM, 1200 baud AF5K 2401,500 MHz Oscar-11 werkt normaal. Extra informatie over OSCAR-11 is te vinden op: http://www.users.zetnet.co.uk/clivew/
PACSAT	AO-16 145,90, 145,92, 145,94, 145,86 MHz FM (1200 baud Manchester FSK) 437,0513 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK 2401,1428 MHz AO-16 werkt normaal. (Het mode-S baken staat momenteel uit.) Algemene informatie en telemetrie data is te vinden op: http://www.ctv.es/USERS/ea1bcu/ao16.htm
LUSAT	LO-19 145,84, 145,86, 145,88, 145,90 MHz FM (1200 baud Manchester FSK) 437,125 MHz SSB RC-BPSK 1200 baud PSK Gedeeltelijk bruikbaar, het bbs werkt niet. De digipeater is beschikbaar.
TMSAT-1	TO-31 145,925 MHz 9600 baud FSK 436,925 MHz 9600 baud FSK Bruikbaar. Het vernieuwde programma ProcMail V2.00G is door G7UPN vrijgegeven. Deze software geeft de mogelijkheid beelden van TO-31 te bewerken. De software is bij AMSAT te vinden op: http://www.amsat.org/amsat/software/win32/wisp
PANSAT	PO-34 De Uplink en downlink frequenties zijn nog niet vrijgegeven. De satelliet is nog niet voor algemeen gebruik beschikbaar. Meer informatie over deze satelliet die gebruik maakt van spread spectrum techniek is te vinden op: http://www.sp.nps.navy.mil/pansat/
SUNSAT	SO-35 Deze satelliet bevindt zich nog in een testfase. De tweede test van de FM-repeater is zeer goed verlopen. Het SunSat pakket omvat een 1200 and 9600 baud digitaal store-and-forward systeem en een audio 'papagaai repeater' dat hoofdzakelijk voor onderwijs demonstraties gebruikt zal gaan worden. De satelliet bevat 2 UHF en 2 VHF zend ontvangers. Voor meer informatie: http://sunsat.ee.sun.ac.za
UoSAT-12	UO-36 437,025 MHz 437,400 MHz UoSAT-12 bevat naast verschillende camera's, een digital store-and-forward systeem ook nog een mode L/S transponder maar is nog niet beschikbaar voor algemeen gebruik.
TECHSAT-1B	GO-32 435,225 MHz gebruikt HDLC telemetrie zodanig geformatteerd dat een TNC in KISS mode deze kan decoderen. Onbekend. De satelliet heeft geen continu baken maar verzendt elke 30 seconden een burst op 9600 baud die 3 seconden duurt op 435,225 MHz. Uitgebreide informatie is te vinden op: http://techsat.internet-zahav.net/
De volgende satellieten werken niet zoals het zou moeten:	
RS-16	Het 435 MHz baken werkt. Pogingen om de mode A transponder in te schakelen zijn tot op heden zonder succes gebleken.
DOVE	DO-17 145,825 MHz FM 1200 baud AF5K 2401,220 MHz Reageert niet.

WEBERSAT	WO-18 437,104 MHz SSB 1200 baud PSK AX.25 Werkt niet. WO-18 komt niet meer door zijn opstartprocedure na een software fout.
ITAMSAT	IO-26 145,875, 145,900, 145,925, 145,950 MHz FM 1200 baud 435,822 MHz SSB Onbekend.
SEDSAT-1	SO-33 437,910 MHz FM 9600 baud FSK De satelliet is momenteel niet beschikbaar. Reparatie pogingen zijn tot nu toe allemaal mislukt. Voor informatie zie: http://www.seds.org/sedsat
KITSAT	KO-23 145,900 MHz FM 9600 baud FSK 435,175 MHz FM Niet in bedrijf. Een van de accu cellen is volgens de ontvangen telemetrie niet in orde.

73's Bertus Hüsken, PE1KEH

Jaarlijkse Helmondse Radiomarkt

Zaterdag 11 september 1999

Dit jaar zal de VERON afdeling Helmond voor de 15e maal een radiomarkt organiseren waar de standhouders hun overcomplete radioapparatuur en onderdelen te koop aanbieden en waar u als radioamateur wellicht het al jaren ontbrekende onderdeel van uw dumpset of zelfbouw-transceiver kunt kopen.

Gezien de groei van onze radiomarkt zijn wij er in geslaagd een nieuwe locatie te vinden met nog meer ruimte en nog meer plaatsruimte voor de standhouders. Tegen het einde van de markt is er de welbekende loterij. De radiomarkt zal dit jaar gehouden worden in verenigingsgebouw 't Abdijke, Abdijlaan 2 te Helmond.

Bezoekers worden vanaf de grotere doorgaande wegen d.m.v. bewegwijzering naar 't Abdijke geloodst. Op 145,400 MHz is PI4HMD QRV voor het inpraten van eventueel verdwaalde bezoekers. De zaal is voor bezoekers geopend van 9.00 – 14.30 uur. Om 13.30 uur start de veiling

waarbij ingezamelde spullen onder de hamer van de veilingmeester aan de man gebracht zullen worden. De toegangsprijs bedraagt evenals het afgelopen jaar f 4,-. Iedere 25e bezoeker ontvangt een verrassingspakket. Uiteraard gelden voor het aanbieden van zendapparatuur de gebruikelijke RDR regels.

Voor geïnteresseerden zijn er nog enkele tafels beschikbaar, het toekennen van standruimte zal plaats vinden op volgorde van aanmelding. De kosten voor het huren van een tafel van ca. 2,50 m bedraagt f 15,-. Reservering van tafels is mogelijk door het overmaken van het desbetreffende bedrag op bankrekeningnummer 52.31.38.474 ten name van penningmeester VERON te Helmond onder vermelding van Radiomarkt 1999.

Wilt u meer weten?
Gerrit van der Heijden, PA3EBM
tel. (0493) 31 23 25
Hans van Rooy, PA0TLM
tel. (0492) 52 33 49
Erik van de Kerkhof, PA3FFK
tel. (0492) 51 26 68



VHF en Hoger

Radioverkeer

50 MHz

Gelukkig voor bijna iedereen, denk ik, een prima E seizoen. De Es openingen zijn er volop geweest (op het moment dat je dit leest zal het nagenoeg over zijn). De 'echte DX' was volop aanwezig.

Vorige maand meldde ik je al dat JE1BMJ (Japan) was gehoord in west-Europa. Inmiddels zijn er (helaas niet in ons land) al vele verbindingen met Japan gemaakt. Later meer hierover. De andere kant op, dus richting Caribbean, de Verenigde Staten en Canada was het op de avond van de 25e juni raak. Allereerst KP4BZ en KP4EIT (Puerto Rico) vanaf ca. 1700 uur. Daarna VP2E/W6JKV gedurende ongeveer 3 kwartier zowel te horen als te werken in ons land. W6JKV werkte met een 9el antenne en 800 W

vanaf het eiland Anguilla (FK88). Echter alleen in CW. Nog wat later de eerste en waarschijnlijk beste opening naar de USA en Canada van dit jaar. Vanaf een uur of tien in de avond (lokale tijd) konden vele tientallen stations worden gelogd (of gehoord). Bijvoorbeeld WA1OUB (FN43), VE2DFO (FN25), N2ODU (FN02), W3HHN (FN33), W2FCA (FN22) en K3HZO (FN20), om er maar eens een paar te noemen. Sommigen werkelijk S9 op de leugendetector. Na een uur werden de signalen langzaam minder en was er geen doorkomen meer aan. De Engelsen hadden op dat moment het beste van de opening. Pas na twaalfen verdwenen de laatste signalen in de ruis. De dag erna wederom een opening, nu slechts van korte duur. Heel opvallend waren de openingen die juist in de weekenden het

Redactie:	Jan Bakkenes, PE1JDX, Goudenstein 107, 3772 LC Barneveld, 06 53 93 76 73, BBS PI8TMA, E-mail pe1jdx@wxs.nl
50 MHz:	Dennis Robbemond, PA7FM, Iependaal 155, 3181 AJ Rozenburg, (0181) 21 29 44, BBS PI8VNW BBS PI8VNW, E-mail pa7fm@wirehub.nl
144 MHz en hoger:	Adriaan Koopman, PE1KHP, Marie Koenenstraat 7, 7321 JA Apeldoorn, (055) 366 80 56, BBS PI8APD, E-mail pe1khp@wxs.nl via PE1JDX
UHF/SHF:	Gert Doodeman, PA0NZH, Braak 122, 5501 DM Veldhoven, BBS PI8ZAA, E-mail pa0nzh@amsat.org

beste leken. Wellicht is het meer een activiteitsprobleem op de doordeweekse dagen, maar de openingen kwamen wel aardig uit. Zo was er tijdens de VERON 50 MHz wedstrijd (eerste weekend juli) meer dan genoeg te doen. Met name in de oost-Europese landen werd ook volop meegedaan, terwijl in voormalig Yoegoslavië men pas op zondag ging meedoen (oh is er een contest ??? dan doen we mee). Zo blijkt maar

weer... activiteit maakt activiteit.
Hoogtepunten tijdens dit weekend, op zondagmorgen 4L5O (Georgië, LN21) en op zondagmiddag VP2E/W6JKV. Die laatste had op die dag maar liefst een 14 uur durende opening naar Europa, terwijl hij ook uren achtereen in ons land te horen/werken was. De pile-up (lees chaos) was compleet toen hij later in de middag 10 minuten in SSB actief was, om vervolgens toch maar weer in CW verder te gaan. Die zelfde middag werd er ook nog gewerkt met KP4BZ en KP4EIT. KP2A (Amerikaanse Virgin eilanden) was voor velen, naast VP2E, een nieuw land. Vervolgens blijft 6 m ons eigenlijk steeds weer verrassen met interessante DX. Vele malen werd 9J2BO in ons land gewerkt. 7Q7RM is diverse malen genoteerd terwijl er zowaar tijdens een aantal openingen naar TF (IJsland), behoorlijk wat activiteit was. Wel een baken (OX3SIX, Groenland), maar helaas geen activiteit. Alle actieve 6 m operators op Groenland waren tijdens de diverse malen dat het baken werd gehoord beschikbaar op vakantie. Op 10 juli zaten we met z'n allen ?? tandenknarsend te luisteren naar SM7FJE die op z'n gemak in twee openingen tussen 0426 Z en 0701 Z maar liefst 36 Japanse stations kon werken op 6 m. Hier was er af en toe wel wat van te horen... maar werken, dat is een heel ander verhaal natuurlijk. SM7FJE werkt met 4 x 9el (12 m boom), daar hebben de meesten van ons geen ruimte voor op het dak (ik tenminste niet). Maar de antenne en vermogen hoeven niet persé groot te zijn om wat 'DX' te kunnen werken. PA3GSY werkte met zijn 3el antenne dit jaar al twee maal met EH8 (Canarische eilanden). Toch een slordige 3100 km. Geen slecht re-

Activiteitenkalender

4 sep. 1400 - 5 sep. 1400

IARU 144 MHz IARU Reg. 1 VHF contest

5 sep. 1100 - 1500

RSGB 144 MHz Backpackers

11 sep. 1200 - 1400

DARC 144 MHz W-District

11 sep. 1400 - 1600

DARC 432 MHz W-District

11 sep. 1800 - 12 sep. 1200

VERON/IARU ATV contest

12 sep. 1800 - 2200

RSGB 1,3, 2,3 GHz Fixed

15 sep. 1800 - 2030

RSGB 144 MHz CW Cumulatives

18 sep. 1600 - 1900

DTC CW zontest 144 MHz

18 sep. 1900 - 2200

DTC CW contest 432 MHz

19 sep. 0400 - 1100

Frankrijk 432 MHz F9NL memorial contest

25 sep. 1600 - 1900

DARC 144 MHz AGCW-Contest, alleen CW

25 sep. 1900 - 2100

DARC 432 MHz AGCW-Contest, alleen CW

25 sep. 1400 - 26 sep. 1400

Italië 144 MHz Lombardia contest

30 sep. 1800 - 2030

RSGB 144 MHz CW Cumulatives

2 okt. 1400 - 2200

RSGB 1,3 en 2,3 GHz Trophy

2 okt. 1400 - 3 okt. 1400

IARU Region I UHF/SHF contest

7 okt. 1800 - 2030

RSGB 1,3 en 2,3 GHz cumulative

11 okt. 1800 - 2030

RSGB 432 MHz cumulative

15 okt. 1800 - 2030

RSGB 144 MHz CW cumulative

16 okt. 0700 - 1500

Italië Veneto contest 144 MHz

17 okt. 0700 - 1500

Italië Veneto contest 432 MHz en hoger

17 okt. 0600 - 1000

België ON contest 144 MHz

Frankrijk contest 432 MHz ÷ 2.3 GHz

22 okt. 1800 - 2030

RSGB 1,3 en 2,3 GHz cumulative

26 okt. 1800 - 2030

RSGB 432 MHz cumulative

30 okt. 1400 - 31 okt. 1400

Italië contest Citta' di Caserta 50-432 MHz

Maandelijkse contesten :

Elke eerste dinsdag 1800 - 2200

144 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1800 - 2200

432 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1900 - 2200

144 MHz - 10 GHz VRZA regio contest

Elke derde zondag : 0800 - 1100

144 MHz - 10 GHz Tsjechische activiteit contest

Elke derde dinsdag 1800 - 2200

1,2 GHz & hoger Scandinavische contest

Elke derde zondag 0800 - 1300

432 MHz - 10 GHz Oostenrijkse activiteit contest

Elke derde zondag 0800 - 1300

432 MHz - 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Vierde dinsdag 1800 - 2100

50 MHz Scandinavische contest

Wekelijkse contesten :

Elke dinsdag : 1900 - 2100

144 MHz - 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Elk weekend za 1300 - 1700 & zo 0600 - 1000

50 MHz ARI activiteit contest (t/m sept.)

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



sultaat als je bedenkt dat Leen werkt met maar 4 watt. Bedankt voor je rapport Leen. 19 juli was voor velen weer een nieuw land te werken. 5A1A (Libië, JM62) op sommige plaatsen in ons land tijdens de middaguren. In de avond PY5CC. De band was waarschijnlijk al 'open', echter nog onopgemerkt gebleven totdat Peter (PY5CC) CQ gaf...een pile-up, 29 minuten opening en 35 QSO's waren het resultaat. Peter vertelde me later in een QSO op HF dat hij sinds kort een nieuwe antenne heeft. 11el M2 op 2,5 WL, dus ca 15 m boom (ook dat kan hier niet op het dak). Hij gaat nog een tweede plaatsen, vast opgesteld naar Europa terwijl de 'kleine' oude 9 el antenne vast opgesteld zal gaan worden naar de USA. Toch jammer dat we hier niet de ruimte hebben voor dergelijke antenneparken. Van 15 tot 30 oktober zal Peter actief zijn als PY0FM vanaf Fernando de Noronha (HI36), een aparte DXCC voor de kust van Brazilië.

Denk niet in de komende maanden... het is voorbij.. 6 m kan weer de kast in tot de volgende zomer. Er gaat nog heel veel gebeuren dit najaar, zowel richting Afrika als naar zuid-Amerika en wie weet wat nog meer.

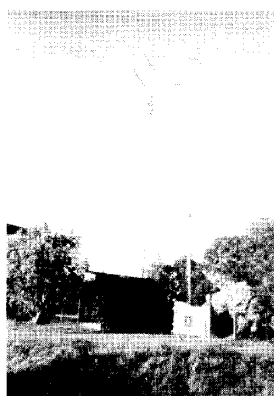
Meteorenscaat

HV4NAC (Wolf DL5MAE) was afgelopen periode actief vanuit Vaticaanstad. Toen PA9KT op 19 juni om 0730 van zijn werk thuis kwam luisterde hij naar dit bijzonder station op de random frequentie. En hij hoorde hem CQ geven. Nadat zijn zendperiode over was ontstond er een brij van signalen. Over een gebied van 10 kHz hoorde hij precies gelijk een hele rits zenders aanspringen. Hij besloot toch maar om naar bed te gaan. De volgende dag (20e) was er een gelijke situatie. Omdat hij niet meer naar het QRL hoefde die avond, bleef hij op en om 0700 stond HV4NAC in zijn logboek (DXCC nummer 60). Op 8 juli werkte PA9KT ook via random MS, nog R1MVA. Wat ook weer een nieuw land was nummer 61. Op de foto zien we het antennepark van PA9KT. Rechts de EME mast met 6 maal 17 elements M2 antennes en de 1 meter 20 schotel voor 23- en 13 cm. Tevens 2 maal een CUE DEE voor 432 MHz. In het midden de 2 elements 40

meter beam en de 3 elements warc beam. Links de force 12 C31XR 14 elements voor 10-15-20 meter, daar boven de 7 elements voor 6 meter (10 meter boomlengte). Op 19 juli was EI/DH7FB (IO54UI) op random te werken, ook een aardig vakje.

Contest 3 en 4 juli

Het was heel aangenaam contest weer, dat was niet alleen prettig tijdens opbouwen van het station. Maar ook de condities waren hierdoor niet



slecht te noemen. Zelf had ik zaterdag nog gezinsverplichtingen, waardoor ik pas laat actief kon worden. Toch kon ik zelf nog een nieuw vak werken in Duitsland dat al jaren een open gat in de kaart was. Ook PE1OGF deed mee om alleen een paar krenten uit de pap vissen. Via ionoscaat waren dat behoorlijke krenten. Hij werkte zo met SM2CEW (KP15CR) 1856 km, OH5LK (KP30ON) 1685 km en SM5BSZ (JO89IJ) 1139 km. Maar ook gewone tropo verbindingen: IZ5EME (JN52NS) 1053 km, 2S4ZUK/p (IO86RW) 803 km, OK6DX (JO80BJ) 762 km, I5PVA/3 (JN56WK) 728 km, SP3KEY (JO71UT) 715 km, SK7MW (JO65MI) 672 km en OZ1HLB/p (JO55ST) 638 km. Voor iono-scaat heb je wel wat vermogen nodig en dan is 400 watt het minimale vermogen, zeker zijn dan meerdere antennes nodig. Dat vermogen kan je niet in de stad gaan toepassen, dat vraagt om problemen. Deze keer waren er meerdere novice stations actief, een ervan was PD0ROS, zijn beste DX was SK7MW in JO65MJ met 586 km. Zelf kwam ik niet verder dan OL3Y (JN69JJ) met 572 km. Het had een betere DX kunnen zijn als OL5MS zijn oren in een goede staat waren geweest. Veel vermogen en kleine antenne. PA4VHF vond de condities ronduit slecht op de zaterdag. Met ge-

middelde van maar 240 km per QSO. Op de zondag ging het veel beter. Met harde signalen tot 500 km, vooral richting Engeland en Tsjechië flinke uitschieters. Zijn QSO's boven 650 km: OM6EE/p (JN99), OM3F (JN88), OM3KEE (JN88), OK2MWR/p (JN99), OM3KJF/p (JN88), OM8A (JN88), OE3W (JN88), OK2SGY/p (JN89), SP2FAX (JO83), OK1KTW/p (JN89), I5PVA/3 (JN56), OK1KOK/p (JO80), OK2VYG/p (JN89), OK2KBA/p (JN89), OL7M (JO80), OL2A/p (JN79), OL5Z (JN89), OK1KHK/p (JO80), OK1KQI/p (JO80), OK1KPA (JN79), OK1OKW/p (JO70), OK1KWR/p (JO70), OK6DX (JO80), HB9UQX/p (JN36), OE5HSN (JN68), OK1KZI/p (JN79), OL5T (JO70), OK1KHG/p (JO70), OE7HWI (JN67), OL5DIG (JO70), OK1KGO/p (JN79), OK1KKJ/p (JO70), OK1RF/p (JN79), OE5XDL (JN78), OK1KOB (JO70). In totaal maakt hij 62 verbindingen boven 600 km! Op de microgolven waren de condities en activiteit zo slecht dat PA0EZ er zaterdag rond 19 (MET) de brui aan wilde geven. Op 23 was vrijwel niets te horen en 13 ging ook niet. Net voordat hij de schakelaar over wilde halen luisterde hij nog even op 10 GHz en daar was de verwachte RS te horen. Dat ging erg leuk en gaf weer moed om door te gaan. Uiteindelijk zijn beste contestresultaat ooit op 10 GHz. Bij PI4GN ging er wel veel fout. Vier masten rezen probleemloos omhoog, de antennes werden aangesloten en de stekkers gleden in de wandcontactdozen. Alleen toen: geen spanning! Dan zit je bovenop een van de grootste energiecentrales van Nederland en dan is er geen spanning. Was het slopen van het pand dan al begonnen? Maar dit kon men toch weer oplossen, door aanpassingen te maken 25 meter lager dan de shack. Een donderbui die vervolgens recht boven hun hoofden losbarstte tartte iedere beschrijving. De masten gaven geen krimp, de tuikabels echter wel. Na de storm stonden hun vier masten heen en weer te wiebelen als een dronken jonkheer. Later op 23 cm bleek een coaxrelais niet te schakelen. Na drie keer de mast op en neer getild te hebben (nodig: zes man) bleek in het relais zelf een draadje afgebroken. Maar kon nog erger: PA6C riep hen aan op 23 cm dat er twee van onze jongens vastzaten

in de lift. Timon en Sjaak, hadden met de in de lift aanwezige telefoon PA3CEG gebeld om hulp te krijgen. Een knorrige storingsdienst medewerker verklaarde de lift hopeloos defect en liet hun achter met het angstbeeld van honderden kilo's metaalwaren die over trappen vijftig meter omlaag moesten. Twee jongens van de centrale konden onze ellende niet aanzien en togen in hun vrije tijd aan het werk. Zij slaagden erin om alles te repareren, maar nog werkte de lift niet. Gelukkig vond men het reset-knopje. Het grote sjouwen bleef hun hiermee bespaard.

Tropo

Op 6 juli, ik was net ontslagen uit het ziekenhuis, kon ik het even niet laten om de set in te schakelen. Ik had net de dag ervoor een operatie gehad op een plek, die zendamateurs heel slecht uit komt. De antenne naar het noorden en daar kwamen de meeste signalen vandaan. Men kon werken met: Z6ABA (JO57), OZ7CQ (JO45), OZ4EDR (JO75), OZ1XAT/A (JO55), SK6AK (JO67), SM7SJR (JO87), LA7M (JO37), OZ1SDB/P (JO44) en SM7BOU (JO66). LA7M was erg zacht in Apeldoorn en ik kon hem dan ook niet toevoegen in mijn log. Op 12 juli waren LA2PHA (JO38) en LA6HL (JO28) te werken vanuit ons land. DG5LDH/mm verbleef met zijn zeiljacht in het vak JO35 op 19 juli kon ik hem werken, alleen had hij geen beschikking over een beam. Op zijn jacht had hij alleen beschikking over een rondstraler.

Sporadische E

Er was een kleine opening op 12 juli van 1900 tot 1917. Net op het moment dat mijn vrouw thuis kwam en ik met haar koffie ben gaan drinken. In Apeldoorn was niets te horen vertelde PD0ROS. Maar anderen werkten met LZ2FO (KN13), YZ1DNM (KN04) en LZ1BD (KN12). De signalen waren matig 55. Dan 18 juli was er opnieuw een opening. Van 1533 tot 1635 rommelde het wat twee richtingen uit. Vanuit JO31 werd er gewerkt met EA6XQ (JM19), EA3DXU (JN11), SV1OH (KM18) en SV1AHX (KM18). Voor ons land lag het reflectiepunt niet gunstig en er werden ook geen stations hier gehoord. Op 20 juli was er een kleine opening, voor Apeldoorn lag het punt niet gunstig. Toch kon ik een geslaagde verbin-

ding maken met EA6XQ (JM19) en zo hoorde ik nog EA6VQ in het gelijke vak. Een buurtstation gaf net naast deze frequentie waarop Gabriel op zat een Sp-e CQ. De opening duurde van 1637 tot 1654. Vanuit het noorden van ons land ging het vast beter. Later op de avond was er nog een opening, van 1838 tot 1840 werd er vanuit Engeland gewerkt met TK5JJ (JN41).

Transatlantische verbinding

Van 26 juni tot 4 juli werd er opnieuw een poging ondernomen om een Transatlantische verbinding op tweemeter tot stand te brengen. De groep in Schotland (onder leiding van Bill GMOICF), gebruikte de call 2S0ICF/p. Ze hadden als QTH gekozen voor het lighthouse in Ardnarmurchan Point. De groep in Canada (onder leiding van Paul VO1HE) gebruikte de call VO1AA, zij hadden als QTH Cabot Tower. Dit was de plek waar Marconi het eerste transatlantische signaal vanuit Europa ontving in 1901. Men gebruikte 144,075 MHz. Met 15-18 wpm CW zond men voor een kwartier periode uit naar elkaar, dit tussen 1200 en 2000 uur. Wie alsnog een rapport wil sturen kan dit richten aan Paul via E-mail vo1he@rac.ca. Echter tot een verbinding is het niet gekomen.

Meteorscatter software

Het was tot twee jaar geleden dat ik voor meteorscatter een cassetterecorder gebruikte voor hoge CW opnamen. Op internet ontdekte ik een eerste versie van het msdsp programma van Tibomir 9A4GL. Het programma was in DOS geschreven en werkte alleen samen met een soundblaster geluidskaart. Met dit programma kon je dan hogesnelheid CW opnemen (2000 lpm) en afspelen op een snelheid die je het op gehoor kon opnemen. Het programma liep net nog op een 486 DX2. Ondanks dat het programma wel eens vast liep, voldeed het prima, je kon vooral goed zien wanneer er een burst opgenomen was. Geen gedoe met bandtellerstand onthouden, heen en weer spoelen van de band. Later werd daar het zenddeel nog aan toegevoegd, alleen had je toen wel een pentium nodig om dat programma te kunnen laten draaien. Het bleef bij een beta versie. Het platform veranderde van DOS naar Windows

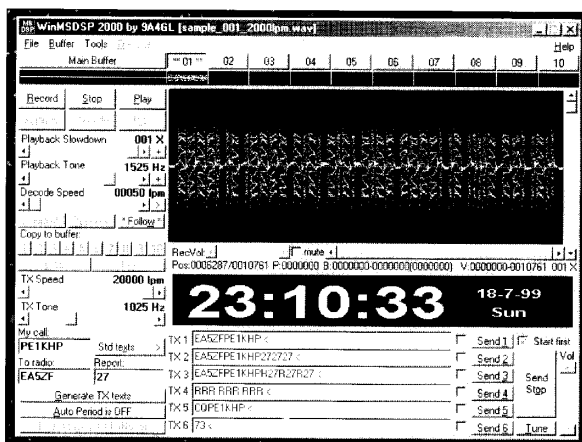
95/98. Tot nu toe was het een freeware programma, maar WinMSDSP 2000 is een shareware programma. Met een aantal beperkingen. De beperkingen zijn naar mijn idee wel een beetje te ver doorgevoerd. Zo kan je het programma maar 15 minuten gebruiken, daar kan je mee leven als je aan het testen slaat. Echter kan je niet je eigen call invoeren. En dat is wat je net nodig hebt als je het zendgedeelte van het programma wil testen op je zendontvanger. Na overleg kreeg ik de registratiecode van hem, zodat ik het programma als nog 'on the air' kon testen. Na het invoeren van de registratiecode verschijnt er in het vak eronder je call. En de beperkingen zijn verdwenen. Het programma werkt full duplex, tenminste als je geluidskaart dat aan kan. Tevens moet je DirectX 5.0 of hoger geïnstalleerd hebben op je systeem.

Als je het programma start, krijg je gelijk een melding dat het ini bestand niet aanwezig is. Je klikt dan door voor de default instellingen. Het programma start dan op en je kan aangeven welke setting je wilt gebruiken. Voor ons is dat de setting voor Europa, dan is het programma klaar voor gebruik. Het geheel is zowel met de muis, als met het toetsenbord te bedienen. Het scherm staat vast ingesteld op 640x480 resolutie. Je hebt beschikking over een hoofdbuffer voor de opname en je kan 10 buffers gebruiken om bursten in op te slaan. In full duplex is de record knop de start en stop knop voor opnamen. De stop knop is dan nodig voor het stoppen van het afspelen van een ontvangen burst. Nieuw in deze versie is de knop decode. Een highlighted stukje buffer kan gedecodeerd worden in een tekst, deze tekst is boven in het scherm af te lezen. Ook werkt dit als je groter dan 1 keer functie zoom gebruikt. Deze functie is erg handig voor alle CW analfabeten onder ons. Het terugspelen van een burst gaat eenvoudig, je kan de snelheid en de toonhoogte aanpassen naar je eigen wensen. Ook de zendsnelheid kan je instellen tussen 50 en 20000 lpm. In praktijk kom je vaak niet hoger dan 2000 lpm. De toonhoogte kan je instellen tussen 100 Hz en 3000 Hz, de hoogste toon die een set aankan is vaak 2000 Hz. Te hoog instel-

len heeft dus geen enkele zin. Je hebt zes zend-teksten tot je beschikking. Je kan deze instellen voor een doorsnee verbinding. Als voorbeeld een CQ, calls met rapporten, rogers ed.

Er is een centrale zend- en stopknop aanwezig. Ook aan een tuneknop is gedacht. Ook de periode van uitzenden kan je instellen. Met de hand kan het ook gedaan worden, een centrale klok in beeld kan je daarvoor gebruiken. Bij het

station. Zonder dat je veel hardware moet kopen, want in de meeste shacks staat tegenwoordig wel een krachtige machine. Tibomir 9A4GL kan je bereiken via E-mail: 9a4gl@9a0tcp.ampr.org. De software kan je ophalen op zijn site <http://ham2.1rb.hr/9a4gl>. Maar er zijn ook drie schaduwsites: <http://www.qsl.net/w8wn/hscw/msdsp.html>,



horen van een burst kan je de spatiebalk indrukken om een begin aan te geven van het te kopiëren deel naar een buffer. In het optiescherm kan je nog een aantal zaken instellen, daar kan je ook zien of je geluidskaart full duplex aan kan. Ook de TX delay kan je daar instellen. Het kan zijn bij gebruik van een mixer elders in Windows dat je in het programma zelf niet de geluidsterkte kan regelen. Probeer het niet alsnog in te stellen, want het programma loopt dan vast en je kan het opnieuw gaan installeren, want opnieuw opstarten lukt je niet meer. Bij het verwijderen van het programma blijven de wav-bestanden op de harddisk achter. De compoort wordt gebruikt voor het aansluiten van je set.

Het aansluiten van de computer wordt in het handboek, wat in html geschreven is, met schema's uit de doeken gedaan. Daar ga ik even niet verder op in. De praktijk: gelijk werd het baken PI7CIS opgenomen en liet ik decoderen. In het scherm kwam de call leesbaar te staan. De eerste live verbinding was gelijk een nieuw vak. Het programma leverde geen probleem op. Ook was er geen vastloper. Het zal de beginner zeker aanspreken, het programma kost niet al te veel, voor 20 dollar heb je de beschikking over een heel aardig HSMS

<http://www3.sk.sympatico.ca/freed/projects/9A4GL> en <http://www2.arkansas.net/~jrmoores/ftp>.

Contesten

Op 18 september is er de "Deutscher Telegrafie Club" (DTC) VHF/UHF CW contest. Deze nieuwe contest is bedoeld voor QRP stations, maar ook om de interesse te wekken van Novice's. Hier de details:

Datum 18 september 1600 – 1900 VHF en 1900 – 2200 UHF

Frequenties:

144,025 – 144,150 A1A en

144,500 – 144,800 F2A

432,025 – 432,150 A1A en

433,600 – 434,575 F2A

Deelname alle amateurs. Uitswisselen RST, QSO nr. en Locator (bijvoorbeeld 599001 JO22SD). Als punten tellen 1 punt per kilometer. Log moet naast de standaard gegevens het uitgangsvermogen bevatten. Log voor 4 oktober aan Oliver Thye DJ2QZ, Hammerstrasse 367b, D-48153 Münster.

De VERON/IARU 6 m juni contest

De logs van de contesten in juni bleven maar binnen druppelen. Het nieuwe adres van de contestmanager was niet bij iedereen bekend. Ik heb de termijn voor inzenden daarom voor deze keer langer gemaakt. Hier de uitslag:



Single Operator					
call	QSO	punten	Best DX	QTH	QRB
1. PE7TWO	114	85282	EH8BYR	IL38FW	3003
2. PE1NLI	57	57519	LZ6T	KN22IS	1826
3. PA0JNH	20	15386	LZ1KWT	KN32AS	1916
4. PE4AD	22	14016	9H1XT	JN75GV	1911
5. PI4OSS/p	20	10598	9H1EL	JM75EV	1904

Overigen (Multi Operator)					
call	QSO	punten	Best DX	QTH	QRB
1. PA6MVL	110	73825	EH8BYR	IL38FW	2942
2. PI4BRD/p	107	73378	EH8BYR	IL38FW	2948
3. PI4HGV	93	65282	SP1MVA/mm	JM63VV	2170
4. PE1RCB/p	88	56634	EH8BYR	IL38FW	3063
5. PE1HWO	87	54495	EH8BYR	IL38FW	2959
6. PI4AZA	11	4269	OH1VR	KP11ST	1518

Een contest met veel fouten in sommige logs. Er zijn dus nogal wat punten weggeval-

len. Gelukkig wordt een log met meer dan 3 fouten niet afgekeurd, anders was het

een erg beperkt deelnemersveld geworden in de uitslag. Een kleine greep uit de fouten in de logs:

- EH4EED/P zat in IM68UA, niet in IM86UA, scheelt wel 100 km.
- EH6SA, was dat nu JM19KO, JM19MJ of toch JM19IR ?
- Zat EH7GTF in IM87KQ of toch in IM87CS.
- LZ1KBB zat in KN21NJ en LZ6T in KN23TC, LZ6T in KN21NJ is dus fout.
- ON4BDJ zat NIET in Nederland !
- ER3R/P genomen als ER3RP,

dat zie ik maar door de vingers.

- Voer SP1MVA/MM in JM63VV of JM36VV ?
 - Van een deelnemer waren alle UTC tijden een uur verschoven, een soort UTC zo-
mertijd.
- De logs die daarvoor geschikt waren, zijn doorgestuurd naar de IARU contestmanager, deze keer in Polen. We wachten op de internationale uitslag.

Gert, PA0NZH

YL-Nieuws

PI4YLC

Op donderdag zijn er dus geen rondes meer. Dat wil nog niet zeggen dat de clubcall niet meer in de lucht komt. Er is besloten zo nu en dan PI4YLC in de lucht te brengen. De concentratie van vrouwelijke zendamateurs is hoofdzakelijk gelegen in het zuidelijke deel van ons land. Mogelijkerwijs is vanuit die omgeving PI4YLC actief.

Bericht uit het buitenland

Op 20 en 15 meter had ik een verbinding met Tina Muller, YO3FRI, uit Boekarest, Roemenië. Ik vroeg haar of zij aangesloten was bij een YL-afdeling. Dat was niet het geval, want in Roemenië is dat er niet. Zij maakte deel uit van een kleine groep YL's bij haar uit de buurt, die geregeld verbindingen maakt.

YL Activity weekend 1999

Het veldweekend is alweer voorbij en net als voorgaande jaren was het wederom een groot succes. Zoals gewoonlijk was het prachtig weer, maar de condities op de verschillende HF-bandens waren niet zo geweldig. Je kunt ook niet alles mee hebben. Dit jaar (trouwens ons eerste lustrum) zaten we voor het eerst niet

in een tent, maar in een shelter, een soort vrachtauto, die ingericht is om te zenden.

Buiten hadden onze Belgische collega's van de UBA-Noordlimburg vrijdagavond

Rubriek door vrouwelijke zend- en ontvangstatamateurs.

Redactrice:

**A.C. Holtrop-de Vries,
PB0AHP, A. Brouwerstraat 25,
8932 LV Leeuwarden,
tel.: (058) 212 96 58.**

goed tussen de 9 YL's: Miek (PA3GMK), Hilly (PA3FDF), Laura (PA3GLR), Chantal (PA3GQG), Diny (PE1HQX), Brigitta (DH4KYL), Miriam (PE1RRX), Sandra (PE3SAN) en Michele (DD5LM). We hadden gehoopt dat er ook Belgische YL's mee zouden doen, maar misschien de volgende keer. Niettemin hebben wij er met z'n allen een leuk weekend van gemaakt. Zo bleef bijna iedereen overnachten in eigen caravan en Sandra heeft het zendstation bewaakt. Zij sliep in de shelter, zodat



De hele groep voor de shelter.

al de antennemast opgezet met daarin een 3-elements drie-bandens beam, 10-20-15 meter en een FD4 (10-20-40-80 meter).

In een andere mast was een 9-elements yagi voor VHF gemonteerd. Een goede zendamateur vindt altijd wel iets te zenden, toch?

Het station ON/PI4YLC/P was vanuit Leopoldsburg (B) vanaf zaterdagmorgen actief op HF en VHF. In het begin was het wennen met de lange roepnaam. Ook bij het QTH moesten we even wat langer nadenken. In totaal zijn er zo'n 200 verbindingen gemaakt.

Het moge duidelijk zijn dat dit voor ons geen wedstrijd was. Ondanks het feit dat er op diverse oproepen niet veel reactie kwam, was de sfeer

ze de volgende morgen meteen weer aan de slag kon. Verder waren we van alles voorzien, heerlijke broodjes, Limburgse vlaai en lekkere koffie. Natuurlijk werd het bezoek ook goed verzorgd. Zaterdag hebben we veel bezoekers gehad uit DL, PA en ON. Zondag zijn er nog verschillende belangstellenden komen kijken. Door de centrale ligging van Leopoldsburg was het voor een ieder niet te ver rijden. Dit weekend heeft op deze manier plaats kunnen vinden met grote inzet van onze Belgische collega's-zend-
amateur van de UBA-Noordlimburg. Hier-
voor nogmaals hartelijk dank.

Misschien mogen we volgend jaar weer komen.

73, de Chantal PA3GQG

YL 2000

In Electron was al melding gedaan van de International YL 2000 Hamilton New Zealand.

De datum is: 29 september - 1 oktober 2000.

Van Biny, ZL2AZY, kreeg ik een schrijven en een folder met het volledige programma. In een van de volgende nummers van Electron krijgt u verdere bijzonderheden.

PB0AHP

Sport?

Het radioamateurisme lijkt misschien niet zo sportief, maar bedenk wel dat ook het vossenjagen en contesten behoorlijk sportieve takken van het radioamateurisme zijn. Vroeger had men in de DDR radiosport races waarbij het radiopeilen gecombineerd werd met schieten en granaatwerpen. Over het moderne vossenjagen of ARDF lees je elders in Electron meer. Contesten of te wel wedstrijden voor radioamateurs zijn behoorlijk sportief. Als je amateurs snel achter elkaar korte verbindingen hoort maken waarbij ze alleen een rapport en wat cijfers uitwisselen dan doen die mee aan een contest. Er is er elk weekend wel een. Daar zitten vaak leuke DX-stations tussen. Wil je hiervan een QSL kaart dan moet je minstens enkele tegenstations loggen en vergeet de cijfers niet die hij met het rapport meeg geeft. Zelf meedoen aan een contest is nog veel leuker. We organiseren als NL-commissie een achttal korte luisterwedstrijden, SLP-contesten genaamd. In de meeste amateurcontesten is er ook een deelnemersklasse voor luisteramateurs. Wil je meedoen, lees dan eerst de regels goed. Meestal moet je zoveel mogelijk contest-verbindingen loggen. Verder verdienen je bonuspunten (multiplier genoemd) door veel verschillende landen te loggen. Het puntentotaal is zoiets als het aantal verbindingen vermenigvuldigd met de multiplier. Zoals je ziet, niet zo moeilijk en een kwestie van goed luisteren. Wil je met een contest meedoen dan helpen we je graag op gang door je de regels te bezorgen en zondig bij de uitleg en het berekenen van de punten. Door mee te doen aan luisterwedstrijden leer je nauwkeurig en snel te loggen. Een ervaring die je ook bij het DX-en van pas komt. Doe eens mee en laat ons weten hoe het ging.

Contesten, waar begin je aan

Niet iedere NL-er begint met contesten, maar vrijwel elke top-contester is begonnen als NL. Bekijk de top van de PACC of PA-beker maar eens goed, allemaal oud NL-ers. Wil jij mee gaan doen aan

een contest zorg dan dat je de regels van een leuke contest in handen krijgt. De NLC helpt je er graag bij. Lees ook de resultaten van vorig jaar door en stel voor je zelf een te behalen score vast. Probeer niet meteen 1e te worden, maar kies er wel eentje die moeite kost, bijvoorbeeld in de top-tien. Hierbij hoort een score die meestal is opgebouwd uit X-stations uit Europa, Y-stations van buiten Europa en Z verschillende landen. Vervolgens probeer je die aantallen weer te verdelen over de banden. Daarbij zijn de propagatiegegevens belangrijk. Met die propagatiegegevens weet je ook meteen op welk tijdstip je op die band moet luisteren. Je maakt zo een planning van wat je gaat loggen, nu nog calls invullen. Daarvoor moet je wel luisteren! Hoe die planning en verdeling er uit ziet wordt sterk bepaald door de contestregels, maar ook door je antenne, beschikbare tijd, condities en ervaring.

Planning in praktijk

Een voorbeeld geef ik voor de Scandinavian Activity Contest die voor SSB stations altijd in het 4e weekend van september valt, dit jaar op 25 en 26 september. SWL's moeten stations die in de contest meedoen van buiten Scandinavië loggen, dus niet uit LA, JX, OH, OZ, TF en SM. Europese stations leveren 2 punten op, erbuiten 3 punten. Twee DX stations geven evenveel punten als drie Europeanen, dat is er niet veel meer voor de moeite die je daarvoor moet doen. Vergeet echter de multipliers niet! Je eindscore is het aantal QSO-punten vermenigvuldigd met de multiplier. De multiplier bestaat uit het aantal verschillende landen per band. Die verschillende landen moet je voor een deel wel buiten Europa horen. Stel we gaan voor 27000 punten opgebouwd uit 450 QSO punten en 60 multipliers. De QSO punten bestaan uit 50 DX-stations en 150 Europeanen te loggen in 8 uur. De verhouding 1:4 voor landen: QSO is praktijk ervaring. Om in 8 uur 200 stations te loggen is het hard werken, maar kan mits je luistert op drukke tijden. Elke twee minuten een nieuw station, voor een

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. E-mail nl199@swl.net

nieuw land mag je iets meer tijd uittrekken.

De contest begint om 1500 UTC, met geluk is er dan op 10 meter nog wat te loggen, vlug even multipliers binnenhalen. Voor het donker wordt moeten we ook op 15 m en 20 m nog loggen. Draai de banden van boven naar beneden af, maar blijf niet wachten bij een CQ-roeper. Noteer zijn frequentie (of in het geheugen) en ga even later terug. Door in je log de frequentie van de stations nauwkeurig te noteren heb je een snelle manier om te zien of je hem al hebt gelogd. Vooral de sterke stations blijven lang op dezelfde frequentie zitten. Per band moet je een apart logvel gebruiken. Met het geplande aantal QSO's kun je snel zien of je iemand al gelogd hebt en in geval van twijfel gewoon noteren en na de contest corrigeren.

Mijn plannings voorstel zou er zo uitzien:

Band	QSO's	DX	Multi	Tijd
10 m	15	7	10	15-16h
15 m	25	13	15	16-17h 9-10h
20 m	55	25	15	18-19h 8-9h
40 m	50	5	10	19-20.30h
80 m	55	0	10	20.30-22h
tot	200	50	60	8 uren
				450 x 60 =
				27000 punten

Wees niet te streng met die planning en maak korte uitstapjes naar andere banden om de condities daar te peilen en de sterke stations alvast te loggen. Let op en gooi de logbladen niet door elkaar. Blijf ook niet plakken op een andere band, want je punten moet je wel halen. Wel kan het nuttig zijn wat eerder van band te wisselen, vooral als het slecht gaat, maar ga dan wel even terug. De korte uitstapjes hebben als voordeel dat je de nieuwkomers logt en de band op verschillende tijden met openingen naar verschillende richtingen beluistert.

Voorbereidingen

Er is meer dan een planning

voor te bereiden. Zelf luister ik al een week van tevoren om een indruk van de condities te krijgen en de dag ervoor hoor je veel stations proefdraaien. Dan test je ook even de ontvanger, antenne, kabels en verlichting uit. Licht alles binnen handbereik? Gevoeg pennen, logbladen en kladpapier. Een landenlijst is niet nodig, opzoeken doen we achteraf. Verbeter niets op het laatste moment want dat gaat zeker mis, Murphy doet ook mee in de contest. Een enkele keer hang ik een extra antenne op, als je uitlegt waarom die extra draden er hangen heeft men er voor een weekend meestal geen bezwaar tegen. Voor 200 QSO's is een computer niet nodig, maar als je het toch wil controleer dan de storingen en zorg voor tussentijdse kopie op floppy. Ook bij mij ging het eens mis met de PC tijdens de contest, de PC-klok ging sterk achterlopen! Goed dat ik kladpapier bewaar.

De contest gaat heel wat uren duren, dus zorg voor verse koffie en plan het eten, slapen en tijd voor de familie ook in. Neem geen telefoon op, doe de deur niet open en ontvang geen bezoek want toeschouwers kosten

veel punten. Zet een klok met UTC op je ontvanger zodat je niet hoeft om te rekenen of log alles gewoon in lokale tijd maar vergeet dan niet dat om te rekenen bij het maken van het definitieve log. Dat je goed en nauwkeurig moet loggen spreekt voor zich. Let op dat je in deze contest ook het rapport en volgnummer moet loggen dat het gehoorde station doorgeeft. Meestal is het rapport 59, ook moet je zelf een rapport geven. De punten kolom in het log vul je na de contest maar in, daar is de tijd te kostbaar voor.

En dan de strijd in

Ga met volle energie aan het



loggen en laat je niet uit het veld slaan als het niet wil vloten. Tijdens de contest zal je ontdekken dat het tempo toeneemt, totdat je vermoeid raakt. Neem dan even tijd om de familie te verwennen zodat je de 'verloren uren' er achteraan kunt plakken. Werk tijdens het contesten geconcentreerd, veel gemaakte fouten zijn het niet noteren van het rapport van het andere station, een call niet goed opnemen, dubbel in het log zetten, op het logblad van de verkeerde band noteren, een station dat niet aan de contest meedoet blijven beluisteren en de verkeerde tijd noteren.

Werk achteraf

Een contest brengt ook werk achteraf mee. Je moet alles checken op dubbelen en ongeldige QSO's, hier achter noteer je nul punten. Dan wordt het tijd om de punten er achter te noteren en tot slot de multipliers noteren. Als hulp hiervoor maak je een 'dupesheet', dat is een blad waarop je de stations in alfabetische volgorde noteert en afvinkt. Op zo'n blad maak je ook een lijstje van de multiplier stations. Die papieren stuurt men mee, zodat de contest eenvoudig te controleren. Tot slot maakt men een summary sheet, een blad wat de resultaten samenvat. Op dit blad komen alle details van je station zoals antenne, ontvanger en adres gegevens. Tevens staat er een verklaring op dat je volgens de regels van de contest hebt meegedaan en ondertekent die. In een tabel zet je de resultaten per band en berekent de eindscore. Hopelijk lijkt die tabel op de planning. Dit alles moet voor de vereiste datum worden ingezonden. Bij dit werk achteraf moet je de regels nog eens goed doorlezen en een duidelijk geschreven log samenstellen. Na het inzenden duurt het vele maanden voor je de resultaten te horen krijgt, want er zijn honderden logs te controleren. Helaas nog niet zoveel van luisteramateurs.

Deze maand zijn er weer zo'n 25 contesten waarvan zeker de helft in morse. Een stuk of acht contesten staan open voor luisteramateurs. Wat er zoal aan contesten is kun je lezen in NL-post, in de Traffic Nieuws rubriek en natuurlijk op internet www.contesting.com. Speciaal voor wie wil leren contesten,

organiseren we de korte drie uren durende SLP contesten. We hopen daar eens een log van je te ontvangen.

Contestnieuws voor de luisteramateurs

Dit keer nog geen uitslagen van onze SLP-Contest maar wel aandacht voor twee van de vele contesten die deze maand zullen plaatsvinden. Noteer alvast 11 en 12 september voor de SLP-contest. Dat is de populaire contest voor de NL's. Probeer ook eens flink wat stations te loggen in drie uren tijd. De details van het reglement kun je lezen in de januari NL-Post of we sturen de regels nog eens aan je toe.

De eerste contest is er een waarvan ik het reglement via het SWARL listboth binnen kreeg en de tweede kreeg ik via David Whitaker die ook de manager van deze contest is.

De eerste contest is er een in een nieuwe mode, PSK 31. Deze mode die lijkt op telex en is te lezen via de PC met een geluidskaart. Het benodigde programma is vrij beschikbaar. De bedoeling is dat men op zaterdag 4 september van 0000 UTC tot 2359 UTC stations in deze mode logt op de banden 80, 40, 20, 15 en 10 meter. Er zijn verschillende klassen ook voor de luisteramateur. Het gebruik van DX-clusters is toegestaan. In het log moeten de volgende kolommen voorkomen: Band, Datum, UTC, Station, Tegenstation, R/S+QSOnummer, punten en multiplier. Voor verbindingen met eigen land krijgt men 5 punten, voor verbindingen binnen het eigen continent 10 punten en voor buiten het eigen continent 15 punten. De call areas van VK, VE, JA en W zijn aparte multipliers. Voorbeeld VK1 en VK2 zijn twee multipliers, zo zijn ook VE1 en VE3 twee multipliers. De eindscore is het totaal aantal punten maal het aantal multipliers. De logs moeten voor 10 oktober binnen zijn bij de contestmanager: Andrew O'Brien, KB2EQQ, 9082 Fredonia, NY 14063, USA of via E-Mail obrienaj@netsync.net. Voor het uitgebreide reglement kun je contact opnemen met de contestmanager van de NLC.

De volgende contest is er een die georganiseerd wordt door David Whitaker, de SMC 12 hours contest. Deze contest is in de plaats gekomen van de

midsummer contest. Deze vindt plaats op zaterdag 18 september van 1200 UTC – 2400 UTC. Er zijn twee klassen, SSB, CW, geen mixed modes logs. De contest wordt gehouden op de volgende banden, 40, 30, 20, 17, 15, 12 en 10 meter. De bedoeling is dat men op bepaalde en voorgeschreven tijden op deze banden logt. Het schema is als volgt:

1200 – 1400 UTC 10 meter (28 MHz)

1400 – 1500 UTC 12 meter (24 MHz)

1500 – 1700 UTC 15 meter (21 MHz)

1700 – 1800 UTC 17 meter (18 MHz)

1800 – 2100 UTC 20 meter (14 MHz)

2100 – 2200 UTC 30 meter (10 MHz)

2200 – 2400 UTC 40 meter (7 MHz)

breuksstreek AM en MM-stations tellen niet mee in de contest voor de punten. De logs moeten de volgende kolommen bevatten: Tijd (UTC), Station, Tegenstation, R/S(T) bij de SWL thuis gehoord, Bonuspunten en het totaal aantal punten. Voor iedere gelogde verbinding krijgt men een punt en tien punten bonus voor ieder nieuw DXCC-land. Als je de beide stations hoort mag men beide claimen als gehoord. Deze regel komt mij bekend voor. (de C.M.). Voor iedere band moet je een apart logblad gebruiken. Voeg bij je log tevens een separate sheet met de gehoorde landen in alfabetische volgorde per band. De logs moeten voor 18 oktober verstuurd zijn aan de contestmanager David Whitaker BRS 25429, 57 Green Lane, Harrogate, North Yorkshire HG2 9 LP, England UK. De winnaar ontvangt een met zijn call ingegraveerde trofee, landswinnaars ontvangen een certificaat. Sluit bij je log tevens een grote enveloppe bij met retourport indien men de resultaten per post wil ontvangen. Computerlogs zijn welkom.

Ook van deze contest is een originele versie te verkrijgen via de contestmanager van de NLC. Als men dit reglement via E-mail wil ontvangen stuur dan een mailtje aan de SWL contestmanager lam-bert.wijshake@wxs.nl.

Contesten zorgen altijd voor extra activiteit. Zo is er voor wie nog wat bijzonders wil horen uit Azië de All Asian contest op 4 en 5 september die samenvalt met de veld-dagcontest. Op 11 en 12 september is er de European DX contest en op UHF de amateur-TV contest. Voor wie veel DX wil in RTTY is er op 25 en 26 september de CQ-WW-RTTY contest. Verder is er nog een aantal kleinere en CW contesten. Volop mogelijkheden om te contesten.

Veel succes in de contesten, doe eens een paar uren mee en laat zien dat je actief bent. Laat de ervaringen weten aan de NLC door middel van een verhaal zodat de medeluisteramateurs je ervaring ook eens lezen. Voor de stations die eens mee willen doen aan een kort durende contest is er deze maand weer de SLP-contest die in het weekend van 11/12 september wordt gehouden. Er zijn nog twee kansen om aan deze competitie mee te doen. Dus ook nog twee kansen om in de prijzen te komen. In de maand oktober is de laatste contest van dit seizoen. De laatste contest is een knaller, deze valt samen met de CQWW-contest. Een heel weekend activiteiten op alle banden, 48 uur lang.

73, NL-10175

Topscore, en hoe er aan mee te doen.

Heel wat actieve luisteramateurs doen mee met de topscore, niet alleen NL-ers maar ook met een PA en een ONL luisternummer. Misschien is het ook iets voor jou? Het doel van de rubriek topscores in de NL-post is door vergelijking van elkaars resultaten de activiteit bevorderen. De vorm

Topscore en bijzondere QSL

SWL	1,7	3,5	7	14	21	28	PX	ZO mixed
NL-213	74	147	138	256	151	113	920	40 329
NL-7909	76	116	110	243	176	116	1085	40 289
NL-719	17	40	35	142	80	25	502	40 242
NL-5557	22	74	45	131	191	132	1068	40 226
NL-11553	7	40	10	174	136	61	647	39 224
NL-10173	34	64	70	132	114	78	818	40 200
NL-10558	7	17	10	113	62	99	824	39 174
NL-7280	13	35	31	85	9	10	397	34 136
NL-6413	17	37	36	107	37	12	442	33 132

waarin dit gebeurt is een tabel met het aantal landen, prefixen en zones die men met een QSL-kaart bevestigd heeft gekregen. De topscores zoals vermeld in de NL-post worden in verschillende kolommen verdeeld, de amateurbanden 160 m, 80 m, 40 m, 20 m, 15 m, 10 m. Afwisselend staat er een tabel met de WARC banden 30 m, 17 m en 12 m. Hier wordt het aantal bevestigde DXCC-landen per band vermeld. Onder een DXCC-land wordt verstaan een land dat erkend is door de ARRL voor het door hen uitgegeven DXCC-certificaat. De ARRL is de American Radio Relay League, een amateurvereniging in de USA, aangesloten bij de IARU. Erkenning van een nieuw land moet men hier aanvragen. Het kan dus ook voorkomen dat een bepaald land er niet voor in aanmerking komt. Een recente prefixlijst of het vademecum geeft hiervan een overzicht. Mocht een nieuw land in aanmerking komen voor het DXCC-certificaat dan wordt dit altijd vermeld in de rubriek Traffic-nieuws van Electron. In de kolom PX staat het totaal aantal verschillende prefixen dat is bevestigd. Wat een prefix is, wel een prefix is het eerste deel van een amateurroepnaam dat niet specifiek voor een amateur is.

Hieraan is dus te zien uit welk land de amateur komt, bij-

voorbeeld ON4 is België, en G4 is een amateur uit Engeland. Het tweede gedeelte is de suffix, deze is bijvoorbeeld MPM van de call PA0MPM. Er doet zich soms voor dat een amateur zijn landgrens overschrijdt. Hij of zij moet dan aan zijn of haar roepnaam een breukstreep en de prefix van het land of gebied toevoegen. In dit geval telt de prefix voor de breukstreep. Er komt ook soms voor dat er een cijfer ontbreekt achter de toegevoegde prefix. Hiervoor komt er dan een nul voorin

Bijzonder QSL

NL-8590: DS4APB, HL4GIK, HL4GKR, HL5BLF, HS0ZAR, TI2T, XX9ER.
NL-11553: HI3HN, T32BI 20 m. FT5ZH 10 m.

73 de Jan NL-10968

deelt in zones. Er wordt door de radioamateurs twee zone-indelingen gebruikt, CQ-zones en ITU-zones. Voor de topscore gebruiken we het CQ-zone systeem, dit systeem bevat 40 zones. Op de QSL-kaart wordt meestal vermeld in welke zone de radio-amateur woont. Maar let ook op, sommige landen beslaan meerdere zones, bijvoorbeeld Rusland. Lees dus goed wat op de QSL-kaart staat. In de kolom DXCC-landen staat het totaal aantal landen. Dit mag niet de som zijn van

ervaring of een kopie van je bijzondere QSL met een beschrijving waarom die zo bijzonder is, is altijd van harte welkom.

Topscore en bijzonder QSL voor deze maand

De topscoretabel is weer flink bewerkt, dankzij jullie inzendingen. Hiervoor onze dank en vergeet het niet over een paar maanden weer te sturen. Deze maand mogen we weer verwelkomen Henk, NL-8590. Vaak wordt gevraagd Topscorekaartjes op te sturen. Dat kan altijd, maar denk hierbij wel aan enige retourporto. Dat jullie heel wat QSL-kaarten versturen blijkt aan de vele inzendingen die ik krijg. Veel luisteramateurs luisteren

Nieuwe NL-nummers

NL-9179	R14	M. Groeneveld	Hilleburen 14	9005 PV	Warga
NL-12699	R06	W.L. Anneveld	Adelhof 9	6834 EA	Arnhem
NL-12700	R46	L. vd Does	De Weer 9	1504 AG	Zaandam
NL-12701	R37	C.P. Groeneveld	Bermweg 40	2906 LC	Capelle ad IJssel
NL-12702	R07	C.M. vd Heijkant	Postbus 3576	4800 DN	Breda
NL-12703	R04	W.J. Vis	Amstelveenseweg 756-D	1081 JK	Amsterdam

de plaats. Ontbreekt de voorste letter dan komt daarvoor de letter uit zijn of haar originele prefix te staan. Enkele voorbeelden, PA0ZZ is PA0, PA3ZZZ is PA3, ON/G4AA is ON0, K9AA/8 is K8, ON1/PD2SWL is ON1, 3V8BB is 3V8. Wat zijn de zones uit kolom Zo? Wel, de wereld is ver-

het aantal landen per band, omdat dan landen dubbel geteld kunnen worden. Om in de topscore-tabel te blijven staan moet je eens per drie maanden je topscore of bijzondere QSL insturen. Wij hebben hiervoor speciale handige topscorekaartjes die je kunt invullen en opsturen. Een klein verhaal over je DX-

fanatiek naar de amateurbanden. Graag zien we ook een kopie van je bijzonder QSL voor in de NL-Post. Hoe je score samen te stellen lees je elders in de NL-Post. Je resultaten moet je per brief of kaartje sturen naar Jan Veenstra, NL-10968, Volcmarstraat 60, 8262VT, Kampen of per E-mail naar jnvtr@euronet.nl.

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 september

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
wo,do	1,2 sept	cijfer 1	tekst 10 wpm	als eerste les
vr,za,zo	3-5 sept	letter H	code 10 wpm	afwisselend
ma,di	6,7 sept	letter K	tekst 10 wpm	code of rndtxt
wo,do	8,9 sept	letter J	rndtxt 10 wpm	op 16 wpm,
vr,za,zo	10-12 sept	cijfer 7	tekst 10 wpm	
ma,di	13,14 sept	letter U	code 10 wpm	
wo,do	15,16 sept	letter N	tekst 10 wpm	als tweede les
vr,za,zo	17-19 sept	cijfer 8	rndtxt 10 wpm	iedere dag een
ma,di	20,21 sept	letter B	tekst 10 wpm	nieuwe tekst
wo,do	22,23 sept	letter R	code 12 wpm	op 12 wpm,
vr,za,zo	24-26 sept	letter O	code 12 wpm	zondags in een
ma,di	27,28 sept	cijfer 3	code 12 wpm	vreemde taal.
wo,do	29,30 sept	code 8 wpm	code 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.

Cursus zendamateur afdeling Waterland

Ook dit jaar zal de afdeling een tweetal cursussen organiseren die opleiden voor het najaarsexamen in 2000.

Cursus 1: Deze opleiding is bestemd voor de toekomstige N-amateur. De lessen worden wekelijks op de donderdagavond gehouden in 'Het Noot' in het scoutinggebouw aan het Doplaantje in Purmerend. De kosten voor deze cursus bedragen f 175,- incl boek.

Cursus 2: Dit is nieuw. U moet hiervoor thuis studeren eventueel met uw medecursisten. Problemen met de stof zijn eenmaal per maand, volgens een nog nader te bepalen rooster, voor te leggen aan een mentor. Tevens bestaat de mogelijkheid mee te doen aan een examentraining. De kosten voor deze cursus bedragen f 50,- excl. boek. Cursusboek f 55,-.

De lessen gaan in november a.s. alleen van start bij voldoende deelname.

Wilt u zich aanmelden voor een van deze twee cursussen dan moet u contact opnemen met Ger Fritz, PA3GKX, tel. (020) 482 10 29.

C. Jonkers van Wijk



Traffic Nieuws

**Redacteur T. den Ouden,
PA5TT, Boeijesbosch 14,
4328 LP Burgh-Haamstede,
Tel. (0111) 65 38 33.**

Activiteitenkalender

- 4 sep : HF-Dag te Apeldoorn
4 sep : AGCW Straight-Key Party (40 m)
4/5 sep : LZ DX CW Contest
4/5 sep : IARU Region 1 SSB Velddag [*]
4/5 sep : All Asian SSB DX Contest
5 sep : Panama Contest [*]
11/12 sep : WAE DC SSB Contest
18/19 sep : SAC CW Contest
24/26 sep : Europa QRP Contest [*]
25/26 sep : SAC SSB Contest
25/26 sep : CQ/RJ WW RTTY DX Contest

16/17 okt : 42e JOTA weekend
30/31 okt : CQ/RJ WW SSB DX Contest

27/28 nov : CQ/RJ WW CW DX Contest
13/14 nov : WAE DC RTTY Contest

[*] zie kort contestnieuws

HF-Dag 4 september 1999

Zaterdag 4 september 1999 is te Apeldoorn weer de jaarlijkse bijeenkomst van HF-amateurs. Zie voor meer informatie het hoofdartikel van deze Electron.

Van her en der

RSGB HF & IOTA Convention

De RSGB International HF & IOTA Convention wordt dit jaar gehouden in het Beaumont Conference Centre, gelegen nabij Windsor in het weekend van 8 tot 10 oktober. Het volledige programma staat in RadCom van juli en is ook te vinden op internetadres: <http://www.g3wkl.freemove.co.uk/conv/porg.htm>

IOTA

Het IOTA (Islands on the air) programma van de RSGBervaart een groeiende belangstelling. De lijst met eilanden die voor IATA awards in aanmerking komen bevat zo'n 930 verschillende eilanden of eilandgroepen. Op circa een derde ervan is er activiteit door lokale amateurs. Voor de rest hangt een QSO (en QSL-kaart) af van een DX-pedition. In de RSGB IOTA Annual Listings 1999 staan 1428 roepnamen vermeld die van 100 of meer IOTA eilandgroepen een QSL-kaart hebben. De lijst wordt aangevoerd door F9RM met een score van 915 verschillende eilanden of groepen! Om op de Honor Roll te komen moet men minimaal 50% van de geactiveerde eilanden d.m.v. een QSL-kaart bevestigen.

hebben. In mei waren dat er 309. De volgende Nederlanders komen op de lijst voor:

Honor Roll:

nr.	roepnaam	bevestigd
263	PA3EXX	510
295	PA2JHO	478

Meer dan 100:

nr.	roepnaam	bevestigd
940	PA0EHF	167
1167	PA3DXO	119
1383	PA3BWQ	104

DX-ing

Prefixen

Laatst was er weer zo'n aparte prefix te horen. SO5TW/9 uit Polen. Duidelijk een gastlicentie. Deze keer was het de Amerikaan K3TW, Tom, gestationeerd in Duitsland, waar hij de call DL8TWA heeft. Ruim een half uur duurde mijn QSO in CW met hem. Tom was zijn hotel ontvlucht, hij kon daar geen antenne ophangen. Ook was het storingsniveau te groot. Daarom was hij naar het dichtstbijzijnde park gegaan en had een vertical aan een bank in het park vastgemaakt. Zijn twee watt transceiver werd gevoed door een batterij die Tom in zijn colbertjasje had zitten. Ik vraag me af of hij achter zijn call nu een /P een /M of /WM moet zetten. /WM betekent natuurlijk Walk-Mobiel, of zou het soms Walk-Man moeten zijn?

Operating

G3SXW, Roger en G3ZEM, Bob, waren begin maart QRV als C21SX en C21ZW vanuit Nauru Island, gelegen in de Central Pacific op 0 graden 32 minuten zuid en 166 graden 56 minuten oost. De afstand was niet niks, als tijd moest bij UTC 12 uur bijgeteld worden.

Voor ons dus nagenoeg aan de andere kant van de aardbol. Veel PA's is het niet gelukt om bij de 20.666 gelukkigen te behoren. Dit is wat Roger over "operating practice" te vertellen heeft.

De pile-ups op de hogere banden met de USA waren plezierig om te verwerken. Een QSO-gemiddelde van meer dan 200 per uur was geen enkel probleem. Ook op de lagere banden was hun operating practice uitstekend. Slechts 1 keer hun call zenden en dan luisteren naar het DX-station, voordat opnieuw een poging werd gedaan. Wat een verschil met de Europeanen. Het is erg moeilijk een hoger QSO-gemiddelde dan 150 per uur te halen, vanwege de Europese gewoonte

om de call twee keer te zenden alvorens te luisteren.

Maar er is nog een verschil tussen de Europeanen en de rest van de wereld. Europeanen zenden haast altijd iets extra's, bijvoorbeeld meerdere keren hun call, of "bedankt voor een nieuwe" of "best 73" enz.. Hartstikke leuk natuurlijk, maar het QSO-gemiddelde loopt terug. Maar je hoort ook dingen zoals "when 80 meters?" of "when SSB". Zo loopt het plezier voor het DX-station een stuk terug, want wat is er voor hem of haar mooier dan een hoog QSO-gemiddelde. Het lijkt wel alsof de Europeanen blijven roepen, ook al kunnen ze het DX-station niet horen. En sommigen kunnen blijkbaar geen high speed CW nemen, behalve natuurlijk hun eigen call. Geloof me, zegt Roger verder, "non-stop calling" is geen effectieve manier om in het log te komen. Maar er was ook meer dan voldoende bewijs van bewust moeilijkheden veroorzaken. Bij het versturen van "G0? 5NN" blijven veel Europeanen maar doorroepen. En als ik dan sein "PA3XYZ is not G0 pse QRX" dan hoor ik "sri". Het duurt dus enkel langer voor die PA3 om in het log te geraken (PA3 is als voorbeeld genomen).

Het beheersen van de pile-up vanuit Nauru was veel moeilijker dan we ons hadden voorgesteld. Dat kwam waar-

schijnlijk door onze zwakke signalen. Ondanks de beams en de lineairs, blijft Nauru ver van Europa vandaan. En de "policemen, de bandwatchers, de jammers, de tuners" deden er natuurlijk nog een schepje bovenop. Roger heeft

een paar simpele aanbevelingen en gedragsregels voor het aanroepen van DX-stations in pile-ups, zoals:

- * Luister naar het DX-station en volg zijn instructies nauwgezet op.
- * Roep het DX-station *niet* aan als hij te snel seint voor je, of als je hem *niet* hoort.
- * Roep enkel dan als het DX-station luistert (full break-in is een uitstekend middel hiervoor).
- * Zend *nooit* op de frequentie van het DX-station (om welke reden dan ook) als er split-frequency wordt gewerkt.

Bovenstaande heeft niet alleen betrekking op Europeanen, maar zijn algemene regels voor iedere DX'er. Het gemis aan

Bert



Met deze mooie QSL-kaart heeft Bert, V31GI (PA3GIO) velen gelukkig gemaakt.

voldoende discipline bij de Europeanen is echter opmerkelijk. Het QSO is een geldig QSO als uw roepnaam en uw rapport verzonden wordt. Al het andere wat u nog toevoegt is ballast en vertraagt de afwerking van de pile-up. En vraag niet steeds "QSL via?", dat kunt u op Internet, via Packet, of in uw DX-blaadje lezen. Beschikt u niet over een van deze hulpbronnen, blijf dan gewoon even wat langer luisteren naar het DX-station, meestal wordt de QSL-informatie, het QTH, de operator enz.. op gezette tijden uitgezonden.

Tenslotte nog een grote bron van tijdverspilling voor het DX-station, de QRP'er, bijvoorbeeld PA3XYZ/QRP. Zo'n roepnaam verkleint de kans voor het DX-station om compleet te kunnen nemen. Als de QRP'er in plaats van 2 maal met toevoeging /QRP, nu eens 3 maal zijn roepnaam zonder toevoeging van /QRP seint. De kans dat zijn roepnaam compleet genomen wordt, is hierdoor met 50 procent vergroot.

Natuurlijk bent u, als vaste lezers van deze rubriek, bekend met al deze pile-up regels en aanbevelingen. Maar past u ze ook toe? U kunt helpen het imago van ons Europeanen wat op te krikken door deze "regels" in uw lokale club rond te bazuinen, of in uw maandblaadje op te nemen. En natuurlijk bent u, als ervaren DX'er, de aangewezen persoon uw "onervaren" medestrijders de spelregels van het DX-jagen bij te brengen, zodat zij of hij ook tot de "elite" gaat behoren. En het rendement, het aantal QSO's per uur van het DX-station, gaat omhoog! Ik vraag me af of ik wel in het log van een van de C21 jongens (Bob of Roger) had gestaan, als alle Europeanen zich als Amerikanen hadden gedragen?

Nog even dit. Vergeet u niet om de datum van de HF-Dag, zaterdag 4 september a.s. te noteren. Het hoogtepunt daar in Apeldoorn zal ongetwijfeld de DX-peditie naar Campbell Island zijn (ZL9CI). En een van de operators van ZL9CI zal aanwezig zijn. De QSL-kaarten welke rechtstreeks naar ZL2HU (de QSL-manager van ZL9CI) gestuurd zijn, zijn allen beantwoord.

Bert, PA3GIO is van plan om van 2 tot 14 september a.s. QRV te zijn vanaf Desroches Island (AF-033) als S79SI. Het eiland ligt 215 km ten zuiden van de Seychellen. Sinds 1994 is Bert actief geweest vanuit zo'n 20 verschillende IOTA eilanden. In maart was hij actief vanaf 6 eilanden en maakte meer dan 15.000 QSO's, o.a. als V31GI (NA180 en NA123). En o ja, mocht u informatie hebben over prefixen welke niet zijn opgenomen in ons Vademecum, wilt u mij die dan toesturen. Ik probeer de prefix-lijst up-to-date te maken.

Tot ziens in de pile-up.

Het weekblad "DXPRESS" geeft buiten bovenstaande berichten het maximum aan informatie betreffende het meest actuele DX-gebeuren. Een jaarabonnement omvat 43 nummers en kost voor in Nederland woonachtige VERON-leden f 50,- per jaar. Abonnementen: Centraal Bureau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Wino, PA0ABM

IARU Monitoring System

In dit stukje wil ik het nog eens hebben over de afhandeling van klachten over storing in de amateurbanden. Er zijn nog steeds amateurs die menen hiervoor de RDR rechtstreeks te moeten benaderen. Vaak volgt dan de frustratie als men

vindt dat zo'n klacht niet goed wordt behandeld. Algemene denkwijze hierbij is vaak: We betalen toch voor het gebruik van de amateurbanden dus is de RDR de instantie die klachten over storing dient te behandelen.

Strikt genomen is dit juist, echter voor de amateurbanden gelden toch nog wat aanvullende regels. Zo heeft de RDR uitdrukkelijk bepaald dat ook de amateurs zelf hierin een taak en een verantwoordelijkheid hebben. Dat wil zeggen dat de RDR niet zal optreden bij klachten over amateurs onderling. Heeft u dus last van een mede-amateur al dan niet bij u in de buurt, dan dient u dat in onderling overleg, eventueel met hulp van de diverse commissies uit de amateurverenigingen, op te lossen. Betreft de storing een station dat niet in de amateurbanden thuis hoort en zijn die amateurbanden exclusief voor het gebruik door amateurs dan is afgesproken dat de RDR zal reageren op een officieel ingediende klacht. Afgesproken is deze klachten in te dienen via het VERON IARU Monitoring System en niet door individuele amateurs. De RDR zal de klacht onderzoeken en wanneer blijkt dat deze terecht is de bron proberen te achterhalen. Zonodig wordt daarna een zogenaamde "Letter of infringement" verzonden.

Dit systeem werkt tot nu toe goed en heeft al tot verschillende positieve resultaten geleid. Zo ontving ik onlangs een klacht van PA2JSL over een sterke AM storing op 3672 kHz. Het betreft hier hoogstwaarschijnlijk de 3e harmonische van Q-radio welk station uitzendt op 1224 kHz. Deze klacht is opgenomen in de maandelijkse VERON rapportage over "intruders" in de amateurbanden. Tenslotte wil ik u nogmaals vragen uw meldingen over storingen of intruders schriftelijk of per E-mail te sturen. Ik ben niet altijd thuis en mijn XYL weet weinig van USB/LSB, harmonischen etc. etc.

Intruder gehoord? Rapporteren!

Arie, PA3CNK

E-mail: ariepa3cnk@gronnet.nl

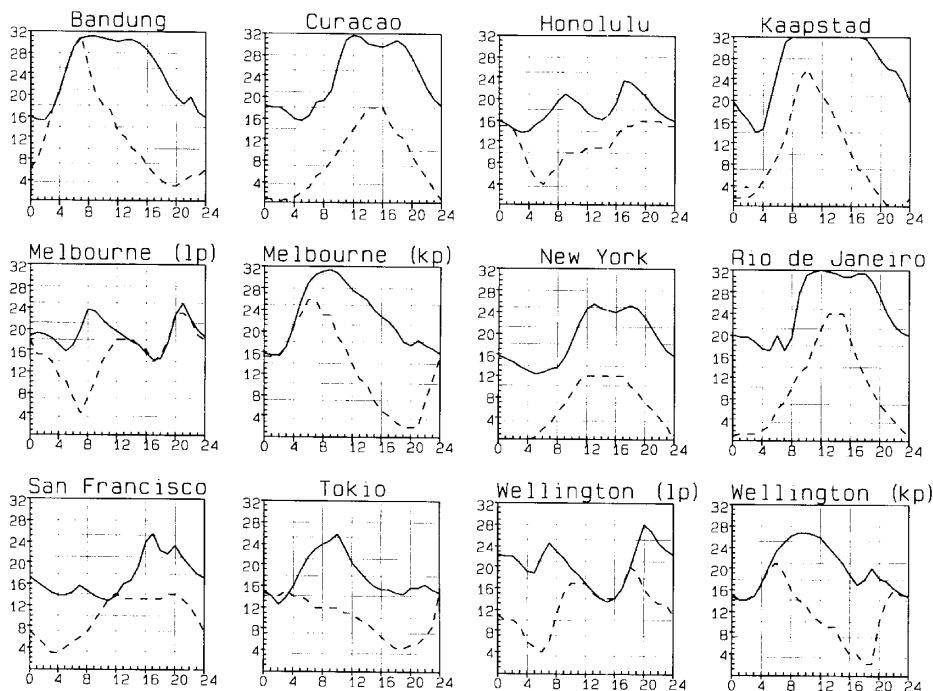
Contestcorner

Deze maand vindt weer de bekende SAC contest plaats. Het reglement is gewijzigd. De contesttijd is teruggebracht tot 24 uur (1200/1200 UTC). Ook kan men nu meedoen in de categorie low power.

Het station K1ZM

Het meinummer van QST vermeldt bij de resultaten van de ARRL 160 meter Contest: Een kampioen in de categorie zwaargewicht boksen wordt niet geboren – hij traint en investeert in zichzelf. Hij ontwikkelt zijn sport, verbetert zijn rechte etc. Test zijn vaardigheid tegenover een ieder zodat hij een echte kampioen kan worden genoemd. Analisten en verslaggevers evalueren de tegenstanders. De voorspelling wie wel eens een opvolger kan zijn wordt in de ring weerlegd. Het kenmerk van de ware kampioen is dat hij zijn macht laat zien op momenten dat het er echt op aankomt. Onlangs gaf het National Contest Journal het volgende commentaar over Jeff Brig-

Propagatieverwachtingen



Propagatieverwachtingen voor september 1999

SSN= 142

=hbf ----- =lbf (gebaseerd op Ioncap/Ftz4.3) tijds(UTC)

Deze maand is er een duidelijke verbetering in de mogelijkheden op 28 MHz.

Coen, PA3ARR



gs, K1ZM: Jeff heeft een fantastisch station – het is slechts de vraag in welke categorie hij mee wil doen. Jeff wint momenteel elke categorie waar hij aan deelneemt. Tijdens de in 1998 gehouden ARRL 160 meter contest toonde Jeff dit weer eens aan. Niet alleen overklaste hij met zijn score de andere deelnemers in de SO klasse, tevens eindigde Jeff vóór elke deelnemer in de Multi Operator sectie! Dit succes was voornamelijk te danken aan het feit dat Jeff in 1998 een andere locatie koos, namelijk Cape Cod in plaats van zijn normale QTH in New York. Vanaf de Cape is het volgens Jeff mogelijk om tenminste 20 uur per dag (in december) met Europa te werken. Jeff gaf aan dat de locatie een sleutelfactor is bij de 160 meter contest. Daarnaast dien je te beschikken over de juiste zendantennes voor de op dat moment geldende condities. In New York gebruikt Jeff een inverted V antenne waarbij het hoogste punt zich op circa 197 feet bevindt. De antenne heeft een vrij hoge afstraling, ideaal voor de wat dichterbij gelegen stations. Wanneer de propagatie wijzigt en de wat verder gelegen stations hoorbaar worden schakelt Jeff over op een kwartgolf "shuntfed" tower, met ontelbare radiale, dan wel naar een 4 square array. Voor ontvangst maakt K1ZM gebruik van twee 1000 foot beverages, ondersteund door wat kortere beverages. Op de Cape locatie gebruikt Jeff een soortgelijke strategie, doch de meeste winst boekt Jeff waarschijnlijk door de locatie die op een steenworp afstand ligt van de Atlantische Oceaan.

Een waarschuwing voor de lichtgewichten onder ons. Jeff is weer bezig zijn station te verbeteren. We zullen heel wat geluk nodig hebben in december als we de strijd aangaan met de man die bekend staat als: "de beste van de besten". Mogelijk dat er onder de Nederlandse zendamateurs ook de nodige ideeën zijn hoe men de contestscore kan verbeteren. Ook kleine aanwijzingen kunnen van belang zijn. Graag zie ik uw reactie tegemoet.

AGCW Straight-Key Party

Doel: werken met stations die gebruik maken van een handsleutel. Geen bugs, elbugs etc; Datum: 4 september 1999; UTC: 1300-1600; Mode: CW; Band: 40 meter (7010-7040 KHz); Klasse: SO (A) output maximaal 5 W; (B) output maximaal 50 W; (C) output maximaal 150 W; (D) SWL; Uitwisselen: RST, volgnummer, klasse, naam en leeftijd (XYL seint XX); Puntentelling: QSO klasse A met A: 9 punten; QSO klasse A met B: 7 punten; QSO klasse A met C: 5 punten; QSO klasse B met B: 4 punten; QSO klasse B met C: 3 punten; QSO klasse C met C: 2 punten. Multiplier: geen; Score: het puntentotaal; Log met vermelding soort zender en aangeven dat er een handsleutel werd gebruikt voor 30 september 1999 sturen naar: F.W. Fabi, DF1OY, Grünwalder Strasse 104, D-81547 München, Duitsland.

LZ DX CW Contest

Doel: Bij deze Bulgaarse contest kan met ieder station gewerkt worden. Wel leve-

ren verbindingen met stations uit LZ meer punten op; Data: 4 en 5 september 1999; UTC: 1200-1200; Mode: CW; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST en SWL; Uitwisselen: RST en ITU zone (Nederland 27); Punten: verbindingen met stations buiten Europa 3 punten, binnen Europa 1 punt en met LZ stations 6 punten; Multiplier: de per band gewerkte ITU zones; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: The BFRA, P.O.Box 830, 1000 Sofia, Bulgarije. Voor elke band een ander logblad gebruiken. SWL: beide roepnamen noteren. 3 punten indien beide rapporten werden ontvangen en 1 punt indien slechts één rapport werd ontvangen.

All Asian SSB DX Contest

Doel: uitsluitend werken met stations uit Azië; Data: 4 en 5 september 1999; UTC: 0000-2400; Mode: SSB; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MO; Uitwisselen: RS en uw leeftijd (YL's geven 00); Punten per QSO: op 160 meter 3 punten, op 80 meter 2 punten en overige banden 1 punt. Multiplier: per band elke nieuwe prefix uit Azië; Score: puntentotaal maal multipliers; Logs naar: JARL, All Asian DX Contest, P.O. Box 377, Tokyo Central, Japan. Voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken.

WAE DC (SSB) Contest

Op 11 en 12 september 1999 vindt tussen 0000-2400 UTC het SSB-gedeelte van deze contest plaats. Uitgebreide regels voor deze interessante contest staan in het augustusnummer van Electron.

SAC (Scandinavian Activity Contest)

CW: 18/19 september 1999
SSB: 25/26 september 1999
Doel: werken met stations in: OX, TF, OY, JX, JW, LA, SM, OH, OH0, OJ0 en OZ; UTC: 1200-1200 (nieuw!); Banden: 80 t/m 10 meter (bij de MO sectie is de bekende tien minuten regeling ten aanzien van het wisselen van band van toepassing); Klasse: SO, SO low power (100 W out), SO/QRP, MO en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer; Punten: 1 per QSO; Multiplier: de per band gewerkte calldistricten (SM1, SM2 etc) per genoemd land (SM5, SK5, 755 telt dus eenmaal per band voor SM5); Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: De manager van dit evenement wisselt jaarlijks en dit jaar is de organisatie in handen van Finland. Het log kunt u sturen naar SRAL Contestmanager Hannu Saila, OH3WW, Muurainkorventie 17, 33470 Ylojarvi, Finland. Logs per E-mail naar: sac99@srail.fi. Men kan ook een diskette (3,5") met een ASCII file (de N6TR file *.dat) gebruiken om de loggegevens toe te zenden. Wel een file-summary bijsluitten.

CQ/RJ WW RTTY DX Contest

Doel: werken met ieder conteststation; Data: 25 en 26 september 1999; UTC: 0000-2400; Mode: RTTY, ASCII, AMTOR, PACTOR (FEC & ARQ), CLOVER en Packet; Banden: 80 t/m 10 meter (MOST sectie: tien minuten regeling is van toepassing); Klasse: SO, SO (Assisted), SOSB, (alle in de bekende Low/High Power secties, waar-

bij onder Low Power tot 150 W wordt verstaan), MOST, MOMT; Uitwisselen: RST en CQ zone (Nederland zone 14). Stations uit de USA en Canada geven hun staat of provincie; Punten: met stations uit Europa 2 punten, overige stations 3 punten. Nederlandse stations tellen voor 1 punt; Multiplier: de per band gewerkte DXCC (ook USA en Canada) en WAE entities plus de CQ-zones plus de USA-staten en VE-provincies (m.u.v. KH6 en KL7); Score: het puntentotaal maal het totaal aan multipliers; Log (voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken) voor 1 december 1999 sturen naar: Low Power Logs: Roy Gould, K1RY, CQ WW RTTY DX Contest Director, PO Box DX, Stow, MA 01775, USA. Per E-mail mag ook: K1RY@contesting.com. High Power Logs: Ron Stailey, K5DJ, Co-Contest Director, 504 Dove Haven Drive, Round Rock, TX 78664, USA. Per E-mail: K5JD@contesting.com.

Kort Contestnieuws

Panama contest

Deze vindt mogelijk plaats op zondag 5 september 1999 van UTC 0000-2400 UTC in SSB op 40, 20 en 15 meter. Uitwisselen RS en volgnummer. Stations uit Panama tellen voor 2 punten en overigen 1 punt. Multipliers zijn de DXCC entities. Score multipliers maal puntentotaal. Log naar Radio Club Panama, PO Box 10745, Panama 4, Panama.

IARU Region 1 SSB Velddag

In Nederland heeft de velddag al plaats gevonden tijdens de IARU Region I CW Velddag. In het weekend van 4 en 5 september vindt tussen UTC 1300 en 1300 de IARU Region I SSB Velddag plaats. Regels komen redelijk overeen met die van de Nederlandse velddag. Een checklog kunt u zonodig doen toekomen aan DL8CM, Harry Jacob, Pfarrer-Theis-Str. 4, D-66299 Friedrichsthal, Duitsland.

Europa QRP Contest

Een QRP contest georganiseerd door de OK QRP club vindt plaats op 24, 25 en 26 september 1999 tussen UTC 1600-0000. Werk in CW met QRP vermogen. Uitwisselen RST-vermogen-naam. Elk Europees station buiten Nederland telt voor 1 punt en stations buiten Europa voor 5 punten. Het puntentotaal is de eindscore. Log naar P. Doudera, OK1CZ, U1.baterie 1, 16200 Praha 6, Tsjechië.

Toelichting:

SO	= Single Operator All Band
SOSB	= Single Operator Single band
MO	= Multi Operator station
MOST	= Multi Operator Single Transmitter
MOMT	= Multi Operator Multi Transmitter
ASSISTED	= SO met DX-cluster of andere informatiebron

Op WARC-banden vinden geen contests plaats!

Contestresultaten

WAE DC Contest 1998

roepnaam	score	QSO's	QTC's	mult.
SSB:				
PI4EUR	37120	151	139	128
PAOKDM	11235	105	0	107
PA3ELD	7544	92	0	82
PA3GZC	4158	63	0	66
PI4TUE	4128	129	0	32
(opr.PA3EZL)				

CW:

PAORCT	28400	200	0	142
PA3BTH	14432	144	20	88
PAOJED	4186	61	30	46

WAG Contest 1998

roepnaam	score	QSO's	punt.	mult.
PAOJED	8400	70	210	40
PAEJEJ	3750	50	150	25

SSB Lente Sprint Contest 1998

roepnaam	naam	QSO's	80	40	20
1 S50A	Tine	197	12	43	142
2 DL5AXX	Ulf	168	47	69	52
3 OL6X	Dan	138	40	62	36
25 RW9WA	Andy	72	0	28	44
26 PA0MIR	Nico	70	22	38	10
51 SP9EWO	Jan	5	0	0	5

Jan, PA3ELD

Ervaringen met een nieuwe call

Op 24 januari 1989 kreeg ik de call PA3FDW.

Na 10 jaar wilde ik wel wat verandering en heb ik de gelegenheid om een nieuwe call te kiezen met beide handen aangegrepen. Leuk in de WPX contest! Maar: na deze lange periode van intensief gebruik is deze call op nogal wat plaatsen bekend. Niet in de laatste plaats moeten de lokale zendvrienden wennen aan de nieuwe call en ik zelf natuurlijk (gaat me

ten, ze waren namelijk vrijwel op. Geen probleem dus? Nou ja, mijn YL Chantal en ik hadden samen één QSL-kaart, dus al had ik kaarten over gehad, ze gaan toch wel op. Geen zorgen over de QSL in mijn geval.

Wat verder? Vorig jaar heeft Chantal met mooie plakletters onze roeptekens achterop de auto aangebracht. Ik denk dat ik ze maar gewoon laat zitten... Oh ja, het stempel met ons adres. Even aanpassen, vijf minuten werk. Dat viel allemaal nogal mee, nietwaar? Even kijken wat er nog is. In 1997 in Friedrichshafen heb ik een mooie cap met call erop laten maken. In de aanbieding dus, voor iemand die over

twee jaar mijn oude call wil hebben! Het T-shirt met PA3FDW/J erop kan ook niet meer worden gebruikt want voor sommige scouts is de call op zich al verwarrend genoeg, laat staan dat je op je shirt ook nog een ander roepteken (dat er ook nog op lijkt) hebt staan. Tot zover de afdeling radio-amateur mode, want schoenen, broeken, sokken, jassen, stropdassen, pyjama's enzovoort met de call erop heb ik (gelukkig) niet.

Meer? Jazeker: Op de zaterdag dat de call op de deurmat belandde was ik net bezig in de ARRL 10 meter Contest en had net 59034 (34e verbinding) weggegeven. Ik naar beneden post ophalen en terug naar de shack om verder te gaan met PA4FDW, maar toen ik 59035 wilde geven zei Albert (PA3GKY): "je moet met 001 opnieuw beginnen, je kunt toch geen contest met twee calls doen". Dat leek me een goed idee en ik heb dus twee keer meegedaan in de contest: 34 QSO's met PA3FDW en 34 QSO's met PA4FDW. Nog iets leuks: tijdens de contest was ik bij EHV aangemeld in het DX-cluster. Na het wisselen van de call heb ik de verbinding met het cluster gewoon aan laten staan. Na een klein uurtje realiseerde ik me dat ik met PA3FDW in packet actief was. Was ik nu zelf de eerste piraat met mijn eigen oude roepteken? Wie het weet mag het zeggen.

Na dit zijspiongetje even terug naar de gevolgen van de nieuwe call. Wijzigen in de config file van Graphic Packet dus. Bij het opnieuw aanmelden bij het DX-cluster (met de nieuwe call dus) was ik op eens niet meer bekend (logisch toch?). Dus het spelletje van "hoe is je voor-naam" en "geef je QTH in" etc. moest weer worden gespeeld. Geen ramp, maar wel onhandig als ook nog je Packet

mailbox (PI8JOP) weer een anteceden-tononderzoek start (hi). En nou we toch spreken over digi modes: ik heb ooit een klasse A IP adres toegewezen gekregen. Waarschijnlijk is dit adres gekoppeld aan mijn "hostname". En dat is: juist ja PA3FDW. Ook hier moet de naam worden veranderd, al moet ik nog even uitzoeken bij wie dat ook alweer was.. Wist je trouwens dat er op internet ergens een lijst met de E-mail adressen van meer de 10.000 amateurs te vinden is? Ook hier even mijn call veranderen dus.. Tenslotte is het zo dat je als je bijvoorbeeld voor DXCC of DIG spaart je het waarschijnlijk ook daar moet melden.

Tja, zo zie je maar weer dat de kosten van een nieuwe call niet blijven steken bij de f 55,- administratiekosten van de RDR. Maar verandering van spijs doet eten, nietwaar?

Jos, PA4FDW (Ex-PA3FDW)

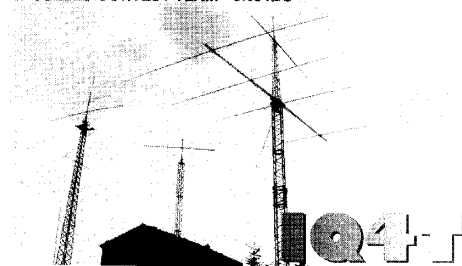
Op 30 juli 1999 is op 68-jarige leeftijd, aan een slopende ziekte overleden, Sijtze Wybenga, PA3DKE.

Na het overlijden van zijn echtgenote heeft hij tot aan zijn dood een zeer moeilijke tijd doorgemaakt.

Sijtze heeft jarenlang het certificatenieuws voor deze rubriek verzorgd.

We verliezen in hem een zeer gewaardeerde en integere collega. De Fries is er niet meer bij, jammer.

TESSELLO CONTEST TEAM - JN64BC



Antennepark(je) van IQ4T, het Tessello Contestteam. De antennes zijn gemaakt door IK4HVR.

best goed af, ook in CW). Natuurlijk wist ik dat ik PA3EJT (de QSL-manager van R22) van de wijziging op de hoogte moest brengen. Dat de call in het internationaal Callbook zou wijzigen was ook duidelijk en het Buckmaster callbook kun je via E-mail veranderen. Bij de RDR hoefde ik niets te veranderen, zij hebben me de nieuwe call immers gegeven. En bij de VERON? Ik heb het PA3DXV, Tom (de afdelingssecretaris) laten weten en vertrouw erop dat het verder automatisch goed gaat. Ben benieuwd wanneer het in de VERON roepnamenlijst staat. Tja, de QSL-kaarten dan? Ik had effe geluk dat ik niet met 1000 stuks bleef zit-

Info DvdA

VERON Radio Onderdelen Markt

G.H. Sibum, PA0GHS
Prins Hendrikweg 2A
7811 KD Emmen
Tel./Fax: (0591) 61 25 52

Zelfbouw

I.C.W. Olievier, PE1IIT
Mirtebes 1
2318 AW Leiden
Tel.: (071) 522 03 08
Fax: (071) 523 28 37

AMRATO Commissies Verenigingen Overige zaken

L. Hendriks, PE1LMU
Kolenbranderserf 58
6961 JG Eerbeek
Tel./Fax: (0313) 65 98 35
Mobiel: 0653 286 229
E-mail: lucaslmu@wxs.nl



1999/2000 GUIDE TO WORLDWIDE WEATHER SERVICES

Internet · Navtex · Radiofax · Radiotelex!

The fantastic Internet is today's primary source for global weather information - while many radiofax and radiotelex services continue to transmit on shortwave. This comprehensive reference guide lists meteorological information sources from all over the world. The cheapest and most up-to-date handbook on the very latest worldwide meteo data. Includes hundreds of very recent sample charts, diagrams, graphics, and images! 420 pages · EUR 30 or f 66,11 (worldwide postage included)



RADIOTELEX MESSAGES - 25 years of monitoring global teleprinter and data communications!

Summarizes several decades of continuous worldwide radio monitoring between 1974 and 1998, and gives an expert's insight in dozens of interesting message formats and modern transmission protocols. Covers 1,004 messages and screenshots of 692 utility stations from 136 countries. With its comprehensive coverage of global aeronautical, commercial, diplomatic, government, maritime, meteorological, military, navigation, police, press, public, and secret radiocommunications on shortwave, this manual is not only highly informative but also very amusing. In one word: fascinating! 572 pages · EUR 25 or f 55,09 (worldwide postage included)

1999 SUPER FREQUENCY LIST CD-ROM

worldwide broadcast and utility radio stations!

11,000 entries with latest schedules of all clandestine, domestic and international broadcasters on shortwave 11,600 frequencies from our 1999 Utility Radio Guide (see below). 16,100 formerly active frequencies. All on one CD-ROM for PCs with Windows 3.1™ or Windows™ 95 and 98. 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 and easier than this! EUR 30 or f 66,11 (worldwide postage incl.)



Plus: 1999 Guide to Utility Radio Stations = EUR 40 = f 88,15. 1999 Shortwave Frequency Guide = EUR 30 = f 66,11. Radio Data Code Manual = EUR 40 = f 88,15. Double CD Recording of Modulation Types = EUR 50 = f 110,19. SW Receivers 1942-1997 = EUR 50 = f 110,19. WAVECOM Digital Data Decoders - the #1 worldwide: ask for details. **Package deals available!** Sample pages and colour screenshots can be viewed on our Internet WWW site (see below). We have published our international radio books for 30 years! Payment can be made by eurocheque (please add f 4 for bank charges) 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! ©

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

VÄRGÅRDA ANTENNES



Spreek uit: Kenwood, Yaesu en het eerste waar men daarbij aan denkt, is: vakwerk, degelijkheid en duurzaamheid. Evenals voor deze bekende merken geldt dit ook voor alle producten van Värgårda: kwaliteit, degelijkheid en weloverwogen concepten, zowel mechanisch als elektrisch.

De jarenlange research en het beschikbaar komen van steeds beter materiaal leidde tot de productie van een antenneprogramma, dat -wereldwijd- als een van de beste mag worden beschouwd.

De Värgårda antennes zijn door hun prijs/kwaliteit verhouding een graag ingezet object bij professionele gebruikers en zendamateurs.

Värgårda levert via haar **authorized distributor**: Koltron B.V.

- Yagi antennes voor amateurbanden 70 cm en 2 en 6 meter.
- Yagi antennes van 60 - 82 MHz.
- Yagi antennes voor FM omroepband.
- Yagi antennes voor banden van 110 - 900 MHz.
- Al dan niet gestackte dipoolantennes voor 85 tot 535 MHz.
- Faseleidingen voor het stacken van deze antennes.
- Aluminium constructiemasten.

6 meter antennes:

3-EL 6	3 elements	7 dB	f	247,00
5-EL 6	5 elements	9 dB	f	340,00

2 meter antennes:

Active-2	2 elements	5 dB	f	84,00
3-EL 2	3 elements	7 dB	f	97,00
6-EL 2	6 elements	10 dB	f	126,00
9-EL 2	9 elements	13 dB	f	176,00

70 centimeter antennes:

VDIP-70	dipool vert.		f	84,00
6-EL 70	6 elements	10 dB	f	100,00
13-EL 70	13 elements	13 dB	f	152,00
19-EL 70	19 elements	14,5 dB	f	226,00

Uitgebreide informatie bij uw communicatie dealer of bij een van onderstaande adressen. Een catalogus met daarin opgenomen het volledige Värgårda programma is op verzoek beschikbaar voor de detailhandel.

Värgårda
Radio AB

Koltron

Koltron, Kolderveen 88,
7948 NL Nijeverveen
Fax: 0522-491189

jbe

JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
Fax: 076-5141697



MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

Postorder-
aanbiedingen:

- Postorderen voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.
- Gemakkelijke levering onder rembours of bij vooruitbetaling.
- Originele Nederlandse fabrieksgarantie.
- Scherpe prijzen incl. BTW tenzij anders vermeld.

Scanners		Kenwood TH-G71E		f 685,-		AOR AR7030+		f 3199,-	
AOR AR3000	f 2250,-	Kenwood TM241E	f 749,-			Yaesu FRG100	f 1379,-		
AOR AR8000	f 999,-	Kenwood TH D7E	f 929,-			Kenwood R5000	f 2699,-		
Bearcat UBC220XLT	f 379,-	Yaesu FT-920	f 4499,-			Icom R8500EU	f 3999,-		
Bearcat UBC760XLT	f 399,-	Yaesu FT847	f 4750,-			Icom PCR1000EU	f 999,-		
Bearcat UBC860XLT	f 355,-	Yaesu FT100	f 3495,-			Icom R75	f 2095,-		
Bearcat UBC9000XLT	f 799,-	Yaesu FT8100	f 1395,-			NRD345G	f 2195,-		
Bearcat UBC3000XLT	f 599,-	Yaesu VX5-R	f 1055,-			(EU-versie)			
Icom R-2	f 475,-					NRD545E	f 4325,-		
Icom R10	f 829,-	Danila 640	f 210,-			CHE199 30-2000Mhz			
Yupiteru MVT7100E	f 579,-	Danila MK5	f 229,-			convector NRD545	f 899,-		
Yupiteru MVT9000	f 899,-	Samlex 1000	f 99,-						
		EuroCB6000 basis	f 535,-			Nokia Mediamaster 9500			
						NL versie	f 1399,-		
Zendontvangers		GPS				Nokia Mediamaster			
IC706MK2G	f 3450,-	Garmin GPS12	f 425,-			SECA versie	f 999,-		
Icom T81E	f 1012,-	Garmin GPSII+	f 850,-						
Icom Q7E	f 450,-	Garmin GPSIII	f 1195,-			Accessoires			
Icom IC746	f 4550,-					Timewave DSP9+			
Icom IC-207H	f 999,-					noisekiller	f 599,-		
Kenwood TS570D	f 3375,-	Ontvangers				Timewave DSP59+			
Kenwood TM-V7E	f 1475,-	AOR AR5000	f 3895,-			noisekiller	f 699,-		
Kenwood TM G707E	f 999,-	AOR AR7030	f 2545,-						

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, e-mail (info@mailec.nl) of brief.

Bestellingen:

- Per fax, e-mail of per brief; Vermeld duidelijk naam en adres! - Aflevering per PTT of NPD; - Rembours: verzendkosten vanaf f 21,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten; - prijzen incl. BTW; - Nederlandse garantie; - Aflevering na enige dagen.

Bezoek onze website voor de nieuwste aanbiedingen: <http://www.mailec.nl>
voor computers, zenders, ontvangers, scanners

MAIL Electronics

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

WIJ ZIJN VERHUISD ...

Vanaf **24 augustus 1999**
kunt u ons vinden op no.: 68
van 62

naar **68**

Valkenburgseweg
2223 KE KATWIJK-ZH
Tel.: (071) 401 57 08*
Fax: (071) 407 31 43



Openingstijden: dinsdag t/m vrijdag 09.00-12.30 uur
en 13.30-18.00 uur zaterdag 09.00-16.00 uur
koopavond donderdag 19.00-21.00 uur

op internet: <http://www.schaart.nl>
e-mail: schaart@schaart.nl

Meer informatie volgt!

City Com B.V., gevestigd in Rotterdam, maakt deel uit van de sector Imtech B.V. van de multinational Internatio-Müller en is een gespecialiseerde handels- en service organisatie die zich richt op de markt van kabeltelevisie en de daaraan verwante communicatiemarkten. In 20 jaar tijd is City Com B.V. uitgegroeid tot een gerenommeerde systeemleverancier en is mede door de aanwezige kennis en ervaring van onze medewerkers in staat projecten op optimale en professionele wijze vorm te geven. City Com B.V. is een succesvolle, snel groeiende organisatie bestaande uit een jong enthousiast team van 45 medewerkers, waarbij klantgerichtheid, korte communicatielijnen en innovatie belangrijke pijlers van het huidige succes vormen. Binnen onze dynamische organisatie met een informele organisatiecultuur is er ruimte ontstaan voor een functie, te weten:

De afdeling Service CATV is specifiek gericht op het preventief en correctief onderhouden van kabeltelevisie netwerken. Voor deze afdeling zijn wij op zoek naar een:

SERVICE ENGINEER

service verlenend sterk

De kerntaken bestaan uit:

- het verhelpen van storingen bij onze opdrachtgevers en hun klanten
- het zelfstandig vervaardigen van onderhouds meetrapporten
- het meedraaien in de storingsdienst
- het onderhouden van contacten met onze opdrachtgevers

Voor deze functie komen wij graag in contact met enthousiaste kandidaten die beschikken over:

- minimaal MBO-opleiding, bij voorkeur met richting elektronica
- toevoeging VEV, T-cai 1-2 is een pré, bereidheid tot studie
- ervaring in de kabeltelevisie markt is een pré
- affiniteit met de ICT branche
- woonachtig in de randstad
- rijbewijs BE

City Com B.V. biedt u een uitdagende functie in een veelbelovende markt met een bij deze functie passende beloning en goede secundaire arbeidsvoorwaarden. Geïnteresseerden nodigen wij uit hun schriftelijke sollicitatie onder vermelding van personalia, ervaring en achtergrond te sturen naar: **City Com B.V., Innsbruckweg 180, 3047 AH Rotterdam.** T.a.v. de heer ir. ing. P.W. Hoogenraad. Nadere inlichtingen zijn tijdens kantooruren verkrijgbaar bij mevrouw B.J.R. van Wouwe, telefoon (010) 44 66 725. Website: <http://www.citycom.nl>.

De ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide constructiemasten in volbadverzinkte uitvoeringen en in aluminium voor diverse topbelastingen. Genoemde prijzen zijn exclusief BTW. Verder leveren wij alles om uw antenne geheel klaar te maken, zoals antennes, rotoren, kabels e.d. Goede begeleiding voor de doe-het-zelver. Interessante prijzen en snelle service. Om u enkele prijzen te noemen: 15 m vrijstaand topbel. 0,5 m² f 2040,-. Idem 1,7 m² 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 250,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

Kantelmasten compleet met bok, gemonteerd op voetplaat, in windbelasting 40, 60 en 100 KGF. V.a. f 160,- 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.

ANTENNEMATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:

ARAMIDE-tuidraad 4 mm breekbel. 540 kg f 2,20 m tuimateriaal: spanners, kerfklemmen, tuigbeugels, 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.



ANTENNE-BOUW

Bijzen Steenwijk

tel. 0521-524410

Fax 0521-524430

Demonstratiemodellen 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. Zaterdags gesloten

Beperkte openingstijden: Bel voor info: 0521-524410

Vossenjagen

Redactie: Ferry de Vroom,
PA3FDC en Ewout de Ruiter,
PA0OKA
Redactieadres:
Mantingerdijk 2,
9436 PN Mantinge,
E-mail pa3fdc@amsat.org

Agenda

ARDF-jachten

Datum	Plaats	Band	Start	Info
21 aug.	Haltern, Uhlenhof (D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ
22 aug.	Ruhrgebiet, (Gahlen/Besten) (D)	80 m/2 m	10.00/14.00	DF3KT
28 aug.	Marche-en-Famenne (B), 9e ON-PA	80 m	14.00	ON7WC
29 aug.	Köln-Aachen, (Eitorf) (D)	80 m/2 m	10.00/13.30	DF3KT
7-12 sept.	Varazdin, Region 1 (Kroati.)			
18 sept.	Rotem, Schootshei (B)	2 m	14.00	ON4ABZ
25 sept.	Haltern, Uhlenhof (D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ
26 sept.	Schoonloo, Noordelijke 80 m trofee	80 m	14.00	PA0ABE
2 okt.	Herselt, Hertberg (B)	80 m	14.00	ON4APQ
10 okt.	Clinge, Zeeuws-Vlaanderen	2 m	14.00	PA3FCB
23 okt.	Haltern, Uhlenhof(D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ
30 okt.	Mons(B), 10e ON-PA	80 m	14.30	ON1MFW
13 nov.	Haltern, Uhlenhof(D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ

Overige jachten

27 aug.	DNAT Bad Bentheim, RIS Nachtjacht (D)	2m		
29 aug.	Leusden, Autojacht	2 m	12.00	PB0AOB
6 sept.	Amersfoort, Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB
12 sept.	Ballonvossenjacht, (meer info elders in dit nummer)			
7 sept.	Walcheren, Autojacht	80 m	19.30	PI4ZWN
19 sept.	Apeldoorn	2 m	14.00	PD0NRW
21 sept.	Walcheren, Autojacht	80 m	19.30	PI4ZWN
3 okt.	Holterberg	2 m	14.00	PA3BFA
4 okt.	Amersfoort, Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB
1 nov.	Amersfoort, Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB
20 nov.	Walcheren, Loopjacht	80 m	PI4ZWN	

Voor de actuele informatie: <http://home.introweb.nl/~pa3fdc/kalender.htm>

De jacht om de Noordelijke 80-meter trofee

Traditiegetrouw wordt in Schoonloo op de eerste zondag van de herfst weer gestreden om de Noordelijke 80-meter trofee. Dit jaar is dat op zondag 26 september. Het verzamelpunt is cafe Heegeman in Schoonloo. Men kan inschrijven vanaf 13.00 uur, de eerste start is om 14.00 uur. Het inpraatstation is QRV op de repeater Emmen, 145.625 MHz. Organisatie: Albert PA0ABE.

Open Nederlandse Kampioenschappen 1999 op 3 en 4 juli

Voor het eerst werden dit jaar de twee wedstrijden die de NK telt over een heel weekend verspreid. Zaterdag was de 3,5 MHz aan de beurt en zondag de 144 MHz. Leden van de afdeling Rotterdam hadden de organisatie voor hun rekening genomen. De keuze was gevallen op de bossen bij Austerlitz in het midden van ons land. Temidden van de beide jachtterreinen lag het groepsonderkomen van de stichting Jeugdbuitenverblijven "de Krekel" waar van zaterdag op zondag tegen een betaalbare prijs kon worden overnacht. Voorafgaande aan de wedstrijden hadden Peter PE1MXV, Henk PA0HPV en Nico PA0NHC het gebied grondig verkend. Zaterdag werd er verzameld op een dagcamperterrein in de nabijheid van het startgebied voor de 80 m jacht. Edwin PA3GVQ praatte de deelnemers binnen. Leden van de "luisterclub" Rotterdam checkten of de zenders

goed te horen waren. De deelnemers aan deze "Open NK" kwamen uit vier (vijf) landen. Phil uit Swansea/Wales en Robert en Jeffrey/Engeland waren het Kanaal overgestoken. Ook onze oosterburen waren met een paar coryfee'n vertegenwoordigd en natuurlijk waren ook onze Belgische vrienden ruim aanwezig. De wedstrijden telden immers ook mee voor de ON/PA reeks. Het zeer warme weer dreigde zich vlak voor de start van de jacht op zaterdag in een fikse onweersbui te ontladen. Gelukkig echter bleef het bij een kort buitje en een enkele onweersklap. Het terrein bleek prima geschikt voor de wedstrijd. Zowel de recreanten als de wedstrijdlopers konden genieten van het mooie gebied. Bovendien werd gedurende de jacht het weer alleen maar beter. Ook functioneerden de "dualband"-zenders (80 en/of 2 m) prima. Na afloop gingen we "in colonne" naar "de Krekel". Het gebouwje ligt midden in een prachtig bosgebied. Na de koffie zocht ieder een boven-, of een onderbed. Jans, de XYL van PA0NHC had hier de regie in handen en zorgde dat alles op rolletjes liep. In de groepsruimte deden we ons tegoed aan de warme maaltijd, die vanuit de "terreinkeuken" werd bezorgd. 's Avonds trakteerden leden van de afdeling Amersfoort onder leiding van Jan, PD0AUQ, ons op een interessante lezing (in het Engels) over de ballonvossenjacht. De volgende morgen was het weer prima weer (misschien nog steeds iets te warm). De start van de 2 m jacht was enkele passen vanuit ons over-

nachtingsverblijf. Ook deze jacht zat prima in elkaar. 's Middags na afloop konden we tevreden terug zien op een geslaagd weekend. Vrijwel unaniem werd de conclusie getrokken dat we vanuit dit adres het volgend jaar wel weer een weekend met internationale deelname kunnen organiseren!

Jenny, NL-12125

Uitslag 80 m NK ARDF 3 juli 1999

Competitie 5 vossen			
Nr.	Naam	Call	Class
1	Buurlage, Alex	PA3FJQ	SR
2	Vroom, Ferry de	PA3FDC	SR
3	Visser, Jacco	PA3EQR	SR
4	Smith, Philip	GW1XBG	SR

Competitie 4 vossen			
Nr.	Naam	Call	Class
1	Hoefner, Bernd	DL1AQ	OT
2	Swidder, Dieter	DF7XU	VT
3	Lindau, Gerd	DK6HP	VT
4	Tuttman, Josef	DL8YBL	VT
5	Ruiter, Ewout de	PA0OKA	OT
6	Fijlstra, Dick	PA0DFN	OT
7	Somers, Jo	PA0SOM	VT
8	Ballings, Jean	ON4ABZ	OT
9	Hoefner, Sylke	DC4AAN	WM
10	Goedtnr, Ulrich	DL8YBR	OT
11	Putzeys, Rene	ON4APQ	OT
12	Deblie, Harry	ON7HD	VT
13	Hovestadt, Hilmar	DL3YES	OT
14	Boelpaep, Charles	ON1MFW	OT
15	Fijlstra, Jenny	NL-12125	WM
16	Vickers, Robert	G3ORI	VT
17	Kuiken, Dolf	PE1PFP	OT
18	Hoek, Jan	PA0JNH	OT
19	Vanhoe, Albert	ON7WC	OT
20	Severen, Julien van	ON6SV	OT
21	Foster, Geoffrey	G8UKT	OT

Competitie Recreatief			
Nr.	Naam	Call	Class
1	Strobbe, Rik	ON7YD	SR
1	Strobbe, Rita	SWL	WM
3	Keere, Maurice van der		ON6VKVT
4	Crispyn, Eric	ON4ZG	VT
5	Reuderink, Hans	PA0HRX	VT
6	Jong, Janneke de	PA3BFA	WM
7	Rigter, Wim	PA2WMR	VT
8	Boose, Bram	PA0VLK	VT

Uitslag 2 m NK ARDF 1999 4 juli 1999

Competitie 5 vossen			
Nr.	Naam	Call	Class
1	Vroom, Ferry de	PA3FDC	SR
2	Buurlage, Alex	PA3FJQ	SR
3	Nieboer, Gerard	PA1AT	SR
4	Visser, Jacco	PA3EQR	SR
5	Smith, Philip	GW1XBG	SR
6	Glas, Rob	PA3DTM	SR

Competitie 4 vossen			
Nr.	Naam	Call	Class
1	Hoefner, Bernd	DL1AQ	OT
2	Goedtnr, Ulrich	DL8YBR	WM
3	Lindau, Gerd	DK6HP	VT
4	Tuttman, Josef	DL8YBL	VT



5 Schwider, Dieter	DF7XU	VT
6 Ruiter, Ewout de	PA0OKA	OT
7 Fijlstra, Jenny	NL-12125	WM
8 Ballings, Jean	ON4ABZ	OT
9 Somers, Jo	PA0SOM	VT
10 Deblier, Harry	ON7HD	VT
11 Hovestadt, Hilmar	DL3YES	OT
12 Hoefner, Sylke	DG4AAN	WM
13 Fijlstra, Dick	PA0DFN	OT
14 Boelpaep, Charles	ON1MFW	OT
15 Vanhoey, Albert	ON7WC	OT
16 Vickers, Robert	G3ORI	VT
17 Foster, Geoffrey	G8UKT	OT
18 Hoek, Jan	PA0JNH	OT
19 Kuiken, Dolf	PE1PPF	OT

Competitie Recreatief

Nr.	Naam	Call	Class
1	Rijter, Wim	PA2WMR	VT
2	Reuderink, Hans	PA0HRX	VT
3	Jong, Janneke de	PA3BFA	WM
4	Strobbe, Rik	ON7YD	SR
5	Strobbe, Rita	SWL	WM
6	Empel, Familie van	PA0LEZ	OT
7	Achterberg, G	PA0GAD	VT

Nederlands Kampioenschap ARDF 1999

Competitie 5 vossen

Nr.	Naam	Call	Class
1	Buurlage, Alex	PA3FJQ	SR
2	Vroom, Ferry de	PA3FDC	SR
3	Visser, Jacco	PA3EQR	SR

Competitie 4 vossen

Nr.	Naam	Call	Class
1	Ruiter, Ewout de	PA0OKA	OT
2	Somers, Jo	PA0SOM	VT
3	Fijlstra, Jenny	NL-12125	WM

Organisatie NK ARDF 1999

Henk Vrolijk	PA0HPV
Nico Veth	PA0NHC
Peter de Blecourt	PE1MXV
Catering :	
Jans Veth	XYL PA0NHC
Assistentie :	
Kees Mulder	NL-1050
Ton Harreman	NL-12518
ARDF vossen:	
Dick Fijlstra	PA0DFN

Nieuws van de examencommissie voor amateurradiozendexamens

Deze commissie is belast met het afnemen van het examen, bedoeld in artikel D.2.2. van het Besluit radio-elektrische inrichtingen. Leden van die examencommissie zijn benoemd op voordracht en je kunt hun namen vinden in de Staatscourant. Het Besluit van 25 januari 1999 vermeldt als voorzitter: ing. J. Ter Horst. De secretaris is A.G. den Ridder. Velen van ons kennen Ton den Ridder van de RDR uit Groningen al geruime tijd. De overige benoemde leden zijn als volgt verdeeld: namens de RDR zijn dat er nog 9. Beide amateurverenigingen zijn aanwezig met 11 leden van de VERON en 5 leden van de VRZA. De totale commissie omvat momenteel dus 27 personen.

Tijdens de plenaire vergadering op 25 april 1999, werd een moment stilgestaan bij het feit dat rond 70 jaar geleden het eerste zendexamen werd afgenomen.

Op deze jaarvergadering, waar we te gast waren in het imposante centrum van KPN Nederland te Burum, vonden nog twee gedenkwaardige momenten plaats. Dick Rollema (PA0SE) uit Leiderdorp bleek 40 jaar onafgebroken lid te zijn geweest van de Examencommissie en voor Wim Helwig (PA0WJH) uit Wassenaar was dat 25 jaar het geval. Ze werden namens de RDR

en de commissie door Jan Ter Horst hartelijk gefeliciteerd met zoveel jaren trouwe dienst.

Martin Köppen, PA0MJK



Mededelingen VERON Servicebureau

Electron 1998 op CD-ROM

Net als vorig jaar heeft de redactie van Electron een CD-ROM laten aanmaken, met daarop de gehele jaargang 1998 van ons lijfblad Electron. Dit handige naslagwerk wordt door ons VERON Servicebureau uitgegeven. Aan de Electron-jaargang 1998 op deze CD-ROM zijn verder toegevoegd:

- The PA0HJS 50 MHz Tape Archives, geluidsfragmenten van QSO's gedurende Solar Cycle 21 en 22,
- PA5WX Archive 2 meter, geluidsfragmenten van EME, Meteorscatter, Sporadic E, Aurora en Tropo verbindingsen. Interessant om te horen!

De prijs voor deze CD-ROM bedraagt onveranderd f 15,-. (Excl. f 7,50 voor de eenmalige handlingkosten).

Zie voor het bestelnummer de advertentie van 't VERON Servicebureau in dit nummer van Electron.

Cursusboek voorschriften C en N

Bij het VERON Servicebureau zijn nu ver-

krijgbaar: 't spiksplinternieuwe "Cursusboek voor de C Zendvergunning" (dat tevens op- leidt voor de techniek van de A Zendvergunning) en het inmiddels in 2e druk ver- schenen "Cursusboek voor de N-Zend- machtinging". Deze cursusboeken kosten resp. f 55,- en f 40,-.

Voor bestudering en het zich eigen maken van de voorschriften (exameneis!!) geven wij een apart boekwerk uit: "Voorschriften voor de C en N zendvergunning". (Uiter- aard ook voor de A Zendvergunning). De prijs van dit boek bedraagt f 12,50. Als je 't samen met een cursusboek C of N bestelt (i.p.v. apart) bespaar je f 7,50 aan handling- kosten!

Zie voor het bestelnummer de advertentie van het Servicebureau in dit nummer.

400 Examenvragen voor de N Zendvergunning

Het is bekend: als je voor een examen flink oefent en oefent in het maken van exa- men-sommetjes, dan wordt de bestudeerde stof steeds meer gesneden koek voor je en stijgt je zelfvertrouwen tijdens het examen duidelijk. M.a.w. de slagingskans wordt aanzienlijk groter.

Mede daarom geven wij boekwerkjes uit met examenvragen C en N.

Met 400 Vragen voor de N Zendvergun-

ning" brengen wij een geheel nieuwe ver- sie van dit boekwerk uit, waarvan de prijs f 15,- bedraagt.

Ook hier geldt: samen met een N-cursus- boek bestellen (i.p.v. apart) levert een be- sparing op van f 7,50.

Zie voor het bestelnummer de advertentie van het Servicebureau.

Wiskunde voor Zendamateurs

Dit is geen nieuwe uitgave, maar we willen er nog eens op wijzen.

De cursussen C en N leiden kandidaat- zendamateurs op vanuit een kennis van eenvoudige wiskundige begrippen en be- werkingen, zoals optellen, aftrekken, ver- menigvuldigen, delen, breuken, machten van 10, exponenten, kwadrateren, vier- kantswortels, omgekeerde waarden, kennis van lineaire en niet lineaire grafieken, e.d. Voor cursisten die zich hierin wat onze- ker voelen, geeft het boekwerk "Wiskunde voor Zendamateurs" een prima steun.

Wij hoorden van afdelingscursusleiders in den lande dat het een goed boekje is! Het kost f 9,- en is te bestellen onder be- stelnummer 596, zie de advertentie van 't Servicebureau in dit nummer van Electron.

PA0DIN



Komt U Ook?

Afd. Alkmaar

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op de 3e vrijdag van de maand in de kantine van de Fa. Buigstaal, Herculesstraat te **Alkmaar**, tenzij anders staat vermeld in deze rubriek of het afdelingsblad 'EVA nieuws'. De aanvang is 20.00 uur en de QSL-manager is aanwezig 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, Bronnengouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Afd. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdag van de maand, bijeenkomst; 24 september lichtbeelden en onderling QSO in het Burg. van Randwijckhuys, Diamantweg 22 te **Amersfoort**. Aanvang 20.00 uur. Zaal open 19.30 uur. Verder is er elke maandag een VAM-avond (bestaande uit zelfbouw en onderling QSO; toegangsprijs f 2,50) in de Ordonnans, Klimopstraat te **Amersfoort** (Soesterkwartier); aanvang 20.00 uur (maandag 13 september wordt er weer gestart). 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). Iedere woensdagavond om 20.30 uur is er een RTTY-bulletin op 145,300 MHz (inmelden in phone op 145,350 of 145,7875 MHz). De actuele informatie m.b.t. bandcondities, afdelings- en regio-activiteiten hoort u na het Nederlands gedeelte van PI4AA in de ronde van Amersfoort elke zondagavond op 145,7875 MHz om 20.30 uur in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Afd. Amstelveen

Op maandag 13 september is er weer een bijeenkomst. Op dit moment is er nog geen thema bekend. Kijk voor actuele informatie op onze web-site www.dicky.demon.nl/veron. De bijeenkomst is zoals gewoonlijk in Alleman, den Bloeyenden Wyngaerd 1 in **Amstelveen**. Ook de QSL-manager, met het zwarte koffertje, zal aanwezig zijn. Tevens natuurlijk ons gezellig onderling QSO aan de bar. Ons clubstation PI4ASV is elke maandagavond QRV om 21.00 uur op 145,400 MHz en

op vrijdagavond experimenteren we in packet mode om 21.00 uur op 144,850 MHz [T813] of 430,825 MHz [NOKIA].

Afd. Amsterdam

Op donderdag 9 september komt Tjerry Hoonakker, PB0ANX, een lezing houden over GSM. Zo langzamerhand is het gebruik wel bekend, maar deze avond zal Tjerry ons het een en ander vertellen over de structuur van het GSM net. Verder zullen de antennes die hiervoor gebruikt worden besproken worden. Zoals altijd is ook de QSL-manager aanwezig. Op Internet kunt u zien of er kaarten voor u klaar liggen [HTTP://WWW.XS4ALL.NL/~PB0ANX/QL99.HTM](http://WWW.XS4ALL.NL/~PB0ANX/QL99.HTM). De bijeenkomst wordt gehouden in de Conducteursruimte aan de achterzijde van het Haarlemmermeerstation, Amstelveenseweg 264. De ingang ligt aan het begin van de Havenstraat direct linksaf door het hek en begint om 20.00 uur. Op de 1e en 3e donderdag van de maand zijn er uitzendingen van het clubstation PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie, DX-news, etc, inmelders zijn van harte welkom.

Afd. Apeldoorn

Op de verenigingsavond op 17 september zal PD0ROS uitwiden over een 70 cm antenne. Op de 26e is er dan weer een vossenjacht. In oktober is de verenigingsavond op de 15e met als onderwerp 'Meten is weten' door PA0WAN en PA2HBN. Waarmee de verenigingsavond op 19 november gevuld zal zijn blijft nog even een verrassing. Voor de vossenjachten geldt: Beginnen om 14.00 uur, een kwartier voor aanvang aanwezig zijn en de startlocatie wordt bekend gemaakt via PI4APD. Onze activiteiten op de verenigingsavond vinden steeds plaats op de vrijdagavond vanaf 20.00 uur in de Kayersheerdt, Eerste Wormenseweg te **Apeldoorn**. Langs deze weg bent u uitgenodigd en natuurlijk van harte welkom. De verenigingszender PI4APD is elke zondagavond in de lucht om 20.00 uur op de frequentie 145,725 MHz. Kijk ook eens in het Internet op <http://home.wxs.nl/~adpe1khp/v05.htm> voor informatie over onze afdeling. Veel plezier met de hobby.

Afd. ARAC

Heeft op elke laatste dinsdag van de maand een treffen bij in café restaurant De Olde Mölle te **Neede**. Ook niet-leden zijn van

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 PE1AHQ @ PI8WNO) of via E-mail (SALMON@XS4ALL.NL).

harte welkom. Voor actuele informatie luistert u naar de Twentse ronde, elke zondag om 11.00 uur op de repeater Twente op 145,600 MHz. Op 31 augustus starten we weer met onderling QSO en de bijbehorende vakantie verhalen. Op 28 september geeft Henk Kloosterman, PA3ECJ, een lezing over de 'nieuwe mode PSK31', hij zal daar ingaan op de praktische kant van deze nieuwe mode.

Afd. Arnhem

Iedere vrijdagavond is er bijeenkomst in het clubhok in de Nassaustraat 4a te **Arnhem**. Als er geen vast programma is, kan de avond best gezellig zijn door het onderlinge QSO. De laatste vrijdagavond van de maand is in ieder geval onze QSL-manager Bert, NL-11889, aanwezig. Heb je wat gemist? Berry, PA3FEO, geeft iedere donderdagavond om 21.30 uur op 145,425 MHz via de verenigingszender PI4ANH de laatste nieuwtjes door. Meld je eens in, of kom eens naar de verenigingsavond.

Afd. Assen

Als regel heeft 'de Soos' iedere 1e donderdag van de maand in de maanden september t/m juni een bijeenkomst in zalen-centrum de Aanleg, Asserstraat 63 te **Deurze (gem. Aa en Hunze)**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio As-

sen is 145,275 MHz. Iedere zondag is er op deze frequentie de Hunebedronde voor actuele informatie omtrent activiteiten in de regio van 11.00 tot 12.00 uur. Telefonisch inmelden kan via call PA3GJR, telefoon (0592) 31 05 97. Iedere 1e zondag van de maand is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drenthecertificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3BVD, telefoon (0592) 35 49 53.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling komt bijeen op de 3e woensdag van september in buurtcentrum de Geerhoek aan de gelijknamige straat in **Wouw**. Op woensdag 15 september zal er een lezing worden gegeven door Jan Ernest, PD0LOV, over de door hem gebouwde ontvangers. Het QSL-bureau zal ook weer aanwezig zijn. Iedereen is welkom vanaf 20.00 uur.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Op de laatste vrijdag van de maand is de afdelingsbijeenkomst in de Radioclub. De Radioclub is iedere vrijdagavond en zaterdagmiddag geopend. Aanvullende informatie wordt gegeven tijdens de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (PI3GOE). De Radioclub ligt thv km paal 4,0 aan

Radio Onderdelen Markt Assen

Zaterdag 6 november 1999

De Radio Contest Groep Assen organiseert zaterdag 6 november van 9.00 tot 15.30 uur voor de zestiende keer een Radio Onderdelen Markt.

Iedereen die geïnteresseerd is in de radiohobby kan dan weer een keus maken uit de ruime hoeveelheid gebruikte en nieuwe apparatuur, antennes, onderdelen, documentatie enz. Ook dit jaar speelt alles zich weer af in de Arriva-remise, (voorheen VEONN) op het industrieterrein van Assen. Het inpraatstation is de gehele dag QRV op 145,275 en 430,050 MHz.

Nadere mededelingen volgen in het novembernummer van Electron.

Inlichtingen:

Roelof van Hasseld, PA3FAM

Pr. Beatrixstraat 6, 9401 NR Assen

tel. (0592) 31 61 97 (na 18.00 u)





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 en zetfouten. Porto- en administratiekosten bij binnenlandse bestellingen f 7,50 per zending. Inclusief BTW.

Tel.: (026) 442 67 60 tijdens kantooruren.

Fax: (026) 443 83 93

E-Mail: veronch@worldonline.nl

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Rosendaalsestraat 483, 6824 CL Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.30 uur en van 13.00 uur tot 16.30 uur.

Bestelnr.	Prijs f				
VERON Uitgaven					
254 VERON Speld	7,00	581 G. QRP Club Circuit Handbook	34,00	254 VERON Speld	7,00
525 Cursusboek voor de zendamateur, (A-C techniek) (Nieuwe uitgave)	55,00	582 G. QRP Club Circuit Antenna Handbook	35,00	252 Penneband Electron	12,50
507 Examens C-machtiging, (RDR) Voorj. '93 t/m Voorjaar '98	15,00	622 Practical Wire Antennas	40,00	238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
480 Handleiding morsecursus A + B behorende bij cassettes	9,00	632 Radio Auroras	36,00	255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00	637 Space Radio Handbook	60,00	256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00	638 Microwave Handbook Volume 1	55,00	257 P-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
483 Morsecursus oefenbandjes	35,00	639 Microwave Handbook Volume 2	80,00	299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	200,00
261 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur (ed. 1997)	10,00	647 HF Antenna Collection	47,50	580 VERON sticker, per 10 stuks	3,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00	654 Microwave Handbook Volume 3	80,00	465 QTH locator kaart Nederland, (oude + nieuwe) gev.	3,50
596 Wiskunde voor zendamateurs	9,00	662 Practical Antennas for novices	25,00	466 Idem, op rol	8,50
501 Olde. R. Praktische Tips etc.	1,00	668 Technical Topics Scrapbook	60,00	514 QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
545 Immuniseren	9,00	669 Test Equipment for the radio amateur	57,00	283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
575 Roepnamenlijst 1997/1998 incl. software	12,50	684 Amateur Radio Direction Finding	30,00	284 Idem, op rol	10,00
576 Rollema, D. (PA0SE)	1,00	686 Packet Radio Primer	35,00	605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
616 TCP/IP Introduction to internet protocols	12,00	687 Amateur Radio Operating Manual	45,00	674 Radd Amt. World Atlas DARC in kleur	23,00
675 VERON Jubileumboek, Vijftig jaar VERON	45,00	703 The Antenna Experimenter's Guide	75,00	665 Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm	13,00
689 VERON Lijst houders NL-Nummer 1996	5,00	705 Pract. Receivers for Beginners	50,00	666 Idem, formaat 30 x 28 cm	11,00
695 Ferriet Info	15,00	804 Pract. Transmitters for Novices	57,50	670 VERON Jubileum stropdas	22,50
702 Cursusboek voor de Zendamateur (N-novice)	40,00	807 VHF/UHF Handbook	75,00	672 TRAXEL QTH Locator kaart Europa, ed. juni '95	12,50
805 400 Examensvragen N-machtiging, (RDR) nieuw	15,00	Engelstalig		673 TRAXEL World Prefix Map, ed. mei '99	12,50
808 Reflecties voor PA0SE	25,00	512 Int. Callbook Foreign, 1993	15,00	696 gevouwen, in plastic hoesje	12,50
809 Electron uitg. 1997 en Public Domain Diskettes op CD-ROM (Nieuw)	15,00	513 CD-ROM Foreign and North. America 1999	uitverkocht	697 VERON badge, Geweven t.b.v. b.v. colbert	5,00
810 Electron 1998 op CD-ROM (Nieuw)	15,00	Duitstalig		697 VERON videoband, Radio zendamateurisme op weg naar 2000	29,95
811 Cursusboek voor C en N Zendvergunning, voorschriften (Nieuw)	12,50	506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00	Radio 8 Computer (inhoudsopgave op aanvraag)	
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven		547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00	633 Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
219 Solid State Design	45,00	503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00	641 Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
220 The ARRL Handbook CD-ROM 1999	125,00	290 Rothmann, Das Antennenbuch	herdruk	642 Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
221 Radio Amateurs Handbook 1999	uitverkocht	610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00	643 Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
222 Antennabook, 18th edition incl. software	100,00	625 Call sign Directory (DARC)	50,00	644 Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00	648 Packet Radio, Funk Technik Berater	40,00	645 Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
601 QRP Notebook, 2th edition	45,00	650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	30,00	646 Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
620 Operating Manual ARRL	90,00	661 Das DARC Antennenbuch (DARC) 2e ed.	47,50	649 Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
(Nieuwe uitgave) 6th. edition	90,00	664 RTTY and Amtor, Technik Grundlagen Praxis	uitverkocht	652 Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
226 Hints en Kinks 14th edition (Nieuwe uitgave)	45,00	680 Funkempfangs-Schaltungstechnik		653 Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00	681 Praxisorientiert	30,00	660 Public Domain Disk PC-011 V00	7,50
636 Weather Satellite Handbook 5e edition	57,00	685 DUBUS Technik V (Nieuwe uitgave)	45,00	671 Public Domain Disk PC-012 V00	7,50
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00	688 Das Fax/SSTV Praxishandbuch für Funkamateure	40,00		
657 Radio Frequency Interference	45,00	692 Grundlagen und software für die bahnberechnung von satelliten	30,00		
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00	700 Internet Radio Guide First ed. (Klingenfuss)	35,00		
667 Antenna Compendium volume 3	37,50	701 Guide to Worldwide Weatherfax Service Sixteenth. (Klingenfuss)	40,00		
676 Low Band DX-ing	50,00	704 Kurzwellen-Amateurfunktechnik	45,00		
(Antenna's and Techniques for)	50,00	803 Amateurfunk im VHF/UHF-Bereich (Nieuwe uitgave)	42,50		
677 UHF/Microwave Projects Manual	50,00	Bouwpakketten e.d.			
678 Antenna Compendium vol. IV incl. software	57,00	522 Morsepieper, (PA0KLS) compleet	17,50		
679 Speed, more Speed and Applications (Nieuwe uitgave)	45,00	593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00		
682 Understanding Basic Electronics	50,00	565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpakket	30,00		
693 Your Ham Antenna Companion	25,00	555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00		
694 Practical Packet Radio (Nieuwe uitgave)	35,00	588 Bouwbeschrijving FET-Dipper	3,00		
698 QRP-Power	45,00	200 Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes			
800 Antenna Compendium vol. V	60,00	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50		
801 Satellite Anthology	42,50	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00		
802 Vertical Antenna Classics	42,50	Vracht hiervoor	10,00		
806 Personal Computers in the Ham Shack	65,00	2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50		
Diverse:		2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50		
691 CQ-Europe	45,00	2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00		
RSGB (Engelse) Uitgaven		2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00		
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00	2105 Jubileum ontvanger, 5 meter	40,50		
541 Radio Communication Handbook paperback, 6th edition	85,00	558 DTNC 1 Manual	25,00		
		560 VHF-HF Converter (2 meter afd. Leiden) bouwpakket excl. Xtal.	75,00		
		Onderdelen e.d.			
		258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00		
		528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00		
		538 Idem 3E1 (groen) 36x23x15 mm	10,00		

Porto- en administratiekosten
f 7,50 per zending
binnenland

POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaalt u via een giro-overschrijving dan niet de achterzijde gebruiken voor mededelingen.
Betalings via GiroTel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.
Bij buitenlandse bestellingen 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.
) Zetfouten voorbehouden.

de Langeweg te **Wilhelmina-dorp**. Internet: <http://welcome.to/pi4zld>

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand een bijeenkomst in café zaal de Toerist, Teteringsedijk 145 te **Breda**. Telefoon (076) 521 54 73. Aanvang 20.00 uur en QSL- en Servicebureau zijn aanwezig. Op 7 september is er een lezing door PA3AYQ over PI4AA. Voor verdere informatie: kijk in het afdelingsblad de Sleutel (bel (0162) 31 60 05 voor abonnement) of kijk in de mailbox van PI8HWB, directory 'regio07', subdiir 'sleutel'.

Afd. Centrum

De afdeling houdt de bijeenkomsten 2-wekelijks in de even

weken in gebouw C van Fort de Gagel, Gageldijk 204 te **Utrecht**. Belangstellenden en introducties zijn van harte welkom op dinsdag 7 en 21 september vanaf 20.00 uur. Er is altijd wel gelegenheid voor onderling QSO en uiteraard zijn we nieuwsgierig naar uw vakantie-ervaringen. Met de (nieuwe) zendapparatuur van het afdelingsstation PI4UTR is het al dan niet onder begeleiding mogelijk verbindingen te maken dan wel uw operating practice op een hoger niveau te brengen. Ook voor zelfbouwprojecten en technische ondersteuning kunt u op het fort terecht. John, PE1HET, staat garant dat de inwendige mens niet vergeten wordt.

Afd. Delft

De afdeling houdt elke 3e dins-

dag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

Afd. Deventer

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e donderdag van de maand in het clubgebouw van scoutinggroep Titus Brandsma, Doornenburg 530 te **Columschate-Deventer** (vlak achter het station Columschate). Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Onze huisfrequentie 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. Zuid Oost Drenthe

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de 1e vrijdag van de maand om 20.00 uur in het Nivon gebouw aan de Panstraat 16a te **Emmen**. Voor afdelingsnieuws kunt u luisteren naar de uitzendingen van PI4ZOD op zondagmorgen om 10.30 uur en woensdagavond om 20.30 uur op 145,625 MHz of kunt u vinden op het bulletin-board van onze ATV-repeater PI6ZOD.

Afd. Eemsmond

De afdeling houdt iedere 2e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten, behalve in de maanden juli en augustus. Aanvang 20.00 uur in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te Meedhuizen.

Afd. Eindhoven

In de regel is er elke maandag een activiteit in de zaal van het wijkgebouw de Ketting, Tinelstraat 3a te Eindhoven. Op 2 september is er een excursie naar het middengolf-zendstation te Waver. Op 6 september veiling en verkoop, onderling QSO. Op 13 september packet-radio in praktijk, deel 3 'Software AX25' andere programma's onder Windows, een lezing met demonstratie onder leiding van Steef, PA0IB en Martin, PA3DSC. Op 20 september onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Tevens bijeenkomst van de digitale-commissie. Op 27 september 'de organisatie rond vossenjachten', een lezing door Jan Vriends, PA0NDS. Onze afdelings BBS P18ZAA is vernieuwd, alle begin is moeilijk maar we mogen stellen na een korte proefperiode de toegang en het gebruik hiervan aanmerkelijk is verbeterd. Indien u dit wenst te waarderen stort dan uw bijdrage op de girorekening van de Penningmeester VERON afd. Eindhoven, giro-rekening 3360303. Indien u wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan een van de bestuursleden! Voor wijzigingen en eventuele nieuw geplande activiteiten raadpleeg voor de laatste informatie onze afdelings BBS P18ZAA, onder EHVINF voor informatie (let op: horizontale antenne polarisatie). Of kijk op Internet

<http://www.iaehv.nl/users/reinc/veron.htm>. Luister ook naar onze verenigingszender P14ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz) en kijk op het mededelingenbord in de Ketting, daar worden de nieuwtjes doorgegeven.

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartencentrum', Markt 40 te Etten-Leur. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. IJsselmeerpolders

Zoals tijdens de jaarvergadering is afgesproken, gaan we in het vervolg onze bijeenkomsten op dinsdagavond houden. Na het vakantie seizoen vergaderen wij op dinsdag 7 september in het gebouw van de Flevoscouts aan de Gildepenningweg 1 te Dron-ten. De geplande lezing van de RDR gaat wel door, maar op een andere avond dit najaar. Daarom is voor een ander thema gekozen: 'Vakantie-ervaringen'. Hebt u iets beleefd? Vertel het anderen. Hebt u iets gebouwd?

Laat het anderen zien! Het is nog niet zeker of de Flevo Rondstraler in september al weer verschijnt. Houdt de datum van 7 september dus zelf in de gaten!

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

Ledenbijeenkomst op elke 1e woensdag van de maand (behalve in juni, juli en augustus) in de Rank, aanvang 19.30 uur. Telefoon Rank (0512) 51 16 25. Wijzigingen worden vermeld in CQ Friese Wouden en op de Homepage van onze afdeling <http://www.tem.nhl.nl/~bos-scha/hamradio/veron/frwouden>. Verdere informatie te verkrijgen bij de secretaris Bé Jansen, NL-10305, Telefoon (0512) 513 483.

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorps huis len en Mien, Buorren 13a te Goutum bij Leeuwarden. Ruime parkeerplaats 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

Nu de meeste vakanties voorbij zijn, gaan onze afdelingsactiviteiten weer beginnen. Elke dinsdag hebben we onze clubavond in de Radiohut. Zowel het onderling QSO alsmede de zelfbouw staan in de belangstelling. Diverse lezingen en de verkoping staan weer op het programma. Het adres van de Radiohut is Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. De volgende vossenjacht is op zondag 26 september. De start is om 14.00 uur op de dagrecreatie bij Boschoord. Tussentijds zijn er diverse oefenjachten op de vrijdagavonden om 20.30 uur. De start is vrij en de frequentie van de zender 145,200 MHz.

Afd. Groningen

Op maandag 19 september houdt de afdeling Groningen weer haar maandelijkse bijeenkomst in het gebouw De Stiel, Watermanstraat te Groningen. Aanvang 19.30 uur. De QSL-manager zal tijdig aanwezig zijn. Het programma voor de avond hebben wij nog niet rond, maar het zal zeker weer een leerzame avond worden.

Afd. Den Haag

Iedere woensdagavond vanaf

19.30 uur staat de deur van onze clubruimte aan het Catharinaland 189 alhier open voor leden en bezoekers die de radio/communicatiehobby een warm hart toedragen. Er is volop gelegenheid tot onderling QSO, ook buiten de muren kan men zich verstaan met andere amateurs middels onze verenigingszender P14GV. Ook hebben wij een aparte ruimte voor computerliefhebbers inclusief een packet mogelijkheid naar de diverse nodes. Ook het meten aan, danwel het repareren of afregelen van zelf meegebrachte apparatuur behoort tot de mogelijkheden. Hierbij is bijna altijd professionele ondersteuning aanwezig. Onze gezellige bar nodigt ook uit tot een geanimeerde gemeenschappelijke zit; er zijn prima verzorgde hapjes en drankjes verkrijgbaar tegen zeer schappelijke vergoedingen. Er zijn altijd bestuursleden aanwezig om belangstellenden te informeren over de VERON de hobby in het algemeen, of onze gerenommeerde cursus zendamateur, die in onze afdeling wordt gegeven. Iedere laatste woensdag van de maand is er een QSL-kaarten avond. Actueel: vakantie! In deze vakantieperiode zou het leuk zijn, als er eens amateurs logerend rondom Den Haag een kijkje bij ons kwamen nemen. Via repeater 145,750 MHz kunt u dit voornemen altijd aanmelden. U bent van harte welkom bij ons. Voor algemene informatie en inschrijvingen (070) 327 27 49, liefst tussen 14.00 en 18.00 uur, behalve op zondag en woensdagavond. Voor promotie-materiaal (070) 388 71 28 of per E-mail PE1RTA@amsat.org.

Afd. Den Helder

Op de 1e, 3e en 4e maandag zijn er bouwavonden. U kunt aan uw (defecte) toestellen en apparaten komen sleutelen. Op de donderdagen is het verenigingsavond vanaf 20.00 uur. Er is gelegenheid tot het halen en brengen van uw QSL-kaarten, het kennismaken met andere leden en het nuttigen van een natje aan onze gezellige bar. Op de 3e donderdag wordt getracht een lezing door een van de leden of door genodigden te geven. Op beide verenigingsavonden is er, op verzoek, meetapparatuur aanwezig. De cursus techniek wordt regelmatig gehouden. Informeer hiervoor bij een van de bestuursleden. De nieuwe is eind oktober gestart. Iedere zondagmorgen om 11.00 uur is op 145,225 MHz de kop van Noord Holland-ronde (KNH-ronde). Inmolders zijn van harte welkom bij de wisselende rondeliders. Het verenigingsnieuws van onze en ook van andere zendverenigingen in Noord Holland Noord, wordt via deze ronde bekend

gemaakt. Luisteramateurs kunnen zich inschrijven bij Dick, PA3FSJ, telefoon (0223) 61 35 26. Op dit nummer kunt u uw advertentie te koop en gevraagd opgeven of inschrijven via zijn huisfrequentie 145,225 MHz. 's Zomers wordt in de vakantieperiode de koffieronde gehouden op deze frequentie. Heeft u vragen, op- of aanmerkingen neemt u dan gerust contact op met een der bestuursleden. Wij hopen u binnenkort ook eens persoonlijk welkom te heten op een verenigingsavond in ons verenigingsgebouw aan Heiligharn 5a te Den Helder.

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 P14HMD op 145,400 MHz. Op zaterdag 11 september is van 9.00 tot 14.30 uur de Helmondse Radiomarkt in 't Abdijke, Abdijlaan 2 te Helmond. Informatie via Gerrit van de Heijden, PA3EBM, (0493) 31 23 25, Erik van de Kerkhof, PA3FFK, (0492) 51 26 68 of Hans van Rooy, PA0TLM, (0492) 52 33 49. P14HMD is QRV als inpraatstation op 145,400 MHz. Op 21 september, tijdens de 1e bijeenkomst na de vakantie, is er onderling QSO en QSL. Voor actuele informatie over de afdeling Helmond kunt u via packet de HMDINFO directory raadplegen in P18ZAA. 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 vanaf 20.00 uur, bent u welkom in ons clubgebouw P14SHB in het bedrijvencomplex van SAFE Ruimteverhuur, Veemarktkade 8a, te 's Hertogenbosch (naast de Brabant Hallen). Telefoon (073) 621 29 75. Iedere 1e vrijdag van de maand, ook om 20.00 uur, houden we daar tevens onze afdelingsvergadering. Iedere zondagmorgen zijn vanaf 11.30 uur berichten te beluisteren (en te melden) via de afdelingszender P14SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

De bijeenkomsten van onze afdeling zijn altijd de 1e dinsdag van de maand. Onze locatie is het dorps huis Concordia, Koetsveldlaan 17 te Westmaas. Dit is tegenover de Witte Molen, 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 de verenigingszender. Hoekse Waardse frequentie is 145,575 MHz. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maand van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te **Schuinesloot**. Nadere gegevens over lezingen en vossenjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboeriet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom. Ook kunt u deze gegevens vinden op onze homepage: <http://home.worldonline.nl/~pa3aeb>. 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 vrijdagavond 3 september houdt OM Joop van Bree, PA0JVB, een lezing over 'voedingslijnen en antennes'. Joop

zal ook een toelichting geven over de verschillen van coax t.o.v. open lijn, staande golven, SWR-meters en antenne aanpassingen. Zo na de zomervakantie lijkt ons dat een goede start. Na de pauze gelegenheid voor onderling QSO; neem gerust uw foto's mee. Eind augustus zijn de cursussen weer begonnen, u kunt echter nog meedoen. Zie hiervoor de aankondiging in Electron van augustus of informeer bij Cock Bakker, PE1LLI, tel. (0252) 52 56 31 of Joost Hilders, PA2EAR, (023) 528 97 28. U bent van harte welkom op onze locatie bij Sportvereniging Alliance '22, Zeedistelweg te **Haarlem** (achter sporthal Life Fit Centre aan de Randweg, tegenover de Pijlsloot). Onze TIP-kaartenactie loopt nog steeds. Denkt u er aan? Een fles wijn voor de tip die leidt tot een leuke lezing! Heeft u de foto's van de velddag al gezien? In november is weer de cross! Verdere informatie via Hot Lines Magazine of de ge-update homepage op Internet.

Afd. Leiden

De afdeling houdt zijn bijeenkomsten iedere 3e dinsdag van de maand in het gebouw de Eendracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur.

Dinsdag 21 september komt Hans, PA1HR, voor zijn vervolghet verhaal over packet.

Afd. Midden Limburg

Op vrijdag 17 september is weer de 1e ledenbijeenkomst na het zomerreces. Gepland is een lezing van Don, PA3CRN, over de historie van de KG-ontvangers. Deze lezing was eerder dit jaar voor januari bedoeld, maar wegens omstandigheden kon dat toen geen doorgang vinden. We hopen jullie weer te mogen begroeten in de zaal van café Bie-Tjeu, Antoniusstraat 2 te **Eil**. Aanvang is als vanouds omstreeks 20.00 uur. Elke donderdagavond vanaf 21.00 uur op 145,250 MHz wordt ons afdelingsstation PI4LIM in de lucht gebracht door een van de rondleiders. Laat eens weten welk zelfbouwproject er is afgerond, of meld je gewoon in voor de gezelligheid! Tot ziens in elk geval!

Afd. Zuid Limburg

Op de laatste vrijdag van september (25-9) zal Jos, PA4FDW, wat vertellen over GPS (Global Positioning System). Aanvang 20.00 uur. Plaats: Sterrenwacht Schrieversheide, Schaapskoolweg 95 te **Heerlen** (op de grens tussen Brunssum en Heerlen). Luister ook om 11.00 uur naar de zondagochtendronde op 145,725 MHz.

Afd. Maastrichtse Radio

Amateurs

Voor de MRA-bijeenkomsten bent u iedere 1e vrijdag van de maand tussen 20.00 en 23.00 uur welkom in het Gildehuis, Pastoor Habetsstraat 42 te **Maastricht**. Eeuwige spijt zal uw lot zijn als u geen bezoek brengt aan de traditionele jaarlijkse radiomarkt van MRA en Haje, op zondag 5 september op het terrein van laatstgenoemde te Berg en Terblijt.

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. Via de Meppelronde, elke zondag 12.00 uur op onze repeaters PI3MEP en PI2MEP en via het PI4MPL bulletin in packet worden de onderwerpen en sprekers van deze lezingen bekend gemaakt. Eens per 2 weken, op dinsdagavond, komt de hobbyclub bijeen op bovengenoemd adres. Aanvang 20.00 uur. Ook eens per 2 weken, op donderdagavond, is er het technetennet op PI3MEP. De netleider werkt onder de call PI4MPL. Tijdens het technetennet worden alleen technische zaken behandeld. Voor exacte data en/of onderwerpen, luistert u naar de Meppelronde of kijk in het PI4MPL bulletin.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in het Rode Kruisgebouw, Constructieweg 6 te **Nieuwegein**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Telefoon (030) 606 77 99. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender PI4NWC, iedere 1e dinsdag van de maand op 145,425 MHz vanaf 20.30 uur, bekend gemaakt. Het QSL-bureau is reeds voor aanvang van de vergadering aanwezig.

Afd. Nijmegen

We hebben vanaf nu eindelijk een VERON Servicebureau verkooppunt in de afdeling Nijmegen! Het is mogelijk uw bestellingen via de penningmeester Dominic, PA0DHN, te laten lopen. Hij zal dan uw bestelling bij het VERON Servicebureau verzorgen zodat geen verzendkosten in rekening worden gebracht. U kunt in overleg met Dominic de verdere afwikkeling bepalen of uw bestelling op de eerstvolgende afdelingsavond ophalen. De avonden op 6, 13, 20 en 27 september hebben nog geen bestemming en zijn dan ook voor onderling QSO. Vergeet u niet de afdelings-BBQ te Overasselt op 11 september? Het zal ongetwijfeld gezellig worden! Nadere informatie hierover kunt u van Lody krijgen. De dag erna, 12 september, is er de bevrijdingsmarkt bij het Bevrijdingsmuseum te Groesbeek, waarbij onze afdeling door diverse amateurs zal worden vertegenwoordigd. U wilt er ook bij zijn? Neem dan contact op met Martin, PA0MJK, u kunt zich verzekeren van een gezellige dag! Meer informatie kunt u op het prikbord vinden en horen tijdens de donderdagavondronde op 145,425 MHz. Heeft u wetenswaardigheden die interessant voor de afdeling kunnen zijn? Graag een berichtje naar de secretaris of zend een E-mail naar veron-a35@iname.com. Tot ziens!

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. Onder leiding van PI4OSS houden wij iedere donderdagavond om 22.00 uur de Osse-ronde op 145,475 MHz. Voor nadere informatie kunt u ook terecht bij de secretaris PA0PDO.

Afd. Rotterdam

De aankondigingen voor de afdeling Rotterdam heeft u een tijdje moeten missen. We hebben nu weer een nieuwe secretaris (W.J. van de Laar, telefoon (0180) 66 10 85 tussen 19.00 en 21.00 uur) dus treft u weer regelmatig onze aankondigingen aan.

PA6BTF (Bridge To Far) 55e herdenking van de Slag om Arnhem

De VERON afdeling Arnhem zal van donderdag 16 t/m zondag 19 september vanuit de toren van de Eusebiuskerk in het kader van de 55e herdenking van de Slag om Arnhem het station PA6BTF gedurende 24 uur per etmaal in de lucht brengen.

Donderdagavond 16 september tijdens de Arnhemse ronde (21.30 uur, 145,425 MHz) zal het station actief worden. Na het succes van 5 jaar geleden wil de vereniging dit experiment herhalen.

Al sinds de 15e eeuw is de Eusebiuskerk en haar toren het beeldbepalende middelpunt van Arnhem. Bij de slag om Arnhem in september 1944 hadden kerk en toren zwaar te lijden.

Na de herbouw werd het opnieuw het middelpunt van Arnhem en geeft de Eusebius zicht op verleden en toekomst. Dit radio experiment is daar een voorbeeld van.

Ook radioamateurs onder de veteranen van toen, kunnen via PA6BTF contact leggen met deze historische Arnhemse locatie. Met de 23e zonnecyclus die naar een maximum gaat moet dat veel activiteit opleveren.

Er zal gewerkt worden op HF, VHF en UHF. Iedere verbinding zal worden bevestigd met een fraaie QSL-kaart. Noteer de data vast in uw agenda. Graag horen we u op de band of ontmoeten u in de toren.

Voor meer informatie kunt u contact opnemen met onze secretaris Jan, PE1PXQ of Fred, PE1PBZ, tel. (026) 362 9649. Of kijk eens op onze internet site: www.qsl.net/pi4anh.

Namens de afdeling Arnhem
73, Wilko, PE1RRE

Op 2 september begint weer het nieuwe seizoen met een onderling QSO. Kunt u verhalen van uw zend- en luisteravonturen tijdens de vakantie. Ook op 16 september hebben we een onderling QSO. Op 30 september staat een lezing gepland; het onderwerp is bij het schrijven van deze bijdrage nog niet bekend. De afdeling Rotterdam houdt haar afdelingsbijeenkomsten om de 14 dagen in het gebouw de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te **Rotterdam**. De zaal is open om 19.30, de avonden beginnen om 20.00 uur. Het verkoopbureau is aanwezig. Voor de laatste informatie over onze activiteiten raadpleeg in packet (AX25) de berichten in de rubriek NETPI4 of luister naar de zondagse ronde om 20.30 op PI3RTD op 145,6125 MHz.

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 verenigingsavond van de VERON afdeling Tilburg wordt gehouden op dinsdag 14 september in wijkcentrum 't Zand, Beneluxlaan 74 te **Tilburg**. Aanvang van de avond is 20.00 uur. Iedereen is van harte welkom. De avond staat in het teken van onderling QSO. De Tilburgse ronde is weer op zondag 29 augustus van start gegaan en zal weer elke zondagmorgen om 11.00 uur te beluisteren zijn op 145,400 MHz. Berichten en advertenties kunnen opgegeven worden via packet: PI4TIL@PI8SHB, of via E-mail: pi4til@amsat.org. Bezoek ook eens de Internet pagina van PI4TIL, hier vindt u ook het wijklijks bulletin terug. <http://home.worldonline.nl/~pe1orz/pi4til.html>. Uiteraard kunt u het bulletin ook op elke packet BBS terug vinden op het NLD netwerk onder de rubriek ronde.

Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 29 september haar afdelingsavond. Aanvang 20.00 uur. Op het moment dat dit artikelje moest worden ingeleverd, wordt er nog gezocht naar een geschikte locatie. In het septembernummer van Twente Beam hopen we meer te kunnen vertellen. Op het programma staat een lezing van OM T. Bos, PA0MBO, uit Enschede met als onderwerp 'basisopbouw computer'. Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radio hobby club. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afde-

lingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in het Prot. Militair tehuis de Knobbel, Eperweg 140 in 't **Harde**. Aanvang is steeds 20.00 uur.

Afd. Vlissingen

Elke zondag is 'de Bunker' geopend vanaf 14.00 uur en een set is aanwezig zodat iedereen een QSO kan maken op HF of VHF onder de roepnaam PI4VLI. Wilt u 'de Bunker' eens bezoeken? U bent altijd welkom! Kijk op Internet voor meer informatie over 'de Bunker'. Walther, PD0SCL, heeft de Internetpagina gemaakt en deze is te bezoeken op <http://www.vandesande.nl/pi4vli>. Op deze pagina vindt u van alles wat te maken heeft met PI4VLI. Elke zondagavond om 21.00 uur is er de Walcherse radioronde. De frequentie is 145,225 MHz. Naast het gebruikelijke nieuws en verslagen van de diverse activiteiten is er ook tijd voor inmelders. Elke 2e dinsdag in de maand van 20.00 tot 23.00 uur doet PI4VLI mee met de regiocontest. Vergeet geen waardevolle punten te geven! Wilt u meedoen geef u dan op bij Walther, PD0SCL.

Afd. Voorne Putten

De vakantietijd zit er weer op en wij gaan weer starten met ons programma. Op donderdag 9 september zal William, PA0WFO, een lezing houden over de toepassing van moderne technieken in de hedendaagse transceivers. Ook zal Hans, PA3EPO, aanwezig zijn voor de QSL-post. Aanvang 20.00 uur in het clubgebouw, Achterdorp 1 te **Hellevoetsluis**.

Afd. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e dinsdag van de maand haar afdelingsavond in 'Ons Huis', Harnesweg 84 te **Wageningen**. Aanvang 19.30 uur. De managers van het QSL- en Servicebureau zijn dan aanwezig. Ook wordt elke maand ons clubblad de 'Nieuwsbrief' op de afdelingsbijeenkomst uitgereikt. Elke maandag voor deze verenigingsavond zal PI4WAG om 19.30 uur op 145,250 MHz in de lucht zijn met mededelingen over de afdeling, lectuur en DX-nieuws. Laat het niet alleen bij luisteren, maar meldt u zich ook in. Op 7 september is er een lezing over de Ballonvossenjacht door PD0JEW. Graag tot ziens.

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 6 september hebben wij onze verenigingsavond. Wegens de vakantie is er geen lezing maar gewoon ruimte voor onderling QSO. De clubavond is in Concordia, Koemarkt te **Pur-**

merend. Aanvang is 20.00 uur. Na de N- en C-examens in het najaar starten wij weer met de nieuwe cursussen en wel een N-cursus en voor de C een begeleidingscursus. De C begeleidingscursus wordt 1x in de maand gehouden en is voor degenen die thuis met de studie bezig zijn en daarbij graag antwoord krijgen op de vragen die zij hebben. Ook wordt bij deze cursus aan examentraining gedaan. Voor informatie over de cursussen en inschrijvingen kunt u terecht bij Ger Fritz, PA3GKX, telefoon (020) 482 10 29. Voor informatie over de afdeling kunt u luisteren naar de ronde op iedere vrijdagavond om 21.00 uur op 145,350 MHz of bellen met (0299) 47 03 13 of schriftelijk Sportlaan 34, 1442 ED Purmerend of via packet PD1ACI@PI8WFL.

Afd. Nieuwe Waterweg

Iedere 1e dinsdagavond van de maand is er vanaf 19.30 uur afdelingsbijeenkomst in wijkcentrum 't Nieuwland, 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

Onze afdelingsbijeenkomsten worden elke 2e woensdag van de maand gehouden in gebouw Concordia, Kerkplein 7 te **Woerden**, met uitzondering van de maanden juli en augustus. De aanvang is 20.00 uur en ons inpraatstation, PI4WNO, is aanwezig om eventueel te assisteren bij het zoeken naar een parkeerplaats en de locatie. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten wordt iedere zondag door ons clubstation PI4WNO op 145,575 MHz bekend gemaakt. Het uitzendschema voor PI4WNO is als volgt: 10.30 uur RTTY bulletin gevolgd door de phone-ronde om 11.15 uur. Om 12.30 uur vindt de herhaling van het bulletin plaats in de Amort-Fec mode, USB op 3,575 MHz. Elke maandagavond op 28,700 MHz een regio-ronde met individuele calls. Onze huisfrequentie is de gehele week 145,575 MHz.

Afd. Zaanstreek

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand de verenigingsavond vanaf ongeveer 20.00 uur. De avond wordt gehouden in clubhuis de Ham, Noordsterweg te **Wormerveer** (tegenover zwembad de Watering). Op 8 september is de 1e avond na de vakantie. QSL-kaarten kunnen afgehaald worden bij onze QSL-manager Jan, PA0VSS, op de verenigingsavonden. Iedere zondag wordt de Zaanse ronde gehouden vanaf 11.30 uur op 145,325 MHz door PI4ZAZ met het laatste nieuws. De 1e ronde na de vakantie is

op 4 september. Zendamateurs kunnen zich inmelden, terwijl luisteramateurs zich telefonisch kunnen aanmelden bij Kees, PA3HCA, telefoon (075) 642 65 20 of Peter, PA3FBZ, telefoon (0299) 67 40 37. Per 1 september kunnen verbindingen voor het Zaans award worden gemaakt. Zie hiervoor het reglement in de convo of op de homepage. Vergeet ook niet uw log in te sturen voor het vakantie award. Het laatste nieuws over de afdeling staat ook in de convo. Tevens kunt u onze homepage bezoeken: www.xs4all.nl/~ivok/vz.html (iedere maand update).

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. 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 tussen 20.00 en 21.00 uur is er gelegenheid voor het inleveren van QSL-kaarten. De QSL-manager is dan aanwezig in de Vrolijkheid, Oude Meppelerweg 3 te **Zwolle**. Elke 3e dinsdag en vanaf september elke 1e en 3e dinsdag van de maand is het verenigingsstation in de lucht. PI4AZL zendt uit vanaf 20.30 uur op 145,475 MHz. Nieuws en mededelingen worden dan gemeld.

PE1AHQ

Diplom Interesses Gruppe

Sectie Nederland

Zondag 26 september 1999 schrijft de Diplom Interesses Gruppe sectie Nederland weer haar Najaarscontest uit. U kunt hieraan meedoen op 2 of op 80 m.
2 m 14.00 – 17.00 uur
80 m 17.00 – 19.00 uur
Puntentelling:
DIG-leden laten hun nummer horen 10 pnt.
Overige 1 pnt.
DIG-ers zijn tevens multiplijer. Voor 80 m geldt ook dat alle DOK's als multiplijer gelden. Loglijsten voor 15 oktober 1999 aan G. Boomsma, Beemsterstraat 430 1024 BR Amsterdam.

J. M. Jankiewicz, PA3HEQ



Nieuwe leden

Van 1 t/m 31 juli

Amsterdam: J.B. Ruiters, PD0BAK, Gravenland 1, Diemen.

A.R.A.C.: J.G.A. Schenk, PA8TV, Kriebberskamp 6-A, Eibergen.

Arnhem: H. in 't Veld, PA0SWW, Fazantenweg 31.

Breda: W.P.A. Schets, Schansstraat 16, Terheyden; C. vd Wulp, PD2VDW, Postlaan 15.

Centrum: M. van Rossum, Keizer 6, Wijk bij Duurstede.

Delft: W. de Blij, Foulkeslaan 38.

Den Helder: A.N. Glim, PE1CNI, Barkstraat 26.

Doetinchem: J.P. Bril, Nachtegaalstraat 42, Gaanderen.

Eindhoven: M. de Koning, PE1RSU, Merodestraat 44, St. Oedenrode.

Friese Wouden: I.F. Sluiman, Smitshuizen 11, Drachten; O. Spanjer, PA3CWN, S. van Stratenplein 2, Dokkum.

Friesland Noord: A. Durken, PA3GXX, Dijksterbuorren 2, Menaldum.

Gouda: D.Y. Roedelmans, PD4DYH, Nепtunuspad 6, Waddinxveen.

's-Gravenhage: D. vd Veer, Fahrenheitsstraat 185.

Hoogeveen: J. Scholing, PD5JSK, J. Haarstraat 26, Kerkenveld.

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).

Kennemerland: R. Turba, Marsmanplein 28-III, Haarlem.

Midden-Limburg: W. Leijenaar, PE1RAH, Bergmanshofweg 2, Venlo.

N.O.-Veluwe: J. Nitrau, PD4JHN, De Reest 58, Hattem.

Rotterdam-Zuid: F. van Dam, PD2FVD, Plevier 77, Hoogvliet RT.

Tilburg: L.P. Ackens, PA1AC, Vaartlaan 7; G.W.M. van Iersel, PA3HIO, W. Alexanderhof 27, Waalwijk.

In Memoriam

Heden bereikte ons het droeve bericht dat op 28 april 1999

OM JAAP VAN DALEN, PD0CFW

op 76 jarige leeftijd ten gevolge van een ongeluk is overleden.

Jaap zal ons vooral bij blijven vanwege zijn enthousiasme voor alles wat met de hobby te maken had.

Velen die Jaap kenden weten dat hij een zelfbouwer was in hart en nieren.

Ook was hij in diverse contesten actief en was hij bijna iedere morgen te horen in de Fries Zeeuwse koffieronde. Ook was hij een liefhebber van de veldtag en niet te vergeten de Colijnsplaatse visserijdagen.

Dit was voor Jaap een jaarlijks terugkerend hoogtepunt. Wij zullen zijn gezellige aanwezigheid in de radioclub missen.

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

**Bestuur en leden afd. 33
Radioclub de Bevelanden**

Op 2e Pinksterdag is zeer plotseling van ons heengegaan

OM FRANS DE FEBER, PA2RNI

Frans is door velen nog gezien op het VERON Pinksterkamp alwaar hij een verkoopstandje had met allerlei voor de amateur aantrekkelijke zaken. Omdat Frans zendtechnicus was op de Mebo II, dat was het zendschip van Radio Noordzee International, heeft hij daar zijn roepletters naar vernoemd. Frans was een zeer gedreven mens op het gebied van alles wat met zenders en ontvangers te maken had. Hij was een uitstekend technicus met een groot improvisatievermogen. Frans heeft met name in het begin van zijn amateur carrière veel gedaan op het gebied van mee helpen organiseren van veldtag en speciale evenementen, maar hij ging ook graag naar verder gelegen evenementen zoals Bad Bentheim en Friedrichshafen. Later slokte zijn eigen bedrijf erg veel vrije tijd op zodat de hobby activiteiten op een laag pitje kwamen te staan. Hij was echter nog steeds een enthousiast luisteramateur die bijvoorbeeld tijdens diverse oorlogen met zijn uitstekende ontvangers in staat was om

allerlei informatie te ontvangen, puur alleen maar om de technische prestatie. Frans is de laatste jaren op bijna alle vlooiemarkten voor de zendamateurs een markante verschijning geweest met zijn telefoons, mobilofoons en portofoons. En niet te vergeten de vele onderdelen voor diverse dumpapparatuur. Frans is sinds zijn jeugd helemaal gek geweest van 'groene' apparatuur, dat kon je in zijn werkplaatsen en zijn opslagplaatsen duidelijk zien. Helaas kan hij er zelf niet meer van genieten, maar wij kunnen er zeker van zijn dat Frans intens heeft genoten van zijn leven, zijn hobby en zijn gezin. Dat moge een steun zijn voor de nabestaanden. Frans is 28 mei onder zeer grote belangstelling begraven.

Wij wensen zijn familie en vrienden zeer veel sterkte toe met dit zware verlies.

PA2PBT

Na een lange moedige strijd is op 6 juli 1999 op 38-jarige leeftijd overleden

OM NIKO WAGENA, PE1POD

Niko is ruim 10 jaar een zeer actief zendamateur geweest in zijn afdeling. Niko heeft zich ondermeer bezig gehouden met de organisatie van vele Jota's, contesten en was lid van de packetwerkgroep.

Met het heengaan van Niko hebben wij een goede vriend verloren die voor iedereen met raad en daad klaar stond.

Wij wensen Brigitte en de kinderen veel sterkte toe in het verwerken van het verlies van hun vriend en pappa.

**Leden en Bestuur afd. Assen
Frans van Wijk, PA3BVD**

Op 17 juli j.l. is op 55-jarige leeftijd overleden

OM PETER VAN DER LUBBEN, PA3BAL

Wij zullen Peter in onze herinnering houden als een amateur die bepaalde zaken van de hobby tot in het kleinste detail kon uitvlooi- en daar over ook een hele verhandeling kon houden en ook als de man van het QSL-bureau. We zullen Peter in het bijzonder herinneren als een fijne vent.

Wij wensen de familie veel sterkte toe in deze moeilijke periode.

Bestuur en leden VERON afd. Zutphen

Op 30 juli 1999 is op 68-jarige leeftijd overleden

OM SYTZE WYBENGA, PA3DKE

lid van de afd. Friese Meren van de VERON. De belangstelling van Sytze voor het radioamateurisme dateert vanaf de tweede helft van de 70-er jaren. Hij ging toen aan de studie en legde zich in vrij korte tijd toe op het behalen van het C- en het A-examen, met succes.

Het maken van verbindingen met verre landen had zijn voorkeur bij het beoefenen van zijn hobby. Het technische deel kwam meer op de tweede plaats, mede omdat hij als onderwijzer een niet-technische opleiding had genoten.

Sytze was zeer actief in zowel CW als SSB en had diverse persoonlijke contacten over de gehele wereld.

Op verenigingsniveau was hij sinds 1990 actief als certificatenmanager, een functie die hij met veel inzet en plezier heeft vervuld. Hij ontving daarvoor in 1998 de Gouden VERON-Speld.

Sytze had nog veel plannen in de hobbysfeer en voor verre reizen, maar door het tragisch overlijden van zijn vrouw tijdens een verkeersongeval, twee jaar geleden en de kort daarop zich openbarende ziekte zijn die plannen getemperd en waren tenslotte onuitvoerbaar.

Hij heeft de ongelijke strijd niet kunnen winnen.

Wij wensen de familie veel sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

**Zijn radiovrienden
Meindert van der Laan, PA0JMJ
Jan Faber, PA0JRA**

Rectificatie

In het julinummer van Electron stond abusievelijk vermeld dat OM Hendrik Anton de Reiger, PA0ANI, drager was van de Gouden VERON Speld. Dit moet zijn OM H. A. de Reiger, PA0ANI was Lid van Verdienste van de VERON.

Wie Helpt Mij

Eraan

QSL-KAARTEN MUSEUM. Gezocht worden QSL-kaarten uit de jaren voor 1983 van PA0's, PI1-stations en PA6. Kosten worden vergoed. Gerard Nieboer, PA1AT, van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo. Tel. na 18.30u. (0544) 46 59 06 of E-mail: PA1AT@bigfoot.com.

(T)RX van Hallicrafters, Hammarlund en Collins, HF log per antenne, vrijstaande antennemast, 6m linear. F. Koster, PA0FSK. Tel. (0314) 38 25 21 of fax (0314) 38 24 96.

Sem-35 uit de legerdump (met microfoon/luidspreker). PA3GYH. Tel. (0497) 51 89 55 of E-mail: j.keijzers@wxs.nl.

Sennheiser cond microf. FRG9600 (60 t/m 905MHz) scanner/ontv. HMI-licht. Beatcam/sp port.rec. Sony dig. camc. VX1000. Tel. (0227) 58 18 92.

Wie helpt mij, uiteraard tegen vergoeding aan schema's en/of documentatie van de Sommerkamp (Yaesu) FT-250, SSB-transceiver. Jan Hilders, G. Doustraat 113,4703 LK Roosendaal. Tel. (0165) 54 37 96. PA3EMI.

Bandrecorder Telefunken type 74 en een handzame elektro-dynamische stereo microfoon van een gerenommeerd merk. Tel. (071) 517 58 98.

Wie heeft voor mij gegevens en montagehandleiding van de vert. ant. "Hustler type 4 BTV", kosten worden uiteraard vergoed. PA0PAA. Tel/Fax. (020) 496 36 82.

Sennheiser cond microf. FRG9600 (60 t/m 905MHz) scanner/ontv. HMI-licht. Rascal of Plessey comm. ontv. Sony dig.camc. VX1000. Tel. (0227) 58 18 92. Gezocht: Electronic TUBE Handboek v.d. Mulderkring, liefst een van de laatste uitgaven ong. 1980. PA3GVK Tel. (0261) 364 17 12 of E-mail:johanjansen@giro-net.nl.

Wie kan mij helpen aan twee sleden voor de Bosch KF161 mobilfoon. PA3GBW. Tel. (058) 212 96 58.

SSB-zender voor 2m of 6m. PA0SWW. Tel. (030) 370 22 97.

Eraf

Snel PRINTEN en FRONTPLATEN maken met PRINTFOLIE TEC 200. Kopieren + opstrijken + etsen = klaar in een kwartier. 10 vel Tec-200 formaat A4 slechts f 25,-. H. Seikens, Duurstedestraat 102, 4834 HM Breda. Tel. (076) 565 44 38.

Transc. Yaesu-Musen FT-7B, 50W met swr25, zelfbouw pi-filter 20-40-80m en zelfbouw ant. tuner f 750,-. Ontvanger Barlon Wadley Mark Z XLR-30 (bevat zeer goede filters!!) met zelfbouw 'antenneding' f 500,-.

Tel. (030) 273 51 02 of E-mail gekko@euronet.nl

Ontvanger Kenwood R-5000, in abs. nieuwstaat, met steil 6 kHz AM-filter, 1,8 kHz SSB filter, VHF converter VC-20. Compl. met doc. Tevens Kenwood speaker SP-31 met audiofilters, Kenwood speaker SP-430. Graag alleen een serieus bod via (06) 55 82 71 82 of (075) 628 93 60 of rapall@xs4all.nl. PE1OUW.

Transc. Yaesu FT-757-II, HF all mode regelbaar van 150mW- 100W. Ook WARC. All band ontvanger, CW-filter, QSK. Niet nieuw, wel goed werkend. Eventueel met 30A voeding. Doe een bod. PA5BW. Tel. (030) 604 85 02 of (06) 51 24 83 41 of E-mail: pa5bw@wxs.nl.

Toonwielorgel Hammond met Lesliebox en bankje. JRC/NRD525 comm. ontv. met RS232-en en VHF opties. Yaeu comm. ontv. FGR8800 met luchtvt. /VHF-opties. Luchtvaart ontv. Lowe/S.Corps type R535 (de beste) AOR/AR3030 comm. ontv. met luchtvaart optie. Beatcam/sp-en digital, U-matic-en BVU/sp-videotapes; BVU/U-matrixrecorders. HP, Tek, Ph. meetapp (LF/HF) en service-doc's. Tel. (0227) 58 18 92.

HF-eindversterker met 3-500Z, 70W in -> 800W out. Freq. bereik 160 -> 10m incl. WARC. Merk Ameritron type AL806. Prijs f 3000,-. PA3HBL. Tel. (033) 455 91 20.

Portofoon Kenwood TH25E, 2m, compl. met boekjes, accu & lader; Motorola portofoon HT220, 1 freq: 144,925. 2* Bosch mobilof. KF161, gehele 2m-band met duimwielletjes, 5 toons toonsloten (TVO), tech. doc en Piker mic. Alles in goede staat, prima werkend en in een koop f 500,- of in delen, t.e.a.b.. Tevens absolute topklasse luidsprekers, KEF Transmission Lines, compromisloze laagweergave, voor de liefhebber vr. pr. f 925,-. PE1EXC. Tel. (023) 529 34 30 of E-mail: dvdlinde@sp-plus.nl.

HF-ontvanger Murphy B40; Zodiac Gemini D, 6D kan. en 2 repeaters; Arac 102 10 en 2 m. 2 ontvanger. VLF converter 50kHz-2MHz 28-30MHz. Icom Ic-245E, all mode incl. mobielb. & doc. Siemens ATF2 mob. T-813 mob. Vossenjachtontv. (Amf). Motor-intercom met FM-ontv. Hamag LF Scoop HM 107. SWR pwr-mtr 100W, 2/70. Essa counter 1,6GHz + LF. Baycom modem. Hamcom modem. Dipool 10/15/20m. Alles in 1 koop f 2250,-. Jan Strijker, PA3BWH. Anemoonstraat 20, 7906 PE Hoogeveen.

Wegens omstandigheden ter overname in prima staat verkerende Yaesu FT757GX, ant. tuner FC-757 AT, voeding met ingebouwde speaker. Yaesu handmicrofoon. In 1 koop met documentatie f 2450,-. Yaesu dynamische tafelmicrof. MD-1 f 110,-. Gloednieuwe GAP ant. Triton DX, 8 bands multiband antenne met instructie f 425,-. Philips oscillograaf GM-5656 met service documentatie f 150,-. Comm. ontvanger BX925A,

Inzendingen voor deze rubriek kunt u zenden aan de redacteur van deze rubriek. Plaatsing geschiedt in de volgende maand waarop de sluitingsdatum van kracht is. De betaling (per 350 karakters f 5,-) moet 2 werkdagen voor het eind van de maand voldaan en bekend zijn. Voor de volledige voorwaarden zie ELECTRON maart 1999.

Redactie:

F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.

E-mail:

fvanwijk@worldonline.nl

Advertentiekosten:

giro 2294115, VERON Eraan/Eraf te Assen.

afkomstig van Scheveningen Radio, met documentatie f 125,-. Maestro-140, z.g.a.n. lastrafo regelbaar tot 140A, met ass. f 150,-. PA0CDK. Tel. (0168) 47 21 28 of b.g.g. (0186) 61 28 31.

Transc. FT102 (HF), SP102, MD1 etc f 1150,-. FT711 70cm fm trx f 500,-. Daiwa CN630 144/432 swr/pwr mtr. f 150,-. MFJ784B DSP filter f 500,-. Tono MR150w 2m linear f 450,-. PA3CWI. Tel. (0118) 46 17 22.

Paraboolspiegel doorsnede 1m voor 23 en 13cm met gaas en roestvrij bevestigings materiaal, klaar inclusief LPD straler f 445,-. Idem maar dan 1,2 m doorsnede f 499,-. LPD straler los (900- 2500MHz) f 175,-. PA4FP. Tel. (0512) 53 07 83.

Ringmixer SBL-3, nw f 25,-. Ringmixer SBL-3H, nw f 35,-. Comet 2/70 verticale rondstraler 3,0/5,5dB f 65,-. PA4FP. Tel. (0512) 53 07 83.

Transc. Galaxy 5 Mk3, extra VFO, 300Hz filter, voeding, console en boeken f 400,-. Matrix printer Star NG-10 met interface voor Commodore + boeken f 125,-. PA0PAA. Tel/Fax (020) 496 36 82.

Transc. Kenwood TS-450S met ingebouwde tuner + Kenwood power-supply PS-53 f 1900,-. PA3GLC. Tel. (0118) 43 05 70 of 06 53 90 73 81.

Transc. Icom IC-490e, 70cm allmode FM/LSB/USB/CW, vermogen 10 watt. De transceiver is in prima staat, met documentatie en schema's. De prijs is f 1000,-. Tel (023) 549 02 22 of E-mail: pb7cw@qsl.net.

Toonwielorgel Hammond met Lesliebox. VHF opties. Yaeu comm. ontv. FGR8800 met luchtvt. /VHF-opties. Luchtvaart ontv. Lowe/S.Corps

type R535 (de beste) AOR/AR3030 comm. ontv. met luchtvaart optie. Beatcam/sp-en digital, U-matic-en BVU/sp-videotapes; BVU/U-matrixrecorders. HP, Tek, Ph. meetapp (LF/HF) en servicedoc's. Tel. (0227) 58 18 92.

Laat DL6EQ uw QSL-kaarten drukken! Boekje met 24 pagina's met zelfontwerpen, voorbeelden, monstercarten en prijzen tegen inzending van 2 postzegels van 80 cent (en uw adres) aan PA0VDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AC Dieren.

Ontv. Lowe HF-225 0-30MHz, incl. keypad f 550,-. Yaesu G-800S rotor f 625,-. Fritz FB-13 HF dipool f 130,-. Yaesu FTM 2002 marifoon, prof. uitv., vzw Atis, incl. bootantenne f 650,-. Telequipment Scoop, type D61, 2-straals 10MHz incl. probes f 100,-. Onkyo A8027 audioversterker f 100,-. Kenwood digitale remote control RC10 (telefoonhoorn) tbv 2/70 mobiltransceivers, QSO in full duplex! f 125,-. Aristona kleuren TV, teletekst, afst.bed. diag. 42cm f 175,-. Compaq deskpro 4/25s PC, 486sx, 12Mb/50Mb, 3,5" fdd, incl. keyboard f 175,- alles in 100% goede staat. PA3FLP, tel. (0527) 29 16 00 (prive) of 06 51 20 79 50, E-mail jz@codis.nl.

Transc. Yaesu FT-101zd incl. WARC-banden, FM-unit, CW-narrow filter en incl doc, i.z.g.st f 1050,-. Maldol hs 680 s 6 banden HF vertical 80 t/m 6m f 300,-. 6m vertical f 50,-. Comet 6m bandpass filter f 50,-. Altai antennerotor + klok (4 weken gebruikt) f 65,-. PBOANO. Tel. (045) 571 97 81.

Eindtrap SSB-Electronics 70cm 10/100W, PTT goedgekeurd met SSB mastvoorversterker f 750,-.



M2 antennes voor de serieuze HAM

- Mechanisch zeer stabiel
- Formidabele HF eigenschappen
- Zeer goede prijs/prestatie verhouding



Pactor, RTTY, Packet Radio 300, 1200 en 9k6 Bd, AMTOR, PSK31, CW zenden en ontvangen met deze ultieme DSP controller. Dit en veel meer op

www.mecom.nl/hamweb



MECOM b.v.

INDUSTRIEWEG 14

9781 AC Bedum

050 3014390

Loopyagi 23cm SSB-electronics f 50,-
. Worden gratis thuis bezorgd.
PA3FYS. Tel. (038) 465 23 28.

Oscillograaf BEM 016 nieuw in
doos, compleet met beschrijving
voor uitbreiding 2-straals versie
f 200,-. Coaxrelais N-conn. 50 ohm,
incl. 3 N-connectoren f 25,-. Coaxre-
lais N conn. 3-voudig 50 ohm incl. 5
connectoren f 35,-. N-conn. chassis-
deel 50 ohm nieuw f 2,50 p.st. N-
conn. splitter/koppeling f 2,50. PC

386, Miditower, 8MbRam HD 106 +
44 Mb Windows95 + audiokaart,
incl. div. software f 100,-. Veilig-
heidstrafo 220/220V 60VA f 10,-.
Siemens Radio Signaalmeter
S43101, incl. service manual, ideaal
voor EMC metingen, zie artikel in
ELECTRON 12-98 en incl. converter
144/14MHz f 150,-. PA0HN. Tel.
(024) 356 08 12.

73, Frans, PA3BVD

Adverteerdersindex

ABE Radio ... III
AMCOM BV ... II
BACO Electronica ... III
Bijzen Antennebouw ... VIII
CQ International ... IV
Deltron Communications
International ... I
Doeven Communications &
Meteo ... X
Dolstra ... V
Barend Hendriksen... IX

Intrax BV ... IV
Jacobs ... III
Klingenfuss Publications ... VII
Koltron B.V. ... VII
Mail Electronics ... VII
Mecom ... 415
Nettenbouw ... VIII
Ropex B.V. ... IX
Rys Electronics ... 378
Schaart Communications ... VI / VII
Wie wat waar ... IX

Hoogspannings C 100-150-300 pF 8kV
keramisch geschikt voor HF 6,50
BFW30 VHF/UHF for TO18 1.6GHz zeer
ruisarme vervanger BFT66, 2N5179 3,50
Xtaloscillator 8192 kHz delen 256 enz. 9,90
Xtaloscillator 14.7456 MHz DIP8 maat 14,95

Nieuwe RF power MOS

3SK2974 Mitsubishi max. 10W
50-1500 MHz Vdd=9...9V 39,95
BGY36 Mod. 150-175MHz 20W 12V 179,95
BGY1816 Module 18W DECT band
1800-1900 MHz 79,95

RF dummy 5W Meggitt:

1-5-10-20-50-100-200-500-1K-2K-5K-10K-
20K-50K in TO220 p.stuk 4,95
BLF278 300W VHF MOS OK tested 249,90
(ook als matched pair leverbaar)
Rolspoel 299,00
TC100 varco 100 pF 6.5 KV 269,90
TC250 varco 250 pF - 8.3 KV 259,90
TC500 varco 2 x 250 pF - 8.3 KV 289,90

Miniatuur profielmeters

MPR-V 0-6 verticaal (MPR 40x14x32) 11,90
MPR-F 88-108 horizontaal 11,90
MPR-G 20-0-105 hor.groen transp. 11,90
MPR-H 0-6 horizontaal 11,90
RG393 Highpower teflonkabel
10.2 mm per meter 5 kW 14, 90
SK600 Eimac voet + C-ring verzilv. cont.
+ schoorsteen prima conditie 69,00
SAB6456A Deler DIP8 : 64 / : 256 12,00
ATF36077 HEMT FET NF=0,5dB @ 12GHz
NF=0,3dB @ 4GHz 29,90
SP8908 8-deler 6 GHz 169,00
SP8910 10-deler 6 GHz 169,00
BFT66 Orig. Siemens zonder "S" 37,90
BNC-Aircell Speciale plug 15,90
BNC-Aircomm Speciale plug 19,90
MHW720A2 Mod. 25W 440-500MHz 149,00
Dogbone isolator klein 6.5 cm 3,90
UG58-TELA N-flenschassisdeel "launcher"
KG balun 1:3 3-wikk. teflondr. 200W 19,90
Rubberduck BNC sealed 2m / 70 cm 39,95

ALLE HF ONDERDELEN VOORRAADIG

teflon Rosenberger, vlak van achteren
(teflon kraag, te verwijderen) 13,90
PA23-40 eindtrap 40W eindtrap 23cm
SSB/ATV ond. + schema 339,00
DRO X-band 9,90
KDI 40W Flangedummy 50Ω 2GHz 29,90
Meetcoupler 200W 1-500MHz N-norm incl.
diodekoppelen meet doorgaand/refl. 199,00
Xtal 32.786 MHz 4,95
Messing doosjes maat als TopTin 2-6-9 en 13
MGF1302 13.50 3 voor 35.00 10 voor 100.00
Vele nieuwe kristallfilters zie disk of internet

Nieuw- RNP50 dummy

50W - 650 MHz 25, 50, 100 Ω TO3P
(groot model TO220 case) 19,00
de Bouwboekjes ! de Barendisk !
Schema's, tips... Up to date elektroni-
prijzen bij verzenden sche catalogus met
p.stuk 6,00 (nrs. 1-4) zoeken en printen,
en 8,00 (nrs. 5 & 6) L berekenen 7,50



Barend Hendriksen HF Elektronica BV

Postbus 66, 6970 AB Brummen tel. 0575-561866 fax 0575-565012
www.xs4all.nl/~barendh e-mail: barendh@xs4all.nl



Wie, wat en waar?

D.D.S. Electronics
Internet Website:
www.d-d-s.nl
E-mail adres:
info@d-d-s.nl

Scanners, Antennes, Radiozendapparatuur
Packet-radio, Marifoons, GPS-systemen
Portofoons, GPS-connectors, eigen T.D.

Maandag en Dinsdag
alleen volgens afspraak
Wo t/m Vr 09:00 - 17:30
Zaterdag 10:00 - 16:00

Looierij 26
4762 AM Zevenbergen
Tel. 0168 - 370347
Fax 0168 - 370346

RIJFF KWARTS TECHNIEK
Wij produceren kwartskristallen volgens
hoogwaardige specificaties.

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag
Tel. 070-3254230 - Fax 070-3251141

DIL elektronika
De Onderdelen Specialist

TELEFOON 010-4854213/TELEFAX 010-4841150
JAN LIGTHARTSTRAAT 59-61, 3083 AL ROTTERDAM

KLOVE electronics
IMPORT - EXPORT - PRODUCTION OF
QUARTZ CRYSTALS

INDUSTRIESTRAAT 3,
1704 AA HEERHUGOWAARD
http://www.klove.nl

TEL. 072-5742574
FAX 072-5716119

TELETRIX NEDERLAND BV
Consulting-Research and Production of Wireless
Communication systems-Transmitters-Receivers

Scheldekade 24, 4531 EG TERNEUZEN
Tel. +31 115 613570 Fax +31 115 615659

EPS Antennas
Antennes voor alle banden
2 en 3 el. HB9CV; Scanner antennes
Beams; Bevestigingsmaterialen
Rotoren enz.

Tel: 0541-530759 Fax: 0541-530794 Mobiel: 06-53462323

Ook voor industriële toepassingen
's Avonds tot 22:00 uur en in het weekend bereikbaar.
Hengelosestraat 91 7572 BN Oldenzaal

HALTRONICS
ELEKTRONIKA & MODELBOUW
ONDERDELEN, BOUWPAKKETTEN
VOOR O.A. 23CM ONTVANGERS / ZENDERS / PRE-AMP.

CHURCHILLWEG 68
1314RH ALMERE

TEL: 036 - 5340259
FAX: 036 - 5340259

H A J E ELECTRONICS
Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijl, Valkenburg a/d Geul, Nederland. Tel.: 043-
6040138 Fax: 043-6042346 E-mail: haje@haje.nl Off. Dealer van Icom, Kenwood, Yaesu,
Alinco voor Zuid-Nederland. Transceivers - Ontvangers - Scanners - CB-apparatuur - Anten-
nes - Bouwsets - Meetapp. - Satellietinstallatie - Computers - etc. Grote voorraad Halgeleiders
(ook nog de oudere type's) tegen voordelige prijzen. Zie onze Web-site: http://www.haje.nl.
Ook inkoop van componenten en apparatuur. Off. Importeur VIBROPLEX KEYERS.

Nieuw... in Gorinchem! **Albatros Holland**
showroom: Ravellijn 23
0183-632592

- Alles van YAesu!
- Alles van ICOM!
- Alles van KENWOOD!
- Concor, Motorola, Grundig
- Tevens divers antenne materiaal!

Nu Gegarandeerd de beste aanbiedingen van Nederland!

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

Barend Hendriksen HF Elektronika BV
Troelstraalane 15 - 6971 CN Brummen
tel. 0575-561866 fax 0575-565012
e-mail barendh@xs4all.nl
WWW.XS4ALL.NL/~BARENDH
Gratis snuffelcatalogus!

othec elektronika
"Elektronica-onderdelen en meetapparatuur"

Oostzijde 115C 1502 BC Zaandam
Tel: 075 - 6354854 / Fax: 075 - 6356346

Amateur Radio Exchange
Colijnstraat 150, 2221 AK Katwijk aan Zee.
Tel.: 071 4080370 Fax: 071 4082131.
E-mail amradio@wxs.nl

Off. Importeur voor C.M. Howes RX en TX kits, R.A. Kent seinstuutels.
Dealer van Hameg en Vårgårda antennes.

stevab Elektronika
Amsterdamseweg 151
1182 GT Amstelveen
tel. 020-4419463
Fax 020 4457412

BORIS ELECTRONICS B.V.
Scanners, 27 MC, antennes, elektr. onderdelen, Ham
apparatuur, Packet-radio, eigen T.D.
Loeffstraat 36 Waalwijk, tel. 0416-343124

Atoomweg 13B Groningen
* scanners
* 2m / 70 cm
* 27 MC
* Antennemat.
* Sat. ontv.

050-3138010

I.B.O. ELEKTRONIKA
Frederiklaan 209, Eindhoven. Tel. 040-2518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoappa-
raat, babyfoons, telefoons, 27MC-scanners + toebehoren, ban-
den, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires.

PC-16000 HF TRANSCEIVER



PATCOMM introduceert de PC-16000, een uitgebreide HF Transceiver met een gepatenteerd ingebouwd keyboard interface. U plugt eenvoudig het standaard keyboard (bijgeleverd) in de PC-16000 en u geniet onmiddellijk van CW en RTTY. Binnenkomende CW en RTTY data word gedecodeerd en is zichtbaar op de ingebouwde LCD-display.

PRIJS f 3995,- INCL. BTW.

Is het een Computer, een Transceiver of beide?

PC-9000 TRANSCEIVER HF + 6 MTRS.



Nieuw!!

De Patcomm PC-9000 is zeer simpel in het gebruik en werkt op alle HF-banden en 6 METER. Output 40 watt (6 meter 20 watt) en 5 watt voor QRP liefhebbers. Het apparaat is klein genoeg voor mobiel gebruik en stevig genoeg voor velddagen etc.

PRIJS f 2495,- INCL. BTW.

Voor meer inlichtingen en
technische informatie :

patcomm
international

PATCOMM INTERNATIONAL B.V.
PLATINASTRAAT 90,
2718 RX ZOETERMEER NEDERLAND.
TEL.: +31 (0)79-361 72 04
FAX.: +31 (0)79-361 71 95
E-MAIL : ROB@PATCOMM.NET
WEBSITE : WWW.QTH.COM/PATCOMMRADIO

Dealer: Schaart Communications - Katwijk-ZH - Telefoon: 071-401 57 08* - Fax 071-407 31 43

ALINCO

The fun of power

DJ-5 Duobander voor 2 meter en 70 cm!

creditcard
duobander



- VHF: TX 144 - 148, RX 118 - 174
 - UHF: TX/RX 430 - 440
 - Stappen: 5 ... 50 kHz
 - 50 geheugenkanalen
 - Channel mode
 - CTCSS ingebouwd
 - Offset 0 ... 99.995 MHz
 - TX output 300 mW
 - 3,7 V Li-Ion accu
 - Battery save mode, auto power off
 - Scannen met skip optie
 - AM airband
 - afm: 56 x 94 x 13,6 mm
- Wordt geleverd met: soft-case, 2-uur snellader, Lithion batterij en rubber-duck. Voor... f 499,-

DJV-5 2 m/70 cm duobander

duobander
en scanner



De DJV-5 2 meter 70 cm duobander: het meest door-dachte ontwerp in Micro-porto's! De DJV-5 is niet alleen een kleine duoband-porto met splitbandmogelijkheid, het is ook een uitstekende breedbandontvanger van 76 tot 999,995 MHz. In de 200 geheugenplaatsen kunnen stationsnamen met 6 letters worden weergegeven. Ondanks haar kleine afmetingen kan deze porto bij 13,6 Volt tot 5 Watt output leveren. De DJV-5 is ook een volwaardige scanner. Met 4 verschillende scan-modi en 5 geheugenbanken. Voor... f 799,- incl. lader en accu

DJ-195E de nieuwe trend in comfort...

NIEUW

DJ-195E 2 meter portofoon

Alinco's jongste telg aan het 2 meter firmament zet een nieuwe trend in mogelijkheden en bedieningscomfort. Deze nieuwe portofoon is standaard voorzien van een high power batterypack - goed voor 5 Watt(!) HF-uitgangsvermogen -, een alphanumerieke uitlezing op het display, 40 geheugenplaatsen plus callchannel, CTCSS encoder en decoder, DCS, DTMF en alle Europese tonebursts. Voeg daarbij het ergonomische design en de bediening en de nieuwe DJ-195E is geboren.

Mogelijkheden in het kort:

- Alphanumeriek display
- 40 geheugenplaatsen
- 5 Watt HF-uitgangsvermogen
- CTCSS encoder en decoder
- DTMF en alle Europese tonebursts
- 13,8 V voedingsingang met laadfunctie
- Direct frequentie input
- S-meter
- Autodailer
- Cable Cloning
- Computerbesturing
- Diefstal alarmfunctie
- High quality construction standard

Prijs: **f479,-** incl. lader en accu



DR-605 Mobielset Alinco laat zien dat het anders kan!

Uiteraard 100 geheugenkanalen, een "ready to go" 9k6 jack op achterpaneel! Software-matige omschakeling van mike naar TNC voor soepel Packetgebruik. De DR-605 heeft Full Duplex en Cross Band en Repeaterfunctie: CTCSS ingebouwd en zoeken op CTCSS mode! De DR-605 heeft vermogen genoeg: op VHF 50 en 5 Watt, op UHF 35 en 5 Watt. Door een eenvoudige bediening bent u snel vertrouwd met de set. RX-eenvoudig uit te breiden. En dat voor slechts... f 999,-



eenvoudige
bediening

Verkrijgbaar bij uw Alinco-dealer

IMPORTEUR VOOR DE BENELUX:
DELTRON COMMUNICATIONS INTERNATIONAL
POSTBUS 474, 7900 AL HOOGVEEN

Distributeurs voor Nederland:
Koltron BV
Kolderveen 88, 7948 NL Nijeveen
Fax: 0522 - 49 11 89

De Communicatie Specialist
JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
Fax: 076 - 51 41 697