

port betaald
Barneveld
port payé
Barneveld

OKTOBER 1999 – NO 10

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR

**Dag voor de Amateur
23 oktober 1999**



**Americahal
Apeldoorn**

CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND



AMRATO * VERON Radio Onderdelen Markt * Amateur van het Jaar * Zelfbouwtenoonstelling * Lezingen * Super Vonkenboerwedstrijd * Grandioze verloting * Presentatie van verschillende VERON commissies en Werkgroepen * HDTP/RDR * Proefexamen morse * Morse-vaardigheidstest * VERON Pile-up King * VERON Servicebureau * Centraal Bureau VERON * VHF-dag * en nog veel meer.

Korting op prullaria? Dàt is zo goedkoop...

HOWES

bouwpakketten

20%

korting

op aanwezige
voorraad.

Eindtrappen Amerikaans, High Tech,

RFC-4-110	10 Watt in 100 W. uit	70 cm	f 1195.-	f 695.-
RFC-4-310	30 Watt in 100 W. uit	70 cm	f 1099.-	f 695.-
Max-Amp-10	10 Watt in 100 W. uit	2 mtr	f 999.-	f 595.-
RFC-2/70	5 Watt in, 30 uit	2 en 70	f 699.-	f 499.-
RFC-2/70G	idem, met preamp.	2 en 70	f 825.-	f 549.-

Software

Datamaster	voor AR-7030	f 499.-	f 199.-
QRV-CD	barstensvol HAM programma's	f 39.95	f 19.95
Ham-Call 95	o.a. international callboek	f 125.-	f 25.-

Opto-Electronics, het topmerk als het om meten gaat.

R-11	testontvanger 30 - 2000 MHz	f 999.-	f 699.-
DC-442	CTCSS, DCS, DTMF decoder	f 695.-	f 395.-
CUB counter	1 Hz - 2,8 GHz	f 399.-	f 249.-
R-10	Interceptor 30 MHz 2 GHz	f 1249.-	f 599.-
3000A	multif. counter 10 Hz 3 GHz	f 895.-	f 495.-
3000A+	idem, met TCXO	f 1195.-	f 695.-
Optolinx	interface voor AOR en Icom rx	f 385.-	f 195.-
M-1	minicounter 1 Hz - 2,8 GHz	f 795.-	f 495.-
Scout	freq. recorder 400 geheug. 1,4 GHz	f 1099.-	f 595.-
X-Plorer	testontvanger 30 MHz - 3 GHz	f 2399.-	f 1299.-
Micro-RF	RF detector 10 MHz - 2 GHz/display	f 349.-	f 199.-
Micro-DTM	DTMF decoder	f 310.-	f 179.-
Microcounter	10 MHz - 2,8 GHz	f 349.-	f 199.-



Ontvangers en accessoires

SW 8	all mode ontvanger, Drake	f 1695.-	f 999.-
DX394	all mode ontvanger, Realistic	f 899.-	f 499.-
NRD-345	all mode ontvanger, JRC	f 2398.-	f 1699.-
UT-10	23 cm unit TS-790	f 1699.-	f 1399.-
SAN-200	professionele 137 MHz RX	f 1799.-	f 1399.-
CMK-165	VHF/UHF converter voor NRD-525	f 1385.-	f 695.-

DSP filters van JPS

NF-60	het beste DSP notch filter	f 399.-	f 149.-
NIR-10	ruis en notch, steengoed!	f 695.-	f 295.-
SSTV	voor een optimaal beeld	f 395.-	f 129.-



Decoders, modems

TNC-2Q	multispeed packet	f 599.-	f 250.-
KPC-3	1200 Bd	f 375.-	f 195.-
KPC-9612	1200 Bd en 9k6	f 849.-	f 295.-
KAM-Plus	multimode HF en VHF	f 999.-	f 399.-
Baycom	diverse modules,		bel even!

Voedingen

DM-250MVZ	13,6 V 25 Amp	f 799.-	f 399.-
DM-112MVZ	13,6 V 12 Amp	f 449.-	f 299.-

Portafoon

Hora C-408	microporto voor 70 cm	f 249.-	f 189.-
------------	-----------------------	---------	---------

Doeven Communicatie en Meteo staat al 25 jaar bekend om zijn service,

Om echter *in de winkel* de service aan u onverminderd te kunnen blijven verlenen zoals u dat van ons gewend bent, is onze technische dienst met ingang van heden voor telefonische vragen alleen bereikbaar op:

vrijdag van 15.00 tot 17.00 uur

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

Wij geven... een echte korting van 50% of meer op gangbare, hoogwaardige apparaten! Voorheen onbetaalbare apparaten nu binnen handbereik!

Antennes en accessoires

HFV-1 vertical

voor 80 mtr, erg goed!
Van... f 349.- voor... f 199.-

LP-30 low pass filter

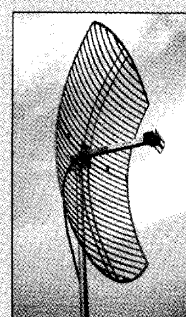
30 MHz van... f 139.- voor... f 89.-

MFJ-208 SWR analyzer

142-156 MHz van... f 199.- voor... f 149.-

PM-30 SWR meter HF

van... f 220.- voor... f 149.-



20-13 ANTENNA 20 dB op 13 centimeter

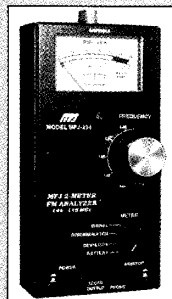
De enige benadering voor een stabiele antenne voor SHF! Massieve spuit-gietaluminium reflector, met computer-designed straler. Geheel waterdichte aansluitkabel met N-connector. Lage windlast door open structuur.

Introductieprijs f 399.-

MFJ-224

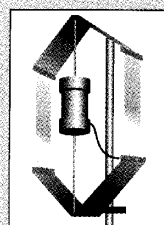
2 meter FM analyzer

Met dit unieke apparaat meet u: o.a. antenne-versterking/voor-achterverhouding in dB's signaalsterktes van tegenstations, versterking van voorversterkers exact in dB's, deviatie bij CTCSS, spraak en packet van elke 2 mtr TX. Voorts: scope-uitgang voor zichtbaar maken gedetecteerd audio, hoofdtelefoon-uitgang voor monitoren 2 M band. Door de speciale detector een lineair meetbereik van 60 dB **Voor... f 445.-**



ZX Yagi: Nederlands fabrikaat, maar wereldwijd verkocht.

ZX-Yagi maakt elke antenne voor u. Een 16 elements voor twee of een 6 elements monsterbeam voor twintig, alles is mogelijk. Voorbeeld: Mini-33 3 elements minibeam voor 10/15/20. De antenne voor kleinbehuysden! Boomlengte slechts 2 meter, elementlengte 5 meter. Gain: ruim 3,3 dB, front/back 16 dB. **Voor... f 625.-**



Isotron
de veelbesproken antenne voor 80 meter. Wij werken zelf over geheel Europa met deze dwerg. Overal te plaatsen! **Voor... f 369.-**

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Redactie

G.J. Huijsman, PA0GJH, hoofdredacteur
H.J. Duivenvoorden, PE1ADA, eindredactie
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, PE1ARE; 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. Butselaar, 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, PA0MPM;
P.M.H. Meljers, PA2PME; W.B. Mudde, PA3GGM;
B. Munneke, PA0MUN; C.H. Murre, PA2CHM;
J. van Nieuwkerk, PA3BOR; T. den Ouden,
PA5TT; T.J.T. Plantinga, PA3CAM; E. de Ruiter,
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 ± 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 International Amateur Radio Union (IARU). Website www.veron.nl



Contributie

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 1999 f 70,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 50,00 en gezinsleden (zonder *Electron*) f 25,00.

Een abonnement op het weekblad DXpress/VHF 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...

Dag voor de Amateur 1999

Programma

23 oktober 1999 van 10.00 - 17.00 uur in de Americahal te Apeldoorn

417

Morse

Aanwijzingen voor het Morse examen.

423

De synthesizer of frequentiefabriek (1)

Een synthesizer is een combinatie van schakelingen die elke gewenste frequentie kan opwekken. De hier beschreven nieuwe synthesizer hebben we "Frequentiefabriek" genoemd. Als je de beschrijving van Jan Ottens, PA0SSB, leest zul je begrijpen waarom. De frequentiefabriek is een keten van schakelingen die uiteindelijk een SSB-stabiele en schone eindfrequentie oplevert.

426

Voeding 14 volt, 5 ampère

Veel amateurtransceivers werken op 12 volt. Zij kunnen werken uit een auto-accu, dat is gemakkelijk. Maar een accu in de shack is een akelig ding met dat zuur erin. Veel prettiger is een voeding die hetzelfde doet. Zo'n voeding is best zelf te maken.

438

Mededelingen VERON Servicebureau

Sinterklaas komt op de DvdA?

Of de goedheiligman komt of niet, wel gaat het VERON Servicebureau (tijdelijk) haar prijzen verlangen van een aantal artikelen om de man voordelig op weg te helpen naar het zendamateurisme. Tot ziens op de DvdA in de Americahal te Apeldoorn.

454

en verder...

In memoriam OM Klaas Spaargaren, PA0KSB ... 418 – Is meten altijd weten? (II) ... 423 – Laat uw zelfbouw zien op de Dag voor de Amateur! ... 430 – Vonnis in LPD-zaak ... 431 – Bibliotheek-nieuws ... 432 – Boekbespreking ... 432 – Amateursatellieten ... 433 – Info DvdA ... 433 – Van de HB tafel ... 433 – NL-Post ... 436 – VERON Servicebureau ... 441 – VHF en Hoger ... 443 – Traffic Nieuws ... 446 – Vossenjagen ... 451 – Jongste Top-10 ... 453 – Nieuws van Overal ... 454 – Agenda ... 454 – Komt U Ook? ... 455 – Radio AA een extra VERON service ... 459 – In memoriam ... 460 – Nieuwe leden ... 460 – De morsecursus van PI7CWE ... 460 – Wie helpt mij ... 461 – Adverteerdersindex ... 462

Digitale HF-ontvangst (3)

Dit artikel van een serie over digitale HF-ontvangst bevat een schets van een experimentele Weaverontvanger die uitgerust is met de in de vorige artikelen behandelde bitstreamverwerking door middel van (B)DSM.

419

PSK31 (II)

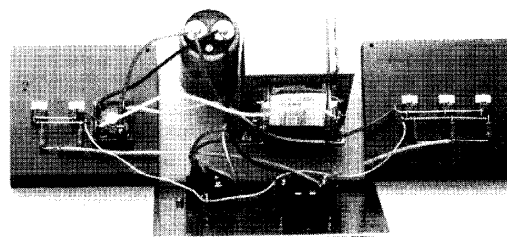
In het eerste deel kwamen de benodigdheden voor een QSO via een toetsenbord naar een beeldscherm aan de orde en werd PSK31 voorgesteld als een kandidaat voor een moderne mode, gelijkwaardig aan RTTY. Deze mode is nu reeds meer dan twee jaar door een steeds groeiende groep enthousiastelingen in gebruik op de HF-band. In dit deel een beschrijving van twee recente toevoegingen aan PSK31.

424

EMC Commissie

Een oproep aan de slachtoffers van lifrenovaties

434



Gestabiliseerde voeding 12 of 13,8 volt, 5 ampère

Een gestabiliseerde voeding bestaat in wezen uit een ongestabiliseerde voeding en een stabilisatie schakeling. Dit artikel geeft die stabilisatie bij de eerder beschreven ongestabiliseerde voeding.

439

Dag voor de Amateur 1999

23 oktober 1999 van 10.00-17.00 uur in de Americahal te Apeldoorn

* AMRATO * VERON Radio Onderdelen Markt * Amateur van het Jaar * Zelfbouwtenoonstelling * Lezingen * Super Vonkenboerwedstrijd * Grandioze verloting * Presentatie van verschillende VERON commissies en Werkgroepen * Info- en meetstand van de HDTP/RDR * Proefexamen morse-telegrafie * Morse-vaardigheidstest 15, 20 en 25 woorden per minuut * VERON Pile-up King * VERON Servicebureau * Centraal Bureau VERON * VHF-dag * Diverse groepen: Benelux QRP-Club, DIG-PA, IPARC, MARAC, NAFRAS, OTC, Stichting WS-19, Surplus Radio Society, PWGN, Heathkit Verzamelgroep en Radio Scouting Nederland.

Programma

- 10.00 uur Hal open
10.00-11.00 uur Glazenzaal 1e etage:
Mogelijkheid tot het afleggen van een morse-vaardigheidsproef met behulp van de telegrafie-apparatuur voor de zendexamens.
11.00-12.00 uur Midden- en Matenzaal 1e etage:
Officiële opening en toespraak door de Algemeen Voorzitter van de VERON, J. Hordijk, PA0AJE. Bekendmaking Amateur van het Jaar.
12.00-13.00 uur Glazenzaal 1e etage:
Mogelijkheid tot het afleggen van een morse-vaardigheidsproef met behulp van de telegrafie-apparatuur voor de zendexamens.
12.00-13.30 uur Zaal 1 1e etage:
Lezing over 'DX-ing on Six from the South West of Europe' (How to work nearly everything with 8 watts) door Jose Hierro Peris, EA7KW/EH7KW.
13.30-14.30 uur Midden- en Matenzaal 1e etage:
Lezing over de UBA-proeven rond het zonne-eclips door John Devoldere, ON4UN.
13.45-14.15 uur Glazenzaal 1e etage:
De Super Vonkenboerwedstrijd o.l.v. Peter Lundahl, PA0PAZ.
14.15-14.45 uur Glazenzaal 1e etage:
Pile-up wedstrijd o.l.v. Peter Damen, PA3CBU.
14.45-15.45 uur Midden- en Matenzaal 1e etage:
Lezing over de nieuwe mogelijkheden in de LF-band door Pieter Bruinsma, PA0PHB.
15.00-16.00 uur Glazenzaal 1e etage:
Morse-opneemproef. Een minuut foutloos opnemen en u ontvangt een fraai certificaat. Snelheden 15, 20 of 25 woorden per minuut.
16.00-17.00 uur Midden- en Matenzaal 1e etage:
Uitslag Super Vonkenboerwedstrijd, Verloting en Sluiting.
De hele dag:
een informatiestand van de HDTP/RDR en de mogelijkheid tot het laten meten van radiozendapparatuur.
Doorlopend: AMRATO
VERON Radio Onderdelen Markt.
Zelfbouwtenoonstelling en demonstraties.
Lotenverkoop.
VHF-dag in Zaal 1 op de 1e etage.
(Programma onder voorbehoud)

PA6DVA

Mocht u de weg naar de Americahal zijn kwijtgeraakt, dan kan het inpraatstation PA6DVA u weer op het goede spoor zetten. PA6DVA is vanaf 9.00 uur in de lucht op 145,500 MHz. Ook zal er een speciale genummerde QSL-kaart van dit station worden uitgegeven met een oplage van 100 stuks. Wilt u in het bezit komen van deze kaart, dan moet u er snel bij zijn want op is op!

Centraal Bureau VERON

Alle correspondentie en de ledenadministratie wordt verwerkt bij het Centraal Bureau van de VERON. Indien u hier vragen over heeft of als u zich op wilt geven als lid van de VERON dan kunt u hier terecht. Indien u zich tijdens de Dag voor de Amateur opgeeft als lid van de VERON betaalt u pas vanaf 2000.

Lezingen

Ook dit jaar is het weer gelukt om een drietal interessante lezingen vast te leggen. Jose Hierro Peris, EA7KW/EH7KW zal een lezing houden over 'DX-ing on Six from the South West of Europe' (How to work nearly everything with 8 watts). John Devoldere, ON4UN, voorzitter van de UBA komt met een lezing over de UBA-proeven rond het zone-eclips en daar op aansluitend zal Pieter Bruinsma, PA0PHB, een lezing houden over nieuwe mogelijkheden in de LF-band. Deze band is reeds zeer lang in gebruik in de professionele wereld. Een klein segment is recent aan radiozendamateurs toegewezen. Door de unieke propagatie eigenschappen worden interessante mogelijkheden geboden voor met name luisteramateurs en computerfreaks. In deze lezing zal achtergrondinformatie worden gegeven en voorbeelden getoond over propagatie, storing, antennes, modulatie, ontvangst- en zendapparatuur. Er zal worden ingegaan op de mogelijkheden om in clubverband zelfbouwprojecten te starten en radio-experimenten uit te voeren.

Lotenverkoop

Tijdens de Dag voor de Amateur zal er ook een verloting plaatsvinden van prachtige prijzen. De hoofdprijs bestaat meestal uit een transceiver of receiver. De grote prijzen zijn te bezichtigen in de vitrines van de VERON-stand. Daarnaast zijn er nog vele kleine prijzen te winnen. Er zullen in de Americahal twee verkooppunten voor de loten zijn. De prijs van de loten bedraagt 1,50 per stuk en vier voor 5,00.

Supervonkenboerwedstrijd

Peter Lundahl, PA0PAZ, zal dit jaar wederom twee wedstrijden organiseren. Eerst de 'echte' wedstrijd tot ca. 80 wpm, daarna één buiten mededinging voor hen die menen dat niet te halen. Met een snelheid vanaf 12 wpm.

VERON Pile-up King 1999

Peter Damen, PA3CBU, van het Traffic Bureau zal ook dit keer de VERON Pile-up King Contest uitschrijven. U hoort gedurende 3 minuten een CW pile-up waarin maximaal 4 stations tegelijk hun call geven. U probeert zoveel mogelijk goede calls te noteren. Elke juist genoteerde call is 1 punt. Elke verkeerd genoteerde call geeft 1 punt aftrek. Elke niet doorgestreepte combinatie van meer dan 3 letters of cijfers wordt beschouwd als een call. De winnaar krijgt een beker en mag zich een jaar lang VERON Pile-up King noemen. In 1996 was dat PA0LOU, in 1997 en 1998 PA3GIP.

Morse vaardigheidstest

Ook een activiteit van het Traffic Bureau. Als u gedurende 1 minuut een tekst van 15, 20 of 25 wpm foutloos op kunt nemen, ontvangt u hiervoor een fraai certificaat. Ook dit jaar heeft de RDR weer toegezegd haar apparatuur voor deze test beschikbaar te stellen.

Catering

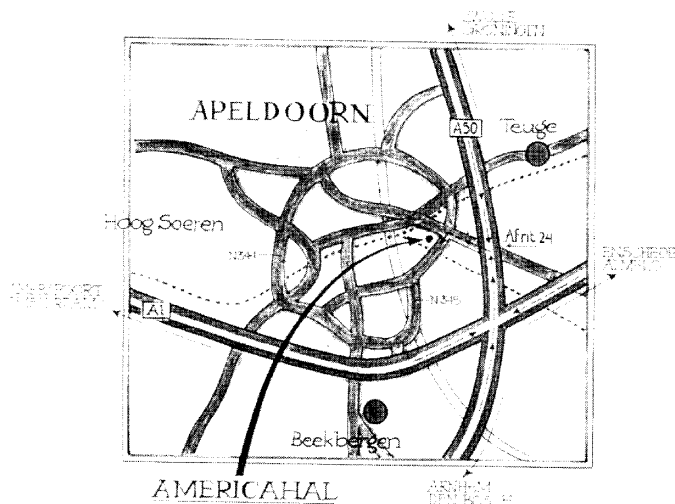
Zowel in de entree als op de 1e etage van de Americahal zal een horecabuffet staan, voor een hapje en een drankje.

Openingstijden

De openingstijd is vastgesteld van 10.00-17.00 uur. Om de grote stroom bezoekers aan het begin van de dag snel te kunnen verwerken begint de kaartvoerverkoop om 9.00 uur. Bij aankomst treft u vier kassa's aan. De toegangsprijs bedraagt f 10,- voor een lid uitsluitend op vertoon van een geldige lidmaatschapskaart en voor de overige bezoekers f 12,50. U kunt vanaf 9.00 uur al naar binnen, de koffie is klaar. Om 10.00 uur gaan de deuren voor de Dag voor de Amateur 1999 open.

AMERICAHAL

VELDHOVEN CONGRES- & EVENEMENTENCENTRUM B.V.

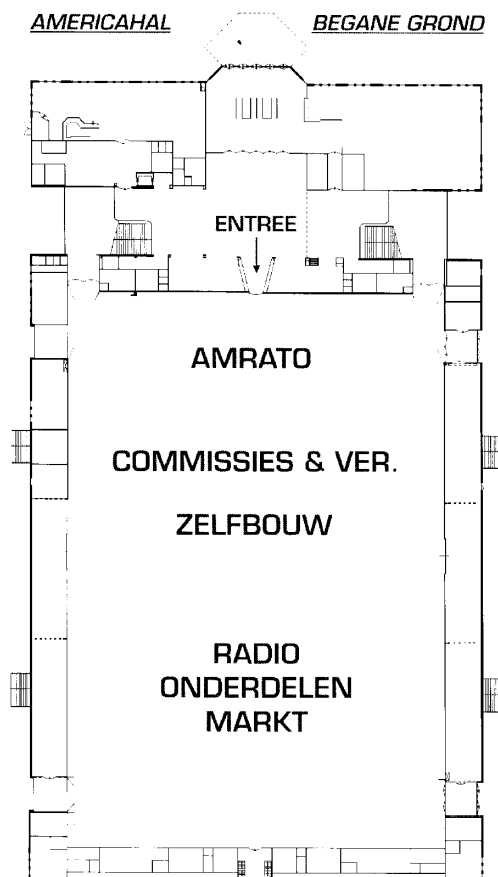


AANBEVOLEN ROUTE
NOORD, OOST, ZUID OF WEST A50 AFBT 24, EERSTE STOPPLET LIT LENSSE

Tot slot

Voor de volledigheid willen wij u er op wijzen dat er evenals vorig jaar controle op de naleving van de Wet op de telecommunicatie-voorzieningen zal plaatsvinden.
Tot ziens op de Dag voor de Amateur, zaterdag 23 oktober 1999 in de Americahal te Apeldoorn.

Lucas Hendriks, PE1LMU,
Voorzitter Evenementen



In memoriam

Vlak voor het ter perse gaan van Electron bereikte ons het droevige bericht dat op 7 september 1999 op 62-jarige leeftijd is overleden



OM KLAAS SPAARGAREN, PA0KSB

Onze gedachten gaan uit naar zijn familie, die wij zeer veel sterkte toewensen in deze moeilijke tijd.

In de wereld van radiozendamateurs heerst verslagenheid. In deze kringen was Klaas op technisch gebied een coryfee. Vijfendertig jaar geleden publiceerde hij zijn eerste artikel voor Electron. Er zouden er ruim vijftig volgen met vaak zeer revolutionaire ideeën, waarmee hij ook in het buitenland bekendheid verwierf. Wie heeft er niet gehoord van zijn frequentiestabilisator voor VFO's, ook wel bekend als 'Huff-Puff'-schakeling.

Voor zijn artikel in Electron 'Faseruis in MOSFET-oscillatoren' ontving hij in 1997, tijdens de vergadering van de Verenigingsraad, een onderscheiding van het Wetenschappelijk Radiofonds Veder.

Uit zijn publicaties bleek niet alleen een gedegen vakken-nis, maar ook de gave ingewikkelde zaken op een eenvoudige wijze uit te leggen. Reeds in 1969 werd hij hiervoor benoemd tot Amateur van het Jaar. Hij hield veel voordrachten die alom zeer gewaardeerd werden. De laatste jaren was PA0KSB een van de vaste medewerkers techniek voor Electron. Naast zijn Technische Notities verschaft hij de redactie regelmatig zeer deskundige adviezen.

Klaas stond ook op de bres voor vernieuwingen bij het radioamateurisme. Hij stelde zich zeer strijdbaar op en leidde onlangs nog op deskundige wijze een discussie over het al dan niet handhaven van de exameneis voor morsetelegrafie.

Veel aandacht besteedde hij aan de gehandicapte radio-amateur. Hij verrichte technische hoogstandjes om een aantal van hen in staat te stellen op een goede wijze de hobby te beoefenen.

Jaar in jaar uit was Klaas vrijwel elke avond te horen in de Amstelveense ronde op 2 meter waar hij, voor velen buitengewoon interessante, discussies voerde met een aantal van zijn vaste radiovrienden. Vaak onderzocht hij zonder dralen technische problemen om ze vervolgens weer aan de orde te stellen in een volgend QSO. Wat zal hij hier gemist worden.

PA-nul-Kilo-Sierra-Bravo, we horen het hem nog zo zeggen, is Silent Key.

Gerrit Jan Huijsman, PA0GJH
Hoofdredacteur Electron
mede namens zijn radiovrienden,
mede namens het Hoofdbestuur van de VERON



Digitale HF-ontvangst (3)

Dit artikel van de serie over digitale HF-ontvangst bevat een schets van een experimentele Weaverontvanger die uitgerust is met de in de vorige artikelen, mei en september 1998, behandelde bitstreamverwerking d.m.v. (B)DSM. Deel 4, het slot, behandelt de principiële achtergronden.

Kees de Jong, PA3GTN, Almelo

De Weavermethode

Inleiding

In deel 1 [1], van de serie over digitale HF-ontvangst maakten we kennis met een simpele digitale DC-ontvanger met BDSM. Dat dit een echte digitale ontvanger is, blijkt uit de opbouw met een 1-bit ADC, een digitale mixer/oscillator, een 1-bit DAC (hoe summier ook) en een reconstructiefilter. De theorie ervan kwam in deel 2 [2] aan de orde, maar de behandeling ervan bleek niet altijd duidelijk te zijn, zodat ik er nog even op terug kom. Enkele rectificaties volgen aan het einde van dit artikel.

DSP bedrijven met 1-bit woorden lijkt vreemd, maar lukt prima mits er genoeg 1-bit woorden per tijdseenheid zijn. Het minimum aantal woorden dat nodig is om DSP te bedrijven, hangt samen met het zgn. Nyquistcriterium. Volgens dit criterium moet de samplefrequentie minstens het dubbele van de te verwerken bandbreedte bedragen. Zie hiervoor het recente artikel van Mike Perry [3]. Is de samplefrequentie hoger dan is het signaal over-sampled en met behulp van die overtoelligheid kan je de nauwkeurigheid opvoeren.

Het leuke van bitstreamtechniek is, dat deze zowel digitaal als analoog te verwerken is. Dit komt doordat de bitstream ook op te vatten is als geklokte puls-breedte modulatie en zo is deze techniek direct bruikbaar in een deltasigma modulator die de normale sampling en AD-omzetting kan vervangen.

De nauwkeurigheid van de AD-omzetter is mede bepalend voor het dynamisch bereik van de gehele DSP-keten. Dit dynamisch bereik wordt normaliter verkregen door de AD-omzetter met voldoende bits uit te voeren, maar dit geeft voor HF-gebruik problemen. Veel vruchtbaarder is het om de samplesnelheid op te voeren en juist minder bits te gaan gebruiken. De sleutel daartoe is de deltasigma modulator die slechts 1 bit gebruikt. Het dynamisch bereik wordt in dB's gemeten en bij een normale AD-omzetter zorgt elk extra bit ervoor dat het spanningsbereik verdubbelt waardoor dus 6 dB aan het dynamisch bereik wordt toegevoegd. Bij een AD-omzetter volgens het 1e orde DSM-principe, voegt elke verdubbeling van de samplefrequentie 9 dB aan het dynamisch bereik toe. Elke hogere orde voegt nog eens 6 dB extra toe. Dit gaat erg hard en dit zou op het

perpetuum mobile gaan lijken, ware het niet dat technologie problemen het nuttig resultaat ook weer beperken. Voor de theorie van de toename van het dynamisch bereik moet ik naar de theorie verwijzen zoals die in de loop der jaren is ontstaan en recent door de IEEE opnieuw is gebundeld [4]. Een theorie uit dit boek wil ik u niet onthouden omdat deze treffend het resultaat van de DSM samenvat. In deze figuur 1 is de verdeling van kwantisatieuis getekend als

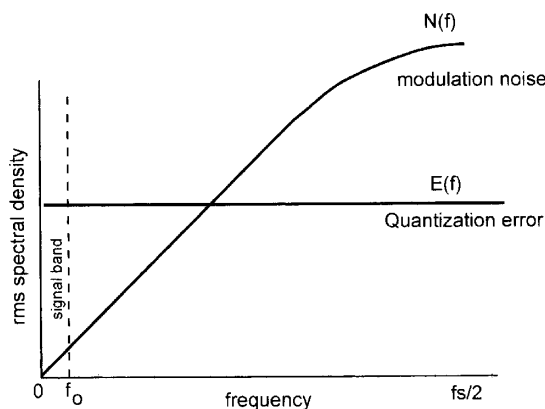


Fig. 1. The spectral density of the noise $N(f)$ from DS-quantization.

functie van de frequentie voor een normale AD-omzetter en voor een 1e orde DSM.

Tot zover de toelichting. Ik ga nu verder met de opzet van een digitale ontvanger m.b.v. (B)DSM-bouwstenen. Een zo'n bouwsteen is de BDSM uit deel 1; andere bouwstenen worden gevormd door: a. een DSM die qua opzet vergelijkbaar is met de BDSM en b. een digitale DSM. Op deze bouwstenen kom ik in de loop van het verhaal uitgebreid terug. De interface van de (B)DSM-bouwstenen is (ook) analoog en dat maakt samenwerking met analoge filters mogelijk. De hybride ontvanger die we zo opzetten, werkt volgens het principe van Weaver [5] en voorkomt de dubbele ontvangst, eigen aan DC-ontvangers.

Het principe

Weaver vermijdt dubbele ontvangst door met amplitude en fase te werken. Hij ziet het signaal als een draaiende vector die zich afbeeldt op twee assen en verschuift de frequentie zo dat de gemiddelde vectorfrequentie samenvalt met 0 Hz. Door

de frequentie na het filtering weer aan te passen en de vector op één as af te beelden wordt het signaal hoorbaar gemaakt. De Weaverontvanger wordt in amateurbladen meest uitgelegd m.b.v. vectorrekening op basis van reële getallen [6]. Dit is in ons geval ontoereikend en daarom wordt gebruik gemaakt van de complexe vectorrekening waarbij vectoren in het zogenaamde complexe vlak worden afgebeeld. Dit complexe vlak kent twee assen die resp. de reële en de imaginaire as genoemd worden. Om de getallen naar as te onderscheiden worden de getallen op de imaginaire as met $j = \sqrt{-1}$ vermenigvuldigd. Zie figuur 2.

Snelheid en richting zijn bepalend voor de vectorfrequentie. Met de richting hangt het begrip van 'positieve en negatieve' frequentie samen. In het spectrum bevinden zich de positieve frequenties rechts en de negatieve frequenties links van het midden. Het complete dubbelzijdige signaalspectrum loopt hierbij van $-\infty$ via 0 naar $+\infty$. Zie figuur 3. In de Weaverontvanger (blok-schema in figuur 4) wordt in tegenstelling tot andere methoden van SSB-ontvangst het signaal na ontvangst direct complex gemaakt tijdens de menging naar 0 Hz. Dit ge-

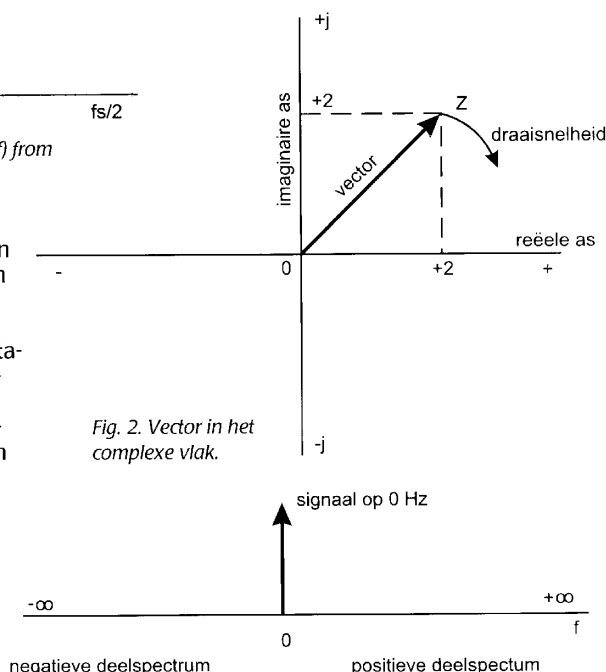


Fig. 2. Vector in het complexe vlak.

Fig. 3. Het dubbelzijdige spectrum.

beurt door het reële ontvangstsignaal met een complex oscillatorsignaal te vermenigvuldigen. Hierbij wordt het reële ontvangstsignaal opgevat als een complex signaal bestaande uit twee toegevoegde componenten $(a+jb) + (a-jb)$. Zie figuur 5.

Bij het vermenigvuldigen ontstaan twee vectoren waarvan de één de verschil- en de andere de somfrequentie heeft. Om-

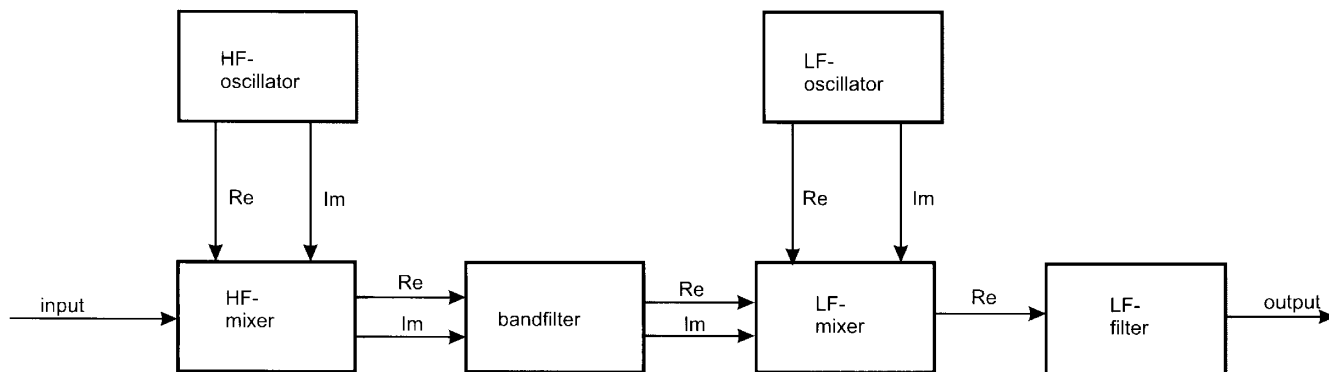


Fig. 4. De Weaverontvanger.

dat het oscillatorsignaal de werkfrequentie heeft, wordt het verschilsignaal op 0 Hz geconcentreerd en het somsignaal op de dubbele werkfrequentie. De spectrale voorstelling hiervan ziet u in figuur 6a.

De complexe filtering vindt rond 0 Hz plaats. Zie figuur 6b. Dit gebeurt met twee identieke filters die steil afvallen om het signaal op de somfrequentie te

blokkeren en om te zorgen dat bij het latere *reël maken* één deelspectrum *leeg* is. Ik leg dat nog uit.

Bij het filteren moeten de faserelaties van de signalen ontzien worden en daarom moet het filter voor de frequenties in de doorlaatband een constant delay hebben. Tevens dienen de signalen een gelijke versterking (gain) te ondergaan.

De invloed van gain en delay laten zich demonstreren aan de hand van *Lissajouxfiguren* die ontstaan als we op een x/y-scope een sinus/cosinuspaar aanbieden. Bij gelijke fase en amplitude ontstaat een cirkel die ontgaat in een ellips zodra we gain of fase veranderen. Bij een gainverandering ontstaat de ellips horizontaal of verticaal; bij een faseverandering neemt de ellips een tussenstand in.

Bij elke combinatie van gain en fase geldt nu, dat we het resulterende signaal kunnen beschrijven als een vectorsom van een vector die de ideale cirkel beschrijft en van een foutvector met *gelijke frequentie*, die ook een cirkel beschrijft en de ellipsvorming veroorzaakt. Zie figuur 7. Wat hier geldt voor één sinus/cosinuspaar geldt voor alle sinus/cosinusparen waaruit het signaal is samengesteld.

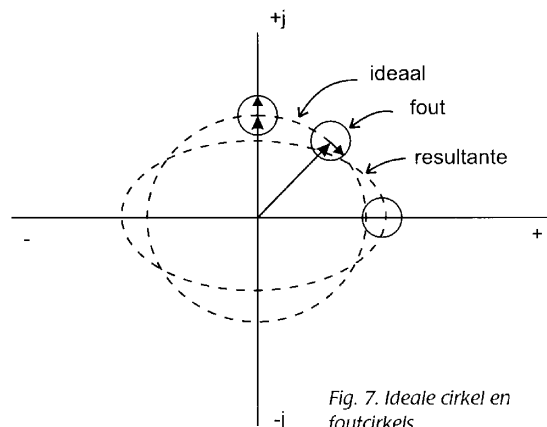


Fig. 7. Ideale cirkel en foutcirkels.

Dat de ideale- en de foutvector een cirkel met gelijke frequentie beschrijven is belangrijk want nu veroorzaakt de foutvector geen spiegels buiten de gebruiksbands.

Na het filteren wordt het complexe signaal in frequentie verschoven door het te vermenigvuldigen met een complex beschreven eenheidsvector met constante draaisnelheid $\pm \omega$. Deze draaisnelheid (frequentie) is gelijk aan de halve max. modulatiefrequentie. Zie figuur 6c. Omdat we het signaal reël moeten afleveren behoeven we slechts het reële product te berekenen.

Nu nog het 'lege' deelspectrum. Bij het reël maken vouwen negatieve en positieve deelspectra over elkaar heen en komt de totale inhoud in het reële spectrum terecht. Om dit goed te laten verlopen moet vooraf één deelspectrum worden 'leeg' gemaakt. In figuur 6c, d ziet u wat gebeurt als het filter niet al te steil is. Een signaal in het gearceerde gebied links van 0 Hz komt in het gearceerde gebied rechts van 0 Hz en veroorzaakt zo een spiegel in de gebruiksbands.

De uitvoering

Inleiding

Alvorens in te gaan op de ontvangerbouwstenen geef ik eerst aandacht aan enkele specifieke analoge en digitale verschijnselen.

Analoge verschijnselen

- Distorsie. Bij grote signalen werken op-amp's etc. niet geheel lineair. Deze vervorming beperkt het dynamisch bereik en is oorzaak van onbedoelde mengproducten. Remedie: de opamps niet vol uitsluiten.
- Offset. Bij de verwerking van een AC-

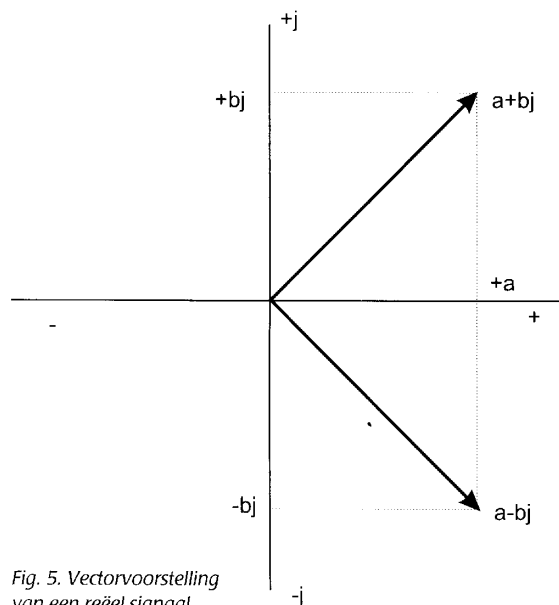


Fig. 5. Vectorvoorstelling van een reël signaal.

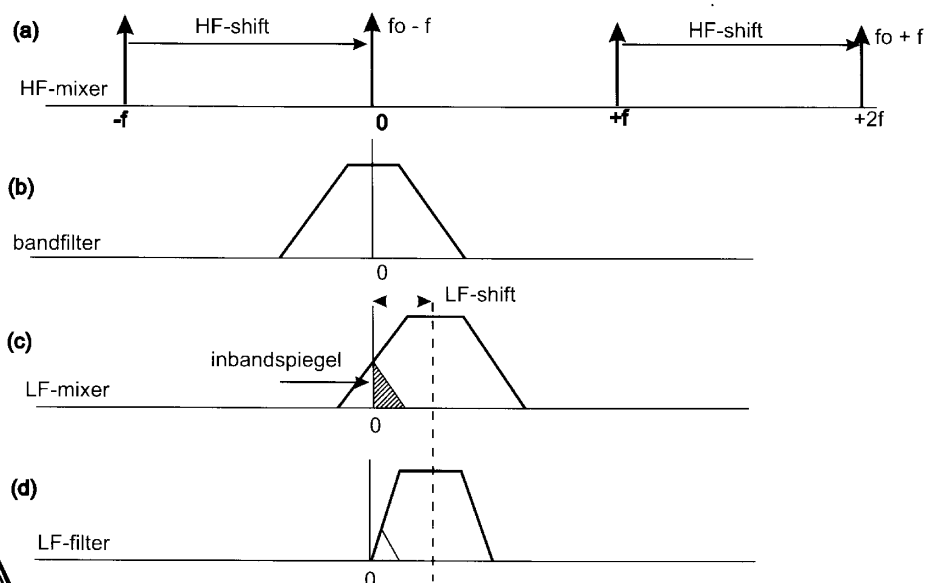


Fig. 6. Weaversignalen op diverse niveaus.

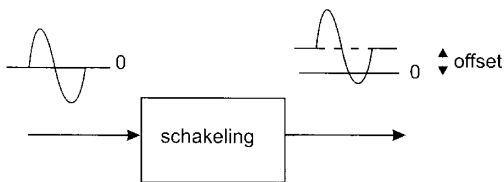


Fig. 8. Offset.

component rond 0 V wordt door de schakeling hieraan een DC-component toegevoegd die we offset noemen en die het dynamisch bereik beperkt. Zie figuur 8.

– 1/f-ruis. Dit is een met de frequentie *afnemende* halfgeleider-ruis. Deze is in het laagfrequente audiogebied hinderlijk tot ca. 400 Hz voor standaard opamp's en tot 10 Hz voor speciale ruisarme opamps. Zie figuur 9.

De remedie voor de laatste twee verschijnselen is AC-koppeling en het toepassen van goede ruis- en driftarme opamps. Nadeel van AC-koppeling in de filterkanalen is dat er na de 2e mixer in de audio-band een 'notch' ontstaat. Deze notch is voor ons niet hinderlijk. Zie figuur 10.

Verschijnselen inherent aan (B)DSM

– Toontjes

Toontjes (zie deel 2) [2] blijven in de ruisvermogensverdeling vaak onopgemerkt [7]. Dit komt doordat ze vooral verschijnen bij zwakke DC- en sinusinputsignalen en bij de laatste maar kort duren. Tonen ontstaan door herhaalde patronen in de bitstream waarvan

de herhalingsijd bepaald wordt door het signaalniveau en door de signaalfrequentie. De door DC-signalen ontstane tonen zijn dominant en het patroon bij 0 V (01010) spant de kroon. De frequentie ligt weliswaar ver buiten de gebruiksband maar door niet lineariteit kan het terugmengen. Ook daarom is AC-koppeling dus een 'must'. Bij AC-signalen is het niveau boven in de

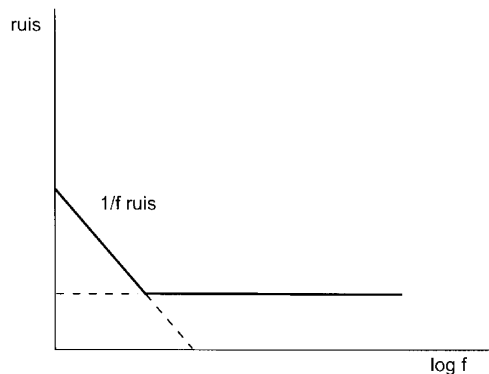


Fig. 9. Ruisspectrum opamp.

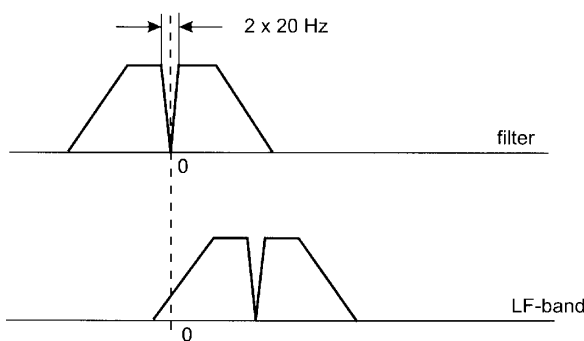


Fig. 10. Notch in de MF-cq. de LF-band.

sinus te beschouwen als een DC-moment en daardoor heeft de herhalingsijd van de optredende patronen te maken met de sinusfrequentie en haar harmonischen. Naarmate de sinusamplitude toeneemt korten de patronen in en naarmate de frequentie toeneemt schuiven ze uit de gebruiksband. Voor de AC-koppeling geldt dat het 3 dB-punt ervan zo hoog gekozen wordt als zich met de audiokwaliteit verdraagt.

De patronen waarover we het hebben treden in deze vorm vooral op wanneer over langere tijd slechts één DC- of sinusspanning werkzaam is. Treedt er naast een flinke hoogfrequenter sinus op, dan worden de patronen doorbroken en zijn de toontjes meteen veel lager in niveau. Een middel om toontjes de pas af te snijden is het bewust toevoegen van een toon net buiten de gebruiksband. De amplitude van de toon moet liefst omgekeerd evenredig zijn met de signaalsterkte.

De conclusie mag zijn dat onze omstandigheden voor het gebruik van BDSM ideaal zijn. QRM en QRN dragen bij tot de goede werking! Bij de DSM die LF wordt toegepast ligt dit anders, want nu is het signaal optimaal geselecteerd en krijgen toontjes meer kans. Bij CW zijn ze waarschijnlijk weg te filteren omdat ze daar in harmonisch verband liggen. Belangrijk is de lineariteit van de gebruikte componenten waardoor de toontjes die spectraal gezien smal en hoog zijn, geen bijproducten kunnen veroorzaken. Deze beschouwing afsluitend kan worden gezegd dat de meest simpele configuratie van de (B)DSM

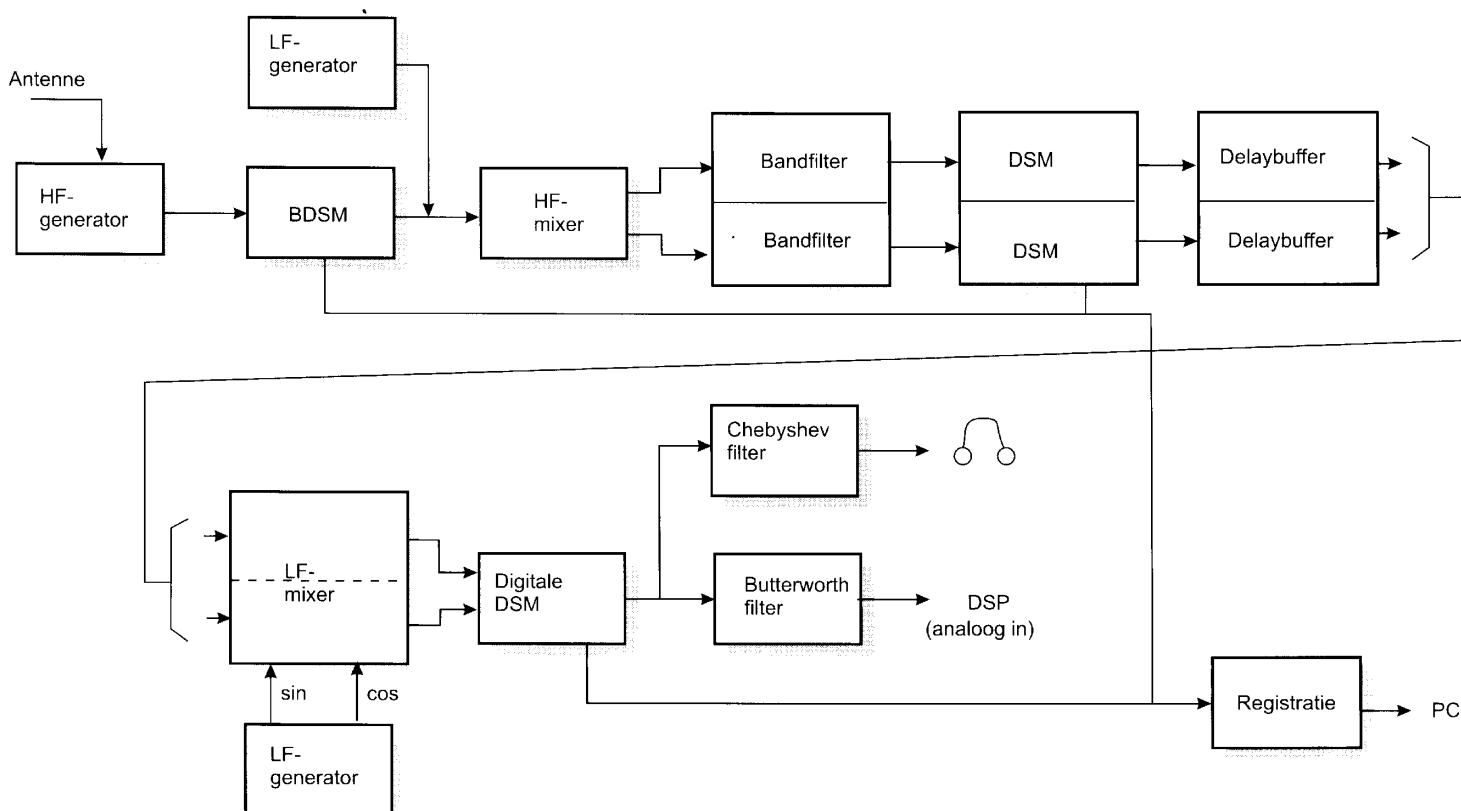


Fig. 12. Bouwstenen.

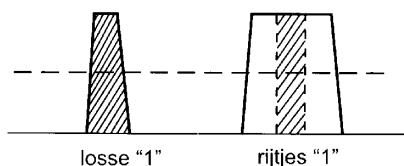


Fig. 11. Intersymbolvorming.

een goede keuze is. Bij Hifi-toepassingen ligt dit anders en daar is de 1e orde DSM verdrongen door hogere orde modulator.

– Instabiliteit

Instabiliteit is een typisch hogere orde probleem en dit pleit dus ook voor een 1e orde oplossing.

– Intersymboolvorming

Deze ontstaat doordat de ladingverplaatsing in een (B)DSM als gevolg van de terugkoppeling niet voor elke bitcel even groot is. Dit ligt aan de flanksteilheden die voor een 'losse 1' minder zijn dan voor een 'rijtjes 1'. Zie figuur 11.

De Weaverontvanger voor 3,75 MHz

De ontvanger bevindt zich nog in de conceptfase. Zie figuur 12. Aan de in- en outputcircuits is nog weinig aandacht besteed. De specificatie is globaal gehouden totdat meer inzicht in werking en gebruik is verkregen. Overigens behoeft geen twijfel te bestaan aan het hier gepresenteerde principe en dat van de diverse deelcircuits. Uitvoerige literatuurstudie en experimenten liggen eraan ten grondslag.

Globale specificatie

De ontvangst- of werkfrequentie is voorlopig bepaald op 3,75 MHz $\pm$ 1200 Hz. Als 1e stap naar een werkelijke 80 m ontvanger denk ik aan toepassing van een VXO die een verstemming van ca. $\pm$ 3‰ toelaat waardoor een 10 kHz brede afstemband ontstaat. Later kan natuurlijk een soort synthesizer worden ingebouwd.

Een goede ontvanger moet gezien de ontvangstcondities, een dynamisch bereik van >120 dB hebben. Een BDSM-ontvanger met wisselend analoge en digitale verwerking haalt dit nog niet. Een dynamisch bereik van 80 dB voor de (B)DSM en de filters is realistisch, maar is alleen bij sterke signalen en goede condities toereikend.

De bovenste begrenzing van het dynamisch bereik wordt, zoals gezegd, gevormd door de signaaldistorsie in de opamps. In deze opzet met passieve filters moet op de kwaliteit van de enkele benodigde op-amp's niet bezuinigd worden.

De onderste begrenzing wordt gevormd door de ruisvloer van de schakeling (figuur 13). De BDSM is hier de begrenzen- de factor en dus zal de ruisvloer op ca. $10\mu V$ uitkomen [1]. Dit betekent dat de ontvanger in staat is signalen van $S7-S9+60dB$ te verwerken. Geen droomperformance, maar een eerste stap.

Voor verbetering is nog ruimte want een

'2e orde BDSM' heeft bij de hier aanwezige oversampling van 2^{12} een theoretische dynamiek $12 \times 9dB = 108 dB$! (De oversampling wordt berekend door de initiële samplefrequentie van 15 MHz te delen door 2^{12} de voetfrequentie van het complexe filterkanaal, hier gesteld op 3,75 kHz). Om dit gebied bruikbaar te maken moeten we trachten de ruisvloer te verlagen door gebruik van betere integratoren en de intersymboolvorming bestrijden door het werken met zeer steile flanken in de drivers.

Een goede aanvulling is het 'witten' van de ruisrest door toevoeging van wat 'dither'. Deze maatregel waarbij we wat ruis toevoegen, betekent dat de aard van de aanwezige ruis verandert waardoor zwakke signalen uit de ruis kunnen worden opgediept. In eerste instantie is dat opdienen een functie van ons oor, maar een DSP levert vooral voor CW een nuttige bijdrage.

De uiteindelijke performance

Er zijn wat dit betreft nog vele onzekerheden. De rol die hogere orde mengproducten spelen is nog moeilijk te voorspellen. Faseruis bekend van normale oscillatoren wordt hier via klokjitter geïntroduceerd. Bij de ontwikkeling van een eventueel later in te bouwen synthesizer moet deze klokruis worden bestreden.

Nu deze uitgangspunten besproken zijn, kunnen de diverse delen waarin de ontvanger van figuur 12 uiteenvalt, besproken worden waarbij de nadruk vooral valt op de realisatie van de complexe verwerking. Deze bespreking komt in deel 4 aan de orde.

Kees, PA3GTN

Literatuur

1. K. de Jong, "Digitale HF-ontvangst (1)", Electron, mei 98. pp. 203-206.
2. K. de Jong, "Digitale HF-ontvangst (2)", Electron, sept. 98. pp. 380-383.
3. M. Perry, "Introductie Digitale Filtering", Electron, dec. 98. pp. 515-517.
4. J.C. Candy, "An Overview of Basic concepts" in S.R. Norsworthy cs, "Delta-Sigma data converters, theory, design and simulation", IEEE Press New York, 1997.
5. D.K. Weaver Jr, "A third method for generation and detection of single side band signals", Proc.IRE vol.44 pp 1703-1705, dec. 1956.
6. D.W. Rollema, "Reflecties door PAOSE", Electron, dec. 96 pp. 506,507.
7. S.R. Norsworthy, "Quantisation errors and dithering in DSM" in S.R. Norsworthy cs, "Delta-Sigma data converters, theory, design and simulation", IEEE Press New York, 1997.
8. H. Baggen, "Practische Filtertechniek", Elektuuruitgave.
9. A. Derks, N. Bouwman (vert.), "Spice". Den Haag, 1988.
10. A.A. Abidi, "Direct-conversion Radio Transceivers for Digital Communications", IEEE-journal of Solid-State circuits, Vol. 30, Nr. 12, december 1995.

TRANSCEIVERS

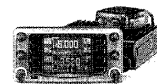
Yaesu FT847 transceiver HF+50+144+430 Mhz, 100/100/50/50 watt	f 4895,-
Yaesu FT100 transceiver HF+50+144+430 Mhz	f 3695,-
Icom IC706MK2G HF+50+144+430 Mhz, 100/100/50W/20W en incl. DSP Filter	f 3599,- f 3699,-

POPULAIRE SCANNERS

MVT7100E	1000 kan, 0.5-1600 Mhz	f 659,-
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 799,-
UBC3000XLT	500 kan, 25-1300 Mhz	f 599,-
PCR1000EU	0.1-1300 Mhz,allmode	f 1099,-
R2	450kan,0.5-1300 Mhz, mini	f 525,-
R10	1000kan,0.5-1300 Mhz	f 895,-

MOBIELE DUOBANDERS

Kenwood TM-V7E	f 1495,-
Kenwood TM-G707E	f 1049,-
ICOM IC207H	f 1095,-
ICOM IC2800H	f 1699,-



ONTVANGERS

JRC NRDS45G.	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,-
GPSIIIplus	f ???,-

POPULAIRE PORTOFOONS

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 Mhz+TNC+APRS+DXcluster	f 999,-
Icom T81E 50/144/430/1240 Mhz	f 1099,-
Yaesu VX5R	f 1149,-
Kenwood TK3101 446 Mhz machtigingvrije porto	f ???,-

INRUIL

Icom IC-R71E ontvanger 0.1-30 Mhz allmode	f 1495,-
Hoka CODE3 decoder met software V3.8	f 250,-
Yaesu FT790R 430Mhz ssb, fm, cw trcvr+FL7010 lineair	f 850,-
Kenwood TR9000 144Mhz ssb, fm, cw trcvr 10 W+basestand	f 695,-
Icom W31E duobandportofoon 144/430 Mhz 2.5/5watt	f 450,-
Tandberg TDC3520 1Gb tapestreamer met tapes(nieuw)	f 250,-
3Com 3C905B-TX netwerkkaart RJ45	f 45,-
3Com 3C16700 Hub 8/TPO RJ45	f 75,-
Sony SW55 portable ontvanger incl. accessoires	f 550,-

Ook voor Comet, Diamond, Sapphir, Fritzel, RF Systems, OptoElectronics, Midland, Juncker, Daiwa, Butternut, MFJ, etc. etc.

Voor online winkelen kijk op onze internetsite: <http://www.rys.nl>

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

Is meten altijd weten (II)

Dick Rollema, PA0SE, Leiderdorp, tel. (071) 589 27 34. E-mail: d.w.rollema@gironet.nl.

Weten hoe te meten

Onder de titel "Is meten altijd weten?" schreef ik in het septembernummer van *Electron* een artikel waarin verslag werd gedaan van een experiment waarmee werd aangetoond dat digitale multimeters – althans de twee die ik gebruikte – op een meetgebied voor gelijkstroom de gemiddelde waarde van de stroom aangeven, net als een draaispoelmeter.

Allereerst een typefout: bovenaan in kolom 3 op pagina 380 staat wortel $2 = 1,71$; dat moet natuurlijk 1,41 zijn. De aanleiding tot het experiment lag bij mijn goede vriend Hans A. die metingen doet aan elektrische buitenboordmotoren. Die lopen op een accu en het toerental wordt geregeld door de stroom periodiek te onderbre-

ken, waarbij de aan/uit-verhouding het toegevoerde vermogen en dus het toerental, bepaalt. Uit het product van accuspanning en stroom kan het aan de motor toegevoerde vermogen worden berekend.

Ik schreef dat je voor het meten van de stroom een instrument moet gebruiken dat de **effectieve** waarde van de stroom aangeeft. Daarop reageerde Olof Bosma, PA0Z0Z, die zegt dat je niet de effectieve, maar de **gemiddelde** waarde van de stroom moet meten om het vermogen te bepalen. Dat leidde tot enig heen en weer schrijven via de elektronische snelweg. En na enig tegenstribbelen moest ik mij gewonnen geven: Olof heeft gelijk!

Na enige reflectie kwam ik tot de volgende redenering. Als

de belastingweerstand constant is kan het vermogen worden bepaald uit $P = I^2 \cdot R$. Omdat de stroom in het kwadraat voorkomt moet nu inderdaad met de effectieve waarde van de stroom worden gerekend. Maar de weerstand van de buitenboordmotor is niet constant en daarom kan deze formule niet worden gebruikt. Wel kunnen we het vermogen bepalen uit $P = U \cdot I$. U is de spanning van de accu en die verandert onder belasting vrijwel niet. Het vermogen is nu dus recht evenredig met de stroom en niet met het kwadraat ervan. En daarom moet de gemiddelde waarde van de stroom worden gebruikt. Dat is fijn voor vriend Hans die nu gewoon zijn draaispoel- en digitale ampèremeters kan gebruiken.

Hoe is mijn foutieve redenering ontstaan? Ik ging uit van de formule $P = U \cdot I \cdot \cos \phi$. Daarbij moet voor U en I de

effectieve waarde worden ingevuld. U is de accuspanning en die heb ik constant verondersteld. Omdat U een gelijkspanning is geldt daarbij $U = U_{\text{eff}}$. Ook hebben we met $\cos \phi$ niets te maken. Dus betoogde ik dat we voor I de effectieve waarde moeten invullen en dus ook meten. Maar het uitgangspunt is fout! De formule $P = U \cdot I \cdot \cos \phi$ geldt alleen wanneer U en I sinusvormig zijn en gelijke frequentie hebben. De formule mag dus niet worden gebruikt wanneer U een gelijkspanning is en I varieert in grootte.

Weer wat geleerd! En zelf vorm ik het levende bewijs dat men daar nooit te oud voor is. En fijn dat *Electron* kritische lezers heeft zoals Olof, PA0Z0Z, die de moeite nam om te reageren. Het lijkt me passend te eindigen met een credo van Jos Disselhorst, PA3ACJ: "Meten is weten als je weet wat je meet".

Morse

Tip

Al luisterend op de amateurbanden naar morsesignalen valt het op dat er velen zijn die met een razende snelheid hun call weten te seinen. Voor de beginner is dat vaak moeilijk te nemen. De geachte HAM heeft zijn call al zoveel keer gezegd dat zijn pols kennelijk automatisch het werk doet. Komen er dan cijfer- en lettercombinaties in voor dan moet het tegenstation alle zeilen bijzetten om het goed te nemen. Het lijkt soms wel of alles aan elkaar geplakt wordt. Val dus later.... niet zelf in deze valkuil, denk altijd aan diegene die misschien naar jouw signaal zit te luisteren.

Gezakt?

Is het examen opnemen niet goed afgelopen dan kun je het seingedeelte niet meer doen. Het was een wens van velen om toch eens te proberen hoe dat seinen zou gaan. Er bestaan nu twee mogelijkheden, te weten:

- Op de Dag van de Amateur is daar de mogelijkheid toe, de RDR staat er met de oefenspullen paraat.
- Er is een nieuwtje: nadat het examen afgelopen is, 's morgens of 's middags, dan kunnen de gezakten een tekst proberen op de examenapparatuur. Je kunt dan wat ervaring opdoen voor de volgende keer als je weer opgaat, hopelijk lukt het dan wel.

Foutje?

Waarschijnlijk heb je wel begrepen dat de afbreekstreepjes in de seintekst van de vorige maand er niet in hoorden, daaruit blijkt dat onze drukkerij geen verstand van morse heeft hi. Ook nu weer een stukje tekst dat in '4'48" geseind moet kunnen worden, ook hier typen we de 25e letter van het alfabet als y: DAAR WORDEN EXTRA VAKANTIE WERKERS GEVRAAGD HET ZAL WAT ZYN / GEEN CROQUET TE VINDEN =

VANDAAG GEBELD MORGEN BESTELD IS DE LEUS EN GOED SALARIS BY GEBLEKEN GESCHIKTHEID IS EEN AANSTELLING MOGELYK 7951 SOLLICITANTEN WAREN DAAR TOCH ? IS DAT ZO FRANSJE OF ZEG JE MAAR WAT PRETTIG OM DAT TE WETEN MAAR HET ZEGT NIETS DE POST IS DAGEN ONDERWEG EN NIETS ONTVANGEN

Succes,

A. Nijveld, PA0XAB
Commissie Opleiding Zendexamen

SPECTACULAIRE OPENING!



COMMUNICATIONS

19 en 20 november

PSK31 (II)

Een nieuwe RTTY-mode met een traditionele filosofie

Het eerste deel van dit artikel besprak de benodigdheden voor een QSO via een toetsenbord naar een beeldscherm en stelde PSK31 voor als een kandidaat voor een moderne mode, gelijkwaardig aan RTTY. Deze mode is nu reeds meer dan twee jaar door een steeds groeiende groep enthousiastelingen in gebruik op de HF banden. In het navolgende deel zal ik twee recente toevoegingen aan PSK31 beschrijven.

Door Peter Martinez, G3PLX
Vertaling Freek Witte, PA0PAF, Piershil
Dit artikel verscheen eerder in RadCom
januari 1999

Foutcorrectie opnieuw bekeken

Na het in gebruik nemen van PSK31 met BPSK en het Varicode alfabet heeft een aantal mensen er op aangedrongen om foutcorrectie toe te voegen, in de veronderstelling dat dit een verdere verbetering zou zijn. Ik heb me daartegen verzet, om de in deel 1 gegeven redenen, namelijk dat de vertraging in de transmissie, de niet vloeiende stroom data en de onmogelijkheid om in te breken, maken dat foutcorrectie onaantrekkelijk is voor 'live' QSO's. Er is nog een reden. Alle foutcorrectie systemen werken door het toevoegen van overbodige databits. Stelt u zich eens voor dat ik een foutcorrectiesysteem bedenkt dat het aantal verstuurde bits verdubbelt.

Als ik de doorvoersnelheid van de informatie gelijk wil houden dan zou ik de baudsnelheid moeten verdubbelen. Maar met BPSK betekent dat tevens verdubbelen van de bandbreedte, waardoor ik 3 dB verlies in signaal-ruis verhouding en meer fouten krijg. Het foutcorrectiesysteem moet dan twee maal zo hard werken om het aantal fouten gelijk te houden. Het is dus niet vanzelfsprekend dat foutcorrectie een verbetering geeft. Het is

interessant op te merken dat met FSK, waar de bandbreedte al veel groter is dan de informatie-inhoud, de baudsnelheid verdubbeld kan worden, zonder dat de bandbreedte verdubbelt. Dan werkt foutcorrectie dus. Een computersimulatie met BPSK in witte ruis toont dat als de signaal-ruis verhouding goed is, foutcorrectie het wint, waardoor de al lage foutmarge naar een zeer laag niveau gaat. Maar bij signaal-ruis verhoudingen die bij 'live'-QSO's gebruikelijk zijn is het beter de informatie zonder toevoegingen langzaam en in de laagst mogelijk bandbreedte te versturen. Dat neemt ook nog minder ruimte op de band in natuurlijk. Aangezien er verondersteld werd dat foutcorrectie bruikbare resultaten zou kunnen geven bij storingspieken die niet gesimuleerd konden worden, besloot ik het te proberen en wat vergelijkende testen te doen. Voorwaartse foutcorrectie (FEC) leek het proberen waard, vooropgesteld dat de transmissievertraging niet te groot zou worden.

Ik realiseerde me dat het vergelijken van twee systemen met verschillende bandbreedte en snelheid in de praktijk moeilijk zou zijn. Storing van naastliggende kanalen zal verschillend zijn, evenals de effecten van 'multipath'. Er bestaat echter nog een manier om de informatiecapaciteit van een BPSK-sigitaal te verdubbelen zonder dat de bandbreedte en snelheid verdubbelt. Door toevoeging van een tweede draaggolf, 90 gra-

den in fase verschoven, aan de zenzijde en een tweede demodulator aan de ontvangstzijde, kunnen we dezelfde truc uithalen die gebruikt wordt om twee kleurverschilsignalen uit te zenden bij PAL- en NTSC-televisie. Ik zou dit 'Quadrature Polarity Reversal Keying' kunnen noemen, maar iedereen noemt het 'Quaternary Phase Shift Keying', QPSK dus.

Er is een prijs van 3 dB die we moeten betalen voor QPSK want we moeten het zendvermogen evenredig verdelen over twee kanalen. Dezelfde prijs moet echter betaald worden voor verdubbeling van de bandbreedte, dus we zijn niet slechter af. QPSK is daarom ideaal voor mijn geplande vergelijkingsexperiment. Beïnvloeding door storing van naastliggende kanalen, de signaal-ruis verhouding en het 'multipath'-gedrag zullen exact gelijk zijn voor beide systemen.

In de volgende sectie beschouw ik QPSK niet als twee kanalen met binaire data, maar als een enkel kanaal dat kan worden geschakeld naar elk van de vier 90 graden faseverschuiving waarden.

QPSK en de convolutionele code

Er is veel kennis beschikbaar omtrent foutcorrectie bij gegevens die georganiseerd zijn in blokken van constante lengte zoals ASCII-codes, door het uitzenden van langere blokken. Ik heb nooit iets gevonden dat foutcorrectie beschrijft in variabele lengteblokken zoals de Varicode. Er zijn echter manieren om fouten in een continue gegevensstroom van data zonder blokstructuur te beperken. Dit lijkt een natuurlijke keuze voor een radioverbinding daar fouten ook geen blokstructuur hebben. Dit worden *convolutionele codes* genoemd (zie tabel 2). Een van de eenvoudigste vormen verdubbelt eenvoudig het aantal databits en is daarom een natuurlijke keuze voor een QPSK-kanaal met variabele lengtecode.

De convolutionele encoder genereert een van de vier faseverschuivingen, niet van ieder te versturen bit, maar van een opeenvolging van bits. Dat betekent dat ieder bit gespreid in de tijd wordt verzonden, voorafgegaan en gevolgd door eerdere en latere bits, maar volgens een vast patroon. Hoe meer spreiding we aanbrengen hoe groter de kans wordt voor de code op *storingspieken*. We moeten echter niet te ver gaan, anders introduceren we weer een te grote vertraging. Ik koos een tijd spreiding van 5 opeenvolgende bits.

In de ontvanger gebruiken we een schakeling die Viterbi-decoder heet. Dit is niet zo zeer een decoder, als wel een hele familie van encoders die een soort raadselspelletje spelen. Elkeen waagt een 'gokje' over wat de laatste 5 databits zouden kunnen zijn geweest. Er zijn 32 verschillende patronen van 5 bits en dus 32 encoders. Bij iedere stap wordt de faseverschuiving waarden zoals die voorspeld is door de encoders, vergeleken met de werkelijk ontvangen fasever-

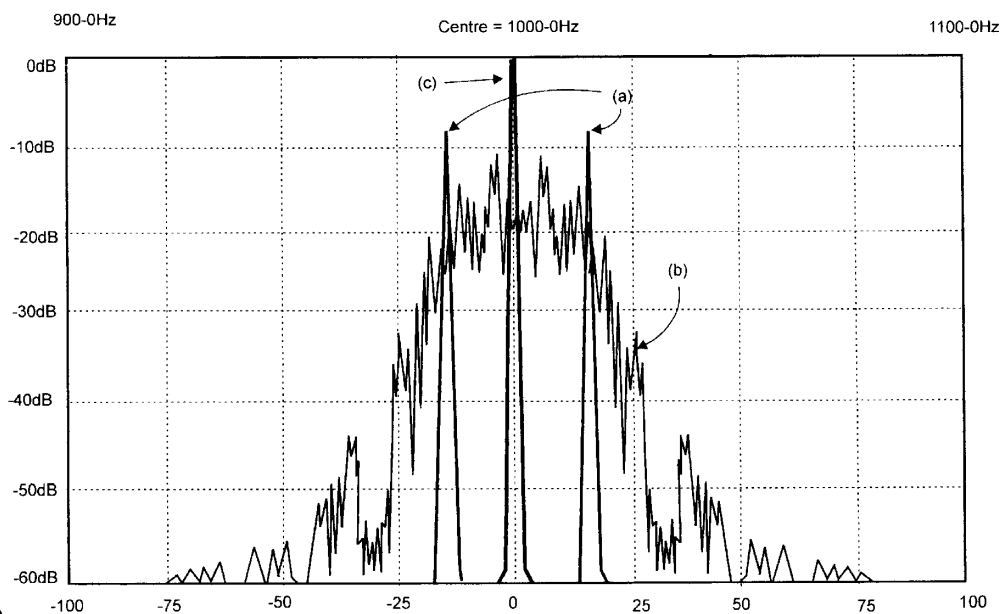


Fig. 1. Het spectrum van het BPSK-sigitaal, vrijloop (idling) (a) en bij het zenden van data (b) vergeleken met een ongemoduleerde draaggolf met hetzelfde signaalniveau.

schuiving en de accuratesse van ieder encoder wordt beloofd met een cijfer van één tot tien. Net als in een wedstrijd, vallen de laagste 16 af en de beste 16 gaan naar de volgende ronde en nemen hun cijferlijst mee. Iedere overgebleven encoder schenkt daar het leven aan twee baby's, waarvan de ene voorspelt dat het volgende uitgezonden bit een nul zal zijn en de andere

voorspelt een één. Ze doen opnieuw hun spelletje om te raden wat de volgende faseverschuiving zal worden en krijgen daarvoor weer een cijfer van één tot tien, dat wordt opgeteld bij het eerdere cijfer. Weer vallen de laagste zestien af en het proces herhaalt zich. Het is een beetje zoals in Darwin's evolutietheorie, alle afstammelingen van de encoders die goed gokten zijn de overlevenden en dragen hun voorouderlijke genen. Daarom houden we eenvoudig de stamboom bij van iedere overlevende, die we dan terug kunnen zoeken om de werkelijk uitgezonden bits te vinden, hoewel we daarop minstens vijf generaties (bit periodes) moeten wachten voordat alle overlevenden dezelfde betovergrootmoeder hebben (die 5 bits geleden goed gokte). Het hele punt is dat, aangezien dit scoresysteem gebaseerd is op een totaal over meerdere ronden, de decoder altijd de meest accurate benadering afgeeft zelfs als het ontvangen signaal verminkt is, hoewel we soms langer dan 5 bits moeten wachten voordat duidelijk is wat het beste antwoord is. Met andere woorden, de Viterbi-decoder corrigeert fouten. Hoe langer we wachten, hoe nauwkeuriger het resultaat is. Ik koos een decoder vertraging van vier maal de tijdspreiding, oftewel 20 bits. We hebben nu dus een 25 bits vertragingstijd van het ene eind tot het andere, (800 mS) wat voor een tweewegverbinding een vertraging van 1,6 seconden betekent. Ik denk dat dit ongeveer de grens is. Hier boven wordt het hinderlijk.

QPSK in de praktijk

PSK31-operators vinden dat QPSK zeer goed kan werken maar soms zijn de resultaten teleurstellend. In meetopstellingen met witte ruis is het slechter dan BPSK, maar in de praktijk op de band met fading en interferentie zijn verbeteringen tot 5 maal in de teken-fout verhouding geconstateerd. U krijgt echter niets voor niets. Los van de transmissievertraging, die soms hinderlijk kan zijn, is QPSK met vier fasen in plaats van twee, twee maal zo kritisch af te stemmen als BPSK want dat moet binnen 4 Hz nauwkeurig gebeuren. Dat kan een probleem zijn voor sommige oudere ontvangers. Gebruikelijk is dat twee stations beginnen in BPSK en naar QPSK overschakelen als beiden dat willen. Er is nog een aspect van QPSK dat

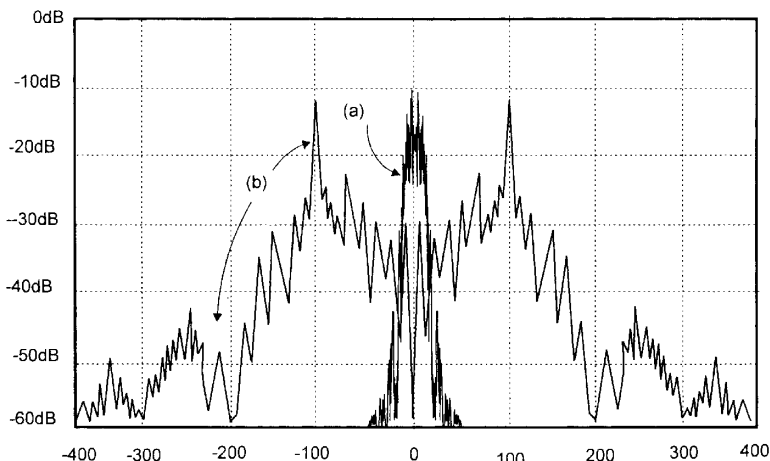


Fig. 2. Vergelijking tussen het PSK31-spectrum met 100 baud (a) en FSK 200 Hz shift (b).

u in het achterhoofd moet houden. Het is noodzakelijk dat beide stations dezelfde zijband gebruiken. Bij BPSK maakt dat niets uit.

Het uitgebreide alfabet

In het Verenigd Koninkrijk hebben de toetsenborden het 'pondteken' boven het cijfer 3 en veel mensen hebben ervaren dat ze het pondteken niet betrouwbaar kunnen verzenden, bijvoorbeeld via Internet. De oorzaak hiervan is dat Internet gebruik maakt van het 132 tekens grote ASCII-alfabet, waarvan het pondteken geen deel uitmaakt. Dit is een teken van de ANSI-tekenset die 128 extra tekens en symbolen omvat. PSK31 zoals tot nu toe beschreven is gelijk aan Internet. Bij ons is dat nauwelijks een probleem, maar in andere delen van de wereld is dat uitermate irritant waar bijvoorbeeld Duitse umlauten, Franse accenten en Spaanse tildes ook ontbreken in de ASCII-tekenset. Daar het Windows besturingssysteem ANSI gebruikt en de meeste programma's tegenwoordig voor Windows geschreven zijn heb ik sinds enige tijd het PSK-alfabet uitgebreid tot een Windows versie. Het is zeer eenvoudig extra tekens toe te voegen aan het Varicode alfabet zonder compatibiliteit problemen. De vroegere decoder zou, als geen '00' patroon werd ontvangen 10 bits na de laatste '00', dit gewoon negeren, als zijnde signaalvervalsing. In het uitgebreide alfabet laat ik de zender codes uitzenden langer dan 10 bits. De oude decoders negeren dat gewoon terwijl de uitgebreide decoder ze kan interpreteren als extra tekens. Nog eens 128 varicodes extra krijgen betekent uitbreiden met meer 10-bit codes, al de 11-bit en een aantal 12-bits codes. Om het simpel te houden koos ik voor toewijzing van codes in numerieke volgorde, waar nummer 128 gelijk is aan 1110111101 en code 255 werd

101101011011. De overgrote meerderheid van deze tekens zal waarschijnlijk nooit gebruikt worden. Het is in ieder geval geen goed idee om op deze wijze binaire bestanden te verzenden.

Samenvatting

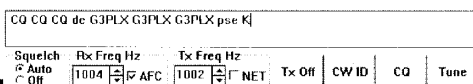
In dit artikel heb ik geprobeerd een aantal eigenschappen van de moderne HF-datatransmissiemodes die hebben bijgedragen aan het teruglopen van het aantal 'live-QSO's, in tegenstelling met het nog veel gebruikte RTTY,

boven water te krijgen. Met in het achterhoofd de specifieke aard van een 'live-QSO, is een nieuwe RTTY-mode ontwikkeld die gebruikt maakt van moderne DSP-technieken en voordeel trekt uit de frequentiestabiliteit van de hedendaagse ontvangers en zenders. De bandbreedte is veel smaller dan bij welke andere telegrafiemode dan ook. Figuur 1 toont het spectrum dat door PSK31 in beslag wordt genomen en figuur 2 vergelijkt dit met de bandbreedte van standaard FSK.

Op het moment van schrijven van dit artikel (november 1998) is software beschikbaar voor de Texas Instruments TMS320C50DSK, geschreven door G0JTZ, de Analog Devices ADSP21061 'SHARC' kit, geschreven door DL6IAK en voor de Motorola DSP56002EVM, geschreven door ondergetekende. Voor de Soundblaster geluidskaart heeft DL9DRZ een LINUX programma geschreven en ik ben bezig met een Windows programma (inmiddels beschikbaar). Twee commerciële DSP TNC's zijn inmiddels ook voorzien van PSK31. De beschikbare software en nieuws over de laatste ontwikkelingen en activiteiten, kan op de PSK31 website <http://aintel.bi.ehu.es/psk31.html> gevonden worden.

In tabel 1 (Electron van september) bevat de linkerkolom de 32 combinaties van de 5-bits Varicode. In de rechterkolom wordt de bijbehorende faseverschuiving ten opzichte van de draaggolf aangegeven. 0 betekent geen verschuiving, 1 betekent 90 graden vooruit, 2 is omkering van de polariteit en 3 betekent 90 graden terug. Als voorbeeld, het spatie-symbool, een enkele 1 voorafgegaan en afgesloten met nullen zal worden uitgedrukt door de volgende 5-bits groepen: 00000, 00001, 00010, 00100, 01000, 10000, 00000. Dit resulteert in het volgende QPSK-patroon: ..2,1,3,3,0,1,2,...

Merk op dat een voortdurend reeks van nullen (de 'idle'-reeks in Varicode) steeds omkeringen van de polariteit te weeg brengt net als bij BPSK.



Screenshot van het controlepaneeltje van het PSK31 Windows programma. Het afstemdisplay geeft een enigszins gestoord QPSK-signaal weer. Voorts zijn er de fijnafstemmingmogelijkheden van de ontvang- en zend audiosignalen te zien.

Tabel 2. De convolutionele code.

00000 2	01000 0	10000 1	11000 3
00001 1	01001 3	10001 2	11001 0
00010 3	01010 1	10010 2	11010 2
00011 0	01011 2	10011 3	11011 1
00100 3	01100 1	10100 0	11100 2
00101 0	01101 2	10101 3	11101 1
00110 2	01110 0	10110 1	11110 3
00111 1	01111 3	10111 2	11111 0

De synthesizer of frequentiefabriek (1)

Een synthesizer is een combinatie van schakelingen die elke gewenste frequentie kan opwekken. De hier beschreven nieuwe synthesizer hebben we "Frequentiefabriek" genoemd. Als je de beschrijving leest zal je begrijpen waarom. De frequentiefabriek is een keten van schakelingen die uiteindelijk een SSB-stabiele en schone eindfrequentie oplevert. Het is net een fabriek, vandaar de naam.

Jan Ottens, PA0SSB, Terhole

Algemene info en inleiding synthesizer

In elke radio-ontvanger of transceiver zit een oscillator die de ontvangst- of zendfrequentie bepaalt. Daaraan gekoppeld zit een PLL en samen vormen ze een frequentiesynthesizer die de frequentie bepaalt. Steeds vaker vinden we ook de toepassing van een Direct Digital Synthesizer, een DDS. Hiermee wordt door het maken van digitale woorden een frequentie opgewekt. Maar als je daar zelf mee wilt knutselen is kennis van programmeren noodzaak. Bovendien is de DDS meestal een deel van een complete synthesizer. De hier beschreven synthesizer kun je zonder hulp van anderen in gebruik stellen. Hij is gedeeltelijk opgebouwd met componenten uit televisie-kanaalomzetters waarbij het synthesizer-IC HEF 4750 een belangrijke rol speelt. Hiermee kun je voor lage kosten een hoogwaardige universele frequentiesynthesizer met VFO-afstemming bouwen. Hij geeft veel mogelijkheden en toepassingen zoals:

- * Een groot frequentiegebied van LF tot UHF (45 MHz MF).
- * Een directe uitlezing van de frequentie op de knoppen in stappen van 1 MHz, 100 kHz en hertzen.
- * Een lineaire VFO-afstemming over 100 kHz met een potmeter.
- * Naar keuze een lineaire VFO-afstemming over een bereik van 1 MHz met dezelfde potmeter.
- * De mogelijkheid om met een eenvoudige counter een nauwkeurige frequentie-uitlezing te verkrijgen.
- * Een hoge frequentie-stabiliteit door toepassing van een TCXO als referentieoscillator.
- * Hij is fasestabiel op elke kHz door een lock-mogelijkheid aan de referentieoscillator.
- * Vrijwel elke VCO is er mee te besturen en te stabiliseren.
- * Er is geen ruisbijdrage uit de synthesizer zodat alleen de faseruis van de VCO bepalend is.
- * Het zijn gemakkelijk verkrijgbare en goedkope componenten.

Deze synthesizer wordt de basis van de volgende zelfbouwprojecten:

- * Een "Mini" LF- en HF-SSB/CW-transceiver met dezelfde specificaties als de PA0SSB-transceiver.
- * Een "Phase-Shift" CW-transceiver.
- * SSB/CW-transceivers voor VHF- en UHF, 6, 2, 70, 23 en 13 cm.
- * Een frequentie-nauwkeurige LF-HF-signaalgenerator met verzwakker.

De frequentiefabriek, techniek algemeen

De frequentieopwekking van een radio bestaat meestal uit een gedeelte dat de frequentie opwekt en een ander deel dat de frequentie uitleest en weergeeft op een display. In de artikelen in Electron van mei en oktober 1993 en maart 1994 is dat uitvoerig beschreven en het is misschien zinvol dat nog eens door te lezen. Het beschreven systeem is in de PA0SSB-transceiver toegepast en voldoet daar uitstekend. De frequentieopwekking bestaat daarin uit drie delen. De FREKO voor de MHz stappen, de VCFO voor het vrij afstemmen tussen de megahertzen en een Master-Oscillator die nauwkeurige referentie-frequenties geeft. Voor de frequentieaanwijzing zorgt een counter, die geeft de kilohertzen en hertzen aan.

De nieuwe synthesizer is een combinatie van deze drie delen. Hij is schakeltechnisch veel eenvoudiger maar heeft toch dezelfde goede eigenschappen. En het aantal componenten is tot ongeveer 1/3 teruggebracht. De frequentie kan direct op de instelschakelaars en potmeter afgelezen worden; dat spaart een counter uit. Er is echter wel een aansluitpunt voor een counter en hiermee kan de frequentie nauwkeurig uitgelezen worden.

Elk afstembereik van 1 megahertz is nu onderverdeeld in tien stappen van 100 kHz. Elk bereik van 100 kHz is met een 10-slagen potentiometer vrij afstembaar als VFO. Dat maakt het afstemmen bijzonder gemakkelijk. Meestal is het toch zo dat je maar geïnteresseerd bent in een bepaald deel van een band en een onderverdeling in 100 kHz segmenten blijkt in de praktijk heel prettig te werken. De VFO-afstemming gebeurt net als bij de VCFO van de PA0SSB-transceiver, met een potmeter en een monostabiele multi vibrator, MMV, als frequentiediscriminator. De werking daarvan is uitvoerig beschreven in Electron, oktober 1993. De MMV zorgt voor frequentiestabilisatie en afstemming. Z'n afstembereik is nu maar 100 kHz i.p.v. 1 MHz en daarom is de stabiliteit met een factor 10 verbeterd t.o.v. de toepassing in de VCFO. Een aparte frequentielock-schakeling is nu niet meer nodig.

Elke omwenteling van de VFO afstemknop is 10 kHz, dus met een schaalverdeling van 10 delen is 1 kilohertz goed af te lezen. Als de knop een schaalte heeft met 100 schaaldelen, kan de frequentie zelfs tot op 100 Hertz nauwkeurig afgelezen worden.

Om snel over een band te draaien kent deze synthesizer een mogelijkheid waarbij de VFO tien keer sneller afstemt. Dan

wordt het afstembereik van de potmeter vergroot tot 1 MHz en de knop geeft elke 10 kHz aan. Er is een lock-systeem op elke kilohertz. Dat geeft de mogelijkheid om te experimenteren met zeer smalbandige transmissietechnieken. We denken hierbij aan Phase-Shift-Keying (PSK). Hiervoor is een project in ontwikkeling.

Er zijn na het bouwen weinig afregelingen en die zijn zeer eenvoudig uit te voeren. We gebruiken in de komende tekst afkortingen met de volgende betekenis:

FV = fasevergelijker,

SYN = synthesizer,

FF = frequentiefabriek en

MMV = Monostabiele MultiVibrator.

Ook spreken we vaak over frequentie en fase en het verband daartussen kun je als volgt samenvatten:

Het aantal keren dat één periode per seconde optreedt noemen we de frequentie. De fase is een momentele positie van een periode t.o.v. een referentiepunt. En een sinusvormige wisselspanning doorloopt per periode elke fase-positie, dus elke fase-positie heeft dezelfde frequentie als die van de periode.

De PLL, Phase Locked Loop, is het belangrijkste deel van deze en elke synthesizer.

De frequentiefabriek is als geheel ook één grote PLL. En daarin zijn ook weer twee op zichzelf staande PLL-synthesizers werkzaam voor de megahertz en 100 kHz stappen. De FF is een combinatie van PLL's, mixers, delers en een vermenigvuldig-schakeling en hij kan daardoor elke gewenste frequentie opwekken.

Elke PLL is ook een Frequentie Locked Loop omdat altijd eerst de frequenties aan elkaar gelijk gemaakt moeten worden voordat hij in fase kan locken. Maar we gebruiken in de tekst de gangbare afkorting PLL.

We zullen nu eerst het principe van de PLL eens doornemen, dat vergemakkelijkt de verklaring van de werking van deze synthesizer.

De PLL, Phase Locked Loop

Een PLL is een elektronische schakeling die een signaal afgeeft waarvan de frequentie (en fase) bepaald wordt door een referentiesignaal. Het referentiesignaal komt meestal uit een stabiele kristaloscillator. Het uitgangssignaal wordt opgewekt met een VCO, een Voltage Controlled Oscillator. De PLL bestaat uit drie componenten, een fasevergelijker of fase-detector, een VCO en een loopfilter. Zie figuur 1. De fase-detector wekt een spanning op die afhankelijk is van het faseverschil tussen de twee aangelegde frequenties. Van de VCO is de frequentie instelbaar met een spanning. Door deze twee componenten op de juiste manier aan elkaar te

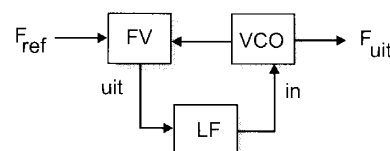


Fig. 1. De Phase Locked Loop (PLL) bestaat uit drie componenten: een fasevergelijker of fase-detector, een Voltage Controlled Oscillator (VCO) en een loop-filter.

koppelen krijg je een regellus die de VCO gelijk maakt aan de frequentie van het referentiesignaal.

De *fasedetector* is een mengtrap. Er komt een signaal uit waarvan de frequentie gelijk is aan het verschil tussen de twee aangelegde frequenties. En als het verschil kleiner wordt dan 180° , is het uitgangssignaal een veranderende gelijkspanning waarvan de waarde bepaald wordt door het faseverschil tussen de twee wisselspanningen. Die spanning verloopt tegengesteld aan de frequentieverandering. Als de VCO-frequentie (=fase) hoger wordt dan de referentiefrequentie, gaat de uitgangsspanning omlaag en als de VCO-frequentie lager wordt dan de referentiefrequentie gaat de uitgangsspanning omhoog. Bij de VCO is dat tegengesteld. Die geeft bij een lage spanning een lage frequentie en bij een hoge spanning een hoge frequentie.

Nu koppelen we de uitgangsspanning van de fasedetector als regelspanning aan de VCO. Er ontstaat dan een regellus die elke mogelijke verandering van de VCO-frequentie onmiddellijk tegengewerkt. Dat werkt analoog aan de regeling van een centrale verwarming maar wel veel sneller. En zoals daar de temperatuur stabiliseert gebeurt dat bij een PLL met de uitgangsfrequentie. Die zit nu vast aan de referentie en krijgt exact dezelfde fase. Als de situatie gestabiliseerd is zeggen we dat de schakeling "in lock" of "gelockt" is.

Gebruiken we de PLL als *FM-detector* dan vervangen we de referentie door het FM-signaal. De VCO-frequentie wordt dan continu bijgesteld met de regelspanning. Die volgt dus de LF-verandering van het FM-signaal en door dat LF van de regelspanning af te nemen verkrijgen we het originele LF.

Het *looppfilter* van de PLL zorgt er voor dat de referentie-frequentie en andere ongewenste producten zoals ruis, niet gemoduleerd worden op de VCO. Het is een laagdoorlaatfilter waarvan de componenten óók zorgen voor de stabiliteit van de regellus. Wanneer we een PLL als "schoonmaker" toepassen gebeurt de spuriousonderdrukking door de werking van het looppfilter. Hierover later meer. Vóórdat de PLL de VCO kan locken aan het referentiesignaal moet de VCO-frequentie zo geregeld worden dat het faseverschil met de referentiefrequentie kleiner wordt dan 180° .

Een schakeling die dat kan, zit in het IC 4046. Zie figuur 2. In het blokschema zien we twee fasevergelijkers, PC1 en PC2. PC1 kan nauwkeurig fase vergelijken maar niet de frequentie. Maar PC2 kan ook bepalen of de frequentie hoger of lager is dan de referentie-frequentie en hij doet dat over een groot bereik. Het is dus een *frequentie-vergelijker* maar hij geeft geen nauwkeurige fase-lock. Door nu de twee schakelingen samen te laten werken voeg je beide eigenschappen te samen. PC2 regelt de frequentie zo, dat de twee signalen binnen 180 graden aan elkaar gelijk worden en PC1 neemt het dan over en maakt de twee signalen tot op delen van de fase aan elkaar gelijk.

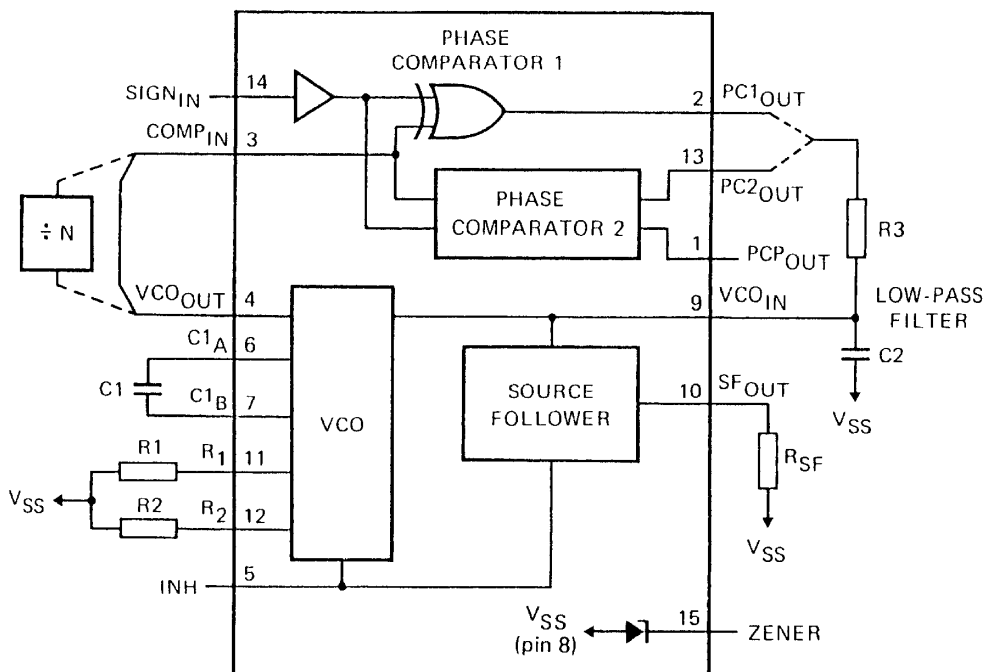


Fig. 2. De schakeling die in het IC 4046 zit.

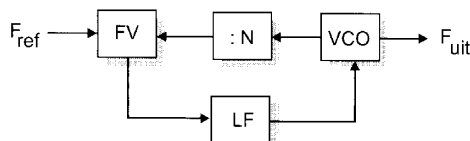


Fig. 3. Door de PLL uit te breiden met delers krijgen we een synthesizer.

De PLL-synthesizer

Door de PLL uit te breiden met delers krijgen we een synthesizer. Die kan ook andere frequenties dan alleen de referentiefrequentie opwekken. Als voorbeeld zetten we een instelbare deler in de frequentieweg naar de fasedetector en stellen die in op een deeltal van twee. Zie figuur 3. De PLL stuurt nu de VCO naar een zodanige frequentie dat de uitgang van de deler gelijk wordt aan de referentiefrequentie. Dat is het geval als de VCO-frequentie gelijk is aan twee keer de referentiefrequentie. Dus de uitgangsfrequentie van de PLL is nu twee keer de referentie en we kunnen ook zeggen dat de referentiefrequentie met twee is vermenigvuldigd. Door de keuze van het deeltal kan je de uitgangsfrequentie instellen. Als je door 4 deelt komt er $4 \times F_{ref}$ uit en bij delen door 64, $64 \times F_{ref}$. Dus $F_{uit} = \text{deeltal} \times F_{ref}$. De uitgangsfrequentie is nu een veelvoud van de referentie- of ingangsfrequentie. Dit is ook het principe van de frequentie-vermenigvuldiger in de frequentiefabriek.

De frequentiefabriek

Door in de frequentieweg van de PLL-synthesizer ook mixers en een vermenigvuldiger op te nemen ontstaat een nog veel grotere keuzemogelijkheid van frequenties. Zo is de frequentiefabriek (FF) ontstaan. Dat is een synthesizer die door meerdere bewerkingen elke gewenste frequentie in een bepaald frequentiegebied kan opwekken. Er is echter een verschil met de PLL-synthesizer. In de FF zit i.p.v. de fasedetector een frequentiedetector met een beperkt bereik van ongeveer 50

tot 250 kHz. Het signaal van de VCO moet nu na alle bewerkingen in dit kleine bandje vallen, pas dan kan de schakeling in lock komen. Er is dus een lock-systeem nodig. Dat beschrijven we later, want voordat het lock-systeem kan werken moet er wel een signaal zijn en dat gaan we eerst bespreken.

Het signaal en de signaalweg

Voor de verklaring van de signaalweg en bewerking bekijken we het vereenvoudigde blokschema (figuur 4). Principeel verschilt het niet van dat van figuur 2 en 3. Het is één PLL. Maar in de signaalweg zitten nu een 64-deler, een mixer, een frequentievermenigvuldiger, een mixer, een frequentiedetector en een loop-filter. Het signaal van de HF-VCO gaat naar de 64-deler van de frequentiefabriek en dan naar de eerste mixer. Daar wordt het gemengd met het uitgangssignaal van SYN1 die de 1 MHz-stappen maakt. In de mixer ontstaat een verschilfrequentie die 64 x vermenigvuldigd wordt. Daardoor wordt elke MHz van de uitgangsfrequentie, bijvoorbeeld van 48- tot 49- of 63- tot 64 MHz, omgezet naar eenzelfde bereik van 1 tot 2 MHz. Deze frequentieband gaat naar een tweede mixer waar hij met de frequentie van de tweede synthesizer gemengd wordt. Die loopt van 900 tot 1900 kHz en maakt de 100 kHz stappen. Hier ontstaat een verschilfrequentie van 100 tot 200 kHz. Die gaat naar de frequentiedetector die deze frequentieband omzet in een bijbehorende spanning. Die wordt vergeleken met de potentiometerspanning en dat is de VFO-afstemming. De frequentiedetector geeft de regelspanning voor de VCO en zo komt de FF in lock. Het grote blokschema, figuur 5, geeft meer details. Pijlen geven de signaalweg aan. Cijfers in de vierkantjes zijn IC-nummers die je ook in het schema vindt. In enkele gevallen zijn ook pinnummers aangegeven.

De MHz stappen met SYN 1

Bekijk hiervoor het complete blokschema (figuur 5). De VCO van de 4046 en de

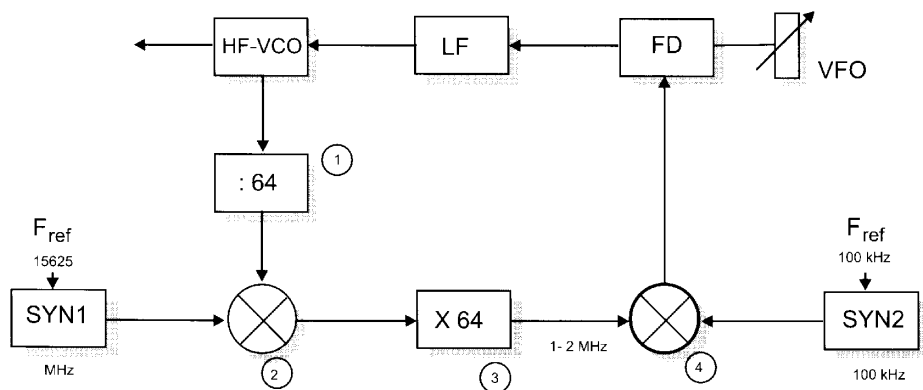


Fig. 4. Vereenvoudigd blokschema van de signaalweg.

HEF 4750 vormen samen SYN1. Die krijgt als referentiefrequentie 15,625 kHz uit de referentieoscillator. De deler van de 4750 wordt met een diodematrix op het juiste deeltal ingesteld. Hiermee kiezen we de gewenste banden van één megahertz. Het afstembereik van SYN1 loopt van 685 tot 1485 kHz in stappen van 15625 Hz. Het deeltal van SYN1 is het product van de instelbare- en de 64-deler. Ga je met het instelbare deeltal één stap omhoog dan zal de HF-VCO één MHz omhoog gaan want $15625 \text{ Hz} \times 64$ (de vaste deler) is één miljoen Hertz, dat is één MHz. Zo kan de HF-VCO op elke MHz ingesteld worden. Dus: elke stap van SYN1 zet de HFVCO één MHz omhoog of omlaag. Het verschil tussen de synthesizeren en de signaalfrequentie wordt bij de montage van de knoppen gecorrigeerd.

Frequentie-Discriminator met de Monostabiele Multivibrator

De MMV wordt aangestuurd uit de tweede mixer met een frequentie-band van

100 tot 200 kHz. Hij zet dit om in een spanningsband van 4 tot 8 volt. 4 volt = 100 kHz en 8 volt = 200 kHz (25 kHz per volt). De 10 slagen VFO-afstempotmeter geeft over z'n regelbereik ook een spanning af van 4 tot 8 volt. Die twee spanningen worden met elkaar vergeleken door een comparator en die geeft de regelspanning voor de HF-VCO. Deze regelspanning doet hetzelfde als bij de PLL. Hij stuurt de HF-VCO zodat de twee spanningen nauwkeurig aan elkaar gelijk worden en blijven. De gehele schakeling komt in lock. Als we nu de potmeter spanning veranderen door er aan te draaien zal de uitgangsspanning van de comparator de VCO bijsturen. Zo verkrijgen we de VFO-werking met een afstembereik van 100 kHz.

We verklaren nu de werking van de gehele frequentiefabriek met een rekenvoorbeeld. Stel dat de HF-VCO 48,7 MHz af moet geven. Dat is bijvoorbeeld het geval als we 3700 kHz ontvangen met een middenfrequentie van 45 MHz. Uit de

64-deler komt dan $48,7$ gedeeld door $64 = 760,9375$ kHz. We zetten SYN1 op een stand die overeenkomt met 47 MHz. De frequentie van SYN1 is dan $47 \times 15,625 \text{ kHz} = 734,375$ kHz. Het verschil van de deler- en SYN1 frequentie is dan $760,9375 - 734,375 = 26,5625$ kHz. Die frequentie komt uit de eerste mixer (de DBM). Dat signaal gaat naar een PLL die het 64 keer vermenigvuldigt naar 1700 kHz en dat gaat naar SYN2. SYN2, een 4750, bestuurt ook een VCO van een

4046. Die heeft een bereik van 900 tot 1900 kHz in stappen van 100 kHz en we stellen die in op 1600 kHz. Ook het signaal uit de vermenigvuldiger gaat naar deze 4046. We gebruiken de fasevergelijker PC1 nu als mixer. Hierin ontstaat de verschilfrequentie, $1700 - 1600 = 100$ kHz en dat signaal gaat naar de frequentiediscriminator met een MMV. Die zet de frequentieverandering om in een spanningsverandering en die stuurt via de comparator de VCO.

Nu is de frequentiefabriek één PLL geworden en de regellus houdt de synthesizer gelockt! De essentie van de werking van de FF kunnen we als volgt samenvatten:

- a. De frequentiefabriek is een PLL met 5 signaalbewerkingen die in figuur 4 zijn aangegeven:
1. Delen door 64.
 2. Mengen.
 3. Vermenigvuldigen met 64.
 4. Mengen.
 5. Frequentie-naar-spanning omzetting.
- b. SYN1, de eerste mixer en de frequentievermenigvuldiger selecteren a.h.w.

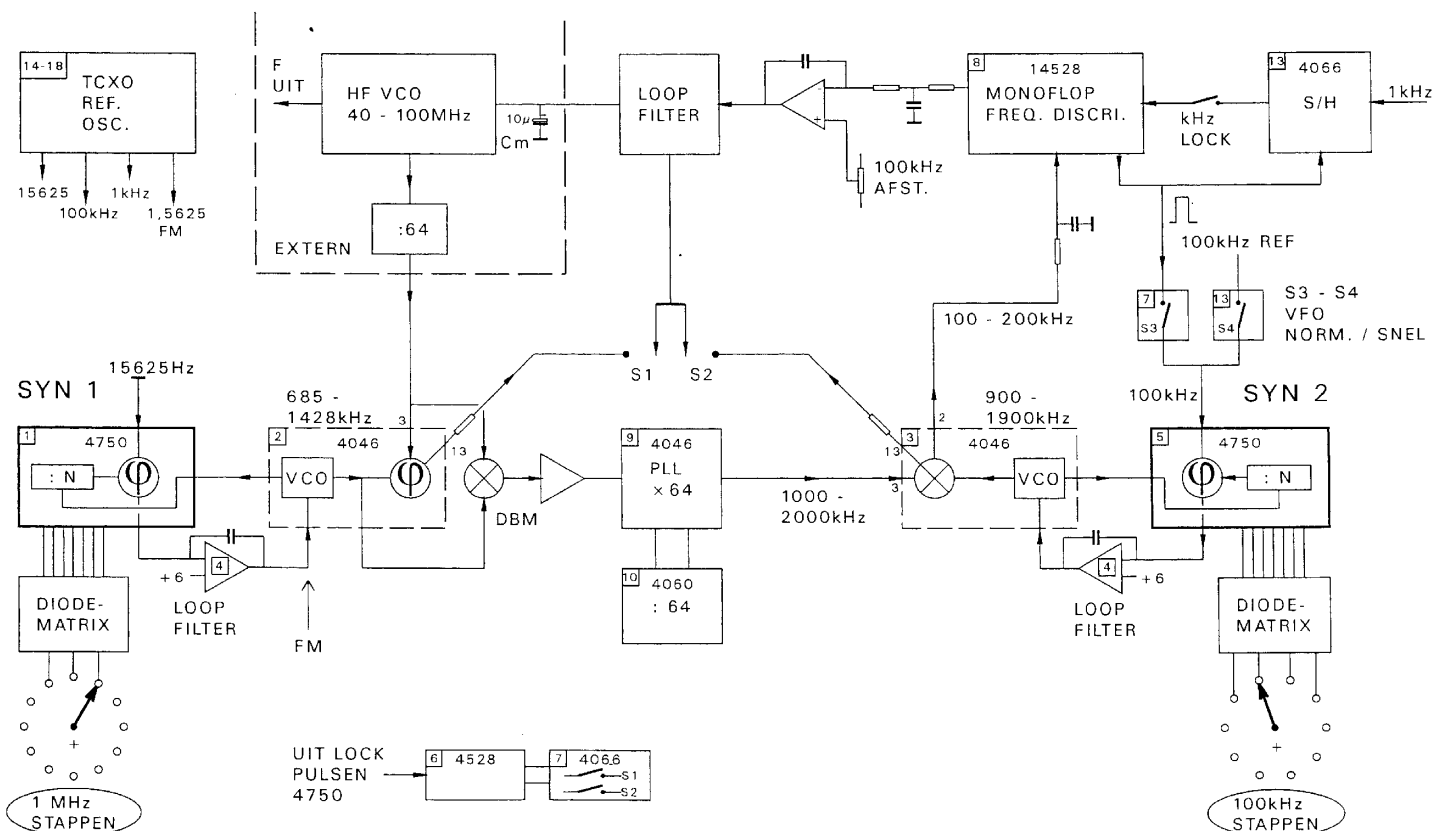


Fig. 5. Het blokschema van de Frequentiefabriek.

elke MHz uit het totale afstembereik en zetten die om naar een frequentieband van 1 tot 2 MHz. Hierdoor wordt elk MHz-bandje uit het totale afstembereik in de volgende trappen op dezelfde manier bewerkt.

Het lock-systeem

Zie het complete blokschema, figuur 5. In het bovenstaande is aangenomen dat de frequenties van het signaal steeds kloppen maar dat kan pas het geval zijn als de HF-VCO eerst op de juiste frequentie gezet wordt. Die kan bij aanzetten op elke willekeurige frequentie staan. Want het afstembereik van de VCO is 50 MHz en dat van de FD maar ongeveer 200 kHz. De HF-VCO moet dus eerst op de goede frequentie gezet worden zodat de frequentie van het signaal na alle bewerkingen binnen het vangbereik van de MMV valt. Hiervoor zorgt het lock-systeem. De gehele lock-cyclus gebeurt in drie stappen die elkaar automatisch opvolgen. De aanzet hiertoe wordt gegeven elke keer als we de MHz-schakelaar bedienen. De 4750 geeft dan een "uit-lock" puls totdat z'n VCO op de nieuwe frequentie staat. Die puls stuurt twee monoflops aan die na elkaar twee schakelaars van een 4066 bedienen. Dat zijn S1 en S2 en die brengen de FF in lock. Essentieel hierbij is dat de VCO naar een frequentie gestuurd wordt die gelijk is aan de ingestelde frequentie van de betreffende synthesizer. Dat zijn de eerste twee stappen.

We zetten nu als voorbeeld de HF-VCO op 48,7 MHz

We stellen SYN1 in op een deeltal van 47. Dat is 48 MHz uitgangsfrequentie. Schakelaar S1 sluit PC2 (Pin 13) van de 4046 aan op de regelingang van de HF-VCO. Er ontstaat dan een PLL waarbij PC2 de HF-VCO (na delen door 64) stuurt naar de frequentie van SYN1. Bij een deeltal van 47 is die frequentie $47 \times 15,625 \text{ kHz} = 734,375 \text{ kHz}$. PC2 stuurt de HF-VCO nu zo, dat uit de 64-deler dezelfde frequentie komt. Nou, $64 \times 734,375 = 47000 \text{ kHz}$. Dus de HF-VCO staat dan op 47 MHz. Dat is de eerste stap.

Na ongeveer 0,4 seconde opent S1 en sluit S2. De memo condensator Cm "onthoudt" gedurende de tijd tussen de schakelstanden de regelspanning en dus de frequentie. S2 sluit de VCO aan op PC2 van SYN2. Die staat ingesteld op de stap van 700 kHz, zijn frequentie is dan $1700 - 100 = 1600 \text{ kHz}$ of 1,6 MHz. PC2 maakt dan de frequentie uit de vermenigvuldiger hieraan gelijk. Dus hij stuurt de HFVCO naar $47 + 1,6 = 48,6 \text{ MHz}$. Dat is de tweede stap. Nu opent S2. Cm houdt weer even de frequentie vast. Uit de tweede mixer komt nu een frequentie van 100 kHz ($1700 - 1600 = 100$). Dat ligt binnen het vangbereik van de MMV en die regelt als derde en laatste de HF-VCO nog 100 kHz hoger, naar de frequentie van 48,7 MHz en houdt die vast. Dat is de derde stap. De synthesizer is gelockt.

De totale lock-cyclus duurt ongeveer één seconde. En dat gebeurt elke keer als we van MHz band veranderen.

Toepassingen en mogelijkheden

Deze synthesizer geeft veel mogelijkheden zoals in het begin is aangegeven. In de beschrijving is uitgegaan van de toepassing in de Mini SSB-transceiver met een eerste MF van 45 MHz. Voor een werkfrequentie van 3700 kHz staat de FF dan op 48,7 MHz en hij kan zo over het hele kortegolf gebied afgestemd worden. Voor de lange golf werkt de synthesizer dan rond 45,136 MHz. Voor 6 meter, 50 MHz is het bereik van 95 tot 96 MHz. Voor 2 meter, 144 tot 146 MHz nemen we optellende menging en de synthesizer loopt dan van 99 tot 101 MHz. Hierbij is wel een goed ingangsfilter voor de ontvanger nodig omdat de tweede harmonische van de VCO, min 45 MHz, ontvangst geeft op 155 MHz. Maar zo'n filter zit in de TV-convertors die je al hebt. Een eerste MF van 45 MHz is ideaal. Er zijn betaalbare filters voor beschikbaar en je kunt probleemloos mengen naar 455 kHz waarvoor ook weer uitstekende filters beschikbaar zijn. Problemen met spiegelonderdrukking zijn er niet. Filters op de in- of uitgangssignaalfrequentie zijn daardoor eenvoudig van constructie. Bij het gebruik van high-level mixers zoals de Plessey SL 6440 heb je dan een uitstekende ontvanger voor al deze bereiken.

Andere frequenties

Voor een ander frequentiebereik kan het deeltal en de frequentie van de VCO van SYN1 aangepast worden. Nemen we als voorbeeld van andere mogelijkheden een middenfrequentie van 9 MHz. De uitgangsfrequentie moet dan lopen van 9 tot 39 MHz. Dat kan met deze synthesizer en twee keer de VCO-schakeling die beschreven is in *Electron*, maart 1994. Het unieke daarvan is de terugkoppeling op de varicaps, want hiermee krijg je een groot frequentiebereik met een constante output. We gebruiken dezelfde schakeling ook in de mini transceiver. Alleen klopt bij 9 MHz de frequentie niet precies omdat de draaggolfkristallen niet op een ronde frequentie zitten. Maar dat is gemakkelijk te verrekken met de instelling van de kHz-knop. Ook de correctie voor de zijbandkeuze kan hiermee uitgevoerd worden. Alleen de frequentie uitlezing met de counter wordt wat lastiger.

Andere VCO's

De HF-VCO en de 64-deler zitten niet op de print van de frequentiefabriek. De FF is gemaakt om een externe VCO aan te sturen want in principe is deze synthesizer geschikt voor allerlei VCO's. Bovendien is het, uit HF-standpunt gezien, beter de VCO en de voordelen apart of bij de mixer te bouwen zoals bij de TV-omzetters, TV-tuners en mobilofoons zoals een T813.

Er is geen aparte langzaam- of snel afstemming van de VCO nodig. De schakeling is zo ontworpen dat de externe VCO met één draad aangestuurd kan worden. En de regelspanning voor de VCO gaat via de binnenader van de coax tussen de synthesizer en de VCO. Zo stuurt hij ook de VCO van de mini SSB-transceiver. Het loop-filter is zo gedimensioneerd dat het afsluit met een condensator van 10 µF.

Die wordt bij de VCO geplaatst en hij geeft zo een zeer grote demping voor ruis en andere stoorsignalen.

VHF en UHF

Ook VHF- en UHF-VCO's zoals die in de TV-omzetters, kunnen afgestemd worden. Maar hierin zit vaak een voordeler die door 256 deelt i.p.v. 64, dat is 4 x meer. Dan moet dus de MHz-synthesizer aangepast worden en dat kan. Hij moet 4 x kleinere stappen nemen, we verhogen daarvoor het deeltal van de referentiefrequentie met 4. Die wordt dan 4 x lager, $15625 : 4 = 3906,25 \text{ Hz}$. Maar er moet ook 4 x meer vermenigvuldigd worden. Dat doe je door de 4060 van de 64 x vermenigvuldiger 4 x meer te laten delen naar 256 keer. Aan het gedeelte na de vermenigvuldiger hoeft niets te gebeuren. De 100 kHz stappen en de VFO afstemming blijven hetzelfde. Op de print is deze mogelijkheid met jumpers uitgevoerd.

De synthesizer kent nog een aantal interessante mogelijkheden

Het uitgangssignaal kan in stappen van 1 kHz fasegeloct worden aan de referentiefrequentie.

Als je deze mogelijkheid inschakelt, geeft de FF elke kHz een bijzonder nauwkeurige en stabiele frequentie af. Daarmee kun je een ontvanger of zender fase-stabiel afstemmen op veelvoud van 1 kHz. Hiervoor delen we de klokfrequentie met IC18, een 4059 naar 1 kHz. Dat is ook de frequentie van z'n reset-puls en die stuurt een "sample and hold" (S+H) schakeling met een 4066. De regelspanning die hier bij elke kHz uit komt, wordt samen met die uit de MMV via een spanningsdeling ook toegevoerd aan de HF-VCO.

Nu zou er een probleem ontstaan. Je kunt nooit twee fase-of frequentievergelijkers één VCO laten sturen. Want als de een de frequentie omhoog stuurt, zal de ander dat weer terug regelen en er ontstaat een oscillerend effect. Maar deze schakeling kan dat wel. Want de puls-breedte van de MMV kan n.l. op een eenvoudige manier veranderd worden door een regelspanning aan te leggen aan de weerstand van de RC-combinatie. En deze regeling werkt tegengesteld aan de triggerende door de HF-VCO. Door nu dezelfde regelspanning uit de S+H óók hierop aan te sluiten lockt de schakeling elke kHz. De frequentiestabiliteit van de HF-VCO wordt nu uitsluitend bepaald door de master- of referentieoscillator. De lock kan met een indicator op de voorkant afgelezen worden. Dat geeft samen met de kHz indicatie op de knop ook een nauwkeurige frequentie indicatie, want je hebt op elke kilohertz een ijkpunt.

Een snelle afstemming

(kan alleen bij de "Home"-uitvoering met de 100 kHz stappenschakelaar). We schakelen die in met een 11e stand op de 100 kHz stappenschakelaar. Dan stemt de afstemknop i.p.v. honderd kHz één MHz af. Dat is 100 kHz per omwenteling en de indicatie op de knop geeft dan stappen van 10 kHz aan. Dat geeft de mogelijkheid om snel over de band

draaien, bijvoorbeeld om te zien waar activiteit is. Het stemt ook prettig af als je de AM-omroepbanden beluistert of als je de synthesizer voor 2 meter FM gebruikt. Als je dan acht inkepingen op de zijkant van de knop maakt en een verend nokje, heb je een eenvoudige mechanische lock en kun je zo in stappen van 12,5 kHz afstemmen. De *snel*e afstemming wordt op de volgende manier gerealiseerd en elektronisch geschakeld met een 4066. We *verbinden* de referentie-ingang van SYN2 met een uitgang van de MMV en zetten het deeltal op 9. SYN2 vermenigvuldigt nu de frequentie van de MMV met 9, maar omdat de MMV zelf ook verstemt is het totaal 10 keer. De combinatie van SYN2 en de MMV vormt nu een afstembare frequentie-discriminator met een bereik van 1000 tot 2000 kHz. De potmeter stemt dit hele bereik af en door de linearisering van de MMV is elk cijfer op de schaal nu 10 kHz.

Frequentie-uitlezings met een counter

De kilohertzen en hertzen van de uitgangsfrequentie kunnen eenvoudig tot op de hertz nauwkeurig uitgelezen worden met een counter. Want de frequentie van de 64 x vermenigvuldiger loopt namelijk precies van 1000 tot 2000 kHz en is daarbij tot op de hertz gelijk aan die van het gekozen MHz segment van het uitgangssignaal. Als je deze frequentie met een externe counter uitleest en de MHz niet laat zien heb je de kilo- en hertzen. Hierbij moet de gebruikte middenfrequentie van de ontvanger wel een rond getal zijn, zoals 45.000 MHz.

De bouwdoos en de printen

Voor deze synthesizer is een print ontwikkeld en die kan in een blikje van 150 x 75 mm. De print voor het transceiverdeel is gepland in een blikje van 55 x 150 mm. Beide blikjes + de oscillatoren kunnen dan in één behuizing voor de Mini-SSB transceiver. Bij de bouwdoos voor de synthesizer zitten de bouwbeschrijving, het blik om de printen in te bouwen, een 12,8 MHz TCXO, een 10 slagen-potmeter, de meerstanden-schakelaars, de knoppen en een 10-LED's display voor de 10-tallen kHz'en. Ook alle componenten voor de HFVCO. De knoppen hebben schaalpjes met een verdeling van 10 of 12. Je moet hier zelf de juiste indicatie voor de gekozen banden op maken. Bij het transceiverdeel krijg je alle filters, de mixers en alle speciale componenten. Voor een aantal gewone componenten, zoals de weerstanden en condensatoren moet je zelf zorgen. Je krijgt dan ook twee TV-convertores waar je de HEF 4750 en andere componenten uit moet halen en ook nog een leeg kastje. De transceivers zijn ontworpen om ingebouwd te worden in de behuizingen van de convertors. Bij de "Mini" uitvoering kun je dan één kastje gebruiken om deze synthesizer en de transceiver in te bouwen. Bij de "Home" uitvoering kun je een PA bouwen in het tweede kastje. Je kunt die twee dan boven elkaar monteren en er is in de kastjes nog voldoende ruimte over voor andere dingen zoals een audio-compressor voor de zender. In het derde kastje kun

je een voeding of filters e.d. bouwen zodat de transceiver compleet is.

De bouw en afregeling

We denken dat de beschrijving voldoende informatie geeft om je te helpen bij het in bedrijf stellen. De HF-VCO en de lizer zitten op een aparte print en daar kun je later de mini transceiver mee aansturen. Je kunt dan de hele signaalweg controleren met een eenvoudige scoop en frequentieteller want er zijn geen hogere frequenties dan 2 MHz. En de frequentie van de HF-VCO kun je altijd vaststellen door de uitgangsfrequentie van de deler met 64 te vermenigvuldigen. Bij de levering van de componenten vind je de nodige info over de bouw en afregeling.

De TV omzetters/convertors

Deze synthesizer en de transceivers zijn mede bedacht om een toepassing te vinden voor de mooie componenten en behuizingen van TV-convertores/omzetters. Die werden vroeger gebruikt in kabeltelevisienetten en ze zouden verschoot worden. Ik heb er een aantal kunnen redden voor de oud-ijzerprijs + vervoerskosten. Naast twee HEF4750 synthesizers bevatten ze een heleboel mooie VHF- en UHF-componenten, zoals vergulde en professionele trimmers, high level mixers en UHF-transistoren. Er zitten ook mooie VHF- en UHF-filters in en die zijn z.m. om te regelen naar de amateurbanden. Deze componenten en andere delen van de convertors worden gebruikt voor SSB-

transceivers voor de VHF- en UHF-band die in ontwikkeling zijn. Er zijn genoeg convertors voor iedere zelfbouwer. Ze meten 18 x 5 x 21 cm en ze kosten f 10,-. Ze lenen zich uitstekend voor het doen van allerlei knutselarijen. De printen er uit halen duurt een paar minuten. Het kastje bewerken, het stukje voeding uit de print zagen, een paar blikjes er in schroeven en je kunt aan de gang. Ook de voorkant leent zich na wat bewerken heel goed voor de montage van knoppen en schakelaars en als je er een mooi frontplaatje op maakt is het net professioneel. Bovendien zijn het hoogfrequent-dichte kastjes als de deksels er op zitten. Want dat moest toen ze nog in het kabelnet zaten. Er zijn ook combinerkastjes met 5 of 9 BNC-connectors en 100 kHz oscillatoren, met dezelfde afmetingen. Je krijgt stekkers om ze te verbinden en coax-kabels met BNC connectors er bij. Naast de hier beschreven toepassing kun je er van alles mee doen en iedereen kan ze verkrijgen. Op de DVA in oktober kun je ze ook zien en ze eventueel meenemen. Maar we kunnen ze ook opsturen. Stuur je adres en f 2,40 aan losse postzegels in een enveloppe en je krijgt informatie over hoe je e.e.a. aan kunt schaffen en wat het kost.

Tot zover deel 1. In deel 2 gaan we nogmaals in op de FF en gaan we een lastig probleem oplossen. Het schema wordt uitvoerig behandeld.

Jan, PA0SSB

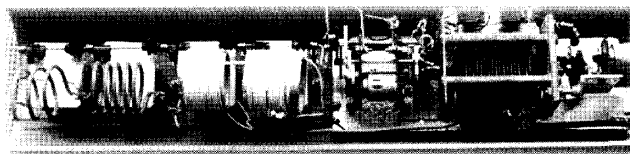
Laat uw zelfbouw zien op de Dag voor de Amateur!

Zelfbouw-tentoonstelling

Voor de tiende achtereenvolgende maal organiseer ik de zelfbouw-tentoonstelling tijdens de Dag voor de

Amateur op 23 oktober 1999. Eveneens als vorig jaar wordt deze dag gehouden in de 'Americahal' te Apeldoorn.

De ervaring van de voorgaande zelfbouw-tentoonstellingen is dat alle deelnemers er veel plezier aan beleven om

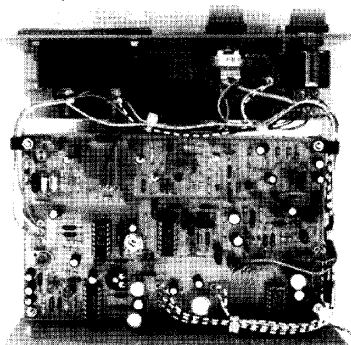


hun zelfgemaakte spullen aan anderen te laten zien. Er komen altijd zeer geïnteresseerde bezoekers en dat geeft meestal aanleiding tot een levendige discussie. Verder wordt er met ervaren amateurs over zelfbouwproblemen gesproken, oplossingen bedacht, contacten gelegd en bekenden ontmoet. Geloof u het niet? Probeer het dan zelf uit en geef u op als deelnemer aan de zelfbouw-tentoonstelling! 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



Vonnis in LPD-zaak

Een hamburgerrestaurant in Amersfoort hanteert een drive-in-systeem, waarbij klanten vanuit de auto via een praatpaal bestellingen bij een medewerker kunnen plaatsen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van LPD-apparatuur in de 70 cm-band. Radiozendamateurs hebben hier primaire status en het gebruik van LPD's is toegestaan mits geen storing wordt veroorzaakt in andere zend- en ontvanginrichtingen en storing door gebruikers met een primaire status wordt geaccepteerd.

Een zendamateur op 2,5 km afstand ondervond storing en sommeerde de exploitant maatregelen te nemen om de storing te beëindigen.

Hij maakte van het geval melding op Fidonet, onder meer met de opmerkingen dat het hem hoog tijd leek te worden om enige actie (in welke vorm dan ook) te ondernemen teneinde te voorkomen dat straks half ondernemend Nederland zich gratis van onze amateurbanden bedient en dat in de regio inmiddels passende maatregelen worden aangewend die ertoe moeten leiden, dat wordt overgestapt naar de ten behoeve van bedrijven ter beschikking gestelde mobilfoon-frequenties. De exploitant deed bij de politie aangifte van verstoringen van zijn uitzendingen en ontvangst. De RDR stelde een onderzoek in en constateerde dat de storing niet uit de woning van de zendamateur afkomstig was.

De leverancier (F) van de LPD-apparatuur heeft in verband met de storingen werkzaamheden verricht aan de apparatuur en heeft deze tenslotte vervangen.

F dagvaardde de zendamateur en vorderde veroordeling tot betaling van een aanzienlijk bedrag, aangezien hij schade zou hebben geleden als gevolg van het feit dat de zendamateur onrechtmatig heeft gehandeld door andere zendamateurs op te roepen de door hem geleverde apparatuur te storen, waardoor deze onbruikbaar werd. Aangezien F zich had verbonden goedwerkende apparatuur te leveren, heeft hij kosten moeten maken, waarvoor hij de zendamateur aansprakelijk achtte.

De zendamateur verweerde zich tegen de vordering van F door onder meer te stellen dat zelfs indien de – door hem bewistte – stelling van F juist zou zijn, en hij een onrechtmatige oproep tot storing zou hebben

gedaan, dit geen onrechtmatige daad is jegens F als leverancier van de apparatuur, omdat de alsdan overtreden norm niet strekt tot bescherming van de belangen van F.

De arrondissementsrechtbank te Utrecht wijst op 7 april 1999 vonnis in deze zaak en oordeelt daarin dat het verweer van de zendamateur doel treft, aangezien de door hem mogelijk geschonden ongeschreven zorgvuldigheidsnorm, te weten de norm die zich ertegen verzet dat iemand zendamateurs oproept om moedwillig uitzendingen van andere zend- en ontvanginrichtingen te verstoren, niet tot strekking heeft leveranciers van de apparatuur zoals F te beschermen, maar slechts de zendgebruiker die op de voorgeschreven wijze op de hem toegewezen frequentie opereert.

De vordering van F wordt op die grond afgewezen. Ten overvloede overweegt de rechtbank daarbij nog dat F de gestelde schade aan zichzelf te wijten heeft, nu hij blijkbaar aan de exploitant apparatuur heeft geleverd met een nodeloos bereik, waardoor – naar hij had kunnen beseffen – te verwachten was dat de primaire gerechtigden daarvan hinder zouden ondervinden.

Hoewel dit vonnis een waarschuwing inhoudt naar gebruikers en leveranciers van LPD's, leert dit vonnis ons ook dat voorzichtigheid door zendamateurs geboden is.

Hoewel LPD-gebruikers op grond van de telecommunicatiewetgeving jegens de overheid in het algemeen geen bescherming kunnen claimen tegen storingen, zou moedwillig storen van LPD-gebruikers, of het oproepen daartoe, privaatrechtelijk een onrechtmatige daad jegens de gebruiker kunnen opleveren.

De rechtbank stelt in zijn overwegingen dat in geval van een mogelijk geschonden zorgvuldigheidsnorm (waarbij dus in het midden wordt gelaten of dat in deze zaak het geval is) wel de zendgebruiker wordt beschermd die op de voorgeschreven wijze op de hem toegewezen frequentie opereert. Het is dus niet uitgesloten dat een gebruiker van een LPD die aan de voorschriften voldoet, in geval van moedwillige hinder met succes een actie uit onrechtmatige daad zou kunnen instellen.

**Mr G.M.M. van den Berg,
PA0GMM**

UNOMAT CALIBRATORS

Unomat Instrumenten B.V. fabriceert signaalsimulatoren en instrumentatietesters voor het controleren, kalibreren en in bedrijf stellen van procesbeheersingssystemen.

Wij zijn op zoek naar:

MEDEWERKERS (m/v) R&D HARDWARE EN SOFTWARE

Hardware ontwerper

U ontwerpt analoge circuits met AD- en DA-convertors en digitale schakelingen op basis van microprocessors. Ervaring met het ontwerpen van embedded firmware in C++ is een pre.

Software ontwerper

U ontwerpt embedded firmware in C++ en schrijft applicatiesoftware in Visual Basic.

Uw profiel:

- minimaal MTS Elektronica
- bij voorkeur enige jaren ervaring met R&D-werkzaamheden
- no-nonsense mentaliteit
- een enthousiaste instelling

Wij bieden:

Unomat Instrumenten B.V. biedt een fulltime job van 40 uur per week met een goed salaris en goede secundaire arbeidsvoorwaarden.

Uw reactie:

Uw schriftelijke sollicitatie kunt u, voorzien van een curriculum vitae en onder vermelding van de functie waarop u solliciteert, binnen 14 dagen richten aan:

Unomat Instrumenten B.V., t.a.v. de heer S. Borger,
Postbus 7080, 3430 JB Nieuwegein.

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden

CQ Amateur Radio June 1999

- CQ Reviews: the SGC SG-2020 SSB/CW HF transceiver [4].
- The aerial here is, part three [5].

CQ DL 6/1999

- *Duales Festspannungsnetzteil* [4].
- *Feldstärkemessungen leicht gemacht, erster Teil* [3].
- Frequenzunabhängige E-Feld-Sonde [3].
- Die richtige Urlaubsantenne [6].
- Dioden für breitbandige HF-Messung [2].
- Einfache Gütemessung von Induktivitäten [1].
- Resonatorfilter für den GHz-Bereich [2].

Funk 6/99

- Praxistest: Kenwood TH-D7E [4].
- Praxistest: NRD-545, KWZ-30 und AR-7030 [2].
- Praxistest: Frequenzzähler und HF-Schnüfler von Aceco [2].
- Einfache Meßhilfsmittel für den Funkamateurl [3].
- QRP mit DSB, zweiter Teil [2].
- Eine Magnetantenne für 2 m und 70 cm [3].

Funkamateurl 6/99

- Drei Bänder, Scanner und mehr: Drei-

band-Handfunkgerät VX-5R von Yaesu [4].

- Kommunikationsempfänger im Modem-Größe: Winradio [4].
- Recycling-Vertikal für 10, 12, 15, 20, 30 und 40 m [1].
- Einseitenband-Direktmischempfang für vier Bänder, erster Teil [4].
- Neues in und um den PTC-2 [4].
- Neue Antennen-Quarzfilter zur 40-m-Vor-selektion [2].
- CW-Empfang - mal anders [1].

Practical Wireless

July 1999

- PW Review: the FT-100 "Field Commander" [5].
- Looking into Laser Communications - Seeing the Light [5].
- PW Review: Patcomm PC-16000 [2].

QST

June 1999

- Surface Mount Technology - You Can Work With It, Part Three [3].
- A Doppler Radio-Direction Finder, Part Two [4].

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort.** De titels van artikelen die een complete bouwbeschrijving bevatten zijn **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! De catalogus met uit te lenen boeken kunt u bestellen door acht gulden over te maken op girorekening 2919735 onder vermelding van "catalogus".

- A Simple 50-, Feed for W8JK Beams [3].
- The QUICK - QRP Under Integrated Control from the Keyer [5].
- RF Safety at Field Day [4].
- How to choose and use a portable power generator [3].
- Product review: the Yaesu FT-100 MF/HF/VHF/UHF All-Mode Transceiver [6].
- Product review: Hamtronics R139 weather satellite receiver [3].

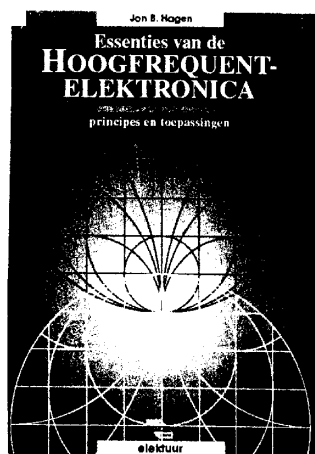
RADIO COMMUNICATION

June 1999

- A PIC-based Morse Decoder [4].
- The "Skymiser" HF Antenna [4].
- Equipment review: Yaesu FT-100 HF/VHF/UHF Transceiver [4].
- Erecting Portable Masts [4].

Dolf, PETAAP

Boekbespreking



Essenties van de Hoogfrequent Elektronica

Schrijver: Jon B. Hagen
Uitgever: Elektuur Segment bv, Beek
Formaat: 350 pagina's. Vertaalde uitgave 1998

Prijs: f 79,-

ISBN 90-5381-093-5

De ondertitel van dit fraai uitgevoerde boek, oorspronkelijk uitgegeven in 1996 door Cambridge University Press, luidt: Principes en toepassingen. Onder toepassingen wordt verstaan min of meer

principiële schema's die aan de praktijk zijn ontleend, maar die te weinig gegevens bevatten om een en ander na te bouwen.

De principes worden uitgelegd aan de hand van uitwerkingen met behulp van de complexe rekenwijze en de nodige goniometrische formules. Wil je de theorie goed begrijpen van bijvoorbeeld de impedantieaanpassing (Smithkaart), transmissielijnen en golfgeleiders dan is derhalve basiskennis van deze materie noodzakelijk. Van transformatoren worden de verliesvrije en de niet perfecte ijzerkerntrafo's behandeld. Het onderwerp televisiesystemen omvat 25 pagina's en daarin kan men gegevens vinden over NTSC en PAL. Ook over filters, hybridekoppelingen, oscillatoren en frequentie-conversie is het een en ander in dit boek te vinden.

De 350 bladzijden zijn in 34 hoofdstukken ondergebracht, fraai geïllustreerd zoals we van Elektuur gewend zijn. Ieder hoofdstuk wordt afgesloten met een aantal vragen. Als repertorium zeer zeker aanbevolen.

PAOXAB, Aad Nijland



MAIL Electronics

DE BEUK IN DE PRIJZEN en bestellen vanuit uw stoel!

- 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.

Postorder-aanbiedingen:			
Ontvangers			
AOR AR5000	f 4099,-	AOR 3000A	f 2345,-
AOR AR7030	f 2545,-	Bearcat UBC220XLT	f 379,-
AOR AR7030+	f 3199,-	Bearcat UBC760XLT	f 399,-
Yaesu FRG100	f 1479,-	Bearcat UBC860XLT	f 355,-
Kenwood R5000	f 2699,-	Bearcat UBC9000XLT	f 799,-
Icom R8500EU	f 3999,-	Bearcat UBC3000XLT	f 599,-
Icom PCR1000EU	f 1015,-	Icom R-2	f 475,-
Icom R75	f 2095,-	Icom R10	f 829,-
NRD345G (EU-versie)	f 2195,-	Yupiteru MVT7100E	f 639,-
NRD545E	f 4325,-	Yupiteru MVT9000	f 899,-
CHE199 30-2000 Mhz		Zendontvangers	
converter NRD545	f 899,-	IC706MK2G	f 3450,-
		!!	
Nokia Mediamaster 9800+		Icom T81E	f 1012,-
alcam+Irdeto satelliet-ontvanger	f 1475,-	Icom Q7E	f 450,-
Philips SECA tuner DST		Icom IC746	f 4550,-
5816 satellietontvanger	f 859,-	Icom IC-207H	f 999,-
Scanners		Kenwood TS570D	f 3375,-
AOR AR3000	f 2250,-	Kenwood TM-V7E	f 1475,-
AOR AR8000	f 1099,-	Kenwood TM G707E	f 999,-
		Kenwood TH-G71E	f 685,-
		Kenwood TM241E	f 749,-
		Kenwood TH D7E	f 929,-
		Yaesu FT-920	f 4499,-
		Yaesu FT847	f 4750,-
		Yaesu FT100	f 3495,-
		Yaesu FT8100	f 1395,-
		Yaesu FT90	f 1285,-
		Yaesu VX5-R	f 1055,-
		Danita 640	f 210,-
		Danita MK5	f 229,-
		Samlex 1000	f 99,-
		EuroCB6000 basis	f 535,-
		GPS	
		Garmin GPS12	f 425,-
		Garmin GPSII+	f 850,-
		Garmin GPSIIIplus verwacht	
		Accessoires	
		Timewave DSP9+	
		noisekiller	f 599,-
		Timewave DSP59+	
		noisekiller	f 699,-

Voor alle niet-vermelde apparatuur vraag prijsopgave per fax, e-mail (info@mailelec.nl) of brief.
Bestellingen:
- Per fax, e-mail of per brief. - Aflevering per PTT of NPD. - Rembours: verzendkosten vanaf f 21,-, betaling aan chauffeur; - Franco: betaling vooruit via bank of eurocheque + f 15,- vrachtkosten. - Aflevering na enige dagen.

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

MAIL Electronics

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



Amateursatellieten

OSCAR-11

Het baken van Oscar-11 op 145,826 MHz blijft telemetrie gegevens uitzenden die erop duiden dat de satelliet nog steeds goed werkt.

Gedurende daglicht passages blijft de batterijspanning redelijk constant. Er worden fluctuaties geregistreerd van 13,0 tot 14,1 volt. De temperatuur in de satelliet is gedurende de afgelopen maand langzaam met 1 graad gestegen. Op woensdag 11 augustus, de dag van de zonne eclips, werden tijdens de doorgang van 14,13 duidelijk lagere temperaturen gemeten (verschillen tot 1,4 graden).

STENSAT

Als alles goed gaat wordt op 4 oktober 1999 een OPAL (Orbiting Picosatellite Automated Launcher) satelliet van de Stanford University gelanceerd. Onderdeel van deze satelliet vormt de zeer kleine (170 cm³) StenSat amateur radio picosatelliet, een FM crossband repeater (uplink 145,840 MHz en downlink 436,625 MHz) zoals Oscar-27. Kijk voor meer gegevens eens op <http://www.erols.com/hheidt>

MIR foto

Vanuit de Space Shuttle Endeavour is tijdens vlucht STS-89 jongstleden januari een foto van het MIR station gemaakt. Deze foto is beschikbaar via internet op adres:

<http://members.baraboo.com/BSSS/mirstrn.jpg>

MIR

De laatste driekoppige bemanning heeft het MIR station verlaten en is inmiddels gezond en wel op de grond teruggekeerd. Veel apparatuur is uitgeschaald. In de komende 6 maanden wordt de hoogte waarop MIR zich bevindt geleidelijk teruggebracht tot ongeveer 380 km. In februari of maart gaat er nog een "schoonmaakploeg" naar MIR. Het is de bedoeling dat gedurende deze laatste week het SSTV en packetstation opnieuw ingeschakeld worden.

Een Progress-M1 vrachtschip komt in deze laatste week ook naar MIR met voldoende brandstof om het einde van MIR mogelijk te maken. Door regelmatig de motoren van de Progress te ontsteken wordt de baan van MIR verlaagd tot ongeveer 210 km. Op deze hoogte zal de laatste bemanning MIR verlaten. Vervolgens zal de Progress nog eenmaal de motoren starten om de snelheid van MIR zover te verminderen dat deze gedeeltelijk in de atmosfeer verbrandt en uiteen valt. Er zullen zeker delen zijn die niet in de atmosfeer verbranden. Het is de bedoeling dat deze in onbewoonde gebieden in de Stille Oceaan vallen.

Nog even een paar getallen:

MIR is in totaal voor 3641 dagen bewoond geweest.
MIR draaide ongeveer 16 maal per dag rond de aarde.

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.

Dit komt neer op meer dan 77000 rondjes om de aarde.

In totaal zijn er meer dan 100 mensen naar MIR gegaan.

De Russische kosmonaut Valery Polyakov verbleef met 438 dagen in 1994-95 het langste in de ruimte.

ISS en de ARISS Antenne

Van de ARRL komt het bericht dat er amateur activiteit gaande is rond het Internationale Ruimtestation (ISS). De ARISS antenne is een HF antenne die aan het ruimtestation zal worden bevestigd. Tot nog toe was HF vanuit MIR of de space shuttle onmogelijk omdat de SAREX antenne altijd voor een venster geplaatst moest worden. In totaal worden er op het ruimtestation ISS 4 groepen antennes geplaatst. Elke groep bestaat uit een VHF/UHF, HF, of L/S-band antenne, een diplexer, een montageplaat en een hoeveelheid antennekabel.

Met vlucht STS-101 zullen de antennegroepen naar ISS worden gebracht. De eerste amateuronderdelen zijn een 2 meter en 70 cm spraak en AFSK packetstation. Deze zijn onlangs getest en goedgekeurd. De eerste uitzendingen vanaf ISS worden dan ook in het begin van het jaar 2000 verwacht.

73's Bertus Hüsken, PE1KEH

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

Van de HB tafel

61e Vergadering van de VERON Verenigingsraad

Op zaterdag 15 april 2000 zal de 61e gewone vergadering van de Verenigingsraad worden gehouden in het KKC aan de Dorpsbrink van 'het Dorp' te Arnhem. Aanvang 11.00 uur precies. De agenda is voorlopig als volgt:

1. Opening
2. Ingekomen stukken
3. Notulen van de 60e vergadering van de VR
4. Verslag over 1999 van de Algemeen Secretaris, Algemeen Penningmeester en Kascontrolecommissie
5. Verslagen van Bureaus en Commissies
6. Verkiezing voorzitters van

- Bureaus, Commissies en leden van het Hoofdbestuur
7. Rede van de voorzitter
 8. Behandeling van de ingediende voorstellen
 9. Vaststelling van de begroting voor 2000
 10. Rondvraag
 11. Vaststelling van datum en plaats van volgende gewone vergadering van de VR
 12. Sluiting
- De voorstellen van de afdelingen moeten worden gezonden naar het Centraal Bureau van de VERON en op uiterlijk **22 januari 2000** aldaar zijn ontvangen.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,
J. Hoek, PA0JNH
Algemeen secretaris

SPECTACULAIRE OPENING!



19 en 20 november

Liftstoring blijkt hardnekkig!

Een oproep aan de slachtoffers van liftrenovaties

De lijdensweg van PA3FEI

In het januarinummer van Electron lieten wij zien dat de internationale EMC-normen geen garantie bieden voor ongestoorde ontvangst in een amateurband [1]. Wij schreven over Günther Palm, PA3FEI, die in een flat in Voorburg woont, waarin medio 1997 begonnen is met het renoveren van de liftinstallaties. Daarbij is de elektromechanische besturing van de liften vervangen door een digitale motorregeling. Sindsdien kan Günther door storing nauwelijks meer amateurstations ontvangen op de 80 meterband en wordt ook de ontvangst op andere kortegolfbanden gestoord als de liften lopen.

De storing is gemeld bij de RDR en ook besproken in het amateur-overleg. De RDR stelde in overleg met de fabrikant een onderzoek te hebben ingesteld naar mogelijkheden om de storing te beperken. Er moest nog een filter worden geplaatst en dan zou de zaak in orde zijn.

Wij zijn nu meer dan een half jaar verder en twee jaar vanaf het moment dat de renovatie aanving. En de trieste werkelijkheid is, dat Günther Palm nog steeds een storing heeft van meer dan 59 op 80 meter en dat ook de ontvangst op andere kortegolfbanden wordt gestoord als de liften lopen.

Even was er een lichtpuntje, toen na een onderzoek door de KEMA, waarbij een aantal verbeteringen bij één van de liftinstallaties werd ingevoerd, het leek alsof de storing van die lift verdwenen was. De KEMA schreef hierover – achteraf gezien, wat vroeg – een klein epos in hun personeelsblad [2]. Dit bleek een beetje voorbarig te zijn, want volgens PA3FEI was de vreugde maar van korte duur. Nadat Cone Starlift de proefinstallatie had vervangen door een definitieve, was de storing weer praktisch op het oude niveau en PA3FEI terug bij af.

Het paradox: liftbesturing stoort en voldoet vermoedelijk toch aan een EMC-norm

Wij hebben ons gebogen over de vraag hoe het mogelijk is dat een liftinstallateur zo'n liftbesturing blijkbaar straffeloos kan installeren, ondanks de bescherming die de EMC-richtlijn 89/336/EEG de Europese spectrumgebruikers biedt.

Die bescherming is gegeven in Artikel 4 van de richtlijn, waarin het volgende staat: 'De (in artikel 2 [3]) bedoelde apparaten moeten zo geconstrueerd zijn dat:

1. de opwekking van elektromagnetische storingen beperkt blijft tot een zodanig niveau dat radio- en telecommunicatieapparatuur en andere apparaten overeen-

komstig hun bestemming kunnen functioneren;

2. de apparaten een passend niveau van intrinsieke ongevoeligheid bezitten voor elektromagnetische storingen zodat zij overeenkomstig hun bestemming kunnen functioneren;

Als je dit leest lijkt er geen twijfel over te bestaan dat de liftinstallatie in de flat, waarin PA3FEI woont,

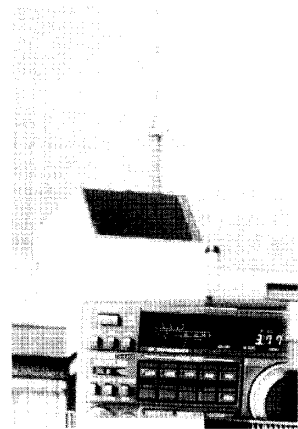
* dient te voldoen aan bovenstaande essentiële eisen van de richtlijn en

* dat de installatie een zodanig niveau van elektromagnetische storing opwekt, dat de radio-apparatuur van de PA3FEI niet overeenkomstig zijn bestemming kan functioneren.

Je zou verwachten dat daarmee de aangebrachte liftbesturing als ondeugdelijk zou kunnen worden bestempeld en dus vervangen. De realiteit is echter dat de installatie vermoedelijk voldoet aan de eisen van Europese EMC emissienorm voor liften: EN 12015:1998.

EMC normen zijn opgesteld om de fabrikant of installateur een praktische maatstaf te geven, waarmee hij kan aantonen dat zijn product voldoet aan de essentiële eisen van de richtlijn. Het trieste is dat de liftnorm EN 12015 in een aantal opzichten tekort schiet, waaronder het ontbreken van eisen voor straling beneden de 30 MHz. Nu komt het ontbreken van die eisen meer voor in EMC-normen. Dat is gebaseerd op de veronderstelling dat (veldsterkte) metingen van de straling beneden 30 MHz niet nodig zijn, omdat in dat frequentiegebied de afmetingen van het apparaat klein zijn ten opzichte van de golflengte. De straling is dan niet afkomstig van de kast van het apparaat, maar van storingen op de kabels, die met het apparaat verbonden zijn en daaraan worden wel eisen gesteld. Maar een liftinstallatie is geen klein apparaat en de EMC emissie-eisen die in de norm EN 12015 staan (2 tabelletjes) zijn beslist onvoldoende om te voldoen aan de essentiële eisen van de richtlijn. De droeve praktijkervaring heeft dit wel geleerd.

De opsteller van deze norm, een technisch comité van het Europese normalisatie instituut CEN, heeft in zijn besluitvorming duidelijk



eenzijdig rekening gehouden met belangen van fabrikanten en installateurs van liften en roltrappen. De norm is echter ook geslipt door de mazen van de normalisatie-instituten van de deelstaten van de EU, die de norm moeten hebben goedgekeurd daar hij er anders niet was gekomen! En zo is dan de situatie ontstaan dat de norm sanctioneert, dat de voordelen die de digitale liftbesturings-techniek de flatexploitant en de bewoners biedt: een lagere energierekening en een soepeler liftbeweging, betaald worden met vervuiling van het kortegolfspectrum.

Wat moet er gebeuren?

Wij zijn van mening dat,

* in de eerste plaats de emissienorm voor liftinstallaties dient te worden herzien op grond van het feit dat de daarin gegeven grenswaarden de spectrumgebruikers van de korte golf onvoldoende bescherming bieden. Het probleem is urgent genoeg: naar schatting zullen er in de komende jaren zo'n 3 miljoen liftinstallaties in het gebied van de EU aan vervanging toe zijn! Wij zullen hierover contact opnemen met de IARU EMC Coördinator en met de Europese Commissie, onder wiens verantwoor-

Een secretaris voor de EMC-Commissie gezocht

De huidige secretaris van de EMC-Commissie heeft, na een lidmaatschap van vele jaren, te kennen gegeven om persoonlijke redenen te willen aftreden. Daarom zoeken wij contact met geïnteresseerden voor deze functie. De taak bestaat uit de normale werkzaamheden, die een secretaris van een VERON-commissie verricht. Vak-kennis op het gebied van EMC is daarbij niet noodzakelijk. De commissie werkt voor-

namelijk per correspondentie met E-mail. Bent u geïnteresseerd en wilt u zich inzetten voor de VERON, neem dan contact op met de voorzitter: Tom Sprenger, PA3AVV, spreng@iae.nl, tel./fax (0499) 47 21 91.

De EMC-Commissie gaat een uitdagende tijd tegemoet, waarin de strijd tegen de ethervervuiling door de emissie van digitale elektronica, een belangrijke rol zal spelen.

delijkheid deze norm tot stand is gekomen. De ervaring leert echter dat het wijzigen van een EMC-norm tijd kost, zeker als het om een verscherpen van eisen gaat. De huidige EMC liftnorm zal dus zeker nog wel enige tijd van kracht blijven en inmiddels dreigen er vele storende liftbesturingen te worden geïnstalleerd.

* in de tweede plaats zou de RDR de installateur(s) onder grotere druk kunnen zetten om aan de essentiële eisen van de EMC-richtlijn te voldoen. Een Europese EMC-norm heeft tot doel een fabrikant of installateur een praktisch middel te geven, dat hij als maatstaf kan hanteren om 'vermoeden van overeenstemming' [4] met de essentiële eisen van de richtlijn te kunnen onderbouwen. Als echter in de praktijk duidelijk blijkt dat een norm tekort schiet in het bieden van voldoende bescherming aan gebruikers van het radio-spectrum, die bescherming behoeven, dan kan o.i. die norm niet voor dit doel gehanteerd worden. In die situatie blijft de fabrikant of installateur toch onverkort verplicht om aan de essentiële eisen van de richtlijn te voldoen en kan hierop ook worden aangesproken.

In het artikel in het personeelsblad van de KEMA wordt een medewerker van de RDR geciteerd, die gezegd zou hebben [2]: 'Liften zouden standaard op een goede manier moeten worden gemonteerd, conform de eisen van de

EMC-richtlijn. Ze riskeren nota bene boetes van maximaal 100.000 gulden'. Welnu, is na twee jaar ellende het tijdstip niet aangebroken om de installateur, Cone Starlift hieraan te houden, alle goede bedoelingen ten spijt? Wij zijn bereid om aan te nemen dat Cone Starlift verrast is geworden door de ernstige storing die de digitale besturing veroorzaakt en er ook mee zit. Toch is dat geen excuus en het had ook niet zo behoren te zijn. Nieuwe technieken bieden zich voortdurend aan en je mag toch verwachten dat een gerenommeerde installateur in Nederland, ervoor zorgt de noodzakelijke kennis van een nieuwe techniek in huis te hebben, voordat hij een toepassing van die techniek installeert of verkoopt.

De oproep

De EMC-Commissie beraadt zich erover wat de VERON kan ondernemen om het tij van ethervervuiling door nieuwe en gerenoveerde liftinstallaties te keren. Daarbij is het van belang te weten wie van onze leden hier last van heeft. U kunt ons helpen door dit te melden. Liefst per E-mail naar spreng@iae.nl, met een korte beschrijving van de storing, de sterkte (S-punten), het type antenne, uw locatie en waaruit u afgeleid heeft dat de storing afkomstig is van een liftbesturing. Maar u kunt ook schrijven naar ons secretariaat: EMC-Commissie, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem. Of u kunt faxen of bellen naar (0499) 47 21 91.

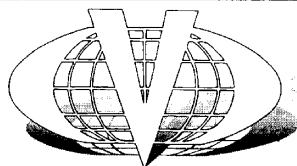
Tenslotte

Technisch gezien, is de belangrijkste bron van de radiostoring door nieuwe liftbesturingen, de frequentieregeling van de wisselstroommotoren. Deze frequentieregeling wordt op grotere schaal dan alleen bij liftmotoren toegepast en kan leiden tot ernstige vervuiling van het kortegolf frequentiespectrum.

De redactie ontving hierover een artikel van Fred Merks, PA0MER, dat volgende maand in deze rubriek zal verschijnen.

PA3AVV

- [1] 'De internationale EMC-normen, garanderen ongestoorde ontvangst in een amateurband niet.' Electron Januari 1999, rubriek EMC-Commissie.
- [2] KEMA CONTACT Nr 31. Op het bewuste artikel is een groot aantal reacties ontvangen van luisteraars naar uitzendingen op de korte golf (o.a. de missie), die ook gehinderd worden door storing van een nieuwe liftbesturing.
- [3] Artikel 2 stelt dat de Richtlijn van toepassing is op 'apparaten die elektromagnetische storingen kunnen veroorzaken of waarvan de werking door deze storingen kan worden aangetast'.
- [4] In de oorspronkelijke Engelse tekst van de richtlijn en van een toelichting daarop, wordt de term 'presumption of compliance' gehanteerd.



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

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

Officieel KENWOOD Key Dealer, tevens YAESU Dealer

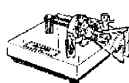
Groot assortiment antennes (basis en mobiel) voor HF, 6m, 2m, 70cm, 23cm, 13cm (ook CB)
Magneetvoeten en duplexfilters
O.a. Fritzl, Tonna, Comet, Diamond, Saphir en RF-Systems
Coax-kabel: RG-58, RG-2B, Aircor plus, Aircell-7, antenne-litze. Diverse connectoren.
Bestedingsmateriaal: masten, beugels, spanners enz.
Diverse soorten SWR/Power-meters: o.a. Revex, Diamond, Maas, Kenwood.

YAESU FT-100

Ultra-compact HF/VHF/UHF Transceiver
RX: 100 kHz - 970 MHz
TX: 160-6 Meters, 2-Meters, 70 CM
Power output: HF/50 MHz 100W, 2-Meters 50W, 70 CM 20W
All Mode Operation: SSB, CW, AM, FM, AFSK, Packet (1200/9600 bps)
Detachable and Removable Front Panel
DSP Bandpass Filter, Notch Filter and Noise Reduction
IF Noise Blanker, IF Shift, Dual VFO's
Optional 6 kHz, 500 Hz, 300 Hz IF Filters



100 Watt op HF en 6 m., - 20 Watt op 2 m.
Nu met 20 Watt op 70 cm!!!
Ontvangst van 30 kHz tot 200 Mhz
All-mode (WFM - RX only)
102 geheugens, Spectrum scope functie
Optioneel CW-filter - SSB-filter



ICOM IC-706 MKII G
All-mode transceiver



YAESU FT-847

Satellite plus
HF All-Mode Transceiver

- Ideal for Satellite and HF Operation
- HF/50 MHz: 100 Watts, 144/430 MHz: 50 Watts
- Crossband Full Duplex Operation
- Normal / Reverse Tracking
- Dedicated Satellite Memories
- DSP Filters (Notch, NR, BPF)
- Low Noise VHF/UHF Preamps Built-in

- High Resolution 0.1 Hz Tuning Steps for Ultra Smooth Tuning
- Shuttle Jog Tuning Dial for fine or rapid tuning
- CW Sidetone and Pitch Control
- CTCSS Encode/Decode Built-in
- DCS (Digital Coded Squelch) Encode/Decode
- Direct Frequency Keypad Entry
- 1200/9600 bps Packet Ready

TH - D7E

dualband handheld transceiver

VHF/UHF dual-band operation. Dual receive on same band (VHF). Data Communicator. 12 digits x 3 lines LCD. 16 backlit keys, multi-scroll, menu mode. 200 memory channels. 8-character memory name. Built-in CTCSS. 10 channel DTMF memory. APRS (SMS message via packet-radio). GPS connection



JRC NRD-545 DSP

All-Mode Detection
Digital IF Filter
Pass-Band Shift [PBS]
ACC BFO
RF GAIN
Squelch [SQ]
Tone Control [TONE]
S-Meter
Noise Reduction [NR]
Beat Canceller [BC]
Noise Blanker [NB]
Notch Filter [NOTCH]

ICOM IC-T81E
compact 4-bander

50, 144, 430 MHz and 1.2 Ghz
58(W) x 106(H) x 28.5(D)mm
5W and 1W (1.2GHz)
Wide FM and AM receive modes
Multi-function 'joy-stick' Tone squelch standard
124 memory channels with name capability
Narrow FM capability
9 DTMF memories
Built-in guide

AOR AR-5000

Frequency range 10KHz - 2600MHz
Receive AM, FM, USB, LSB & CW
Nominal filter bandwidths 3KHz, 6KHz, 15KHz, 30KHz, 110KHz & 220KHz (500Hz option)
1Hz to 999.999999KHz
TCXO fitted as standard
Analogue S-meter
Multi-function LCD



KENWOOD TH-G71E

Handheld duobander
Verlicht display / toetsenbord
200 geheugenkanalen met naam
CTCSS zenden en ontvangen
6 Watt op VHF, 5.5 Watt op UHF
DTMF toetsenbord
Spatwaterdichte behuizing
Vele scanmogelijkheden



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

Bezoek onze vernieuwde website: <http://www.venhorst.nl>
Online onze bestand met dagelijkse update, Actuele produktinformatie,
Links naar fabrikanten, Europees Repeater overzicht.
Email: venhorst@venhorst.nl

Contest, ontvanger, PC en zelfbouw en dat gaat nog samen ook. Ik hoop jou ook zover te krijgen dat je nog meer met je ontvanger gaat doen. Misschien niet al deze dingen tegelijkertijd, maar in ieder geval wat extra activiteit. Ik hoop nog te horen wat er van gelukt is en laat het ons dan allemaal lezen. Je hulp bij NL-post kunnen we zo zeker gebruiken. Door met elkaar ervaringen uit te wisselen wordt deze hobby nog leuker.

Mijn eerste schreden op de kortegolf

Twee jaar geleden is mijn interesse gewekt voor de radio-techniek en alles wat er mee te maken heeft. Dat kwam spontaan, op school had ik een leraar natuurkunde die ook zendamateur was en zo tussen de lessen door vertelde hij wat over zijn hobby. Wat er nu zo leuk aan die hobby was en hij vertelde ook de techniek die er achter zit. Mijn interesse was gewekt en ik heb dat schooljaar regelmatig met hem gesproken over 'de hobby'. Op de Elektuur contactdag zag ik een stand staan van de VERON en ik heb daar informatie aangevraagd, twee weken later was ik lid van de VERON. Bij Conrad heb ik toen mijn ontvanger gekocht, een NASA Communications Receiver HF-4E. Een simpele en makkelijk bedienbare ontvanger die zeer geschikt is voor onervaren beginners. De antenne had ik zelf gemaakt van een lange draad van 2,5 mm dik zeer soepel koperdraad met een lengte van 25 meter. Om een goede aarde te verkrijgen had ik een RVS pijp van drie meter de grond ingeslagen met behulp van waterdruk. Daarmee was alles eindelijk klaar om te gaan luisteren. Diezelfde avond logde ik de eerste amateur (LZ1MS) maar toen begonnen de problemen: hoe kon ik een NL-kaart naar die man sturen? En hoe weet ik of die call wel bestaat. Jammer genoeg wonen er naar mijn weten geen zendamateurs in de buurt waar ik het aan kan vragen. Op mijn ontvanger zit ook nog een

optie waarmee ik weerkaarten en SSTV-beelden kan decoderen. Ik dacht, dat wil ik ook eens proberen. Eerst heb ik het programma JVFX 7.1 op de computer geïnstalleerd en een verbinding gemaakt van de computer naar mijn ontvanger. Daar ging het al mis, er kwam wel een signaal in de computer, dat zag ik aan de signaalmeter en aan de beelden die op het scherm kwamen, maar ik heb de indruk dat de signalen niet gedecodeerd worden. Je ziet een sneeuwerig beeld op je scherm en als je aan de afstemknop draait verandert het patroon van strepen op je scherm.

Misschien moet er nog wel een decoder tussen om echte beelden op je monitor te toveren? Kan jij mij helpen schrijf dan een briefje of bel me even. Teunis Tanis, Mee-krapweg 4, 3253 VN Ouddorp (ZH), tel. (0187) 68 23 75. Tot zover mijn eerste schreden op de kortegolf.

Teunis NL-12652

Je ontvanger aan de computer

Heel wat luisteramateurs hebben een ontvanger met computer interface en een computer, maar hebben ze nog nooit aan elkaar verbonden. Je kunt daar toch heel leuke experimenten mee doen. Daarom eens een uitleg hoe je dat doet zonder ingewikkelde toestanden. In het kort komt het er op neer dat je een kabel en een interface maakt die bij elkaar nog geen 25 gulden kosten. Het programma dat je daarbij gebruikt is zonder veel kosten van internet te halen of via

**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**

de NLC te krijgen. Aan de computer worden geen bijzonder hoge eisen gesteld. Bekende ontvangers met een interface zijn de modellen van AOR, Lowe, Kenwood, Icom, JRC en Yeasu. Per merk is er een andere interface nodig, soms zelf verschillend per type. Al weer enkele jaren geleden kreeg ik een schema dat in te stellen was voor de meeste bekende ontvangers. Wat blijkt namelijk het geval, veel ontvangers hebben een interface die tussen 0 en 5 volt schakelt, terwijl de computers met hun seriële poort tussen plus en min 6 à 10 volt schakelen. Direct koppelen kan funest zijn voor een van beide apparaten, daarom een simpele interface er tussen. Speciaal voor dit doel heeft de firma Maxim een bekend IC gemaakt, de MAX 232. Samen met een paar condensatoren en nog wat klein grut past de PC op de ontvanger. Jammer dat men die paar onderdelen er niet in de fabriek heeft ingezet, nu word je vaak een kostbare merkafhankelijke interface geadviseerd.

PC-storingen

Met de komst van de PC in de shack komt er vaak ook de nodige storing op de ontvanger. In de strijd hiertegen zijn de beste hulpmiddelen afstand houden tot de ontvanger, afschermen van kabels en ferrietkernen. De afstand moet niet onpraktisch groot worden, maar vooral de monitor en PC-kast kunnen wel op een afstandje. Het toetsenbord is een lastige, want dat is juist zo slecht afgeschermd. Aan de kabels is niet zoveel te doen behalve voor de zelf gemaakte kabels. Gebruik daarvoor afgeschermd kabel en zorg dat die afscherming stevig vast zit aan het metaal huis van de connector. Aan de storingen die via de kabel als kleine antennetjes naar buiten komen is met een ferrietkern nog wel wat te doen. Kijk maar eens naar de kabel aan de monitor, daar zit vrijwel zeker een dikke puist op, een ferrietkern dus. Zo'n kern bestaat uit twee delen en is er dus achteraf omheen

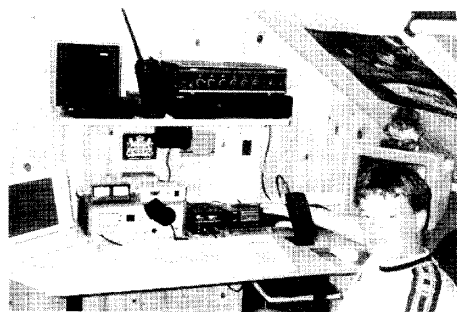
te klemmen. Voor een paar gulden haal je ze bij de goed gesorteerde elektronica zaak. Ze werken ook goed op sturende kabels van de audio en video apparatuur. Het leuke is dat je ze er gewoon even omheen kunt klemmen tijdens de speurtocht naar de stoorbron.

Of de storing uit de printer of toetsenbord komt check je door die kabels eruit te halen. Storing van de monitor verandert door helderheid te veranderen of hem uit te zetten. Uit de PC zelf komt meestal niet zoveel storing.

De interface wordt gekoppeld aan de 9 of 25 seriële COM poort die een RS232 signaal afgeeft. Dat kan naar keuze COM1 of COM2 zijn, de programma's maken instellen mogelijk. Of het nu een 9 of 25 polige stekker is maakt niet uit, die zijn met een verloopstekker of kabel altijd op elkaar aan te passen.

Kenwood interfaces

Verschillende ontvangers en zenders van Kenwood zijn met een computer aansluiting uitgevoerd, maar soms moet er eerst een interfacekaartje worden ingebouwd. De Kenwood apparatuur is helaas niet zonder meer op de PC aan te sluiten. Er is een omzetting van 5 volt naar RS232 signaal niveau voor nodig. Hiervoor verkoopt men een omzetter, maar de universele interface werkt ook uitstekend. De communicatie snelheid tussen ontvanger en PC is 4800 baud, een start bit, 8 data bits en 2 stop bits, een formaat dat voor de meeste apparaten werkt. Vanuit een terminal programma of met het commando COPY CON COM1: kan het besturen eenvoudig getest worden. De commando's bestaan uit twee letters en soms een aantal cijfers, gevolgd door puntkomma. Na ID; meldt het apparaat zich met zijn typenummer en na het AL; commando verstuurt de ontvanger (of zender) elke seconde een vrijwel compleet overzicht van de gegevens. FA00014250000;MD1; zet de ontvanger op 14,250 MHz in USB en met RM1; RM; of SM;



Een blik in de shack van Teunis, NL-12652, van waaruit hij zijn eerste schreden op de korte golven zet.

lees je de S-meter uit. Kenwood biedt veel instelmogelijkheden via de PC aansluiting. Dit zijn niet echt commando's om uit het hoofd te leren maar daar hoeft je je geen zorgen over te maken. De programma's voor het bedienen van je apparatuur zorgen voor de vertaling van de codes naar de frequentie die je ingeeft, de knop die je aanklikt en het display dat je te zien krijgt.

De Yeasu interface

Gelukkig heeft Yeasu de interface voor de verschillende ontvangers en zenders gelijk gehouden zodat ze met een interface en een programma te bedienen zijn. Ook hier is een 5 volt naar RS232 omzetter nodig, maar de enen en nullen zijn verwisseld zodat er een inverter minder nodig is wil je de universele interface gebruiken. Simpel een kwestie van een keertje instellen. De communicatie snelheid en bits zijn ook 4800 baud bij 8 bits data en de nodige start en stop bits. Het protocol is eenvoudig, maar niet voor handmatige verwerking met een modem. Je moet altijd 5 karakters versturen waarvan het eerste karakter de betekenis bepaalt van wat er volgt. Voor de hackers, Hex 00 50 42 01 0A Hex 20 20 20 01 0C zet de ontvanger op 14,250 MHz in USB. Toch blijft het opletten want van type tot type verschillen de codes net een klein beetje. Bij de FRG 100 zijn veel instellingen te besturen en is de S-meter uit te lezen. Bij de FRG 8800 en 9600 zijn de mogelijkheden beperkt. De FRG 8800 bedient de frequentie, mode en het taperecorder relais. De FRG 9600 laat bediening van frequentie en mode toe. Gelukkig kunnen we tegenwoordig via de geluidskaart weer wat meer doen met het geluid dat uit de ontvanger komt. Dat maakt de combinatie weer wat leuker.

Icom en de PC

Ook Icom apparatuur is met een 5 volt naar RS232 omzetter te besturen. Dit gaat met 1200 baud of sneller in 8 bits plus start/stop bits. Er zijn wat minder signalen nodig dan bij Yeasu of Kenwood, met drie draden gaat het al. De te versturen karakters zijn helaas niet leesbaar of met een simpel terminal programma te versturen. Een commando bestaat uit acht karakters; twee start karakters, een adres, een scheider, een commando en een

sub commando, een data byte en een afsluit karakter. Bijvoorbeeld in Hex code FE FE 08 E0 00 00 14 25 00 00 FD Hex FE FE 08 E0 01 01 00 FD voor 14,250 MHz in USB. De commando set is uitgebreid en maakt uitlezen van de S-meter ook mogelijk. Er is zelfs aan gedacht dat je vanuit een PC en een programma meerdere apparaten tegelijk kunt besturen. Ook hier is het besturen weer geen handwerk maar vereist een serieus programma. Gelukkig zijn die er volop te vinden.

De JRC NRD ontvangers

Bij de moderne NRD 545 en NRD 535 is het eenvoudig gemaakt. Hiervoor moet je een kabel met twee stekers maken, meer niet. En met een vier aderige afgeschermd kabel lukt het al, details van welke pin waar naar toe staat in het manual. Met de NRD 525 moet je eerst een extra print van de leverancier inbouwen. Die wordt geleverd met bijbehorende kabel, erg handig want de steker hiervoor is wat minder courant. Daarna is het draaien met de zaak. Met een snelheid van 4800 baud (circa 500 tekens per seconde) verloopt de communicatie, maar let op dat er tussen de berichten bijna 50 à 100 milliseconden wachttijd is. Dat resulteert in circa 10 berichten per seconde waardoor het lijkt of de computer met een kleine vertraging de ontvanger volgt. De NRD 525 werkt tot 1200 baud, wat veel langzamer lijkt, maar door de vertraging is er niet zo'n groot verschil. De commando's bestaan uit een of twee letters en een cijfer gevolgd door enter. Met een terminal programma is de ontvanger eenvoudig aan te sturen, vooral handig bij het testen van de interface of verbinding. Vanuit de computer kan van alles uitgelezen en ingesteld worden. Natuurlijk de frequentie, de geheugens, filters, bandpass en de modulatie. Bij de NRD 535 ook de S-meter, iets wat de 525 helaas mist. Alleen de 545 laat het volume regelen. Zo zie je maar dat wat functies betreft de computerbesturingen nogal eens verschillen.

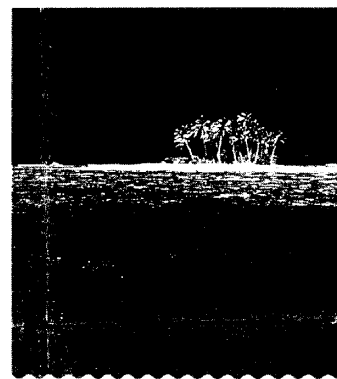
AOR ontvangers en scanners

De AOR ontvangers verschillen onderling nogal van interface. Zo is de AR7030 direct te koppelen met een verloopkabel van de 5 polige bus naar een 9 polige steker. De

signalen zijn RXD op 2, TXD op 3 en massa aan pin 5. Een twee- of drie-aderige afgeschermd kabel is dus genoeg. Andere AOR modellen als de AR3000, AR3030, AR5000 en AR8000 kunnen met 4800 baud en sommige zelfs met 9600 baud werken. Voor de AR7030 is de snelheid beperkt tot 1200 baud. Een interface is nodig voor de AR8000 en AR2700 terwijl de andere modellen zo te koppelen zijn. Een 5 aderige afgeschermd kabel is genoeg; beide zijden pin 1 aan afscherming en doorverbindingen tussen de pinnen 2, 3, 4, 5 en 7. De stuurcodes zijn voor de AR7030 behoorlijk cryptisch maar voor de andere modellen is het wel een eenvoudige combinatie. Bijvoorbeeld 14.250U <enter> voor USB-ontvangers op 14,250 MHz. Dat kun je vanuit een terminal programma als Term95 zo intypen. Het is wel verwarrend dat de AOR type ontvangers onderling kleine verschillen hebben in het protocol zodat de programma's wat lastiger in te stellen zijn.

Programma's voor het besturen van je ontvanger

De verschillende fabrikanten leveren bij hun interfaces programma's voor het besturen van de ontvanger. Mijn zelfgemaakte interface heb ik getest met het programma dat Kenwood beschikbaar stelt via internet voor de TS570 en met het programma Rig Control. Die programma's werken ook op andere Kenwood apparaten. Rig Control kan ook Icom en Yeasu aansturen in combinatie met een packetradio interface en een antenne rotor besturing. Dit programma logt automatisch en werkt de verbindingen voor je af van luisteren tot QSL-kaart. Wat blijft er nog over voor de hobby? Nog heel wat want veel DX zal dat programma niet uit zichzelf loggen. De meeste programma's blinken meer uit in mooie plaatjes en veel bijkomende functies dan in nuttige functie voor het effectief luisteren. Zo is Radiocomm meer een codekraker, logboek, databank, DSP-filter en ontvangersturing in een programma met prachtige Windows presentaties. Je hebt er wel een stevige PC voor nodig. Het bestuurt alle bekende ontvangertypes. Het andere uiterste is het contestprogramma CT dat vooral voor zendamateurs het bestuuren van de apparatuur echt



V63KU

V63KU is een mooie score van Maurice, NL-12670. Sam schrijft erbij dat de post via JA6NL moet omdat V63KU zijn station sluit.

tot nut maakt. Het koppelt een DX cluster, checkt logs bij verschillende operators in een netwerk, checkt de call en punten en verstuurt allerlei voorgeprogrammeerde berichten met een simpele druk op de knop. Helaas geen mooie plaatjes maar hard werken, zoals dat bij een contest hoort.

Een ander luxe paard is Visual Radio dat alle populaire ontvangers bestuurt. Het heeft een mooie presentatie op je beeld en werkt met een centrale database. Er zijn ook al enkele functies met de geluidskaart toegevoegd zoals een recorder op disk en filteren. De databank kan ook met de frequentielijsten van de Klingenfuss CD gekoppeld worden wat een overvloed aan voorgeprogrammeerde stations en zoek mogelijkheden biedt. Echt iets voor wie het hele radiospectrum wil uitpluizen.

Een spartaanser programma is Turbo 538. Dit programma uit Nederland kan niet alle type ontvangers aan, in ieder geval JRC en Yeasu en aan andere types wordt hard gewerkt, misschien zijn ze nu al beschikbaar. Natuurlijk zit er een databank en logboek in. Het bezit een aantal leuke verrassende functies en is goedkoop of kosteloos te verkrijgen. Een grote variatie aan ontvangertypes biedt PCF30. Het programma geleverd op CD ROM zet een flinke database op je disk. Die data is helaas niet allemaal even betrouwbaar, maar wat verwacht je als er ook heel wat VHF frequenties bij zitten. Waarschijnlijk voor de scanners. Vooral voor de utility station luisteraar is het een

Vervolg op pagina 442

hy-gain®

Eight band AV-640 vertical antenna covers 40, 30, 20, 17, 15, 12, 10 and 6 meters

- No radials
- No traps
- No ground
- No tuning
- Handles 1500 Watts

hy-gain's new *PATRIOT* HF verticals are the best built, best performing and best priced multiband verticals available today. Make full use of your sunspot cycle with the *PATRIOT's* low angle signal.

The **AV-620** covers all bands 6 through 20 meters with no traps, no coils, no radials yielding an uncompromised signal across all bands.

The **AV-640** uses quarter wave stubs on 6, 10, 12 and 17 meters and efficient end loading coil and capacity hats on 15, 20, 30 and 40 meters. Instead of typical lossy can traps, the AV-640 resonators are placed in parallel not in series. End loading of the lower HF bands allows efficient operation with a manageable antenna height.

No ground or radials needed

- Effective counterpoise replaces radials
- End fed with broadband matching unit

Automatic bandswitching

- Single coax cable feed
- Each band is individually tunable
- Wide VSWR bandwidth

Sleek and low-profile

- Low wind surface area
- Small area required for mounting
- Mounts easily on decks, roofs and patios

Built-to-last

- High wind survival
- Matching unit made from all Teflon insulated wire

hy-gain® warranty

- One year limited warranty
- Most replacement parts in stock

Contact us today !

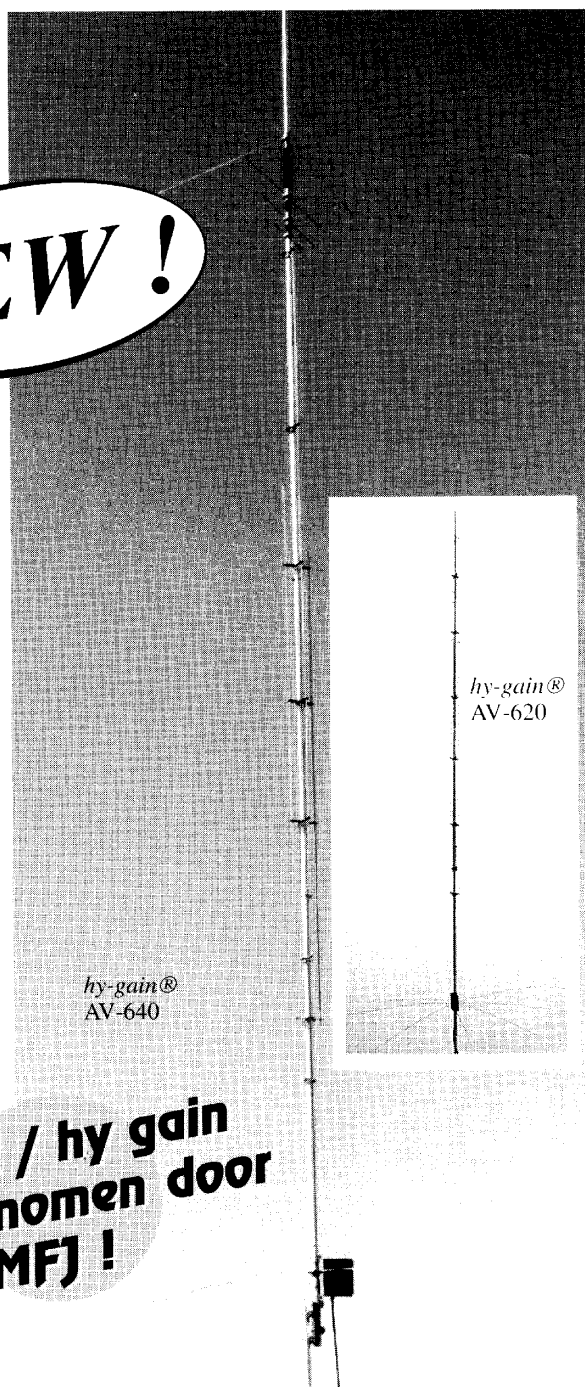


Classic International

Havikhorst 95, 6043 RM Roermond (Hoogvonderen)
P.O. Box 1020, 6040 KA Roermond, The Netherlands
Tel. (0475) 32 73 90 Fax (0475) 35 02 40
E-mail: classicint@wxs.nl

Dahlener Straße 286
Postfach 200130 41201 Mönchengladbach Germany
Tel. +49 (0) 2166 - 33061/62 Fax +49 (0) 2166 32566

NEW !



Specifications	AV-620	AV-640
Bands covered (meters)	6,10,12, 15,17,20	6,10,12,15, 17,20,30,40
2:1 VSWR Bandwidth (kHz)		
40 m	N/A	150
30 m	N/A	175
20 m	500	500
17 m	500	500
15 m	500	500
12 m	500	500
10 m	1500	1500
6 m	2000	1500
VSWR at resonance (typical)	1:1,5	1:1,5
Power handling (Watts output) key down 2 minutes	1500	1500
Vert. radiation angle (degrees)	17	17
Hor. radiation angle (degrees)	360	360
Height (m)	6,86	7,77
Weight (kg)	5	8
Wind surface area (m²)	0,22	0,23
Wind survival (km/h)	128	128
Price	Hfl. 750,-	Hfl. 995,-

YAESU The radio

HF / 50 / 144 / 430 ALL MODE TRANSCEIVER

FT-847

f 5450,-
(incl. BTW)



SCHAART

COMMUNICATIONS

Valkenburgseweg 62
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

NEDERLAND

op internet: <http://www.schaart.nl>

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

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

YAESU-AMATEURRADIO

IN NEDERLAND EN BELGIË

■ Crossband Full Duplex Operation!

The four antenna jacks on the rear panel of the FT-847, in conjunction with Yaesu's time-proven crossband full duplex design know-how, bring you effortless satellite operation whereby you can monitor your downlink signal from the satellite while you are transmitting. The FT-847 is ready for operation on Mode A (TX: 145 MHz, RX: 29 MHz), Mode B (TX: 435 MHz, RX: 145 MHz), Mode J (TX: 145 MHz, RX: 435 MHz) and Mode T (TX: 21 MHz, RX: 145 MHz).



BEL ON'S VOOR MEER
INFORMATIE !

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Voeding 14 volt, 5 ampère

Veel amateurtransceivers werken op 12 volt. Zij kunnen werken uit een auto-accu, dat is gemakkelijk. Maar een accu in de shack is een akelig ding met dat zuur erin. Veel prettiger is een voeding die hetzelfde doet. Zo'n voeding is best zelf te maken.

Klaas Robers, PA0KLS, Valkenswaard

Inleiding

De voeding die we gaan maken moet een behoorlijke stroom kunnen leveren. Het is misschien niet allemaal nodig, maar we gaan voor 5 ampère. Teveel kan tenslotte geen kwaad, hè? De meeste zend-ontvangers vragen een stabiele spanning. We moeten dus de spanning stabiliseren. Maar sommige transceivers hebben zo'n stabilisator al aan boord, zoals de mobilofoons Teletron T813 en Bosch KF161. Die kunnen ook uit de voeten met een ongestabiliseerde spanning, als die maar ruim (niet te ruim) boven de 12 volt is. Laten we daar maar eens mee beginnen.

Schema

Eerst maken we een prinsipeschema, zie figuur 1. Gelukkig is dat niet zo ingewikkeld. De zekering zit in het 230 volt circuit.

Het is fijn als de transformator op zijn secundaire wikkeling een aantal aftakkingen heeft voor verschillende spanningen. Daarmee kunnen we straks lekker experimenteren. Als vuistregel kun je aanhouden dat je de spanning van de trafo ook meet op de uitgang als de voeding vol belast is, dus in ons geval als je er 5 ampère uit trekt.

De stroom die de trafo secundair kan le-

den. Bij ontvangen kan de trafo weer afkoelen. Door dit typische amateurgebruik kunnen we toch volstaan met een 5 ampère trafo.

De gelijkrichterbrug (Graetz schakeling) kunnen we zo kopen. Hij moet minstens 5 ampère kunnen verdragen. De elektrolytische condensator moet voldoende capaciteit hebben. Een amateur-

Tip: Mechanische opbouw

Verzamel eerst alle onderdelen en ga dan daarmee schuiven op een stuk ruitjespapier tot je een goede opstelling krijgt. Zaag dan pas een montageplankje op maat.

vuistregel hiervoor is 5000 μF per ampère afgenomen stroom. Voor ons geval dus 25.000 μF .

De spanning kan, als er geen stroom wordt afgenomen, oplopen tot de topwaarde van de wisselspanning, een dikke 20 volt dus.

Onderdelen

Het heet wel dat radioamateurs alles bewaren dat geleidt en niets weggooien dat isoleert. Maar wie net begint heeft nog niet zo'n goed gevulde junkbox (rommeldoos) en moet alles nieuw kopen.

Elke handelaar heeft zo weer zijn eigen speciale onderdelen. Bij Conrad vonden wij een voor dit doel geknipte universele nettransformator, 90 VA, secundair 18 volt met aftakkingen o.a. op 16, 14 en 12 volt en jawel, 5 ampère. Ja, transformatoren zijn duur, deze kost bijna 50 gulden. De gelijkrichtcel kwam ook van Conrad. Hij kan 10 ampère aan. Dat is wel niet nodig, maar deze was goedkoper dan een 5 ampère cel. Hij kost f 6,50.

Conrad heeft ook een geschikte elco. De waarde van 25.000 μF is maar een richtwaarde, 22.000 μF is ook goed. Elektrolytische condensatoren hebben bo-

vendien vaak een wat grotere waarde dan waarvoor ze verkocht worden. Als je ze gebruikt bij een lagere spanning dan de maximale werkspanning kan de capaciteit wel zo'n 30% hoger zijn.

Zoek een zekeringhouder uit van een gesloten model. Er staat netspanning op, dus je moet er voor zorgen dat je niet aan de spanning kunt komen.

De netspanning kun je laten binnenkomen via een vast snoer, maar beter en handiger is het om zo'n driehoekige eurostekker als ingang te gebruiken. Je kunt dan zelfs een type kiezen met ingebouwde zekeringhouder, lost dat probleem zich meteen op.

Bestel ook meteen twee aansluitklemmen voor de uitgangsspanning. Het is gemakkelijk als je er zowel een stekkerpen in kunt steken als dat je er het einde van een draad onder kunt klemmen.

Montage

Als voorbeeld is de voeding gemonteerd op een stukje MDF (een plaatmateriaal gemaakt van houtzaagsel). Hierop kun je met houtschroefjes van alles vastschroeven. Let op dat je een iets kleiner gaatje voorboort, zodat er ruimte is voor de kern van de schroef.

Er is van aluminium plaat een frontplaat gemaakt, waarop de zekeringhouder, de eventuele netingang en de aansluitklemmen een plaatsje vinden. Zie hiervoor figuur 2. Schuif een stukje isolatiekous, of beter nog krimpkous, over alle aansluitingen van het 230 volt circuit. Je mag niet per ongeluk aan de netspanning kunnen komen. Verbind het aluminium front en de ijzern kern van de transformator met de veiligheidsaarde.

Heb je een gelijkrichterbrug die tegen een koelplaat geschroefd kan worden, schroef die dan tegen de binnenkant van de frontplaat.

De elco heeft een dik stuk schroefdraad aan zijn huis. Als je een gat voorboort van de juiste dikte dan kun je de elco zonder moer zo in het MDF draaien.

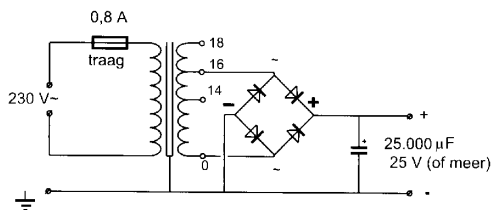


Fig. 1. Prinsipeschema van de niet gestabiliseerde voeding.

veren moet eigenlijk hoger zijn dan de gelijkstroom die we afnemen. Reken maar op zo'n 1,4 maal. Dus als we 5 ampère gelijkstroom willen kunnen afnemen moet de trafo berekend zijn op 7 ampère. Dat komt doordat de laadstroom van de condensator geen constante stroom is, maar bestaat uit korte stroomstoten. Daardoor worden de wikkelingen een stuk warmer. Maar wij gebruiken die 5 ampère alleen als we zen-

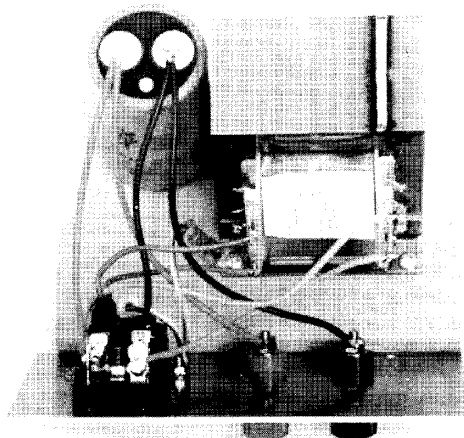


Fig. 2. Opbouw op een stukje MDF. De frontplaat, hier naar voren geklapt, is van aluminium. Hij wordt met twee schroefjes tegen het MDF plankje aangezet (gaatjes voorboren).

Uitproberen

Is alles gemonteerd, dan gaan we de voeding uitproberen. Sluit de netspanning aan en meet met een universeelmeter (je hebt toch wel zo'n ding?) de spanning op de elco (gelijkspanning). Meet ook eens de wisselspanning op de secundaire van de trafo. Deze zal ongeveer driekwart van de gemeten gelijkspanning zijn. Laat de voeding eens een uurtje aan staan, trek de stekker dan uit het stopcontact en voel eens aan de verschillende onderdelen. De trafo mag een beetje warm geworden zijn, de gelijkrichter en de elco moeten nog koud zijn. Nu gaan we de voeding belasten. Handig daarvoor is een oude autolamp. In deze lampen, zie figuur 3, zitten twee gloeidraden, één voor het dimlicht en de andere voor het grootlicht. De gloeidraad voor het dimlicht wordt het meest gebruikt en

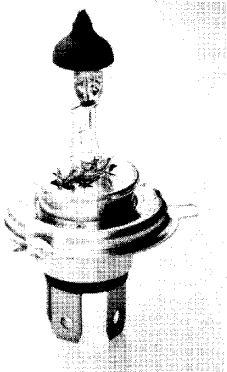


Fig. 3. Halogeen autolamp met twee gloeidraden. Het dimlicht gaat het eerste stuk, maar het grootlicht, 12 V 5 ampère is dan nog goed.

gaat het eerst stuk; die van het grootlicht, 12 volt bij 5 ampère, is dan nog als nieuw. Bij de garage kun je er zo een paar krijgen waarvan het dimlicht is doorgebrand. Sluit de autolamp aan op de voeding en meet weer de uitgangsspanning. De

lamp geeft daarbij véél licht. De uitgangsspanning zal nu behoorlijk lager zijn. Doe nu weer een duurproef, maar niet meer dan vijf minuten. Immers de trafo is niet berekend op continu deze 5 ampère!

Na die vijf minuten zal de trafo behoorlijk warm zijn, maar ook de gelijkrichter zal warm geworden zijn. De elco blijft koud.

Aansluiten

Sluit nu je mobilfoon T813 of KF161 aan. Voor de T813 moet de spanning bij zenden zo'n 18 volt bedragen (met omvormer module!) en voor de KF161 een volt of 15. Experimenteer met de aansluiting op de trafo tot je dit ongeveer hebt.

Klaas, PA0KLS

Gestabiliseerde voeding 12 of 13,8 volt, 5 ampère

Een gestabiliseerde voeding bestaat in wezen uit een ongestabiliseerde voeding en een stabilisatie schakeling. Dit artikel geeft die stabilisatie bij de eerder beschreven ongestabiliseerde voeding.

Klaas Robers, PA0KLS, Valkenswaard

Stabilisatie

Veel Japanse sets hebben een gestabiliseerde spanning nodig. Voor zo'n voeding is alles nodig van de eerder beschreven voeding voor de T813 en de KF161.

Verreweg de gemakkelijkste methode voor stabilisatie is om gebruik te maken van zogenoemde "driebeinige regulators"; geïntegreerde circuits (IC's) van het type 7812. Deze stabilisators zijn beter dan wat je voor veel meer geld zelf kunt maken en zijn te koop voor vaak nog geen gulden per stuk. Ze hebben een maximale stroom van 1 ampère, dus schakelen we er vijf parallel, zie figuur 4. Om de stroom min of meer gelijk te verdelen over de vijf stabilisator IC's schakelen we weerstanden van 0,33 ohm in serie met de uitgang. Om dit soort regulators goed te laten werken moet de ongestabiliseerde spanning minstens drie volt hoger zijn dan

de uitgangsspanning. Zoek dus een aansluiting op de transformator waarbij de spanning op de elco minstens 15 volt is bij volle belasting. Er zijn overigens ook spanningsregelaars te koop (duurder!) die goed werken als er nog maar 1 volt verschil is. Die heten "Low Drop".

Warmte

De stabilisator IC's zitten in een huisje als van een power transistor. Dat is niet voor niets: ze worden warm. De hoeveelheid warmte is simpel te vinden. Belangrijk daarvoor is de spanning te weten die "over" de regulator staat, dat wil zeggen van de ingang naar de uitgang. Stel je voor dat de uitgangsspanning keurig 12 volt is en op de elco staat een spanning van 17 volt. Er staat dan 5 volt over de regulator. Als er nu daarbij een stroom van 1 ampère loopt, dan wordt er 5 watt aan warmte ontwikkeld.

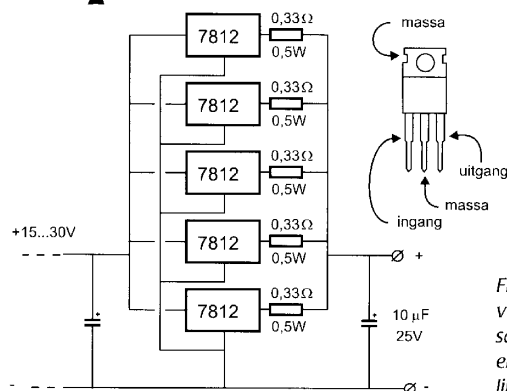


Fig. 4. Principeschema van de 5 ampère stabilisatie. De weerstanden zijn ervoor om de stroom gelijkmatig te verdelen over de vijf IC's.

Die 5 watt moet worden afgevoerd, het regulator IC wordt anders absoluut te heet! Het is goed om te weten dat de fabrikant daar al iets tegen gedaan heeft. Want in plaats van domweg kapot te gaan aan de grote hitte schakelt het IC zich dan tijdelijk uit. Ja, er is een thermometer met automatische uitschakeling ingebouwd! Wij gaan dat niet gebruiken, want wij zorgen er voor dat het IC koel blijft.

Koelblok

We schroeven de IC's tegen een koelblok. Met de vijf IC's moeten we bij vollast 25 watt aan warmte wegwerken. Hoe goed koelblokken of koellichamen dat doen wordt uitgedrukt in "graden per watt", geschreven als °C/W of ook wel K/W. Een koellichaam van 2 °C/W wordt bij die 25 watt dan 50 graden warmer. In de catalogus (Conrad)

kun je nu een geschikt koellichaam uitzoeken.

Voor het prototype hebben we gekozen voor twee koellichamen. Op het ene komen drie stabilisatoren, op het andere twee, samen met de gelijkrichter. De twee koellichamen, 10 cm hoog, worden links en rechts tegen het plankje geschroefd, zie figuur 5.

Montage

Boor in het koelblok gaatjes van 3 mm voor de stabilisator IC's en bevestig ze met een boutje en een moertje M3. Het is niet onverstandig om een beetje warmtegeleidende siliconenpasta tussen het IC en het blok te smeren. De IC's hoeven niet geïsoleerd te worden gemonteerd, hun metalen lip is ook hun "aarde". Soldeer de condensatortjes en weerstandjes direct aan de poten van de IC's en verbind

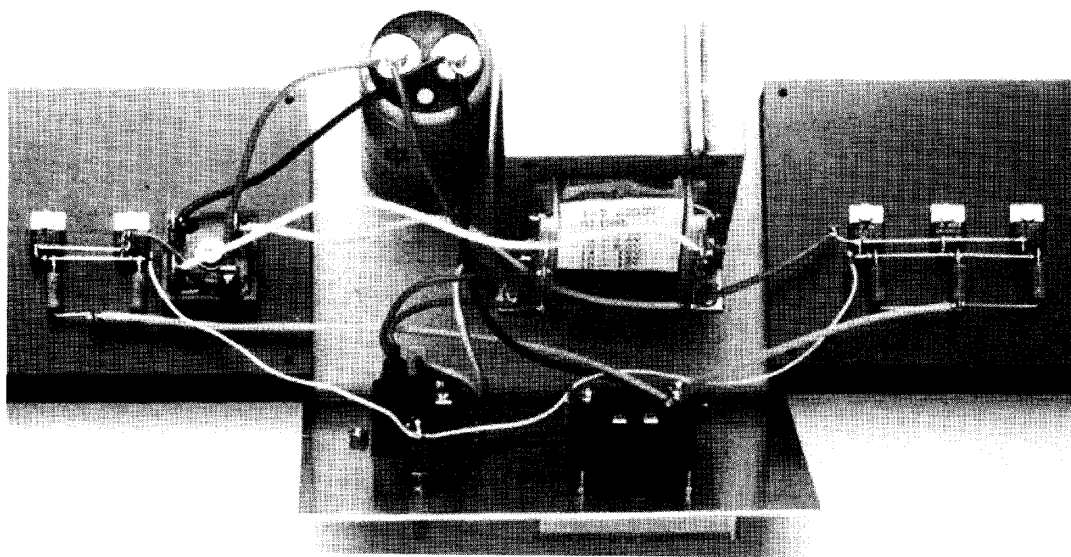


Fig. 5. Opbouw van de gestabiliseerde voeding. De twee koelblokken vormen de zijkanten van de voeding. De koelribben staan verticaal, zodat de warme lucht maar boven kan wegstromen.

het hele spul met elkaar, zodat er maar 3 draadjes naar het koelblok hoeven te gaan. Schroef de koelblokken zo tegen het plankje dat ze geen contact maken met de geaarde frontplaat. Zo meteen zal duidelijk worden waarom dat moet. Monteer nu alle bedrading. Het is slim als je de draden zo lang maakt, dat de twee koelblokken net los

maar ongeveer 13,8 volt. Veel transceivers geven ook pas hun maximale vermogen op 13,8 volt. Hoe maken wij nu 13,8 volt met 12 volt regulators? Kijk eens naar het schema van figuur 6. Wat is er hier gedaan? Wel, de "aarde" van de spanningsregulatie is als het ware "opgetild" tot 1,8 volt. De regulators maken nu

gestuurd wordt. In figuur 7 staan wat andere mogelijkheden:

- a) een lampje in plaats van de weerstand, dit lampje geeft meteen aan dat de voeding aan staat. De energie van het lampje was anders in warmte omgezet in de weerstand, het lampje brandt dus als het ware gratis.
- b) een schakelaar over de diodes, als de schakelaar gesloten is wordt de uitgangsspanning weer 12 volt.
- c) een regelweerstand in plaats van de diodes, hiermee kun je de spanning precies op 13,8 volt afregelen. Schakeling c kun je ook toepassen voor elk stabilisator-IC afzonderlijk. Je kunt dan de spanning van elke regulator precies 13,8 volt maken, zodat de vijf regulators gelijk-

matig belast worden. Dit is voor de perfectionisten! Het koelblok dat aan de metalen lippen van de stabilisator IC's vast zit krijgt nu een spanning van 1,8 volt ten opzichte van de nul. Als die nul ook aan het frontplaatje zit, staat die spanning dus tussen frontplaat en koelblok. Dit is minder eng dan je misschien denkt. 1,8 volt is een zeer veilige spanning. En als er per

Tip: Universeelmeter

Een analoge universeelmeter (met wijzer) is wel duurder dan een digitale (met cijfertjes), maar geeft je een veel beter inzicht in waar je mee bezig bent.

ongeluk een verbinding komt tussen front en koelblok door een schroevendraaier of zo, dan gaat alleen de spanning terug naar 12 volt. Verder gebeurt er niks.

Ook nu weer eerst de voeding ter dege uitproberen en dan pas de set aansluiten.

Kastje

Door ook een plankje met dezelfde maten als het bodemplankje boven tussen de koelblokken te schroeven komt er al een kastje tevoorschijn. De achterkant kun je ook afsluiten met eenzelfde plaatje als het frontplaatje, maar nodig is het niet.

Perfectionisten kunnen op het front een schakelaar zetten

Tip: Gaten in aluminium

Grote gaten in aluminium boor je met een speciale getrapte platenboor (rond), of je zaagt ze uit (elke vorm) met een figuurzaag. Bij boren en zagen in aluminium ruim "smeren" met spiritus; het materiaal wordt daardoor minder taai.

naast het plankje kunnen liggen terwijl ze nog aangesloten zijn. Dat is makkelijk om straks te kunnen meten.

Uitproberen

Zet de voeding aan en controleer de uitgangsspanning. Die moet binnen 0,25 volt gelijk zijn aan 12 volt. Belast nu de voeding met de autolamp. Nu mag de spanning 0,5 volt gedaald zijn. Meet nu, terwijl de stroom van 5 ampère loopt, de spanning over de verschillende weerstanden van 0,33 ohm. Daar meet je de ontbrekende 0,3 volt. De spanningen moeten min of meer aan elkaar gelijk zijn. Is er een spanning nul, dan is dat een teken dat die regulator niet mee doet.

13,8 volt

Als een autoaccu geladen wordt tijdens het rijden, dan is de spanning geen 12 volt,

keurig 12 volt ten opzichte van die 1,8 volt. Ten opzichte van de "echte aarde" is dat dan precies 13,8 volt. Let op! De ongestabiliseerde spanning moet nu ook zo'n 2 volt hoger zijn, dus wellicht moet je een andere aftakking van de transformator kiezen. De 1,8 volt kun je op verschillende manieren maken. In figuur 6 zijn drie diodes in serie geschakeld, waarbij er vanuit de 13,8 volt met een weerstand wat stroom doorheen

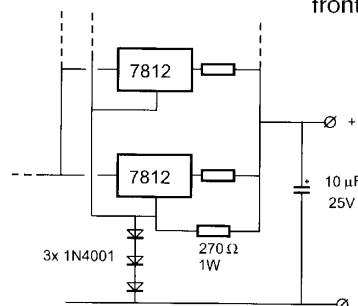


Fig. 6. Principeschema van de uitbreiding voor 13,8 volt.

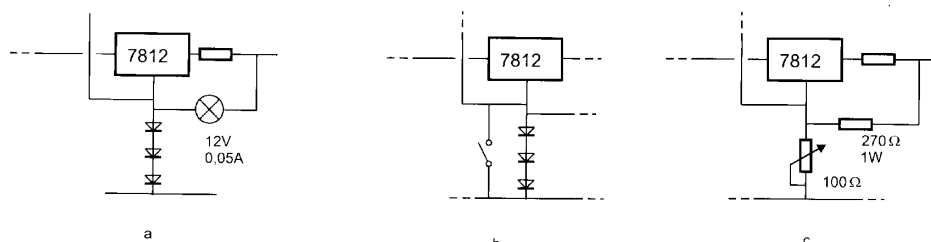


Fig. 7. Andere methoden om de 1,8 volt spanning te maken.

om de voeding uit te zetten en een lampje. Een voeding als deze kun je overigens gewoon aan laten staan. Een meter voor de afgenomen stroom is ook wel aardig. Schakel deze meter in de leiding die van de grote elco af komt en naar de regulators gaat. Het mooie is dat de spanningsval over de meter door de regulators weer wordt weg geregeld. Het prototype had ook zo'n meter en een schakelaar 13,8 - 12

volt, zie figuur 8. De voorkant kun je mooi maken met afwrijfletters. Eerst het aluminium mooi mat schuren met staalwol. Daarmee verdwijnen ook de krasjes. Na het aanbrengen van de letters het front spuiten met een spuitbus blanke acryl lak. Niet te dik ineens! Laat eens zien wat het geworden is op de zelfbouwten-toonstelling op de Dag voor de Amateur.

Klaas, PAOKLS

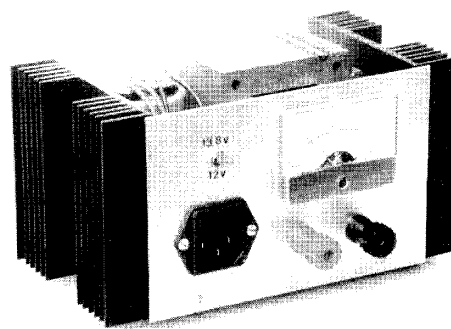


Fig. 8. Voorkant van de voeding met ampère-meter en 12 V/13,8V schakelaar. Let ook op de net-entree en de zekeringhouder.



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: veroncb@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			
261 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur (ed. 1997)	10,00	581 G. QRP Club Circuit Handbook	34,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00	582 G. QRP Club Circuit Antenna Handbook	35,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	9,00	622 Practical Wire Antennas	40,00
545 Immiseren	12,50	632 Radio Auroras	36,00
575 Roepnamenlijst 1997/1998 incl. software	1,00	637 Space Radio Handbook	60,00
576 Rollema, D. (PAOSE), De ontvanger met directe conversie	12,00	638 Microwave Handbook Volume 1	55,00
616 TCP/IP Introduction to internet protocols	45,00	639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
675 VERON Jubileumboek, Vijftig jaar VERON	5,00	647 HF Antenna Collection	47,50
689 VERON Lijst houders NL-Nummer 1996	25,00	654 Microwave Handbook Volume 3	80,00
695 Ferriet Info	15,00	662 Practical Antenna's for novices	25,00
808 Reflecties voor PAOSE	15,00	668 Technical Topics Scrapbook	60,00
809 Electron uitg. 1997 en Public Domain	15,00	683 Test Equipment for the radio amateur	57,00
810 Diskettes op CD-ROM	15,00	684 Amateur Radio Direction Finding	30,00
Electron 1998 op CD-ROM (Nieuw)	15,00	686 Packet Radio Primer	35,00
		687 Amateur Radio Operating Manual	45,00
Opleiding		703 The Antenna Experimenter's Guide	75,00
480 Handleiding morsecursus A + B behoren bij cassette	9,00	705 Pract. Receivers for Beginners	50,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00	804 Practical Transmitters for Novices	57,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00	807 VHF/UHF Handbook	75,00
483 Morsecursus oefenbandjes	35,00		
507 Examen C-machtiging, (RDR)	15,00	Engelstalig	
Voorj. '93 t/m Voorjaar '98	15,00	512 Int. Callbook Foreign, 1993	15,00
525 Cursusboek voor de C-Zendvergunning, (A-C techniek)	55,00	513 CD-ROM Foreign and North. America 199	Uitverk.
596 Wikunde voor zendamateurs	9,00		
702 Cursusboek voor de N-Zendmachtiging	40,00	Duitstalig	
805 400 Examen vragen N-machtiging, (RDR) (Nieuw)	15,00	506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
811 Cursusboek voor C en N Zendvergunning, voorschriften (Nieuw)	12,50	547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
		503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven		290 Rothammel, Das Antennenbuch	herdruk
219 Solid State Design	45,00	610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
220 The ARRL Handbook op CD-ROM 1999 (Nieuw)	125,00	625 Call sign Directory (DARC)	23,00
221 Radio Amateurs Handbook 1999	Uitverk.	648 Packet Radio, Funk Technik Berater	40,00
222 Antennabook, 18th edition incl. software	100,00	650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	30,00
223 The ARRL Antennabook op CD-ROM (Nieuw)	125,00	664 Das DARC Antennenbuch (DARC), 2e ed.	47,50
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00	661 RTTY und Amtor, Technik Grundlagen Praxis	Uitverk.
601 QRP Notebook, 2th edition	45,00	680 Funkempfänger-Schaltungstechnik	
620 Operating Manual ARRL	90,00	681 DUBUS Technik V (Nieuwe uitgave)	30,00
Nieuwe Uitgave 6 th. edition	45,00	685 Das Fax/SSV Praxisbuch für Funkamateure	40,00
226 Hints en Kinks, 14 th edition Nieuwe Uitgave	57,00	688 WEINER, UHF Applikationen IV	40,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00	692 Grundlagen und software für die bahnberechnung von satelliten	30,00
636 Weather Satellite Handbook, 5e edition	57,00	700 Internet Radio Guide First ed. (Klingenfuss)	35,00
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00	701 Guide to Worldwide Weatherfax Service	
657 Radio Frequency Interference	45,00	Sixteenth. (Klingenfuss)	40,00
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00	704 Kurzwellen-Amateurfunktechnik	45,00
667 Antenna Compendium volume 3	37,50	803 Amateurfunk im VHF/UHF-Bereich	
676 Low Band DX-ing (Antenna's and Techniques for)	50,00	Nieuwe uitgave	42,50
677 UHF/Microwave Projects Manual	50,00		
678 Antenna Compendium vol. IV incl. software	57,00	Bouwpakketten e.d.	
679 Speed, more Speed and Applications.	45,00	522 Morsepieper, (PAOKLS) compleet	17,50
Nieuwe uitgave	50,00	593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
682 Understanding Basic Electronics	25,00	565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY) bouwpaakket	30,00
693 Your Ham Antenna Companion	35,00	555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00
694 Practical Packet Radio, Nieuwe uitgave	45,00	588 Bouwbeschrijving FET-Dipper	3,00
698 QRP-Power	60,00	200 Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes	
800 Antenna Compendium vol. V	42,50	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
801 Satellite Anthology	42,50	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
802 Vertical Antenna Classics	65,00	Vracht hiervoor	10,00
806 Personal Computers in the Ham Shack	45,00	2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50
		2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
Diverse:		2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
691 CQ-Europe	45,00	2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
		2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
RSGB (Engelse) Uitgaven		558 DTNC 1 Manual	25,00
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00	560 VHF-HF Converter (2 meter afd. Leiden)	
541 Radio Communication Handbook paperback, 6 th edition	85,00	bouwpakket excl. Xlat	75,00
		Onderdelen e.d.	
		258 Ferrrocube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00
		528 Idem 9x6x3 mm 5 st	4,00
		538 Idem 3E1 (groen) 36x23x15 mm	10,00
		Operationele hulpmiddelen e.d.	
		254 VERON Speld	7,00

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.
Betalng via Girolet, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt niet automatisch. Bestellingen uitsluitend via giro nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.
Bij buitenlandse bestellingen uitsluitend postwissels of Eurocheques gebruiken. Porto- en administratiekosten bedragen bij buitenlandse bestellingen f 12,50.
Bij binnenlandse bestellingen mag men ook gebruik maken van Eurocheques en girobetaalkaarten.
) Zetfouten voorbehouden.

IC-R100

0.01 - 1300 MHz in AM, FM en FM Wide

Maak van je PC een breedband scanner



Hij bestaat al een tijdje naast zijn wat grotere broer de IC-PCR1000, de succesvolle PC ontvanger die iedereen al kent. Ontvangst is mogelijk van 0.01 tot 1300 MHz in AM, FM en FM Wide. Inderdaad, geen SSB, maar wel FM stereo! Daarnaast beschikt deze kleine krachtpatser over twee ontvanger-schermen, onbeperkte geheugenkanalen, CTCSS, band scope, S-meter squelch, 6 verschillende scanmode's met diverse instellingsmogelijkheden, Automatic Noise Limiter (ANL) voor airband ontvangst en - uiteraard - nog veel meer om op te noemen. De ontvanger werkt onder Windows® 95 en 98 en even voor de goede orde: de afgebeelde laptop PC wordt niet meegeleverd. Da's nou jammer...

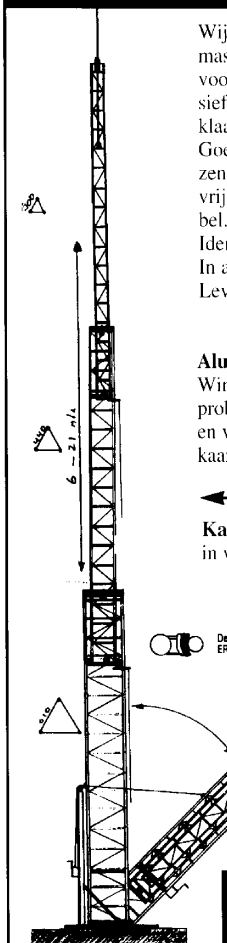
ICOM

Voor meer informatie: AMCOM vof - postbus 99 - 1430 AB Aalsmeer

• Tel.: 0297-32 88 11 • Fax: 0297-32 88 51

• E-mail: amcom@amcom.nl - Internet: www.amcom.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.

Detail: ERTELON SCHAAL

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. Zaterdag gesloten

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, tuibeugels, tuipinnen, muurbeugels van 20 tot 60 cm.

Diverse soorten masten, o.a. zwiepmasten 9 en 11 meter.

Rotoren:

CREATE, YAESU, C.D.E. e.a.



**Antenne-bouw
Bijzen
Steenwijk**

tel. 0521-524410

Fax 0521-524430

Beperkte openingstijden: Bel voor info: 0521-524410

Yaesu FT-100

Ultra-Compact HF/VHF/UHF transceiver

- HF 100 W, VHF 50 W, UHF 20 W
- DSP bandpass filter
- SSB, CW, AM, AFSK
- Compatible met ATAS-100 mobiel tuning antenne-systeem.



Icom IC-706MKIIG

HF/6 m/2 m/70 cm all mode transceiver

- DSP
- CTCSS
- 2 m 50 Watt/
70 cm 20 Watt



Yaesu FT-847

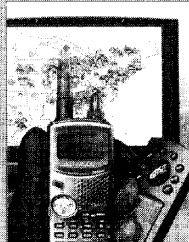
HF/VHF/UHF

All-mode transceiver

- HF/50 MHz: 100 Watt,
144/430 MHz: 50 Watt



Kenwood TH-D7E met APRS



Dualband portofoon

- Data Communicator: 1200/9600bps TNC, VCH-1 control, APRS (Automatic Packet/Position Reporting System.)

Yaesu VX-5

Driebander 50/144/430 Mhz



- Ontvangst 500 kHz-1000 MHz
- DCS
- DTMF en CTCSS
- Spectrumdisplay
- Li-ion accu

Dolstra heeft alles voor de zend- en luisteramateur

**AMRATO
1999**

Zaterdag 23 oktober in Apeldoorn

Deze dag leveren wij met verlaagde prijzen de volgende merken:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • JRC/NRD
- Lowe • Daiwa • MFJ • Tonna • Comet
- Diamond • Fritzel • Cushcraft • HyGain
- Nasa • Kantronics • JPS • Datong
- Vectronics • Kathrein • Butternut • SHF
- RF Systems • SSB • Versatower • Flexa
- GB ant • Symek • Aircom • Pope • SGC
- Davis • Hustler • Ameritron • Mirage
- Vargarda • Bencher • Create • Sangian
- Winradio • Alan • Bearcat • AOR • Welz
- Yupiteru • CTE • Howes • Kent • Televes
- Procom • Drake • Motorola • enz.....

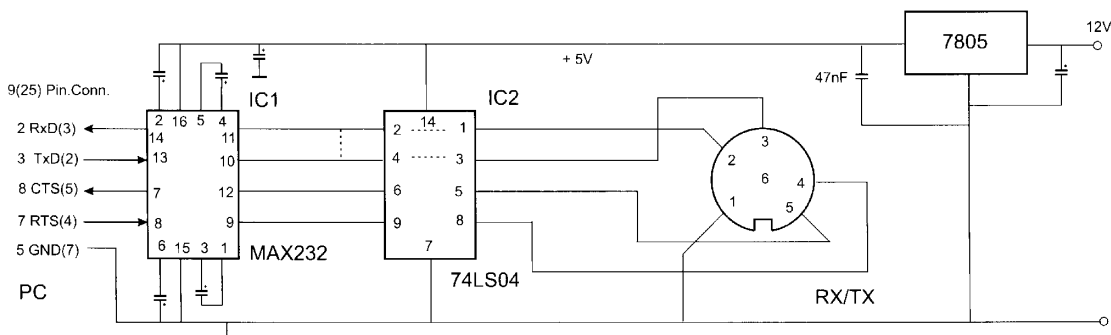
Natuurlijk kunnen wij niet alles meenemen, maar heeft u een bestelling en u wilt profiteren van de verlaagde prijzen dan nemen wij dat graag voor u mee!

Tot ziens op de AMRATO

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

dolstra elektronika



Een universele PC-ontvanger interface. De condensatoren zijn 10 uF 16 volt. Getekend is de Kenwood situatie, voor Icom moet je IC2 uit het voetje weglaten en alle gestippelde bruggen aanbrengen. Voor Yeasu moet je IC2 uit het voetje weglaten en bruggen twee bruggen aanbrengen; 1-2 en 3-4.

leuk programma met zelfs geluidsfragmenten hoe een bepaalde code klinkt. Omdat met de moderne programmeertechnieken een nieuw programma snel gemaakt is, komen er regelmatig nieuwe ontvanger besturingen beschikbaar. Het loont de moeite om internet hiervoor af te zoeken want iedereen voegt er wel een leuk aspect aan toe.

De interface voor de ontvanger

Zelf bouw ik zo iets op een stukje experimenteer print, zo'n plaatje met veel gaatjes en koper eilanden. De tijd (of het geduld) ontbreken mij om er een mooie print voor te maken. Als het eenmaal werkt knutsel ik liever verder aan wat anders. De schakeling bestaat uit een voedings IC type 7805 die 12 volt omzet naar 5 volt. Die 12 volt mag variëren tussen 9 en 18 volt. Gebruik je niet zo'n IC maar een 5 volt voeding dan moet die binnen een tiende volt nauwkeurig zijn. Als omzetter werkt een MAX232 IC dat daarvoor een aantal condensatoren nodig heeft om van 5 volt de RS232 signaal niveaus te maken (plus en min 10 volt). Deze elco's hebben een waarde tussen 4,7 en 22 uF, bijvoorbeeld zes stuks 10 uF 16 volt. Verder nog een 47 nF condensator en een 74LS04 IC met inverters. Zet beide IC's op een voetje. Bouw het geheel in een doosje en dan nog een paar kabels met stekers eraan maakt het compleet. Ik gebruik de 12 volt voeding van de ontvanger, maar een universele voeding in stekerblok vorm werkt ook goed. Meet het ge-

heel even door met een simpele universeelmeter voor je het in gebruik neemt, dat kan veel narigheid voorkomen. Getekend staat de schakeling voor Kenwood, waarbij de stippellijnen weggelaten moeten worden. Voor Yeasu apparatuur zet je IC2 niet in het voetje en verbind je de punten 1-2 en 3-4 door. Hierdoor vervallen de RTS en CTS signalen die Yeasu niet benut en worden de RXD en TXD signalen niet geïnverteerd. Bij Icom is men met nog minder tevreden. Hier laat men IC2 weg en verbindt 1-2 en 3-4 door. Pin 3 en massa gaan naar de PC interface op de ontvanger. Deze schakeling gebruik ik al enige tijd met succes. Wie niet aan zelfbouw wil beginnen kan natuurlijk altijd zo'n interface kopen. Voor mij was het een leuke ervaring de ontvanger eens vanuit de PC te bedienen en een paar van die leuke extra functies uit te proberen. Misschien is het ook wel wat voor jou? In ieder geval veel plezier en succes ermee.

Thieu, NL-199

Contestnieuws voor de luisteramateurs

Ook deze keer nog geen uitslagen van de afgelopen SLP-contesten, want de logs van de augustus SLP komen nog steeds binnen. Na het laatste log kan ik pas de stand opmaken, nog even geduld dus. Waar ik wel aandacht voor vraag is de laatste SLP van dit jaar, eind deze maand. Deze SLP wordt als altijd gehouden in het laatste weekend van oktober tegelijkertijd met de CQWW-contest. Dat houdt in achtenveertig uur enorme ac-

tiviteit op alle HF-banden, dus genoeg te horen en een mooie gelegenheid de score flink op te vijzelen voor het eindresultaat. Voor de liefhebbers van DX is er altijd wel wat te horen tijdens dat weekend. Zet een paar weken voor deze contest de ontvanger eens aan, de meeste stations die aan deze contest deelnemen zijn dan al hun materiaal aan het uitproberen. Een andere contest die gehouden wordt voor de luisteramateur is de HF-Challenge. Deze wordt elk jaar georganiseerd door Bob Treacher BRS32525, een kopie van dat reglement is te krijgen via de contestmanager van de NLC. De bedoeling van deze contest is dat men zoveel mogelijk verschillende DXCC logt op de banden 1,6 tot en met 28 MHz. De data zijn 29 en 30 oktober van 0000 tot 2359 UTC (dus 48 uur). Er zijn drie klassen: A Single operator B Multi operator-multi receiver C Multi operator-single receiver. Stations uit het eigen continent scoren 1 punt en stations buiten het eigen continent scoren 5 punten. De eindscore is het totaal aantal DXCC-landen van de beluisterde banden maal het aantal punten. Voorbeeld: 300 DXCC's X 900 punten = 270.000 punten. De logs moeten voor 24 november 1999 verstuurd worden aan Bob Treacher BRS32525, 93 Elibank Road, Eltham, Londen SE9 1QJ, Engeland. Sluit bij je log 2\$ of 2 IRC's in voor de uitslagen. Deze zijn vermeld in een speciaal ontworpen boekje. De totaalwinnaar ontvangt een plaquette en voor de landwinnaars zijn certificaten beschikbaar. Veel suc-

ces in de contest en laat zien dat je actief bent als luisteramateur.

73 Lambert, NL-10175

We tonen afwisselend per maand de score van bevestigde landen op de WARC-band en op de oude bekende banden. Zoals je ziet is er op die banden een heel goede score te behalen, wat vooral komt doordat het er wat rustiger aan toe gaat. De bekende DX-kanonnen die in ijlt tempo honderden amateurs per uur werken kom je daar zelden tegen. Niet dat de DX'er minder zeldzaam is. De condities zijn vergelijkbaar met de aangrenzende banden, meestal een paar uur verschoven. Op de WARC-band hoor je ook werkelijk de hele wereld. Als er nu wat meer NL-ers de score voor de WARC banden bijhouden dan kunnen we alles samen in een tabel opnemen. Luister er eens wat vaker en begin gewoon ook daar je landen te verzamelen. Als je nog helemaal niet mee doet, begin dan met het ordenen van je QSL-kaarten en maak eens een lijstje voor ons met het aantal landen dat je op de verschillende banden bevestigd hebt. Samen met de beschrijving van een bijzondere of leuke QSL-kaart ontvangen we jouw inzendingen ook graag. Stuur ze mij, Jan Veenstra NL-10968, Volcmarstraat 60, 8262VT, Kampen of per E-mail naar jnvtr@euronet.nl. Tot de volgende keer.

73 Jan NL-10968

Topscore en bijzonder QSL

WARC-Banden							
SWL	10,1	18,0	24,8	PX	ZO	mixed	
NL-213	30	70	78	160	32	120	
NL-7909	32	68	25	112	22	80	
PA-5205	4	18	12	36	11	24	
NL-7280	9	9	3				
NL-10704	3	16	2				
NL-10211	7	6	9				
NL-11553	-	9	-				

Nieuwe NL-nummers

NL-9677	R09	W. de Blij	Foulkeslaan 38	2625 PX	Delft
NL-12704	R24	J.P. Bril	Nachtegaalstraat 42	7011 DP	Gaanderen
NL-12705	R25	A. vd Ham	De Bongerd 38	5345 JT	Oss
NL-12706	R14	I.F. Sluiman	Smitshuizen 11	9201 EJ	Drachten



VHF en Hoger

Radioverkeer

50 MHz

Ik neem aan dat een ieder een goede vakantie heeft gehad?? Vast wel... dan kun je je nu weer schrap zetten voor een na-jaar met ongetwijfeld uitstekende openingen op 6 m. Een eerste voorproefje was er al op de 29e augustus met ZS6PJS, te horen en te werken in ons land.

De maand augustus was verder eigenlijk een rustige periode. Juli sloot niet onaardig af met openingen naar 5H3US, Z22JE, 9J2BO en 7Q7RM. Eigenlijk al bijna standaard in de maandelijkse lijst van gehoorde stations. Het blijkt trouwens dat er tijdens de opening van 10 juli ook vanuit ons land Japan is gewerkt. PA1AT ontving inmiddels de bevestiging/QSL van JM1KNQ voor zijn CW QSO om 0627 z. Verder nog iemand die iets heeft gewerkt in deze opening? Een van de weinige niet actieve landen binnen Europa is/was C3, Andorra.

Een aantal jaren geleden was C31HK reeds actief, echter de laatste jaren niet meer. Op verzoek van Fred zelf heeft de UK Six Metre Group hem een 3 el. antenne geschonken (met dank aan GB antennes). Inmiddels is C31HK al diverse malen in ons land gewerkt. Voor het eerst op 1 augustus, waarop hij slechts een handjevol stations kon loggen. Verderom was hij er op 4 augustus en hij kreeg zoals te verwachten een flinke pile-up te verwerken. Velen kunnen door hem een nieuw land werken. Heel erg actief zal hij niet zijn vanwege zijn drukke werkzaamheden. Daarnaast zit hij tussen de bergen waardoor ook niet alle openingen werkbaar zijn.

Zoals ik al eerder zei, augustus was een vrij rustige maand. Desondanks konden er nog wel diverse nieuwe vakken gewerkt worden, OM9M (KN18) op 10 augustus, SK1BL (JO96) op 21 augustus, tijdens het Light-House weekend, evenals YL2KJ (KO07). Tijdens de Perseïden, de meteorenregen die jaarlijks in augustus voorbij komt, was er ook al niet geweldig veel te beleven. Een aantal expeditie kon wel gewerkt worden. Zo vond LZ7Y blijkbaar nog een stukje land in KN41. Hopelijk wordt september een betere maand, met meer DX. Raymond, PA4PA, bij deze bedankt voor het bijhouden van de 6 m DX tijdens mijn vakantie.

Meteorscatter

Tijdens de Perseïden waren er vele expeditie, zo ook naar 3A (Monaco) JN33. HB0/PI4TUE was actief vanuit (JN47TC). CQ1MS zat in (IM69) en zo waren er een nog meer stations die naar een bijzondere plek waren vertrokken. Scatteren in mode SSB, iets wat ik nog niet vaak gedaan had. De meeste verbindingen maakte ik met HSMS. Maar toch maar eens proberen. Op 11 augustus: de eerste burst die ik kreeg na CQ op random was van IK1MTZ, ik was er 6 seconden gehoord. De latere sked leverde geen geslaagde verbinding op. Later hoorde ik

Activiteitenkalender

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

1 nov. 1900 - 2130

RSGB 1,3 en 2,3 GHz cumulative

6 nov. 1400 - 7 nov. 1400

VERON telegrafiecontest (Marconi contest) 144 MHz

7 nov. 0800 - 1400

RSGB 6-uurs telegrafiecontest 144 MHz

10 nov. 1900 - 2130

RSGB 432 MHz cumulative

16 nov. 1900 - 2130

RSGB 1,3 en 2,3 GHz cumulative

21 nov. 0800 - 1100

OK VKV PA contest

IK1MTZ zelf CQ geven op random in een burst van 4 seconden (JN35UB) 802 km. Weer iets later hoorde ik IT1JTQ met 37 terug komen op mijn CQ. Ook dit werd geen QSO. De echte grote bursten bleven nog uit. Zo was IW1AZJ met een CQ te horen. Alleen dacht ik de I niet gehoord te hebben, hij zat in JN35. 12 augustus heb ik een SSB sked van 1725 tot 1755 met 9A3JH gemaakt via het digitale VHF net. Die lukte, terug op 144,200 kwam na een CQ van mij 9A2RD terug, alleen met 1KAP. Het was er ook zo druk op random, iedereen riep over iedereen heen en dan zijn het de grote monden die het vaak winnen. Dan maar even kijken op 144,400 en daar trof ik 9A1CAL aan. Voorafgaande door een aantal pings. Erg hard was hij niet. Toen vroeg PD0ROS aan mij of ik zijn sked wilde

overnemen met OH6KTL (KP20). Dennis maakte te veel storing bij de burens op hun tv. Ik hoorde van OH6KTL een burst en 6 pings. Na een half uur zijn we maar gestopt. De Perseïden waren minder sterk dan het voorgaande jaar. Maar ook toen was het alleen raak op 11 augustus. En deze keer was er op elk avond wel wat te beleven. Wat deden anderen? PD0ROS had een sked met 9A1CAA, voordat alle gegevens over en weer waren in SSB, was het anderhalf uur later. Maar een geslaagde verbinding met QRP vermogen. PE1GNP werkte tijdens deze regen met 50 watt en een 13-elements antenne: LA5KO (JO29), 9A2AE (JN86), SM2CKR (KP03), S51MQ (JN75), ES2QH (KO29), LA0BY/p (JP61) en SM3JLA (JP31). De locator voor Monaco is JN33RR en daar bevond zich ook een aantal ama-

Redactie:

Jan Bakkenes, PE1JDX,
Goudenstein 107,
3772 LC Barneveld, 06 53 93 76 73,
BBS PI8TMA, E-mail pe1jdx@wxns.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@wxns.nl
via PE1JDX

UHF/SHF:

Contesten:

Gert Doodeman, PA0NZH,
Braak 122, 5501 DM Veldhoven,
BBS PI8ZAA,
E-mail pa0nzh@amsat.org

21 nov. 1000 - 1300

Friese Elfstedencontest 144 MHz

25 nov. 1900 - 2130

RSGB 432 MHz cumulative

Maandelijkse contesten:

Elke eerste dinsdag 1800 - 2200

144 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1800 - 2200

432 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1900 - 2200

144 MHz - 10 GHz VRZA regio contest

Elke derde zondag : 0800 - 1100

144 MHz - 10 GHz Tsjechische activiteit contest

Elke derde dinsdag 1800 - 2200

1,2 GHz & hoger Scandinavische contest

Elke derde zondag 0800 - 1300

432 MHz - 10GHz Oostenrijkse activiteit contest

Elke derde zondag 0800 - 1300

432 MHz - 10 GHz Berlijnse activiteit contest

Vierde dinsdag 1800 - 2100

50 MHz Scandinavische contest

Wekelijkse contesten:

Elke dinsdag: 1900 - 2100

144 MHz - 10 GHz Berlijnse activiteit contest

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.



teurs, met de call 3A/F55JP waren ze actief vanuit een hotel in de stad. De antenne stond op het dak van het hotel. Als eerste werkte men PA0JMV, na een hele nacht op random CQ geven waren er maar twee verbindingen gelukt. Die met OE6IWG en DK9OY. De beste burst bij hun was van DD0VF met 20 seconden. PE1OGF wist dit station ook te werken, eerst in SSB mislukte het maar in HSMS ging het prima. Als of er vuurwerk werd afgestoken, vertelden zij hem later. CQ1MS (IM69AA) had geen echte problemen dit jaar, voor deze keer ook geen hinder van onweersbuien. Alleen alle verbindingen boven de 1900 km waren mislukt. PB1TT had een verbinding met CQ1MS met 26/26, hij was gehoord met 4 ping en 3 bursten. Ze deden 47 minuten over deze complete verbinding. PA2TAB deed er 37 minuten over. PE1HWO was met 26/26 en 7 ping, 3 bursten, de snelste met 17 minuten. Waarschijnlijk gaat men tijdens de Leoniden naar IM57. DE QSL kaart gaat via CT1DNF. Verder heb ik skeds gehoord van: TA1ZK/0 (KM29), 9A1CCY, 9A2AE, RV3ZR (KO80), RZ1AWT (KO48), IZ5EME (JN52), LA0BY/p (JP61), 9A1CAL, HA9MDP (KN88), EA3BB (IN62), UT8AL (KO61), OM9M (KN18). Dan nog even over de top van de regen, als er een uitbarsting is geweest, dan moet die zeer vroeg hebben plaatsgevonden voor 2000. Aldus waarnemers van het DMO. Tijdens de Perseïden werkte Joop PA0JMV zijn honderdste DXCC-land op 2 meter door een QSO te maken met 3A/F1JRD in Monaco. Hij werkte via EME 36 landen en via tropo, MS, ES en Aurora 64 landen.

Microgolven

Hans, PA0EHG, probeerde vrijdag 25 juni 1999 een 47 GHz-verbinding te maken van Calais naar Dover. Hans schrijft hierover:

De test van afgelopen vrijdag (Microgolf DX-peditie) naar Calais om de first op 47 GHz te maken met G is voortreffelijk geslaagd. Na een rit van ruim 3 uur was de locatie Cap Blanc Nez bereikt. Vanaf deze site was een visueel contact met de

Engelse kust van Dover waar een uur later G3PYB en G8ACE arriveerden. Nadat de stations opgebouwd waren werd begonnen met een 24 GHz test en een ruggespraak verbinding op 70 cm. Daarna werd eerst door F/PA0EHG gezonden op 47 GHz. Enige tijd later werd om 1212 UTC de first gemaakt tussen F/PA0EHG/p en G3PYB/p op 47 GHz. Daarna werd nog een verbinding gemaakt met het station van G8ACE; met 125 uW werd met een s 9 SSB signaal een prima QSO gemaakt. Daarna hebben we nog wat getest. Zo waren de signalen zo sterk dat zelfs na omschakelen van mijn golfpijpswitch het signaal waarneembaar was. De 125 uW zender zonder antenne kwam nog steeds goed neembaar binnen. Al met al een geslaagd experiment wat hopelijk in de toekomst leidt tot de first PA en G op 47 GHz. Een foto van mijn opstelling met aan de horizon zichtbaar de kust van Dover. Aan de Engelse zijde van Het Kanaal zaten Peter en John ongeveer honderd meter vanaf Dover Castle, op de witte krijtstrepen die op de foto zo mooi te zien zijn.

Tropo

Op 144,300 kregen we deze zomer te maken met een bakenzender uit Duitsland. DB1JRS Rudolf was 24 uur te horen met zijn veel te lange CQ's. En dat bleef maar door gaan. En van waarschuwingen trok hij zich niets aan. Had hij eindelijk iemand aan het "lijntje" dan werden eerst nog even namen en plaats verteld aan het tegenstation voordat hij QSY ging. Ook op random MS ging hij op gelijke manier CQ roepen, gelukkig was dat snel afgelopen. Er was een aantal mooie openingen, alleen het aanbod bleef erg mager. Op dinsdagavond 27 juli kon ik werken met GD4GNH (IO74) en GW4HBZ/p (IO83). De dag erna, het was na een zomerse dag, ging het nog beter: G16ATZ (IO74AJ), LA2BR (JP20), OY9JD (IP62OA), SM6PWR (JO67), SM6USS (JO67), SM6OPX (JO58), LA2CFA (JO48), GD4GNH (IO74) en LA2PHA (JO38). De warme dagen bleven aanhouden maar pas op 3 augustus was er weer wat te werken: OZ4EDR (JO75), OZ1SDB/p, OZ6ABA (JO75), LA7M (JO48), DH8BQA (JO74) en SK7MW (JO65).

Aurora

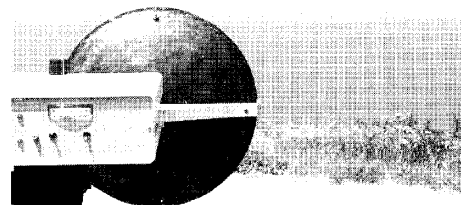
Op vrijdagavond 30 juli was er een aurora opening. Deze duurde van 1845 tot 1915. De A-index was 10 en de K-index was 5. In CW kon je toen werken met GM4YXI (IO87), SM5BSZ (JO89) en GM4ILS (IO87).

EME

HB0/PI4TUE was actief vanuit Liechtenstein. Bij aankomst moesten al de meegebrachte spullen de berg op en dat via een skilift. Boven op de berg stond het onderkomen van de groep, een restaurant op een hoogte van 2020 meter (ASL). Daar zou de groep hun intrek nemen voor 14 dagen. Het regende en daardoor was er enige vertraging met het opbouwen van de antennes. Dit werd dan ook maar in het restaurant gedaan. Na het controleren van de SWR was men niet ontevreden. Van de 1,8 kW PA, kwam

slechts maar 120 watt terug zetten. Het jaar ervoor was dat toch wel 500 watt. De antennes konden niet hoog genoeg worden opgesteld, zodat deze tegen een kleine heuvel bleef aan kijken. Toch konden men werken in tropo met G0KPW en G4SWX. Ze waren echter dik op tijd klaar voor de eerste MS/EME skeds.

Vrijdags 6 augustus stak er een behoorlijke wind op. Een wind die te vergelijken was met een mistral in Frankrijk. De snelheden liepen op van 100 naar 120 km/h. Sommige antennes moesten ze verwijderen, om te voorkomen dat ze schade aan het dak zouden kunnen veroorzaken. De rotor van de EME antenne brak in de storm. Hierdoor moesten alle skeds worden afgezegd. Dit gebeurde via E-mail en via DX-clusters. De volgende dag werd een enkele yagi opgezet voor de MS en tropo verbindingen. Maar in de nacht stak er opnieuw een storm op en



ook die antenne moest men weer afbreken. Toch was het een aangenaam verblijf aldaar.

Het is ook leuk om eens wat te horen van de andere kant van de aardbol. Zo waren de EME condities goed op 13 en 14 augustus. W5UN werkte 9 voor hem nieuwe stations via de maan. Het waren: PA9KT, OZ1EEZ, DL0TU, DL5MEV, DF0RF, UX3QXM, LZ7A, LZ2AB en OM9M. De maan heeft duidelijk geen schade opgelopen tijdens de eclips. Vele EME stations deden zonneruis waarnemingen met hun station. Via de E-mailist moon-net was daar alles over te lezen.

Contesten

De VHF-UHF-SHF wedstrijd van juli

De contest begon op zaterdag niet al te best. De condities waren slecht, maar dat werd zondag ruimschoots goed gemaakt. Gelukkig dat er genoeg volhouders bleven. Voor de deelnemers in de sectie C leverde het ook leuke DX op.

Uitslag van de velddag contest

Een contest met slecht weer op zaterdag, niet het weer wat je wenst voor een velddag. Gelukkig werd het zaterdagavond wat beter en ook de condities waren redelijk. Als best DX op 2 m werd door stations PA6MVL, PI4ZOD en PI4APD gewerkt TM2000 in JN15VP. PI4ASV/a besloot wegens het slechte weer geen tenten op te zetten en deed daarom buiten meedingen maar met veel plezier mee vanuit een vast onderkomen. Hun score is wel in de uitslag opgenomen maar zonder klassering. Uit de logs bleek dat niet iedereen op de hoog-

Uitslag van de ATV contest van juni

70 cm sectie 1					
call	QTH	pntn	best DX	QTH	QRB
1 PE1JMZ	JO21DU	901	DH8VAL	JO31MO	192 km
2 PE1LZZ	JO21DR	788	PE1OKQ	JO22UB	105 km
3 PE1OKQ	JO22UB	105	PE1LZZ	JO21DR	105 km

70 cm sectie 2
Geen inzendingen

24 cm sectie 1					
call	QTH	pntn	best DX	QTH	QRB
1 PE1ORZ	JO21NL	2090	PE1DWA	JO22FB	80 km
PE1JMZ	JO21BU	1610	ON6AJ	JO21MB	103 km
PE1OLR	JO21UN	936	ON6AJ	JO21MB	72 km
PA3DLJ	JO20VW	1152	DH8VAL	JO31MO	144 km
PE1OKQ	JO22UB	3060	ON6AJ	JO21MB	120 km
PE1LZZ	JO21DR	2840	PE1OKQ	JO22UB	105 km
PE1CGY	JO21XW	1012	DH8VAL	JO31MO	83 km

24 cm sectie 2
Geen inzendingen

13 cm sectie 1					
call	QTH	pntn	best DX	QTH	QRB
PE1OKQ	JO22UB	1745	PE1OWS	48 km	
PE1ORZ	JO21NL	590	ON6AJ	JO21MB	47 km
PE1CGY	JO21XW	1050	DH8VAL	JO31MO	83 km

13 cm sectie 2
Geen inzendingen

3 cm sectie 1					
call	QTH	pntn	best DX	QTH	QRB
PE1ORZ	JO21NL	315	ON6AJ	JO21MB	47 km

3 cm sectie 2
Geen inzendingen

te was van het nieuwe velddagreglement, de helft van de logs gaf een berekening van de punten volgens de oude regels.

		6 m	2 m	70 cm	23 cm	totaal
1	PA6MVL/p	79382	71138	38025	1388	189933
2	PI4ZOD/p	0	57786	117	532	58435
3	PI4DEC/p	0	45056	0	0	45056
4	PA3DCP/p	0	35360	4245	936	40541
5	PI4APD/p	0	35754	0	0	35754
6	PI4SRA/p	0	6760	0	0	6760
-	PI4ASV/a	19644	7362	627	0	27633

Sectie A 2 meter							Sectie A 6 mm						
Call	QSO	punten	best DX	QTH	QRB	beker	1 PA3AWJ	1	15 PA0EHG	JO22HB	15 km	0	
1 PA4VHF	542	183532	OM9EE/p	JN99LJ	940 km	706	2 PA0EHG	1	15 PA3AWJ	JO22GW	15 km	0	
2 PE1PTQ/p	364	103102	OZ5GX/p	JO57FJ	799 km	396	Sectie B 2 m						
3 PE1HWO	220	64512	OE5XDL	JN78BO	773 km	248	1 PI4GN	727	260140	OE7HWI	JN76CO	922 km	1000
4 PA5WT	204	63548	OL9HQ	JO70GU	703 km	244	2 PA6C	661	218205	EI7KRC/P	IO63MV	891 km	839
5 PA0GSM	176	43546	OL2R	JN89AO	762 km	167	3 PA1MM	468	141819	OE5XDL	JN78BO	735 km	545
6 PE1OCF	49	23419	SM2CEW	KP11CR	1856 km	90	4 PA0WGL	349	92216	YO8KLY	KN25HP	1551 km	354
7 PE1KHP	76	18932	OL3Y	JN69JJ	572 km	73	5 PI4ZLD	246	76333	DF0FA/p	JO70JT	765 km	293
8 PE1NNX	38	12846	GI4GTY/p	IO74AI	738 km	49	6 PE1RLF/p	220	65145	IS5PA/P/3	JN56WK	767 km	250
9 PE1CRF	43	8385	OZ2AR/p	JO55KR	463 km	32	7 SOOHTT	169	62612	ON1DBQ/p	JO20MV	768 km	241
10 PA3BUT	27	6864	SK7MW	JO65MJ	618 km	26	8 PI4DHV/p	200	49054	DL0MA	JN47QT	654 km	189
Sectie A 70 cm							9 PE0MAR	89	36719	US5WAF	KO31AE	1511 km	141
1 PA0ZM	130	38313	OE5D	JN68PC	679 km	271	10 LA/PI4DEC/p	30	16199	DF0RW	JO31GC	744 km	62
2 PA0ME	88	27471	OE5MKM	JN78CJ	758 km	194	Sectie B 70 cm						
3 PA0GUS	63	16220	OK1KIM	JO60RN	602 km	115	1 PE0MAR	362	141538	OM5ZE/P	KN09BH	1164 km	1000
4 PA0PFW	53	15021	OE2M	JN67NT	685 km	106	2 PI4GN	246	86789	OE5MKN	JN78EA	800 km	613
5 PA3BBR	26	6639	OK1KIM	JO60RN	638 km	47	3 PA6C	178	57195	OK2PWY/P	JO80HB	777 km	404
Sectie A 23 cm							4 PA1MM	64	17646	OK1KZE/p	JN69PE	648 km	125
1 PA0EHG	75	19144	OK1KIM	JO60RN	636 km	577	5 PE1RLF/p	65	17026	G4BRA/p	IO80ST	615 km	120
2 PA0EZ	62	15593	CM0EMG/p	IO86RW	723 km	470	6 PI4ZLD	52	15183	OE2M	JN67NT	783 km	107
3 PA0ZM	58	13269	OK1KIM	JO60RN	522 km	400	7 PI4DHV/p	33	7199	OZ2AR/p	JO55KR	509 km	51
4 PA5DD	62	12925	OK1KIR/p	JO60PM	622 km	390	8 PA0WGL	34	6838	OK2KKW	JO60TJ	585 km	48
5 PA3AWJ	45	9381	DK2GR	JN59IE	532 km	283	9 LA/PI4DEC/p	4	2378	PE0MAR/p	JO21BX	744 km	17
6 PA0GUS	42	8981	OZ9EDR/p	JO64CX	501 km	271	Sectie B 23 cm						
7 PA0ME	40	8618	OK1KIM	JO60RN	597 km	260	1 PE0MAR	118	33175	GM0EMG/P	IO86RW	699 km	1000
8 PA0WWM	39	8211	CM0EMG/p	IO86RW	694 km	248	2 PI4GN	98	29037	DK1KC/P	JN58EH	620 km	875
9 PA0SQE	26	4490	G5BK/p	IO81XW	445 km	135	3 PA6C	63	16970	OK1VMS	JO70GU	605 km	512
10 PA3BBR	18	2291	DF0OL	JO40BP	285 km	69	4 PI4ZLD	66	14730	OK1KIM	JO60RN	678 km	444
Sectie A 13 cm							5 PE1MMP/p	32	5213	G4TJ/p	IO91TI	424 km	157
1 PA0EZ	27	4699	DK2GR	JN59IE	514 km	488	6 PI4DHV/p	13	2668	G3BSN/p	JO01DH	349 km	80
2 PA5DD	27	4293	DL0GTH	JO50JP	453 km	446	7 PA1MM	21	2666	G4LIP/p	JO01QD	316 km	80
3 PA0EHG	25	3768	DL6NAQ/p	JO40XI	417 km	391	Sectie B 13 cm						
4 PA0GUS	21	3019	ON7YK	JO20XL	283 km	314	1 PI4GN	30	7219	DF0TEC/P	JO73CF	487 km	750
5 PA0WWM	18	2814	DL6NAQ/p	JO40XI	433 km	292	2 PE0MAR	33	6859	DK2GR	JN59IE	559 km	713
6 PA3AWJ	20	2808	DG5FEB/p	JO40PL	368 km	292	3 PI4ZLD	26	4653	DL6NAQ/P	JO40XI	446 km	483
7 PA0SQE	11	1659	DG5FEB/p	JO40PL	374 km	172	4 PA6C	12	2359	G4LIP/p	JO01QD	407 km	245
Sectie A 9 cm							5 PA1MM	8	881	DG1KJG	JO30NT	203 km	92
1 PA5DD	14	1677	G4DDK	JO02PA	234 km	480	Sectie B 9 cm						
2 PA0EZ	14	1605	G3LQR	JO02QF	261 km	459	1 PI4GN	14	2620	DL6NAQ/P	JO40XI	403 km	750
3 PA0EHG	12	1375	DG1KJG	JO30NT	222 km	394	2 PE0MAR	14	2163	PI4GN	JO33KK	246 km	619
4 PA0WWM	10	1321	G4DDK	JO02PA	217 km	378	3 PA6C	11	1484	DJ6JJ	JO31LG	202 km	425
5 PA3AWJ	9	1106	PI4GN	JO33KK	229 km	317	4 PA1MM	2	109	PA3AWJ	JO21GW	82 km	31
6 PA0GUS	8	600	PA5DD	JO22IC	119 km	172	Sectie B 6 cm						
Sectie A 6 cm							1 PE0MAR	12	1672	DB1BX	JO32OS	227 km	395
1 PA0EZ	15	3178	SM7ECM	JO65NQ	644 km	750	2 PA6C	10	1367	DC6WG	JO31RF	215 km	323
2 PA5DD	12	1336	G4DDK	JO02PA	234 km	315	3 PI4GN	4	594	DJ6JJ	JO31LG	241 km	140
3 PA3AWJ	8	877	DB1BX	JO32OS	203 km	207	Sectie B 3 cm						
4 PA0WWM	7	747	G4DDK	JO02PA	217 km	176	1 PE0MAR	39	11678	DM2AFN	JO61WB	682 km	635
5 PA0GUS	5	600	DB1BX	JO32OS	110 km	142	2 PA6C	23	5377	OE5VRL/P	JN78DK	753 km	292
6 PA0EHG	7	523	G3LQR	JO02QF	222 km	123	3 PI4GN	20	4245	OW7WR	JO20EP	354 km	231
Sectie A 3 cm							4 PE1MMP/p	13	1706	DL5CC	JO64AD	501 km	93
1 PA0EZ	45	13792	DK9MN	JN58TC	647 km	750	5 PA1MM	7	591	DK2MN	JO32PC	122 km	32
2 PA3AWJ	26	7998	DM2AFN	JO61WB	653 km	435	Sectie B 12 mm						
3 PA5DD	27	5703	DM2AFN	JO61WB	644 km	310	1 PE0MAR	4	337	G4DDK	JO02PA	194 km	500
4 PA0EHG	23	4186	DM2AFN	JO61WB	648 km	228	2 PI4GN	2	127	DB1BX	JO32OS	77 km	188
5 PA0WWM	21	3690	OK1JKT/p	JO60OK	638 km	201	3 PA6C	1	50	PI4GN	JO33KK	50 km	74
6 PA0SQE	8	943	PI4GN	JO33KK	233 km	51	Sectie C 2 m						
7 PA0GUS	8	561	PA0EZ	JO22OF	92 km	31	1 PD1ADP	79	16502	OL5MS	JN69MJ	556 km	63
Sectie A 12 mm							2 PDOROS	73	16440	SK7MW	JO65MJ	586 km	63
1 PA0EZ	3	179	PE0MAR/p	JO21BX	647 km	266	Sectie C 70 cm						
2 PA3AWJ	4	122	PA0EZ	JO22OF	56 km	181	1 PD2EZ	49	10352	OK1ARI/p	JO60UQ	530 km	73
3 PA0EHG	4	101	PA0EZ	JO22OF	44 km	150							
4 PA5DD	2	30	PA3AWJ	JO21GW	22 km	45							

Activiteitenkalender

25/26	sep. :	SAC SSB Contest	1)
25/26	sep. :	CQ/RJ WW RTTY DX Contest	1)
2	okt. :	EU Sprint SSB Contest	
2/3	okt. :	VK/ZL SSB Contest	
2/3	okt. :	International HELL Contest	2)
3	okt. :	ON 80 meter SSB Contest	
3	okt. :	RSGB 15/10 meter SSB Contest	
9	okt. :	EU Sprint CW Contest	
9/10	okt. :	VK/ZL CW Contest	
9/10	okt. :	Ibero/Americano SSB Contest	
10	okt. :	ON 80 meter CW Contest	
16/17	okt. :	42e JOTA weekend	3)
16/17	okt. :	Work All Germany Contest	
16/17	okt. :	ARCI QRP CW Contest	2)
17	okt. :	RSGB 15/10 meter CW Contest	
23	okt. :	Dag voor de Amateur	3)
30/31	okt. :	CQ/RJ WW SSB DX Contest	
13/14	nov. :	PA-beker	
13/14	nov. :	WAE DC RTTY Contest	
21	nov. :	Friese Elfsteden Contest 80 m	
27/28	nov. :	CQ/RJ WW CW DX Contest	

- 1) zie Electron september
2) zie kort contestnieuws
3) zie elders in Electron

PA-Bekerwedstrijden 13 en 14 november 1999

De PA-Bekerwedstrijden zullen dit jaar plaatsvinden op zaterdag 13 en zondag 14 november. Noteer deze data nu alvast in uw agenda! Aan deze wedstrijd, die plaatsvindt op 80 en 40 meter, kan uitsluitend worden deelgenomen door Nederlandse stations. Het betreft hier dus een krachtmeting binnen de eigen gelederen waarbij het er traditioneel fel-aan toe gaat. Op zaterdag vindt de CW-wedstrijd plaats en op zondag de SSB-wedstrijd. De duur van elke wedstrijd is slechts tweeënhalf uur, dus daarvoor hoeft u niet van deelname af te zien. Ik hoop voor dit jaar weer op een groot aantal deelnemers. Ook de nieuwkomers onder ons wil ik van harte aanraden eens mee te doen om de "contestkick" aan den lijve te ervaren. Het volledige reglement voor deze wedstrijd zal worden gepubliceerd in het novembernummer van Electron. Leest u deze regels voor de wedstrijd goed door. Graag tot ziens in de PA-Bekerwedstrijden op 13 en 14 november!

Henri, PA3DUA

Van her en der

Het Verenigd Koninkrijk (UK) kent sinds 2 augustus 1999 de nieuwe A/B licentie met de prefix M5. De nieuwe licentie is onderdeel van een lange-termijn herstructurering van de licenties in de UK. De nieuwe licentie, met een CW-examen van 5 woorden per minuut, geeft toegang tot de HF-banden. De RSGB verwacht dat tijdens de World Radio Conference, te houden in 2002/2003, de morsetest volledig komt te vervallen! In het weekend van 8 tot 10 oktober wordt de RSGB HF & IOTA Convention gehouden in het Beaumont Conference Centre, Old Windsor, Berks, Engeland.

DX-ing

Het "dididahdahdidit" Syndroom

Vlug even de DX-berichten bekijken op het DX-cluster. Ja hoor, er is wat DX te werken, dus vlug het schuurtje in. Veel tijd om een QSO te maken is er niet, het QRL roept, de hond moet nog zijn ronde doen, er moeten ook nog wat boodschappen gedaan worden. En, o ja, het gras moet nog gemaaid worden..

De apparatuur zoemt zachtjes, het display geeft nauwelijks licht. Op de aangegeven frequentie is geen DX te horen. Wel is er blijkbaar een wedstrijd aan de gang, de bekende kreten "pig, idiot, durak" worden uitgewisseld. Het DX-cluster heeft dus de juiste frequentie aangegeven, we zitten goed. Tussen de tuners en de seinsleutel-testers door wordt een verbinding gemaakt met het DX-station. Op het bericht: "QSL via" hoeven we niet te wachten, dat stond al bij de clustermelding aangegeven.

We hebben nog wat tijd over en zoeken de band verder af naar een vrije plaats om zelf eens CQ te geven. Na even geluisterd te hebben en een paar keer "QRL?" en "hr

QSO?" geseind te hebben laten we de computer beginnen met een CQ. Drie maal "CQ DX CQ DX CQ DX de PA9ZZZ PA9ZZZ PA9ZZZ", afgesloten door "AR K". En nu maar luisteren. Uit de luidspreker klinkt hoopvol "dididahdahdidit". Een vraagteken wordt geseind. Heeft de computer soms niet goed geseind vraag ik me af? De meeluistertoon van de zender had toch goed geklonken? Even vragen, de computer seint: "QRZ de PA9ZZZ K". En weer de reactie "dididahdahdidit". Op de volgende "QRZ" van mijn computer hoor ik niets meer.

Ik start opnieuw een CQ DX. Deze keer krijg ik antwoord van een Europees station. Zou die niet weten wat CQ DX betekent? Ik besluit de aanroep te negeren en start opnieuw CQ DX. Het gras in mijn tuin kan nog wel even wachten.

Een station, juist 300 Hz boven mijn frequentie, geeft zijn call door. Zou dit voor mij bestemd zijn? Om zekerheid te krijgen seint ik "QRZ de PA9ZZZ". En wat hoor ik, juist ja, "dididahdahdidit". Wat is er nu alweer fout gegaan? De computer seint nogmaals "QRZ de PA9ZZZ". Ha! nu heeft hij het gesnapt, waarschijnlijk een beginnelling. Om problemen te voorkomen besluit ik het QSO volgens de standaard regels af te handelen. Deze keer bedien ik echter zelf de paddle van de keyer om computer-fouten uit te sluiten. Na een dank je wel voor de aanroep, seint ik mijn woonplaats en mijn naam drie keer, dan komt het zeker goed over. Ik verheug me al op het antwoord van mijn QSO-partner. Misschien is het wel een XYL?

En wat krijg ik te horen: "GM TU 599 73 de ...". Oeps, ik zit weer fout, ben ik misschien in een contest terecht gekomen? Of moet mijn QSO-partner soms ook nog

Redacteur T. den Ouden,
PA5TT, Boeijesbosch 14,
4328 LP Burgh-Haamstede,
Tel. (0111) 65 38 33.
E-mail: pa5tt@xs4all.nl

het gras maaien en krijgt hij een reprimande van zijn XYL omdat hij weer achter dat kastje zit? Ik had graag geweten wie zich achter de call van het station verbergt waarmee ik in verbinding ben. Maar hoffelijk, zoals ik ben, pas ik me aan en beëindig het QSO op de standaard manier. Maar wat gebeurt er, alweer dat "dididahdahdidit", deze keer praktisch op mijn eigen frequentie. Wat wil dit nieuwe vraagteken nu alweer van mij? Natuurlijk, hij wil mijn roepletters nog eens horen. Een druk op de juiste toets van de computer en aan de wens wordt voldaan. Het antwoord laat niet lang op zich wachten "dididahdahdidit". Weet je wat, ik probeer het ook eens, "dididahdahdidit". Op mijn vraagteken echter blijft het stil, alleen ruis is te horen. Ik zal het wel weer verkeerd begrepen hebben. Is er soms een nieuwe ontwikkeling in de CW-wereld? Eentje waar ik nog helemaal niets van gehoord heb? Ik schakel de "rig" maar uit en verwissel de stekker in het stopcontact met die van de grasmaaimachine. Ik maai het gras maar weg dat voor mijn voeten komt. In elk geval is de XYL nu een tevreden persoon.

(Vrije vertaling van een artikel geschreven door DJ3AS voor CQ DL).

P5, Noord Korea van de DXCC-lijst?

Dat de Top Honor Roll voor een aantal mensen een frustrerende zaak kan zijn getuigt deze foto van PA3BXM, Peter, genomen tijdens een HAM-convention eerder dit jaar in Fresno, Californië, USA. Tijdens een bezoek aan Noord Korea op 13 mei 1995 maakte Martii, OH2BH, 23 amateurs gelukkig door een verbinding met hen te maken tijdens een "demonstration operation". Volgens een groep van "ontevredenen" mogen demonstratie-QSO's niet voor het DXCC meegerekend worden. En het land zou niet in de DXCC-lijst mogen voorkomen.

Dit was voer voor een stevige discussie daar in Fresno. Bovenstaande stelling haalde het echter niet, dus alles blijft bij het oude. Dus ook de 263 "demonstratie-QSO's" van dit jaar, gemaakt door Martii, zijn geldig voor DXCC. De QSL-kaarten van deze operatie (P51BH) zijn al door diverse amateurs ontvangen.



Met zo'n grasveldje heeft Wino veel tijd om te DX'en.

QSL-info

PA5ET, Rob Snieder, Van Leeuwenstraat 137, 2273 VS Voorburg. (manager voor o.a. FS/PA5ET, PJ7/PA3EWP, V47WM, VP2EEA enz.).
 ZK1SCQ en ZK1SCR via DL6DK, Peter Voits, Uhlandstr. 28, D-59192 Bergkamen, Duitsland.
 3W7CW en XU7AAS, P.O.Box 11, 02-800 Warsaw 93, Polen.
 3V8DJ, via I5JHW, Giovanni Bini, Via Santini 30, I-51031 Agliana, PT, Italië.
 BD4ED/4, via BY4BHP, Box 085-299, Shanghai, Volksrepubliek China.
 VQ9CV, via ND1V, Robert R Wright, 1409 Eagle Stone Arch, Chesapeake, VA-23322, USA.
 EL2VO, via EA5GIY, Eric van Offelen, Partida La Llama 21, Altea, E-03590 Alicante, Spanje.
 P29TL, Tommy Logan, Sil Box 115, Ukarumpa, EHP 444 Papua Nieuw Guinea.
 AH8LG, Lawrence A. Gandy, Box 1618 Pago Pago, AS-96799, USA.
 TL8CG, via IK1APO, Giovanni, Via Burlando 12/7, I-16136 Genova-GE, Italië (oude call met nieuwe operator).
 9G100, via PA3ERA.

5H8 Tanzania

Terry, W7RNF, is hier gestationeerd voor de komende jaren en is actief als 5H8TL. Dit is het eerste station waar de prefix 5H8 aan is toegekend. Terry is meestal op 15 meter SSB te vinden, tussen 1800 en 1900 UTC. QSL-manager is W7RNF.

Geruchten?

Volgens een Japanse krant is de befaamde DX'er, Zorro Miyazawa, JH1AJT, gearresteerd. Zorro, bekend van zijn succesvolle expedities naar 7O1A, A51/JH1AJT, E31A enz. zou in 1995 zijn amateur-examen door een andere HAM hebben laten afleggen. Je begint je zo langzamerhand af te vragen "Who will be arrested next?". 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 Bu-

reau VERON, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Wino, PA0ABM

Certificatennieuws

RSGB IOTA Millennium Programme

Doel: Het doel van dit programma is om het millennium te vieren en gelijktijdig het IOTA gebeuren te promoten. De organisatie is, namens het RSGB IOTA Committee, in handen van de CDXC (Chiltern DX Club) en de UK DX Foundation.

2. Het programma

De wereld is verdeeld in 12 zones van gelijke grootte. De grens van elke zone wordt bepaald door een lengtelijn. De eerste zone loopt vanaf de internationale datumgrens tot 150° oosterlengte. De tweede zone loopt van 150° tot 120° oosterlengte en zo voorts.

3. Gedurende het jaar 2000 is er voor elke zone een zgn "IOTA activity month" en wel als volgt:

Zone	Zone limits	Act.month	Example of isl.	
1	datumgr. - 150°E	januari	Campbell	OC-037
2	150°E - 120°E	februari	Honshu	AS-007
3	120°E - 90°E	maart	Singapore	AS-019
4	90°E - 60°E	april	Kerguelen	AF-048
5	60°E - 30°E	mei	Madagascar	AF-013
6	30°E - 0°	juni	Sardinië	EU-024
7	0° - 30°W	juli	Ascension	AF-003
8	30°W - 60°W	augustus	New Foundland	NA-027
9	60°W - 90°W	september	Cuba	NA-015
10	90°W - 120°W	oktober	Easter	SA-001
11	120°W - 150°W	november	Vancouver	NA-036
12	150°W - datumgr.	december	Tokelau	OC-048

4 Het algemene doel is om tussen 1 januari en 31 december 2000 op de HF-banden zo veel mogelijk verschillende IOTA eilandgroepen te werken. Er zijn twee soorten QSO's die tellen t.w. *premium* en *normal*. Voor elke IOTA eilandgroep telt, ongeacht de mode, maar één *premium* en één *normal* QSO.

5. Premium QSO's

Elk *premium* QSO levert drie punten op. *Premium* QSO's worden gemaakt als een IOTA eilandgroep binnen een "IOTA activity month" valt. Bijvoorbeeld: Een QSO met Ascension (AF-003) in de maand juli 2000 levert drie punten op omdat dit eiland in juli behoort tot de eilanden van die "IOTA activity month". Ongeacht de band en mode telt per eilandgroep maar één *premium* QSO.

6. Normale QSO's

Elk normaal QSO met een eiland of eilandgroep levert een punt op. Normale QSO's worden additioneel gemaakt buiten de "IOTA activity month". Normale QSO's kunnen niet worden geclaimd als een IOTA eiland in een "IOTA activity month" valt. Per IOTA eiland of groep telt gedurende het jaar 2000 maar één QSO als normaal QSO. Bijvoorbeeld: Een normaal QSO met Ascension kan worden gemaakt in de maanden januari tot juni en augustus tot december 2000. Een QSO met Ascension in juli 2000 telt nimmer als normaal QSO ook al



QSL-kaart van E31A uit 1993 van een gezamenlijke operatie van DJ9ZB, K5VT en Zorro, JH1AJT

heeft men reeds een *premium* QSO gemaakt in juli 2000.

7. Banden

Alle HF-banden van 160 tot 10 meter. Verbindingen via satellieten tellen niet mee voor dit programma.

8. Overzicht van eilandgroepen en aanvraagformulieren

Omwille van dit millennium programma wordt tijdens het jaar 2000 de IOTA eilandenlijst bevroren. Dit is gedaan om een duidelijk overzicht te kunnen maken en deze in de loop van 1999 te kunnen verstrekken. Dit overzicht, op diskette, vermeldt de "IOTA activity month" voor elk eiland of groep dat een IOTA referentienummer heeft. Nieuwe eiland(groepen) die na 31 december 1998 zijn

of worden geactiveerd vallen buiten het millennium programma. Het aanvraagformulier staat ook op de diskette. Genoemde informatie is ook te verkrijgen via de CDXC en RSGB Internet WEB pages. Verspreiding van de informatie (ook in afgedrukte vorm) wordt op prijs gesteld.

9. Eilandgroepen die in verschillende zones vallen

Sommige eilandgroepen vallen in meer dan een, voor dit programma gedefinieerde, zone, bijvoorbeeld Australië (OC-001) valt in drie zones. In zo'n geval valt de eilandgroep geheel in de zone waar de grootste landmassa van de groep ligt.

10. Awards

Er kunnen diverse attractieve certificaten worden behaald:

- Gold, als men 900 punten of meer weet te behalen.
- Silver, voor 450 punten
- Bronze, voor 225 punten

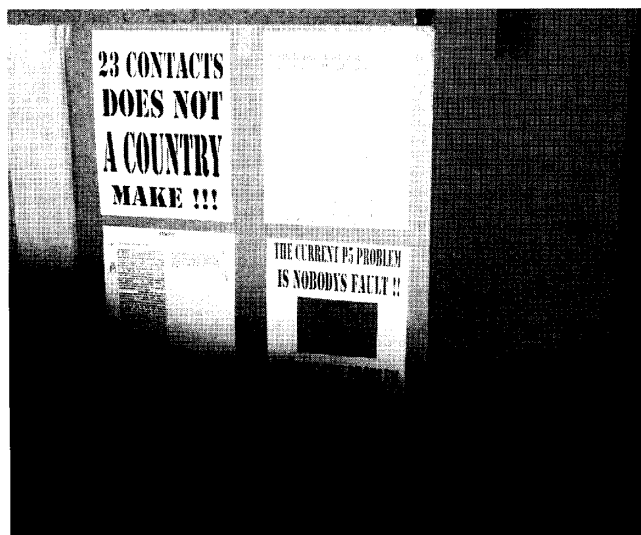
Certificaten voor deelname zullen worden toegekend aan een ieder die minstens 50 punten weet te scoren.

11. QSL-kaarten en claims

QSL-kaarten worden niet verlangd. Alle aanvragen, op een officieel deelnameformulier, dienen een log-extract te bevatten dat is ondertekend door twee gelicentieerde amateurs. De organisatie preferereert aanvragen per diskette. De CDXC kan controles uitvoeren t.a.v. geclaimde verbindingen.

12. Endorsements

Endorsements per mode of per band zijn beschikbaar echter met dien verstande dat maar één award per aanvrager wordt toegekend. Multi-band awards bijv 5-band, 9-band awards worden niet verstrekt.



13. SWL's

De awards zijn ook beschikbaar voor SWL's op basis van "gehoord".

14. Kosten

Er zijn geen kosten verbonden aan de diverse certificaten die tijdens dit RSCB IOTA Millennium Programme te behalen zijn.

15. Sponsors

Om e.e.a. te kunnen bekostigen zoekt men nog meer sponsors.

16. Islands activators

Een aanvullende reeks van awards is beschikbaar voor hen die een eiland(groep) activeren. Nadere details volgen nog.

17. Administratie

Alle vragen te richten aan CDXC, c/o Furt her Felden, Longcroft Lane, Felden, Hemel Hempstead, Herts, HP3 0BN, Engeland of per E-mail: g3nug@btinternet.com. Voor hen die niet beschikken over een internet-aansluiting heeft G3NUG een diskette beschikbaar. Hij stuurt deze toe na ontvangst van 2 US-dollar of 1 Eng. pond dit ter dekking van de kosten van diskette en porto.

18. Voorbeelden van berekening van uw score

Teun, PA5TT

	punten per QSO	aantal QSO's	score
Normal groups	1	75	75
Premium groups	3	50	150
Totaal	225		
Komt in aanmerking voor het "Bronze" certificaat, minimaal 225 punten.			

Normal groups	1	150	150
Premium groups	3	100	300
Totaal	450		
Komt in aanmerking voor het "Silver" certificaat, minimaal 450 punten			

Normal groups	1	103	103
Premium groups	3	116	348
Totaal	451		
Komt in aanmerking voor het "Silver" certificaat, minimaal 450 punten.			

Normal groups	1	315	315
Premium groups	3	195	585
Totaal	900		
Komt in aanmerking voor het "Gold" certificaat, minimaal 900 punten.			

Normal groups	1	500	500
Premium groups	3	134	402
Totaal	902		
Komt in aanmerking voor het "Gold" certificaat, minimaal 900 punten.			

VERON HF DX Honor Roll

De VERON HF DX Honor Roll wordt samengesteld aan de hand van de score op de banden 1,8 MHz t/m 28 MHz, inclusief de zogenaamde WARC-banden. Om deel te nemen stuurt u de volgende gegevens op: uw DXCC-stand van 1 oktober 1999 en mode. Daarnaast ook per band het aantal bevestigde DXCC-entiteiten. De ingangsdatum voor deze Honor Roll voor zowel DXCC als 9BDXCC is 15 november 1945. Deleted entiteiten tellen niet mee. Uw inzending kan er als volgt uitzien: DXCC 288, mode CW, 9BDXCC 1134, mode mixed; 160 meter 15; 80 meter 78; 40 meter 112; 30 meter 106; 20 meter 245; 17 meter 88; 15 meter 178; 12 meter 99; 10 meter 213.

Is het niet geheel duidelijk, kijk dan even in het julinummer van Electron. In de rubriek Traffic Nieuws staat de Honor Roll met de stand van 1 april 1999 afgedrukt. Deelnemers aan de laatste Honor Roll

hebben inmiddels een kaartje in de bus gekregen om hun stand door te geven. Uw stand per 1 oktober graag uiterlijk 15 oktober zenden naar: Peter Damen, PA3CBU, Ploegeweg 13, 1276 XR Huisen. De complete lijst met alle standen zal worden gepubliceerd in het december- of januarinumnummer van Electron. Good hunting,

Peter, PA3CBU

Contestcorner

De VERON laat van zich horen in de IARU HF Championship Contest als PA6HQ

Van Alex van Hengel, PA1AW (E-mail: pa1aw@qsl.net) ontvingen we het volgende verslag:

Het is al weer een paar jaar geleden dat een aantal contesters tijdens hun deelname aan de jaarlijkse IARU HF Championship Contest zich afvroeg waarom er geen station namens de VERON actief was. De stations van de IARU-leden zijn namelijk een belangrijke schakel in deze contest. Het antwoord op die vraag was snel gevonden: Er was geen belangstelling bij de toenmalige crew van PI4AA, het station van de VERON, om zich met contesten bezig te houden. Een begrijpelijke situatie want het draaiend houden van een verenigingsstation met hun wekelijkse uitzendingen is iets heel anders dan het activeren van dit station in een contest. Na overleg werd besloten om PI4AA vanaf de contestlocatie van PI4COM te activeren in deze contest. Voor iedereen een hele ervaring. De operators van het station, die zich uitsluitend ten doel hadden gesteld de VERON te laten horen in de contest, werden verrast door de grote deelname en de enorme aantrekkingskracht die van een "Headquarter Station" uit bleek te gaan. En voor de QSL-manager van PI4AA want die werd geconfronteerd met een kleine 5000 verbindingen wat wel meer is dan in een normaal weekend door PI4AA worden gemaakt. Kortom het succes was groot.

In overleg met het Traffic Bureau van de VERON werd besloten om het niet te laten bij een eenmalige activiteit. Het was duidelijk een succes geweest. Het jaar daarna werd i.p.v. PI4AA de roepnaam PA6HQ aangevraagd. Enerzijds om onderscheid te maken tussen PI4AA en PA6HQ zodat ook de stroom QSL-kaarten geen probleem zou geven en anderzijds een aanpassing aan een gewoonte van Headquarter (HQ) stations in deze contest die veelal HQ als suffix gebruiken ter herkenning van hun speciale positie. Ook tijdens de contest was er een kleine wijziging in aanpak; er werd niet gestopt om gezamenlijk te eten maar er werd in ploegen gegeten zodat PA6HQ de volle 24 uur actief was. Wederom was deelname aan deze contest, nu als PA6HQ, een succes. Wat is de IARU HF Championship Contest en wat maakt PA6HQ zo bijzonder? De contest op zich is een 24-uurs contest met, zeker voor een 24-uurs contest,

enorm veel deelnemers. De regels zijn zodanig dat het voor iedereen mogelijk is een goede score te halen. Zoals iedere contest is de berekening van de score een combinatie van het aantal gemaakte verbindingen en een vermenigvuldigingsfactor, de zogenaamde multiplier. Deze multiplier maakt PA6HQ zo bijzonder in deze contest. Eén van de zaken die in deze contest samen de multiplier vormen is het aantal "HQ-stations" waarmee een verbinding gemaakt wordt. Elk "HQ-station" vertegenwoordigt dus een unieke multiplier en voor iedere deelnemer aan de contest is het dus belangrijk een verbinding met dit station te maken om de multiplier niet mis te lopen. Voor niet-deelnemers is het vaak de enige gelegenheid van het jaar om een verbinding te maken met een "HQ-station". Na een paar jaar met veel plezier te hebben deelgenomen begonnen de deelnemers zich toch wel af te vragen hoe het mogelijk was, dat ondanks een flinke inzet van mens en materieel de positie van PA6HQ in de uitslag nog altijd in de onderste regionen van de "HQ" stations bleef steken. Na een onderzoek naar de aanpak van de toppers zoals DA0HQ, OL8HQ werd snel duidelijk dat het reglement toe staat om als HQ-station meerdere locaties te gebruiken en meerdere signalen op dezelfde band gelijktijdig uit te zenden. Geen wonder dus. Dit biedt de mogelijkheid om zowel een SSB- als een CW-station gelijktijdig actief te hebben op dezelfde band en dus theoretisch de mogelijkheid om het aantal QSO's te verdubbelen. In 1998 werd dit in de praktijk gebracht en werd PA6HQ geactiveerd vanaf de stations van PI4CC in Hoek van Holland en PI4COM in Barendrecht. Op beide locaties was op elke band een station actief, in totaal dus 12 stations met de roepnaam PA6HQ. Met succes, want ondanks duidelijk mindere propagatie t.o.v. voorgaand jaar bedroeg het aantal QSO's meer dan 8000! Een succes, maar nog altijd nauwelijks meer dan de helft van het aantal QSO's van DA0HQ. Eén ding was zeker, dit was iets om op door te borduren. Voor 1999 was het plan om de in 1998 ingeslagen weg verder uit te werken om zodoende het gat met de "internationale competitie" te verkleinen. Begin dit jaar werden veel van de Nederlandse contesters benaderd met de vraag of zij interesse hadden in deelname aan PA6HQ en of zij over een station beschikten dat gebruikt zou kunnen worden tijdens deze contest. De reacties van operators waren hoopgevend, helaas waren de grotere stations vanwege vakantie of technische problemen niet beschikbaar en dus zag het er naar uit dat de basis van 1998 ook de basis van 1999 zou gaan worden. Het idee om naast de 12 "running" stations ook nog eens 6 "multiplier"-stations te activeren bleek op korte termijn niet mogelijk. Jammer, want hier hebben we zeker punten laten liggen. Uiteindelijk was PA6HQ met de volgende stations actief:

160 SSB	TS850	Dipool op 18 meter richting USA
80 CW	TS850	1/4 golf verticaal
20 CW	TS850	4 el yagi op 25 meter
15 SSB	TS850	4 el yagi op 14 meter
10 CW	TS850	5 el yagi op 18 meter



Propagatieverwachtingen

PA3EPN te Sprundel

Operators: PA3EYL, PA3FDO, PA0RCT

Station:

40 CW TS850 3 el yagi op 27 meter

PI4COM te Barendrecht

Operators:

PA3FZV, PA5AT, PA9KT, PA3CAL, PA3EWP, PA3FQA, PA7FM, HA1AG, PA5ET, PA1ZX, PE9DX, PA1AW

Stations:

160 CW FT990 Vertical van 32 meter + beverages

80 SSB FT1000MP 1/4 golf vertical + beverages

40 SSB FT990 3 el yagi op 27 meter

20 SSB FT990 4 el yagi op 25 meter

15 CW FT1000MP 6 el yagi op 24 meter

4 el yagi op 17 meter

10 SSB FT920 7 el yagi & vertical op

24 meter

PI4CC te Hoek van Holland

Operators: PA3EPD, PB4CC, PA4LA, JK3GAD, PB0AIU, PB0AIT, PA3BSQ, PA3ALK, PA4AO, PA3BAG, PA5TT, PA4EA. Het uiteindelijke resultaat stemde de hele crew tot grote tevredenheid. Het aantal QSO's van 1998 werd met ruim 30% verbeterd en met 11.263 verbindingen (goed voor 15.965.812 punten!) werd een prestatie van formaat neergezet. Het gat met de "concurrentie" is nog niet dicht want ook daar werden weer meer QSO's gemaakt maar zoals het er nu, een paar weken na de contest, naar uitziet zal PA6HQ hoger in de uitslag voorkomen dan ooit te voren. Uit de lessen van dit jaar en nieuwe plannen moet het zeker mogelijk zijn om PA6HQ de komende jaren definitief bij de top in deze contest te laten horen. Meer info en foto's over de activiteiten van PA6HQ en de plannen voor de toekomst zijn te vinden op de website van PA6HQ: <http://www.dx.to/pa6hq>

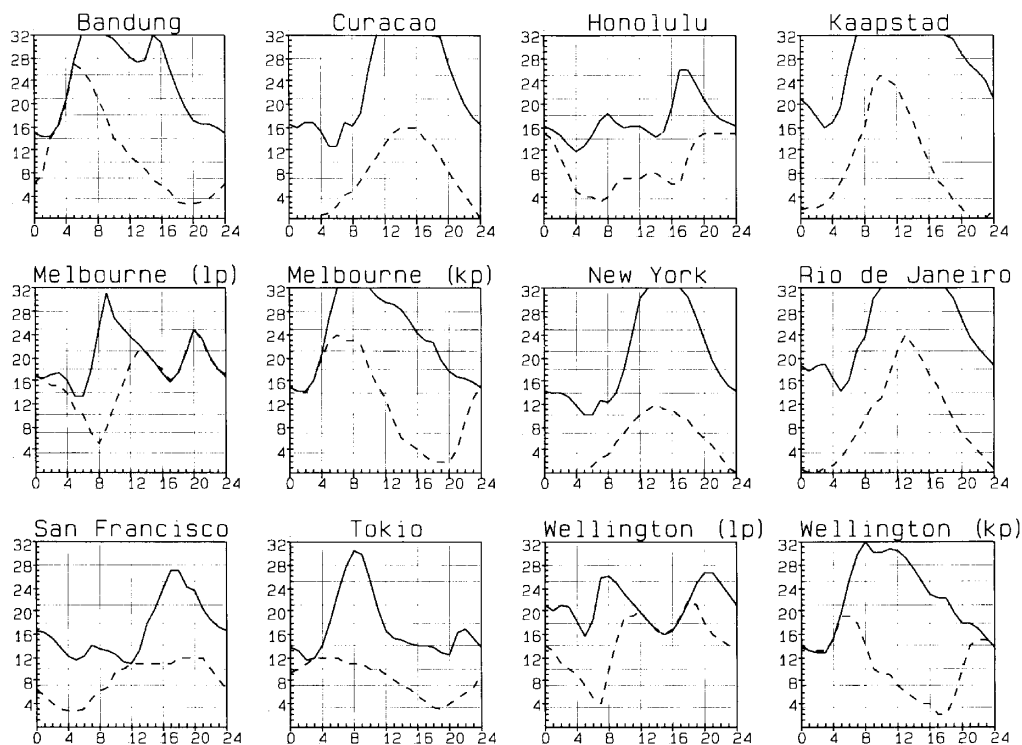
Namens de PA6HQ crew

Alex van Hengel, PA1AW

Contestregels

Europese Sprint Contest

Doel: Uitsluitend werken met stations binnen Europa; Data: SSB op 2 oktober 1999 en CW op 9 oktober 1999; UTC: 1500-



Propagatieverwachtingen voor oktober 1999

SSN= 142

— =hbf - - - - - =lbf (gebaseerd op Ioncap/Ftz4.3) tijd(utc)

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

PA3ARR

Het hoge zonnevlekkengetal samen met de gunstige najaarsomstandigheden geven op 7 paden vrijwel zeker mogelijkheden op 28 MHz en de andere hogere banden. Naar verwachting zal deze situatie in de winter en het voorjaar 2000 voortduren.

Coen, PA3ARR

1900; Banden: 80, 40 en 20 meter; Klasse: SO (men mag tijdens de wedstrijd maar één zender gebruiken); Uitwisselen: roepnaam tegenstation, eigen roepnaam, volgnummer en naam; Punten: per QSO 1 punt; Multiplier: geen; Score: het puntentotaal; Bijzonderheden: De naam van de operator mag niet worden afgekort en dient tenminste 3 letters te bevatten. Men dient beide roepnamen te melden, bijvoorbeeld: PA0ABM de PA0VDV 015 Joeke en dus niet slechts PA0ABM 015 Joeke. Na het maken van de verbinding moet het station dat CQ gaf minstens 2 kHz QSY boven of beneden de oorspronkelijke frequentie en kan dan wederom CQ contest geven. Het station dat aanriep blijft op de frequentie waarop het rapport werd uitgewisseld en geeft daar CQ contest. Log binnen 15 dagen naar: (voor SSB) Paolo Cortese, I2UIY, P.O.Box 14, 27043 Broni (PV), Italië; (voor CW) Karel Karmasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 67401 Trebic, Tsjechië.

VK/ZL CONTEST

Doel: werken met VK, ZL en het continent Oceanië; Data: SSB op 2 en 3 oktober 1999 en CW op 9 en 10 oktober 1999; UTC: 1000-1000; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, MO en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer; Punten: op 80 meter – 10 punten, op 40 meter – 5 punten, op 20 meter – 1 punt, op 15 meter – 2 punten en op 10 meter – 3 punten; Multiplier: de per band gewerkte prefixen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: John Litten, ZL1AAS, NZART Contest Manager, 146 Sandspit Road, Howick 1705, Nieuw

Zeeland. Met vermelding CW of SSB op de enveloppe.

Belgische Contest

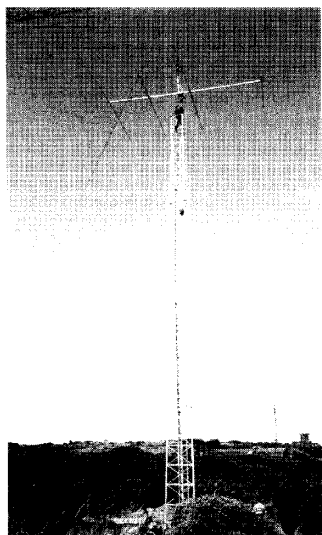
Doel: het werken met stations in België; Data: SSB op 3 oktober 1999 en CW op 10 oktober 1999; UTC: 0600-1000; Band: 80 meter; Klasse: alleen SO; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer. De Belgische stations ook hun UBA gewest; Punten: Gewerkte ON50 stations 6 punten overige ON stations 3 punten per QSO; Multiplier: de gewerkte UBA gewesten; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: (binnen 3 weken): Leon Welters, ON5WL, Borgstraat 80, B 2580 Beerzel, België. Wie in de contest het MCL award gewerkt heeft kan zijn awardaanvraag met het log opsturen; men moet geen QSL-kaarten bijvoegen.

RSGB 10/15 meter Contest

Doel: werken met stations uit Groot-Brittannië; Data: SSB op 3 oktober 1999 en CW op 17 oktober 1999; UTC: 0700-1900; Banden: 10 en 15 meter; Klasse: SO en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer, Britse stations geven ook hun districtcode; Punten: 3 per QSO; Multiplier: de per band gewerkte districten; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: RSGB, Contest Committee, c/o S.V. Knowles, G3UFY, 77 Bensham Manor Road, Thornton Heath, Surrey, CR7 7AF, Engeland.

Ibero Zuid Amerika DX Contest

Doel: werken met elk conteststation; Datum: 9 en 10 oktober 1999; UTC: 2000-2000; Mode: SSB; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SO-QRP, MO en SWL;



Vier elements monoband antenne voor 20 m op een vrijstaande mast van 24 m hoog van de Contest Club PI4CC.

Uitwisselen: RS en volgnummer; Punten: met stations uit Zuid Amerika 3 punten; de overige stations 1 punt; Multiplier: de per band gewerkte landen genoemd in de landenlijst; Log: score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Concorso Iberoamericano, Concepcion Arenal 5, E-08027 Barcelona, Spanje. Landenlijst: CE, CE9, CE0, CO, CP, CT, CT3, CU, CX, C3, C9, DU, EA, EA6, EA8, EA9, HC, HC8, HI, HK, HK0, HP, HR, KP4, LU, OA, PY, PY0, TC, TI, TI9, XE, XF4, XX9, YN, YS, YV, YV0, ZP, 3C1, 3C0. (bron: CQ DL 1997).

Duitse WAG Contest

Doel: uitsluitend werken met stations uit Duitsland; Datum: 16 en 17 oktober 1999; UTC: 1500-1500; Mode: CW en SSB of Mixed; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO-CW, SO-Mixed, SO-Mixed-QRP (max 5W output), MOST en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer, Duitse stations geven RS(T) en hun DOK-nummer; Punten: 3 per QSO; Multiplier: de per band gewerkte DOK's (bij mixed mode telt een DOK slechts éénmaal per band). Bij de speciale DOK's telt slechts de eerste letter; Score: puntentotaal maal multipliers; Log voor 20 november 1999 naar: Klaus Voigt, DL1DTL, Postfach 120937, D-01010 Dresden, Duitsland. Bij meer dan 100 QSO's per band een dupe-lijst mee sturen. Men kan ook een diskette (3.5" of 5.25") met een ASCII-file (bijv. de CT.all) gebruiken om de loggegevens toe te zenden. Wel een summary bijsluiten. Voor logs via E-mail (wag@dar.de) kunt u instructies vinden op de homepage van de DARC: <http://www.darc.de/referate/dx>

CQ WW DX SSB Contest

Doel: werken met elk conteststation; Datum: 30 en 31 oktober 1999; UTC: 0000-2400; Mode: SSB; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SSB (beide in de secties: Low power tot 100W, High power > 100W en QRP tot 5W), SO-Assisted (is met hulp van DX-cluster), MOST (met de 10-minuten regeling), MOMT; Uitwisselen: RS en CQ zone (14); Punten: met Europa 1 punt en met overige stations 3 punten. Nederland levert ons geen punten op doch telt wel mee als multiplier; Multiplier: de per band gewerkte DXCC/WAE entiteiten/landen plus de gewerkte CQ zones; Score: puntentotaal maal multipliers; Log: Voor 1 december naar CQ Magazine, 76 North Broadway, Hicksville, NY 11801, USA. Meer dan 200 QSO's op een band, dupe lijst meesturen. Voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken. Men dient wel een alfabetische lijst van de gewerkte multipliers mee te sturen. Men kan ook een diskette (3,5" of 5,25") met een ASCII-file (bijv. de CT.bin) gebruiken om de loggegevens toe te zenden. Wel een summary bijsluiten. Het E-mail adres luidt: ssb@cqww.com Men dient een summary in ASCII te sturen, het log mag in ASCII of in ...(roepnaam).All bij CT logging ofDAT bij TR logging etc.

Kort contestnieuws

De door de DARC georganiseerde Hell Contest vindt plaats op 2 oktober 1999 op 80 meter van 1400-1600 UTC en vervolg-

gens op 3 oktober 1999 op 40 meter van 0900-1100 UTC. Naast het rapport een volgnummer uitwisselen. Score per QSO 1 punt. DXCC entiteiten en calldistricten uit W, VE en JA tellen als multipliers. Log naar W. Ludwig, DF5BX, Postfach 1270, D-49110 Georgsmarienhütte, Duitsland.

ARCI QRP CW Contest

De QRP Amateur Radio Club International (ARCI) geeft u de gelegenheid in het weekend van 16 en 17 oktober 1999 uw antennes te testen. De contest loopt van zaterdag 1200 UTC tot zondag 2400 UTC. Uitwisselen: rapport – USA staat of DXCC entity – ARCI-nummer (niet-leden: het uitgangsvermogen). Punten: ARCI-lid 5 punten overigen 2 punten. Multiplier: VE, W staten plus DXCC-entiteiten. Score: puntentotaal maal multipliers maal outputbonus. De bonus is tot 1W factor 10; tot 5W factor 7. Boven de 5W factor 0 (is men dus checklog!). Logs naar QRP ARCI Contest Manager, C. Hartford, 1959 Bridgeport Ave., Claremont, CA 91711, USA. In het log vermelden of u met zelfbouw werkte. Dat levert mogelijk nog extra punten op. Bij deelname maakt u kans een mooi award te bemachtigen.

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-bandenvinden geen contesten plaats!

Met dank aan: PA5GU en PA1AW

Contestresultaten

All Asia Contest 1998

(roepnaam)	sectie	pnt	mult.	score	mode
PA0MIR	3.5	12	5	60	CW
PA3GUA	AB	102	64	6528	CW
PA3AOT	AB	87	52	4524	CW
PA3BTH	AB	48	36	1728	CW
PA001	AB	41	25	1025	CW
PA3ELD	AB	27	14	378	CW
PA0JIM	21	35	29	1015	SSB

IARU Contest 1998

(roepnaam)	score	QSO's	mult.	sectie
PA0MIR	289.650	560	150	SOMIX
PA0KHS	90.712	282	92	SOSSB
PA0JIM	19.975	309	25	SOSSB
PA3DWJ	15.200	121	40	SOSSB
PA3EMN	104.754	331	102	SOCW
PA3BXC	56.445	305	53	SOCW
PA3HBI	37.568	193	64	SOCW
PA0JED	36.093	185	53	SOCW
PA3BEJ	9.718	80	43	SOCW

Checklog: PA3BTH, PA3EXI, PA3GHF, PA0GFW, PA0UKC

IARU Headquarter Stations

(roepnaam)	score	QSO's	mult.
1 DA0HQ	11.110.944	12568	377
2 OL8HQ	10.059.626	10658	361
3 OM8HQ	9.490.357	9199	349
10 PA6HQ	6.663.457	7187	313

Operators PA6HQ:

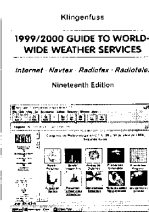
PA3ERC, PA3EPD, PA3ELV, PA3BSQ, PA3FVW, PA3ALK, PA3BAG, PA3CMG, PA3GZX, PE1LAU, PB0ALB, PE1ALV, PA0LFE, PA0VHA, PA3FWG, PA/DF8MQ, PA/HA1AG, PA3BBP, PA3BTH, PA3CAL, PA3DMH, PA3ELD, PA3EWP, PA3FDO, PA3FQA, PA3GBQ, PB0AIC, PE1PZS.

Jan, PA3ELD

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>



Vossenjagen

De vakantie zit er weer op en we kunnen weer opgelucht ademhalen, want we gaan met z'n allen een uitdagend vossenjagers-jaar tegemoet. Aan de trouwe groep wedstrijd RDF-jagers zal het niet liggen en ook niet aan de recreanten die inmiddels de weg naar onze jachten goed weten te vinden. Hoe dan ook: ik hoop op veel jachten en op een spannende strijd.

Ewout de Ruiter, PA00KA

Vossenjachtseizoen 2000 Meppel

De VERON afdeling Meppel (A32) komt weer met het programma voor het komende vossenjachtseizoen. Na een zeer geslaagd seizoen, met uitzondering van het (teveel aan) water tijdens de Otterjacht, kunnen we toch tevreden terugkijken op verschillende leuke extra activiteiten met als hoogtepunt de TV-opnames voor het programma 'Van Gewest tot Gewest' begin dit jaar. Graag ziet de organisatie het komende seizoen weer veel deelnemers met zowel recreatieve als wedstrijdlopers tegemoet. Tevens nodigen wij u hierbij uit voor de eerste jacht die gehouden zal worden op 80 meter in de regio Havelte, zondag 31 oktober aanstaande. De jacht wordt verzorgd door Wim, PA3AKK. Nadere info via de Meppelronde, packet PA3AKK@PI8ZWL of internet <http://home.introweb.nl/~pa3fdc>. Bij voldoende vorst hopen we de agenda in de winter te kunnen completeren met een schaatsjacht. Voor meer informatie kunt u ook bellen met Ton, PE1PBQ tel. (0529) 43 05 06.

Vossenjachtagenda 2000 afdeling Meppel

8 januari	RECR	2 m	Dalfsen
30 januari	ARDF	?	Hardenberg
20 februari	ARDF	2 m	Ruinen/Echten
12 maart	ARDF	80 m	Steenwijk
2 april	ON/PA	80 m	Lemelerberg
3 april	ON/PA	2 m	Ommen
23 april	ARDF	2 m	Nunspeet
1 juni	RECR	?	afld.Groningen
3 juni	ARDF	2 m	Staphorst
4 juni	ARDF	80 m	Staphorst
25 juni	RECR	2/80 m	Kalenberg

Vossenjagen tijdens de zomervakantie

Wie denkt dat de vakantietijd voor de vossenjagers komkommertijd is, die heeft het mis. We zijn neergestreken op de DARC-camping in Kirchhatten tussen Bremen en Oldenburg om als tussenstap aan de Deutsche Meisterschaft nabij Dresden deel te nemen. Voor de Duitse vossenjagers is deze wedstrijd de laatste

mogelijkheid in een reeks van 'RanglistenSufe' om zich te plaatsen voor uitzending, namens de DARC, voor de Region 1-kampioenschappen in september in Varazdin Kroatië. Deze plaatsingswedstrijden zijn over het algemeen zwaar en zijn als zodanig voor ons interessante wedstrijden om ervaring op te doen. Behalve een zestigtal Duitse sporters waren er dit maal maar enkele Tsjechen, een viertal Oostenrijkers en vijf Nederlanders. Vanuit de buurt van Kassel was Jacco, PA3EQR aangereisd, terwijl Ferry, PA3FDC, Jenny, NL-12125, Pieter-Jelle, NL-12138 en Dick, PA0DFN vanuit Kirchhatten waren gekomen. We zetten de tent op een veldje bij een soort kampeerboerderij in Grillenburg in het Tharandter Wald. In dit grote bosgebied ten westen van Dresden werden ook al in de DDR-tijd grote wedstrijden georganiseerd. Dit mooie bos, gelegen op een aantal heuvels is een echt oriëntatieloopterrein. Er bestaan vele OL-kaarten van dit gebied. Het wedstrijdcentrum

was ondergebracht in het kampeercentrum. Ook was er een speciaal station op HF en VHF actief onder de speciale call DA0RDF. Het geheel stond onder leiding van Stephan Meissner, DM2AML. Opvallend was de hartelijkheid waarmee de gasten werden ontvangen. De wedstrijden zelf waren zowel zaterdag (2 m) als zondag (80 m) zwaar. Het waren vooral de grote afstanden (9 km over de kop gemeten) die we moesten afleggen om



binnen de tijd het vereiste aantal zenders te vinden. Vol trots behaalde Pieter-Jelle een vijfde plaats op de 2 m en Jenny hetzelfde resultaat op 80 m.

DARC Camping in Kirchhatten

Na het weekend keerden we terug op het vakantieadres in Kirchhatten. De DARC-camping, een onderdeel van het Freizeitzentrum Hatten, ligt in een bosrijke omgeving. Waar vind je een camping waar je bijzonder bent als je niet een antenne op je kampeerplek hebt. Bij deze camping is een prachtig openluchtzwembad. De entree is bij de prijs inbegrepen. Veilige speelmogelijkheden voor kinderen en op een steenworp afstand de mooie steden Oldenburg (17 km) en Bremen (30 km). Een schitterende omgeving voor het maken van fietstochten... en op een 70 km via de Autobahn het onderdelenmekka van Reichelt Elektronik in Sande bij Wilhelmshaven. Een aantal avonden organiseerden we voor de campinggasten en onszelf spoetnik- en vossenjachten in de bossen rond de camping. Voor degenen die niet zelf over

Redactie: Ferry de Vroom,
PA3FDC en Ewout de Ruiter,
PA00KA
Redactieadres:
Mantingerdijk 2,
9436 PN Mantinge,
E-mail pa3fdc@amsat.org

een ontvanger konden beschikken, hadden we een krat met Junior 2-peilers meegenomen. Met name de jeugd kwam elke avond weer vragen of er weer een vossenjacht werd georganiseerd. Met de leiding van de camping, Karl-Heinz DC8YY, is overlegd dat de VERON afdeling Meppel het volgend jaar tijdens de zomervakantie enkele grotere vossenjachten in de bossen van Kirchhatten/Sandkrug zal organiseren. De berichtgeving hierover zal via packet en de homepage van Ferry, PA3FDC, worden bekendgemaakt.

Mijn eerste vossenjacht

Hoewel me ik al meer dan een half jaar bezig hield met vossenjagen, bleef dat maar beperkt tot het lezen van informatie materiaal dat Jo Somers, PA0SOM, aan me had gegeven. Het werd allemaal wat serieuzer toen in CQ-PA een artikel stond over het zelf bouwen van een 2-meter peilontvanger, volgens het Jutberg-ontwerp, dat weer op zijn beurt is afgeleid van een Duits ontwerp, waarvan de gelijkheid zich al meer dan tien jaar in de praktijk heeft bewezen. Ik bestelde het printje met de spoelen en trafo's. Enkele weken later had ik het apparaatje gereed, het werkte. Op de radiomarkt van het RTA wist ik een mooie behuizing voor de ontvanger op de kop te tikken, een week later vond ik in Beetsterzwaag een 3-elements 2-meter HB9CV. Nu was het nog de vraag of een en ander naar behoren werkte. Jo was bereid om speciaal voor mij een 2-m-vos in het bos bij Maasmechelen te verstoppen en het bleek dat mijn peilontvanger prima werkte. Het echte jagen kon beginnen! Jo nodigde me al uit voor zijn jacht op 7 augustus. Echter was dit een 80-meter jacht. Ik had nog geen 80-meter peilontvanger. Maar geen nood, Jo heeft er wel een paar liggen! En zo schreef ik me ruim op tijd in op die bewuste zaterdag 7 augustus 1999. Start was vanaf "Chateau de Litzenberg", midden in het bos bij Maasmechelen. Jo had alles perfect georganiseerd, de vijf vossen lagen daar ergens in het grote bos. Er verschenen ca. 20 deelnemers, verdeeld in wedstrijd- en recreantenjagers. Tot die laatste behoorde ik. Eerst moest Jo iedereen inschrijven en voorzien van een knipkaart, een terreinkaart en mij dus ook nog van een peilontvanger. Om 13.55 uur gaf Jo het sein dat we konden vertrekken.

Op pad

Ik ging samen met vier anderen op pad. Hun tempo was voor mij echter te hoog. Al snel wisten ze waar de eerste vos, nummer vier lag. Terwijl ik nog moest wennen aan de toch wel andere manier van peilen. Bij peilen op 2 meter draai je je antenne totdat je de vos het sterkst ontvangt. In die richting zou de vos kunnen zitten, als je niet toevallig een reflectie peilt. Op 80 meter gaat het anders. Hoewel je minder of vrijwel geen last hebt van reflecties, moet je in 2 stappen peilen. Eerst draai je de antenne totdat je minimale ontvangst hebt. Nu weet je dat de vos in het verlengde van de ferrietaaf zit, maar in welke richting? Daarvoor druk je de sense-knop in en nu zal

je de vos sterker horen in die richting waar hij zich bevindt. Terug naar de jacht. Inmiddels begon ik het peilen aardig onder de knie te krijgen. Al snel had ik in de gaten waar ongeveer de volgende vos zat, nummer 1. Alleen zat er nog een hindernis tussen: een spoorbaan. Eerst op zoek naar een geschikte overweg. De rails waren verroest, waarschijnlijk had hier al jaren geen trein meer gereden. Handig echter dat dit spoor ook op de kaart stond. En dus kon ik me wat beter oriënteren. Nadat ik het spoor over was, leek het alsof ik dicht bij vos 1 zat. En dus ging ik direct in die richting lopen, dwars door het bos heen. Hier en daar kwam ik nog de nodige vossenjagers tegen, dus ik moest wel ongeveer goed zitten. En inderdaad ook vos 1 had ik te pakken. Vervolgens ging ik op zoek naar vos 2. Nu bleken vos 3 en vos 5 ook redelijk sterk hoorbaar en vroeg ik me af welke vos ik het beste als eerste zou kunnen gaan zoeken. Maar was vos 5 niet de vos bij het eindpunt? Maar nee, dat was de vos die MO uitzendt. Alleen wanneer zendt die dan? Vos t/m 5 zenden achter elkaar uit. Gelukkig zag ik weer een vossenjager die z'n q-pieter in een kinderwagen bij zich had(!) en die vertelde me dat MO, de 'eindvos' op een andere QRG zendt. En als ik goed had gekeken op de ontvanger, dan had ik gezien dat daarvoor een aparte markering was aangebracht bij de afstemknop. En inderdaad daar klonk MO, luid en duidelijk. Maar eerst nog drie vossen en dan pas MO. Vos 2 leverde wat meer problemen op. Naar achteraf bleek, had ik er een extra 'ere'ronde omheen gemaakt. Kennelijk zorgden reflecties voor tegengestelde peilrichtingen. Nu was vos 5 ook behoorlijk sterk te horen. Sterker dan 3, dus eerst maar 5 pakken. Ineens had ik weer die spoorlijn voor me. Ik stond op de plek waar de lijn zich via een paar wissels splitste. Dit was duidelijk op het kaartje te zien. Helemaal links onder (zuid westen). Tjonge wat was ik ver van huis. Volgens mijn peiling zat vos 5 precies aan de andere kant van de spoorlijn. Alleen daar was een flink talud. Het ging behoorlijk steil omhoog. Daar ik niet wilde riskeren dat ik naar beneden zou vallen, besloot ik de spoorlijn in westelijke richting te volgen, in de hoop dat de helling wat zou afnemen. Vos 5 zat toch nog behoorlijk wat meer naar het westen. Even verderop was er inderdaad een soort pad, waarlangs ik naar boven klom. Gelukkig waren er zat bomen waar ik me aan omhoog kon trekken. Al vrij snel had ik toen ook vos 5 te pakken. En wat vloog de tijd. Het ging al aardig op 17.00 uur aan: de sluitingstijd. Ik wist dat ik niet meer voor 17.00 uur binnen zou zijn, maar dat maakte niets uit. Ik moest en zou die laatste vos, nummer 3, vinden. Volgens mijn peilingen zat die ten oosten van vos 5 maar ook wat ten zuiden. En er was alleen een pad dat in noordzuid richting liep. Eerst ging ik een stukje richting noord, maar er kwam maar geen pad in oostelijke richting. Dus toen maar weer omgedraaid en in zuidelijke richting gelopen. Uiteindelijk vond ik een pad in oostelijke richting. Nu die vos 3 nog. Nog voor hij weer in de lucht

kwam, had ik hem al gezien. Hij lag direct aan het pad, goed zichtbaar.

Toen de eindvos nog

Zo en nu 'naar huis'. MO zond gelukkig constant uit en ik kon voortdurend peilen. Hij zat in noord-oostelijke richting. Dat klopte ook volgens de kaart. Ik was al behoorlijk uitgeput en had er enorm spijt van dat ik niks te drinken had meegenomen. Dat doen we de volgende keer anders. Nu verlangde ik enorm naar Chateau Litzenberg, waar genoeg te drinken op me wachtte. Na een poosje het pad waaraan vos 3 lag, in oostelijk richting te hebben gevolgd, zag ik een pad met mul zand in noordelijke richting lopen. Ik baande me daar een weg doorheen. En gezien ik al helemaal bekaf was, was dit geen makkie. Boven aangekomen, kwam ik even op adem. Geruststellend klonk MO luid en duidelijk in mijn koptelefoon en ik vervolgde mijn weg, totdat er ineens een zeer luide fluittoon in de koptelefoon klonk. Wat was er nu aan de hand? De fluittoon zat over de hele band. Ook uit en weer aanzetten van de peilontvanger mocht niet baten. En daar stond ik dan, zonder ontvangst van de eindvos. Even raakte ik in paniek. Maar goed, ik moest gewoon in noord-oostelijke richting verder lopen. Na een poosje kwam ik bij een weilandje ter grootte van een voetbalveld terecht. En daarachter zag ik auto's en een caravan staan. Zou dat de Litzenberg zijn? Ik probeerde me een weg te banen langs het veldje, direct naar die auto's toe. Dat lukte niet en ik moest weer terug het pad op. Even later kwam ik op een geasfalteerde weg en toen ik naar links keek, zag ik nog een vossenjager aankomen. Dat was Guido, ON1DNA. Samen liepen we naar de Litzenberg, die vlak bij was. Uitgeput plofte ik in een terrasstoel. Wat smaakte de frisdrank goed! Bijna iedereen was al weg. Het was toen ongeveer 17.30. Dus een half uur over tijd. Achteraf bleek dat anderhalf uur te zijn. De eindtijd was 16.00 uur en niet 17.00 zoals abusievelijk in de uitnodiging stond. Uiteindelijk kwam ik op een 6e plek bij de recreanten terecht. Daarbij bleven nog twee jagers achter mij, daar zij vier van de vijf vossen hadden gevonden, ik ze alle vijf. Toch nog een aardig resultaat dacht ik zo voor mijn eerste vossenjacht. Dank gaat vooral uit naar Jo Somers, PA0SOM, die deze jacht voor de derde maal organiseerde en daarvoor de nodige moeite had moeten doen. Hij bouwde en testte zelf de vossen en moest ze uiteraard ook nog allemaal in het bos verstoppen en na afloop weer ophalen. En dan heb ik het nog niet eens over de uitnodigingen, registreren etc. Na afloop ook nog een consumptie van hem! Terwijl hij die eerder van ons jagers had verdiend! Jo, nogmaals bedankt!

Marc van der Linden, PA3JGL

Marche-en-Famenne 28 augustus 1999

Op zaterdag 28 augustus 1999 werd op het militair terrein van het 'Camp Roi Albert' te Marche-en-Famenne de 9e ON-PA wedstrijd van 1999 gehouden. Deze



jacht was op 80 meter. Op onze weg naar Marche-en-Famenne, dwars door de Belgische Ardennen hadden we heel wat heuvels gezien. We dachten dat het jachtterrein dus wel moeilijk zou zijn met al die hoogteverschillen... Aangekomen bleek het gebied waar we zouden gaan vossenjagen bijna vlak te zijn, dus dat viel mee. De route viel ook iets korter uit dan gepland, omdat de uitzetter vreesde

dat – aan het signaal te horen – zender nummer 1 het tijdens de jacht wel eens zou kunnen begeven. Deze hoefden we niet op te zoeken. Na afloop konden we gebruik maken van warme douches in de sporthal, waarna we in het clubstation van de 'Club Radioamateurs – 1e lancers' op koffie en wafels werden getrakteerd: een gezellig einde van een leuke jacht in Franstalig België.

Agenda

ARDF-jachten

Datum	Plaats	Band	Start	Info	
25 sept.	Haltern, Uhlenhof (D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ	w.wieand@t-online.de
26 sept.	Schoonloo	80 m	14.00	PA0ABE	pa0abe@pi8cdr
2 okt.	Herselt, Hertberg (B)	80 m	14.00	ON4APQ	putzeys@ping.be
3 okt.	Haltern, H. mmken (D)	80 m/2 m	10.00/14.00	DL8YBL	
10 okt.	Clinge, Zeeuws-Vlaanderen	2 m	14.00	PA3FCB	erwin.dewilde@nl.fransmaas.com
16 okt.	Rheine (D)	2 m	14.00		
23 okt.	Haltern, Uhlenhof(D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ	w.wieand@t-online.de
30 okt.	Nimy(B), 10e ON-PA	2 m	14.30	ON1MFW	charles.boelpaep@umh.ac.be
31 okt.	Havelte	80 m	13.00	PA3AKK	pa3akk@pi8zw
6,7 nov.	Deutsche Foxoring Meisterschaften omgeving Amsberg, Sauerland				
13 nov.	Haltern, Uhlenhof(D)	2 m/80 m	14.30	DL3YDJ	w.wieand@t-online.de
28 nov.	Staphorsterbos	2 m	13.00	PA0DFN	pa0dfn@amsat.org
19 dec.	Kuinderbos	80 m	13.00	PA3BNU	

Overige jachten

3 okt.	Holterberg	2 m	14.00	PA3BFA	
4 okt.	Amersfoort. Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB	pb0aob@pi8wno
1 nov.	Amersfoort. Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB	pb0aob@pi8wno
20 nov.	Walcheren. Loopjacht	80 m		PI4ZWN	pi4zwn@vrza.org
6 dec.	Amersfoort. Autojacht	2 m	19.30	PB0AOB	pb0aob@pi8wno

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

Klasse A:	Plaats	Call	Tijd	Fox	Cat.
1	Ferry	PA3FDC	55,47	4	Sen
2	Jean	ON4ABZ	62,46	4	OT
3	Kurt	ON4CHE	65,15	4	Sen
4	Rik	ON7YD	69,30	4	Sen
5	Jo	PA0SOM	71,34	4	Vet
6	Rene	ON4APQ	73,25	4	OT
7	Jenny	NL-12125	74,56	4	Wom
8	Norbert	ON4ANE	84,35	4	Sen
9	Harry	ON7HD	85,05	4	Vet
10	Julien	ON6SV	85,37	4	OT
11	Charles	ON1MFW	90,03	4	OT

Klasse R:	Plaats	Call	Tijd	Fox	Cat.
Maurice	ON6VK	105,42	4		Vet
Georges	ON8RI	92,25	2		Vet
Eric	ON4ZG	92,25	2		Vet

Organisatie: Albert ON7WC, ON4LDS, ON7SV en YL, ON7ZG, ON1MDD

Jongste Top-10

Het voorjaarsexamen van 1999 zag er veelbelovend uit. Vele jonge gezichten. Zo zat er een dertienjarige jongen uit Lemmer: zijn C haalde hij lang niet, maar bij N scheelde het niet zo veel. En dan die veertienjarige uit Enschede: in zijn C-examen had hij een paar fouten teveel, maar voor N ging hij niet op. Jammer. Helaas moet voor velen de uitslag zeer teleurstellend geweest zijn. Maar toch is er gelukkig een viertal dat de top 10 komt aanvoeren en afsluiten!

De Top-10

PD4JHN Johan Nitrau, Hattem; 15,3 jaar
PD5VPR Wouter Hopman, Hillegom; 15,4 jaar
PD2EDO Edo Moerman, Budel; 15,6 jaar
PD1AOE Jean-Paul Mannie, Tilburg; 15,6 jaar
PD3LHS Laurens Sierdsma, Luinjeberd; 15,6 jaar
PD1AKR Tom Kuipers, De Lutte; 15,7 jaar
PE1ROP Caspar van Vroonhoven, Den Haag; 16,0 jaar
PD1AKS Erik Punt, De Lutte; 16,0 jaar
PD2FVD Frank van Dam, Hoogvliet; 16,2 jaar
PD4MAX Floris Bos, Lelystad; 16,3 jaar

Even voorstellen.....

Johan Nitrau, PD4JHN



Op zijn tiende had Johan al een 27 MHz zend-ontvanger. Boven-dien is zijn vader Bert zendamateur, PE1MGW.

Algauw had Johan het op 27 MHz wel gezien en heeft hij het VERON-cursusboek aangeschaft. Geheel zonder cursushulp, als het even lastig was zijn vader inschakelend heeft hij zich op het examen voorbereid. Johan zit nu in de derde klas VBO elektro en heeft nu al heel veel plezier van de kennis die hij voor dit examen zelf heeft opgedaan. Na het VBO wil hij naar de MTS.

Wouter Hopman, PD5VPR



Ook Wouter is begonnen op 27 MHz, maar het werd hem daar algauw te rommelig. Van plaatsgenoot Erik-Jan, PA1EJ, hoorde hij over de machtigingen en

het examen. Wouter heeft het VERON cursusboek geheel zelfstandig bestudeerd en ging voor eventuele vragen naar Erik-Jan.

Hij zit nu in de derde klas VWO. In de avonduren en in het weekend knutselt hij veel met elektronica. Hij kijkt nu al uit naar de mooie DX die hij straks denkt te gaan maken.

Frank van Dam, PD2FVD



Als kind was Frank al gefascineerd door radiobesturing. Van zijn vader zou hij zoiets krijgen als hij het zelf kon repareren, dus Frank naar de bibliotheek om in boekjes en tijdschriften te kijken.

Daar las hij ook over het zendamateurisme. Op eigen initiatief kwam hij in 1997 op de Dag voor de Amateur in Ahoy. Daar sprak hij amateurs aan, kocht er het cursusboek en leerde de weg kennen naar de afdeling. Bob PA3GNB heeft hem toen een beetje gecoacht naar het examen. Frank zit nu in 3 Atheneum

en moet daar behoorlijk tijd aan besteden. Knutselen doet hij graag, hij bouwde o.a. de spijkerradio, maar dat kan eigenlijk alleen in de vakantie.

Floris Bos, PD4MAX



Jaren geleden had Floris bij een bezoek aan het Evoluon eens folders gekregen over het zendamateurisme.

Bij het opruimen van zijn kamer kwam hij die weer tegen en daarmee was zijn belangstelling opnieuw gewekt. Nadat vrienden van hem naar het vorige examen waren geweest wilde Floris ook meedoen. Hij wist het VRZA cursusboek te verschalken en heeft zich de stof geheel zelfstandig eigen gemaakt.

Floris zit nu in de 4e van de HAVO en wil na deze opleiding hogere informatica gaan studeren. Als zendamateur heeft hij speciale interesse in het werken via satellieten. Daarvoor gaat hij snel zijn C halen.

Klaas Robers, PA0KLS

Nieuws van Overal



The Elektor Data-sheet Collection vol. 2

Uitgever : Elektor Segment
bv, Beek
Formaat : CD ROM
Prijs : f 39,-
ISBN 90-5381-104-4

Volgens het drukwerk dat bij deze CD geleverd wordt, bevat deze CD de gegevens van meer dan 1000, veel gebruikte, discrete halfgeleiders. Nagegeteld heb ik het maar niet. Om de gegevens te kunnen lezen wordt gebruik gemaakt van de Acrobat Reader. Na deze opgestart te hebben en de file Elektor.pdf aangeklikt te hebben, ontvouwt zich een soort van agenda met tab's. Op deze tab's staan de volgende groepen aangegeven: Transistors B en anderen, (MOS)FET's, Thyristors, Opto-couplers, Diodes. Klikte men bijvoorbeeld op Diodes dan ziet men weer

een serie tab's, zoals Displays, Rectifiers, Varb. Capacitance etc., men onderscheidt dan een 5-tal mogelijkheden. Met behulp van 'zoeken' uit de Acrobat Reader kan men de code van een component invullen en een zoekopdracht geven. Het 'boek' slaat dan open met een markering op het betreffende component in

het componentenregister. Klikte men deze aan, dan verschijnen de originele Data Sheets. Helaas staan de HF-vermogenstransistoren niet op deze CD. Heb je deze CD in het bezit, dan kunnen er enige databoeken met het oud papier mee.

PAOXAB, Aad Nijveld

In deze rubriek wordt aandacht besteed aan nieuwe producten uit de handel, zowel apparatuur als programmatuur, die voor de amateur interessant kunnen zijn. Doorgaans is het gebaseerd op informatie die door importeurs en handelaars wordt verstrekt en worden geen waardeoordelen gegeven. Wij nodigen handelaars, importeurs, producenten van apparatuur, hardware en software voor de radioamateur uit om informatie over hun nieuwe producten naar het redactiesecretariaat van Electron te sturen.

Mededelingen VERON Servicebureau

Sinterklaas komt op de DvdA?

Nee... maar het VERON Servicebureau gaat (tijdelijk) wel haar prijzen verlagen van een aantal artikelen om de goedheid van de weg te helpen naar het zendamateurisme. Voordelig inkopen doen dus.

U bespaart nu de extra kosten (f 7,50) die u anders had moeten betalen bij verzending (verhandelingskosten) van de artikelen.

Alleen tijdens de Dag voor de Amateur in Apeldoorn kunt u tegen speciale prijzen inkopen doen bij de verkoopstand van het VERON Servicebureau.

Wat dacht u van het VERON Vademecum voor slechts f 5,-.

Het VERON Jubileumboek; Vijftig jaar VERON Honderd jaar Radio voor maar f 35,- normaal stukken duurder.

Bovendien kunt u nu zien wat u koopt. Van de meeste boeken en artikelen zijn 'Kijkshop' exemplaren aanwezig. Straks zijn de feestdagen weer op komst zoals Sinterklaas en Kerst of u wilt uw medeamateur iets cadeau geven voor verjaardag of een andere speciale gelegenheid. Nu alvast inslaan. Het scheelt u geld.

Denk dan eens aan een goed technisch boek voor hem of haar, in alle prijsklassen, een bouw pakket of software. Electron CD-ROM 1997 voor f 15,- incl. amateursoftware die anders ook op diskette te koop zou zijn t.w.v. f 90,-. Electron 1998 op CD-ROM maar f 15,- incl. diverse amateur radio geluidsfragmenten, interessant om te horen, Cursusboek voorschriften C en N. Of het boekje met 400 Examen vragen voor de N Zendvergunning waarvan de

prijs f 15,- bedraagt. 'Wiskunde voor Zendamateurs', hoorden we daar niet van afdelingscursusleiders in den lande dat het een goed boekje is! De prijs f 9,-. Kijk ook even naar de advertentie van

het VERON Servicebureau elders in dit nummer en stel uw verlanglijstje samen. Tot ziens op 23 oktober in de Americalhal

VERON Servicebureau

Agenda

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

1999

- | | | |
|--------------|---|--|
| 23 oktober | : | Dag voor de Amateur |
| * 31 oktober | : | Hambeurs Rageto Technisch H. Hart Instituut, H. Hartlaan 16 Tessenderlo (Limburg) België. Inl. ON1DPQ tel. België 011 42 48 30 |
| 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 november | : | Elektor Contactdag. Eureco Expo Center te Houten |
| 7/8 december | : | Examens Morse, seinen en opnemen, Nieuwegein |
| 19 december | : | Jaarlijkse Info/Radiovlooiemarkt bij de Kempische Amateur Radioclub in Bladel. Inl. (0497) 38 70 83, bplaum@iae.nl of www.qsl.net/pi4kar |

2000

- | | | |
|-------------|---|--|
| 12 februari | : | Techno Nostalgica, Internationale verzamelbeurs voor oude techniek. De Giraf, naast parkeerplaats Noorder Dierenpark in Emmen. Zaal open van 10.00 - 15.30. 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.

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



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, Bronsgouw 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 (24 september - lichtbeelden en onderling QSO; 22 oktober) en worden gehouden in het Burg. van Randwijckhuis, 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. 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 430,050 MHz of 145,7875 MHz). De actuele informatie m.b.t. bandcondities, afdeling- en regioactiviteiten 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

Onze afdeling heeft elke 2e maandag in de maand een bijeenkomst in het wijkcentrum Alleman, gelegen aan Den Bloeyenden Wijngaerd 1 te **Amstelveen**. Voor actuele informatie kunt u terecht op onze homepage www.qsl.net/pi4asv. Ook de QSL-manager zal aanwezig zijn met het zwarte koffertje! We kunnen gezellig bijpraten aan de bar. Ons clubstation PI4ASV is elke maandagavond, behalve op de 2e maandag, QRV om 21.00 uur op 145,400 MHz. Op vrijdagavond experimenteren we om 21.00 uur in packetmode op 144,850 MHz (T813) of 430,825 MHz (NOKIA).

Afd. Amsterdam

Op donderdag 14 oktober komt onze 'huisbaas' informatie geven over de Elektrische Museum-tramlijn Amsterdam. Daarna gaan we naar de nabij gelegen remise waar technische uitleg gegeven zal worden bij en in een aantal voertuigen. Een avond vol met techniek en nostalgia die je als Amsterdams zendamateur niet mag missen. 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/QSL99.HTM](http://WWW.XS4ALL.NL/~PB0ANX/QSL99.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

De verenigingsavond van 15 oktober is gevuld met overwegingen van de afdelingsvoorzitter over 'de afdeling in 2000 en verder' en de bouw van 80 meter vossenjacht-ontvangers. De verenigingsavond op 19 november heeft als praktisch onderwerp 'meten is weten' door PA0WAN en PA2HBN. Op 12 december is er een midwinter vossenjacht georganiseerd door PD0ROS. De verenigingsavond van 17 december zal het jaar afsluiten. Voor de vossenjachten geldt: Beginnen om 14.00 uur, een kwartier voor aanvang aanwezig zijn en de start locatie 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 bijeenkomst in café restaurant de Olde Môle te **Neede**. Ook niet leden zijn van harte welkom. Voor actuele informatie luistert u naar de Twentse ronde, elke zondag om 11.00 uur op de repeater Twen-

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).

te op 145,600 MHz. Op 26 oktober is weer onderling QSO, men kan van alles op amateurgebied meenemen om over te praten.

Afd. Arnhem

Iedere vrijdagavond is er bijeenkomst in het clubhok in de Nassastraat 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 zalencentrum de Aanleg, Asserstraat 63 te **Deurze (gem. Aa en Hunze)**. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio Assen 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, tel. (0592) 31 05 97. Iedere 1e zondag van de maand is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drenthe-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3BVD, tel. (0592) 35 49 53.

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 t.h.v. km-paal 4,0 aan de Langeweg te **Wilhelminadorp**. 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 5 oktober is er een lezing door Peter de Graaf, PA3CNX, over PI6ATV. Voor verdere informatie: kijk in het afdelingsblad de Sleutel (bel (0162) - 31 60 05 voor abonnement) of kijk in de mailbox van PI8HNB, directory 'regio07', subdir 'sleutel'.

Afd. Centrum

De afdelingsbijeenkomsten worden zoals gewoonlijk gehouden in gebouw C van fort de Gagel, Gageldijk 204 te **Utrecht**. Deze maand is dat op dinsdagavond 5 en 19 oktober, aanvang 20.00 uur. Er is nog geen programma vastgesteld maar er is altijd wel gelegenheid voor onderling QSO en uiteraard is PI4UTR in de lucht. Verder deze maand in het weekend van 16 en 17 oktober de jaarlijkse Jamboree on the air. De Utrechtse scoutinggroep Salwega zit dringend verlegen om zendamateurs. Wie o wie heeft het er voor over een aantal uren in het (goed verzorgde) weekend ondersteuning te geven met onze radiohobby? Belangstellenden gaarne even een telefoontje naar de secretaris (030) 293 89 63 of anders mondeling. Tot ziens op een van deze dagen of op de Dag voor de Amateur in Apeldoorn of tot horens op een van de amateurfrequenties, zoals elke zondag vanaf 12.00 uur om en nabij de 3,7 MHz waar de Utrechtse ronde gehouden wordt.

Afd. Delft

De afdeling houdt elke 3e dinsdag van de maand bijeenkomst in Ecast, Michiel de Ruyterweg 31 te **Delft**. Aanvang 20.00 uur, zaal open vanaf 19.30 uur. Het QSL-bureau en de leesmappen zijn dan aanwezig, evenals de bestelformulieren van het Servicebureau. Voor het programma verwijzen wij u naar Delfts Blauw. Delft ontmoet elkaar elke zondag rond 11.30 uur op 28,700 MHz.

Afd. Deventer

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e donderdag van de maand in het clubgebouw van scoutinggroep Titus Brandsma, Doornenburg 530 te **Columschate-Deventer** (vlak achter het station

QRP-zender 'Tuna Tin 2' weer QRV

30 t/m 31 oktober

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. Eemmond

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 4 oktober veiling, verkoop en onderling QSO. Op 11 oktober packet-radio in praktijk, deel 4 TCPIP voor beginners een lezing met demonstratie onder leiding van Steef, PA0IB, en Martin, PA3DSC. Op 18 oktober onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Tevens bijeenkomst van de digitale-commissie. Op 25 oktober het indienen van 'ONZE' Verenigingsraad voorstellen. Onze afdelings BBS PI8ZAA is vernieuwd, alle begin is moeilijk maar we mogen stellen na een korte proefperiode dat 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, girorekening 3360303. Indien u wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan een van de bestuursleden! Kijk ook in de rubriek 'Komt U ook?' van Electron. Voor wijzigingen en eventuele nieuw geplande activiteiten raadpleeg voor de laatste informatie onze afdelings BBS PI8ZAA, onder EHVINF voor informatie (let op: horizontale antenne polarisatie). Of kijk op Internet <http://www.ia-ehv.nl/users/reinc/veron.htm>. Luister ook naar onze verenigingszender PI4ZA (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

Dinsdag 5 oktober is de verenigingsavond in het gebouw van de Flevoscouts, Gildepenningweg 1 te Dronten. Inpraten is mogelijk via PI3FLD. Op het programma staat de zelfbouw van een modem, zoals dat op 7 september besproken is. Doet u ook mee? Verder is de scoutinggroep Hannie Schaft in onze provincie op zoek naar een operator voor de komende JOTA. Wilt u deze enthousiaste groep helpen, bel dan met Jan: (036) 521 32 11.

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 in de Rank, aanvang 19.30 uur. Tel. 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, Tel. (0512) 51 34 83.

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorpshuis Ien en Mien, Buorren 13a te Goutum bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het ge-

bouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

Afd. 't Gooi

Onze Radiohut is elke dinsdag vanaf 20.00 uur geopend. Het adres is Corn. Drebbeelstraat 56 te Hilversum. Deze maand staat de zelfbouw hoog in het vaandel. Inmiddels hebben 22 amateurs een 23 cm WBFM transceiver gebouwd waarmee men via de (full duplex) zelfbouw node PI1HVS QRV is met high speed packet. In de Radiohut zijn hiervoor printen en een geprogrammeerde micro-controller te bestellen. Door de zelfbouw-commissie is nu een vervolg opgestart: een eenvoudige en goedkope (packet) transceiver voor 38400 baud. Uiteraard krijgt ook PI1HVS een ingang op 70 cm. Hulp bij de bouw of afregeling van deze of de 23 cm transceiver is elke dinsdagavond volop aanwezig, mocht dat nodig zijn. Alle belangstellenden, ook buiten onze afdeling, zijn van harte uitgenodigd in de Radiohut. Actueel nieuws hoort u elke donderdag om 21.00 uur via PI4RCG op 145,225 en 433,450 MHz.

Afd. Gorinchem

Op donderdag 4 november wordt nogmaals geprobeerd de lezing te houden over meteorieten en leonidenregen door Peter Bus van het I.M.O. (International Meteor Organisation). We zullen maar zo zeggen 3x is scheepsrecht. Aspirant zendamateurs kunnen nog steeds terecht bij de cursusleider Wim Koppelaar, PA3BRP, voor de cursussen N, C en CW. Heeft u een handicap? Geen probleem na overleg met de cursusleider kunnen hiervoor aanpassingen geregeld worden! Meer informatie bij Wim Koppelaar, tel. (0184) 61 42 01. De afdelingen van de VERON en

Dit zendertje bood veel zendamateurs hun eerste ervaring met zelfbouw en QRP. Of schoon het originele model onder mysterieuze omstandigheden uit het ARRL hoofdkwartier is verdwenen, is het later op een vlooienmarkt op 160 km afstand door ARRL-medewerker, Ed Hare, W1RFI, herkend en gered.

In juni 1999 is het originele 'bouwblikkie' door Bruce Muscolino W6TOY/3 (ex. PA3AIC) volledig gerestaureerd.

Ter herinnering aan deze twee-daagse gebeurtenis worden certificaten en bijzondere QSL-kaarten uitgegeven. Verdere inlichtingen zijn bij Bruce (w6toy@erols.com) of Ed (w1rfi@arrl.org) te krijgen.

Mike Perry, PA7XC

VRZA te Gorinchem houden iedere 1e donderdag van de maand een bijeenkomst in 't Valkennest van de scouting APV. Voor verdere info kunt u contact opnemen met onze afdelingssecretaris Hugo, PE1GIG, tel./fax (0183) 63 62 03 of E-mail pho@xs4all.nl. Het Valkennest is gelegen aan de Sportlaan 4 (sportpark Mollenburg) te Gorinchem. De koffie is klaar om 20.00 uur en de omzetter PI3AMR (145,650 MHz) wordt uitgeluisterd om u eventueel binnentoe te laten. Graag tot ziens op donderdag 4 november.

Afd. Den Haag

Iedere woensdagavond vanaf 19.30 uur staat de deur van onze clubruimte aan het Catharijneland 189 te Den Haag wijd open, om leden en andere belangstellenden te kunnen ontvangen. U kunt bij ons met deskundige hulp aan zelf meegebrachte bouwsels of andere apparaten meten, spullen modificeren of afregelen met behulp van bij ons aanwezige meetapparatuur. Ook voor onderling QSO is onze, nu reeds gedeeltelijk gerenoveerde ruimte, zeer geschikt. En met de overheerlijke hapjes en drankjes uit onze afdeling ter versterking van de inwendige mens is het goed vertoeven in onze ruimte. In onze aparte computerruimte is het mogelijk met programma's ten behoeve van de zendamateur, danwel met packet bezig te zijn, of anderszins aan zijn of haar ontwikkeling te werken. In onze stationsruimte is het mogelijk om op 2 meter, 70 cm of op de gelijkstroombanden verbindingen te maken in phone of CW. Iedere laatste woensdag van de maand is er een QSL-kaarten avond. U bent ook van harte welkom voor onze genummerde cursus zendamateur. Geef u nu eens een keer op, of een kennis die er ook al wat langer over denkt, voor de kosten die een en ander met zich meebrengt hoeft u het niet



te laten. Er zijn altijd mensen van het bestuur aanwezig voor de nodige ondersteuning. Stap eens over die drempel heen; het verenigingsleven bruist in Den Haag, heus. Voor info over het amateurisme in het algemeen is het nummer: (070) 327 27 49 liefst na 14.00 uur en liefst niet op zondag of woensdagavond. Voor promotie materiaal en info kunt u bellen met (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 met 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 cursus is eind oktober gestart. Iedere zondagmorgen om 11.00 uur is op 145,225 MHz de kop van Noord Hollandronde (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, tel. (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 Helligarn 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 PI4HMD op 145,400 MHz. Op dinsdag 19 oktober zal Kees, PE1BEY, een lezing geven over het inrichten van de shack. Voor actuele informatie over de afdeling Helmond kunt u via packet

Radio Onderdelen Markt Assen

Zaterdag 6 november 1999

De Radio Contest Groep Assen organiseert zaterdag 6 november 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
tel. (0592) 31 61 97 (na 18.00 u.)

de "HMDINFO" directory raadplegen in PI8ZAA. Voor informatie over de zend- en CW-cursus kunt u contact opnemen met PA0NDS (0492) 53 71 38. Tot horens op de lokale frequenties 433,400, 145,400 en 50,400 MHz.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag vanaf 20.00 uur, bent u welkom in ons clubgebouw PI4SHB 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 PI4SHB 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 maandag van de maand 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 Tamboernet 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 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 1 oktober houdt OM Evert Beitler, PA3AYQ, een lezing over PI4AA. Evert zal ons meenemen in het verleden, heden en de toekomst m.b.t. onze VERON verenigingszender PI4AA. Na de pauze gelegenheid voor onderling QSO. Heeft u zich al opgegeven voor deelname aan de Hobby'80 en bent u al actief in de JOTA? U bent van harte welkom op onze locatie bij Sportvereniging Alliance'22, aan de Zeedistelweg te **Haarlem** (achter sporthal Life Fit Centre aan de Randweg, tegenover de Pijlsaan). Onze TIP-kaartenactie loopt nog steeds. Denkt u er aan? Een fles wijn voor de tip die leidt tot een leuke lezing! Let op de aankondiging van de VERON-cross in november! 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 19 oktober zal Mark, PA9MV, vertellen over zijn verblijf in Bosnië.

Afd. Midden-Limburg

Leden die ook met het gebeuren rond de jaarlijkse JOTA bezig zijn hebben een beetje pech. De 4e vrijdag konden we niet terecht op het bekende adres naast de kerk, vandaar dat de ledenbijeenkomst nu op 15 oktober is geregeld in café Bie-Tjeu, Antoniusstraat 2 te **Ell**. Er is dan een lezing door een druk bezet persoon, dhr. Ad Suur, werkzaam bij Ericson, over het functioneren van het GSM-netwerk. Tot aan de datum van het insturen van dit bericht heb ik geen nadere inhoudelijke info toegestuurd gekregen, dus gewoon gezellig naar de bijeenkomst komen. Meer informatie kan volgen in de wekelijkse ronde van PI4LIM

op 145,250 MHz. Aanvang om 21.00 uur. Tot ziens!

Afd. Zuid Limburg

Op de laatste vrijdag van oktober (29-10) pogen we via de Sterrenwacht wat meer te weten te komen over de Leoniden. Rond 16/17 november zal dat als meteorscatter ook voor ons interessant zijn. Aanvang 20.00 uur. Plaats: Sterrenwacht Schrieversheide, Schaapskooiweg 95 te **Heerlen** (op de grens tussen Brunssum en Heerlen). Luister ook om 11.00 uur naar de zondagochtendronde op 145,725 MHz.

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**.

Afd. Meppel

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 3e maandag van de maand in restaurant de Lichtmis, A28 afslag Nieuweleusen. 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 PI4NWG, 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

Op 4 en 11 oktober kunt u weer terecht op de Daalsehof voor een avondje onderling QSO. Op 18 oktober is een verkoopavond gepland, de tafel waarop u uw waar kunt uitstellen is gratis! Haast u een tafel bij Gerard, PE1HSB, te reserveren; u heeft tot en met 11 oktober de gelegenheid. Op 25 oktober verzor-

gen Jacques, PE1IPV en Nico, PA3EXH, een computer- en internet demo. Een interessante avond, voor een ieder die wat meer over zijn/haar computer of de mogelijkheden van Internet te weten wil komen. Voor veranderingen in het maandprogramma kunt u altijd het prikbord of de homepage van Henk, NL-8272, raadplegen en natuurlijk wordt het laatste nieuws ook tijdens de Arnhemse ronde, elke donderdagavond vanaf 21.30 uur op 145,425 MHz, vermeld door Gerard, PE1HSB, onze PR-manager. 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

Op het moment dat u dit leest zitten we al weer volop in de herfst (misschien met een mooie nazomer). De donkere maanden zijn bij uitstek geschikt om met onze hobby bezig te zijn. Bezoek daarom ook eens een van onze bijeenkomsten in het padvindershuis Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te Rotterdam. Naast onderling QSO staan er de volgende activiteiten op het programma: 1e weekend van oktober een vossenjacht 80 meter. Inlichtingen bij de vossenjachtcommissie. Op 14 oktober onderling QSO. Op 28 oktober verkoping. De afdeling houdt haar bijeenkomsten om de 14 dagen. U bent van harte uitgenodigd en welkom. Noteer vast in uw agenda: 20 november de Rotterdamse Radio Dagen, 25 november de voorstellen voor de Verenigingsraad en 23 december 'Vonkenboer'.

Afd. Rotterdam Zuid

In verband met het overlijden van onze secretaris, heeft u in de vorige Electron onze aankondiging helaas moeten missen. We proberen het weer regelmatig op te pakken. Onze bijeenkomsten worden elke eerste maandag van de maand gehouden in Parkcafé de Jachthut, Kromme Zandweg 102 te Rotterdam Zuid. De zaal gaat om 19.30 uur open. Op 4 oktober is er onderling QSO. De QSL manager is dan aanwezig en het clubstation PI4RTZ zal QRV zijn.

Afd. Schagen

Onze clubavonden worden gehouden op elke 3e vrijdag van de maand in een lokaal van de O.S.G. Scholengemeenschap, Wil-

helminalaan 4 te Schagen. Op vrijdag 15 oktober is er een lezing en demonstratie over de JOTA door OM Martin Perik, PA3DHB. Aanvang 20.00 uur. LET OP: Deze keer niet op onze eigen locatie maar in het scoutinggebouw aan de Menisweg te Schagen.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te Tilburg. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van PI4TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 27 oktober haar afdelingsavond. Aanvang 20.00 uur. Op het moment dat dit artikelje moet worden ingeleverd, wordt er nog gezocht naar een geschikte locatie. In het oktobernummer van Twente Beam hopen we meer te kunnen vertellen. Op het programma staat een lezing van Rob Spijker, PE1RJY en Jolmer Tilstra uit Bolsward met als onderwerp 'PIC en zijn toepassing' (microcontrollers). Voor nadere informatie kunt u terecht bij uw bestuur.

Afd. Noord Oost Veluwe

De afdeling houdt elke 1e donderdag van de maand de radiohobbyclub. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere afdelingsbijeenkomsten plaats. Alle bijeenkomsten worden georganiseerd in 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

Op donderdag 14 oktober houden Jan, PA0SSB en Carlo Vermaat een lezing en demonstratie over elektronica wat in de 2e Wereldoorlog werd ontwikkeld en daarna doorontwikkeld naar de huidige apparatuur zoals navigatie systemen, radar, ontvangers en codeermachines. Ook is Hans, PA3EPO, aanwezig voor de QSL-post. De overige donderdagavonden in oktober is het clubgebouw open voor onderling QSO. Aanvang 20.00 uur. 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. Het laatste nieuws kunt u horen op de maandagavond voorafgaand aan de afdelingsbijeenkomst in de ronde PI4WAG op 145,250 MHz. De ronde start om 19.30 uur. Laat het niet alleen bij luisteren, maar meldt u zich ook in. Op 5 oktober is er een lezing over HF-fax door PA0BGB.

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 4 oktober hebben wij onze verenigingsavond. Deze keer hebben wij een lezing van Pim Niericker, PA0TLX, over een 6 meter DXpeditie naar Georgië. De clubavond is in Concordia, Koemarkt te Purmerend. 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, tel. (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.

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. De aanvang is 20.00 uur en ons inpraatstation, PI4WNO, is aanwezig om eventueel te assisteren bij het zoeken naar een parkeerterrein en de locatie. Het onderwerp van de lezingen c.q. 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 Am-tor-Fec mode, USB op 3,575 MHz. Elke maandagavond op 28,700 MHz een regionierde 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 13 oktober is er een lezing over het millennium probleem door Wil Stijla, PE1JRA. 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. Zendamateurs kunnen zich innemen, terwijl luisteramateurs zich telefonisch kunnen aanmelden bij Kees, PA3HCA, telefoon (075) 642 65 20 of Peter, PA3FBZ, telefoon (0299) 67 40 37. Doe ook eens mee met de ronde! Per 1 september kunnen verbindingen voor het Zaanse award worden gemaakt. Zie hiervoor het reglement in de convo of de homepage. Tevens doen diverse leden van onze afdeling weer mee met de JOTA op 16 en 17 oktober. 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. Zoetermeer

De afdeling houdt iedere 2e woensdag van de maand een bijeenkomst in het clubgebouw van de Midgetgolf in het Burg. Vernède sportpark. De ingang tot dit park bevindt zich op de J.W. Paltelaan. Volg de aanwijzingen naar de Kynologenclub en de ALTV (tennisvereniging). Aanvang 20.00 uur.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maand 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

SPECTACULAIRE OPENING!



SCHAART

COMMUNICATIONS

19 en 20 november

Radio AA een extra VERON service

De winter nadert weer met rasse schreden. De donkere avonden nopen meer en meer tot binnenactiviteiten. Boven de 10 MHz zullen de signalen in de avonden bijna niet meer hoorbaar zijn. Tijd voor de klusjes die we al zo lang hadden willen doen. De soldeerbout maar weer eens aangestoken. Tevens ook een mooie gelegenheid de set eens af te stemmen op PI4AA. Elke vrijdagavond om half acht of om kwart voor negen. Omringd door het laatste nieuws de nodige informatie over een scala van interessante onderwerpen. Luchtig gebracht in de vorm van interviews of reportages. Velen hebben nu zo langzamerhand wel een computer in de shack staan. Geluidskaart zit er dan meestal wel in. Welnu op de achterzijde bevindt zich bijna altijd een aansluiting voor een microfoon. Een klein weerstandverzwakkertje, een kabeltje met aan ieder einde een 3 millimeter stereoplugje in de hoofdtelefoonaansluiting van de set is dan voldoende om met

voor de Amateur in onze activiteitenruimte. Verder natuurlijk DX-informatie over de vele speciale stations en DX-conditions die elke week weer gaande zijn. Afdelingsnieuwtjes en hoofdbestuursactiviteiten leveren een belangrijke bijdrage aan 'Radio AA'. Elke week een apart onderwerp compleet het programma. Als u dan toch uw transceiver hebt aanstaan om de AA informatie op te vangen gebruik hem dan gelijk even om na afloop daarvan een ontvangstrapport te geven aan de crew. Ze zijn na afloop van Radio AA altijd QRV. Dat wordt echt zeer op prijs gesteld.

PI4VRN voorlopig uit de lucht

Door omstandigheden is het voorlopig niet mogelijk het station PI4VRN te activeren. Elke



Uitzendschema oktober 1999

Vrijdag via PI4AA
Tijden: Nederlandse tijd. UTC - 1

19.30 - ca. 20.00	Het infoprogramma Radio AA
ca. 20.05	De crew is QRV, daarna morse 12 wpm.
20.15 - 20.30	Engelstalige Radio AA (alleen HF)
20.30 - 20.45	PSK31 en Morse bulletin in 18 wpm.
20.45 - 21.15	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

Zondag via PI4AMF

20.30 - 21.10	Het informatieprogramma Radio AA
21.10 - 21.20	Rapporten en opmerkingen
daarna	Nieuws uit de afdeling Amersfoort

Frequentie: 145,787 5 MHz 2 m relais PI3AMF

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

Oproep

Om PSK te kunnen uitzenden hebben wij een computer nodig die in ieder geval PSK31 kan draaien. We hebben een oudje, een 286 dat de morsetekens fraai genereert, maar voor het PSK moeten we steeds een beroep doen op privé spullen. Misschien heeft een van u nog ergens wat beschikbaar. Monitor of zoiets hoeft niet direct. We willen alleen PSK daarmee draaien. U doet er ons in ieder geval een groot plezier mee.

het gratis programma PSK31, informatie op het beeldscherm te verkrijgen. Om precies half negen is de start. Je kunt er de klok op gelijk zetten! En als je de luidspreker er nog bij schakelt dan kun je gelijk ook nog wat oefenen in het nemen van wat morseteksten. Welke onderwerpen komen in deze maand nu aan bod. Dat is vooruit moeilijk in te schatten. We proberen altijd zo actueel mogelijk te zijn en dat kun je niet als je al van alles gaat 'inblikken' en later uitzenden. Wel zullen we uitgebreid aandacht besteden aan de JOTA en de Dag

vrijdagavond werd vanaf Nieuw-Leusen het programma van PI4AA op 144,775 MHz uitgestraald. Vele jaren lang heeft Henk, PE0RTM, het station elke week op de vrijdagavond vanaf zijn homeqth in de lucht gebracht. Door privé omstandigheden heeft Henk zijn antenne-installatie verwijderd. Door de locatie en de hoge mast werd de zender uitstekend ontvangen in noord en oost Nederland. Velen hebben er elke week de uitzendingen in de 2 meterband ontvangen. Henk had al enige tijd geleden te ken-

nen gegeven dat zijn mast zou verdwijnen en hierdoor PI4VRN niet meer in de lucht te kunnen brengen. Henk wordt bij deze hartelijk bedankt voor het jarenlange beheren en besturen van PI4VRN. Gezocht wordt nu naar een nieuwe locatie voor het relais van PI4AA. Ook op andere locaties voor b.v. zuidwest en zuidoost Nederland worden locaties gezocht voor een relais van PI4AA. Mocht u of uw afdeling zich voor het beheer en bediening beschikbaar willen stellen laat het de crew van PI4AA weten.

In Memoriam

Op 24 mei 1999 overleed geheel onverwacht

OM FRANS De FEBER, PA2RNI

Voor velen in de afdeling en ver daarbuiten een begrip op het gebied van de elektronica- en telecomhandel. Frans begon zijn energieke leven als radio/zendertechicus aan boord van de Mebo II. Het zendschip van Radio Noordzee International. Na deze woelige jaren van heen en weer reizen en sleutelen, pakte Frans de radio zend-hobby op en werd na enige tijd A-amateur met de toepasselijke roepletters PA2R(adio)N(oordzee)I(nternational). Ook veranderde hij van werkkring. Hij kreeg een wat rustiger bestaan en daardoor veel tijd voor de hobby. Met name tijdens de vele JOTA's bij de Scouting Soekwa Groep. Hij was op

veel manieren de stuwende kracht achter deze happening. Een goede operateur die met vele scouts de banden afzocht naar JOTA stations. De laatste jaren werden voor de hobby wat rustiger. Frans bouwde een bedrijf op en was overal te vinden waar wat te doen was op amateur gebied. Zelfs tijdens het VERON Pinksterkamp, zo vlak voor zijn heengaan, was hij aanwezig. Een veel te kort leven, slechts 53 jaar mocht Frans worden. Wij verliezen in hem een vraagbaak en een handelman. Moge hij rusten in vrede. Wij wensen zijn vrouw en zijn kinderen heel veel sterkte toe met dit grote verlies.

Namens de leden en bestuur
VERON afd. Amersfoort
Koos Sportel, PA3BJV

Op 9 augustus 1999 bereikte ons het droevige bericht dat na een plotse hartinfarct op 65-jarige leeftijd is overleden

OM BOB BOUMAN, PA3GNB

Bob was al vele jaren zeer actief in het bestuur van de VERON afd. Rotterdam Zuid. De laatste twee jaar als secretaris. Hij was cursusleider in Vlaardingen bij de afd. Nieuwe Waterweg en heeft ook thuis diverse amateurs klaar gestoomd voor het zendexamen. Zijn CW-signalen waren op de VHF- en HF-banden vaak te horen. Als zodanig zullen velen hem missen. Wij wensen zijn vrouw en naaste familie veel sterkte toe in deze moeilijke periode.

Namens bestuur en leden
VERON afd. Rotterdam Zuid

Nieuwe leden

Bezwaren tegen toetreden dienen binnen veertien dagen na verschijnen van dit blad te worden ingediend bij het Hoofdbestuur (art. 8 lid 3 van de statuten).

Van 1 t/m 31 augustus.

Alkmaar: J.A.N. de Boer, PA3CSL, Lekerwaard 137.

Amersfoort: D. Langhout, Pr. Frederiklaan 51-B; P.A.J. van Summeren, PA3BBK, Hinderstein 70.

Doetinchem: G. Korten, Marktstraat 21-A, Silvolde; R.P. Verhoef, Hermaat 27, Doesburg.

Dordrecht: G.J. van Stam, PA3CPG, Honingerdijk 87-A, Rotterdam.

Eindhoven: J.A.P. Poulus, Fakkellaan 447.

Gouda: W.P.J. Wunderink, Ronsseweg 117.

's-Gravenhage: M. Moeling, Emmastraat 111, Pynacker.

Kennemerland: F.C. Born, PE2FCB, Reggestraat 2, Ymuiden; H.F. de Graaf, Laan v. Asumburg 61, Heemskerk; M.J. Reyneke, PA1MJR, Houtwijkerveld 37, Hoofddorp.

Leiden: M.C. Hoornweg, PD4RSS, Broekweg 84, Lisse; T. Vermeulen, Oude Rijnzichtweg 41, Oegstgeest.

Maastricht: E. Florack, Eykskensweg 22, Geulle.

Meppel: F.E. Klaasen, Dollard 181, Zwolle.

Nijmegen: A.K. vd Heuvel, PA0EWH, Sluis-kamp 33-43, Wychen.

Walcheren: M. Versteeg, PA3GPY, Binnen-dijk 14, Middelburg.

Zaanstreek: L.H. Witkamp, PD4LWB, Pelik-aanhof 94, Beverwijk.

Z.O.-Drenthe: A.J. Biemans, PE1NTB, van Ekelenburgstraat 10, Nieuw-Amsterdam; J.A. Robben, Hulsackers 14, Emmen.

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 oktober

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
vr,za,zo	1-3 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	als eerste les
ma,di	4,5 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	afwisselend
wo,do	6,7 okt	code 8 wpm	rndtxt 12 wpm	code of rndtxt
vr,za,zo	8-10 okt	rndtxt 8 wpm	rndtxt 12 wpm	op 12 wpm,
ma,di	11,12 okt	letters D,L,V	rndtxt 8 wpm	
wo,do	13,14 okt	letter Q	rndtxt 8 wpm	
vr,za,zo	15-17 okt	cijfer 2	rndtxt 8 wpm	als tweede les
ma,di	18,19 okt	letter S	tekst 8 wpm	iedere dag een
wo,do	20,21 okt	letter A	tekst 8 wpm	nieuwe tekst
vr,za,zo	22-24 okt	letter E	tekst 8 wpm	op 12 wpm,
ma,di	25,26 okt	cijfer 5	tekst 8 wpm	zondags in een
wo,do	27,28 okt	letter T	tekst 8 wpm	vreemde taal.
vr,za,zo	29-31 okt	cijfer 0	tekst 8 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.

Op maandag 11 oktober begint er een nieuwe cyclus! Gevorderden worden examenkandidaten, beginners worden gevorderden en nieuwe beginners kunnen beginnen.

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

Wie Helpt Mij

1. De prijs is f 5,- per advertentie van max. 350 karakters. Aan niet-leden wordt desgewenst een bewijsnummer toegezonden, indien daarvoor f 5,50 extra aan de betaling wordt toegevoegd. Een inzending die men meerdere maanden geplaatst wil zien en waarvan de redactionele inhoud gelijkijenis vertoont wordt niet meer dan 4 maal per jaar geplaatst.
2. De publicatie van de desbetreffende advertentie(s) geschiedt buiten de verantwoordelijkheid van de redactie. De inhoud van de advertentie(s) (door de redactie te bepalen) mag niet commercieel zijn en moet betrekking hebben op de hobby, dan wel in het algemeen de belangstelling hebben van de radio(zend)amateurs. De redactie behoudt zich het recht voor om advertenties in te korten of te weigeren zonder restitutie, indien niet aan de bovenstaande voorwaarden is voldaan.
3. Voor aanbiedingen e.d. van commerciële aard wordt verwezen naar de advertentie pagina's. De hiervoor geldende tarieven kunnen worden aangevraagd bij de Koninklijke B.D.U. Speciale Media Producties, Postbus 67, 3770 AB Barneveld. Tel. (0342) 49 42 70.

Eraan

QSL-KAARTEN MUSEUM. Gezocht worden QSL-kaarten uit de jaren voor 1983 van PA0'ers, PI1-stations en PA6. Kosten worden vergoed. Gerard Nieboer, PA1AT, Van Speyckstraat 18, 7141 VZ Groenlo. Tel. na 18.30 u. (0544) 46 59 06 of E-mail: PA1AT@bigfoot.com.

Wie heeft voor mij een telefoonhoorn (handset) voor de Nokia Mobira ATF2 autotelefoon van de Stichting WS19/Radiomuseum Jan Corver, of weet waar er een te verkrijgen is. M.J. Boluijt, Karel Doormanstraat 53, 4671 AC Dinteloord. Tel. (0167) 52 30 91 of E-mail: pa3gmi@concepts.nl.

Sennheiser cond. micro. FRG9600 (60 t/m 905MHz) scanner/ontv. HMI-licht. Beatcam/sp port.rec. Sony dig. camc. VX1000. Tel. (0227) 58 18 92.

Speaker voor TRIO-599-lijn. PA3BTN. Tel. (0318) 41 90 94.

Functiegenerator PM5129 o.i.d. Steven Prost, PA0SPX. Tel. na 18 u. (0488) 41 27 05 of E-mail: s.prost@kema.nl.

SSB-zender voor 2 m of 6 m, PA0SWW. Tel. (026) 370 22 97.

Eraf

Transc. Yaesu FT-757-II, HF all mode regelbaar van 150 mW-100 W. Ook WARC. All band ontvanger, CW-filter, QSK. Niet nieuw, wel goed werkend. Eventueel met 30 A voeding. Doe een bod. PA5BW. Tel. (030) 604 85 02 of (06) 51 24 83 41 of E-mail: pa5bw@wxsw.nl.

Laat DL6EQ uw QSL-kaarten drukken! Boekje met 24 pagina's met zelfontwerpen, voorbeelden, monsterkaarten en

prijzen tegen inzending van 2 postzegels van 02 cent (en uw adres) aan PA0VDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Ontv. Icom R7000 25MHz-2GHz all mode incl. TV unit, Icom 240 Ad 2 m FM mobiele set, Lowe HF 225 KG ontvanger incl. keypad, Yeasu FT-726 2M, 70 cm, 10 12 en 15 m all mode basis, 2 m versterker 80 W, 10 m versterker 80 W, Code 3 convertor, 2 PA unit gebaseerd op QQE 06-40 zonder voeding, TNC2H 9k6 werkend maar moet nog in kastje gezet worden, tafelmike shure, tafelmike Turner +3B, voeding 12 V 5 A, voeding 12 V 10 A, geschakelde voeding 12 V 25 A, 3 externe speakers, DCF 77 klokje met ingebouwde voeding, dummyload 25 W N connector, antenneswitch 1 in 3 uit, 1 MLB, 1 x balun 1:6 fritzel serie 70 300 W, sanyo draadloze telefoon, bouw pakket convertor 6 m <> 10 m, 1 mobilofoon 70 cm band, 1 mobilofoon 2 m band, printboormachine, diverse hoofdtelefoons, 3x magneetvoet antennes, diverse staaf antennes, diverse elektronica onderdelen E12 reeks weerstanden, trafo's, elco's, condensatoren, litze, buizen o.a. QQE 06-40, 70 cm 14 el yagi, 2 m 10 el yagi, 6 m 5 el yagi, rol RG-213, discone scannerantenne + diverse andere spullen die ik vergeten heb. Spullen moeten in een koop weg prijs f 4250,-. PA3GKL tel.: 06 51 17 33 28 of E-mail hdy@gironet.nl.

Tmos-Fet Amplifier Ameritron ALS-600 600 watt No Tune + bijbehorende P/supply. Manual. Nieuw in doos. Nieuwprijs f 3600,- nu voor f 2200,-. HF Transc. Ten Tec Scout 555 + 80 m module 50W CW/SSB. Kent single paddle. Microfoon. Diamond P/supply. Regelbare bandbreedte met Jones filter 500/2500 Hz. Manual. Interne

Inzendingen voor deze rubriek kunt u zenden aan de redacteur van deze rubriek. Plaatsings geschiedt in de volgende maand waarop de sluitingsdatum van kracht is. De betaling moet 2 werkdagen voor het eind van de maand voldaan en bekend zijn, evenals de advertentie.

Redactie : F.W. van Wijk, Schieland 101, 9405 ND Assen.
E-mail : pa3bvd@amsat.org
Betaling : giro 2294115, VERON Eraan/Eraf te Assen.

keyer. etc f 950,-. Verkeert in nieuwstaat. PA0FBI. Tel. (040) 244 96 68.

Scoop Tele Equipment D61, 2 kanaals, 10 MHz f 125,-. PA0BKI. Tel. (074) 242 38 30.

Wegens QRT: Yaesu transceiver FT-102 1,8-30 MHz 100 w, 3 eindbuizen; FV-102DM dig. VFO; MD-1 micr, Hansen SWR en output meter, alles in goede staat, in een koop f 1750,-. PA3CAS. Tel. (026) 364 35 31.

Metalen vakwerkmast plm. 13 m te demonteren in 3 delen met de bijbehorende hijsmast, rvs tuidraden met spanners en grondankers. Originele USA W3DZZ dipole met balun en ong. 25 m. HQ coax en koppelingen en een experimentele dipole met 3-voudige voedingslijn, totaal f 750,-. Pyrex ant. isolator afm. l*d=39*2,5 cm f 30,-. Div. keram. isolatoren en spoelvormen. USA zware ant. rotor 220 V met rem voor mast of platvorm montage incl. voedingskabel merk CDE in orig. doos met doc f 500,-. Div. stukken HQ coax voor 2 kV à f 2,- p.m. Tel. (035) 531 50 24.

Wegens einde machtiging PE1FXE: Vrijstaande antennemast op stalen voetplaat van 1*1 m. Antennehoogte 15-20 m. Zware constructie, verlopend van diameter 18cm rond tot 3,4cm rond. Kantelpunt op 4,5m. Uitgevoerd met elektrisch aangedreven wagonliër. Zeker duizend gulden waard, MOET WEG voor elk aannemelijk bod boven f 100,-. Ad van der Steen, Ypelaar 19 in Veghel. Tel. (0413) 34 00 63 na 18 u.

Comm. ontv. Yeasu FRG-8800 + VHF-conv. 118-174MHz, incl. gebruikers en service manual f 875,-. PA0SAR. Tel. (0344) 60 25 89.

Comm. ontv. Drake 2B Comp. met speaker, Q multiplifier en doc. f 450,-. Ontv. voor omloop satt. HRX 137 f 400,-. Kruisvagi voor sat. ontvangst f 75,- samen f 450,-. Kenwood TM 221E 144Mhz 15/45 watt met RC10 afstand besturing f 400,-. PA3BAD. Tel. (0561) 42 15 57.

Fritzel FB13 (10, 15 en 20) met balun, in staat van nieuw, f 250,- (inclusief rotor en stuurkast Ham IV). Fritzel W2000 (80 en 40) met balun 2 kW uitvoering, nieuw in doos, f 250,-. LO-

Gic V5, logging software op CD-ROM met IOTA f 150,- info: www.hosenose.com/ of PA8CW@amsat.org of tel. (078) 676 21 08.

Yasu comm. ontv. FGR8800 met luchtvl./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-maticrecorders. HP, Tek, Ph. meetapp (lf/hf) en service-docs. Tel. (0227) 58 18 92.

In uitstekende staat verkerende vrijstaande antennemast Versatower 16M20P60 (18 m) met 2 Phaff zelfremmende lieren en eventueel nog toebehoren. Verzwaarde uitvoering en Postmount. Vraagprijs f 2000,-. Wel zelf afzagen en transporteren. (beton voet) PE1NAV. Tel. na 18 u. (0546) 82 61 77.

Versatower wall-mount verzwaarde uitv. 18m incl head-end f 3000,-. HP 431C powermeter tot 18GHz incl. 30dB verzwakker 20W f 850,-. FT225RD + Mutec f 2000,-. Dressler D200S PA 144MHz f 2200,-. DSP 59+ f 350,-. KR400 f 250,-. G1000SDX rotor f 500,-. Transverters voor 50MHz, 23, 13, 9, 6 en 3cm, enz zie <http://www.inkoop.com/PA3FP> Q of (055) 541 48 79 na 18 u.

TWT voor 3cm 140w out incl. voeding en doc. f 2500,-. Voeding voor twt n10021 incl. doc. f 500,-. TWT varian VTX6268F1 getest zonder voeding 150w f 1000,-. Div. parabolen 90cm 120cm 150cm. PA0JCA@amsat.org tel (0297) 32 95 22 na 19 u.

Transc. Kenwood TM255E, 2m allmode, 45W. Als nieuw, f 1500,-. MC85 tafelmicro. f 175,-. TS60, 6m allmode, 90W, f 1400,-. PE1MTS (0523) 26 37 13 na 18 u. of pi6hdb@planet.nl

Koolweerstanden, Philips 1W, f 1,- kg. idem 1/4W f 4,- kg, diverse waarden. Of bod op gehele partij. SVGA kleurenmonitor, div. soorten v.a. f 100,-. LS-boxjes, leeg, Philips nw in verp. 32*26*12cm f 2,50. Vlooiemarktspullen 1 cub. f 0,00. LS box Carlson met 35cm LS 85*55*45cm f 100,-. 16 bits stereo geluidskaart Aztech Soundgalaxy nieuw + software

f 40,-. Div. 486-DX4 main-boards uit failliete zaak (geen gar.) a f 20,-. 6 dozen LP's elk bod, slooppunits PTT 1 of 2 buisjes, veel potkernen a f 5,-. Veld-telefoondraad 2 adres 1500m op spoel f 75,-. De hele maand thuisvlooiemarkt wegens ernstig ruimtegebrek. Alleen constant of vooruitbetaling. Verzendkosten koper. PAOFMY. Tel. (073) 511 64 14.

Slug-Tuner voor 23cm voor VSWR tot 4:1 met N-conc f 119,-. Idem maar dan voor 13cm f 105,-. Cavity-PA voor 2*2C39, 10W in 150Wout zonder buizen, blower en voeding f 395,-. LPD straler voor 23-13cm f 175,-. PA4FP (ex PA3DIJ). Tel. (0512) 53 07 83.

Transc. Icom 781. Yeasu power-supply FP 707, 20 A. Yeasu videomonitor model YVM-1. CW RTTY Reader YAESU YR-901. Yeasu multiscope YO-901. Yeasu speaker and Phonepatch SP-101 PB 'Landliner'. MFJ Telepatch II Model MFJ-624 D. Daiwa SWR + Power Meter CN 620 A 20W-1KW. Hansen Wattmeter FS-600 A 20W-1000W. Create Rotorset RC 5A-3. Kenwood LF-30 A Low Passfilter (TVI). PROCOM filter type DPF 23/68 23 cm. Daiwa antenneschakelaars CS-401. TWS 120 antenneschakelaars. Junker seinsleutel zonder kap. Philips telecom RX type BX 925 A/ 09. Yeasu AM RX FR-101. Yeasu TRX FT-101 E + microphone. Yeasu monitorscope type YO-100. Yeasu TRX FT DX 400. Yeasu tafelmicrofoon YD-844 A. Yosshika multimeter V.O.M. FM. 30-HNR. Ph BX925A/09. Peilontvanger R-H 5404 RE. Peilontvanger R-H RZ-5922. TV Ph hondehok TX 500 U. Tel.

(06) 28 42 76 09 info tussen 18-20 u.

Linear LV-80 compl. + kabels + res. bzn. + zekeringen. Nieuwe voeding DY-88. 2* ER-40 port. transc. Hallicrafter S-20R skychampion. Hallicrafter S-29. C-97 control-unit voor art-13, nieuw. Trio receiver 9R-59D. BC-603. Target HF-3 comm. rec. 0,5- 30MHz., compl. Telefunken pl. speler in bakeliten koffer. BC-348. Tekade FSE-38, 50MHz transc. Sommerkamp tafelmicrof. R-126, compl. 50MHz transc. Bakeliten horlogehouder voor o.a. WS-19. Tel. (072) 502 17 26.

Transc. JST-100, incl. voeding NBD-500, speaker NVA-88 en meerdere microfoons. Nieuwstaat, inclusief alle filters en veel reserve-onderdelen. Eventueel ruilen tegen compacte HF-transc. Honda benzineaggregaat 1 kW, 220VAC, 12VDC, f 500,-. PA3BTN, Tel. (0318) 41 90 94.

Sign. gen HP-8656A, 0,1-990MHz, FM/AM f 1800,-. Spectrum analyzer HP-3580A, incl. tracking generator tot 50kHz f 750,-. Freq. counter/timer Philips PM 6672 met TCXO tot 1GHz f 500,-. Tel. (015) 256 69 10.

Powermodule 1- 35MHz, SSB. 4Win- > 400Wout (tot max 600W, 40-50V incl. koelblok f 450,-. KG-ontvanger (scheepvaart) + exciter. Sailor R117. 19' behuizingen f 450,-. Picture in Picture module, Philips, met standaard beeld. Perfecte kwaliteit. Incl. afst. bed. Tel/Fax (035) 693 19 40.

Wegens einde hobby: Hfset FT-102 trx all mode 240W f 2500,-; FC-102 ant. tuner

f 550,-; FV-102DM VFO f 750,-; SP-102 speaker f 100,-; in 1 koop f 3750,-. VHFset TR-9000 trx all mode 10W f 1200,-; BO-9 system base f 150,-; PS-20 voeding f 200,-; SP-20 speaker f 100,-; in 1 koop f 1500,-. VHFportof TR-2500, incl. lader, tas, speaker-mic, mob-kit f 250,-. VHFtrx TR-2200GX incl. 9 xtallen, voeding, batt f 200,-. Hfset TS515 + PS-515 voeding f 750,-. 2* Hfset FT-200 (1* tx goed/ rx slecht - 1* tx slecht/ rx goed) teab. RX FRG-7000 f 500,-. Act. ant. FRA-7700 f 150,-. Rx atu FRT-7700 f 150,-. Comm. comp trx Tono - 7000E f 475,-. Idem rx Tono-350E f 250,-. Comp Comm 64/drive/TNC voor packet f 250,-. Antieke rx Hammerlund HQ-160, 0,54- 31MHz f 150,-. Scanner Handic 0016 f 100,-. ZW tv 30cm f 50,-. Meeste compl. met doc/kabels. Loek, PA3GQN. Tel. (0252) 21 82 69.

Computer MSX-2 Sony HB-F700P, 3,5/7MHz, 256kRAM 30kROM compleet met toetsenbord, diskdrive, muis, kleurenmonitor Philips CM8833, matrixprinter Centronic gip en documentatie f 350,-. Ontvanger Kenwood 0,1- 30MHz met doc f 950,-. Tel. (0343) 51 94 86 of PA0IR@PI8WNO of davdpoel@introweb.nl.

Transc. Yaesu FT7, 10W HF met orig. voeding FP4 f 950,-. Transc. Yaesu FT7, 10W HF met FL-110 (100W linear) en tafelmike f 1000,-. evt. voeding hiervoor 20A: HPS electronic KNP2500 f 200,-. Transc. Icom 2m IC251e (voeding ingebouwd) met tafelmike f 950,-. Transc. Standard C-8800, 2m FM f 450,-. 2* 2m FM trx TR-7200G + 2* Kenwood VFO30G samen f 350,-. Scoop HM307 f 300,-. Rotor 600X + Stolle regelaar (kl. defect) f 200,-. PA3DSV. Tel na 19 u. (040) 226 23 64 tevens Kenwood trx TS-130V (10W) zonder voeding + linear 1* QE08/200 200W + zeer zware voeding + 1 res. bz. QE08/200 f 1400,-. Tel. na 19 u. (040) 206 11 85 of bij PA3DSV.

Matrix-printer Epson FX-80 f 50,-. 9k6 Packetmodem (DDS) in kastje met voeding f 200,-. OptoSCC kaart (DDS) gebouwd f 100,-. Baycom packetmodem in kastje met voeding en kabels f 60,-. Magellan GPS Pioneer f 175,-. AppleII plus (clone) met floppydrive (nieuw) f 75,-. PC-XT, 8MHz, 40Mb met Ega monitor f 200,-. PE1ECN. Tel. (0499) 47 27 05.

73, Frans, PA3BVD

HAM-Beurs België

31 oktober Tessenderlo

U wordt vriendelijk uitgenodigd om op zondag 31 oktober aanwezig te zijn op de HAM-beurs in Tessenderlo. De beurs wordt gehouden in het Technisch Heilig Hart Instituut, Hartlaan 16 3980 Tessenderlo (Limburg).

De zalen gaan open op 9.00 uur.

Het inpraatstation ON4DPP is QRV op 144,5125 MHz.

Naast een boeiende HAM-beurs tot 17.00 uur met talrijke deelnemers uit binnen- en buitenland, is het mogelijk een hapje en een drankje te nuttigen.

Wilt u zich inschrijven voor een stand dan kan dit tot 24 oktober bij Maurits Loenen, ON1DPQ, Tessenderlosesteenweg 115, B-3583 Paal-Beringen. Bellen mag ook 00 32 11 42 48 30.

De organisatie is in handen van de Radio Amateur Club Drie Provinciën Punt (RACDPP).

Tot ziens,
ON1DPQ



Adverteerdersindex

Amcom BV ... IV

Bijzen Antennebouw ... V

Classic international
comm. ... II

Deltron Communications
International ... VIII

Detel ... VI

Doeven Communications
8 Meteo ... I

Dolstra ... V

Jacobs ... VI

Klingenfuss Publications ... 450

Mail Electronics ... 432

Ropex BV ... VII

Rys Electronics ... 422

Schaart Communications ... 423,
433, III, 459, 462

Venhorst Comm. Centr. ... 435

Wie, wat en waar ... VI

SPECTACULAIRE OPENING!

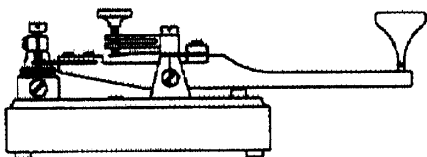


SCHAART

COMMUNICATIONS

19 en 20 november

Marsum Magnificat



Postbox 53 - B 3800 St. Truiden

- Gewoon gezellig • Leuke verhalen
- Ook voor niet-amateurs
- Bij voorkeur niet saai

Zoekt nog kandidaat P.R. voor Nederland
Detel bvba Luikersteenweg 138/3
B-3800 St Truiden
Tel. 32 11 70 71 49 Fax 32 11 70 71 51
detel.bvba@skynet.be

Verschijnt 4x per jaar voor f 24,-!

DE COMMUNICATIE SPECIALIST

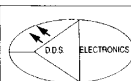
JBE DREAM DAGEN OP:

Vrijdag 15 oktober
van 9.30 - 21.00 uur
Zaterdag 16 oktober
van 9.30 - 16.30 uur

onder het genot van hapje en 'n drankje wordt
u verrast door diverse gast-optredens en
demonstraties van onze **nieuwste JBE Producten**
met schitterende "prijsaanbiedingen"
op het gebied van **Pro-audio**, licht en
communicatie-apparatuur.

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



**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 kwarts kristallen 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

Scheldekaade 24, 4531 EG TERNEUZEN
Tel. +31 115 613570 Fax +31 115 615659



Tel: 0541-530759

Fax: 0541-530794

Mobiel: 06-53462323

Ook voor industriële toepassingen
's Avonds tot 22:00 uur en in het weekend bereikbaar.
Hengelsestraat 91 7572 BN Oldenzaal

Antennes voor alle banden
2 en 3 el. HB9CV; Scanner antennes
Beams; Bevestigingsmaterialen
Rotoren enz.



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 & Terblij, 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 - Antennes - Bouwsets - Meetapp. - Satellietinstallatie - Computers - etc. Grote voorraad Halfgeleiders (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 KEYSERS.

Nieuw... in Gorinchem!

- Alles van YAESU!
- Alles van ICOM!
- Alles van KENWOOD!
- Condor, Motorola, Grundig

Albatros Holland

showroom: Ravelijn 23
0183-632592



Nu Gegarandeerd de beste aanbiedingen van Nederland!

FIJKO DRENTEN

Reparatie van mobilfoons, 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
Troelstraalaan 15 - 6971 CN Brummen
tel. 0575-561866 fax 0575-565012
e-mail barendh@xs4all.nl
WWW.xs4all.nl/~barendh
Gratis snuffelcatalogus!



othec ellectrlrlnlida



"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 seinsleutels.
Dealer van Hamag en Vårgårda antennes.



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.

EIGEN
REPARATIE

I.B.O. ELEKTRONIKA

Frederiklaan 209, Eindhoven. Tel. 040-2518235

Groot assortiment: antennes, beveiligingsartikelen, discoappa-
raatuur, babyfoons, telefoons, 27MC-scanners + toebehoren, ban-
den, mengpanelen en microfoons, autoradio's en accessoires.

"THE FIRST" 136 kHz TRANSCIVER



Crystal controlled
transmitter with a
Class D PA as the final

"THE FIRST" 136 kHz transmitter

is great way to explore this new band easily!

SPECIFICATIONS: *Frequency Coverage: 136,5 kHz.
*Final: Class-D PA 30 or 130 Watts switchable.
Delayed Receiver relay switching. *Built-in SWR
current protection circuit. *Harmonics: Suppressing
>40dB tru 5 stage filtering *Cooling: Internal
blower fitted. Noise level <-30 dbA. *Power
requirement: 13.8 Volts, 13.5 Amps @ 130 Watts
maximum power output. *Features: High/low out-
put Power switch. Antenna and Receiver connector
SO 239. Paddle / Keyer standard 6,3 mm jack.
Power / PTT/ Low/High Indicators *Compliance:
"THE FIRST" is CE certified and approved.
According to standard ETS 300 684.

PRIJS f 499,- INCL. BTW.

PC-9000 TRANSCIVER HF + 6 MTRS.



A Whole New World
of Ham Radio

PATCOMM PC-9000 a Compact Cost Effective
HF Communications Package for Amateur Band
use. Also covers 6 meters and has an optional FM
Adapter and CW/RTTY decoding on display.

SPECIFICATIONS: *SSB and CW on 160 tru 6 meter
Ham Bands. *Three selectable tuning rates : 1.2
kHz, 12 kHz and 120 kHz per knob revolution. *Low
noise, High Selectivity receiver design with a 2.4
kHz crystal filter and variabel (400-2500 Hz) SCF
in the audio stage. *5 Watt or 40 Watt Transmitter
output power (20 Watt on 6 Meters) * Built-in
keyer and keyboard interface for CW. *Fast/Slow
AGC selection. The Patcomm PC-9000 has been CE
Certified and Approved.

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

it's the difference!

DJC-5 Duobander voor 2 meter en 70 cm!

- 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 • 3.7V Li-ion accu
- Battery save mode, auto power off
- Scannen met skip optie • AM airband
- afm.: 56 x 94 x 13,6 mm

De DJC-5 wordt geleverd met: soft-case, 2-uur snellader, Lithion batterij en rubber-duck.
Voor... f 499.-

DJV-5 Duobander voor 2 meter en 70 cm!

De DJV-5 2 meter 70 cm duobander: het meest doordachte ontwerp in Micro-porto's! De DJV-5 is niet alleen een kleine duobandporto met splitbandmogelijkheid, het is ook een uitstekende breedband-ontvanger 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 scanmodi en 5 geheugenbanken.

Voor... f 799.-
incl. lader en accu

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.

Prijs: f 479,- incl. lader en accu

eenvoudige
bediening

DJ-190 2 m porto Met Jumbo Display

Zonder keyboard, dus super-eenvoudig te bedienen. Volume met up/down toetsen, géén kwetsbare potmeters, 40 kanalen, CTCSS encoder ingebouwd. Max. 5 Watt bij 12 Volt
Nu voor... 399.-

DX-70TH Mobielset

100 Watt op HF én 6 meter!

De DX-70TH is een echte mobiel tranceiver voor HF én 6 meter. Robuust, compact gebouwd en toch een volwaardige kortegolf tranceiver: CW fullbreak-in, speech processor, 2 VFO's, IF shift, noise blanker en 100 geheugens. General coverage ontvangst vanaf 150 kHz. De HF output van de DX-70TH bedraagt 100 Watt, óók op 6 meter. Een afneembaar front maakt de DX-70TH eenvoudig plaatsbaar in de auto; thuis aan de voeding is de DX-70TH goed voor het betere DX-werk! **Prijs... 2195.-**

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 én Cross Band én 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 - HOOGEVEEN

Distributeurs voor Nederland:
Koltron BV
Kolderveen 88, 7948 NL Nijveen
T: 0522 - 12 11 22

De Communicatie Specialist
JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
T: 0375 - 51 11 007