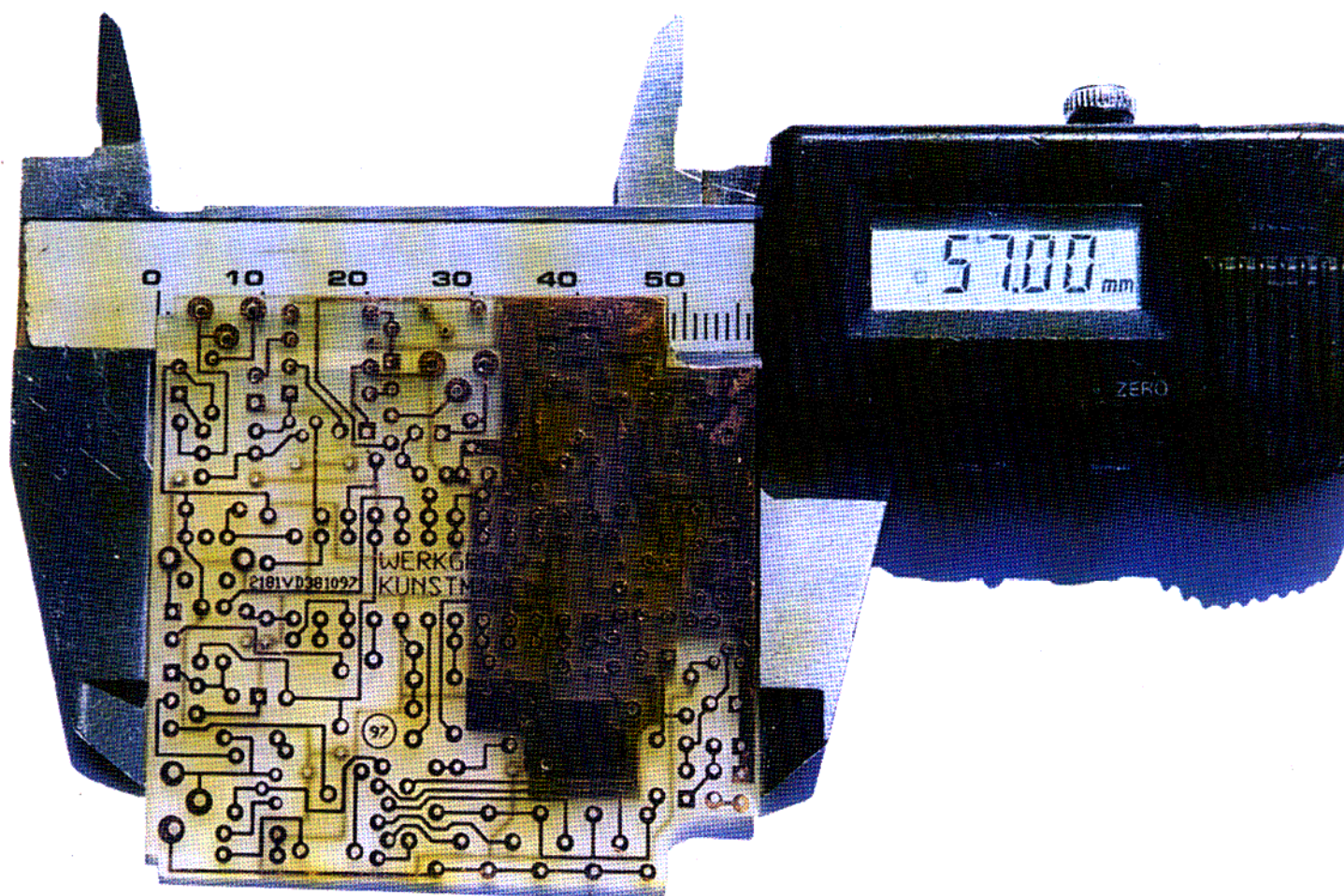


port betaald
Bameveld
port payé
Bameveld

NOVEMBER 1999 – NO 11

Electron

MAANDBLAD VOOR DE
NEDERLANDSE
RADIO-AMATEUR



De Kecil137 ontvanger

Op een printje van slechts 57 mm heeft Ruud Jansen, PA0ROJ, een weersatellietontvanger gebouwd. In dit nummer de beschrijving hoe een en ander te realiseren.



CENTRAAL BUREAU VERON
POSTBUS 1166
6801 BD ARNHEM – HOLLAND

Pas geslaagd of oude rot in 't vak: met Doeven komt u verder!

Doeven Communicatie en Meteo helpt al 25 jaar elke luister- en zendamateur een passende oplossing te vinden bij elk budget. Van een eenvoudig 2 meter station, tot een professioneel station voor de kortegolf DX-er: elke zendamateur kunnen wij helpen de juiste keus te maken!

Wij leveren elk bekend merk!

SSB transceivers - Coaxkabelaars

FM mobielsets - ATV apparatuur

Coaxkabel - Antennes

Antennemasten - Antennetuners

Portofoons - Boeken

Onze technische dienst verricht deskundig bijna elke reparatie

WIJ LEVEREN BIJVOORBEELD...

ZX Yagi HF en VHF antennes

Nederlands fabrikaat, maar wereldwijd verkocht.

**Beams van
aluminium-titaanlegering
dus ijzersterk & licht.
RVS-bevestigingsdelen.
Vijf jaar garantie!**

ZX Yagi Vertical GP-3

Vertical voor 10/15/20 MHz
prijs... f 159.-

ZX Yagi Vertical GP-3W

Vertical voor 12 en 17 MHz
prijs... f 159.-

G4MH minibeams

SWR: 1,5 bij resonantie
Vermogen: 1500 Watt
Maximale windbelasting: 125 km/u

2 elements uitvoering

10, 15 en 20 meter, werkt ook op 6!
Voor/achterverhouding: 8 dB
Boomlengte: 1,5 meter, draaicirkel 2 meter
Gewicht slechts 6,4 kg
prijs... f 425.-

3 elements uitvoering

10, 15 en 20 meter, werkt ook op 6!
Voor/achterverhouding: 12 dB
Boomlengte 3 meter, draaicirkel 2,5 meter
Gewicht slechts 8,3 kg
prijs... f 625.-

Mini-33 3 elements minibeam

Dè antenne voor kleinbehuisden!
voor 10/15/20, boomlengte slechts 2 mtr,
elementlengte 5 meter, gain: 4,5 dB,
voor/achterverhouding 17 dB
prijs... f 625.-

Voor zenden en ontvangen!

Zenden op een paar meter draad
(vanaf 6 meter lengte).
Frequentiebereik 80 tot 6 meter
Aan te sluiten op elke HF set met
ingebouwde 50 Ohm tuner.
Vermogen tot 150 Watt
prijs... f 109.-

ZX YAGI

R. EBERSON ELECTRONICS

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 giro nr. 966249
E-mail: doeven@amazed.nl

doeven
COMMUNICATIONS & METEO

Zettfouten en/of prijswijzigingen voorbehouden

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. Hartevelde, PE1ARE; J.F.M. v.d. List, PA0JOZ;
M.J.H. Simons, PE1RRT

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. Hüskens, 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. Meijers, PA2PME; W.B. Mudde, PA3GGM;
B. Munneke, PA0MUN; C.H. Murre, PA2CHM;
T. den Ouden, PA5TT; T.J.T. Plantinga, PA3CAM;
E. de Ruiters, 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 acceptatiekaart.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.:

**VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166,
6801 BD Arnhem, tel. (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.

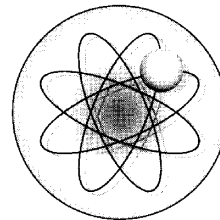
Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor *Electron* zenden aan:

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...

IARU Region 1 Conferentie 1999

Van 19 september tot en met 24 september 1999 vond in Lillehammer, Noorwegen de driejaarlijkse IARU Region 1 General Conference plaats. De organisatie lag in handen van onze Noorse zustervereniging de NRRL. De behaalde resultaten leest u in ons hoofdartikel, terwijl in de rubriek IARU op details wordt ingegaan.

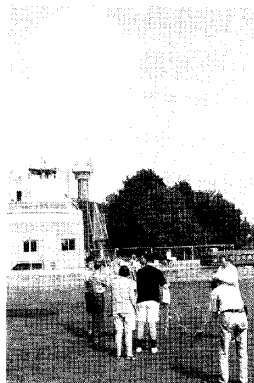


Technische Notities van PE1RRT

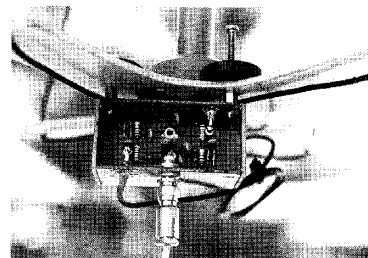
Als vervolg op het experimenteren met LCD-displays in een van mijn vorige technische notities, ga ik deze keer in op het aansturen van PC-IC's met de Microchip microcontroller.

De 21e Ballonvossenjacht

Op zondag 12 september werden de vossenjagende radioamateurs voor de 21e keer door Scoop Hobbyfonds in de gelegenheid gesteld om te jagen. Een kort verslag van deze zomerse dag treft u hierbij aan.



De Kecil-137 ontvanger



Een kleine ontvanger met goede prestaties bruikbaar voor o.a. weerkaartenontvangst, bouwbeschrijving met printen.

EMC Commissie

Frequentieregelaars en het gevecht tegen storing

Deze maand een artikel van Fred Marks, PA0MER, over de frequentieregeling van elektromotoren en de ernstige storing die dit kan veroorzaken. De EMC-commissie steunt de inhoud van dit artikel en het alarm over de ernst van dit probleem, maar beschouwt de mening die PA0MER hier en daar geeft, onder persoonlijke titel geschreven.

NL-Post

Een hobby vol contrasten

De een noemt het geluk en de wetenschappers onder ons kennis. Ik heb het over voorspellen van condities en het horen van DX.

En nog veel.... meer

Morse

Aanwijzingen voor het Morse-examen.

en verder...

De morsecursus van PI7CWE ... 477 – Boekbespreking ... 478 – Bibliotheeknieuws ... 479 – 16e Radio Onderdelen Markt Assen ... 479 – Amateur Overleg ... 480 – Amateursatellieten ... 481 – Van de HB tafel ... 482 – Nutteloos hoezo? ... 485 – Mobielcross Kennemerland ... 485 – IARU ... 486 – VHF en hoger ... 489 – Traffic Nieuws ... 490 – Vossenjagen ... 495 – Mededelingen VERON Servicebureau ... 497 – Gezien in de afdelingsbladen ... 497 – Nieuws van Overal ... 498 – Op 2 km ... 498 – In Memoriam ... 499 – Nieuwe leden ... 499 – Komt U ook? ... 500 – VERON Servicebureau ... 501 – Wie helpt mij ... 504 – Adverteerdersindex ... 505



IARU Region 1 Conferentie 1999

Van 19 tot en met 24 september 1999 vond in Lillehammer, Noorwegen, de driejaarlijkse IARU Region 1 General Conference plaats. Op zaterdag 18 september hadden zich al vele afgevaardigden uit Region 1 verzameld. In Region 1 zijn 86 verenigingen aangesloten. Daarvan waren er 40 daadwerkelijk aanwezig. Een aantal daarvan vertegenwoordigde nog eens 13 verenigingen zodat er in totaal 53 geldige stemmen uitgebracht konden worden.

De VERON-delegatie

De VERON-delegatie bestond uit: Léon Kusters, PA1LK (algemeen 1e vice-voorzitter), Jan Hoek, PA0JNH (algemeen secretaris), Frank van Dijk, PA7FF (voorzitter Traffic Bureau), Paul Veldkamp, PA0SON (medewerker VHF/UHF-commissie/BT zaken), Kees Murre, PA2CHM (algemeen 2e vice-voorzitter/IARU Liaison Officer, alsmede delegatieleider). Tevens was aanwezig de heer A. Westenberg, PA0AWN, van de RDR, coördinator amateurzaken.

De conferentie

De organisatie van de conferentie lag in handen van onze Noorse zustervereniging de NRRL. Zondagmorgen, 19 september, werden de gasten en delegaties welkom geheten door de IARU Region 1 voorzitter, Louis van de Nadort, PA0LOU. Na een aantal sprekers, waaronder de Noorse minister van Verkeer en Waterstaat, werd de conferentie geopend door de heer Robert W. (Bob) Jones, VE3CTM, directeur van het Radio-communications Bureau van de ITU.



De VERON-delegatie van links naar rechts Jan Hoek, PA0JNH; Paul Veldkamp, PA0SON; Frank van Dijk, PA1FF; Kees Murre, PA2CHM, delegatieleider; Leon Kusters, PA1LK.

Direct daarna gingen de eerste werkgroepen en comité's aan de slag. Zo werd er deel genomen aan comité C2 (financiële aangelegenheden) door PA1LK. Aan comité C3 (organisatie, beleid en operationeel) werd deelgenomen door PA1LK, PA2CHM en deels door PA7FF en PA0JNH.

Comité C4 (HF) en de Contest Sub Groep bespreking werd bijgewoond door PA7FF en comité C5 (VHF/UHF/Microwaves) door PA0SON en PA0JNH. PA0JNH nam daarnaast ook deel aan de ARDF-werkgroep (vossenjagen), terwijl PA1LK en PA2CHM de EMC- en EUROCOM-werkgroep bijwoonden. Naast PA0LOU was er nog een VERON-lid aanwezig en wel Arie Dogterom, PA0EZ, in zijn functie van voorzitter van comité C5.

Belangrijke ontwikkelingen/resultaten

Besprekingen tijdens de comité-vergaderingen die uitmonden in een besluit, worden voorgelegd aan de Final Plenary, zeg maar de voltallige vergadering op de laatste dag. In deze plenaire vergadering worden de besluiten uit de diverse comité's al dan niet aangenomen. Wordt een besluit aangenomen dan is dit een zgn. recommendation. De IARU-verenigingen worden geacht zich aan die recommendations te houden en waar nodig te implementeren in hun eigen land.

In de rubriek IARU volgen de verslagen van de diverse comité's en werkgroepen. Verder worden per comité de belangrijkste recommendations genoemd.

De VERON-delegatie kan terugzien op inspannende maar vruchtbare conferentie. Een aantal zaken zal nu in de diverse VERON-bureaus en commissies verder uitgewerkt worden. Voor de VERON-vertegenwoordigers in diverse werkgroepen betekent dit een voortzetting van de in Lillehammer aangevangen activiteiten.

Onze VERON-inbreng binnen de IARU Region 1 is en wordt zeer op prijs gesteld en gewaardeerd. Verheugend daarbij is dat zowel Louis, PA0LOU, met een ruime meerderheid van stemmen werd herkozen tot IARU Region 1 voorzitter als Arie, PA0EZ, eveneens met ruime meerderheid van stemmen tot voorzitter van comité C5.

De volgende conferentie, in 2002 wordt gehouden in San Marino.

Kees, PA2CHM



Een deel van het EC van IARU R1 van links naar rechts Rossella Spadini, I1RYS, penningmeester IARU R1, aftredend; Louis van de Nadort, PA0LOU, voorzitter IARU R1; Tim Hughes, G3GVV, secretaris IARU R1; Audry Jeffwate, secretariaat.

Technische Notities van PE1RRT

Als vervolg op het experimenteren met LCD-displays in een van mijn vorige technische notities, ga ik deze keer in op het aansturen van I²C-IC's met de Microchip microcontroller. Wat ik met deze technische notities wil bereiken is dat u met de Microchip microcontroller standaard I²C-IC's kunt aansturen. U kunt daar dan gebruik van maken in uw ontwerp voor o.a. synthesizers, EEPROMs voor opslag van parameters, klok-IC's, enz. Steeds meer amateurs experimenteren met de PIC16C84 of aanverwante controllers en I²C is hierbij eigenlijk onmisbaar. Met dit artikel hoop ik diegenen die aan het programmeren zijn in assembly-code op de PIC een extra dimensie voor hun applicatie te geven. De getoonde 'Source-Codes' zijn uiteraard beschikbaar: Een mailtje naar msimons@iae.nl is voldoende. Overtypen is zonde van de tijd, nietwaar?

Inleiding

Het I²C-protocol en dus de I²C-bus is ontworpen door Philips rond 1970. I²C-bus spreekt men uit als 'ie-kwadrat-see-Bus' en betekent 'Inter-Integrated Circuit Bus'. Het doel was om meerdere microprocessoren en allerlei leuke IC-tjes op een simpele manier aan elkaar te hangen om gegevens uit te kunnen wisselen. Oorspronkelijk ging het hier om het aansturen van synthesizer-chips door microcontrollers. Philips heeft deze bus pas echt geïntroduceerd in 1980. Pas rond 1985 is I²C echt doorgebroken en het is tegenwoordig steeds meer te vinden in allerlei communicatie-apparatuur, audio- en videoapparatuur en zelfs speelgoed. Er zijn nu ongeveer 500 verschillende IC's verkrijgbaar met I²C ondersteuning aan boord. Met deze bijdrage maken we er 501 van: Uw ontwerp met de PIC van Microchip, die we gaan uitbreiden met de mogelijkheid om I²C-IC's aan te sturen. De methode waarop ik dit ga aanpakken is simpel: Eerst ga ik u bekend maken met de hardware-opzet van I²C. Vervolgens maak ik u bekend met het I²C protocol.

Tenslotte zetten we dit alles om in keiharde, goed leesbare en verifieerbare assembly-routines voor de Microchip microcontroller. Let wel dat we ook hier de 'conventies' gebruiken voor het schrijven van assembly-code zoals eerder omschreven in het artikel met de LCD-displays. Dit is en blijft zeer belangrijk voor goed leesbare en vooral herbruikbare code. Op deze wijze bent u later in staat deze brokken assembly in uw applicatie te 'hangen' en op eenvoudige wijze I²C toe te voegen aan uw ontwerp. Verificatie van de juiste werking met een oscilloscoop is mogelijk.

Basiskennmerken van I²C

De I²C-bus is een 2-draads bus. De 2 signalen heten 'Clock' en 'Data'. De bedoeling is om onder controle van een 'Clock'-signaal een van de I²C-IC's te adresseren en daar vervolgens data-manipulatie op uit te voeren met het 'Data'-signaal. Het IC dat dit gaat doen is op

- Spanningsniveaus van 'Clock' en 'Data' moeten voor alle IC's die aan de I²C-bus hangen hetzelfde zijn.

Hardware-opzet met I²C-devices

Als voorbeeld bekijken we het schema van de FCM-1. De FCM-1 is de schakeling die ik eerder ontworpen heb om de synthesizer van de T813 aan te sturen. De FCM-1 bevat een I²C-IC, namelijk de 24C65 EEPROM. Omdat dit toch een speciaal IC is pakken we deze er uit als voorbeeld om het I²C-protocol en ook de routines te verklaren op hun werking. Met de Microchip heb ik in dit ontwerp softwarematig een 'I²C Master' aangemaakt die de EEPROM 24C65 bedient als 'I²C Slave'. Kenmerkend hierin zijn de volgende punten:

- De EEPROM is aangesloten met maar twee signalen: 'Clock' en 'Data', genaamd 'SCL' en 'SDA' wat staat voor 'Serial Clock' en 'Serial Data';
- De I²C-bus heeft altijd twee pull-up weerstanden naar +5 V. De waarde ligt tussen 1k en 4k Ω . Deze weerstanden trekken 'SCL' en 'SDA' omhoog naar +5 V;
- Alle IC's hebben alleen maar 'Open Drain' outputs of 'Open Collector' outputs. Op deze manier kunnen er nooit grote stromen lopen van het ene naar het andere IC. Bij het optreden van 'collisions' is dit erg zinvol en kan er nooit iets defect raken.

Zie figuur 1. Zo ziet blokschematisch de hardware er uit. In dit geval is de microcontroller een 80C552 van Philips maar het kan natuurlijk van alles zijn zoals onze PIC16C84 van Microchip. Zie ook figuur 2. Hier ziet u dat de IC's die aan de I²C-bus hangen alleen maar open drain-uitgangen hebben. De I²C-bus kan alleen actief naar massa worden getrokken.

Het mooie van de I²C-bus is deze eenvoudige hardware-opzet: Neem een handvol IC's en knoop 'SCL' en 'SDA' maar aan elkaar. Twee pull-up weerstanden eraan en dat is alles. Het is zelfs mogelijk om aan de I²C-bus meerdere 'I²C-Masters' te hangen. Dit wordt al gauw erg lastig en moeilijk. In de meeste applicaties is er sprake van maar een 'I²C-Master' en we zullen ons dan ook

dat moment de baas: Onze PIC wordt dus altijd de 'I²C-Master'. Alle andere IC's die aan onze I²C-bus hangen zullen moeten luisteren en zijn dus de 'I²C-Slaves'. Allereerst gaan we inventariseren wat nodig is om dit te kunnen doen:

- Dataverkeer moet bi-directioneel zijn: We willen naar IC's kunnen schrijven maar ook vanuit IC's kunnen lezen, dus elk IC dat aan de I²C-bus hangt moet kunnen lezen en schrijven om data-uitwisseling mogelijk te maken;
- Elk IC moet een unieke identiteit hebben, anders gaat het mis. Als dit niet goed zit krijg je zogenaamde 'collisions';
- Er moet sprake zijn van een soort van 'verificatie' of de data goed aangekomen is in de vorm van een 'Accoord', in het Engels: 'Acknowledgement' of 'Ack';
- Het moet duidelijk zijn wanneer het uitwisselen van data start en stopt. Elke afzonderlijke transactie moet op deze wijze (met een oscilloscoop) te identificeren zijn;
- Wanneer het echt fout gaat moet de fout op te heffen zijn zonder dat het systeem definitief 'hangt'. Het I²C-protocol biedt hier uitstekende mogelijkheden voor;
- Het IC dat het initiatief neemt om iets op de I²C-bus te zetten is de 'I²C-Master', alle andere IC's aan de bus zijn automatisch de 'I²C-Slaves';

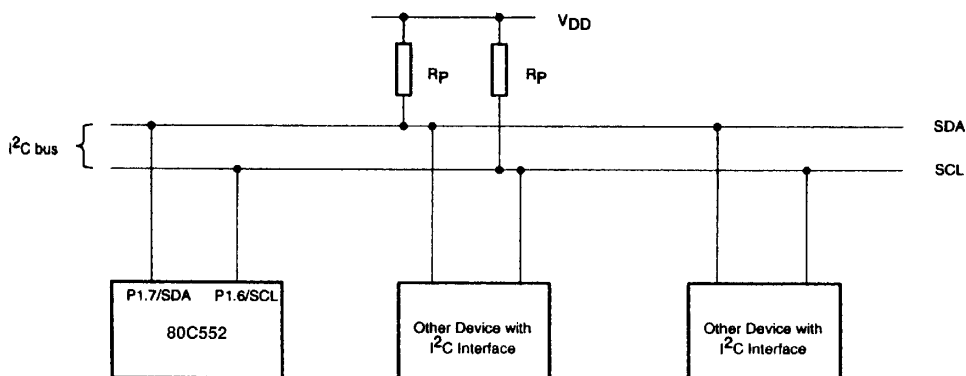


Fig. 1. Basisopzet van een 'Master' met verscheidene 'Slaves'

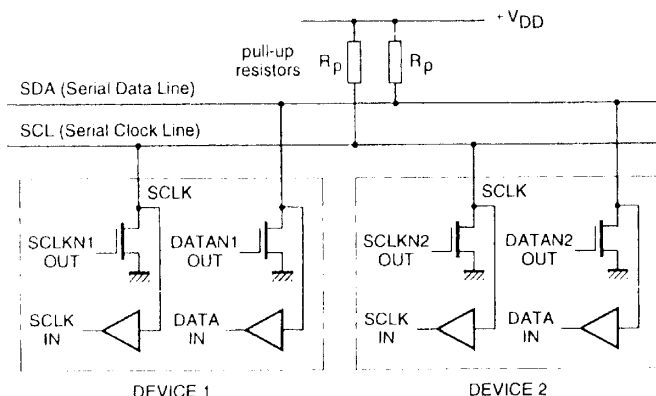


Fig. 2. Twee I²C-IC's met hun fysieke circuits aan de I²C-bus..

hiertoe beperken. Dit komt het inzicht in het protocol ten goede.

Basiswerking van het I²C-protocol

In dit gedeelte ga ik u laten zien hoe simpel het I²C-protocol in elkaar zit. Allereerst definiëren we wat we nodig hebben om data te kunnen overdragen, los van de 'regels' om alles correct te laten verlopen:

- De I²C-bus moet (zo nu en dan) beschikbaar zijn, aangegeven met een 'F' van 'FREE';
- We moeten een 'START'-conditie kunnen maken, aangegeven met een 'S';
- Er moet de mogelijkheid zijn om de datalijn van status te veranderen ('1' naar '0' of '0' naar '1') zonder dat dit allerlei consequenties heeft. We noemen dit de 'CHANGE' state 'C';
- Ook moeten we de veranderende data kunnen 'vangen', we noemen dit 'DATA' of 'D';
- Tenslotte moeten we een transactie kunnen beëindigen of stoppen met een 'STOP' oftewel 'P'.

Deze bewerkingen vormen de basis van het I²C-protocol. Ik ga nu dieper in op de 'regels':

I²C-bus 'FREE'

De 'F'-toestand houdt in dat de I²C-bus in rust is: Geen enkel IC dat aan de bus hangt doet iets. De pullup-weerstanden

trekken de 'SCL' en 'SDA'-lijnen omhoog. Stel voor dat we dit met een Microchip zouden moeten maken. Definieer de 'SCL' en 'SDA'-pinen aan de PIC als ingang en deze toestand is bereikt. Simpel, niet?

I²C-bus 'START' en 'STOP'

Om data over te kunnen dragen naar of van een bepaald IC aan de I²C-bus verklaar ik hier de 'START' en 'STOP'-conditie. Zie fi-

guur 3.

Dit zijn unieke momenten: Terwijl 'SCL' hoog is en 'SDA' naar beneden gaat genereren we een 'START'. Een 'STOP' wordt gemaakt door 'SCL' hoog te laten en 'SCL' van laag naar hoog te laten gaan. Het zal even wennen zijn om in te zien dat dit echt unieke momenten zijn. Tijdens het overdragen van data mogen deze toestanden niet meer voorkomen. Gebeurt dit wel, dan krijgt men onmiddellijk een I²C-bus 'collision' en zal de transactie niet goed worden uitgevoerd. Onthoud dus: Bij constante 'SCL' hoog kan men dus 'START' en 'STOP'-condities maken door 'SDA' respectievelijk laag of hoog te maken.

Overdracht van data of adresbits over de I²C-bus, 'CHANGE' en 'DATA'

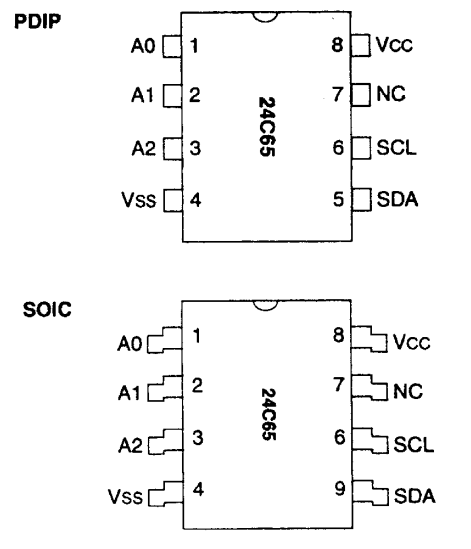
Figuur 3 laat de 'START' en 'STOP'-conditie zien, maar ook de conditie om bits over te dragen. Allereerst maken we 'SCL' laag. Nu hebben we een toestand bereikt waarin we 'DATA' mogen veranderen zonder dat er een ongewenste 'START' of 'STOP' conditie optreedt. Immers: Voor een 'START' of 'STOP'-conditie moet 'SCL' hoog zijn, nietwaar? We noemen deze toestand de 'CHANGE'-toestand: We mogen nu 'SDA' hoog of laag maken, afhankelijk van het feit of we een '1' of '0' willen aanmaken. Stel, we willen een '1'. 'SDA' wordt dan hoog gemaakt terwijl 'SCL' stabiel laag blijft. Nu kunnen we deze informatie 'cloc-

ken' door met 'SCL' een puls te maken. Dit wordt de 'DATA'-toestand genoemd. U zult zich wellicht afvragen: Hee, je komt aan de 'SCK', dus zal je automatisch een 'START' of 'STOP'-conditie aanmaken. Dit is gelukkig niet zo: *We houden tijdens het maken van die klokpuls 'SDA' stabiel.* Een zo'n puls is in het midden van figuur 3 aangegeven. Overtuig uzelf van het unieke van al deze toestanden en dat een collision op deze wijze niet voorkomt. Deze methode biedt ons de gelegenheid bitstromen aan te maken om naar een I²C-IC te schrijven of van een I²C-IC te lezen. Zie figuur 4 voor nog meer duidelijkheid: Het gearceerde deel van 'SDA' is aangegeven als de 'CHANGE'-toestand: 'SDA' mag hier veranderen.

Adressering van I²C devices, I²C-Slave adressering

Omdat we met onze PIC een I²C-Master willen maken zijn alle andere IC's aan de I²C-bus automatisch slaves. Elke slave moet uniek zijn voor de bus, met andere woorden, elk IC moet apart te adresseren zijn. Nu heeft Philips altijd een sterke vinger in de pap gehad en heeft alle gecertificeerde chipfabrikanten gedwongen om hun IC's een zogenaamd 'Slave Address' mee te geven. Dit 'Slave Address' is een *uniek adres* dat alleen voor dat IC van toepassing is. Laten we eens kijken

PACKAGE TYPES



BLOCK DIAGRAM

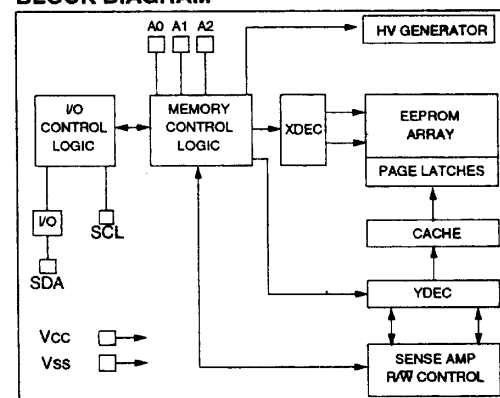


Fig. 5. De 24C65 van Arizona Microchip. (Eeprom = Electrical Erasable Prom, oftewel elektrisch wisbare Prom).

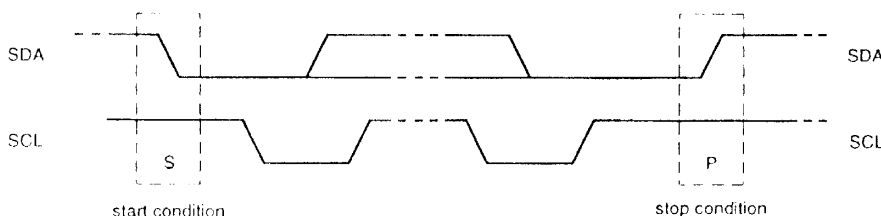


Fig. 3. I²C-bus 'START' en 'STOP'-conditie.

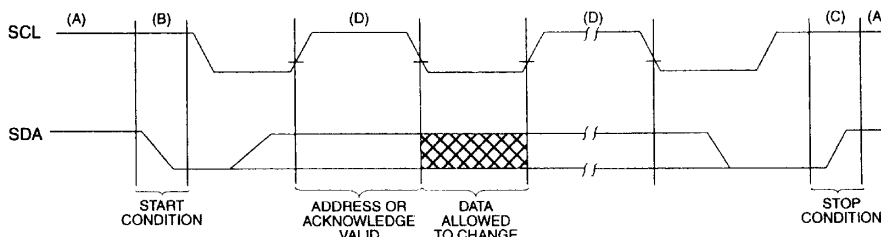


Fig. 4. 'START', 'STOP', 'CHANGE' en 'DATA'-condities verzameld in een figuur.

naar onze 24C65 EEprom die we willen aansturen: Zie figuur 5. Het 'BLOCK DIAGRAM' geeft een blok-schematisch overzicht van de opzet van de chip. Links zien we de 'I/O control logic'. Hier komen de 'SCL' en 'SDA'-signalen op binnen. Daarna gaan de signalen naar het 'memory control logic'. Het uiteindelijke adres waar we straks in willen schrijven wordt hier bepaald. Let op A0, A1 en A2. Deze pinnen zijn extra om een gedeelte van het slave-adres te kunnen aanpassen. Zie nu figuur 6.

Operation	Control Code	Device Select	R/W
Read	1010	Device Address	1
Write	1010	Device Address	0

FIGURE 3-2: CONTROL BYTE ALLOCATION

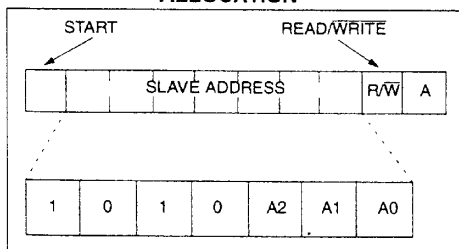


Fig. 6. Slave-adres van de 24C65 van Arizona Microchip.

Hier ziet u hoe het uiteindelijke slave-adres wordt bepaald: Er is een aantal vaste bits (door Philips bepaald) en een aantal configureerbare bits A0, A1 en A2. Het mooie hiervan is dat we 8 van zulke IC's aan de I²C-bus kunnen hangen zonder dat ze elkaar in de weg zitten. Hoe we deze bits configureren? Simpel: Hang ze gewoon aan 0 V of +5 V, dat is alles. Immers, 3 bits betekent 8 mogelijkheden. Wat we in deze figuur ook zien is dat het slave-adres zelf uit maar 7 bits bestaat.

Schrijven naar en lezen van I²C devices

Nu wordt het interessant omdat we alle ingrediënten aangestipt hebben om inzicht te krijgen hoe een transactie met een I²C-IC verloopt. We gaan ervan uit dat de bus in rust is. Zowel 'SCL' als 'SDA' zijn hoog, de bus is 'FREE', oftewel 'F'. Als eerste moet een start-conditie 'S' worden aangemaakt. Met de Microchip zouden we de 'SDA'-pin naar beneden moeten trekken, korte tijd later ook de 'SCL'-pin. Vervolgens gaan we de bits aanmaken zoals aangegeven in figuur 6. Verander eerst 'SDA' naar de gewenste toestand, in dit geval een '1', dus omhoog. Maak vervolgens met 'SCL' een klokpuls door hem even hoog te maken en daarna meteen weer laag. De overige 6 bits van het slave-adres werken identiek. Wanneer we het laatste bit (A0) gedaan hebben wordt het interessant: We kunnen bepalen of we van de slave willen lezen of er naar toe willen schrijven. In het I²C-protocol is een zogenaamd 'READ/WRITE'-bit gedefinieerd, kort aangeduid als 'R/W-bit'. Maken we dit bit

'1' dan kunnen we uit de slave lezen, een '0' is voor het schrijven naar de I²C-slave toe. Voor software in de PIC betekent dit dus het laden van het I²C-slave adres en het laatste bit manipuleren om te kunnen lezen of schrijven in de chip. Daarna deze samenstelling van 8 bits serieel naar buiten sturen. We noemen deze 8 bits ook wel het 'Control Byte' omdat hierin exact wordt bepaald van welke I²C-slave we iets willen lezen of schrijven. Vervolgens kunt u zien dat in figuur 6 nog een 'A' bit staat. Dit is het 'Acknowledge' of 'Ack' bit dat we van de slave terugkrijgen om te bevestigen dat alles in orde is en dat hij ons heeft gezien. Dit is natuurlijk prachtig omdat we dan softwarematig kunnen controleren of de slave die we willen hebben naar ons luistert. Wel heeft dit voor de software in de PIC verregaande consequenties: We zullen 'SDA' heel snel ingang moeten maken en moeten kijken of de slave deze 'Ack' daadwerkelijk geeft. We zullen dit later in de assembly-code terugzien.

Schrijven naar een I²C slave IC

De 24C65 is een forse EEprom met 64kbit geheugen. Deze 64kbit komt neer op 8kbyte x 8bits. Dit betekent dat we 8192 interne adressen moeten kunnen aanmaken om elke byte in de chip te kunnen aanwijzen voor lezen of schrijven. Ook kunnen we concluderen dat we 13 bits nodig hebben om een enkel adres uit de 8192 interne adressen te kunnen aanwijzen. Hoe kan dit nu? Zie figuur 7.

Het I²C-protocol is zo universeel van opzet dat we na het selecteren van de slave die we willen manipuleren vrijuit gaan wat betreft adressering van het interne geheugen van de chip. (Elk verschillend Slave-IC heeft daarvoor wel zijn eigen kenmerken).

Control Byte

In figuur 7 ziet u na de startconditie 'S' het 'Control Byte'. Hiermee wijzen we de slave aan zoals we eerder hebben verklaard en bepalen we ook of we in de slave willen schrijven of lezen. Wanneer de slave zijn 'Ack' naar ons teruggeeft heeft kunnen we het gewenste interne adres aanmaken vanwaar we willen lezen of waarheen we willen schrijven. In dit voorbeeld hebben we het R/W-bit '0' gemaakt, dus is het schrijven: We willen dus simpelweg een byte in EEprom opslaan.

Word Address

Omdat elk intern adres bestaat uit 13 bits moeten we het aanwijzen van dit adres in het IC in twee stappen doen: Zie

figuur 7. Eerst 'Word Address (1)', daarna 'Word Address (2)'. De eerste 3 bits van Word Address (1) moeten '000' zijn. Dit beperkt de adressering tot onze gewenste 13 bits. U kunt tevens zien dat na elk verzonden 'Word Address byte' de slave ons een 'Ack' terug moet geven. Dit geeft ons tevens een gevoel van de gelijkheid en de robuustheid van het protocol, niet dan? Wat we nu gedaan hebben is het maken van een soort 'Pointer' die intern naar een bepaald adres wijst. Wel moet ik vermelden dat voor de meeste I²C-IC's een enkel 'Word Address' voldoende is. In dit uitzonderlijke geval hebben we namelijk een forse EEprom toegepast waar twee van dergelijke 'Word Addresses' nodig zijn om het volledige interne adresseringsbereik van het IC te kunnen behappen. In principe maakt het natuurlijk niets uit.

Na de interne adressering is het de bedoeling dat we het aangewezen byte in de chip gaan manipuleren. We wilden gaan schrijven, dus hebben we data nodig voor het geselecteerde interne adres. Het byte dat als 'Data' in figuur 7 staat aangegeven is de waarde die we willen opslaan. Meteen na het wegschrijven van de data naar de slave zal deze een 'Ack' geven. Om deze transactie correct af te sluiten moet alleen nog een 'STOP' oftewel een 'P' conditie gegenereerd worden. Het Slave-IC zal intern zorgen dat het byte correct wordt opgeslagen.

Lezen van een I²C slave IC

Control Byte

In figuur 8 ziet u na de startconditie 'S' meteen weer het 'Control Byte'. Allereerst zullen we naar het slave-IC moeten schrijven om het intern adres aan te wijzen waar we willen beginnen met lezen. Het R/W-bit in het 'Control Byte' moet dus een '1' zijn. Na het terugontvangen van de 'Ack' van de slave kunnen we het gewenste interne adres aanmaken vanwaar we willen lezen.

Word Address

Zoals beschreven bij 'Schrijven naar een I²C slave IC, Word Address' moeten we de twee 'Word Addresses' versturen om zo met 13 bits het juiste interne adres aan te wijzen (de 'Pointer' die wijst naar een locatie in de chip). In figuur 8 ziet u dat dit op dezelfde wijze gaat als in figuur 7. Na het verzenden van 'Word Address (1)' en 'Word Address (2)' wordt het wederom interessant.

Repeated Start

We hebben nu – door een schrijfmanipulatie naar de slave – het IC wakker ge-

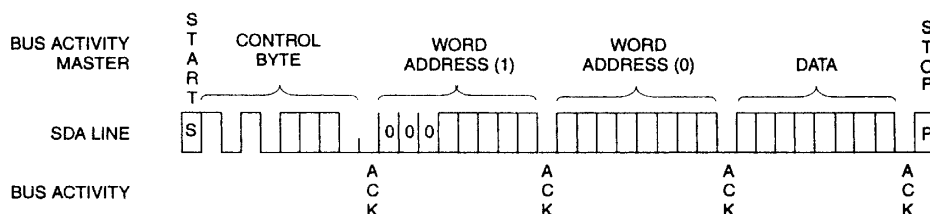


Fig. 7. Schrijf-sequentie naar de 24C65 EEprom.

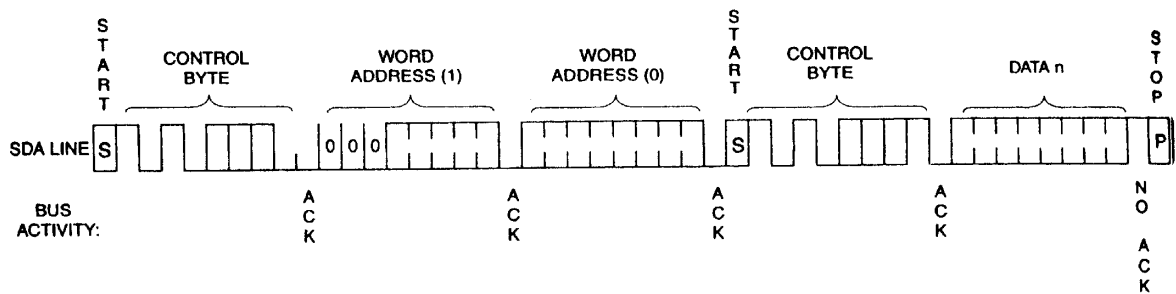


Fig. 8. Lees-sequentie van de 24C65 EEPROM.

maakt en het interne adres aangewezen waar we willen lezen. Het I²C-protocol kent een zogenaamde 'Repeated Start' 'S'. Met deze repeated start 'S' blijft de 'pointer' staan op de plek waar we hem hebben gedefinieerd met 'Word Address (1)' en 'Word Address (2)'. We kunnen nu de chip opdragen een lees-actie uit te voeren vanaf deze met de 'pointer' aangewezen positie.

Control Byte

Na de 'Repeated Start' 'S' moeten we altijd eerst weer een 'Control Byte' aanmaken. We genereren het slave-adres met daarin een '1' in het R/W bit omdat we dit keer willen gaan lezen. De chip geeft ons een 'Ack' terug. De PIC zal natuurlijk deze 'Ack' moeten detecteren.

Read Data

We hebben nu een ideale situatie bereikt. Na de interne adressering is het de bedoeling dat we het aangewezen byte in de chip gaan lezen. Het slave-IC zal naar de PIC toe 8 bits data genereren, afhankelijk van de clockpuls van 'SCL'. De bedoeling is dat de PIC 'SCL' aan zal maken en dat de slave de data genereert die de PIC op zijn beurt weer leest. Na het lezen van het byte moet de PIC vertellen of alles goed ontvangen is. Uiteraard zal dit het geval zijn, echter om de transactie naar de slave te beëindigen zullen we toch een 'Not Acknowledge' oftewel een 'Nack' moeten genereren. Dit is in figuur 8 te zien. Na deze 'Nack' moet er tenslotte een 'STOP' 'P' worden gegenereerd.

Op deze manier hebben we een byte uit de slave gelezen. Wanneer u de beschikking hebt over een CD-ROM van Arizona Microchip of het Web bezoekt op www.microchip.com, haal dan een datasheet op van een EEPROM, bijvoorbeeld de 24C65. Hierin staat het I²C-protocol beschreven en ziet u dat er nog veel meer mogelijkheden zijn om met I²C informatie uit een slave-IC te lezen of informatie naar een slave-IC te schrijven. Voor het schrijven van assembly-code voor de PIC ligt het voor de hand dat we kiezen voor maar één methode: Zo houden we het simpel en overzichtelijk. Het schrijven van assembly-code is al moeilijk genoeg en vooral met de PIC: Deze is zo krachtig dat overzicht gauw verloren kan gaan.

Basisroutines voor het I²C-protocol voor de PIC

Nu ik u op de hoogte heb gebracht van

de basis van het I²C-protocol en al de theoretische achtergronden is het de hoogste tijd voor de praktijk. Allereerst ga ik in 'losse brokjes' de deelbewerkingen van het I²C-protocol in assembly-code voorleggen waarna ik telkens een uitleg geef. Deze deelbewerkingen ga ik opbouwen met zogenaamde 'assembly routines'. Dit zijn kleine deelprogramma's die ik later telkens weer kan aanroepen om zo het protocol in zijn geheel te kunnen opbouwen.

Denk weer aan de conventies: Deze zijn essentieel voor het duidelijk schrijven van assembly-code:

- Elke regel heeft zinnig commentaar, liefst minimaal 20 karakters;
- Lokale labels (labels binnen een routine) krijgen alleen maar kleine letters;
- Globale labels (labels voor routine-aanroep enz.) krijgen hoofdletters mee;
- Alle labels krijgen zinnige namen. Er is 2 tabs ruimte voor een label, dus de labelnaam kan maximaal 15 karakters lang zijn;
- Belangrijke stappen in het programma worden aangegeven door een pijl (;→);
- Elke routine is gescheiden door een duidelijk titel-kader;
- Liefst alles in het Engels voor een gemakkelijke overdraagbaarheid.

Dit zijn de basisroutines:

I²C 'Start' routine: iicMakeStart

Allereerst maken we de I/O-lijnen van de PIC hoog om vervolgens daarna meteen deze I/O-lijnen als uitgang te definiëren. Dit is nodig, want uit een vorige bewerking zou een van deze IC-pinnen nog laag kunnen staan en als ingang gedefinieerd. Wanneer we deze klakkeloos uitgang zouden maken dan veroorzaken we meteen een foutieve situatie: Een collision aan de start van de I²C actie zal het resultaat zijn.

Dit is uiteraard ongewenst. Na het definiëren van de I/O pinnen wordt vervolgens een start gemaakt door eerst de SDA-lijn laag te maken en na een paar 'NOP's' ook de SCL-lijn. De start is in feite hiermee gerealiseerd. Bij bijna alle routines zorg ik eerst voor een correcte definitie van de pinnen. Dit misschien ten overvloede, maar je krijgt zo wel goede degelijke code die niet snel 'omvalt'. Sommige mensen hebben de illusie dat wanneer je eenmaal een I/O-pin hebt gedefinieerd, deze levenslang zo blijft staan.

Jammer maar helaas: Een kleine glitch op de voedingsspanning of op de pin

zelf kan deze toestand veranderen: Een uitgang wordt een ingang en omgekeerd. De PIC zou niet meer correct functioneren totdat er – hopelijk – een (watchdog)reset plaatsvindt. Herhaling is – vooral om deze reden – absoluut niet overbodig.

I²C 'Stop' routine: iicMakeStop

Identiek aan de 'Start'-routine definieer ik ook hier eerst de I/O-pinnen van de PIC als uitgang, alleen moeten ze dit keer absoluut laag zijn. Na een paar 'NOP's' wordt 'SCL' geset, en daarna 'SDA'. Een 'STOP' is zo gerealiseerd.

I²C write routine: iicWrite2Slave

Om het 'Control Word' of een van de interne adressen of data te versturen hebben we een routine nodig die 8 bits naar de slave kan sturen. Deze 'iicWrite2Slave' vervult deze taak. Voordat we deze routine kunnen gebruiken stoppen we eerst de te verzenden waarde in het register 'iicScratch'. Deze 'iicScratch' gebruiken we binnen deze routine om de bits aan te maken.

Na het initialiseren van de I/O pinnen als uitgang maak ik eerst een tellertje 'iicCnt' 8. We hebben namelijk 8 bits te verzenden. Door het roteren van 'iicScratch' schuift het linkse bit in het carry-bit (cy) van het 'status'-register. Door het testen van dit carry-bit weten we of we 'SDA' hoog of laag moeten maken. Na het manipuleren van 'SDA' maak ik een klokpuls aan door 'SCL' eerst hoog en daarna weer laag te maken. Vervolgens check ik of we alle 8 bits hebben gehad. Zo ja, dan verlaten we de routine. Zo nee, dan roteren we het volgende bit in 'iicScratch' naar de carry enz. tot alle 8 bits zijn geweest. Let wel dat de waarde in het 'iicScratch' register na het verlaten van deze routine verminkt zal zijn.

I²C read routine: iicReadFrmSlave

Om data uit de slave te kunnen lezen hebben we een routine nodig die 8 bits van de slave kan lezen. Deze 'iicReadFrmSlave'-routine vervult deze taak. Allereerst wordt de SDA-pin van de PIC als ingang gedefinieerd: We gaan immers lezen uit de slave. Na het initialiseren van de I/O pinnen maak ik weer een tellertje 'iicCnt' 8. We hebben namelijk 8 bits te lezen.

De slave zal na het hoog maken van 'SCL' een bit naar buiten sturen: We lezen de SDA-lijn en maken de carry van het 'status'-register '1' of '0', afhankelijk van wat we binnen krijgen. Vervolgens

bewaar ik de carry in het 'iicData'-register door dit register naar links te roteren. Tenslotte maken we klok 'SCL' weer laag.

Doen we dit 8 keer, dan zal een byte in het 'iicData' register ingelezen zijn. Later kunnen we hier in een hoger gelegen stuk programma of routine- iets mee doen.

I²C ACK detect routine: iicDetectAck

Om de ACK – die de slave naar de PIC terugstuurt – te kunnen detecteren hebben we een simpele routine nodig. Na het initialiseren van de I/O-pinnen ('SDA' als ingang!) maken we klok 'SCL' hoog: De slave zou 'SDA' laag moeten maken wanneer alles in orde is. Het bit 'iicErr' in het 'System'-register wordt dan '0' ge-

maakt. De slave maakt dus een ACK. Tenslotte moeten we 'SCL' weer laag maken waarmee we de slave koest houden.

I²C NAK make routine: iicMakeNak

Zodra we van een slave een byte gelezen hebben moeten we in ons voorbeeld onmiddellijk een NAK sturen om de leesactie te beëindigen. (In deze voorbeelden

```

;~ <--- Generiek toepasbare iic Routines by PEIRRT ---> ~
;
; portb,7 is 'SDA'
; portb,6 is 'SCL'
; portb,5..0 bits zijn onbekend en weergegeven als 'x'. Dit moet u later afhankelijk van uw
; applicatie invullen.
;
; Gebruikte variabelen:
System equ 10h ; system register containing control bytes.
iicScratch equ 11h ; iic scratch register used 4 temp. storage.
iicCnt equ 12h ; iic bit counter.
iicData equ 13h ; iic data register.
iicAddrHigh equ 14h ; slave address high byte.
iicAddrLow equ 15h ; slave address low byte.

```

; Een stukje hoofdprogramma om naar EEprom te schrijven zou eruit kunnen zien zoals dit:

```

movlw 02h ; define EEprom higher internal address.
movwf iicAddrHigh ; store in iicAddrHigh. Will be used by routine.
movlw 35h ; low internal address part to write to...
movwf iicAddrLow ; store in iicAddrLow. Will be used by routine.
movlw 122
call StoreByte2Slave ; store byte in W to EEprom address 0235h!

```

; Een stukje hoofdprogramma om van EEprom te lezen zou eruit kunnen zien zoals dit:

```

movlw 02h ; define EEprom higher internal address.
movwf iicAddrHigh ; store in iicAddrHigh. Will be used by routine.
movlw 35h ; low internal address part to read from...
call GetByteFrmSlave ; use W to read byte from EEprom on address 0235h.

movf iicData,0 ; test byte that we have read from EEprom to W...
movwf syntheffrequency ; ...and use it to control the synthesizer.
call SetSynthesizer ; let synthesizer go to this new frequency.

```

Assembly-Routine voor het maken van de 'Start'S:

```

;~ iicMakeStart --> iic Start instruction to EEprom slave ~
;

```

```

iicMakeStart bsf portb,SCL ; set SDA en SCL before TRIS to output!
bsf portb,SDA ; otherwise the lines go low and we have trouble!
movlw B'00xxxxxx' ; Set IIC bus as outputs!
tris portb ; SDA and SCL are outputs now.
bcf portb,SDA ; force SDA low.
nop ; delay a bit to stay < 100kHz
nop
bcf portb,SCL ; SCL low. Start created now!
retlw 0 ; back to main routine.

```

Assembly-Routine voor het maken van de 'Stop'P:

```

;~ iicMakeStop --> iic Stop instruction to EEprom slave ~
;
iicMakeStop bcf portb,SDA ; lower before tris to be sure, otherwise collision!
bcf portb,SCL
movlw B'00xxxxxx' ; IIC bus SDA and SCL initiated as outputs...
tris portb ; ... cuz we're the master here!
nop
nop
bsf portb,SCL ; set SCL.
nop ; wait a bit to stay < 100kHz
nop
bsf portb,SDA ; set SDA.
retlw 0 ; stop condition is done. SCL and SDA outputs!

```

Assembly-Routine voor het schrijven van 8 bits naar de slave:

```

;~ iicWrite2Slave --> iic Write Byte to EEprom slave ~
;
iicWrite2Slave movlw B'00xxxxxx'
tris portb ; make SDA and SCL both outputs!
movlw 8 ; 8 bits to send, 8 times to carry on...
movwf iicCnt ; store to iicCnt scratch ram location.
morewritedata rlf iicScratch,1 ; rotate left iicScratch register 2 get bit in carry.
btfss status,cy ; is the carry set?
goto makesdalow ; no, go to makesdalow.
bsf portb,SDA ; yes! set the SDA line.
goto makeclk ; to makeclk to generate a clock pulse.
makesdalow bcf portb,SDA ; force low the SDA.
nop
nop
makeclk bsf portb,SCL ; set clock to create nice clock pulse.
nop ; wait a bit 4 nice clock period.
nop
nop

```

```

nop
bcf portb,SCL ; clear clock again. Bit is accepted by the slave now.
decsz iicCnt ; all 8 bits done?
goto morewritedata ; no, do one another time.
retlw 0 ; iicData reg is clocked in the device now.

```

Assembly-Routine voor het lezen van 8 bits van de slave:

```

;~ iicReadFrmSlave --> iic Read instruction to EEprom slave ~
;
iicReadFrmSlave movlw B'10xxxxxx' ; SCL is output and SDA is input now!
tris portb ; --> now we gonna suck the data from device:
bcf portb,SCL ; SCL low.
movlw 8 ; 8 times.
movwf iicCnt ; store to iicCnt scratch ram location.
morereaddata nop
nop
bsf portb,SCL ; SCL up. Data should be stable.
btfss portb,SDA ; is data set?
goto sdaislow ; no, go to SDA low.
bsf status,cy ; yes! data set, so set the carry.
goto rotateinhebit ; to rotat to rotate data into file iicData.
sdaislow bcf status,cy ; reset carry.
rotateinhebit rlf iicData,1 ; rotate received bit (carry) into iicData!!!
bcf portb,SCL ; low the clock!
; the second databit will be defined now.
decsz iicCnt ; all 8 bits done?
goto morereaddata ; no, do one another time.
retlw 0 ; iicData file is loaded from the device now.

```

Assembly-Routine voor het detecteren van de 'ACK' van de slave:

```

;~ iicDetectAck --> get 'ACK' from EEprom slave ~
;
iicDetectAck movlw B'10xxxxxx' ; SCL is output and SDA is input now!
tris portb ; --> now we gonna get 'SDA' from slave device:
bsf portb,SCL ; set SCL. ACK should come in now!
nop
nop
bsf System,iicErr ; set iicErr-bit in the System register.
btfss portb,SDA ; is the device making ACK by clearing SDA?
bcf System,iicErr ; yes! ACK generated, device OK!!!
bcf portb,SCL ; lower the SCL line.
retlw 0

```

Assembly-Routine voor het genereren van een 'NAK' naar de slave:

```

;~ iicMakeNak --> iic NAK instruction to EEprom slave ~
;
iicMakeNak bsf portb,SCL ; SCL clock up. SDA already is high impedant, so NAK!
nop
nop
bcf portb,SCL ; SCL clock down.
bcf portb,SDA ; SDA down
movlw B'00xxxxxx' ; SCL and SDA are outputs!
tris portb
retlw 0

```

Assembly-Routine voor het opslaan van een byte naar de slave:

```

;~ StoreByte2Slave --> iic storage routine to EEprom slave ~
;
StoreByte2Slave movwf iicData ; store data to save in data file iicData.
bcf System,iicErr ; kill that anything is wrong with iicbus.
movlw B'10100000' ; slave + W in W, this is the 'Control Byte'.
movwf iicScratch
call iicMakeStart ; create iic 'S' start condition.
call iicWrite2Slave ; transmit the 'Control Byte'.
call iicDetectAck ; detect ACK from slave device.
btfss System,iicErr ; ACK seen?
goto forcesavestop ; no! False device address! Go out!
; --> Send high address word first:
movf iicAddrHigh,0 ; test high address to send where data can be found to W.
andlw B'00011111' ; kill higher bytes to limit address range as in specs.
movwf iicScratch ; and store it to scratch file iicScratch.
call iicWrite2Slave ; write word address to slave, our 64K EEprom.
call iicDetectAck ; wait for ACK.
btfss System,iicErr ; no ACK received?
goto forcesavestop ; no, data not accepted! Go Out!
; --> Send low address word now:
movf iicAddrLow,0 ; addr. to send where data can be found load to W...
movwf iicScratch ; ...and store it to scratch file iicScratch.
call iicWrite2Slave ; write word address to EEprom.
call iicDetectAck ; detect the ACK from slave.
btfss System,iicErr ; no ACK received?
goto forcesavestop ; no, data not accepted! Go out!
; --> Finally store the data in the selected location:
movf iicData,0 ; get the data to store on the already TXed location.
movwf iicScratch
call iicWrite2Slave ; send to EEprom.
call iicDetectAck ; check the ACK from EEprom, even if NAK...
forcesavestop call iicMakeStop ; all OK and generate stop!!!
incf iicAddrLow,1 ; increment low address part for next quick read.

```



```

retlw 0 ; return to main program.

;### Assembly-Routine voor het lezen van een byte uit de slave:

;-----
; GetByteFrmSlave -> iic Read instruction EEprom slave
;-----
GetByteFrmSlave movwf iicAddrLow ; store W in iicAddrLow, iicAddrHigh is
already set.
movlw B'10100000' ; slave + W in W, this is our 'Control Word'
movwf iicScratch ; store in iicScratch scratch file.
hcf System,iicErr ; kill that anything is wrong.
call iicMakeStart ; make a start to dump internal address 2 EEprom.
call iicWrite2Slave ; send 'Control Word' to EEprom.
call iicDetectAck ; look for acknowledge from EEprom.
btfsc System,iicErr ; ACK seen? All okay?
goto forcereadstop ; no. something wrong!
;-->Send high address byte first:
movf iicAddrHigh,0 ; test high address to send where data can be found to W.
andlw B'00011111' ; kill higher 3 bits to limit address range as in specs.
movwf iicScratch ; store result in iicScratch file.
call iicWrite2Slave ; write word address to 64K EEprom slave device.
iicDetectAck ; get the ACK from the device.
btfsc System,iicErr ; no ACK received?
goto forcereadstop ; no, data not accepted!
;-->Send low address byte now:
movf iicAddrLow,0 ; iicAddrLow in W.
movwf iicScratch ; save in iicScratch.
call iicWrite2Slave ; write to EEprom.
call iicDetectAck ; look for acknowledge from EEprom
btfsc System,iicErr ; ACK seen?
goto forcereadstop ; no! leave after generating stop!
;-->Generate repeated start to read out address contents:
call iicMakeStart ; make a repeated start to read from EEprom!!
movlw B'10100001' ; slave + R in W! This is the 'Control Word'.
movwf iicScratch ; store in iicScratch file.
call iicWrite2Slave ; send to EEprom.
call iicDetectAck ; look for the ACK given by the EEprom slave device.
btfsc System,iicErr ; all ok?
goto forcereadstop ; no! device does not properly respond!
call iicReadFrmSlave ; read data byte. result will be in iicData!!
call iicMakeNak ; finish reading session by generating a NAK to slave.
;-->force nice stop when error:
forcereadstop call iicMakeStop ; make neat stop to iic device.
retlw 0 ; back to original page as in stack.
;

```

en routines lezen we telkens maar een byte uit de slave) Om de NAK te kunnen maken laten we 'SDA' simpelweg los: De SDA pin is hoog-impedant en wordt dus omhoog getrokken door de pullup-weerstand.

Het mooie is nu dat we zo automatisch een NAK genereren. Met 'SCL' maken we een klokpuls aan en klaar is Kees. Ten slotte worden beide pinnen 'SCL' en 'SDA' als uitgang gedefinieerd.

Hoofdroutines voor het I²C-protocol voor de PIC

Na het behandelen van de basisroutines gaan we kijken hoe we deze aan elkaar kunnen 'plakken' om zo een goede I²C lees- en schrijfroutine te maken. Deze routines zijn de zwaarste: Ze maken gebruik van bovengenoemde basisroutines om zo een volledige I²C-transactie te kunnen aanmaken.

I²C store byte to slave routine: StoreByte2Slave

Bij deze routine gaan we ervan uit dat een paar dingen 'geregeld' zijn voodat we de routine in gaan:

- Het 'iicAddrHigh'-register is geladen met een zinvolle waarde;
- Het 'iicAddrLow'-register is geladen met een zinvolle waarde (optioneel);
- Het 'W'-register wordt vooraf geladen met de waarde die we willen opslaan.

Het 'W'-register wordt tijdelijk opgeslagen in het 'iicData'-register. Dit gebruiken we later om de data naar de slave te sturen. Allereerst maken we het 'iicErr'-bit in het 'System'-register laag. Initieel hebben we n.l. geen errors. Vervolgens laden we het 'Control Word' in het 'iicScratch'-register. Eerst maken we een 'Start' waarna meteen het 'Control Word' wordt verzonden naar de slave, gebruikmakend van de 'iicWrite2Slave'-routine. Na het verzenden van het 'Control Word' kijken we

of de slave een ACK geeft. Dit doen we met routine 'iicDetectAck'. Na het detecteren van de ACK kijken we of deze er was. (In de 'iicDetectAck'-routine wordt namelijk het 'iicErr' bit geset indien er geen ACK zou zijn.) Als er geen ACK is breken we de routine af door naar 'forcesavestop' te springen.

Nu gaan we het hoge slave adres versturen door deze eerst te laden in 'W' met de 'movf'-instructie. We forceren vervolgens de 3 hoogste bits naar '0' omdat deze in principe altijd '0' moeten zijn. Dit kan met een simpele 'AND' instructie met '00011111'. Het resultaat van deze bewerking slaan we op in het 'iicScratch'-register. Nu gaan we op identieke wijze dit byte naar buiten sturen en op ACK testen zoals gedaan met het 'Control Word'. Wanneer ACK in orde is bevonden testen we het 'iicAddrLow'-register naar 'W', we slaan het op in 'iicScratch' en zenden weer een byte naar buiten die het lage adres-gedeelte bepaalt waar we willen schrijven in de slave, weer de ACK test etc.

Nu is het moment gekomen om de gewenste informatie op te slaan. Allereerst moet de tijdig opgeslagen informatie weer teruggelezen worden: We doen hiervoor een 'movf'-instructie op het 'iicData'-register. Vervolgens slaan we dit op in 'iicScratch' om weer dezelfde routines aan te roepen om het byte naar buiten te sturen en ACK te testen. Meer dan dit is niet nodig om een byte op te slaan. Het enige wat ons nog rest is de routine 'iicMakeStop' aan te roepen om de boel netjes af te sluiten. Een geïnjekte instructie zien we aan het einde van deze routine: Het ophogen van het 'iicAddrLow'-register.

Later in het hoofdprogramma kunnen we ontzettend veel instructies uitsparen indien we veel achter elkaar moeten wegschrijven.

I²C read byte from slave routine: GetByteFrmSlave

Bij deze routine gaan we ervan uit dat een paar dingen 'geregeld' zijn voordat we deze routine ingaan:

- Het 'iicAddrHigh'-register is geladen met een zinvolle waarde;
- Het 'W'-register wordt vooraf geladen met een adres voor het 'iicAddrLow'-register.

Het 'W'-register wordt opgeslagen in het 'iicAddrLow'-register. Dit gebruiken we later om het lagere adresdeel aan te maken van waaruit we willen lezen in de slave. Allereerst maken we het 'iicErr'-bit in het 'System'-register laag. Initieel hebben we n.l. geen errors. Vervolgens laden we het 'Control Word' in het 'iicScratch'-register. Eerst maken we een 'Start' waarna meteen het 'Control Word' wordt verzonden naar de slave, gebruikmakend van de 'iicWrite2Slave'-routine. Na het verzenden van het 'Control Word' kijken we of de slave een ACK geeft. Dit doen we met routine 'iicDetectAck'. Na het detecteren van ACK kijken we of deze er was. (In de 'iicDetectAck'-routine

wordt namelijk het 'iicErr' bit geset indien er geen ACK zou zijn.) Als er geen ACK is breken we de routine af door naar 'forcereadstop' te springen.

Nu gaan we het hoge slave adres versturen door deze eerst te laden in 'W' met de 'movf'-instructie. We forceren vervolgens de 3 hoogste bits naar '0' omdat deze in principe altijd '0' moeten zijn. Dit kan weer met een simpele 'AND' instructie met '00011111'. Het resultaat slaan we op in het 'iicScratch'-register. Nu sturen we op identieke wijze dit byte naar buiten en testen we op ACK zoals eerder gedaan met het 'Control Word'. Wanneer ACK in orde is bevonden testen we het 'iicAddrLow'-register naar 'W', slaan het op in 'iicScratch' en zenden weer een byte naar buiten dat het lage adres-gedeelte bepaalt vanwaar we willen lezen in de slave, weer de ACK test etc. We hebben de 'Adres Pointer' om te lezen 'geset'.

Nu wordt het weer interessant. Tot nu toe hebben we naar de slave geschreven (zie het 'Control Word', het laatste bit was een '0', dus 'Write') en moeten we nu gaan lezen. Allereerst moet hiervoor een 'Repeated Start' worden aange-

maakt. Dit kan simpelweg door de routine 'iicMakeStart' aan te roepen. Opnieuw gaan we nu een 'Control Word' verzenden, dit keer met een '1' als laatste bit, wat staat voor 'Read'. We willen immers nu van de slave lezen. Na het verzenden van dit byte en het checken van ACK gaan we onmiddellijk van de slave lezen met de routine 'iicReadFrmSlave'. We sluiten de boel af met het genereren van een NAK en we beëindigen met een 'STOP'. Er staat nu een byte in het 'iicData'-register dat we succesvol uit de slave hebben gelezen. In het hoofdprogramma kunnen we met deze waarde in 'iicData' meteen iets doen.

Samenvatting

Het I²C-protocol van Philips is een knap doordacht en simpel 2-draads protocol bedoeld om allerlei IC's aan elkaar te knopen. Het opzetten van assembly-code voor het I²C-protocol is goed te doen na het efficiënt uitspitten van de basisprincipes van het protocol. De kenmerken zijn goed om te zetten naar degelijke betrouwbare assembly-code voor de Microchip. Deze assembly-code is bij slimme aanpak telkens goed herbruikbaar voor nieuwe projecten. Stap voor stap kan men de losse assembly-routines aan elkaar hangen om zo een gewenste actie op een van de slave-IC's, die aan de PIC hangen, uit te voeren. Veel programmeerplezier gewenst van PE1RRT, msimons@iae.nl.

Literatuur:

- 'The I2C Bus from theory to practice' Dominique Paret en Carl Fenger, John Wiley & Sons ISBN 0-471-96268-6
- 'Non-Volatile Memories Product Data Book 1998' van Arizona Microchip;
- '80C51 based 8-bit Microcontrollers', Philips Databook IC20 uit 1997.

De 21e Ballonvossenjacht

Wim van den Broek
PA0JEB, Voorthuizen

Op zondag 12 september werden de vossenjagende radioamateurs voor de 21e keer door Scoop Hobbyfonds in de gelegenheid gesteld om te jagen.

Niet alleen kon er gejaagd worden, een kleine groep amateurs moest ook een speciale zeer lichtgewicht installatie samenstellen die door een KNMI-ballon gedragen kon worden. Dat werd toch nog ongeveer 2,5 kilo! De aan de ballon bevestigde "payload" bestond dit keer uit een nog complexere hoeveelheid apparatuur dan tot nu toe gebruikelijk was. De hoofdzak is natuurlijk het 2 m baken. Deze kon d.m.v. een extra ontvanger ook als transponder gebruikt worden. Dat was in ieder geval de bedoeling. Helaas heeft deze faciliteit, als enige, niet goed gewerkt. Daarnaast was er natuurlijk de, bij wet vereiste, op afstand bedienbare ont koppeling. Dit geschiedde met een springlading tussen ballon en de apparatuur. Een TV-camera met zender was ook aanwezig. Het heeft beelden tot het moment van landen naar de volgwagen verzonden. Nieuw was een GPS-ontvanger die de exacte positie aan de grondploeg toestuurde. Uiteraard in digitaal encrypted vorm. De jagers moesten het

immers zelf maar uitzoeken. Het werkte echter zo goed dat met DutchMill, het luchtverkeersleidingsstation van de luchtmacht, de juiste radarblik kon worden geverifieerd. Tussen het commandocentrum en de drie volgwagens werd via PA6NOS direct contact onderhouden om op het juiste moment de ont koppeling te kunnen verrichten.

Speciale repeater

De gelegenheidsrepeater, PA6NOS in Lopik, werkte op 2 m en 70 cm. In totaal werden op 2 m ongeveer 400 contacten afgewerkt. Op 70 waren dat er ongeveer 60. Het bereik was door opstelling in de toren van Lopik natuurlijk veel groter dan voor een gewone repeater gewenst is. Net als op de wegen zou daar snel congestie optreden. Nu was, mede door de strenge leiding van de operators, dat risico gering. Het bood zeer velen en natuurlijk ook de luisteraars de kans om dicht bij het evenement betrokken te zijn. Het moment van ont koppeling werd via PA6NOS bekend gemaakt. De jagers konden ook aan het daarna optredende snellere ritme van de wiebeltoon zelf vaststellen dat aan de daling begonnen was. Uiteraard werd het toen voor de jagers pas spannend want de daalsnelheid en richting hangen van veel verschillende invloeden af. Hoe dicht

De winnaar met zijn zoon zal op 7 november gehuldigd worden tijdens de NOSTalgiedag in Maarsse.



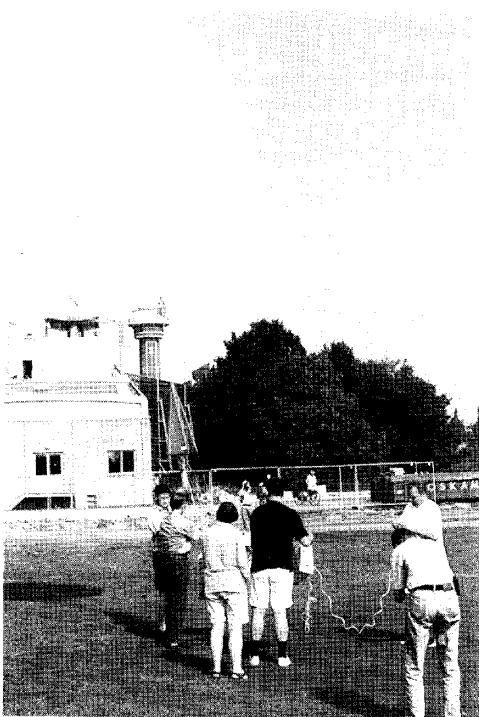
zijn de luchtlagen waarin gedaald wordt. Hoe snel en in welke richting bewegen die lagen zich. Deze keer was er tijdens het opstijgen slechts geringe horizontale verplaatsing geweest. De ballon was al op ongeveer 25 km hoogte toen hij nog boven de Flevo-polder hing. Dat was het moment waarop de ont koppeling moest worden verricht. Zou de ballon nog hoger stijgen dan zou door nog meer uitzetting, die toen al van circa 3 meter bij de start tot ongeveer 30 m doorsnee was opgelopen, de ballon doen scheuren. In dat geval moest gevreesd worden dat de resten van de ballon de remmende werking van de parachute zou verstoren. Het was voor de jagers echter van groot belang dat zij tijdens de daling ruim de tijd kregen om de richting te bepalen. Om 15.22 uur werd op 25 km hoogte de ont koppeling geactiveerd. Om 15.48 uur werd het tijdstip van landing nog geschat op ongeveer 15.58 uur maar om 15.50 uur raakte de zender de grond al en bleef werken! De jagers konden toen pas goed aan de slag. Opvallend was het grote aantal jagers dat zich liet ondersteunen door doppler peilers in hun auto en die daarmee zeer snel ter plaatse waren. De apparatuur was in een veld met aardappelen terecht gekomen en vanuit de volgauto's werden alleen de eerste jagers in staat gesteld om met zo min mogelijk schade aan het gewas de "vos" op te halen. Als eerste kon PA3AST geregistreerd worden, terwijl PE1OKZ en PA3HAP respectievelijk 2e en 3e werden. In een restaurant in de omgeving werden de deelnemers door Scoop Hobbyfonds geïnfuseerd met een eerste gratis drankje en konden de ervaringen worden uitgewisseld.

Dat wil zeggen door de ongeveer 15 jagers, hun aanhang en de inhoud van de volgwagens, ongeveer 40 deelnemers in totaal die tijdig bij de landingsplaats konden komen. Voor de andere jagers een goede prikkel om bij de volgende jacht nog beter te presteren want het was gezellig en leerzaam.

Op dat moment werden in het commandocentrum en in Lopik de opgestelde repeaters ontmanteld en ook daar waren weer velen actief. Door Scoop Hobbyfonds mag worden teruggezien op een geslaagde dag. Het doel, zoveel mogelijk radioamateurs in hetzelfde project met elkaar bezig te laten zijn, werd bereikt. Ook het doel van een zich op hoog, technisch zowel als feitelijk, niveau bevindend project is ruimschoots gehaald. Zeker meer dan 750 in Experimenteel Radio Onderzoek echt geïnteresseerden hebben meegedaan. Meer dan genoeg om ook een aantal bereikt te hebben die nog geen donateur zijn van het Scoop Hobbyfonds. Vragen hierover alsmede reacties, suggesties en rapporten worden graag door het fonds beantwoord via hun Postbus 24, 3750 GA te Bunschoten.

Prijsuitreiking

Op 7 november zal de huldiging van de winnaars plaatsvinden tijdens de NOSTalgiedag in Maarsse. Ook zal daar weer verslag gedaan worden van de vele technische aspecten van deze dag. Tevens zal een montage van het vele videomateriaal dat werd geregistreerd worden vertoond. Noteer deze dag vast in uw agenda. Maar let ook volgend jaar weer op dit evenement want het Scoop Hobbyfonds is vast van plan hiermee door te gaan. Het is immers al een leuke traditie.



Alles klaar voor het in de lucht brengen van de ballon met apparatuur.



De Kecil137 ontvanger

Op een printje van 57 mm wordt een ontvanger gebouwd, om weersatellieten te ontvangen. Het artikel bevat uitleg en opbouw om een en ander te realiseren. Het gebruikt bijzonder weinig energie en is prima geschikt om bijvoorbeeld mee op vakantie te nemen.

Ruud Jansen, PA0ROJ, Haarlem

Na een aantal jaren met de HRX137 [1] of met een andere zelfbouw ontvanger voor weersatellieten op vakantie te zijn gegaan, wilde ik nog minder elektronica meenemen. Mijn idee was een 'kecil' (Indonesisch voor klein, spreek uit als kets-jel) ontvanger te bouwen voor de 137 MHz weersatellietband. Dit ontvangerje moest aan een aantal eisen voldoen zoals:

De voorwaarden

Niet groter dan een pakje sigaretten (incl. voeding).
Gevoed worden door een miniatuur accu.
Laag stroomgebruik.
In/uit schakelbare Automatische Frequentieregeling.
Temperatuurgecompenseerd.
Dubbel super.

Afstembaar over de gehele band.
Toch schakelbaar tussen de bekende satelliet frequenties.
Instelbare squelch.

Extern te voeden door drie 1,5 volt batterijtjes.

Te voeden door een zonnecelpaneeltje.

Aansluiting voor DCC-recorder of minidisk.

Natuurlijk zouden er door de miniaturisatie en gewenst minimaal opgenomen vermogen enige concessies gedaan moeten worden t.o.v. stabiliteit, audio uitgangsvermogen enz. Het uiteindelijk resultaat zou in mijn vakantie (zomer 1998) naar Oost-Maleisië en China (Hong Kong) zijn bruikbaarheid moeten bewijzen.

Hoewel de beide door mij gebruikte Motorola IC's ook in SMD-uitvoering te koop zijn, is toch gekozen voor de 'normale' uitvoering. Het bleek dat de toepassing van SMD-componenten niet zou leiden tot een kleinere printplaat. Buiten de transistor T1 is er gebruik gemaakt van standaard onderdelen die met een kleine soldeerbout en enig geduld zonder problemen op het printje te solderen zijn.

Nadat deze hierboven genoemde voorwaarden waren vastgelegd, werd begonnen met het raadplegen van de tientallen reeds eerder gepubliceerde ontwerpen in binnen- en buitenlandse elektroniecabladden. Ook werden via Internet de WEB-sites van Motorola, Hewlett-Packard etc. geraadpleegd [2]. Voor het verkrijgen van informatie en het bestuderen van de vele datasheets waren vroeger vele dikke data-boeken nodig, gelukkig is het tegenwoordig vrij gemakkelijk om achter

de PC door middel van een paar trefwoorden vrij snel de gewenste informatie, inclusief vele tientallen data-sheets, binnen te halen.

Mijn keuze werd beperkt door de minimale voedingsspanning van 3,6 volt en de overige voorwaarden. Uiteindelijk kwam ik bij Motorola terecht die een aantal chips heeft ontwikkeld voor draagbare 'FM communications receivers'. Gekozen werd voor de MC13135 (zie figuur 1). Dit IC, de opvolger van de veel gebruikte MC3362, is een complete dubbel super (dual conversion) FM ontvanger, geschikt voor ontvangst tot 200 MHz, geschikt voor een voedingsspanning tussen de twee en zes volt, slechts 3,5 mA stroomverbruik, twee ingebouwde oscillatoren, een ingebouwde varicap (capaciteitsdiode) en een gebufferd signaalsterkte uitgang RSSI (Received Signal Strength Indicator) met een bereik van 70 dB.

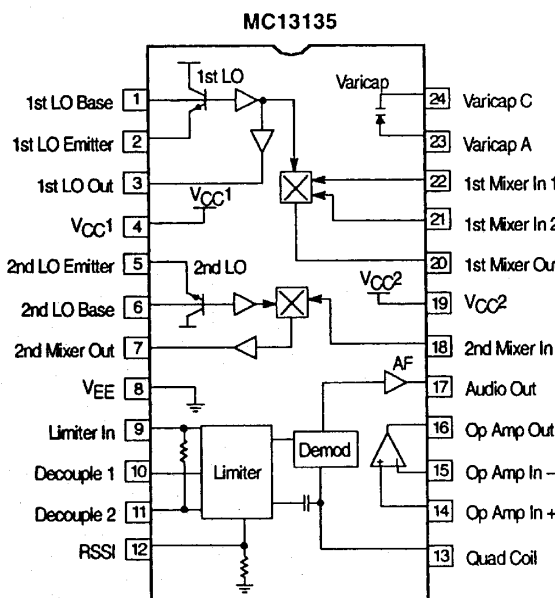


Fig. 1. Blokschema Motorola ontvanger.

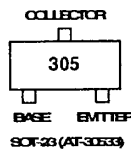


Fig. 2. Aansluitschema H.P. transistor.

Voor een grotere selectiviteit en wat extra versterking is er aan de ingang een transistor T1, type AT-30533 van Hewlett-Packard (zie figuur 2), met een in- en uitgangskring toegevoegd. Deze transistor is een NPN bipolaire transistor speciaal ontwikkeld voor een toepassing tot 900 MHz bij een voedingsspanning van 2,7 volt.

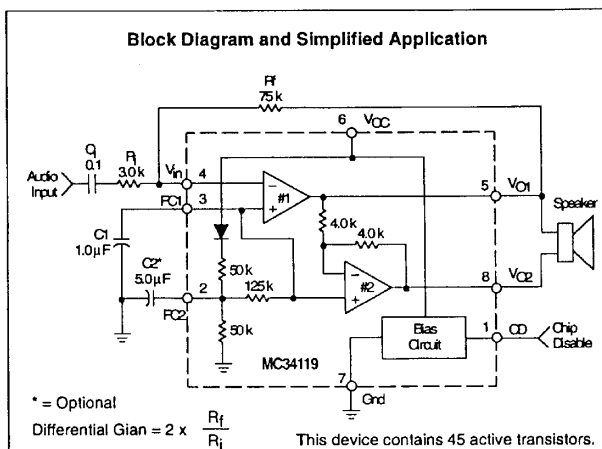
Als LF-versterker is een Motorola MC34119 (zie figuur 3) toegepast. Dit versterkertje gebruikt slechts 2,7 mA en beschikt over een zgn. 'Chip Disable' ingang. Wanneer deze ingang door bijvoorbeeld de RSSI uitgang wordt aangestuurd, is het stroomverbruik slechts 65 uA.

De opzet

Nadat deze keuze van IC's en ingangstransistor gemaakt was, werd begonnen met een experimentele schakeling om de verschillende delen van de ontvanger te testen. Begonnen werd met een printplaatje waarop met een druppeltje lijm

de MC13135 op zijn rug werd vast gelijmd (de z.g. "dooie tor" methode, zie foto 1). Hier omheen werden de diverse andere onderdelen gemonteerd. Begonnen werd met de eerste oscillator (zie schema 1). De uitwendige oscillator kring bestaat uit L4, C9 en C10 (C11 is alleen voor de galvanische scheiding). Over deze kring staat in serie met C12 de interne capaciteitsdiode van IC 1. Door de spanning op pootje 24 te veranderen, veranderen we de diode-capaciteit over deze kring en dus ook de oscillatorfrequentie van deze kring. Tijdens dit eerste experiment bleek al snel dat de interne capaciteitsdiode zeer temperatuurgevoelig is. Dit probleem moest later worden opgelost.

Vervolgens werd de ingangs-



PIN CONNECTIONS

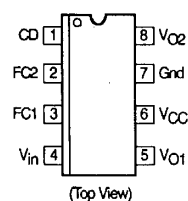


Fig. 3. Blokschema LF-versterker.

Up to date het millennium in!



**Ruim
888 pagina's
elektronica-
ideeën**



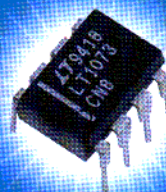
**De nieuwe catalogus
boordevol
slimme elektronica
en techniek is nu
binnen handbereik**



**Vraag
hem nu aan
voor slechts
f 8,50**



**Uniek
product-
assortiment**



**VUL DEZE ANTWOORDKAART IN
OF BEL: 0800 - 099 66 00**



De catalogus voor hobby en beroep met alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie, meettechniek, audio & video, muziek- en auto-elektronica, bouwcomponenten, modelbouw en nog véél meer. Bereid je voor op het millennium en vraag nú de ruim 888 pagina's tellende hoofdcatalogus aan.

**CONRAD
ELECTRONIC**



Conrad Electronic Nederland B.V. Postbus 12, 7500 AA Enschede Winkel: Windmolenweg 42 Boekelo.

J E T R E F T H E T B I J C O N R A D E L E C T R O N I C

ALINCO

It's the difference!



SSB-ontvangst

0,1 - 2000 MHz

f 1095,-

Verkrijgbare accessoires:

EDC-37	DC kabel	f 19,-
EDC-36	DC kabel met "sigarenplug"	f 55,-
ESC-28	Draagtasje	f 25,-
EBC-6	Mobielbeugel	f 32,-
EBP-34N	Long-life accu, 4,8 V, 1200 mAh	f 199,-
EDH-16	Batterijhuis voor penlights	f 55,-
RH-701S	Zeer flexibele rubberduck	f 55,-
RH-901S	Rubber antenne hoge versterking	f 99,-
RH-799	Telescoop antenne	f 49,-

DJ-X10 begint, waar een gewone scanner eindigt...

Niet zomaar een scanner...

De DJ-X10 is gebouwd in het oersolide huis van een succesvolle portofoon. Een gietaluminium achterwand, een slagvast frontpaneel: degelijkheid en vormgeving die u niet eerder bij een scanner zag! Door de grote massa is het audio verbluffend goed. Voor het eerst SSB als bij een dure ontvanger. Eindelijk een handscanner met een fatsoenlijk geluid.

Voor beginner en expert

Een DJ-X10 zit natuurlijk boordevol snuffes. Voor een beginner vaak onbegrijpelijk. Bij het opstarten kunt u daarom kiezen uit de beginnersmode of de expertmode. In de beginnersmode zijn alle standaardinstellingen optimaal vastgelegd. U kunt geen fouten maken, de DJ-X10 doet gewoon wat u verwacht. In de expertmode is elke waarde instelbaar. De DJ-X10 gaat tot het uiterste.

Panoramadisplay

De DJ-X10 is een uniek apparaat voor beginner en professional. Veel scanners hebben een soort grafisch display als indicatie of er signalen in het luistergebied worden waargenomen. Geen enkele handscanner heeft een panoramadisplay met zo'n hoge resolutie als de DJ-X10. De zwakste draaggolf van een smalband signaal wordt ook zo aangegeven. Van een sterk breedbandsignaal wordt de bandbreedte en de grote signaalsterkte ook als zodanig in het display zichtbaar gemaakt. Dit heeft u nog niet eerder gezien.

Natuurlijk heeft de DJ-X10 alles in huis wat u wenst. Van een Rolls Royce vraag je niet of hij wel compleet is. Ga naar uw dealer en voel het verschil!

Voor de nieuwsgierigen!

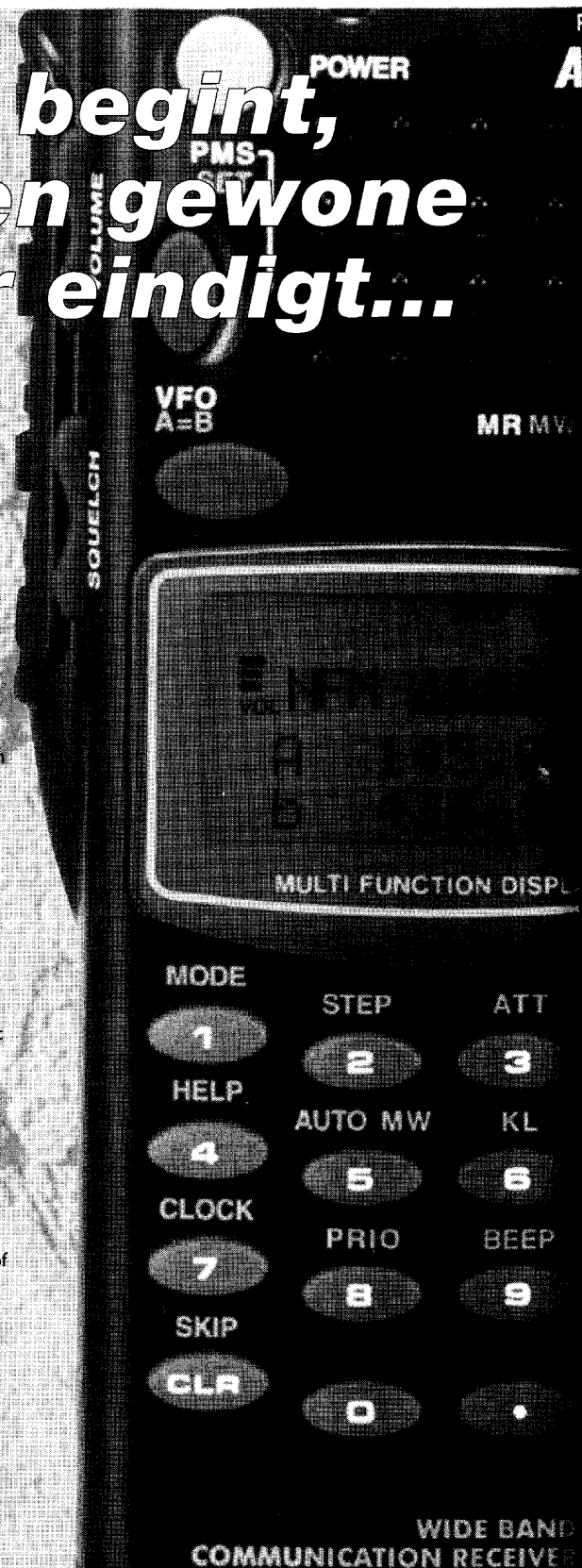
De DJ-X10 heeft o.a.:

- 0,1 - 2000 MHz
- all mode • 1200 kanalen, 30 banken
- twee VFO's • max. 20 scanprogramma's
- scope display: 6 modes • klok • timer
- kloof functie • stappen: 50 Hz - 500 kHz
- zendernamen in geheugen
- en nog veel meer...

Prijs f 1095,-

incl. lader, accu en breedbandrubberduck.

Voor de Alinco-dealer in uw regio, neem contact op met:



Zelffouten en/of prijswijzigingen voorbehouden.

ALINCO

Distributeurs voor Nederland:
Koltron BV
Kolderveen 88, 7948 NL Nijveen
Fax: 0522 - 49 11 89

De Communicatie Specialist
JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
Fax: 076 - 51 41 697

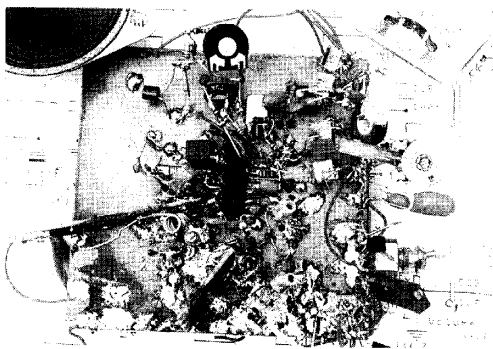


Foto 1. "Dooie tor" proefschakeling.

schakeling ontworpen. Deze schakeling is zeer simpel gehouden. De spoeltjes L1 en L3 zijn standaard fabrieksspoeltjes. De kerntjes zijn echter uiterst kwetsbaar. Gebruik een zachte, passende trimsleutel of maak er zelf een van een tandenstoker of een stripje printplaat (verwijder eerst de koperfolie om 'handeffect' te vermijden). Transistor T1 wordt aan de onderkant van de print gesoldeerd. Het verschil tussen de ontvangstfrequentie en de oscillatorfrequentie is 10,7 MHz. Dit signaal wordt via het keramisch filter K1 aan de tweede mengtrap toegevoerd. Hierna werd de tweede oscillator m.b.v. het kristal X1, C14 en C13 gerealiseerd. Dit signaal van 10,245 MHz wordt gebruikt om na menging met het MF-signaal van 10,7 MHz, de tweede middenfrequentie van 455 kHz te leveren. Dit 455 kHz signaal wordt via het keramisch filter K2 toegevoerd aan de limiter en de modulator in IC 1. Het LF-signaal wordt vervolgens via P9 aangeboden aan de LF-versterker IC2. Het RSSI-signaal wordt via de ingebouwde opamp in IC 1 toegevoerd aan de S-meter, M1 en transistor T3. De spanning op de collector van T3 wordt gebruikt om de led D2 (wel/ geen signaal) en de chip-disable van JC 2 aan te sturen. Met behulp van de instelpotmeter P10 is het niveau in te stellen wanneer dit plaats vindt.

AFC

De afstemming op de satellietfrequenties gebeurt m.b.v. de schakelaar S2a en de potmeter P6. Met behulp van de schakelaar S2a worden de verschillende satellietfrequenties gekozen. Met de P6 in de middenstand worden P1 t/m P5 afgeregeld op de verschillende satellietfrequenties. Door P6 heeft u dan nog een regelgebied van ongeveer 150 kHz. Met de verkregen gelijkspanning wordt via R4 de capaciteitswaarde van de ingebouwde capaciteitsdiode in IC 1 gewijzigd en dus de ontvangstfrequentie veranderd. M.b.v. de schakelaar S1 heeft u de keus om te kiezen tussen wel en niet ingeschakelde AFC. In de stand "Norm" wordt de instelling van T2 (en dus de spanning over de instelpotmeters P1 t/m P5) ingesteld door de instelpot P8.

In de stand "AFC" van S1 wordt deze instelling van T2 verkregen door de aanwezige gelijkspanning op pin 17 van IC 1.

Deze gelijkspanning op de LF-signaaluitgang verandert positief of negatief t.o.v. het 'geen signaal' niveau afhankelijk van het feit of het ontvangen satelliet signaal onder of boven de ontvangsfrequentie zit. Afhankelijk van de sterkte van het binnenkomende signaal (zie tabel 2) zal de ontvanger "Locken" op dit signaal. Hierdoor zal de tijdens de satelliet-overkomst optredende frequentieverschuiving (het z.g. Doppler effect) grotendeels gecompenseerd worden.

De temperatuurcompensatie

De eerder genoemde temperatuursgevoeligheid van de capaciteitsdiode en van de eerste interne oscillator in IC 1 was het lastigst om aan te pakken. Na veel experimenteren met NTC-weerstandsnetworkjes, een kartonnen doos waar de schakeling in zat en de haarföhn van mijn vrouw, kwam er een schakelingetje tot stand bestaande uit R25, R30 en R28, wat in staat bleek een bruikbare temperatuurcompensatie te realiseren.

Het LF-gedeelte

Het van pin 17 (IC 1) afkomstige signaal op de 'out' connector kan men gebruiken voor geluidsoptname m.b.v. een DCC- of minidiskrecorder, zodat men dit signaal later m.b.v. een geluidskaart en het zeer goede (en gratis) programma Wxsat (van Cristian H. Bock), kan omzetten in een mooie satellietopname foto.

De voeding

Om het ontvangeretje geschikt te maken voor zowel "veldwerk" door de ingebouwde oplaadbare accu en/of zonnecelpaneeltjes, alsook voor voeding via het lichtnet, is gebruik gemaakt van een

speciale zgn. "Low-voltage-drop" serie-spanningsregulator, type TC55RP3302. Dit IC heeft slechts een spanningsval van 180 mV.

De accu B1 wordt intern opgeladen d.m.v. een externe spanning van maximaal 10 volt en een laadstroom van tussen de 30 en 60 mA op de voedingsplug aansluiting DC-in. Let op dat de maximale spanning over de accu niet hoger komt dan 4,2 volt en zet de draaischakelaar S2 in de uit-stand. De accu heb ik d.m.v. zijn miniplug (busjes) verbonden met de twee voedings-aansluitdraden afkomstig van de print. Aan deze twee draden heb ik twee 0,7 mm pennetjes gesoldeerd en met krimpkous geïsoleerd. Ik kan dan de accu vrij eenvoudig verwijderen, hetzij om 'in het veld' de accu te vervangen door een 'vol' exemplaar, hetzij om hem op te laden met een losse 50 mA acculader voor 3 cellen, welke voor ongeveer 10 gulden in diverse winkels te koop is.

De bouw

De onderdelen worden met een fijn soldeerboutje op de dunne print (1 mm) gesoldeerd. Begonnen wordt met het solderen van de weerstanden. Vervolgens komen de keramische condensatoren, de spoelen en de IC's aan de beurt. Wees voorzichtig met het solderen aan de gele spoeltjes. Deze spoelvormen smelten bij het heet worden. Daarna de elco's, trim-pots, de rest van de onderdelen, de afschermblikjes en de (aan de onderkant van de print) SMD-transistor T1.

De afschermblikjes zijn gemaakt van dun blik. De verticaal gemonteerde stukjes blik van 12 mm hoog worden op de print gesoldeerd volgens de stippellijn in figuur 7. Zij dienen om L1 en L3 af te schermen van de rest van de schakeling. Een breder stukje blik (gestreept in figuur 7) van 13 mm breed wordt over P5, P4, L4, I.C.1 en C7 gemonteerd. Be-

vestiging geschiedt door dit stripje te solderen aan het hiervoor genoemde verticaal gemonteerde blikje (tussen C6 en C7). Deze afscherming is nodig daar er anders bij het in de hand houden van de ontvanger, verstoring van de eerste oscillator kan plaatsvinden. Kritisch is de luchtspoel L4. Deze bestaat uit een stukje verzilverd koperdraad van 0,7 mm doorsnede. Deze spoel bestaat uit 5,5 windingen welke om een boortje van 4 mm doorsnede wordt gewikkeld. Ook deze spoel moet aan de aardkant aan beide zijden van de print worden gesoldeerd.

De keuze van een luidsprekertje en een signaalsterkte meter M1 zijn naar keuze. Door ons werd voor de luidspreker een mini-luidspreker uit een modem gebruikt. Een andere mogelijkheid is het slopen van een walkman hoofdtelefoon. Ontdoe het 'oorknoopje' van het

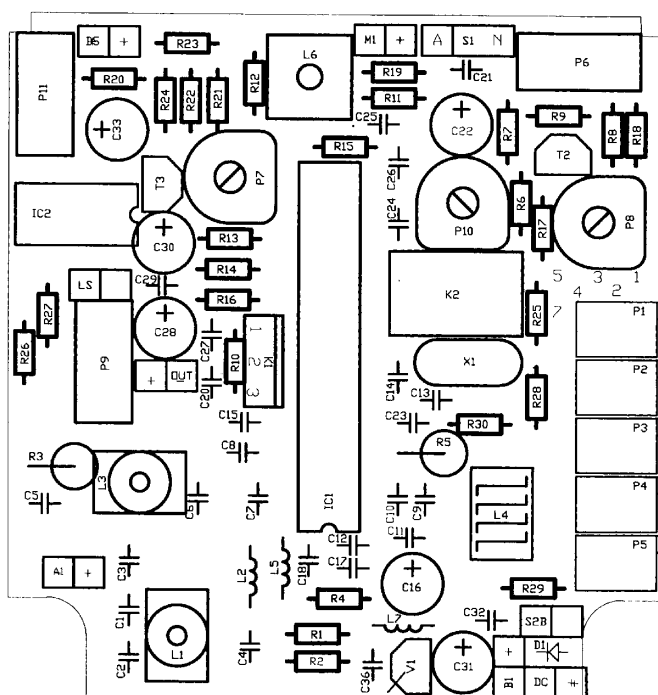
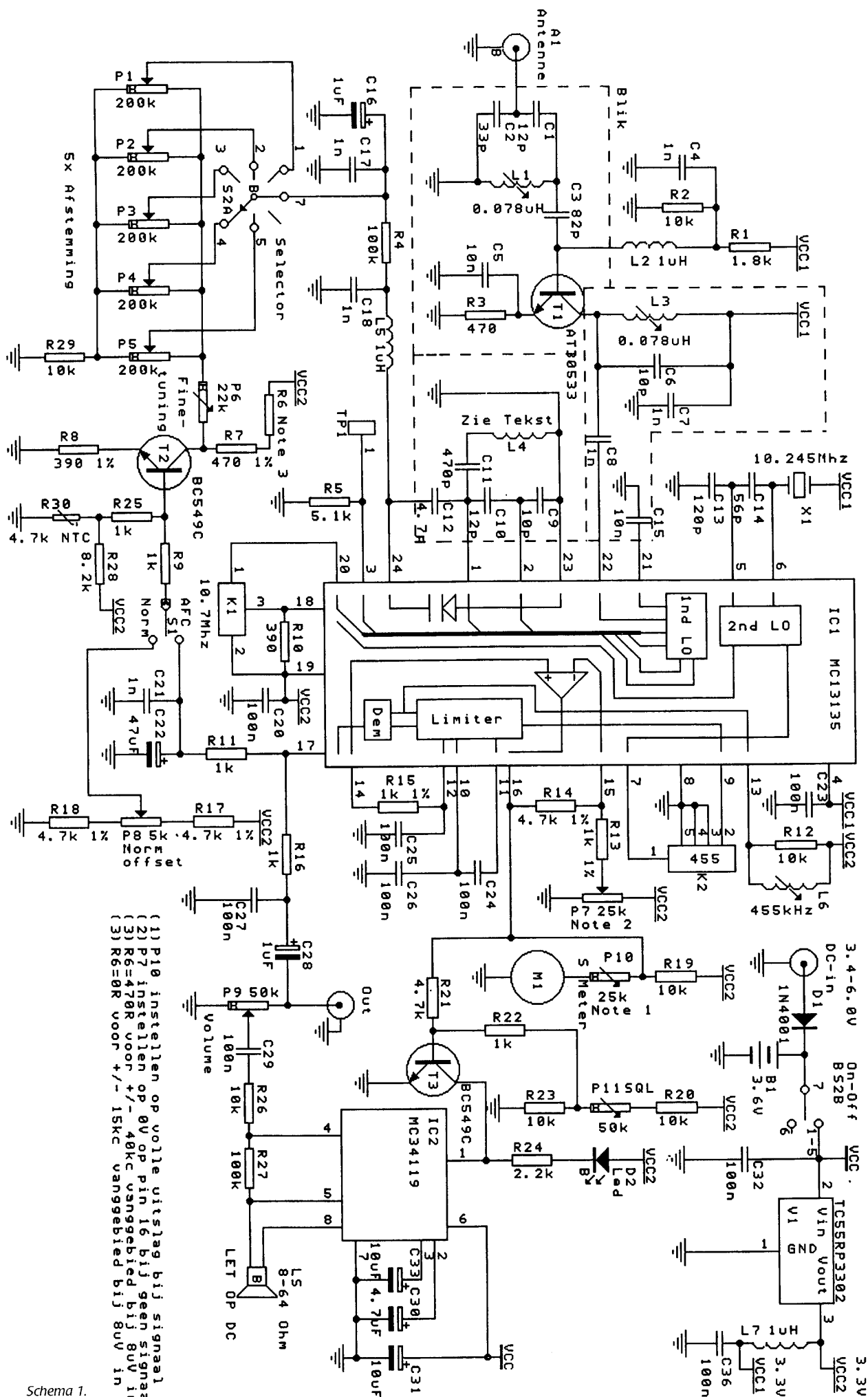


Fig. 4. Onderdelenkant ontvanger (vergroet).



Schema 1.
De ontvanger.

overbodig plastic, lijm het resterende gedeelte in het kastje. De prijs van twee van deze 'luidsprekertjes' ligt tussen de 5 en 8 gulden. Voor M1 hebben we een goedkoop metertje gekocht (o.a. Quakelstein).

De afregeling

Schakelaar S1 in de stand "AFC", S2 in stand 3. De potmetertjes P1, 2, 3, 4, 5, 6, 9 en 10 worden in de middenstand gezet. P7 wordt rechtsonder gedraaid. Er moet nu op de "OUT" connector een ruisniveau staan. Bij kortgesloten ingang en onder de normale kamertemperatuur wordt de spanning op het schakelcontact van S1 gemeten. Vervolgens wordt S1 in de stand "norm" gezet en P8 zodanig in-

gesteld dat op het zojuist gemeten meetpunt dezelfde spanning staat. Vervolgens wordt P7 zodanig ingesteld dat er op pin 16 van IC 1, nul volt staat.

Als eerste wordt de eerste oscillator afge-regeld. De frequentie van deze oscillator dient 10,7 MHz hoger te liggen dan de ontvangstfrequentie. We regelen dus L4 af op 148,2 MHz. Deze frequentie kan gemeten worden m.b.v. een opkik-lusje

LET OP: veel onderdelen moeten zowel aan de boven- als aan de onderkant van de print gesoldeerd worden. De gaten zijn immers niet doorgemetaliseerd!

welke op een frequentieteller wordt aangesloten, of door het meten van deze frequentie op de bovenkant van de verticaal gemonteerde R5. Neem voor minimale verstemming van de kring een seriecondensator op van 1,8 pF. Let op dat u het afschermblakje over deze L4 al gemonteerd heeft. Wanneer u de spoel voorzichtig samendrukt wordt de zelfinductie groter en dus de oscillatorfrequentie lager. Bij het voorzichtig uittrekken stijgt dus de oscillatorfrequentie. Een handig hulpmiddel is een plastic of houten staafje waarbij aan de ene kant een stukje ferriet is gemonteerd en aan de andere kant een stukje brons of koper (bijvoorbeeld een spoelkernetje en een koperen M3 boutje). Het naderen van L4 met het stukje ferriet verhoogt de zelfinductie, naderen met brons verlaagt de zelfinductie.

Hierna wordt er op de antenne-ingang een signaal van ongeveer 137,5 MHz, FM gemoduleerd met een audiosignaal van ongeveer 2400 Hz en een frequentie-zwaai van 30 kHz aangesloten. Vervolgens worden L1 en L3 voor maximaal uitgangssignaal afgeregeld. Sluit een oscilloscoop aan op de output-connector en regel L6 af op minimale vervorming. Regel daarna P10 af op halve uitslag van M1 bij een net ruisvrij ingangssignaalniveau (ongeveer 1 microvolt). Zet nu S2 in de standen 1 zonder aan P6 te draaien. Regel P1 af op maximale meteruitslag bij 137,3 MHz, vervolgens P2 in de stand 2 (S2) op 137,4 MHz, P4 in stand 4 (S2) op 137,62 MHz en in de laatste stand P5 op 137,8 MHz. Bij een ingangssignaal van ongeveer 5 microvolt en het schakelen van S1 in de stand AFC, mag er nu geen meteruitslag verandering plaatsvinden. Indien dit het geval is dient P8 iets verdraaid te worden.

Opmerking. De waarde van R6 bepaalt in de AFC-stand van S2 het "vang- en houd" gebied. Bij een waarde van 470 ohm en bij een ingangssignaal van 8 microvolt is het vanggebied ongeveer plus en min 40 kHz, bij een waarde van 0 ohm is dit plus en min 15 kHz. Dit ontwerp is in een proefopstelling (zie foto 2) getest tijdens een korte vakantie in Gambia (november 1997). De tempe-

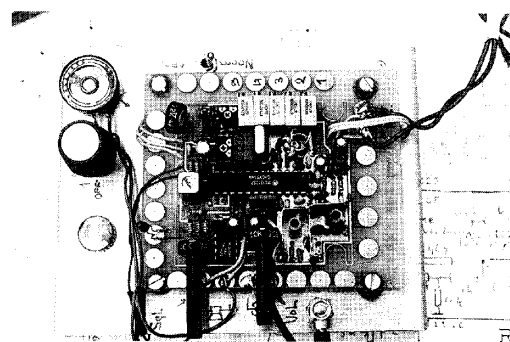


Foto 2. Proefopstelling, geschikt om 'Op vakantie te gaan'.

ratuurverschillen aldaar bedroegen soms wel eens 40 graden Celsius. Bij het uitschakelen van de NTC-compensatie schakeling verliep de oscillator wel meer dan 200 kHz. Met ingeschakelde NTC-schakeling was slechts een kleine verdraaiing van P6 nodig om een ruisvrije satellietopname te verkrijgen. Hierna werden twee ontvangers gebouwd die in de praktijk getest werden (foto 3). De op de print gemonteerde potmeters P6 (fijnafstemming), P11 (Squelch) en P9 (volume) zijn via de in de kast geboorde gaatjes in de gewenste positie te verdraaien. Een andere mogelijkheid is gebruik te maken van (ingekorte) plastic insteekasjes voor dit type instelpotmeter. Monteer dan op deze asjes tussen de print en de binnenkant van het kastje een klemmende veerring, anders vallen zij uit het kastje. Ik heb alleen een asje gemonteerd op P6. De andere instellingen doe ik, indien noodzakelijk, met een klein los insteekasje. Voor de afregeling van P1 t/m P5 dienen er ook in het kastje, ter hoogte van deze instelpotmeters,

De oscillator wordt met een NTC gecompenseerd.

gaatjes te worden geboord. Een ontvanger werd door mij gebruikt in Sabah (Oost Maleisië) en China (Hong Kong). Vele tientallen opnamen heb ik kunnen maken, hoewel het vaak regende en ik met mijn RQH137-antenne (zie Electron augustus 1995 of mijn homepage) met een mini dual-input antenneversterkertje onder een paraplu bij het zwembad zat.

De antenneversterker

Dit mini antenne-versterkertje, zie schema 2, is een door de oorspronkelijke ontwerper aangepaste versie van de dual-input antenneversterker uit die zelfde Electron (blz. 337 e.v.).

In het originele ontwerp is het miniprintje in een blikken bakje gemonteerd en bestaan de twee ingangsconnectors en de uitgangsconnector uit BNC of SMA-connectors. De voeding kan via de doorvoercondensator plaatsvinden of via de coaxkabel vanuit de ontvanger (zie origineel artikel). Bij gebruik van een groter bakje (nr. 14) kunt u onder het printje twee AAA-cellen van 1,5 volt monteren. Het stroomverbruik is ongeveer 2,5 mA, ik heb mijn hele vakantie aan deze twee batterijtjes genoeg gehad.

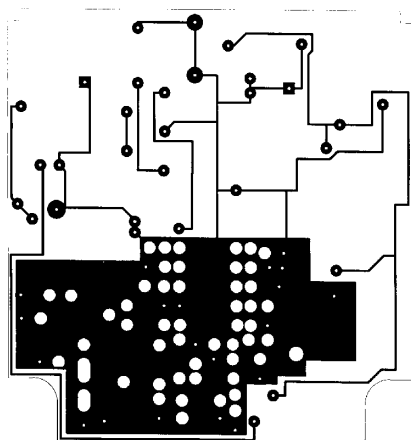


Fig. 5. Print onderdelenkant ontvanger (1:1).

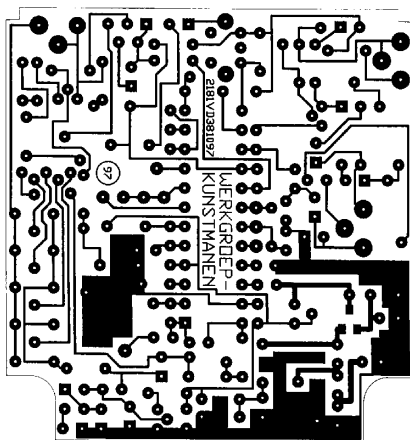


Fig. 6. Print onderkant ontvanger (1:1).

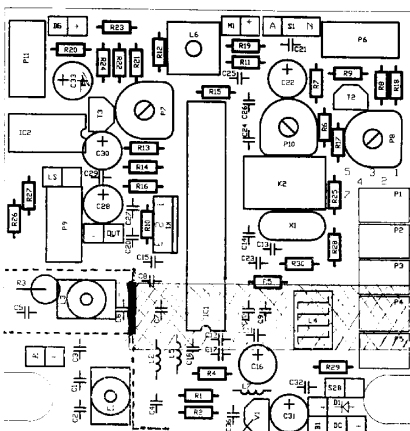


Fig. 7. Positie afscherming ontvangerprint.

Onderdelenlijst antenneversterker

Aantal	Onderdeel
2x	AT-30533 transistor (SMD)
4x	1N4148 dioden
2x	68 ohm
2x	180 ohm
2x	10 kohm
2x	18 kohm
1x	15 pF ker. Steek 0,1"
1x	68 pF Steek 0,1"
6x	1nF Steek 0,1"
1x	Toko spoel 4,5 wdg. (kleur geel) nr. 514HNE-150014S14
1x	blikken kastje nr. 13 37x55 mm-30 mm hoog
1x	BNC of SMA chassisdeel 1x doorvoer 1nF, voor voeding

Onderdelenlijst ontvanger

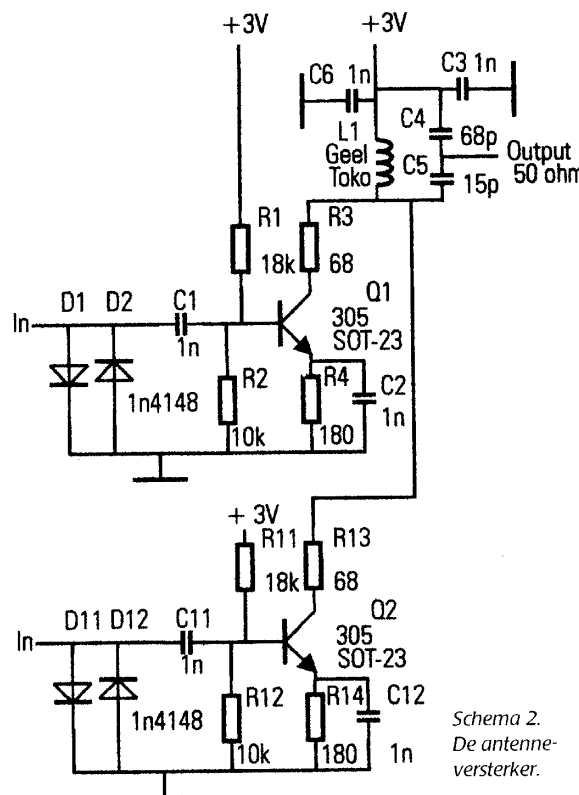
Alle R's 0,6 watt

C's keramisch tenzij anders aangegeven

Alle componenten zo klein mogelijk.

Aantal	Beschrijving	naam
1	1,8k	R1
7	10k	R2, R12, R19, R20, R23, R26, R29
1	470	R3
2	100k	R4, R27
1	5,1k	R5
1	Note 3	R6
1	470 1%	R7
1	390 1%	R8
5	1k	R9, R11, R16, R22, R25
1	390	R10
2	1k 1%	R13, R15
3	4,7k 1%	R14, R17, R18
1	4,7k	R21
1	2,2k	R24
1	8,2k	R28
1	4,7k NTC	R30 (Siemens K164)
5	200k	P1, P2, P3, P4, P5 (ongeveer 7*7*4,6 mm) 3266 Bourns
1	22k	P6 * (Piher 10H)
2	25k	P7, P10 (Piher 6V)
1	5k	P8 (Piher 6V)
2	50k	P9, P11 (Piher 10H)
2	12p	C1, C10
1	33p	C2
1	82p	C3
6	1n	C4, C7, C8, C17, C18, C21
2	10n	C5, C15
2	10p	C6, C9
1	470p	C11
1	4,7p	C12
1	120p	C13
1	56p	C14
2	1uF	C16, C28 elco
9	100n	C20, C23, C24, C25, C26, C27, C29, C32, C36 (Blue Cap's)
1	47uF	C22 elco
1	4,7uF	C30 elco
2	10uF	C31, C33 elco
2	0,078uH	L1, L3 4,5 wikkeling Toko geel
3	1uH	L2, L5, L7 smoorspoel
1	Luchtspoel	L4 zie tekst
1	455kHz	L6 discriminatorkring 455 kHz 7 mm TOKO
1	K1	SFE10,7-F ker.filter
1	K2	CFW455B 30kHz ker.filter
1	X1	Xtal 10,245MHz
1	D1	diode 1N4001
1	D2	miniatuur LED
1	AT30533	T1 transistor H.P. (Barend Hendriksen)
2	BC549C	T2, T3 transistor
1	MC13135	IC1 Motorola (Barend Hendriksen)
1	MC34119	IC2 Motorola (Barend Hendriksen)
1	TC55RP3302	V1 3,3V low-drop spanningsregulator (Telcom, Mulder, Hardenberg)
1	B1	3,6V accu, type 3n-270AA (3,6V. 270 mAh)
1	Ls	mini-luidspreker 8-64 ohm (zie tekst)
1	S1	AFC schakelaar miniatuur schuifschakelaar
1	S2A	Selector Deel van mini 6 standenschakelaar S2
1	S2B	On-Off Deel van 6 standenschakelaar S2
1	M1	S Meter zie tekst
1	A1	Antenne -SMA chassisdeel
1	Out	miniatuur 2,5 mm chassisdeel
1	kastje	Farnell type HM-BAT-BK-D:CASE, Hand-Held, Black. 736-247
1	print	57 x 54,5 mm, 1 mm dik
1	plastic	insteekasje voor P6 (zie tekst)
2	plastic	insteekasjes voor P9, P11 (zie tekst)
2	min knopjes	(1 voor S2 en 1 voor P6)
1	DC-in	DC chassisdeel voor 2,35/ 4 of 4,75 mm plug

Dit versterkertje heeft geen ingangskringen daar de twee loops van de gebruikte antenne op zich al afgestemde kringen zijn. De componentenopstelling is gegeven in figuur 8. De twee coaxkabels van deze antenne zijn in dit ontwerp direct op de print gesoldeerd. Te zien is het stukje extra coax van een kwart golf-lengte wat voor de 90 graden faseverschuiving zorgt tussen de twee ontvangen signalen (foto 4). Deze faseverschuiving is nodig omdat het te ontvangen satelliet signaal rechtsonder-circulair gepolariseerd is. Ook in dit versterkertje worden de speciale "low-voltage" SMD-transistoren gebruikt van Hewlett-Packard. Deze transistoren zijn erg teer. Ze sneuvelen bij een spanning hoger dan 5 volt. De versterking op 137,5 MHz is



Schema 2.
De antenne-
versterker.

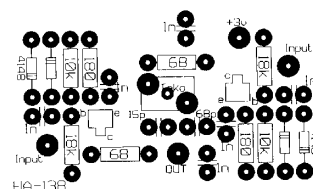


Fig. 8. Onderdelenkant antenneversterker.

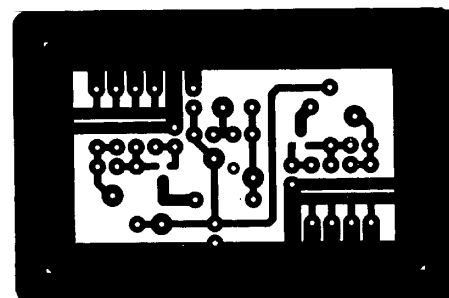


Fig. 9. Print antenneversterker.

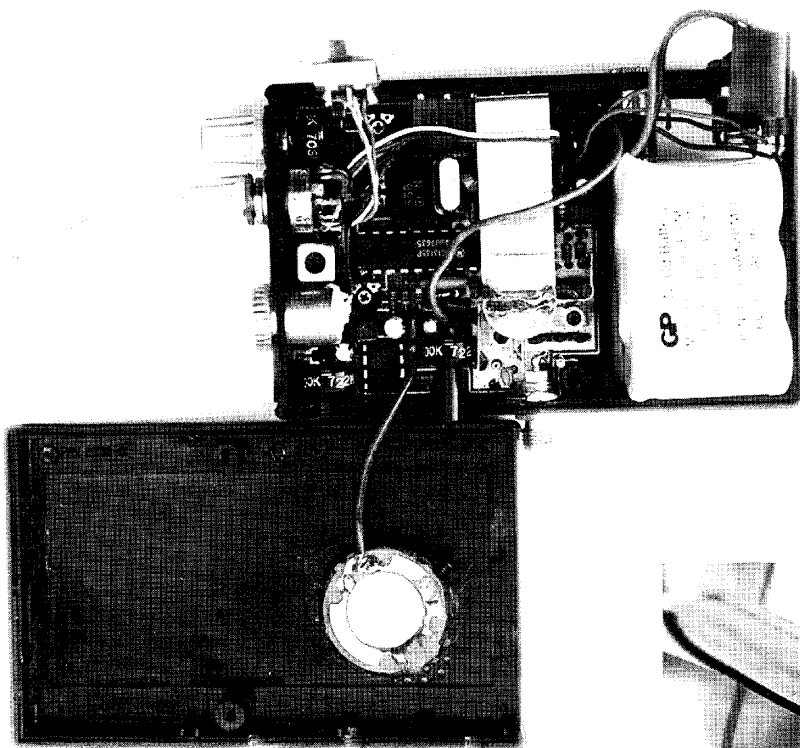


Foto 3. De complete ontvanger.

20 dB (signaal op 1 kanaal, ander kanaal afgesloten met 50 ohm) en zowel de ingangs- als uitgangsimpedantie is 50 ohm.

Voor wat de antenne betreft kan worden opgemerkt dat wij (dat wil zeggen de Werkgroep Kunstmanen) bezig zijn met een nieuw uitgekend ontwerp van deze antenne in combinatie met deze versterker. Tezamen zal deze ook in dit blad gepubliceerd worden.

Voor diegenen die niet in staat zijn om zelf de print te fabriceren en/of de benodigde onderdelen bij elkaar te schrapen bieden wij, bij voldoende "klanten", de mogelijkheid om een losse print of een compleet bouw pakket aan te leveren. Voor op- of aanmerkingen of informatie over de 'Werkgroep Kunstmanen' kunt u mij bereiken via mijn E-mail adres of via de telefoon 's avonds tussen 18.00 en 18.45 uur.

Nabeschuiving

Hoewel dit eigenlijk maar een keel elektronica project was, ben ik er toch lang mee bezig geweest. Gestart werd in de lente van 1997 en pas zomer 1998 was de ontvanger 'klaar'. De volgende stap en voor mij de moeilijkste, was het geschikt maken voor publicatie en nabouw. Vooral omdat ik zelf alweer bezig ben met volgende bouwprojecten en het ontvangerje alweer 'oude koek' is. U zult de onderdelen C19, C34 en C35 missen in het schema en de onderdelenlijst. Zij zijn in de laatste versie vervallen. Voor K2 had ik een 40 kHz filter willen toepassen. Nadat ik de print al klaar had bleek dat dit filter groter was dan het nu gebruikte filter.

Bovendien lag de prijs meer dan 60 gulden hoger dan het nu gebruikte filter. 30 kHz is wat aan de krappe kant, maar in de praktijk zeer bruikbaar.

Vanaf deze plek wil ik twee leden van de

Werkgroep Kunstmanen zeer bedanken. Adri Brand voor het omzetten van de 'dooie tor' puinhoop in een zeer klein en fraai printontwerp en Harrie van Deursen voor het vlak voor mijn vertrek naar China nog ontworpen en gemaakte mini-antenneversterkertje.

Succes met de bouw, Ruud Jansen, PA0ROJ
Tel. (023) 536 07 00 (tussen 18.00 en 18.30) of via r.jansen@hshaarlem.nl en homepage
<http://www.hshaarlem.nl/~ruud>

Literatuurlijst

- [1] Electron augustus 1995
- [2] <http://www.motorola.com> en <http://www.hp.com>.

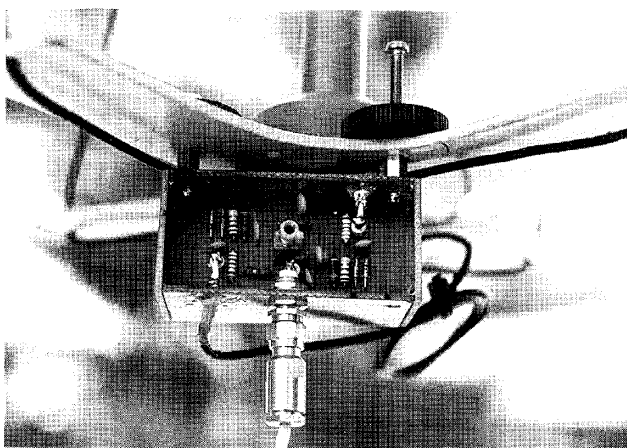


Foto 4. De antenneversterker in bedrijf.

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 november

Dag	Datum	Beginners	Gevorderden	Ex.kandidaten
ma,di	1,2 nov	letter C	tekst 8 wpm	als eerste les
wo,do	3,4 nov	letter I	tekst 8 wpm	afwisselend
vr,za,zo	5-7 nov	cijfer 9	tekst 8 wpm	code of rndtxt
ma,di	8,9 nov	letter G	tekst 8 wpm	op 14 wpm,
wo,do	10,11 nov	letter X	code 10 wpm	
vr,za,zo	12-14 nov	letter F	code 10 wpm	
ma,di	15,16 nov	cijfer 4	code 10 wpm	als tweede les
wo,do	17,18 nov	letter P	code 10 wpm	iedere dag een
vr,za,zo	19-21 nov	letter M	rndtxt 10 wpm	nieuwe tekst
ma,di	22,23 nov	letter Y	rndtxt 10 wpm	op 12 wpm,
wo,do	24,25 nov	cijfer 6	rndtxt 10 wpm	zondags in een
vr,za,zo	26-28 nov	letter Z	tekst 10 wpm	vreemde taal.
ma,di	29,30 nov	letter W	rndtxt 10 wpm	

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

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



Boekbespreking

Digital Signal Processing

achtergronden – berekening – toepassing

Schrijver:

James D.

Broesch

Uitgever:

Elektuur

Segment bv,

Beek

Formaat:

180 pagina's.

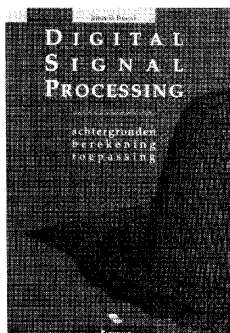
Vertaalde

uitgave 1999

Prijs: f 74,-

ISBN: 90-5381-

095-1



Dit boek begint

met een algemene inleiding: Wat is DSP (Digital Signal Processing), wat kun je ermee in de praktijk en wat zijn de principes. Bepaalde signaalbewerkingen blijken digitaal, met DSP, eenvoudiger realiseerbaar dan op de conventionele analoge manier.

Vervolgens komt in het boek het echte werk aan bod: De wiskundige onderbouwing, die bij DSP onmisbaar is.

Op dit moment haakt normaliter een aantal lezers af, ware het niet dat de software op de meegeleverde CD-ROM uitkomst biedt.

Het software-pakket met de pakkende naam 'DSP Calculator' stelt de lezer in staat het gelezene direct in de praktijk te brengen, zonder de bijbehorende wiskunde te doorgronden. Daarnaast is in uitgebreide addenda een stoomcursus wiskunde aanwezig.

Basisbegrippen als sampling-theorie, Fourier-reeksen, Nyquist-theorema, z-transformatie en discrete Fourier transformatie worden wiskundig onderbouwd. Tevens wordt aan de hand van voorbeelden beschreven hoe een digitaal filter wordt ontworpen.

Tenslotte wordt aangegeven welke hulpmiddelen op DSP gebied voorhanden zijn en waar e.e.a. te vinden is op internet.

Dit boek is geschikt voor de lezer die wil proeven aan het begrip DSP en er misschien ook wel eens in de praktijk mee wil experimenteren. Wil de lezer wiskunde, dan heeft hij het juiste boek te pakken.

Wil hij dat niet, dan nog kan hij met dit boek uit de voeten. Ook voor de expert is dit boek interessant: Het vormt een mooi naslagwerk om weggezakte kennis snel boven te halen.

De bijbehorende CD-ROM biedt de mogelijkheid zelfs zonder wiskundige ondergrond met de beschreven principes te spelen.

Het boek is overzichtelijk ingedeeld en heeft het bekende onberispelijke Elektuur-uiteitje. Is er dan geen enkel punt van kritiek? Toch wel: De lezer zonder wiskundige achtergrond moet niet de il-

lusie hebben na het lezen van dit boek een volleerd mathematicus te zijn, daarvoor is de wiskundige beschrijving te oppervlakkig.

Digitaal heeft de toekomst, zeker voor ons als radioamateurs. Mede daarom is dit boek een aanrader.

Albert van der Molen, PA3GCO

The ARRL Antenna compendium vol.4

More antennas-ideas and practical projects!

Samengesteld door:

R. Dean Straw, N6BV

Uitgever: ARRL

Formaat: A4, 204 blz. (Diskette Included)

No. 192 of the Radio Amateur's Library

ISBN: 0-87259-491-2

Dit werk wordt genoemd als een Compendium van antennes, ideeën en praktische projecten. Een Compendium betekent volgens het woordenboek: een beknopte weergave van artikelen, boeken en tijdschriften. In het Engels klinkt het nog mooier: 'A brief summary of a larger work or of a field of knowledge'.

Nu 'the field of knowledge' is hier het onderwerp: Antennes.

Ja ik weet dat dit Compendium nummer 4 is. Wellicht heeft iedereen reeds deel 1 t/m 3 en moet ik u vertellen dat net 'dat' ene artikel waar u naar op zoek bent in Compendium 4 staat. Dat is waar of niet waar, voor mij eeuwig een raadsel. Echter niet voor u.

De inhoud van Compendium 4 is over de 38 artikelen als volgt verdeeld:

1. **80 and 160-meter Antennas, 7 artikelen**
2. **Antenna Modeling, 6 artikelen**
3. **Mobile Antennas, 3 artikelen**
4. **Multiband Antennas, 3 artikelen**
5. **Portable/Temporary Antennas, 2 artikelen**
6. **Propagation, 3 artikelen**
7. **Receiving Antennas, 2 artikelen**
8. **Rotators and Measurements, 2 artikelen**
9. **Transmatches and Transformers, 2 artikelen**
10. **Transmission-Line – Measurements and Accessories, 3 artikelen**
11. **VHF/UHF Antennas, 5 artikelen**

Zoals uit de hoofdstuk-titels blijkt is het een gedifferentieerde verzameling over het hele hobbygebied wat betreft antennes en aanverwante zaken.

Een item wil ik er uittichten: Modeling! D.w.z. het berekenen van nieuwe antennes aan de hand van gegevens verkregen uit vroegere experimenten. Dit gaat goed en soms erg fout want er zijn diverse valkuilen (pitfalls). Hier blijkt dat de voorspelde (berekende) antenne totaal niet voldoet aan zijn berekening. Er

staan in dit boek diverse artikelen waarin modeling is gebruikt en waar ook verteld wordt dat het fout ging. Gelukkig met een verklaring waarom het fout ging.

Een zeer goed boek, goed voor vele uren lezen en een prima naslagwerk.

Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 678.

De prijs van dit boek vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 1 onder ARRL uitgaven.

Technical Topics

Scrapbook 1990 to 1994

Samengesteld door: Pat Hawker, G3VA

Uitgever: RSGB

Formaat: A4, ca. 313 blz.

ISBN: 1 872309 51 8

Ik denk dat iedere Radio Amateur wel eens van die avonden heeft waarin hij uit 'verveling' een technisch boek pakt. Uiteraard uit zijn bibliotheek(je) in zijn radio shack. Mocht dit nu Technical Topics zijn van Pat Hawker (G3VA) dan zit hij goed. Pat is een geboren verteller, leesmeester, eigenlijk een Engelse Rollema (sorry OM PAOSE) waar de radio onderwerpen kort en krachtig uit de pen vloeien.

Pat schrijft al vele jaren zeer prettige en goed verklaarde onderwerpen in het Radio Communication Magazine van de RSGB, onze Engelse zustervereniging. Pat bracht al eerder een Scrapboek uit, toen over de jaren 1985 – 1989. Wellicht kunt u er nog een bemachtigen bij het VERON Servicebureau, maar de voorraad is beperkt.

Het boek waar deze beschrijving op slaat bevat de artikelen uit de jaargangen 1990 tot 1994. Daarom is het zeer moeilijk te vertellen waarom dit boek zo uitstekend functionerend en prettig leesbaar is, ook als naslagwerk voor een Radio Amateur.

De zeer vele onderwerpen dekken het hele gebied van onze hobby, van antennes tot micro processors in radio ontvangers. Denk nu niet dat is te 'groot' voor mij.

Pat schrijft alleen goede verhalen en geen uitgebreide theoretische afleidingen of verhandelingen. Deelsgewijs worden ook nog schakelingen gegeven met buizen.

Met andere woorden voor ieder wat wils, zeer prettige lectuur om weer eens een nieuw idee voor jezelf geboren te laten worden.

Dit boek is opgenomen in het pakket van het VERON Servicebureau onder artikelnummer 668.

De prijs van dit boek vindt u in de advertentie van het Servicebureau, kolom 2 onder RSGB uitgaven.

Veel lees plezier.

Koos Holleboom, PA3CVJ @ PI8ZAA
Email K.G.Holleboom@TUE.NL

Bibliotheeknieuws

Andere tijdschriften bieden

CQ Amateur Radio

July 1999

- How to homebrew your own electronic keyer [3].
- Custom potentiometers from your junk box [3].
- How to build a 2 meter/70 cm circular quad [5].

CQ DL 7/1999

- Gerätetest: Yaesu FT-840 [4].
- Feldstärkemessungen leicht gemacht, zweiter Teil [4].
- High-Speed-Datentransceiver TRX4S [3].

Funk 7/99

- Praxistest: Yaesu FT-100: der Alleskönner im Mini-Format [6].
- Praxistest: 10-Gigahertz-Transverter "MKU 10 G2" von DB6NT [2].

- Wettersatelliten-Empfangsanlage [3].
- Ein 2-Ton-Generator mit 1000-Hz-Testsignal [3].
- Ein etwas anderes Stromversorgungsgerät [2].
- 80-m-Kurzwellenempfänger "Der Mini" [4].
- Langwellenfunk bei Nico, PA2NJJ [2].
- Eine Low-Cost-50-MHz-Loop für Balkon und Terrasse [2].

Funkamateure 7/99

- FT-100 - der Field Commander Allmode-12-Band-Transceiver im Autoradio-Format von Yaesu [5].
- Geglückte Überraschung: Handfunkgerät IC-T81E für vier Bänder [4].
- Aktive Schleifenantenne für den Empfang [3].
- Leuchtdioden-Windrose zur Rotor-Positionsanzeige [2].
- Bestimmung der Spulengü-

- te QI über die Doppelvers-
- timung [2].
- Einseitenband-Direktmischempfänger für vier Bänder, zweiter Teil [2].
- DSK-Loader für das TMS 320 C 50 DSP-Starter von TI [4].

Practical Wireless

August 1999

- The PW Panther 144MHz FM Transceiver, Part Two [4].
- PW Review: The MQ-2 Mini-Beam-Antenna [2].
- Indoor Antennas - Are they really feasible [3].
- Installing solar power [2].

QST

July 1999

- A Five-Element, 2-Meter Yagi for \$20 [4].
 - Surface Mount Technology - You Can Work With It, Part Four [4].
 - The DWM-4: A Microprocessor-Controlled Multi-channel Wattmeter for HF, VHF and UHF [5].
 - Product review: Icom IC706MKIIG MF/HF/VHF/UHF Transceiver [5].
 - Product review: AOR AR7000B wide-range communications receiver [3].
- Dolf, PE1AAP**

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 *cur-sief* afgedrukt. Het getal tussen vierkante ha-ken [] 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".

16e Radio Onderdelen Markt Assen

Zaterdag 6 november 1999

Op de eerste zaterdag van november is het weer zover. Dan wordt voor de 16e achtereenvolgende keer de Radio Onderdelen Markt georganiseerd door de Radio Contest Groep Assen.

Ook dit jaar zal de markt in de Arriva-remise (voorheen VEONN) plaatsvinden tussen 9.30 en 15.30 uur, waar ongeveer 75 handelaren gehuisvest kunnen worden die o.a. apparatuur, materialen, onderdelen, antennes, documentatie enz. in de aanbieding hebben. De afgelopen jaren trok de markt vele duizenden bezoekers, die uit een groot assortiment hun keuze konden maken. Ook van handelszijde bestaat er altijd grote belangstelling om op de markt aanwezig te zijn. Ofschoon traditioneel veel gebruik materiaal wordt aangeboden, is er toch weer voldoende aanbod van nieuwe onderdelen, apparatuur, meetinstrumenten, hobbygereedschap enz.

De markt is er in de eerste plaats om iets te kopen of te keuren. Ook komen velen zomaar voor de gezelligheid, of om weer eens oude bekenden te ontmoeten. Hier-voor is de verpozingsruimte een uitstekend treffpunt waar ook een hapje en een drankje genuttigd kan worden. Tegelijkertijd worden dan herinneringen

opgedaan en ervaringen uitgewisseld. Vaak worden hier contacten gelegd, of wordt het zo pas aangekochte materiaal even rustig bekeken.

Bent u van plan zendapparatuur aan te schaffen, vergeet dan niet het registratiebewijs van de RDR mee te nemen. De handelaar zal u namelijk vragen dit te tonen. Tijdens de markt wordt gecontroleerd op verkoop van illegale apparatuur.

De organisatie rekent ook dit jaar weer op een grote publieke belangstelling. Dit optimisme is onder meer gebaseerd op de positieve reacties die vorig jaar al werden ontvangen van zowel handelaren als van de vele bezoekers. Ook dit jaar heeft de markt weer een internationaal karakter omdat zich enkele standhouders uit Duitsland hebben aange-meld.

Als u met eigen vervoer naar de markt komt, volg dan de borden naar de Arriva-remise, aan de Wenkebachstraat, op het industrieterrein. Helaas beschikt Arriva niet over voldoende parkeergelegenheid, zodat autobezitters er goed aan doen in de directe nabijheid een parkeerplaats te zoeken en niet tot aan de remi-

se door te rijden. Op het terrein van Arriva zijn wel enkele invalidenparkeerplaat-sen gereserveerd. Degenen die met het openbaar vervoer reizen, kunnen vanaf het NS-station in Assen verder te voet gaan, dan wel een (trein)taxi nemen. De Arriva-remise ligt op ongeveer 30 minu-ten loopafstand van het NS-station. Gedurende de gehele dag is het inpraat-station QRV, zowel op 145,275 als op 430,050 MHz. De entreprijs bedraagt f 6,- per persoon. Kassa's zijn bij de hoofdingang opgesteld en gaan om 9.30 uur open. Helaas bestaat er geen gele-genheid om in de hal van de remise te wachten, zodat de organisatie bij voor-baat uw begrip vraagt ingeval u buiten, onder slechte weersomstandigheden, in de rij staat. De wachttijden bij de kassa's kunnen evenwel worden beperkt, door zoveel mogelijk met gepast geld te beta-len.

De organisatie stelt alles in het werk om er weer een geslaagd evenement van te maken en hoopt u op de eerste zaterdag van november te kunnen begroeten. Wij wensen u alvast een prettige dag. Graag tot ziens op 6 november a.s.

Roelof van Hasseld, PA3FAM
tel. (0592) 31 61 97 (na 18.00 u.)



Amateur Overleg

Op woensdag 15 september jl. om 13.00 uur begon in Zwolle (RDR district Noordoost) de 62e vergadering van het Amateur Overleg. Deelgenomen werd door de volgende personen: HDTP: R. den Besten (voorzitter – Frequentie Infrastructuur en Systemen), A.J. Westenberg (Coördinator Radio-amateurzaken), A.G. den Ridder (secretaris), B.T. van Duyvenvoorde (Hoofd Vergunningverlening) en B. van Dijk (als vervanger van H.B. van Dijk – Handhaving).
VERON: PA0AJE, PA0EZ, PA0JNH, PA3AVV en PA7BT.
VRZA: PA0BEA, PA0JR, PA0MMV.

Mededelingen RDR

- Het Nationaal Frequentieplan is vastgesteld (juni 1999) en uitgereikt. Hierin formuleert de overheid haar algemene frequentiebeleid en frequentiebeheer. Tevens bevat het een overzicht in tabelvorm waarin per frequentieband is aangegeven voor welk type gebruik deze band bestemd is en welk beleid er wordt gevoerd bij de verdeling van de frequenties uit de band over de gebruikers.
- Door de ministeries van Verkeer en Waterstaat (V&W), Volkshuisvesting, Ruimtelijke Ordening en Werkgelegenheid (SWZ) en van Volksgezondheid en Sport (VWS) is een gezamenlijke brochure 'informatie over antenne-installaties voor mobiele telecommunicatie' opgesteld. De brochure is bedoeld voor Overheden en Operators. De informatie is ook bij de RDR via Internet in te zien.
- Voor de komende examens zijn 564 aanmeldingen. C: 278, N: 216, CW: 88 en Bijzonder: 12.
- De deelnemers aan de examens worden er op gewezen dat ter plaatse geen radiozendapparatuur meer in bewaring wordt genomen. De deelnemers moeten hiervoor zelf een oplossing zoeken. Met nadruk wordt er op gewezen dat het gebruik van enig radiozendapparaat (inclusief GSM's) tijdens het afnemen van het examen zal leiden tot uitsluiting.
- Direct na afloop van de schriftelijke examens zal, bij wijze van proef, een lijst met de juiste antwoorden aan alle deelnemers worden uitgereikt.
- Australië heeft een aanvraag ingediend voor deelname aan de HAREC regeling (TR 61-02).

70 cm band

Van de RDR is een notitie ontvangen m.b.t. het Nederlandse voorstel (WRC 97) om in de band 432 – 438 MHz een allocatie op secundaire basis te voorzien voor de Earth Exploration Satellite Service. Dit onderwerp is al eerder aan de orde geweest in correspondentie met de RDR en ook tijdens eerdere AO's. Het voorstel is in 1997 afgewezen omdat er onvoldoende bekendheid bestond over de mogelijke gevolgen van zo'n allocatie. Besloten werd het onderwerp tijdens de WRC 99 opnieuw te behandelen (is inmiddels niet de agenda opgenomen). Mogelijk komt het tijdens de WRC 2003 aan de orde. Het nieuwe stuk bevat o.a. een studie op verzoek van de RDR door het Nationaal Lucht- en Ruimtevaartlaboratorium (NLR) met als titel 'Sharing analysis between possible EESS (active) and the Amateur-satellite services in the band 430 – 440 MHz'. Door de VERON wordt gesteld dat een onderbouwing bij dit stuk mist. Via de RDR zal nader overleg worden gevoerd t.a.v. onderliggende parameters waarop het is gebaseerd.

6 m band

De VRZA heeft het verzoek m.b.t. uitbreiding van de 6 meter band, zoals dat aan de orde is ge-

weest tijdens eerdere AO's, uitgebreid met een schriftelijke toelichting. Gevraagd wordt om een toewijzing van 50 – 52 MHz. Nu is de toewijzing 50,0 – 50,45 MHz. In een toenemend aantal landen in Region 1 wordt de band aan amateurs toegewezen. De VERON ondersteunt het verzoek van de VRZA.

De RDR stelt dat in de ITU toewijzing deze band nog steeds als omroepband bestemd is. Ergens in de band is ruimte voor een windprofiler en Nederland heeft aangegeven de band ook te gebruiken voor militaire toepassingen. De RDR vraagt om een duidelijkere formulering t.a.v. de wens tot uitbreiding.

Ter vergadering wordt door de VERON gewezen op de 'Detailed Spectrum Investigation Phase II'. Hierin wordt aanbevolen (punt 37.a.) dat de band 50-52 MHz t.z.t. wordt toegewezen aan de Amateurdienst. Mede op basis hiervan zal de RDR overleg voeren met de hoofdgebruiker van de band en er in het volgende AO op terug komen.

160 m band

Door de VERON is een voorstel met toelichting ingediend voor een mogelijke uitbreiding van de 160 meter band tot 1890 kHz. Nu loopt de band tot 1850 kHz. De VRZA ondersteunt het voorstel. Van de zijde van de RDR wordt gesteld dat dit (voorlopig) niet zomaar te realiseren is. Er is een aantal zaken die dit in de weg staan, dan wel bemoeilijken.

Zo is de frequentie 1890 kHz onlangs toegewezen aan de Kustwacht voor o.a. Medical assistance. De taken van Scheveningen Radio zijn voor een deel overgenomen door de Kustwacht. In Region 1 is het gedeelte boven 1850 in principe niet algemeen toegewezen aan de Amateurdienst. Dit deel is in principe nog steeds beschikbaar voor de scheepvaart. O.a. de visserij gebruikt het nog. Via voetnoten hebben enkele landen dit wel gedaan. Daarbij gelden ook vermogensbeperkingen en daarbij geldt de vraag of deze handhaafbaar zijn. De RDR zal overleg voeren met omliggende landen en hierop terugkomen tijdens het volgende AO.

Problematiek liftstoring

Dit onderwerp is ook aan de orde geweest tijdens het vorige overleg in maart jl. Het betreft een installatie in Voorburg. Daar was sprake van een onacceptabel hoog stoomniveau in de HF-band door o.a. de elektronische besturing van de liftmotoren. Er is uitgebreid onderzoek geweest door mensen van de RDR en de KEMA en het leek er op dat de storing een heel stuk naar beneden kon worden gebracht (na provisorische aanpassingen). Achteraf is gebleken dat, toen de zaak definitief werd aangepast, de storing weer op een ongekend hoog niveau terug is gekomen. Zie ook het artikel in de EMC rubriek in dit nummer van Electron.

De VERON heeft zich tot de fabrikant gewend met het verzoek de zaak tot ieders tevredenheid op te lossen en aan de RDR is gevraagd toe te zien op de naleving van de voorschriften en richtlijnen t.a.v. EMC.

Door de RDR werd ter vergadering meegedeeld dat er binnen afzienbare tijd opnieuw overleg zal zijn tussen fabrikant, KEMA en RDR over de ontstane situatie.

De VERON wijst op het gevaar voor de toekomst als in flats op grote schaal dit soort apparatuur wordt geplaatst en vraagt om bij het vervolg van het proces goed op de hoogte te worden gehouden.

Hoogfrequent data-overdracht over energie en telefoonkabels (PLC, ADSL en VDSL)

De VERON heeft de aandacht en een standpunt

van de RDR gevraagd over deze zaken. In toenemende mate komen er berichten over mogelijke toepassingen van hoogfrequent data-overdracht over niet afgeschermd laagfrequent leidingen (elektriciteitsnet, telefoonnet). Al deze toepassingen kunnen ernstige storing teweeg brengen in de ontvangst van signalen in de kortegolf banden. Het mogelijke economische belang wordt sterk op de voorgrond geplaatst.

De RDR heeft inmiddels deze zaak in onderzoek en bekijkt de resultaten van o.a. de Engelse en Duitse proeven. Onderzocht zal worden hoe ernstig het is en wat de gevolgen kunnen zijn. De VERON wijst op de uitvoerige rapportering van de Engelse zustervereniging RSGB.

De conclusie is dat de RDR zich op dit terrein actiever gaat opstellen en tijdens het volgende AO hierop zal terugkomen.

Bijzonder roepletterbeleid

Binnen afzienbare tijd zal het zowel voor *individuele vergunninghouders* als voor *verenigingszenders* mogelijk worden om voor evenementen waarbij sprake is van promotie activiteiten die het zendamateurisme ten goede komen en bij deelname aan georganiseerde wedstrijden (contests) bijzondere roepletters aan te vragen. De te gebruiken prefixen zijn PA6, PB6 (categorie A), PD6 (categorie N), PE6 (categorie C). Deze roepletters worden tegen een vergoeding (f 41,25) verstrekt en zijn voor tijdelijk gebruik (maximaal 16 aaneengesloten dagen) en ze mogen een éénletter suffix bevatten. Voor deelname aan contests die uit meerdere onderdelen bestaan (b.v. de IARU VHF/UHF/SHF contests) die tezamen tot één klassering leiden, kan een bijzondere roepnaam voor de periode van één jaar worden gereserveerd. De RDR zal een en ander op korte termijn nader uitwerken en invoeren.

Roepletters voor radiozendamateurs

Een eerder voorstel van de VERON om éénletter suffixen (buiten de prefix reeksen PA6, PB6, PD6 en PE6) voor iedereen op verzoek beschikbaar te stellen, is nu niet opnieuw behandeld. Dit vanwege nog te voeren overleg tussen VERON en VRZA over een mogelijke gezamenlijke formulering van het betreffende voorstel.

Binnen de RDR wordt hard gewerkt aan een mogelijkheid om via Internet het roepnamenbestand (actueel) te kunnen raadplegen. Nieuwe vergunninghouders kunnen dan bijvoorbeeld bekijken of de gewenste roepletters nog vrij zijn.

Voorschriften en beperkingen radiozendamateurs

Sinds december 1998 zijn de nieuwe voorschriften van kracht. De bestaande vergunninghouders hebben tot nu toe nog geen nieuwe voorschriften ontvangen. Het is echter de bedoeling dat de nieuwe voorschriften voor eind oktober aan alle bestaande vergunninghouders worden toegezonden.

Verder zal zo spoedig mogelijk de amateurband nabij 118 GHz in de tabellen worden opgenomen. Deze was vergeten en is inmiddels ook in het Nationaal Frequentieplan opgenomen. De VERON vraagt voor komend overleg aandacht voor de vermogensbeperking op de banden boven 440 MHz. Dit gezien m.b.t. de Europese regelgeving onder andere op het gebied van verkoop en bezit van apparatuur.

Volgende AO

Het volgende AO is vastgesteld op woensdag 15 maart 2000.

Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH

Algemeen secretaris

Amateursatellieten

Kitsat O-23

De Oscar 23 satelliet is na diverse problemen weer actief. Uit de telemetriegegevens blijkt dat twee accu's niet goed werken. De standregeling om de zonnepanelen op de zon gericht te houden werkt nog niet. Toch is het BBS onlangs weer ingeschakeld. Als gevolg van de problemen met de accu's zal het BBS systeem regelmatig afgebroken worden.

Iamsat O-26

Oscar 26 is inmiddels ruim 6 jaar in de ruimte. Na ongeveer vier maanden uitgeschakeld te zijn geweest is er nieuwe programmatuur in de satelliet geïnstalleerd. Onlangs zijn de uitzendingen van de PSK zender op 435,822 MHz weer begonnen. Volgens de ontvangen telemetriegegevens is de accuspanning nu optimaal. Binnenkort wordt ook de digipeater functie ingeschakeld voor een APRS experiment.

Sunsat O-35

Tijdens de afgelopen weken is Sunsat tijdens het weekend meerdere keren voor experimenten beschikbaar geweest in mode B (voor de gebruiker: ontvangen op 145,825 MHz en zenden op 436,291 MHz). De tijden waarop de satelliet beschikbaar is worden meestal 1 à 2 weken tevoren via publicaties van het Sunsat team en AMSAT bekend gemaakt. Tot nog toe was de satelliet boven Europa steeds beschikbaar tijdens een passage tussen 10 en 11 uur UTC. De signalen van de satelliet blijken zeer sterk te zijn. Voor de verbinding van de grond naar de satelliet is niet bijzonder veel vermogen nodig. Een kleine richtantenne aangesloten op een portofoon levert reeds een uitstekend signaal op de downlink. Let echter wel op de dopplershift. Deze kan op 70 cm oplopen tot plus en min 9 kHz.

Mars Orbiter

Onlangs is een satelliet die rond Mars zou gaan vliegen verloren gegaan. Hoewel eigenlijk buiten het gebied van deze rubriek bevat deze ramp toch een interessant en leerzaam verhaal. De oorzaak van dit incident lijkt te liggen in een foutje in de communicatie tussen verschillende groepen binnen het JPL (Jet Propulsion Laboratory) en Lockheed. Met foutje in de communicatie wordt hier bedoeld het verkeerd begrijpen van gegevens die men aan elkaar doorgeeft. Het komt erop neer dat de fout veroorzaakt is door het gebruik van verschillende eenhedenstelsels. Diverse afdelingen blijken in verschillende eenhedenstelsels te werken. Naast het bij ons in Europa gebruikelijke metrische stelsel (met o.a. meters en kilogrammen) wordt op andere plaatsen veel gewerkt met inches, feet en pounds. De

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.

miscommunicatie bestond dan ook in het verkeerd interpreteren van bepaalde gegevens. De doorgegeven gegevens waren in meters genoteerd en zijn uitgevoerd alsof het voeten (feet) waren. Een fout van een factor 3 in de hoogte waarop de satelliet rond Mars moest gaan vliegen (50 km in plaats van de gewenste 150 km) is voor de satelliet catastrofaal geworden. Een kostbaar misverstand.

ISS

Van Marex-NA komt het bericht dat het SSTV project is gekozen om als een van de amateurprojecten in het ruimtestation te worden opgenomen. Het eerste SSTV systeem zal veel overeenkomst vertonen met het systeem zoals dat in MIR aanwezig is. Als computer zal een laptop gebruikt gaan worden met wat meer software faciliteiten.

De bemanning van MIR heeft een aantal suggesties voor verbeteringen gedaan. Deze suggesties en nog wat extra faciliteiten zullen in het nieuwe systeem worden ingebouwd.

De suggesties van de MIR bemanning waren:

- Binnenkomende beelden moeten automatisch opgeslagen worden zodat ze later bekeken kunnen worden.
- Een mogelijkheid om een digitaal fototoestel aan te sluiten en de beelden daarvan door te kunnen sturen.
- De mogelijkheid eenzelfde plaatje meerdere malen (of continu) uit te zenden.

Een volledige tijdplanning van dit SSTV project is op dit moment nog niet te geven. De verwachting is dat met Space Shuttle vlucht STS-101 in februari/maart de eerste onderdelen (zendontvanger, antennes en TNC) naar het ruimtestation zullen worden gebracht. Met de lancering van de Russische vlucht 2R in maart/april 2000 wordt het ruimtestation permanent bewoond. De bemanning zal bestaan uit:

- Commandant Bill Shepherd
- Soyuz Commandant Yuri Gidzenko
- Vlucht ingenieur Sergei Krikalev.

De vertraging die in de installatie van de amateurprojecten is ontstaan wordt veroorzaakt doordat de antennes tijdens een ruimtewandeling op de service module moeten worden geïnstalleerd. Waarschijnlijk wordt het amateurstation in het najaar van 2000 in bedrijf genomen.

73's Bertus Hüsken, PE1KEH

MOBIELE DUOBANDERS

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

TRANSCEIVERS

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

POPULAIRE SCANNERS

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

ONTVANGERS

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



GPS

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

POPULAIRE 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+	
TNC+APRS	f 999,-
Icom T81E 50/144/430/1240 Mhz	f 1099,-
Yaesu VX5R	f 1149,-

INRUIL

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

RYS ELECTRONICS

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

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



Van de HB tafel

Hoofdbestuursvergadering

Op 6 september jl. heeft te Breukelen een Hoofdbestuursvergadering plaats gevonden. Daarbij waren PA2CHM, PA3BXL en PA1HC verhinderd. Tijdens de HB vergadering werden onder meer de volgende zaken besproken.

VHF/UHF/SHF-commissie

Het HB heeft besloten te benoemen tot voorzitter ad interim van de VHF/UHF/SHF commissie D.W. Harms, PA2DWH. Hij volgt als zodanig R. den Besten, PA3FYM, op die in verband met zijn werkzaamheden bij de RDR deze taak niet meer kon vervullen. PA2DWH zal o.a. de VHF-conferentie tijdens de DvdA organiseren.

Traffic Bureau. Nieuwe HF/IOTA certificaten manager

Op voorstel van de voorzitter van het Traffic Bureau, F.E. van Dijk, PA7FF, heeft het HB besloten Theo Koning, PB7CW (ex PA3ERL), per 6 september 1999 te benoemen tot HF/IOTA certificaten manager. Hij neemt deze taak over van de onlangs overleden Sytse Wybenga, PA3DKE. Voor de functie van VHF/UHF/SHF-certificaten manager, die ook door PA3DKE werd vervuld, zal binnen de VHF/UHF/SHF-commissie naar een opvolger worden gezocht.

DX Press/VHF bulletin

Op grond van het onderzoek dat door het Traffic Bureau is ingesteld en het af-

antennezaken die tegen Libertel en KPN zijn aangespannen in verband met het zonder vergunning plaatsen van antennes en apparatuur ten behoeve van de GSM-netwerken. PA0GMM houdt deze zaken nauwlettend in de gaten in verband met mogelijke negatieve gevolgen voor de plaatsing van antennes van radio(zend)amateurs.

Verslagen van Bureaus en Commissies

Diverse verslagen zijn besproken en goedgekeurd.

DX Pres /VHF bulletin

Einde van een 50-jarig tijdperk

In de hoofdbestuursvergadering van 6 september jl. is op voorstel van de voorzitter van het Traffic Bureau besloten om de uitgave van DX Press/VHF bulletin per 31 december 1999 te beëindigen.

De Geschiedenis

In maart 1950 startte OM David Zaaier, PA0UN, een periodiek met de naam 'De DX-er'. Hij was in die tijd Traffic Manager van de VERON. Eind 1950 treedt hij als zodanig terug. Electron van januari 1951 meldt:

'De DX-er' QRT.

Na tien nummers is 'De DX-er' QRT. In het nummer van 15 December werd medegedeeld, dat 'De DX-er' niet meer zou verschijnen. Zoals bekend, werd indertijd tot uitgave van 'De DX-er' besloten omdat Electron voor hot-news niet actueel genoeg kan zijn.

Dit is echter niet het einde van een goed initiatief in de tijd dat de VERON zich een weg zocht in een rumoerige omgeving. Elektronica, service, TV en geluidsoptnamen of alleen radiozendamateurisme?

In januari 1951 neemt de M. Smit, PA0LR, de nieuwe voorzitter van het Traffic Departement van de VERON uitgaaf van een periodiek voor de actieve amateur over. De naam van het blad wordt 'DX nieuws'. Onze onvolprezen

OM Henk Linse, PA0UB, maakt een tekening voor de omslag. Zie de afbeelding. In november 1956 neemt ons huidige HB- en erelid en President van IARU Region 1, OM L. van de Nadort, PA0LOU, de redactie op zich. Hij zal deze taak 16 jaar blijven vervullen en wordt daarbij enkele jaren later terzijde gestaan door een andere bekende DX-er OM H. van Breen, PA0FX. Vanaf 12 december 1959 verschijnt het blad wekelijks en krijgt de naam 'DX-Press'. Een aantal actieve amateurs heeft in de loop der jaren het redacteurschap op zich genomen. Om hen bij deze nog eens te eren volgt een overzicht van de namen en de periodes dat zij redacteur waren:

De DX-er / DX Nieuws / DX Press:	Begin	Einde	Jaar
Naam	Roepleetters		
Zaaier, D	PA0UN	1950.03.26	1951.01.01
Smit, M	PA0LR	1951.01.01	1956.12.31
Nadort, L van de	PA0LOU	1956.11.15	1972.04.19
Breen, H van	PA0FX	1958.06.07	1972.04.16
Velde, J van der	PA0VDV	1961.01.01	1968.05.10
Ingenegere, WP	PA0WVP	1962.02.01	1972.04.16
Bannink, FA	PA0FAB	1964.07.01	1964.11.01
Dijkshoorn, AJ	PA0TO	1966.05.14	1971.12.01
Schulink,	PA0XPS	1971.09.01	1972.07.01
Oosthoek, Fth	PA0INA	1972.02.01	1975.01.01
Dijkshoorn, AJ	PA0TO	1972.06.01	1982.01.01
Menting, CA	PA0GAM	1982.01.01	1986.04.04
Fung, Loy, J	PA3CXC	1986.04.05	1990.04.06
Fijk, ACJ van	PA3DZN	1990.04.07	1993.10.01
Grolleman, D	PA3FOA	1993.10.01	1997.10.01
Dalen, van R	PA3GQW	1997.10.01	1999.02.01
Vos, JG de	PA3FDO	1999.01.11	1999.12.31

In de jaren 60 nam de activiteit op de VHF band(en) dusdanige vormen aan dat er ook behoefte kwam aan een afzonderlijk periodiek voor VHF-mensen. In het januari nummer 1964 van Electron lezen we:

"Berichten voor het VHF-Bulletin dat nu wekelijks in combinatie met DX-Press verschijnt, gelieve u iedere Zondag te sturen aan A.A. Dogterom, PA0EZ, Weissenbruchstraat 268, Den Haag (en niet, zoals vorige maand aangekondigd, aan PA0QC)."

OM C. van Dijk, PA0QC, ons huidige erelid, was in die tijd VHF manager, voorzitter van de VHF-UHF groep, de latere VHF/UHF/SHF commissie. PA0EZ maakte toen en nu nog, deel uit van de groep en nu van de VHF/UHF/SHF commissie. Vorig jaar benoemde de VR hem tot erelid. PA0EZ werd terzijde gestaan door Henk Ripet, NL-314, die in 1965 de taak van PA0EZ overnam. Tot 1977 heeft NL-314 met enkele onderbrekingen de redactie gevoerd. Later werd hij hiervoor benoemd tot lid van verdienste van de VERON. Een aantal actieve amateurs heeft in de loop der jaren het redacteurschap op zich genomen. Om ook hen bij deze nog eens te eren volgt een overzicht van de namen en de periodes dat zij redacteur waren:

VHF Bulletin:	Begin	Einde	Jaar
Naam	Roepleetters		
Dogterom, AA	PA0EZ	1964.02.22	1965.07.01
Ripet, H	NL314	1964.03.01	1969.04.20
Vries, CJ de	PA0GDV	1965.07.01	1969.04.20
Ripet, H	NL314	1969.04.20	1970.10.01
Vries, CJ de	PA0GDV	1969.04.20	1977.04.16
Amersfoort, HPJM van	PA0HVA	1970.11.01	1972.11.19
Ripet, H	NL314	1971.12.01	1977.04.16
Loerakker, WJL	PA0LDB	1972.11.19	1975.04.26
Lourens, J	PA0BN	1975.04.26	1984.04.07
Wardenier, P	PA3AUC	1984.05.12	1991.01.01
Merks, P	PA3DSB	1985.05.12	1991.01.01
Doodeman, G	PA0NZH	1984.04.07	1999.12.31

HF BULLETIN
VERENIGING VOOR EXPERIMENTEEL RADIO-ONDERZOEK IN NEDERLAND
Nederlandse afdeling van de IARU

Editors:
G. de Vries, PA0GDV, Alkemadehof 17b, Schiedamschen, tel. 010-26.53.01
W. Loerakker, PA0LDB, tel. Schiedamschen 3, Huiswaards, tel. 010-21.20.20
H. Vries, NL-314, T.O. bte 17, Schiedamschen, tel. 010-26.53.01

OPMERKING: Het artikel is alleen toegestaan met toestemming van het redacteurschap.
VHF BULLETIN NR 1 4th January 1999

nemend aantal abonnees heeft het HB besloten om de uitgave van ons DX Press/VHF bulletin per 31 december 1999 te stoppen. Zie ook het artikel elders in deze HB-tafel.

Regionale bijeenkomsten op 22 november 1999

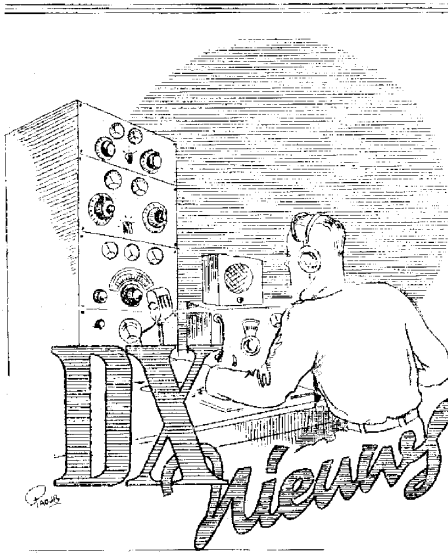
De verdeling van de HB-leden over de 6 plaatsen waar de bijeenkomsten worden gehouden werd besproken. PA1HC, de coördinator van de bijeenkomsten, zal de afdelingen begin oktober nader informeren.

EMC. Probleem door digitale besturing van liften

Het HB heeft kennis genomen van de stand van zaken rond de storende liftinstallatie te Voorburg. Zie het artikel van de EMC commissie in Electron van oktober, pagina 434/435. Deze zaak zal nauwlettend worden gevolgd.

Antenneplaatsing, uitspraken in zaak Libertel / KPN

Er zijn voorlopige uitspraken in de



De huidige situatie

Vanaf 1964 tot eind 1999 is er een gecombineerde uitgave van DX-Press en VHF-Bulletin. Met korte onderbrekingen gedurende de vakantieperioden verschenen ze nagenoeg iedere week en hielden ze de actieve amateur op de hoogte van actuele ontwikkelingen op de verschillende banden. In de loop der tijd is er, om kosten en de redacteurs te sparen overgegaan op circa 45 afleveringen per jaar.

Tot voor een aantal jaren was er vrij veel animo van de leden voor een abonnement. Hierdoor kon de bijdrage van de lezers beperkt blijven. In de loop der jaren is er echter een voortdurende afname van het aantal abonnees gemerkt.

weest. Dit leidde, door de vaste kosten en hogere porto tarieven, tot steeds hogere kosten per exemplaar. Een willekeurig globaal overzicht:

Jaar	Aantal	Jaar	Aantal
1981	1900	1995	850
1985	1200	1997	700
1990	1000	1999	600

De belangstelling is geleidelijk afgenomen. Door nieuwe ontwikkelingen kan de actieve amateur sneller informatie verkrijgen. Er zijn diverse DX-clusters actief die draadloos informatie geven over gehoorde en gewerkte stations. Daarnaast neemt Internet een steeds belangrijker plaats in. Het is een sneller en breder medium voor de hedendaagse DX'er

en geeft een veelvoud aan informatie. De conclusie is dat DX-Press en VHF-Bulletin geen bestaansrecht meer hebben. Soortgelijke uitgaven van zusterverenigingen zijn ook inmiddels gestopt. Daarom is het besluit genomen er nu mee te stoppen en niet om nog enige tijd door te gaan en opnieuw een hogere abonnementsprijs te vragen. DX-Press en VHF-Bulletin in de gedrukte vorm zijn dus per 31 december 1999 QRT. Traffic Bureau en VHF/UHF-commissie zullen bekijken of en in welke vorm eventueel nog iets gedaan kan worden aan informatiever-schaffing via een van de nieuwe media. Namens het Hoofdbestuur van de VERON,

J. Hoek, PA0JNH, Algemeen secretaris

EMC-commissie

Postbus 1166,
6801 BD Arnhem

Frequentieregelaars en het gevecht tegen storing

Deze maand een artikel van Fred Marks, PA0MER, over de frequentieregeling van elektromotoren en de ernstige storing die dit kan veroorzaken. De EMC-commissie steunt de inhoud van dit artikel en het alarm over de ernst van dit probleem, maar beschouwt de mening die PA0MER hier en daar geeft, onder persoonlijke titel geschreven.

Wisselstroommotoren kunnen d.m.v. een frequentieregelaar continu en staploos in toerental geregeld worden met behoud van (aanloop)koppel en met minimale elektrische verliezen. Vooral het laatste punt is momenteel een sterk argument; dit bespaart direct geld en spaart bovendien het milieu (CO₂-uitstoot centrales). Deze besturing van motoren was in het verleden niet goed mogelijk. Nu, dankzij de huidige beschikbare vermogens-halfgeleider technologie, wel.

Toepassingen

Het toepassingsgebied omvat alle situaties waar een motor geregeld moet worden en dat zijn er veel! Momenteel kunnen we in een woonomgeving denken aan: liftmotoren, ventilatie- en verwarmingssystemen (ook soms de simpele eigen CV), pompinstallaties, etc.

Werkingsprincipe

Een frequentieregelaar werkt volgens het principe van pulsbreedtemodulatie. (Puls Width Modulation = PWM). Dit houdt in, dat de benodigde hoeveelheid over te dragen energie wordt bepaald door

de pulsbreedte te regelen van een gelijkspannings blok golf. Hoe breder de periode bij gelijke amplitude (spanning), des te meer energie in de periode besloten zal zijn. Er wordt dus meer vermogen naar de belasting gevoerd en vice-versa voor een kleinere periode met minder vermogen. Zie het als een schakelaar die in vaste regelmaat gedurende lange of korte periodes wordt aan- en uitgezet tussen een spanningsbron en een gelijkstroommotor.

Door dit snel te doen, lijkt het of de motor staploos in toerental varieert. Eigenlijk dus hetzelfde resultaat dan wanneer we alleen de spanning(amplitude) zouden variëren met een variabele serieweerstand. De methode met de serieweerstand zal echter verlies in de weerstand geven in tegenstelling tot het PWM principe! Hier zit de kneep!

De blok golf van een regelaar heeft een herhalingsfrequentie (de voornoemde vaste regelmaat) ergens tussen de 6 - 16 kHz, afhankelijk van het fabrikaat. In de regelaar wordt elektronisch de in puls-breedte gemoduleerde span-

ning negatief en positief gericht om weer een wisselspanning voor de aansturing van een wisselstroommotor te verkrijgen (zie kamachtige golf-vorm uitgangsvoltage van de regelaar aangeboden aan de motor in figuur 1). Deze verkregen wisselspanning zal in de meeste gevallen ook nog in frequentie worden gevarieerd om de motor altijd in zijn optimale werkpunt te kunnen bedienen wat betreft koppel versus toerental. Door het inductieve karakter van de motor zal er vervolgens een sinusvormige motorstroom gaan lopen met veel 'ruis' (zie sinusvormige motorstroom in figuur 1).

Het probleem

Zoals reeds aangegeven, betreft het een blok golf. De bekende wiskundige Fourier, heeft in het verleden bewezen dat een zuivere blok golf is samengesteld uit oneindig veel sinussen en dus oneindig veel frequenties! Voelt u het al? Een superbreedbandig signaal! We kennen reeds de gelijksoortige problemen bij de laagvermogen dimmers. He-

laas is het een feit dat de hoeveelheid (stoor)energie in het breedbandige spectrum min of meer evenredig is met het toegepaste vermogen. In het geval van motorbesturingen met een frequentieregelaar is dat dus veel!

Bij grote installaties (wat betreft vermogen) kan er sprake zijn van enkele watts uitgestraald breedbandig hoogfrequentievermogen.

De frequentieregelaar kan natuurlijk ook veel narigheid veroorzaken in de omgeving van de gebruiker zelf. Dit dan vooral gerelateerd aan de zgn. galvanisch geleide emissie via de netleiding. Hierdoor kunnen b.v. de klokken in besturingsinstallaties die op basis van de 50 Hz netfrequentie werken, volledig van slag raken. Maar, in veel gevallen zal alleen de onderhoudsmonteur last hebben als hij bij zijn werk naar Radio 10 Gold wil luisteren op de middengolf. Doorgaans zal (he-laas) de betreffende installatie weinig last ondervinden van deze stralingsemissie, dit in tegenstelling tot de naburige radioamateur.

EMC-Richtlijn

De (Europese) overheid heeft een EMC-richtlijn in het leven geroepen, waarin eisen worden gesteld aan o.a. de galvanisch geleide en de stralings-emissie. Alle nu te verkopen apparatuur moet voldoen aan deze richtlijnen wat met de aangebrachte CE-markering gewaarborgd dient te zijn. Deze CE-markering is een duidelijk gegeven voor de apparatuur die door consumenten in de winkel gekocht kan

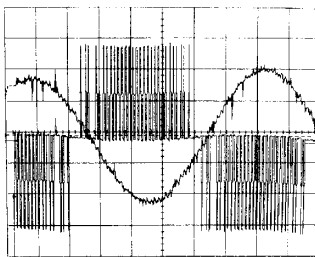


Fig. 1. Typische golfvorm van het uitgangsvoltage en motorstroom van een frequentieregelaar.
 $U = 200V/div.$, $I = 1 A/div.$,
 $t = 5 ms/div.$

worden als compleet gebruiksklaar apparaat. Echter voor zaken die als deel van een installatie moeten dienen en dus niet algemeen en alleen voor vakmensen verkrijgbaar zijn, wordt dit al veel vager. Vooraf is namelijk niet bekend in welke omgeving de installatie gebruikt zal gaan worden, terwijl die omgeving mede bepalend is voor de EMC-eisen, die van toepassing zijn. Dit houdt in, dat een "kale" frequentieregelaar nooit een CE-markering kan voeren die betrekking heeft op de EMC-richtlijn. Als het product een sticker voert, is dit van toepassing op b.v. elektrische veiligheid! Om deze redenen dient de fabrikant bij de installatiehandleiding een aantal gegevens te vermelden over de wijze van installeren en toe te passen additionele componenten om de totale installatie te kunnen laten voldoen aan de deze richtlijnen. In de praktijk houdt dit in, dat er bij de regelaar vrijwel altijd filters geplaatst dienen te worden. Het zal achteraf overigens nagenoeg onmogelijk zijn om te bepalen of een samenstel van componenten, in dit geval de frequentieregelaar, de motor, de omliggende besturingen, werkelijk voldoet aan de gestelde richtlijn.

De lijdensweg

Wee de amateur, die een slecht geïnstalleerde regelaar in de buurt krijgt! Dit is een ramp. Men kan de hobby wel opgeven voor wat betreft de ontvangst op kortegolf. Een brei van \$9++ onstabiele draaggolven met een reutelende en pruttelende modulatie, gelardeerd met allerlei instabiele fluittonen zal zijn deel zijn! Zoals reeds eerder gesteld; het is achteraf nauwelijks controleerbaar of een dergelijke installatie aan de richtlijn voldoet. Men kan moeilijk nog allerlei metingen volgens

de richtlijn uitvoeren aan een installatie van meerdere kilowatt met dikke vast aangesloten VMVK's van tig-kwadraat. Vervolgens krijgen we ook nog te maken met het bekende doorschuifstelsel. De woningbouw onderhoudsdienst zegt dat de installateur dit moet oplossen; de installateur zegt dat de leverancier van de apparatuur dit moet oplossen; de leverancier zegt dat de fabrikant dit moet oplossen; de fabrikant zegt dat de het ontwerp bureau van de technische installatie het fout heeft gedaan. En dan hebben we ook nog te maken met het feit dat de installatie vaak een samenstel is van diverse zaken van verschillende leveranciers en fabrikanten. Voor alle duidelijkheid; de gebruiker van de installatie is de (wettelijk) verantwoordelijke partij naar de klager. Ook het beleid van de RDR naar de gebruiker is heel duidelijk; gij zult niet storen. Vaak gehoorde stellingname is: dit probleem is technisch niet oplosbaar. *Dit is pertinent niet waar!*

De oplossingen

Elke frequentieregelaar dient in ieder geval direct aan de ingang (netzijde) voorzien te zijn van een filter om *tenminste* aan enige EMC-norm te kunnen voldoen. Dit filter wordt bijna nooit bij het apparaat meegeleverd en is niet ingebouwd (kostprijsverhoging in een "moordende" concurrentiemarkt). In de installatiehandleiding dient dan duidelijk door de fabrikant/leverancier omschreven te zijn welk filter de installateur moet toepassen. Het samenstel (nooit de losse regelaar) kan dan pas eventueel aan de EMC-richtlijnen voldoen! Vaak is overigens een dergelijk filter net zo duur als de regelaar zelf. Ook is de lay-out van de bekabeling belangrijk. De ingangs- en uitgangsbekabeling mogen nooit in dezelfde goot liggen! De uitgang van de frequentieregelaar naar de motor dient bij voorkeur uitgevoerd te worden met een afgeschermd

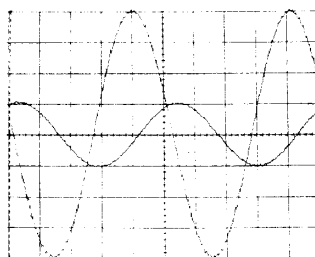


Fig. 3. Typische uitgangsspanning en motorstroom van een regelaar met sinusfilter. Vergelijk dit met figuur 1. Motorkabel lengte 100 m, schakelfrequentie 6 kHz. $V = 100V/div.$, $I = 2 A/div.$, $t = 5 \mu s/div.$

de kabel die op een specifieke wijze geaard dient te zijn (b.v. volgens installatievoorschrift van de of fabrikant/leverancier). Vanwege de eigen capaciteit van dit duurdere type en de daardoor optredende spanningspieken op de flanken van de blokgolf ('overshoot'), is de maximale te overbruggen afstand tussen regelaar en motor beperkt. Door de fabrikant/leverancier van de regelaar wordt deze maximale afstand gegeven in het installatievoorschrift, omdat anders zaken defect kunnen raken door deze spanningspieken. Overigens is de werkelijke effectiviteit van de afgeschermd kabel in veel gevallen twijfelachtig omdat er vaak (HF) vereffeningstromen gaan lopen naar de verplicht aan te sluiten aardpunten. Deze leidingen kunnen op zich weer een behoorlijke stralingsemisie veroorzaken dat het probleem verergert. In de meeste gevallen is geen goede hoogfrequent aarde ter plekke voorhanden, alleen een veiligheidsaarde met een onbekend hoge reactantie voor HF.

Stelling 1: De vaak geadviseerd toe te passen afgeschermd kabel zal in de meeste gevallen geen oplossing bieden voor het uitgestraalde HF spectrum, indien er geen uitgangsfILTER geplaatst wordt.

De ultieme oplossing

De oplossing is gelegen in het toepassen van een ingangs- en een uitgangsfILTER op de regelaar. Dit laatste filter noemt men een zgn. sinusfilter. Dit filter haalt de "scherpe" kantjes van de blokgolf en maakt hier weer min of meer een sinusvormig signaal van. Er is dus nagenoeg geen "breedbandige" signaal, ergo geen storing meer! Er zijn diverse fabrikanten (o.a. SCHAFFNER, TIMONTA en RASMI) die dergelijke filters voeren. Het toe-

passen van een dergelijk filter biedt zelfs ook perspectieven voor de gebruiker!

Door de sinusvormige aansturing van de motor is er nagenoeg geen restrictie meer in de kabellengte tussen de motor en de regelaar. Omdat er geen 'overshoot' meer optreedt, zullen er veel minder defecten ontstaan vanwege doorslag van de isolatie van de motor. Dit gebeurt meer dan u denkt.

Door de sinusvormige aansturing van de motor zal deze veel geruisarmer lopen. Dit is in b.v. een woonomgeving een zeer sterk argument! Ook zal er veel minder slijtage en/of onderhoud nodig zijn aan het lagersysteem van de motor. De levensduur kan met jaren worden verlengd.

Stelling 2: Wetgevend zal minimaal moeten worden voorgeschreven, dat elke regelaar toegepast in woonomgevingen, moet worden voorzien van een sinusuitgangsfILTER.

Minimaal zullen de elektrotechnische projectadviseurs bovenstaande punten als "goede tip" moeten meenemen in hun bestek en de inschrijvingsbeoordeling eerder moeten laten afhangen van de langere termijn kostprijs dan van de laagste offerteprijs van de inschrijvende installateurs. (Dit ter ondersteuning van de goedwillende installateurs.)

Het is mijn onomwonden mening, dat men in de strijd voor een beter milieu door minder energieverbruik heeft vergeten dat storing ook milieuvervuiling is. De groene lobby houdt zich alleen bezig met hun eigen straatje door het vuil in het straatje van een ander te storten! De ether is ook ons milieu!

Hoe te handelen bij storing

Het storingsprobleem aanpakken is vaak een moeizaam traject. Zelfs ondanks de welwillende medewerking van de RDR. Een directe aanpak bij de gebruiker lijkt mij beter. In veel gevallen voldoen de installaties namelijk niet aan de voorschriften. Zeker met de bijbehorende informatie van de fabrikant/leverancier bij de hand is dit vrij eenvoudig te controleren.

Een nauwgezette controle op deze aspecten, stelt de klager in staat om juridisch een hard punt te maken en daarmee de kans om eisen te stellen om tot een schikking te ko-

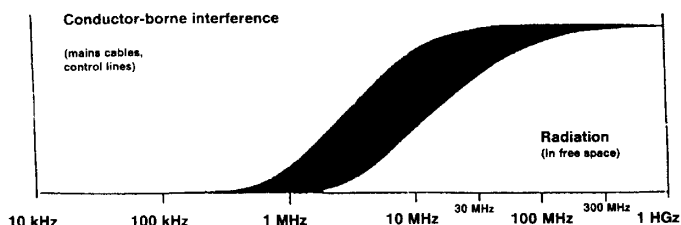


Fig. 2. Stoorbeeld.

IC-T81E

MULTIBAND FM PORTOFOON

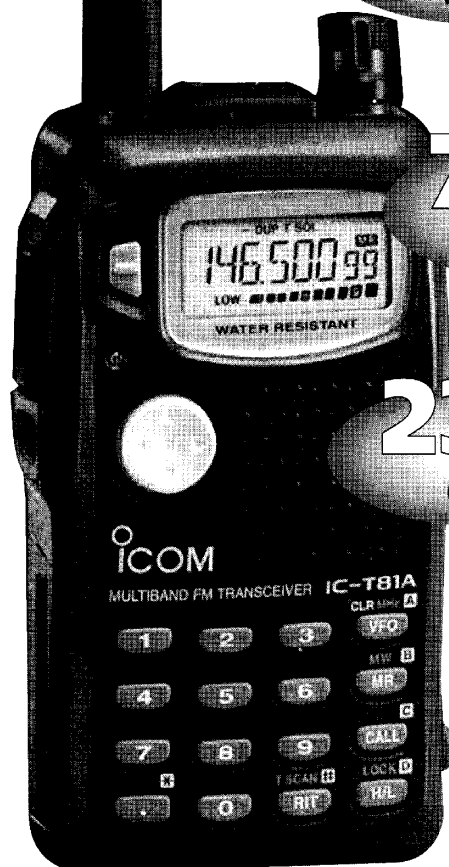
De IC-T81E is een zeer compacte en solide gebouwde 4-bander met zeer veel mogelijkheden en functie's. En toch is dit stukje technisch vernuft net zo makkelijk te bedienen als een single band porto.

6m
(5w)

2m
(5w)

70cm
(5w)

23cm
(1w)



Veel vermogen op alle banden

Op alle banden is het zendvermogen met een externe voeding van 13.5 Volt zo'n 5 Watt (1 Watt op 23 cm). Met de standaard meegeleverde accu (6 Volt) maakt deze jongen toch nog 1 Watt.

Multi-functionele joy-stick switch

Snel en makkelijk veranderen van band, volume, mode, etc? Met deze 5 standen schakelaar (omhoog/omlaag, links/rechts en naar beneden) is het een peuleschil.

Ontvangst in AM, FM en FM wide

Behalve ontvangst van FM (smalband FM) is deze portofoon ook in staat om binnen de FM omroepband in FM wide en binnen de luchtvaartband in AM te ontvangen.

Andere features

- CTCSS
- RIT en VXO voor 23 cm
- Ni-MH battery pack
- water-resistant behuizing
- 124 geheugenkanalen met naamweergave
- programmeerbaar met PC (optioneel)
- 9 DTMF geheugens
- ingebouwde gids-functie
- diverse scanmogelijkheden
- en nog veel meer...

ICOM

Voor meer informatie kunt u ons, of uw dealer bel voor een folder en een prijslijst.
Bel of schrijf naar: **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



BACO

Elektronica

Technische legergoederen.

Meetapparatuur

SPECIALE AANBIEDINGEN

(zolang de voorraad strekt)

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Acculaders, voeding, 24 volt 20 amp, met

ampèremeter, auto-zekering, stabilisatiewikkeling, prima staat, voor de legervoertuigsets **95,-**

Zend-ontvangers, de bekende SEM35, 26-70 MHz, mechanisch digitale frequentie-instelling, 1,5 watt, FM, nu de laatste kans, komen niet meer, leuk hobby-object, met beschrijving voor continuafstemming, 12-24 volt of met ingebouwde batterijen **95,-**

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

Voor de computerknutselaar, koffer met daarin ruimte voor 'Notebook' printer, ingebouwde voeding, gsm-zender, antenne, etc., etc., of gewoon voor de koffer, **19,-**

Smoorspoelen, 15 henry - 100 mA **10,-**

Radio PRC 9, (27-37 MHz) met voertuigvoeding (24 V) **50,-**

Hoekbeugel, voor antenne op de Jeep **15,-**

Kasten, nog diverse manshoge, 19 inch paneelkasten **vanaf 100,-**

Afstemcondensatoren, 50-2000 Pf, met plaatafstand, prima als loading c., **49,-**

Hoogspannings keramische condensatoren, 6 kV-15 kV, **vanaf 7,50**

Buizen, UL41 **10,-** ECC 40 **2,50**

Langdraadantennes, origineel voor GRC9, 30-35 meter lang, op haspel **20,-**

Ontvanger R108, 20-28 MHz, FM, 24 volt **35,-**

Porto's teleport 6, 100 Mc **10,-**

Antennes, nieuw, van RACal, freq.: 900 Mc, N-aansluiting, model als TL-buis **9,95**

Blokkeerfilters, 1-30 MC, meervoudige afstemcondensator, dus blokkeert de ingestelde frequentie, frequentiegebied in meerdere banden verdeeld **35,-**

Metaaldetectors van de landmacht, gaat tot zeker 1 meter diep, in koffer **290,-**

Veldtelefoons, EE8, met inductor, in tas **25,-**

Hoogfrequent units, 70 cm (440 Mc), met torren (BLW32), trimmers, connectors, etc. **35,-**

Scheidingstrafo's, 3 KVA, open uitvoering **95,-**

Statieven, legergroen, hout, als landmeterstatief .. **50,-**

Radiomateriaal 3600, PP3260 **35,-**
PP3620 **35,-**
RT3610 **35,-**
RT3600 **50,-**

Radio's GRC9, niet de mooiste **25,-**

Gigahertz-unit, afstembaar, ca. 7GC **15,-**

Kristalfilters, SSB, 1400 KC **5,-**

Ringkertrafo's, 16-0-16 volt, 3 A, ingegoten **15,-**

Zakken met onderdelen, torren, trafo's, alles prima materiaal **5,-**

Weerballonnen, diameter ca. 3 mtr. **19,-**

Weersondes hiervoor, met barometer etc. **19,95**

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

De ideale antennemast

Wij leveren en plaatsen vrijstaande en getuide constructie-masten 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 doc-het-zelver. Interessante prijzen en snelle service. Om u enkele prijzen te noemen: 15 m vrijstaand top-bel. 0.5 m² f 2040,-
Idem 1.7 m² f 2640,-
In alle hoogtes leverbaar van 6 tot 60 m.
Leverbaar met platform Ø 140 cm.

Aluminium vrijstaande schuifmasten in 12.5, 18 en 24 m. Windbelasting 100 KGF f 250,- per m. Bij zware belasting probleemloos draaien, dankzij de Ertelon geleidingsschalen, en volkomen stil, dus geen geklapper van masten tegen elkaar. Voor geringe meerprijs in kanteluitvoering.

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

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

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

Prijzen compleet vanaf f 1215,- incl.

ANTENNEMATERIAAL VOOR DE DOE-HET-ZELVER:

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



Bijzen
Antenne-bouw
Steenwijk

tel. 0521-524410

Fax 0521-524430

Beperkte openingstijden: Bel voor info: 0521-524410



MAIL Electronics

HET HELE JAAR BIJ ONS AMRATO!

Postorder-aanbiedingen:

- Lage prijzen via postorder voor hen die genoeg hebben aan een handleiding om een apparaat aan de praat te krijgen.

Scanners					
AOR AR3000 400 kanalen, 0.1-2050 MHz	f	2599,-	FM 50/35 W 9K6 Bd, TM G707E 2/70 duobander, FM 50/35W, 9K6 Bd, TM241E, 144MHz, mobiele zendontvanger,	f	1499,-
AOR AR8000 1000 kanalen, 0.1-1900 MHz	f	999,-	Yaesu FT920 HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter, FT1000MP HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter, FT847 HF, 50, 144, 430 zendontvanger, DSP filter, VXR, 144/430MHz duobandportofon, FT90 2/70 duobander, FM	f	999,-
Bearcat UBC220 200 kanalen, 66-956 MHz	f	379,-	Icom IC706MK2G zendontvanger, 100 W 450 MHz+144 MHz, 430 MHz	f	6099,-
Bearcat UBC760 100 kanalen, 66-956 MHz	f	399,-	IC746 HF zendontvanger + Bm-2M 100 watt, DSP	f	5150,-
Bearcat UBC860XLT 100 kanalen, 66-956 MHz	f	355,-	IC756 HF zendontvanger, 100 watt, DSP filter, HF 46 m	f	5935,-
Bearcat UBC9000XLT 500 kanalen, 25-1300 MHz	f	759,-	T81E 2/670/23 vierband portofon, FM	f	999,-
Bearcat UBC3000XLT 400 kanalen, 25-1300 MHz	f	599,-	IC-207H 144/430 mobiele zendontvanger	f	1099,-
Icom R2 450 kanalen, 0.5-1300 MHz	f	525,-	IC-2900 144/430 mobiele zendontvanger	f	1599,-
Icom R10 1000 kanalen, 0.5-1300 MHz	f	899,-	IC-Q7E 144/430MHz mini porto + scanner 30-1300MHz	f	519,-
Realistic PRO2042 1000 kanalen, 25-1300 MHz	f	899,-	27 MHz zendontvangers	f	210,-
Yupiter MVT7100 1000 kanalen, 0.1-1650 MHz	f	639,-			
Zendontvangers Kenwood					
TS870E HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f	5499,-			
TS570D HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f	3450,-			
TS950SDX HF zendontvanger, 100 watt met DSP filter	f	10.675,-			
VC-HI Interactive visual communicator, SSTV	f	1479,-			
TH-D7E duobandportofon 2/70 met ingebouwde packet controller en APRS-mogelijkheid	f	899,-			
TM-V7E 2/70 duobander	f	899,-			

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

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

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

MAIL Electronics

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

ALINCO DJ - C5

De allerplatste dualbander.

DUAL-BANDER

Alinco heeft een super plat dualbandertje op de markt gebracht met een dikte van slechts 1 centimeter.

Met een maximaal vermogen van 300mW en een in te stellen repeatershift zijn er toch vele QSO-tjes te behalen. Met een maximum van 20 geheugenkanalen, ingebouwde toon-encoder en een toon decoder is het toch een schitterend portofontje om overal mee naar toe te nemen. Deze dualbander wordt compleet geleverd met een lithium-ion batterij, beschermhoes, tafellader en een Engelstalige handleiding. Kom langs voor een uitgebreide demonstratie door één van de mede-amateurs.

ABE prijs... f. 499,-

Ook voor ATV kunt U terecht bij RADIO ABE

ATVS 2310 kit.....23 cm ATV zender.....zelfbouw.....	500 mWatt.....f. 180,-
ATVS 1310 kit.....13 cm ATV zender.....zelfbouw.....	300 mWatt.....f. 160,-
ATVS 2310.....23 cm ATV zender.....gebouwd.....	500 mWatt.....f. 250,-
ATVS 1310.....13 cm ATV zender.....gebouwd.....	300 mWatt.....f. 250,-
10GHz ATV LNB.....0.9 db.....48 db Gain 10.0 - 10.5 Ghz.....if = 1.0 - 1.5 Ghz.....f. 165,-	
10GHz ATV LNB.....0.9 db.....48 db Gain.....Lo = 9 GHz.....f. 117,-	

mini camera's, perfect voor ATV

Skytronic 350625.....zwart / wit camera 12 Volt zonder behuizing.....	f. 115,-
Skytronic 350634.....kleuren camera miniatuur zonder behuizing.....	f. 175,-
Skytronic 350628.....Z/W camerakit 12 Volt op een zwanehals gemonteerd.....	f. 195,-
ACS auto camera switch met instelbare scan snelheid.....	f. 95,-

Bel voor de juiste prijs!!!

ICOM IC - PCR 1000

Deze communicatie ontvanger die bestuurd wordt d.m.v. een computer heeft een frequentiebereik van 500kHz - 1300MHz. In AM, FM, SSB kunt U de meeste soorten stations beluisteren. U kunt kiezen uit 3 verschillende bedieningschermen met daarbij een ruime hoeveelheid aan geheugens.

Regelbare filters, Bandscoop, DTMF, CTCSS, Scanfuncties, ATT en nog veel meer extra's

PEIRWO.....PD1ANB.....PEILZZ.....

Prijswijziging en/of uitverkocht onder voorbehoud.

2de MIDDELLANDSTRAAT 18-22

3021 BN ROTTERDAM

Tel: 010-477 58 02

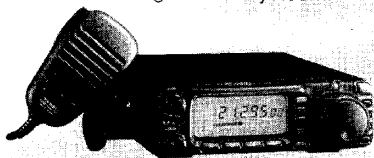
Fax: 010-477 02 66

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

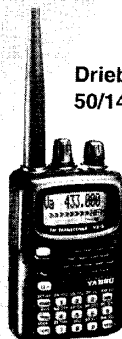
Yaesu FT-100

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 antennesysteem.



Yaesu VX-5



Driebander
50/144/430 Mhz

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

November actie!!!

Bel of kom langs voor onze super lage prijzen.

Wij leveren alle bekende merken, zoals:

- Yaesu • Icom • Kenwood • Alinco • JRC/NRD • Lowe
- Daiwa • MFJ • Tonna • Comet • Diamond • Fritzell
- 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.....

Packet Radio TNC-2 multi

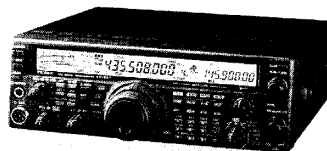
Nieuw

1200 + 9600 Bd modem

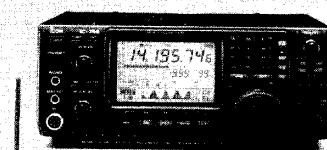
- TNC2 compatible voor GP, WinGT, TOP, SP enz.
- Automatisch omschakelbaar tussen 1200 en 9600 Bd ontvangst
- Kleine behuizing 113 x 30 x 100 mm.

Prijs f 369,-

Yaesu FT-847



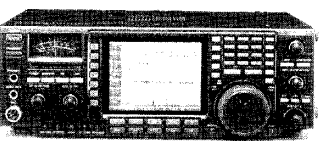
Icom IC-746



Icom IC-Q7



Icom IC-756



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

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

dolstra elektronika

MFJ 's werelds grootste assortiment toebehoren in amateurradio bij Classic International (MFJ Family: MFJ, Ameritron, Mirage, Vectronics)

TUNERS, HF

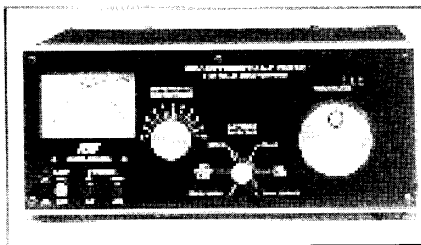
MFJ 910	Max. 50 watt/mobiel	f 60,-
MFJ 16010	Max. 200 watt/longwire	f 145,-
MFJ 901B	Max. 200 watt	f 235,-
MFJ 945E	Max. 300 watt/SWR/mobiel (inkl. 50 MHz)	f 320,-
MFJ 941E	Max. 300 watt/SWR	f 350,-
MFJ 948	Max. 300 watt/SWR + Average/Peak	f 380,-
MFJ 949E	Idem + dummyload 300 W	f 440,-
MFJ 962D	Max. 1,5 kW/SWR/met rolspoel	f 790,-
MFJ 969	Max. 300 W/SWR/met rolspoel	f 585,-
MFJ 986	Max. 3 kW/rolspoel/SWR	f 965,-
MFJ 989C	Max. 3 kW/dummy/rolspoel/SWR	f 1050,-

PRE-SELECTOR/KUNSTAARDE

MFJ 1040B	1,8-54 MHz, TX/RX	f 290,-
MFJ 1045C	1,8-54 MHz, uitsluitend RX	f 210,-
MFJ 959B	1,6-30 MHz, 2x RX, met preamp.	f 290,-
MFJ 931	Kunstaarde incl. meter	f 265,-
MFJ 934	Kunstaarde/Tuner, incl. meter	f 525,-
MFJ 212	Match maker (afstemmen tuner zonder HF)	f 235,-
MFJ 914	Auto tuner extender (vergroot bereik AT)	f 175,-

TUNERS, VHF/UHF

MFJ 921	Max. 200 W/SWR/2 m.	f 210,-
MFJ 924	Max. 200 W/SWR/70 cm.	f 210,-



ANTENNE MEETAPPARATUUR

MFJ 201	Griddipper, 1,5-250 MHz	f 350,-
MFJ 202B	Antenne noise bridge, 1-100 MHz	f 175,-
MFJ 203	Griddipper, 1,8-30 MHz	f 290,-
MFJ 204B	Antennemeetbrug, 1-30 MHz	f 235,-
MFJ 205	Impedantiemeter, 1,8-30 MHz	f 265,-
MFJ 206	Antennestroommeter	f 235,-
MFJ 208	SWR-analyzer, 142-156 MHz	f 235,-
MFJ 209	SWR-analyzer, 1,8-170 MHz	f 410,-
MFJ 219N	SWR-analyzer, 420-450 MHz	f 290,-
MFJ 249B	Analyzer + freq.teller tot 1,8-170 MHz	f 699,-
MFJ 259B	Idem, incl. impedantiemeter	f 760,-
MFJ 29C	Draagtas m. venster v. MFJ 209/249/259	f 75,-
MFJ 66	Griddipspoelen voor SWR-analyzer	f 75,-

COAXSCHAKELAARS (* met geaarde middenstand)

MFJ 1700B	2 x 6-weg, -30 MHz, 2 kW PEP, PL	f 235,-
MFJ 1701	6-weg, -30 MHz, 2 kW PEP, PL	f 145,-
MFJ 1702C*	2-weg, -600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	f 75,-
MFJ 1702CN*	2-weg, -1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	f 100,-
MFJ 1704*	4-weg, -600 MHz, 2,5 kW PEP, PL	f 190,-
MFJ 1704N*	4-weg, -1,1 GHz, 2,5 kW PEP, N	f 220,-

FILTERS

MFJ 702	Low-pass, 30 MHz, 200 W PEP, PL	f 75,-
MFJ 704	Low-pass, 30 MHz, 1 kW PEP, PL	f 145,-
MFJ 752C	Dual notch filter	f 290,-
MFJ 781	DSP-filter voor multimode controllers	f 380,-
MFJ 784B	DSP-filter, afstembaar, 10 memories	f 735,-
MFJ 1025	Noise canceller	f 470,-
MFJ 1026	Noise canceller m. tel. antenne/preamp.	f 525,-

DUMMYLOADS

MFJ 250X	Max. 2 kW, 1,3-30 MHz, excl. olie	f 115,-
MFJ 260C	Max. 300 W, 1,3-650 MHz, PL	f 100,-
MFJ 264	Max. 1,5 kW, 1,3-650 MHz, PL	f 210,-

SWR/POWER METERS

MFJ 812B	30/300 W, VHF/UHF (+ veldst.)	f 100,-
MFJ 815B	200/2000 W (kruismeter), 1,8-60 MHz	f 235,-

MFJ 816	30/300 W, HF	f 100,-
MFJ 817	20/200 W (kruismeter), VHF/UHF (+ PEP)	f 265,-
MFJ 841	5 W, VHF voor porto's	f 115,-
MFJ 862	30/300 W (kruismeter), VHF/UHF	f 160,-
MFJ 864	30/300 W (kruismeter), HF/VHF/UHF	f 250,-

(MEMORY) KEYS

MFJ 401D	El. keyer, 8-50 wpm, m. toonosc./speaker	f 150,-
MFJ 407D	El. keyer Deluxe, lambic	f 210,-
MFJ 411	Morse code tutor / pocket	f 170,-
MFJ 418	Morse code tutor m. LCD-display/ pocket	f 235,-
MFJ 422D	El. keyer incl. Bencher paddle	f 455,-
MFJ 484C	Memory keyer, 12 mem., 8-50 wpm	f 295,-
MFJ 486	Contest memory keyer, 25 mem., 4-100 wpm	f 375,-

MFJ 490	Elektr. memory keyer, incl. Bencher paddle	f 540,-
MFJ 492	Menugestuurde memory keyer	f 290,-
MFJ 493	Super menugestuurde memory keyer	f 410,-
MFJ 557	Seinsleutel m. toonoscillator/speaker	f 90,-
MFJ 564 (B)	MFJ paddle, chroom (zwart)	f 145,-

Vraag tevens naar de Bencher paddles/seinsleutels!

HAM CLOCK

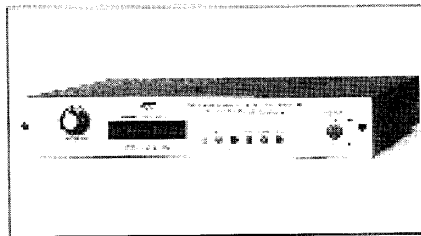
MFJ 105C	Quarz, wandklok rond, 24 uur	f 60,-
MFJ 108B	Digitaal, tweev., 12 en 24 uur	f 60,-
MFJ 112	Quarz, met wereldkaart, GMT/MET	f 75,-

INTERFACES

MFJ 1224	RTTY/CW/ASCII RX/TX, excl. software	f 320,-
MFJ 1225	RTTY/CW/ASCII RX, excl. software	f 210,-

PACKET/MULTIMODE CONTROLLERS

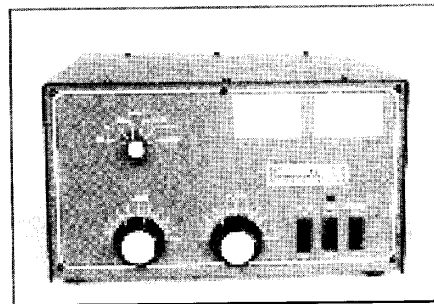
MFJ 1271	Modem C64/128, 300/1200 Bd	f 120,-
MFJ 1270CX	TNC2, 300/1200 Bd (9600 Bd optie)	f 420,-
MFJ 1270CQX	Idem, echter 300/1200/9600 Bd	f 799,-
MFJ 1276X	TNC2 Packet/Pactor, 300/1200 Bd	f 485,-
MFJ 1278BX	Multimode (10 digitale!)	f 920,-
MFJ 1278BXDSP	Idem, echter met ingebouwd DSP-filter	f 1155,-
MFJ 9600B	9600 Bd modem (MFJ 1270/1276/1278)	f 320,-
MFJ 780	DSP filter, inbouw MFJ 1278	f 290,-
MFJ 43	Realtime clock (MFJ 1270/1276/1278)	f 60,-
MFJ 44	Plug-in scope tuning adapter (MFJ 1278)	f 60,-
CLASSIC	EPROM Switch (MFJ HostMode/TF2.7b), inb.	f 85,-
	Software, incl. PC-kabel, voor DOS of Windows leverbaar v.a.	f 75,-



AMERITRON HF LINEAIRS EN TOEBEHOREN

AL-811XCE	600 W PEP, 3 x 811A, incl. voeding	f 2195,-
-----------	------------------------------------	----------

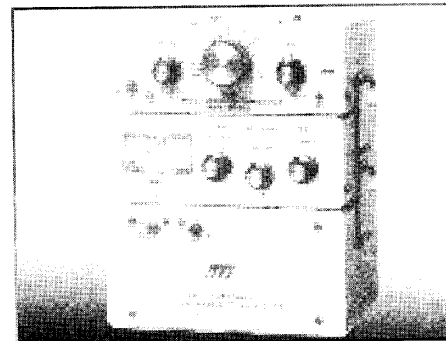
AL-811HXCE	800 W PEP, 4 x 811A, incl. voeding	f 2675,-
RCS-4VX	Coax switch, remote, 4-weg, PL	f 410,-
RCS-8VX	Coax switch, remote, 5-weg, PL	f 435,-
RCS-8VNX	Coax switch, remote, 5-weg, N	f 470,-



QRP TRANSCEIVERS

(CW: 5 W OUT/SSB: 10 W OUT)

MFJ 9015	CW-transceiver, 21 MHz	f 555,-
MFJ 9017	CW-transceiver, 18 MHz	f 555,-
MFJ 9020	CW-transceiver, 14 MHz	f 555,-
MFJ 9030	CW-transceiver, 10 MHz	f 555,-
MFJ 9040	CW-transceiver, 7 MHz	f 555,-
MFJ 412	Plug-in keyer v. MFJ 9015-9040	f 115,-
MFJ 726	Audiofilter v. MFJ 9015-9040	f 90,-
MFJ 4114X	Port. powerpack v. MFJ 9015-9040 v. Ni-Cad	f 210,-
MFJ 9406X	SSB-transceiver, 50 MHz, inkl. micro	f 790,-
MFJ 9420X	SSB-transceiver, 14 MHz, inkl. micro	f 730,-
MFJ 415/416	CW-adaptor voor MFJ 9420/9406	f 145,-
MFJ 971	Port. tuner, 1,8-30 MHz, kruismeter, 30/300 W	f 290,-
MFJ 906	Tuner, 50 MHz, kruismeter, max. 100 W	f 235,-



Dit is slechts een deel van het zeer uitgebreide MFJ-programma. Voor meer informatie verwijzen wij naar de door ons bij Electron mei jl. bijgesloten MFJ-catalogus 1999. Alle MFJ/Ameritron/Mirage/Vectronics producten zijn gewoonlijk uit voorraad leverbaar.

Flash! Telex-Hy-Gain nu ook lid MFJ Family

Flash! Classic International, Roermond gaat verhuizen
(december 1999)



Classic International

Havikhorst 95, Box 1020, 6040 KA Roermond

Tel. 0475-327390 Fax 0475-350240 E-mail: classicint@wxs.nl

Openingstijden: maandag t/m vrijdag 09.30-17.30 uur, zaterdag 14.00-17.00 uur

Verzending: dagelijks

men. Deze eis is eigenlijk heel simpel; de installatie voorzien van een ingangs- en uitgangsfILTER en de bekabeling deskundig verleggen d.w.z. in- en uitgangsbekabeling gescheiden houden.

In de meeste gevallen zullen dergelijke maatregelen ook door de fabrikant van de regelaar zijn opgenomen in het installatievoorschrift. Zo niet, kan er geen sprake zijn van een voldoen aan de EMC-Richtlijn en dient de installatie buiten bedrijf gezet te worden. Dit kan eventueel met een rechtszaak afgedwongen worden!

Resumerend

De strekking van dit verhaal is bewust niet bedoeld om in allerlei technische details en normeringen te treden. Daar hebben we literatuur voor. De bedoeling van dit verhaal is, om mensen wakker te schudden voor het feit dat de frequentie-

regelaar door zijn (meestal) hoog elektrisch vermogen de grootste bedreiging voor onze hobby zal gaan worden. De een kan helemaal niets meer, de ander zal constateren dat het achtergrondruis op de kortegolf meer en meer toeneemt. Draai maar eens kritisch over de banden en luister maar eens naar alle niet te definiëren fluitjes en rateltjes! We raken er zo aan gewend, dat we het vaak al als normaal accepteren.

Het zou een taak van de verenigingen kunnen zijn, om eens wat mensen met specifieke kennis uit onze gelederen te verzamelen (die zijn er), om dit specifieke probleem te gaan aanpakken. Ik zal mij in ieder geval aanmelden en helpen met mijn bescheiden kennis een bijdrage te kunnen leveren. U zult ook begrepen hebben, dat ik maar weinig vertrouwen heb in de indivi-

dueel op apparatuur aangebrachte CE-sticker. Deze zegt namelijk in het geval van een samengestelde installatie helemaal niets in relatie tot de EMC-richtlijnen.

Stelling 3: een groot deel van de installaties uitgerust met frequentieregelaars voldoen niet aan de EMC-richtlijn 89/336/EEG en zijn ondeskundig aangelegd. Ook is de verplichte CE-markering

voor de gehele installatie meestal niet aanwezig.

Fred Marks, PA0MER

Literatuur

Schaffner, EMC installation guidelines for motordrives. Schaffner, Outputfilters for use with frequency inverters in motor drive applications. Vector Aandrijftechniek B.V.: CE en de aandrijftechniek. KEMA CONTACT Nr 31.

Naschrift van PA3AVV

De EMC-Commissie zal graag gebruik maken van de deskundige hulp van PA0MER. Wie geeft zich nog meer op? Het is gebleken dat de CENELEC norm waaraan deze motorregelingen moeten voldoen, *geen stralingseisen beneden de 30 MHz bevat. Ook ontbreken er emissie-eisen voor de stromen in de kabel(s) van de stuureenheid naar de motor.* De VERON zal het initiatief nemen om een amendement op deze norm in te dienen, waarin dit in ieder geval geregeld wordt.

Mobielfcross Kennemerland

Op zaterdag 20 november 1999 zal er weer een radio-opdrachtenrit worden gehouden door de VERON afdeling Kennemerland. De organisatie is in handen van twee oude rotten in het vak, te weten Aad, PA0AAT en Jos, PA0JGQ. Tijdens deze cross tellen uitsluitend verbindingen welke gemaakt zijn op de 2-meterband mee. Ook D-amateurs kunnen dus meedoen en zijn van harte welkom! Het gebied waarbinnen e.e.a. plaatsvindt is gelegen in Kennemerland met als centraal punt de stad Haarlem.

- * De start is om 20.00 uur (startplaats is vrij)
- * Uitgebreid reglement en verdere instructies worden voorgelezen om 19.50 uur op 145,375 MHz.
- * Elk half uur worden (mondelinge) opdrachten gegeven via de frequentie 145,375 MHz.
- * De laatste opdracht is om 23.00 uur.
- * Na de laatste opdracht worden alle deelnemers verwacht in het clubhuis van de Hockeyvereniging Haarlem aan de Vergierdeweg in Haarlem-Noord, alwaar de prijsuitreiking zal plaatsvinden.

Laat deze kans op een ouderwetse happening niet voorbij gaan!

**Namens de evenementencommissie
Joost Hilders, PA2EAR**

Nutteloos hoezo?

Zendamateur redt mensenleven

Een zendamateur moet vaak uitleggen wat zijn hobby precies inhoudt en dan nog wordt het vaak gezien als mysterieus, nutteloos wat technici schijnt te fascineren. Vooroordelen blijken namelijk nog steeds een heel belangrijke plaats in te nemen. Juist op dat woord wil ik in dit verhaal de nadruk leggen. De onderstaande gebeurtenis zal het tegengestelde bewijzen.

Het was een warme dag tijdens onze zomervakantie in de bergachtige Franse Voergeen. Veel mensen gingen er op uit. Zo reden op de weg ook twee jonge fietsers zonder helm, die de bergen in gingen en daarvoor veel energie nodig hadden.

Plotsklaps gebeurde tijdens deze tocht dat door een nog onbekende oorzaak de vrouwelijke helft van het duo van de fiets viel met haar hoofd op de weg. Ze bleek bewusteloos te zijn, constateerde een passerende automobilist.

Zo stond men daar, met een steeds maar aangroeiend aantal mensen, machteloos in een haarspeldbocht met een meisje dat direct medische hulp nodig had. Professionele hulp invoeren konden zij niet, daar GSM-telefoonapparatuur in dit bergachtige gebied niet werkte omdat de dekking daarvan niet toereikend was. Een toevallig passerende zendamateur stopte bij het groepje. Hij hoorde het verhaal aan en begreep dat hem maar een ding te doen stond, namelijk de mogelijkheden van zijn hobby gebruiken.

Via de tweemeterband kreeg hij al snel contact met een medeamateur via een lokale repeater. Deze amateur zorgde dat de frequentie vrij bleef en regelde dat er gebeld werd met de ambulancedienst uit de omgeving.

Verder bleek de amateur een schakel tussen 1-1-2 en de plaats van het ongeval. Zo

kon door deze samenwerking via zijn zender alvast eerste medische hulp geboden worden. Zijn jarenlange kennis die hij van uit zijn werk en hobby had opgedaan kwamen nu goed van pas. Gedurende twintig minuten werd het meisje 'draadloos' geholpen totdat de professionele hulp het overnam. En reken maar dat dat heel erg lang is op zo'n moment. De ambulance werd ook door de amateur naar de plek des onheils geleid.

Ik denk dat het woord *nutteloos*, dat in dit artikelje centraal staat, absoluut geschrikt kan worden van de lijst vooroordelen.

Het is onder de lezers van Electron al lang een vaststaand feit dat juist in dit soort situaties de amateur van dienst kan zijn, lezen doe je er nauwelijks meer over in de krant of andere media. De GSM staat toch voor niets? *Niet dus* was hier gebleken.

Eigenlijk zouden de vele 'leken' dit dan ook moeten horen c.q. lezen maar de media schenken hier nauwelijks aandacht aan. Zou eindelijk deze hobby dan als *waardvoller* worden gezien. Het vervolg van dit begrip zou dan een grotere waardering voor de zendamateur betekenen en zo mogelijk een grotere belangstelling voor het zendamateurisme.

Misschien komen dan als gevolg weer nieuwe zendamateurs opduiken.

**Karin Nieboer
(XYL van PA1AT)**



Vervolg van het hoofdartikel over de IARU- conferentie te Lillehammer

Comite C2 (Financiën)

Bij vorige Region 1 conferenties beperkte het werk van Commissie C2 (Credentials en Finance) zich tot controle op het stemrecht van aangemelde deelnemers en op controle achteraf van het financiële management. C2 bestaat uit zeven personen die in de eerste plenaire vergadering – voor de duur van de conferentie – worden gekozen. Financiële problemen vormden ditmaal een van de heetste hangijzers van de bijeenkomst in Lillehammer. Voor het eerst in de historie van Region 1 gaven drie voorgaande jaren (1996 t/m 1998) zeer forse tekorten te zien, terwijl ook voor het lopende jaar een aanzienlijk tekort te verwachten is. Sedert 1996 moesten daarom aanzienlijke bedragen uit de reserve potten gehaald worden om alle IARU-activiteiten te kunnen financieren. Als oorzaken werden genoemd: dalende aantallen zendamateur-leden, stijging van het Engelse Pond tegenover de Zwitserse Franc (officiële munteenheid van IARU R-1) en gestegen reiskosten. Het Executive Committee (EC) – bestuur van Region 1 – kwam voor deze conferentie met het voorstel om de contributie – gebaseerd op het aantal zendamateurs per aangesloten nationale vereniging – met bijna de helft te verhogen om zo aan een dreigend bankroet te ontkomen. De aangesloten verenigingen met de grootste ledenbestanden zoals DARC (met 52.658 zendamateurs in 1998) en RSGB (met 24.103 zendamateurs in 1998) zouden uiteraard de grootste bedragen van die verhoging moeten funderen. Daartegen rees verzet, zo bleek al tijdens een besloten vooroverleg in februari van dit jaar. Ook voor de VERON, deelnemer aan dat vooroverleg, was het voorstel van het EC niet aanvaardbaar. In Lillehammer moest comité C2 tijdens de conferentie gaan opereren als reddingsteam om via bezuinigingen een tussenweg te zoeken tussen forse contributie verhoging en bankroet. Voorzitter van C2 werd Don Beattie, G3OZF (RSGB). Tot leden werden benoemd: Arne Juul Arsnkov, OY1A (FRA), Jacques Debouche, ON500 (UBA), Léon Kusters, PA1LK (VERON), Anders Torp, LA9NT (NRRL), Hans Berg, DJ6TJ (DARC) en Hans Potgieter ZS6ALJ (SARL). Als C2-secretaris fungeerde RSGB-voorzitter Hilary Clayton-Smith, G4JKS en als adviseur Rossella Spadini, I1RYS (aftredend penningmeester IARU-R1). Dit team heeft in vier dagen, soms tot in nachtelijke uren, gewerkt aan een pakket maatregelen waardoor de uitgaven op zeer korte termijn met bijna f 106.000 moeten dalen, gevolgd door verdere bezuinigingen tegen eind 2000 met ruim f 40.000. Als

uitgangspunt is gehanteerd dat de kerntaken van de IARU (belangenbehartiging bij supranationale overheden en coördinatie tussen nationale verenigingen) niet mogen worden aangetast. De belangrijkste besparingen zijn gevonden in overstappen naar elektronische informatie-uitwisseling (zo min mogelijk papier-, druk- en portokosten), verlaging van reiskosten (overbodige reizen schrappen en alle noodzakelijke vlieguren economy class), forse verlaging van subsidies en van tegemoetkomingen in reiskosten van kleine verenigingen. Voor eind 2000 staat ook een ingrijpende reorganisatie van het secretariaat op stapel. De voorstellen van C2 werden door Don Beattie gepresenteerd in de plenaire eind vergadering met behulp van een indrukwekkende Powerpoint-presentatie op groot scherm. Soms knarsetandend werden alle voorstellen door die vergadering aanvaard. Daaronder een beperkte verhoging van de IARU-contributie met f 0,34 per zendamateur-lid per jaar. Tot de volgende R-1 vergadering in 2002 blijven de leden van C2 in functie als nieuw ingesteld Financial Advisory Committee. De nieuwe penningmeester van IARU-R1 Elisee Bismuth, F6DRV (voorzitter REF) kan zijn vakkennis als registeraccountant goed gebruiken om de financiële besluiten van Lillehammer tot uitvoering te brengen. Indien zich geen onvoorziene calamiteiten voordoen, zal R1 in 2002 beschikken over een aanvaardbare reserve alsmede over een voorziening om de conferentie in dat jaar (San Marino) probleemloos te kunnen bekostigen.

Comité C3 (Organisatie en beleid)

In comité C3 kwamen onder meer de volgende onderwerpen aan de orde die vervolgens in de plenaire vergadering werden aangenomen als zogenaamde recommendations.

1. Uitwisselbaarheid van vergunningen. De verenigingen worden geacht dat zij het vergunningstelsel wat overeenkomt met de huidige CEPT klasse 1 en 2, handhaven, ongeacht welke andere klassen van vergunningen men ook in het betreffende land introduceert. Dit om de uitwisselbaarheid van de vergunningen te handhaven.

2. Future of Amature Service Committee report (FASC).

Na een uitgebreide discussie is het door het Administrative Council (AC) van de IARU voorgestelde 4e FASC report aangenomen. Dit betekent dat het huidige artikel S25 van de Radio Regulations nu in

alle drie de IARU Regions is aangenomen. In het door de IARU voorgestelde artikel S25 komt dan een verwijzing naar de verplichte morse-proef dan niet meer voor. Wel wordt van de aspirant amateur gevraagd te voldoen aan bepaalde vaardigheden en kennis. Wat je moet weten komt dan in een aparte bijlage bij het betreffende artikel.

Voor wat betreft vaardigheden, skills, moet u dan denken aan:

- wetgeving op het gebied van amateur radio
- interferentie
- operating skills
- EMC en veiligheid
- theoretische kennis van elektronische schema's en apparaten
- meettechnieken
- ontvangers, antennes en zenders
- propagatie

Vooralsnog zal onder een van bovenstaande onderwerpen ook de door de AC voorgestelde verplichte morse-proef worden ondergebracht.

Uiteraard was de discussie ook hier voornamelijk rond de al dan niet verplichte morse-proef. De meeste verenigingen waren voor handhaving hiervan.

3. Power Line Telecommunications (PLT). Van de verenigingen wordt gevraagd de ontwikkeling van PLT of soortgelijke technologieën goed in de gaten te houden onder meer door een goede samenwerking met de eigen administraties. Het gaat hier om experimenten rond hoge snelheid data over het elektriciteitsnet. Met name door dit soort technologieën kan er een behoorlijke storingsproblematiek op HF gaan ontstaan. Inmiddels zijn experimenten in de United Kingdom van de baan. In Nederland is er wel sprake geweest van te nemen experimenten maar is er verder niets concreets voor zover wij weten.

4. IARU Region 1 Working Group on Constitutional and Administrative Matters.

Besloten is een werkgroep in te stellen die zich gaat bezighouden met een herziening van de statuten en het huishoudelijk reglement van IARU Region 1. Ook de VERON zal in deze werkgroep participeren.

Comité C4 (HF)

1. De aanbevelingen die door C4 tijdens de tussentijdse vergadering in Wenen in 1998 zijn gemaakt, werden alle bekrachtigd. Het betreft de onderstaande aanbevelingen:
2. In Afrika, ten zuiden van de evenaar, mogen op 1,8, 3,5 en 7 MHz bakens worden opgesteld.
3. Een preciezere definitie van ITU-zones. Registratiebeleid voor nieuwe contesten. Tijdens de vergadering werd hieraan toegevoegd (op voorstel

van de VERON) dat de IARU binnen 90 dagen moet reageren op een aanvraag. Is dit niet het geval, dan mag worden aangenomen dat er geen bezwaren tegen de nieuwe contest bestaan.

4. Het IBP-NCDXF Beacon project wordt uitgebreid met 1,8 en 3,5 MHz. Plannen voor gecombineerde bakens op 28, 40,68, 50 en 70 MHz mogen verder worden ontwikkeld.

Verder werden onderstaande nieuwe voorstellen in Lillehammer behandeld en aangenomen:

Afspraken voor het werken op 136 kHz (geen formeel bandplan). Hierover zal later in Electron worden gerapporteerd. Organisatoren van contesten worden aangemoedigd de regels van hun contest zodanig aan te passen, dat wanneer meerdere contesten per ongeluk samen vallen, amateurs aan beide contesten kunnen deelnemen.

De IARU Region 1 160 meter contest wordt stopgezet, wegens gebrek aan belangstelling.

Tot slot nog de volgende aandachtspunten:

Het VERON-voorstel om de SSB en CW-Velddag te combineren werd met nipte stemmen verworpen; het voorstel om het 160 meter-bandplan tijdelijk op te heffen tijdens wereldwijde contesten, eveneens.

Het voorstel van de DARC om de vereiste bandbreedte als uitgangspunt te nemen bij het opstellen van het bandplan, is positief ontvangen en zal verder worden uitgewerkt in een speciale werkgroep. De VERON maakt deel uit van deze werkgroep. Uiteindelijk zal dit resulteren in nieuwe en flexibeler bandplannen.

Met grote meerderheid van stemmen werd Carine Ramon ON7LX gekozen als nieuwe voorzitter van C4.

Comité C5 (VHF/UHF/Microwaves)

De volgende drie aanbevelingen, die in de tussentijdse vergadering in Wenen februari 1998 behandeld zijn, zijn unaniem geaccepteerd. (De voorstellen die een nadere uitleg behoeven zullen later in de VHF/UHF rubriek behandeld worden).

1. Het segment 144,140 – 144,160 MHz wordt in het 'usage'-deel opgenomen als een aanbevolen, niet-exclusief, alternatief segment voor EME.

2. 2435 MHz $\pm$ 8 MHz mag voor ATV gebruikt worden voor zolang deze frequentie nog niet door een satelliet in gebruik genomen is. Zodra een actieve satelliet deze frequentie in gebruik neemt, dient het gebruik van ATV onmiddellijk gestaakt te worden.

3. Voor smalband gebruik in de 24 GHz band wordt het segment 24,192 tot 24,194 GHz aanbevolen. Voor de landen die geen toegang hebben tot dit segment wordt als alternatief het segment 24,048 tot 24,050 GHz aanbevolen.

In Lillehammer besproken en geaccepteerde voorstellen

1. Unaniem is de volgende FM ATV standaard geaccepteerd:
Mode F5/F3

Videobandbreedte

(3 dB) 5 MHz
Pre-emphasis CCIR aanbeveling 405.1

Kleuren hulpdraaggolf-frequentie 4,433618 MHz

Piek zwaai (met pre-emphasis) 3,5 MHz
Bandbreedte 12 MHz bij -40 dB
18 MHz bij -50 dB (was -60 dB)

Geluidsdraaggolf-frequentie 5,5 MHz
(6 MHz is vervallen)

Geluidsdraaggolf modulatie index 0,07

Deze standaard geldt voor de banden 1,3 GHz tot en met 10 GHz.

2. De aanbeveling om geen packetradio opstappunten in de 145 MHz band toe te staan is vervallen.

3. De reglementen voor de IARU Region 1 VHF/UHF-contesten zullen zodanig aangepast worden dat fouten in logs alleen strafpunten opleveren voor het ontvangststation en dat dit altijd resulteert in het verlies van alle punten voor het betreffende contact.

4. In de IARU Region 1 VHF/UHF/MW contesten zal de score van een contact tussen twee stations in dezelfde locator 1 km zijn en de score zal naar boven op 1 km worden afgerond.

5. Vanwege de wens voor eenduidigheid in verband met het gebruik van de rapporten voor wetenschappelijke studies zijn de volgende definities voor de te geven rapporten bij meteorscatter contacten aangenomen.

Ping: een reflectie van een 'underdense' meteorietenspoor.

Burst: een reflectie van een 'overdense' meteorietenspoor.

De noodzakelijke details om underdense en overdense te kunnen bepalen worden in het VHF managers handboek en binnenkort in Electron beschreven.

6. Om speciale propagatiemodes kenbaar te maken is het RST rapport systeem (de 1-9 schaal) uitgebreid met de volgende letters:

'a' Voor signalen die vervormd zijn door aurora propagatie.

's' Voor signalen die vervormd zijn door 'rain-scatter' propagatie.

'm' Voor signalen die vervormd zijn door 'multipath' propagatie.

(Zodra het noodzakelijk is kunnen andere letters toegevoegd worden)

De IARU contestregels zullen zodanig aangepast worden dat bij telegrafie contacten een letter in plaats van de getallen 1-9 gegeven mag worden.

7. De 'longitude' en de 'latitude' die gebruikt wordt om de QTH-locator te bepalen dient gebaseerd te zijn op het World Grid System 84 (WGS-84).

8. Voor NBFM relais op 435 MHz en hoger mogen de volgende extra operationele parameters toegevoegd worden:

Als er geen gebruik gemaakt wordt van het relais mogen de relais een continue draaggolf uitzenden (evt. met verminderd vermogen). Dit is bekend als bakenmode. Als het relais in bakenmode zendt zullen de roepletters en de QTH-locator in FSK in plaats van AFSK uitgezonden worden. Als de shift klein blijft, bijvoorbeeld

500 Hz, zal dit niet waarneembaar zijn in FM-mode maar wel in SSB-mode. Aanbevolen wordt de FSK identificatie minstens een keer per minuut met 12 wpm uit te zenden. (Optioneel kan natuurlijk bij FM-gebruik een CTCSS toon worden meegezonden).

De relais mogen antennes met rechts-draaiende circulaire of gemixte polarisatie gebruiken om de ontvangst door (DX) stations met horizontale antennes te vereenvoudigen.

Eurocom en EMC

In een aparte vergadering werd gesproken over de activiteiten van de Eurocom werkgroep (belangenbehartiging bij EU-instanties) en van de EMC-werkgroep. Eurocom heeft zich sterk moeten inspannen om in de RTTE-richtlijn van de EU te waarborgen dat zelfbouw en eigen modificaties van koopapparatuur geen problemen kunnen gaan opleveren. Die richtlijn wordt in maart 2000 in alle EU-landen van kracht. In de afronding ligt nu nog werk bij de EU om EMF-standaards voor apparatuur vast te stellen. Onder aanvoering van de Italiaan Gianni Tamino (Groenen) kwam in het Europarlement een door wetenschappers fel bestreden voorstel in discussie om de blootstellingsgrens voor mensen aan niet-ioniserende-straling te verlagen van 28 V/m naar 1 V/m, voor het gebied tussen 10 en 400 MHz. Ook hierop heeft Eurocom actie genomen. Het voorstel is afgewezen. In het afgelopen jaar ontstond een potentieel gevaar voor de HF-band door proeven met signaaltransmissie over het lichtnet. Over de te verwachten problematiek is het Europarlement ingelicht. Gelukkig zijn de proefnemingen (in het UK) onlangs afgebroken. DARC rapporteerde dat in Duitsland plannen bestaan om data-koppelingen aan te leggen bedoeld voor gebieden rond 3,5 en 26 GHz. Met deze lijnen is interferentie met amateurfrequenties mogelijk, maar het risico lijkt tamelijk beperkt. In Duitsland is nog steeds een discussie gaande over veronderstelde gevaren voor dragers van pacemakers in de omgeving van antennes. PA0EZ rapporteerde over een nog niet opgelost probleem van storing welke een Nederlandse liftinstallatie veroorzaakt op amateurfrequenties bij een VERON-lid. Aan dit probleem wordt momenteel door liftleverancier en RDR gewerkt. Verder kwam aan de orde dat het aantal klachten toeneemt over LPD-gebruik in de 70-cm band. Er is een nieuwe band aangewezen rond 870 MHz voor LPD-audio toepassingen. Voor het bestuderen bij de regelgeving rond EMF bij amateurradio is een speciale ad-hoc groep ingesteld waarvoor o.m. Tom Sprenger, PA3AVV, gevraagd is. De voorzitters van de beide werkgroepen, Gaston Bertels, ON4WF, voor Eurocom en Christian Verholt, OZ8CY, voor EMC werden later in de plenaire vergadering voor de komende drie jaar herbenoemd.

Aan dit artikel hebben bijgedragen PA1LK (C2 en EUROCOM/EMC), PA0SON (C5) en PA7FF (C4).

Kees Murre, PA2CHM



Een hobby vol contrasten

De een noemt het geluk, de ander magie en de wetenschappers onder ons kennis. Ik heb het over voorspellen van condities en het horen van DX. De kans op DX kun je verbeteren door een goede antenne, dure ontvanger, veel luisteren maar vooral door ervaring. Volgens mij zit DX vooral tussen de oren, slim luisteren dus. Om wat voorbeelden te noemen. Met een simpel draadje of actieve antenne hoor je ook DX, misschien wat zachter. Een 'gewone' ontvanger laat DX horen, misschien met wat meer storing. DX is er op een bepaald moment, veel langer hoeft je niet te luisteren als je maar weet waar en wanneer het er is. Juist daarvoor heb je kennis van condities nodig en het laatste nieuws over DX-stations.

DX-condities

Of we DX kunnen horen met onze apparatuur ligt voor een belangrijk deel aan het 'in de lucht' zijn van de gewilde amateurs en of het pad door de ether geschikt is. Dat het pad, de propagatie of ook wel de condities veel vaker goed zijn dan we vermoeden blijkt wel in zo'n contest weekend als eind oktober. Dan lijkt het of er altijd goede condities zijn op alle banden. In de praktijk is het zo dat dan overal amateurs actief zijn, zodat we direct merken dat de condities goed genoeg zijn. Grofweg worden de condities bepaald door de kwaliteit van de etherlagen, de schemerzones en of er amateurs actief zijn. De kwaliteit van de lagen wordt weer beïnvloed door zaken als aardmagnetisme en ioniserende straling van de zon. Die straling varieert met de zonnevlekken activiteit, de bekende 11 jaren cyclus. De zonnevlekken hebben ook last en wij plezier, van een 27 dagen cyclus. Klinkt bekend. Dat komt door de draaiing van de zon om zijn eigen as. De zomer- en wintercondities worden beïnvloed door de stand van de aarde ten opzichte van de zon. Zelf het dag- en nachtritme zien we terug in de condities. Volop variatie en mogelijkheid tot experimenteren. De eenvoudigste stelling is dat de condities optimaal zijn tussen de gebieden waar de zon juist opkomt of juist ondergaat. Zo kun je in de ochtend perfect DX-en in oostelijke richting en 's avonds in westelijke richting en gelukkig ook anders om.

Er zijn tegenwoordig computerprogramma's die je de wereldbol tonen met daarop dag en nacht geprojecteerd. Een eenvoudige screensaver doet zoiets al bij mij. Maar de computer kan meer voor je berekenen. Wat dacht je van MUF, LUF en FOT. De programma's hebben als invoer gegevens nodig over de zonneactiviteit en het aardmagnetisme. Die konden we vroeger het snelst en eenvoudigst via de radio ontvangen. Een aantal amateurstations zoals DK0WCY en Amerikaanse tijdseinzenders verspreiden deze gegevens. Tegenwoordig kun je ze zo van internet plukken, net als de programma's om ze te verwerken tot propagatie voorspellingen. Oude bekendheden op dit gebied zijn MINIMUMF en IONCAP.

Wat wordt er eigenlijk berekend? Wel, de

bekendste resultaten zijn de MUF, de hoogst bruikbare frequentie, de LUF is de laagst bruikbare frequentie en de FOT is de frequentie voor optimaal gebruik. Hierbij gaat men uit van radioverkeer dat weerkaatst via de geïoniseerde lagen rond de aarde. Dus niet voor lange golf en VFH/UHF verbindingen waarbij men direct zicht en grondgolven benut. Deze MUF en LUF zijn afhankelijk van waaruit en in welke richtingen men wil zenden. Zo ontstaan er grafieken per gebied. In de Traffic rubriek zie je ze voor bekende gebieden. Als invoer zijn veel gebruikte gegevens het zonnevlekken aantal ook wel als relatieve waarde R. De Flux of Solar Flux gemeten op 2700 MHz die deze zonnevlekken veroorzaken. De K-index geeft de onrust in het aardmagnetisme aan en ligt tussen 0 en 9. Hiervan afgeleid is de A-index die het gemiddelde over 8 dagen geeft. Daarna wordt het rekenen en voorspellen, dat zelfs voor grote instituten soms nog op gokken lijkt. Als amateur moeten we daar natuurlijk aan mee doen. Daarom een paar programma's hiervoor even op een rijtje gezet.

ASAP is een professioneel programma van het befaamde IPS instituut uit Australië. Het is wat kostbaar om aan te schaffen, maar de resultaten kun je van uur tot uur bekijken op internet op www.ips.gov.au. Daar haal je natuurlijk ook de R en K index. Het is een professioneel programma met prachtige grafische presentaties. Het programma is misschien wat duur, maar als informatiebron kan ik IPS aanbevelen. Dat het niet altijd mooi moet zijn om goed te werken bewijst het programma CAPMAN dat onder DOS werkt. Het is even behelpen maar de resultaten zijn betrouwbaar. Details vind je bij www.taborsoft.com. Een stap mooier is DX-PROP dat onder Windows 3 al werkt. Een eenvoudig maar leuke presentatie met op de amateur gerichte resultaten. Daarmee bedoel ik dat de gegevens eenvoudig zijn in te voeren en er niet 25 onbegrijpelijke grafieken uit volgen. Gewoon LUF, MUF en FOT in een grafiek. HFX is weer een grafisch juweeltje dat naast MUF en LUF grafieken ook de wereldkaart met schemerzones toont. Hierop wordt het gewenste pad geplot waarbij rekening gehouden is met de bolling van de aarde. Zo'n kaart geeft een goede indruk waar je nu mee bezig bent. Een uitstekend programma dat wel flink wat rekenkracht vraagt is ITSHF. Je kunt er van alles aan instellen waardoor het precies dat gebied en aspect bestrijkt waar jij in geïnteresseerd bent. Dat geeft veel mogelijkheden, maar ook kans op veel moeilijkheden. Geheel onverwacht blijkt het een gratis programma te zijn, zo op te halen via elbert.its.bldrdoc.gov/hf.html. Een andere zwaargewicht is Propagation Wizard van Rohde en Schwarz. Deze fabrikant van kwaliteitsapparatuur op radiogebied levert ook software op dit gebied, niet goedkoop

maar wel goed. De prijs wil je niet weten, maar kijken naar een demoversie op www.rsd.de laat wel zien wat je mist. Voor de amateur is er natuurlijk ook nog wel wat moois. Zo is WinCap Wizard van Tabor software een echt op de radioamateur gericht programma. Het doet de vereiste berekeningen volgens de populaire modellen die vrijwel alle andere programma's ook benutten. De presentatie van de gegevens in Windows is toegespitst op de amateur door zaken als zones en QTH locator te integreren. Een heel leuke toevoeging vind ik de Beacon Receiver. Dit programma deel toont welk baken uit de NDXF keten op dat moment te beluisteren is. Met deze bakens kun je de theoretische berekeningen toetsen aan de praktijk in de ether.

Deze amateurbakens zenden vanuit 18 locaties op de wereld in variërend vermogen tussen 0,1 en 100 W uit met identieke stations en antennes. Perfect dus om condities te vergelijken. De combinatie van bakens en propagatie programma's geven ons weer stof voor vele avonden experimenteren. Programma's om deze bakens te volgen zijn ook zonder propagatie voorspeller te vinden. Zoek maar naar Beaconclock, BJBEACON en Beacon Wizard.

Thieu NL-199

Contestnieuws voor de luisteramateurs

We hebben de SLP-Competitie er haast weer opzitten. Als je snel bent en Electron vroeg in huis hebt kun je nog meedoen in het weekend van 30 en 31 oktober. Probeer maar eens zoveel mogelijk verschillende landen en prefixen te loggen. Daarmee behaal je ook een aardig resultaat in de SLP-contest. De zesde contest werd gehouden in het weekend van 7 en 8 augustus. In die logs was helaas weinig DX te vinden, veel Europees verkeer was er te horen. Door de vakantie was de deelname aan de lage kant, wat ook te verwachten was. Er is jaarlijks een achttal prijzen te verdienen, dat een goede score voldoende is en je echt niet in de top van de lijst hoeft te staan is nu weer gebelegen. Henk, NL-11976, is deze keer de winnaar van een van de prijzen. De winnaar van deze contest was Lesly, OM3-27707, die met zijn score zijn positie versterkt in de top, de tweede plaats was voor Arthur, GW-5218, die hiermee een plaats hoger uitkomt in de lijst. En op de derde plaats Jean Jaques, ONL-383. Wanneer dit te lezen is zijn de contesten voor dit jaar achter de rug, maar deze Electron komt uit net voor het laatste deel. Dus nog een mooie gelegenheid om eens een keer mee te doen. Aan activiteit zal het niet ontbreken, het laatste deel valt namelijk samen met de CQWW-Contest. Er is dan verschrikkelijk veel te horen op alle banden, veel DX-stations doen aan deze contest mee. Probeer het eens een keer en stuur eens en log in.

73 Lambert, NL-10175

Tussenstand na zes SLP-contesten

Call	1	2	3	4	5	6	Totaal
OM3-27707	8988	24746	21000	0	8362	8664	71160
NL-7280	12784	11100	16800	4144	11200	0	56028
ONL-383	9360	10750	15256	0	0	4982	40350
GW-5218	12000	0	0	10256	8056	8400	39018
NL-7403	5340	5844	11398	2736	6090	0	31408
NL-12461	3181	4300	8640	0	0	0	16120
NL-290	0	2268	6336	936	4760	0	14300
PA-2164	1520	11544	0	0	0	0	13064
NL-12571	1548	1472	4080	0	3956	1440	12496
OEI-0140	3706	0	3654	3531	1564	0	12455
NL-9723	1816	1544	1534	2182	0	0	7076
NL-11976	858	1007	1545	2182	0	1866	6972
NL-12091	0	1498	2732	0	1620	0	5850
NL-11091	1122	0	3294	0	1008	0	5424
NL-12401	1264	0	1880	0	0	1750	4894
NL-9745	374	0	0	0	0	0	374

Morse

het anders en werd het • • • een zekere Bain vond in 1846 dat het ••• moest worden en Internationaal (1851) werd besloten tot • • • Wie daar nu invloed op had, daar ben ik niet achter kunnen komen. Mogelijk van Duitse, Franse of Russische zijde want die zullen ook wel bepaalde seinschriften gehanteerd hebben. De proeftekst die je op het examen moet seinen en opnemen behoeft geen volledige zinnen te bevatten. Daarom moet je uitkijken dat je niet gaat 'meelezen'. Stomweg opnemen wat er geseind wordt is het parool. In de examentekst komen meestal geen calls voor, met andere woorden geen combinatie van letters en cijfers. Ook zie je dat in de proeftekst niet alle cijfers of letters voorkomen. Verder wil men de

voor het noteren van je bijzonder QSL. Maar het mag ook op een gewone brief of briefkaartje. Wat het aantal inzendingen betreft ben ik redelijk tevreden. Wel hopen we iets te zien van de nieuwe en aankomende DX-ers. Regelmatig schrijven we hoe je kunt meedoen aan de Topscore en bijzonder QSL. Heb je vragen over DX-en dan kun je ons altijd schrijven. DX-en is een leuke facet van onze hobby waarbij je nooit raakt uitgeluisterd. De kaartjes moet je opsturen naar Jan Veenstra NL-10968, Volkmarsstraat 60, 8262VT, Kampen. Of via E-mail: jnvtr@euronet.nl

Maurice, NL-12670, liet ons weten onlangs een QSL-kaart te hebben ontvangen van V63KU uit Micronesië. Het leuke is dat ik

ook in het bezit ben van een QSL-kaart van V63KU. Ik heb V63KU een jaar eerder gehoord met een Kenwood R5000 en een 16 meter langdraad. Maurice, NL-12670, ontving een QSO van V63KU met een Radio Shack van de Tandy groep (een ontvanger van f 400,- nieuwwaarde) en een mini windom antenne van ongeveer 3,5 meter lang. Nu werkt Maurice met een balun wire antenne van 20 meter. Wederom een bewijs dat je met een goedkope ontvanger en een goede antennestations kunt horen uit verre landen buiten Europa. V63KU werd door Maurice gehoord op de 20 meter band.

Good DX-ing
Jan NL-10968

Nieuwe NL-nummers

NL-12707	R21	H.G. Bolster	Anemoon 18-A4	7621 AZ	Borne
NL-12708	R18	J. van Duijn	Fagelstraat 14	2221 ED	Katwijk
NL-12709	R24	G. Korten	Marktstraat 21-A	7064 AW	Silvolde
NL-12710	R02	W. de Lange	Watercirkel 618	1186 NN	Amstelveen
NL-12711	R37	J.W. Poelen	K. Onnesdreef 7	3146 BG	Maassluis
NL-12712	R11	J.A. Robben	Hulsackers 14	7824 LD	Emmen
NL-12713	R08	M. van Rossum	Keizer 6	3962 EZ	Wij bij Duurstede
NL-12714	R40	W. Strijk	Acaciastraat 3	7471 WE	Goor
NL-12715	R40	S. Veenhoven	Raaisgr 53	7623 EV	Borne
NL-12716	R28	T. Vermeulen	Oude Rijnzichtweg 41	2342 AT	Oegstgeest

Topscore en bijzondere QSL

SWL	1.7	3.5	7	14	21	28	PX	ZO	mixed
NL-213	74	147	138	256	151	113	920	40	329
NL-7909	76	116	110	243	176	116	1085	40	289
NL-719	17	45	35	142	80	25	502	40	242
NL-5557	22	74	46	131	191	132	1068	40	226
NL-11553	7	40	10	174	136	61	647	39	224
NL-10173	34	64	70	132	114	78	818	40	200
NL-10558	7	17	10	113	62	99	824	39	174
NL-7280	13	35	31	85	9	10	397	34	136
NL-6413	17	37	36	107	37	12	442	33	132

Bijzondere QSL

NL-12442: CT1ECB/EXPO98, 4X0F 80 m. E51CH 20 m. 4X50NI-SK, 4Z5JX, A92C, AF4Y, CT98EXPO, EA8AHB, FBC5APM, LU2DEK, ZS6VAN, ZS6BBP 10 m.

woorden niet te lang maken,
een woord als hottentotten-
tentententoonstelling zal
daarom niet in de examen-
tekst verschijnen. Nog een
maand en er is weer een CW-
examen, misschien ben je be-
zig met de laatste loodjes?
Wees kritisch met oefenen.
De oefentekst, met de y als
25^e letter van ons alfabet,
voor deze maand in 4' 58" is:
TOP EN KWALITEIT ZYN BY
DEZE WINKELS VER TE
ZOEKEN WIE KOOPT DAAR
NOG = DOZEN SCHUIVERS
ZYN HET ANDERS NIET / DE
OPLAGE IS 9032 STUKS EN
DUS VEEL TE WEINIG VOOR
ALLE MENSEN MET AL HUN
EIGEN WENSEN JUNI IS EEN
MOOIE MAAND VOOR
SCHILDEREN MAAR ER IS
VOOR X DAGEN REGEN
INGERUIMD FLINK ZYN HOOR
ALS JE OP JE VINGER SLAAT

MET DIE ZWARE HAMER
WEET QUANT DAT OOK AL
NIET MEER ?

**Succes,
A. Nijveld, PA0XAB,
Cie Opl. Zendexamen**

VHF en Hoger

In verband met een hardnekkige computerstoring bij de redactie van deze rubriek verschijnt er deze maand geen VHF en Hoger. Uw bijdrage voor december kunt u echter wel gewoon sturen.



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

Activiteitenkalender

30/31 okt. : CQ/RJ WW SSB DX Contest [2]

1/7 nov. : HA 80 meter QRP week [*]
 6 nov. : IPARC CW Contest
 6/7 nov. : Oekraïense DX Contest
 7 nov. : High Speed Club CW Contest
 7 nov. : IPARC SSB Contest
 12/14 nov. : Japanse SSB DX Contest
 13/14 nov. : **PA-Bekerwedstrijden CW en SSB**
 13/14 nov. : OK/OM DX Contest
 13/14 nov. : WAE DC RTTY Contest [1] [*]
 20/21 nov. : LZ DX Contest
 20/21 nov. : EUCW QSO Party
 21 nov. : AGCW HOT Party
 21 nov. : **Friese Elfsteden Contest**
 27/28 nov. : CQ/RJ WW DX CW Contest [2] [*]

4/5 dec. : ARRL 160 meter Contest

[*] zie kort contestnieuws

[1] zie Electron augustus

[2] zie Electron oktober

PA-Bekerwedstrijden 13 en 14 november 1999

Na acht jaar heeft Age, PA0XAW de organisatie van de PA-Bekerwedstrijden overgedragen aan ondergetekende. Hierbij wil ik hem nogmaals hartelijk danken voor het vele werk van de afgelopen jaren. De PA-Bekerwedstrijden zijn nog steeds populair en ik hoop dat in de toekomst zo te kunnen houden, of wellicht zelfs nog te verbeteren! Vanaf dit jaar zijn er enkele kleine aanpassingen in het reglement aangebracht, met name wat betreft de te gebruiken multiplier bij deelname uit een andere QSL-regio dan waar men eigenlijk toe behoort.

Algemeen

Aan de PA-Bekerwedstrijden kan uitsluitend worden deelgenomen door Nederlandse stations, werkzaam vanuit een van de Nederlandse QSL-regio's alsmede R50. De logs van in Nederland woonachtige amateurs met een buitenlandse roepnaam (bijvoorbeeld PA/ZL9CI) dienen als checklog.

Datum en tijd

CW Zaterdag 13 november van 0900 UTC tot 1130 UTC.
 SSB Zondag 14 november van 0900 UTC tot 1130 UTC.

Frequenties

De wedstrijden spelen zich af op 80 en 40 meter in de volgende bandsegmenten:

SSB: 3700 – 3775 en 7050 – 7100 kHz.
 CW: 3510 – 3560 en 7005 – 7035 kHz.

Secities

De PA-Bekerwedstrijden kennen een afzonderlijke SSB- en CW-sectie, die elk weer bestaan uit een aparte QRO- en QRP-sectie. Onder QRO verstaan we het volgens de machtigingsvoorwaarden maximaal toegestane zendvermogen. Onder QRP verstaan we het gebruik van een uitgangsvermogen van maximaal 5 W. QRP stations dienen duidelijk op het log aan te geven dat zij in de QRP sectie ingedeeld wensen te worden.

Het station

Aan de PA-Bekerwedstrijden kan alleen worden deelgenomen in de klasse Single Operator Single Transmitter. Dit betekent dat al het werk tijdens de wedstrijd door uzelf gedaan wordt en dat u slechts met één signaal tegelijk mag uitzenden. U neemt ALTIJD deel onder uw eigen roepnaam, ook wanneer u het station van een andere amateur bedient. De enige uitzondering op deze regel vormt het gebruik van een afdelings- of clubstation; dan wordt de roepnaam van het afdelings- of clubstation gebruikt.

Uitwisselen

RS(T) en QSL regionummer, bijvoorbeeld 599R25 of 599R13. Uw regionummer is het nummer van de regionale QSL manager (niet de sub-QSL manager) waarvan u uw QSL kaarten ontvangt. Gebruik niet uw afdelingsnummer (de zogenaamde A-nummers) want dat hoeft niet overeen te komen met het QSL regionummer.

Multiplier

Het aantal verschillende gewerkte en bevestigde QSL regio's per band, zonder de eigen regio, bepaalt de multiplier. Krijgt u een rapport 599R47/R19 dan geldt R19 als de multiplier (zie ook hierna).

Bijzondere situaties

In het verleden is er wel eens verwarring geweest over de uit te wisselen volgnummers in bijzondere situaties. De regels zijn op dit punt met ingang van dit jaar enigszins aangepast en naar ik hoop verduidelijkt. Lees dit deel daarom extra goed door.

PA0XYZ woont in afdeling 13 maar is lid van afdeling 25. Hij ontvangt zijn QSL kaarten via QSL regio 25, dus PA0XYZ geeft als rapport/volnummer 59(9)R25. Wanneer PA3XXX uit regio 47 niet vanuit zijn eigen QTH aan de wedstrijd meedoet, maar hij maakt gebruik van het station van PA3YYY in regio 19, dan gebruikt hij als roepnaam PA3XXX en geeft toch als rapport/volnummer 59(9)R47. Hij ontvangt immers zijn QSL kaarten via regio 47. In feite verandert er dus niets. PA3XXX kan echter ook besluiten speciaal naar R19 af te reizen om deze regio tijdens de PA-Bekerwedstrijd te "activeren". Hij maakt nog steeds gebruik van zijn eigen roepnaam, maar nu gevolgd door /A. Als rapport/volnummer geeft hij nu

59(9)R47/R19. R19 geldt nu dus als multiplier. De QSL kaart gaat naar R47.

Punten en puntentelling

Ieder gewerkt station telt eenmaal per band. Elke verbinding waarvan het rapport en regionummer door het tegenstation zijn bevestigd (bijvoorbeeld door R, CFM of QSL) geldt zowel op 80 als op 40 meter voor een punt. Voorwaarde is wel dat ook het tegenlog bij de contestmanager aanwezig is. De totale score is de som van het puntentotaal (QSO's op 80 en 40 bij elkaar opgeteld) maal de multiplier (het aantal verschillende QSL regio's op 80 en 40 meter, excl. eigen regio). Verbindingen met stations waarvan geen tegenlog aanwezig is tellen niet mee voor de einduitslag behalve wanneer de roepnaam van de niet-loginzender in 20 of meer van de ontvangen wedstrijdlogs voorkomt.

Luisteramateurs

Voor luisteramateurs geldt de regel dat niet meer dan vijf maal aan hetzelfde primaire station mag worden "aangehaakt". Bijvoorbeeld: PA3XYZ is het primaire station. Nadat u vijf tegenstations (secundaire stations) van PA3XYZ heeft gelogd mag u PA3XYZ niet meer als primair station gebruiken. Wel mag PA3XYZ nog gelogd worden als secundair station, dus als tegenstation van een ander primair station. Het aantal punten wordt uitsluitend bepaald door het aantal gelogde tegenstations (secundaire stations). Het totaal aantal gelogde QSL regio's van de tegenstations vormt de multiplier.

Logs

Er dient gebruik te worden gemaakt van standaard HF-logs. Zie het voorbeeld in het onvolprezen VERON Vademecum (pag. 160-161, 11e druk 1997). Zelfgemaakte logs dienen dezelfde indeling en afmetingen te hebben. Computerlogs gegenereerd met de meest gebruikte contestsoftware zoals CT (K1EA) zijn ook geschikt. Tijden dienen te worden vermeld in UTC. De multiplier mag alleen worden vermeld als deze nieuw is. Geef in dat geval in de betreffende kolom aan om welke multiplier het gaat, bijvoorbeeld R25. Gebruik geen streepjes, kruisjes o.i.d.! Dubbele verbindingen dienen duidelijk als DUPE te worden gemarkeerd en tellen uiteraard niet mee in de eindscore. Voor elke band dient een afzon-

Voorbeeld van een stukje uit een 80 meter CW-log van PA3ZZZ uit regio 14:

Date	Time (UTC)	Call	Exchange Sent	Received	Multiplier	Points
13 nov	0900	PA0SHY	599R14	599R25	3,5	7
	0903	PA3GIP	599R14	599R13	25	1
	0904	PA3BXC	599R14	599R30	13	1
	0911	PA0VDV	599R14	599R14	30	1
	0912	PA3DSR	599R14	599R11	1	
	0931	PA3GPX	599R14	599R25	11	1
	0932	PA5TT	599R14	599R33	1	
	0934	PA0LOU	599R14	599R07	33	1
					07	1

derlijk logblad te worden gebruikt en logbladen mogen uitsluitend enkelzijdig worden beschreven. Luisteramateurs dienen zowel de roepnaam van het primaire als het secundaire station alsmede de uitgewisselde rapporten te vermelden. Om voor klassering in aanmerking te komen dient het log vergezeld te gaan van een summary sheet (samenvatting). Daarop de score per band en de totaalscore vermelden. De summary sheet moet zijn ondertekend voor naleving van de machtigingsvoorwaarden en de contestregels. Met uw ondertekening verklaart u zich tevens neer te leggen bij beslissingen van de contestmanager. Logs die niet aan de gestelde regels voldoen kunnen tot checklog worden verklaard.

Inzenden

Logs dienen uiterlijk op 15 december 1999 in het bezit van de contestmanager te zijn. U dient uw logs te sturen naar H.O.F. Molhuizen, PA3DUA, Anjervallei 86, 5257 LE 's-Hertogenbosch. Te laat ontvangen logs worden tot checklog verklaard en tellen niet mee in de einduitslag.

Uitslagen

Er wordt naar gestreefd de resultaten te publiceren in Electron van maart 2000. Over de uitslagen kan niet worden gecorrespondeerd. Eventuele opmerkingen en commentaren kunt u wel kwijt op de HF-Dag te Apeldoorn.

Prijzen

Voor de winnaar in elke sectie (SSB en CW, zowel QRO als QRP) is een wisselbeker beschikbaar. De wisselbeker komt definitief in uw bezit wanneer u driemaal achtereen of vijf maal onderbroken als winnaar in de betreffende sectie eindigt. Verder ontvangen de nummer 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34, 35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42, 43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50, 51, 52, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 59, 60, 61, 62, 63, 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 87, 88, 89, 90, 91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98, 99, 100, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125, 126, 127, 128, 129, 130, 131, 132, 133, 134, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 147, 148, 149, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 158, 159, 160, 161, 162, 163, 164, 165, 166, 167, 168, 169, 170, 171, 172, 173, 174, 175, 176, 177, 178, 179, 180, 181, 182, 183, 184, 185, 186, 187, 188, 189, 190, 191, 192, 193, 194, 195, 196, 197, 198, 199, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 207, 208, 209, 210, 211, 212, 213, 214, 215, 216, 217, 218, 219, 220, 221, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 237, 238, 239, 240, 241, 242, 243, 244, 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 264, 265, 266, 267, 268, 269, 270, 271, 272, 273, 274, 275, 276, 277, 278, 279, 280, 281, 282, 283, 284, 285, 286, 287, 288, 289, 290, 291, 292, 293, 294, 295, 296, 297, 298, 299, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 307, 308, 309, 310, 311, 312, 313, 314, 315, 316, 317, 318, 319, 320, 321, 322, 323, 324, 325, 326, 327, 328, 329, 330, 331, 332, 333, 334, 335, 336, 337, 338, 339, 340, 341, 342, 343, 344, 345, 346, 347, 348, 349, 350, 351, 352, 353, 354, 355, 356, 357, 358, 359, 360, 361, 362, 363, 364, 365, 366, 367, 368, 369, 370, 371, 372, 373, 374, 375, 376, 377, 378, 379, 380, 381, 382, 383, 384, 385, 386, 387, 388, 389, 390, 391, 392, 393, 394, 395, 396, 397, 398, 399, 400, 401, 402, 403, 404, 405, 406, 407, 408, 409, 410, 411, 412, 413, 414, 415, 416, 417, 418, 419, 420, 421, 422, 423, 424, 425, 426, 427, 428, 429, 430, 431, 432, 433, 434, 435, 436, 437, 438, 439, 440, 441, 442, 443, 444, 445, 446, 447, 448, 449, 450, 451, 452, 453, 454, 455, 456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 464, 465, 466, 467, 468, 469, 470, 471, 472, 473, 474, 475, 476, 477, 478, 479, 480, 481, 482, 483, 484, 485, 486, 487, 488, 489, 490, 491, 492, 493, 494, 495, 496, 497, 498, 499, 500, 501, 502, 503, 504, 505, 506, 507, 508, 509, 510, 511, 512, 513, 514, 515, 516, 517, 518, 519, 520, 521, 522, 523, 524, 525, 526, 527, 528, 529, 530, 531, 532, 533, 534, 535, 536, 537, 538, 539, 540, 541, 542, 543, 544, 545, 546, 547, 548, 549, 550, 551, 552, 553, 554, 555, 556, 557, 558, 559, 560, 561, 562, 563, 564, 565, 566, 567, 568, 569, 570, 571, 572, 573, 574, 575, 576, 577, 578, 579, 580, 581, 582, 583, 584, 585, 586, 587, 588, 589, 590, 591, 592, 593, 594, 595, 596, 597, 598, 599, 600, 601, 602, 603, 604, 605, 606, 607, 608, 609, 610, 611, 612, 613, 614, 615, 616, 617, 618, 619, 620, 621, 622, 623, 624, 625, 626, 627, 628, 629, 630, 631, 632, 633, 634, 635, 636, 637, 638, 639, 640, 641, 642, 643, 644, 645, 646, 647, 648, 649, 650, 651, 652, 653, 654, 655, 656, 657, 658, 659, 660, 661, 662, 663, 664, 665, 666, 667, 668, 669, 670, 671, 672, 673, 674, 675, 676, 677, 678, 679, 680, 681, 682, 683, 684, 685, 686, 687, 688, 689, 690, 691, 692, 693, 694, 695, 696, 697, 698, 699, 700, 701, 702, 703, 704, 705, 706, 707, 708, 709, 710, 711, 712, 713, 714, 715, 716, 717, 718, 719, 720, 721, 722, 723, 724, 725, 726, 727, 728, 729, 730, 731, 732, 733, 734, 735, 736, 737, 738, 739, 740, 741, 742, 743, 744, 745, 746, 747, 748, 749, 750, 751, 752, 753, 754, 755, 756, 757, 758, 759, 760, 761, 762, 763, 764, 765, 766, 767, 768, 769, 770, 771, 772, 773, 774, 775, 776, 777, 778, 779, 780, 781, 782, 783, 784, 785, 786, 787, 788, 789, 790, 791, 792, 793, 794, 795, 796, 797, 798, 799, 800, 801, 802, 803, 804, 805, 806, 807, 808, 809, 810, 811, 812, 813, 814, 815, 816, 817, 818, 819, 820, 821, 822, 823, 824, 825, 826, 827, 828, 829, 830, 831, 832, 833, 834, 835, 836, 837, 838, 839, 840, 841, 842, 843, 844, 845, 846, 847, 848, 849, 850, 851, 852, 853, 854, 855, 856, 857, 858, 859, 860, 861, 862, 863, 864, 865, 866, 867, 868, 869, 870, 871, 872, 873, 874, 875, 876, 877, 878, 879, 880, 881, 882, 883, 884, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 894, 895, 896, 897, 898, 899, 900, 901, 902, 903, 904, 905, 906, 907, 908, 909, 910, 911, 912, 913, 914, 915, 916, 917, 918, 919, 920, 921, 922, 923, 924, 925, 926, 927, 928, 929, 930, 931, 932, 933, 934, 935, 936, 937, 938, 939, 940, 941, 942, 943, 944, 945, 946, 947, 948, 949, 950, 951, 952, 953, 954, 955, 956, 957, 958, 959, 960, 961, 962, 963, 964, 965, 966, 967, 968, 969, 970, 971, 972, 973, 974, 975, 976, 977, 978, 979, 980, 981, 982, 983, 984, 985, 986, 987, 988, 989, 990, 991, 992, 993, 994, 995, 996, 997, 998, 999, 1000.

Diversen

Het is van groot belang dat u ALTIJD uw log instuurt, zelfs wanneer u slechts één verbinding heeft gemaakt. U dupeert uw tegenstations door uw log niet in te zenden. De PA-Bekerwedstrijden zijn traditioneel dagen die gekenmerkt worden door plaatselijke pile-up's, HAM-spirit en het ontmoeten van oude bekenden op de band. Ik hoop dat u ook aan deze PA-Bekerwedstrijden weer veel plezier beleeft. Veel succes in de wedstrijd!

Henri, PA3DUA

Verslag van de HF-Dag 1999

Op 4 september j.l. was de jaarlijkse HF-Dag, welke voor menig amateur een bijzondere dag is. Helaas was Cor, PA0COR, die jaarlijks het verslag schrijft, wegens ziekte verhinderd en is mij, Hans, PA3CSR, gevraagd dit verslag te schrijven.

De opening was om 10.30 uur door Frank, PA7FF die iedereen van harte welkom heette. Er werd een moment stilte gehouden om Sytze, PA3DKE, te herdenken die helaas op 30 juli 1999 is overleden. Frank, PA7FF is een van de VERON-

afgevaardigden op de IARU-conferentie in Noorwegen. In verband met een auto-ongeval kon Zoli, HA1AG niet komen en was er een ietwat gewijzigd programma. Om 10.50 uur was de traditionele beker-uitreiking. De bekervoorzitters werden uitgereikt door Hans, PA7BT en die van de PA-Bekerwedstrijden door Henri, PA3DUA. Hierna was er een lezing door Ronald, PA3EWP. Ronald is samen met 5 andere "collega's" op expeditie geweest in het Caribisch gebied. Eerst werd Sint Maarten bezocht, men is QRV geweest zowel vanaf het Franse als vanaf het Nederlandse deel van het eiland. Daarna zijn ze naar V47, Nevis eiland gegaan en tenslotte naar VP2E, Anquilla. Het was een prachtige diaprojectie en men heeft in totaal meer dan 40.000 QSO's gemaakt! Na de lunch was er een lezing over Campbell Eiland. Hiervoor was Declan, EI6FR speciaal overgekomen uit Ierland. Declan was één van de expeditieleiden die verder uit de gehele wereld vertegenwoordigd waren. Voor velen in de zaal was ZL9CI een nieuw land. In totaal hebben ze bijna 100.000 QSO's gemaakt, wat een absoluut wereldrecord is. Eerst werd er een diaprojectie gehouden en na het DX-forum werd de film over Campbell eiland gedraaid. Ook was er de uitreiking van de beker i.v.m. de quiz die gaat over parate DX-kennis. De vragen waren echt moeilijk en de winnaar werd Wim, PA0WRS, die zich met Recht het komende jaar Dr. DX mag noemen!

Tot slot was er een DX-forum dat hoofdzakelijk ging over het wel of niet voort laten bestaan van DXPress. Johan, PA3FDO, heeft een enquête gehouden en mede op basis daarvan, is men tot de conclusie gekomen dat het beter is dat men stopt met DXPress. Dus haalt DXPress niet het volgende millennium niet, daar het op 31 december 1999 ophoudt te bestaan. De resultaten van genoemde enquête zijn te vinden op internetpagina <http://www.qsl.net/pa3fdo>, de homepage van Johan, PA3FDO. Een persoonlijk advies voor degenen die nog geen internet-aansluiting hebben: nagenoeg alle info die in DXPress staat, is een week eerder gratis op internet beschikbaar. In totaal waren er circa 100 aanwezigen en is er een twintigtal naar de beste Chinees van Apeldoorn geweest waar we het tweede VERON DX-dinner genuttigd hebben. Al met al was het een geslaagde dag waarvoor de organisatoren een compliment verdienen alsook Ad, PA0ADT, met zijn helpers. Hartelijk dank en ik verheug me al weer op de volgende HF-Dag, die volgend jaar voor de 20e maal gehouden wordt op een nader te bepalen datum in september 2000.

Hans, PA3CSR

DX-ing

Montserrat 99 DX-pedition

Van 22 tot 30 oktober 1999 zijn Josep, EA3BT en Nuria, EA3WL (YL) QRV als VP2MBT en VP2MGL. Behalve 160 meter zijn beide stations actief op alle HF-banden, hoofdzakelijk in SSB en RTTY. De activiteit vanaf het eiland is de laatste

2 jaar minimaal geweest. Dit is natuurlijk het gevolg van de uitbarsting van de Soufrieres vulkaan, welke in 1997 plaatsvond en een groot deel van het eiland voorzag van een dikke laag stof. Heeft u een verbinding met een van de stations gehad dan kunt u controleren of u in het log staat. De internetpagina hiervoor is <http://www.qsl.net/ea3bt/> De QSL-manager is EA3BT.

Xisha Archipelago, BI7Y

In september was BI7Y te werken vanaf Yangxing Eiland in de Xisha Archipel (Paracel eilanden), in de Zuid Chinese Zee. Er is een nieuwe IOTA referentie voor dit eiland aangevraagd. QSL-kaart kan gewoon via het bureau gestuurd worden. Heeft u echter haast met het verkrijgen van de QSL-kaart, dan direct naar BA7JA, P.O.Box 1713, Guangzhou 510600, China.

Noord-Korea

Onlangs was weer een station uit Noord-Korea te werken. P99BH was deze keer de call. Als operator werd Martij, OH2BH genoemd. Maar deze keer zat OH2BH in zijn zomerresidentie ten zuiden van Helsingfors over zijn laatste P5 avontuur na te denken. Waarschijnlijk was er een piraat actief. De call P99BH hoort wel thuis in het ITU blok P5A-P9Z, dat in 1995 aan Noord Korea is toegewezen. De toegewezen ITU-blokken worden allemaal opgesomd in hoofdstuk 7.3 van ons eigen Vademecum. Op dit moment wordt hard gewerkt aan het bijwerken van dit hoofdstuk. Het nieuwe Vademecum (twaalfde druk) komt in 2000 beschikbaar.

3COR Annobon Island (Pagalu)

Alweer is een van de meest gewenste entiteiten van onze DXCC-lijst een flink aantal plaatsen op de lijst gezakt. Hopelijk heeft u het station een of meer keren in uw logboek kunnen invullen. Gemakkelijk was het echter niet, de enorme bandbreedte waarin 3COR de hem aanroepende stations zat te zoeken was zo nu en dan (zacht uitgedrukt?) behoorlijk groot. 20 kHz verschil tussen zend- en ontvangfrequentie was niet abnormaal. Wel kwamen de "Little Pistols" hierdoor makkelijker aan hun gewenste QSO's. Wenst u QSL direct, het adres daarvoor is EA5FVY, Angel Garcia Mandoza, P.O.Box 3045, 03080 Alicante, Spanje. QSL via het bureau mag ook, deze worden pas na het beantwoorden van de direct gestuurde QSL's in bewerking genomen. U kunt nog informatie over deze DX-peditie vinden via internet <http://web.jet.es/lynx>. Vervelend was wel dat gedurende de DX-peditie er ook een aantal piraten de call 3COR gebruikte. Hopelijk heeft u kunnen bepalen of u de echte 3COR heeft gewerkt.

Weer een speciale prefix EY11

In september was EY1100 (EY11 Oscar Oscar) uit Tadsjikistan te horen. Met deze speciale call werd het 1100-jarige bestaan van Samanids gevierd. QSL voor dit speciale station gaat via DJ1SKO.

EP3LAH, Iran

Van UA6LU, president van de Rostov-on-



Propagatieverwachtingen

Don radioclub is het bericht afkomstig dat er nooit een vergunning is uitgegeven aan RV6LAH. De stations EP3LAH, EP/RA6LGM en EK1X vragen allen QSL via RV6LAH. QSL sturen heeft dus geen zin, het zijn allemaal piraten.

FOO, Austral Eilanden

Mark, ON4QM was QRV vanaf Tahiti en verschillende eilanden in de Austral groep (o.a. van Raivavae, IOTA OC-114). QSL kan via bureau of als u direct wenst via ON4QM, Marcel Dehonin, Evers-estraat 130, B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, België.

5W Samoa

Er was in september veel activiteit te horen vanaf dit paradijs in de Stille Zuidzee. ZL1AMO, Ron Wright was als 5W1CW voor een paar dagen QRV. Maar ook onze eigen Gerard, PA3AXU was van de partij als 5W0GD. Als u QSL van Gerard direct wilt sturen, het adres is Gerard Dijkers, Dokter P.A. Cornethof 3, 6669 AZ Dodewaard. Zowel 5W1CW als 5W0GD werkten zonder lineair.

Tot ziens in de pile-up.

Wino, PA0ABM

HF-awards

Het Traffic Bureau heeft het awards-programma eens nader bekeken en besloten om enkele awards te laten vervallen. Onderstaand volgt een opsomming van de gehandhaafde awards.

PACC award

Voor het PACC award (PA Century Club = PA 100 Club) heeft men nodig de QSL-kaarten die aantonen dat met tenminste 100 verschillende Nederlandse amateur-radiostations een verbinding werd gemaakt. Geldig zijn QSO's gemaakt na 1 juni 1945. Er zijn zegels beschikbaar voor 200, 300 ... 900 QSO's met verschillende Nederlandse stations.

PAMC award

Voor het PAMC award (PA Mille Club = PA 1000 Club) gelden dezelfde voorwaarden. Echter moet men minstens 1000 verschillende Nederlandse stations hebben gewerkt. Er zijn zegels beschikbaar voor 1250, 1500, 1750, 2000, 2250, 2500, 2750, 3000, 3250 en 3500 verschillende QSL-kaarten.

Listeners Century Club award

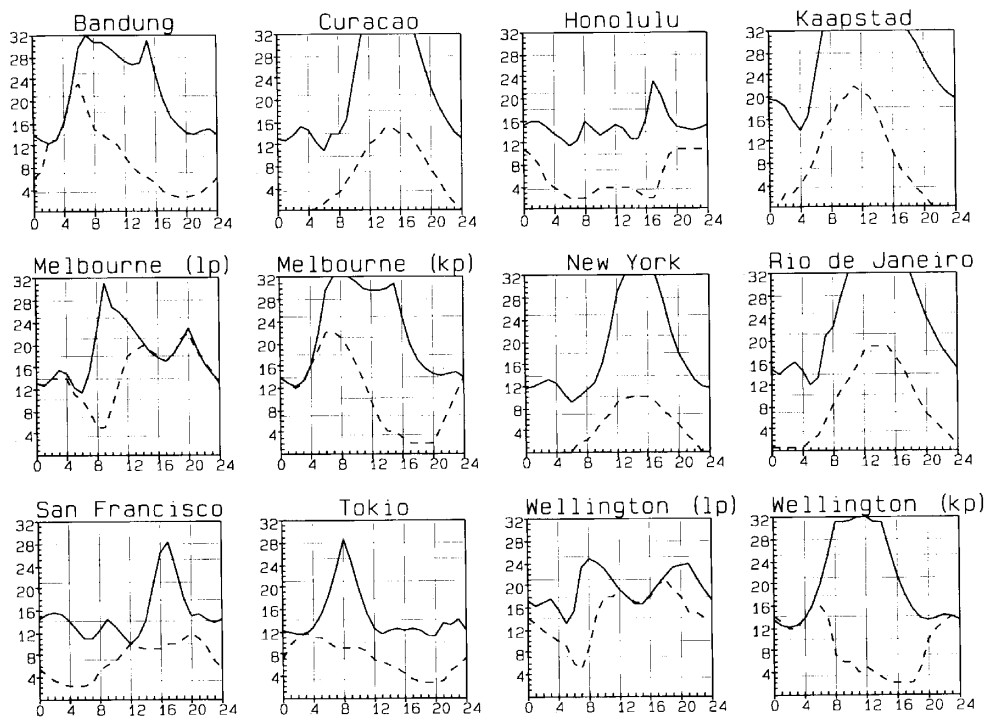
Op basis "gehoord" is dit award beschikbaar voor luisteramateurs die QSL-kaarten hebben van 100 verschillende Nederlandse stations.

HEC (Heard European Countries) award

Dit award is beschikbaar voor kortegolf luisteramateurs die beschikken over de QSL-kaarten van zendamateurs uit 15 verschillende Europese landen. Kaarten na 1 juni 1945 zijn geldig.

Prijs

De prijs van alle awards zijn 7 IRC's of f 10,00. Zegels kunnen worden aangevraagd met een SASE.



Propagatieverwachtingen voor november 1999

SSN= 142

— =hbf - - - - - =lbf (gebaseerd op Ioncap/Ft2.4.3) tijd(utc)

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

PA3ARR

De wintercondities, die zich inmiddels manifesteren, zijn bij dit hoge gemiddelde zonnevlekkengetal bijzonder gunstig.

De LBF (laagst bruikbare frequentie) in de grafiekjes is gebaseerd op CW. Voor EZB en QRP moet de gestippelde kromme meerdere MHz hoger gedacht worden.

Coen, PA3ARR

Algemeen

Wat kunt u de komende tijd verwachten in deze rubriek?

In Nederland gaan we meer belangstelling kweken voor het IOTA programma, dit is de tegenhanger van het ARRL DXCC programma. Op dit moment zijn er 932 eilanden erkend door het IOTA comité, dit is dus weer een geheel nieuwe uitdaging vergeleken met het DXCC waarvoor u op dit moment 332 actuele entiteiten kunt werken. Verder informatie volgt nog over het IOTA programma zodat u in de toekomst alle details komt te weten hoe u hier aan mee kunt doen. Ook wil ik de amateurs die al actief in het IOTA programma meedoen vragen een scorelijst in te sturen, dit om de beginnende IOTA-jager enthousiast te maken en de scores van de ervaren rotten eens met elkaar te vergelijken. Uw score kunt u sturen via E-mail: pb7cw@qsl.net of packetradio: pb7cw@pi8mbq of gewoon via de post naar Theo Koning, PB7CW, Rosa Manusstraat 2, 1991 SZ Velsersbroek. Inzendingen graag voorzien van uw roepnaam, gewerkte en bevestigde IOTA eilanden.

Omdat de ruimte in Electron toch enigszins beperkt is om alles te publiceren wat er tegenwoordig wordt uitgegeven over awards heb ik een speciale awardpagina gemaakt op mijn homepage, het adres is: <http://www.qsl.net/pb7cw> In de rubriek awards vindt u alle informatie en links welke met het aanvragen

van awards te maken hebben en verder wordt hier de complete informatie die de VERON wereldwijd krijgt toegezonden gepubliceerd.

Dan nog een laatste opmerking, uw HF-awards en IOTA manager (voorheen certificaten manager) geldt als checkpoint (controle QSL-kaarten) voor de volgende awards: CQ WAZ (Worked All Zones), CQ WPX (Worked All Prefixes), IARU WAC (Worked All Continents), DARC WAE (Worked All Europe), DARC Europa Diplom en diverse Deutschland Diploma's, Russische awards en het European World Wide Award (EWWA).

Dit was het voor deze keer,

Theo, PB7CW

Contestcorner

De novembermaand geeft ons weer een kans om aan legio wedstrijden deel te nemen. Op nationaal gebied valt ook een en ander te beleven. De LZ DX contest, welke doorgaans in september werd gehouden vindt deze maand plaats. Ook dit is een CW contest, zodat de liefhebber van morse deze maand niet te klagen heeft.

In het aprilnummer van Electron vroeg ik naar ervaringen van zendamateurs die actief zijn met digitale modes zoals: Pactor, Clover, G-tor en dergelijke. Tot op heden heb ik daarop nog geen reactie mogen ontvangen. Daarom nogmaals een verzoek aan de amateurs die met deze modes actief zijn om eens uw belevenissen middels een kleine beschrijving

aan mij te doen toe komen. Mogelijk dat informatie kan worden gegeven met welke middelen men actief is en welke verbindingen er zoal mee worden gemaakt en hoe ze tot stand komen. Overigens zijn foto's en beschrijving van conteststations ook nog altijd welkom. Indien u geïnteresseerd bent in contestuitslagen dan wel op jacht bent naar een record dan heeft CQ Magazine mogelijk iets voor u, namelijk een CD-ROM waarop alle CQ WW resultaten te zien zijn uit de periode 1948/1997. Voorts treft u er een CQ Zone-map plus Country Zone locaties aan. De CD kost US-dollar 30.00 (incl. US-dollar 5.00 porto). U kunt de CD-ROM bestellen bij CQ Magazine. Het adres van CQ's internetside is: <http://www.cqww.com> of <http://www.championradio.com>. Ook kunt u via een cheque of creditcard betalen. Het adres luidt: Champion Radio Products, P.O. Box 2034, El Macero, CA 95618, USA. Wegens gebrek aan belangstelling is de 160 meter IARU Region 1 contest afgeschaft. Dit besluit is, op initiatief van de VERON, genomen tijdens de onlangs gehouden IARU Region 1 Conference te Lillehammer.

Friese Elfsteden Contest 1999

Op zondag 21 november 1999 van 1100 tot 1400 uur lokale tijd vindt weer de Friese Elfsteden Contest plaats. Het reglement is ongewijzigd. Zowel op 2 m als 80 m zijn er weer secties voor stations die zich in of buiten regio 14 bevinden. Ook dit jaar is er alleen een sectie voor luisteramateurs op 80 meter. Doe mee, wij wensen u een heel fijne Elfsteden Contest toe!
Namens de organisatie,
Tom, PA2IPP

Reglement

Periode: Zondag 21 november 1998, 1100 – 1400 uur lokale tijd.
Banden: 2 m en 80 m band.
Mode: SSB en FM.
Secties: 2 m stations buiten R-14, 2 m stations in R-14, 80 m stations buiten R-14, 80 m stations in R-14. Alle secties single band single transmitter (evt. multi-operator, maar 1 zender per band). SWL sectie 80 m.
Uitwisselen: Call, Rapport + Regionummer en QTH.
Punten: Stations in de eigen regio: 2 punten. Stations buiten eigen regio: 5 punten.
Buitenlandse stations: 2 punten. Ieder station mag per band maar eenmaal gewerkt worden en verbindingen via omzetter e.d. zijn niet geldig.
Multiplijer: Elke gewerkte Friese stad en klünplaats.
Steden: Leeuwarden, Sneek, IJlst, Sloten, Staveren, Hindelopen, Workum, Bolsward, Harlingen, Franeker en Dokkum. Klünplaats: Bartlehiem.
Score: Het totaal aantal punten maal de behaalde multipliers (elke stad/klünplaats telt als multiplijer maar eenmaal, maximaal dus 12).
SWL Sectie: SWL's mogen niet meer dan 5 maal aaneen met hetzelfde primaire station aangehaakt blijven (zelfde regel als bij de PA-bekerwedstrijd). De tegen-

stations bepalen het aantal punten; de steden en de klünplaats de multiplijer.
Logs: Voor iedere band een *apart* log met daarin: tijd, call, ontvangen en gegeven rapport + regionummer, QTH en punten. De ondertekende logs moeten voor iedere band ook een aparte berekening van de score bevatten. De logs voor 10 december 1998 sturen aan: Friese Elfsteden Contest, Buorren 91, 9081 AP Lekkum.

IPARC Contest

Doel: werken met IPARC stations; Data: 6 en 7 november 1999; UTC: 0600-1000 en 1400-1800; Mode: CW op zaterdag en SSB op zondag; Banden: 80 t/m 10 meter. Men dient na een verbinding minstens 15 minuten op dezelfde band actief te blijven. Klasse: SO, MOST, MOMT en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer (IPARC leden vermelden tevens IPA, USA leden ook nog hun staat); Punten: met IPA leden 5 punten, overigen 1 punt; Multiplijer: de IPA leden per DXCC entiteit en de USA staat; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Uwe Griggersen, DL8KCG, Hurststr. 9, D-51645 Grummersbach, Duitsland.

Oekraïinische DX Contest

Doel: werken met elk conteststation; Data: 6/7 november 1999; UTC: 1200-1200; Mode: CW, SSB en RTTY of Mixed (een station kan in SSB en CW worden gewerkt, minimaal 10 minuten verschil tussen beide verbindingen); Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, SO QRP 5 W, MOST (hier is de tien minuten regeling van toepassing), MOMT en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer, de stations uit Oekraïne geven hun regio afkorting; Punten: stations uit Oekraïne 10 punten, stations binnen Europa 2 punten, buiten Europa 3 punten. Nederland telt voor 1 punt; Multiplijer: per band de gewerkte DXCC/WAE entiteiten/landen en de regio's uit de Oekraïne; Score: puntentotaal maal multipliers; Log (voor elke band een apart logblad gebruiken) binnen 30 dagen naar Ukrainian Contest Club HQ, P.O.Box 4850, Zaporozhye, 330118, Oekraïne.

High Speed Club CW Contest

Doel: werken met elk conteststation. Let er op dat men een station gewerkt in de 1e periode nogmaals mag werken in de 2e periode; Datum: 7 november 1999; UTC: periode 1: 0900-1100 en periode 2: 1500-1700; Mode: CW; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: 1. HSC leden, 2. Overigen, 3. QRP en 4. SWL; Uitwisselen: RST en volgnummer (eventueel het HSC nummer); Punten: binnen Europa 1 punt en daarbuiten 3; Multiplijer: de DXCC/WAE entiteiten/landen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Frank Steinke, DL8WAA, Postfach 1188, D-56238 Selters, Duitsland.

Japanse SSB DX Contest

Doel: werken met Japanse stations; Data: 12, 13 en 14 november 1999; UTC: 2300-2300 (vrijdag/zondag, deelname maximaal 30 uur); Mode: SSB; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST; Uitwisselen: RS en CQ zone (14).

Japanse stations geven hun provincie; Punten: 160 meter 4 punten, 80 en 10 meter 2 punten en op overige banden 1 punt; Multiplijer: de per band gewerkte JA-provincies; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Five-Nine Magazine, PO Box 59, Kamata, Tokyo 144, Japan. Eventueel via E-mail: jidx-info@dummy.nal.go.jp

Tsjechisch/Slowaakse (OK/OM) Contest

Doel: werken met stations uit OK of OM; Data: 13 en 14 november 1999; UTC: 1200-1200; Mode: CW, SSB of Mixed (men mag een station in CW en SSB werken); Banden: 160 t/m 10 meter (bij MO is de tien minuten regeling van toepassing); Klasse: SO, MO, QRP en SWL; Uitwisselen: RS(T) en volgnummer; stations uit OK of OM geven hun provincie; Punten: per QSO 1 punt; Multiplijer: de per band gewerkte provincies (bij Mixed mode telt zowel SSB als CW mee); Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: K. Karmasin, OK2FD, Gen. Svobody 636, 674 01 Trebic, Tsjechië.

LZ DX Contest

Doel: werken met elk conteststation. Data: 20 en 21 november 1999; UTC: 1200-1200; Mode: CW; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST en SWL; Uitwisselen: RST en ITU zone (Nederland 27); Punten: verbindingen met stations buiten Europa 3 punten, binnen Europa 1 punt en met LZ stations 6 punten; Multiplijer: de per band gewerkte ITU zones; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: The BFRA, P.O.Box 830, 1000 Sofia, Bulgarije. Voor elke band een ander logblad gebruiken. E-mail logs naar: LZ1BJ@YAHOO.COM. SWL: beide roepnamen noteren. 3 punten indien beide rapporten werden ontvangen en 1 punt indien slechts één rapport werd ontvangen.

EUCW QSO Party

Doel: werken met Europese stations; Data: 20 en 21 november 1999; UTC: zaterdags 1500-1700 op 20 en 40 meter en 1800-2000 op 80 en 40 meter en zondags van 0700-0900 op 80 en 40 meter en van 1000-1200 op 20 en 40 meter; Mode: CW; Klasse: SO-EUCW lid, SO-QRP-EUCW lid, SO geen EUCW lid en SWL stations; Uitwisselen: RST-QTH-naam-club-lidnummer; Punten: met Nederland 1 punt, met overige entities 3 punten. SWL stations 3 punten per gelogde verbinding; Multiplijer: de EUCW clubs: AGCW, BQRP, BTC, CTCW, EHSC, FISTS, FOC, GQRP, HACWG, HCC, HSC, HTC, INORC, MCWG, OHTC, OKQRP, SCAG, SHSC, UCWC, UFT, UQROQ, VHSC, 3A CWG; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Guenther Nierbauer, DJ2XP, Illinger Strass 71, D-66564 Otweiler, Duitsland.

AGCW Home Brew/Old Timer (HOT) Party

Doel: werken met zelfbouw of apparaat ouder dan 25 jaar. Eventueel RX/TX ouder dan 25 jaar in combinatie met moderne TX/RX; Datum: 21 november 1999; UTC: 40 meter 1300-1500 en 80 meter 1500-1700; Mode: CW; Banden:



80 en 40 meter; Klasse: SO (onderverdeeld in): A. TX en RX zelfbouw of ouder dan 25 jaar, B. TX of RX zelfbouw of ouder dan 25 jaar, C. QRP (5 W) zelfbouw of ouder dan 25 jaar; Uitwisselen: RST en volgnummer en klasse; Punten: 3 punten – klasse A met A, klasse A met C en klasse C met C, 2 punten: klasse B met A, klasse B met C, 1 punt: klasse B met B; Multiplier: geen; Score: het puntentotaal; Log met omschrijving van gebruikte apparatuur voor 15 december 1999 naar Dr. H. Weber, DJ7ST, Schlesierweg 13, D-38228 Salzgitter, Duitsland.

Kort Contestnieuws

HA QRP week

Deze vindt plaats op 80 meter in CW. Uitwisselen RST-naam-QTH. Elke verbinding binnen Europa 1 punt en daarbuiten 2 punten. Log naar Radiotechnika Szerkesztosege, Budapest, Pf.603, H-1374 Hongarije.

WAE DC RTTY Contest

In de mode RTTY mag, in tegenstelling tot andere modes, met ieder continent gewerkt worden (dus ook binnen Europa). Men mag echter geen QTC's geven binnen het eigen continent. De DXCC/WAE entiteiten/landen tellen als multiplier en ieder station mag QTC's weggeven aan een station in een ander continent. Uitgebreid reglement van deze contest is te vinden in Electron van augustus 1999.

CQ/RJ WW DX CW Contest

Voor een uitgebreid reglement zie Traffic Nieuws van oktober 1999. E-mail adres voor CW logs luidt: cw@cqw.com Toelichting:

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

Op WARC-banden vinden geen contesten plaats!

Met dank aan: PA0KHS en PA3EWP

Contestresultaten

WAE RTTY Contest 1998

Door PA0EHF werd meegedaan aan deze contest en hij behaalde een score van 5628 punten.

Jan, PA3ELD

(E-mail: PA3ELD@WXS.NL)

WAG SSB Contest 1998

(roepnaam/score/QSO's/pnt/mult.)				
PA0KHS	27000	250	750	36
PA0IUM	23970	170	510	47
PA3GZ	4950	66	198	25

EA RTTY Contest 1999

(roepnaam)	QSO's	pnt.	mult.	score
SO-All Bands:				
1 UPSP	628	1693	217	67381
25 PA3HCF	205	405	120	48600
58 PA3EWP	130	199	71	14129 *)
89 PA4EA	89	112	44	4928

*) LLCC (Low Land Crazy Contesters)

SO-20 meter:				
1 UR3IIM	234	286	64	18304
24 PA3EVY	47	61	31	1891

CQ WW SSB Contest 1998

(roepnaam)	score	QSO's	zones	mult.	sectie
PA0AGA	554803	1093	80	273	AB HP
PA0UIM	404773	1020	71	240	AB HP
PA0KHS	358832	805	68	260	AB HP
PA3GCV	534674	850	87	275	AB LP
PA3ELD	288000	607	63	193	AB LP
PA0RBS	118770	414	46	168	AB LP
PA3GKE	55242	251	39	123	AB LP
PA0KDM	33540	192	37	119	AB LP
PA3GZC	18894	150	30	64	AB LP
PA0JNH	17696	158	35	77	AB LP
PA3EMH	62376	330	26	87	15 m LP
PA0MIR	31620	165	20	65	15 m LP
PA2SWL	24676	368	8	54	80 m LP
PA3DMH	10650	105	23	48	AB ASSISTED
PA0JED	9130	100	13	42	10 m ASSISTED
PA0MIR	24830	309	9	57	80 m ASSISTED
PA3DWD	2621108	2567	126	496	MO ST
PI4CC	2199085	2318	126	455	MO ST
PI4AWL	81950	300	50	200	MO ST
PI4COM	5926272	5023	150	586	MO MT

CHECKLOG: PA0FV, PA0UKC, PA0UV, PA3EXI

Operators:

PA3DWD: PA0COR PE1LAU PA3DWD PA3AAV
PA3BAG PA3EPD PA3BSQ PB0AIT PA0AIU
PI4CC: PA0ABM PA0RBO PA0ULT PA3AGL PA3HJG
PI4AWL: PE1PTQ PE1RNT PD1AEB NL4845 NL11753
PA9013 PA9851 PA10431
PI4COM: PA3BWD PA3BXC PA3CAL PA3DXA PA3ERC
PA3EWP PA3FQA PE1PZS JH9GGH

Resultaten HF-velddagen 5 en 6 juni 1999

Algemeen

Ook dit jaar waren de weersomstandigheden van een "Nederlands" karakter. Een vaste groep heeft zich wederom alle ontberingen laten ondergaan. Het totale deelnemersveld was met 11 actieve stations en 3 checklogs zeker ook te wijten aan de natte ervaringen van vorig jaar. Door de stijgende condities was er een lichte verschuiving naar activiteiten op de hogere banden merkbaar. Echter de schaarse openingen op 10 meter zijn sommigen toch niet ontgaan.

Gewerkte DX

Hieronder wat gewerkte DX maar ook stations die slechts enkelen gewerkt hebben. Dit geeft voor u het verschil met de concurrentie weer. Dit mag misschien de juiste prikkel zijn voor een evt. andere strategie voor volgend jaar? Door regelmatig het z.g. "search & pounce" toe te passen lukt het sommigen beter dan anderen, met name op 10 meter. 80 meter: GW, EI, GM, TK, 4L; 40 meter: PY, YB, GW, HBO, LX, 5X, JY9, HI; 20 meter: HL, FM, GM, HI, 4X, CU, 4L; 15 meter: YB, ZF, YV, HI, GM, 4K, ZS, 4L en 10 meter: YB, VK, ISO, HBO, YV, PY, GM, ZS, V51, LU, CX.

Logs

Iedereen heeft duidelijk op eigen wijze iets moois van de logs gemaakt en ik heb maar enkele opmerkingen. Per band aparte logsheets en vermelden welke multiplier er gewerkt is wordt door enkelen nog niet opgevolgd. Gezien de stijgende condities en dus groter aantal verbindingen wordt dit volgend jaar wel evident bij de eindcontrole. Ook zou het nummers van het aangeven van totaal aantal QSO's per band de controle vereenvoudigen.

Commentaren bij de logs

PI4HGV: Yagi werkte alleen op 10. Veel regen & gezelligheid en een beetje zon. PI4OSS/CW: Na 3 velddagen loopt alles gesmeerd, alleen behoefte aan

meer CW operators. PI4OSS/SSB: Traditioneel weer vonken op de feeders tijdens de regen. PA3FZV: Ondanks nabijheid van wat middelegolfspul (o.a. 165 m vertical op 200 meter afstand) geen storing ondervonden. PI4KML: Handig apparaat zo'n UPS, gewoon doorgaan als het aggregaat wordt bijgevuld. Dit leverde wel eens verbaasde gezichten op! PI4RCK: Weer spannend en leuk om mee te doen. PI4ASV/A: Door weersomstandigheden niet als velddagstation aanwezig kunnen zijn, vanuit het clubgebouw een gezellige dag, met veel verbindingen, gehad.

Operators en evt. supportcrew

PI4HQ: PA0SKP, PA3EBT, PA3GNZ, PA0CKV, PA0DLN, PE1CLF, PE1MAI
PI4HGV: PA0HTT, PA3EVV, PA3BXY, PA3GAB
PI4OSS: PA0PDQ, PE1MMZ, PA3HCU
PI4RCK: PB7CW, PB5DX, PA4NIC, PD1ACD en CK-crew
PI4KML: PA0GRU, PA2EAR, PA3DEU, PA3GWJ, PA4EA, PA5AT, PA5WT, PE1GV8, PE1OZU, PE1RCD, PA3GJJ, PA3GPA, PE1NQO, PA3GDF, PE1KDA, PA3DVA, PA1GR, PE1OCT, PA3FIO, PA4KW, PB9SP en Boudevijn
PI4ZA: PA0RCT, PA3GFE
PA3FZV: PA3FZV
PI4SRA: PA3CCQ, PA3EBA, PA3DHB
PA3GJA: PA3GJA
PA3HBX: PA3HBX

Winnaars

Er waren geen multi-multi stations aanwezig zodat klasse A leeg blijft. In klasse B waren de meeste deelnemers waarbij PI4RCK het net won van PI4KML met PI4ZA als derde en niet te vergeten PA3FZV als hoogste QRP op een vierde plaats. De klasse C was mager vertegenwoordigd met PI4HGV ruim voor PI4OSS. De nieuw geïntroduceerde klasse D waarbij zowel CW als ook SSB gewerkt mocht worden kende vooraanvog slechts een deelnemer; PI4HQ. Hopelijk zijn hier volgend jaar meer deelnemers. PI4APD/P (Apeldoorn) zou derde in haar klasse zijn geworden, echter het log werd (veel) te laat ontvangen. Tijdens de HF-Dag te Apeldoorn zijn de bekiers uitgereikt aan diegenen die met een sterretje gekenmerkt zijn.

Mark, PA3FCD

Uitslagen

Categorie B: aantal QSO's per band

nr.	roepnaam	1.8	3.5	7	14	21	28	mult	score
1.*	PI4RCK/P	117	131	190	245	122	29	150	423000
2.*	PI4KML/P	102	130	179	216	152	31	135	378540
3.*	PI4ZA/P	-	54	145	89	33	3	73	82490
4.*	PA3FZV/P	-	75	110	45	23	9	80	75760
5.	PI4SRA/P	-	53	75	50	29	6	49	28665
6.	PI4OSS/P	-	64	97	8	-	-	37	22718
7.	PA3GJA/P	-	6	45	35	9	6	44	15576
8.	PA3HBX/P	-	3	-	16	-	-	11	726

(nrs 4 en 8 waren QRV met QRP)

Categorie C

1.*	PI4HGV/P	-	13	86	8	-	13	31	9021
2.*	PI4OSS/P	-	4	4	22	5	-	23	2162

Categorie D

1.*	PI4HQ/P	-	206	132	87	76	4	141	229407
-----	---------	---	-----	-----	----	----	---	-----	--------

*) Deze deelnemers ontvingen een prijs.

Checklogs: PA3EXI, PA5TT en PI4ASV/A

Vossenjagen

Terwijl veel amateurs binnen de shack al weer hebben opgezocht is buiten het vossenjachtseizoen in volle gang. In Nederland en vlak over de grenzen is dit najaar van alles te doen, zowel recreatief als sportief. Begin september is een enthousiaste ploeg vossenjagers afgereisd om Nederland namens de VERON te vertegenwoordigen op het EK-ARDF in Kroatië. Volgend jaar is de WK in China! Wie gaat er mee?

Ferry de Vroom, PA3FDC

Op vossenjacht in Kroatië

Van 7 t/m 12 september 1999 werden in Varaždinske Toplice in Kroatië de Europese kampioenschappen vossenjagen gehouden. Er werd deelgenomen door 22 landen waaronder ook Nederland. Het team bestond deze keer uit: PA0HPV Henk Vrolijk (captain), NL-12125 Jenny Fijlstra, PA0DFN Dick Fijlstra, PA3FDC Ferry de Vroom, PA0SOM Jo Somers.

Varaždinske Toplice is gelegen in het noorden van Kroatië in de vallei van de Bednja rivier en is omgeven door bergen waarop volgens de toeristische informatie wijndruiven groeien, maar zoals wij ondervonden hebben, ook nog wat anders. Varaždinske Toplice was al bij de Romeinen bekend om zijn heilzame bronnen. Dagelijks komt er spontaan 2.000.000 liter water uit de grond met een temperatuur van maar liefst 58 graden celsius. Al met al dus een goede plek om te herstellen na een zware vossenjacht. Hoewel het programma en de verdere gang van zaken op kampioenschappen bijna elk jaar hetzelfde zijn, waren we toch vanaf het begin weer onder de indruk. Zeker toen we zagen dat Henk onze captain, bij het inschrijven zelf het toetsenbord van de computer toegeschoven kreeg om daarmee 'random' onze startposities te bepalen. Henk bleek een gelukkige greep te hebben want het leverde redelijk gunstige tijden op zodat we ons niet hoefden te haasten.

Het hotel maakte op ons al evenveel indruk. Terwijl we het jaar ervoor in Hongarije al blij waren met één toilet voor de hele gang, had nu elke kamer een eigen badkamer met toilet. De rollen wc-papier waren in Hongarije wel beter berekend op vossenjagers met zenuwen want die waren veel groter. Ferry, PA3FDC, had daar wel een oplossing voor. Hij hing elke dag een leeg rolletje op. De roomservice zal wel gedacht hebben dat we al aan klimaatverandering leden, maar het leverde hem wel weer volle rolletjes op. De verzorging was ook beter dan we gewend waren. Terwijl we in Hongarije in de rij moesten staan voor ons eten en bonnetjes moesten afgeven die we vijf meter eerder pas gekregen hadden, zat nu elk land aan een eigen mooi gedekte tafel. De eerste avond leverde dat nog even een klein probleem op want wij konden onze tafel niet vinden. Hoewel Ferry PA3FDC heel wat bleek te begrijpen van de Kroatische taal en Henk, PA0HPV, een heel eind met Latijn wist te komen, wisten we toch niet dat de tafel met 'Nizozemska' erop voor ons bedoeld was. Later zijn we er achter gekomen dat Nizo 'laag' betekent en Zemlja 'land' is.

Anders dan bij andere kampioenschappen waar de tweede dag altijd wordt ge-



De Nederlandse tafel in het restaurant. We konden eerst onze tafel niet vinden, ...totdat we er achter kwamen dat Nizozemska het Kroatische woord is voor Nederland.

bruikt voor training en de openingsceremonie, werden er op de tweede dag ook wedstrijden gehouden voor blinde deelnemers. Vrijwilligers mochten geblinddoekt met een soort duikbril, het ook proberen. Maar hierover zal Dick, PA0DFN, in een apart verhaal u meer vertellen. Op de derde dag was zoals gebruikelijk de wedstrijd op 144 MHz. De autobussen brachten ons, zoals we verwacht hadden, naar de heuvels die we vanuit ons hotel al hadden gezien. Bijna bij de startplaats gekomen zag ik hellingen die zo steil waren dat ik me afvroeg hoe er bomen op konden groeien. Het spreekwoord 'De appel valt niet ver van de boom' sloeg hier echt nergens op. Ook nu was weer te merken dat de Kroatische organisatoren alles hadden proberen te verbeteren waar ze zelf in de andere landen tegenop gelopen waren. Elk land had nu een eigen tent waarin zelfs voor de deelnemers allerlei spullen neergelegd waren zoals bananen voor de koolhydraten, chocola voor de energie en zelfs een flesje om de muggen en teken te weren. Wel leuk om te zien was, dat de enige deelnemer voor Oman, Saleh Al Sulaimi als een echte sjeik, helemaal alleen in zijn tent zat. Hij is echter niet lang eenzaam gebleven want zijn burens de Polen, die er met een groot team waren, konden wel wat extra ruimte gebruiken. En ook hebben Dick en Jenny, vriendelijk als ze altijd zijn, hem af en toe een bezoekje gebracht. De 2 meter jacht zelf moet voor veel deelnemers een ontgoocheling geweest zijn. Van de 187 deelnemers waren 18 deelnemers die maar 1 vos hadden weten te vinden en 11 waaronder ik zelf, hadden helemaal geen vossen gevonden. Opvallend was dat onder de deelnemers die het slecht gedaan hadden ook bekende namen waren en zelfs deelnemers uit Kroatië, voor wie de bergen toch bekend terrein geweest moet zijn. De score van het Nederlands team was als volgt: Jenny 1 vos in 2:50:07, plaats 36 in een

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

categorie van 38 deelnemers. Ferry 4 vossen in 1:52:49, plaats 35 in een categorie van 49 deelnemers. Dick 1 vos in 1:54:40, plaats 26 in een categorie van 42 deelnemers. Jo 0 vossen in 1:38:47, plaats 16 in een categorie van 25 deelnemers. Henk (had niet deelgenomen aan de 2 meter wedstrijd) en Ferry, die het zelf niet zo slecht had gedaan, hebben later in Henks hotelkamer een lang gesprek gehad met Tchermen Gouliev van het Russische team. Tchermen die zelf een getalenteerd vossenjager is en de drijfveer vormt voor deze sport in Rusland, (de Dick Fijlstra van Moskou dus), heeft voor Ferry uit de doeken gedaan wat de problemen zijn in de bergen. Mogelijk verschijnt op de fraaie Homepage van Ferry hier nog iets over, maar vooruitlopend daarop geef ik alvast een kleine samenvatting van wat Ferry, liggend op zijn bed, daarover heeft prijsgegeven. Mijnheer Gouliev zegt: 'Maak een peiling op een hoog punt, teken deze in op de kaart en volg deze lijn. Negeer in de bergen de golven die plotseling van een andere kant komen als je niet hoog genoeg bent'. Terwijl wij weten dat 2-meter golven soms op licht lijken, denk ik na het verhaal van mijnheer Gouliev gehoord te hebben dat een vergelijking met de wind ook niet zou misstaan. Vooral in de dalen gaan de golven zich gedragen als een lage drukgebied waarin alles linksom draait. Als argeloze vossenjager uit een land met de Vaalserberg als hoogste punt, ben je dan voor je het weet een hond die achter zijn eigen staart aan loopt. De vertwijfeling wordt nog groter wanneer de vos in het dal zwakker is dan op de helling. Terwijl je dacht dat hij in het dal zou zitten. Mijnheer Gouliev zegt 'Dan zit de vos nog één berg verder'. Doe er nog maar een bergje bij dus. Ook nu gaat de vergelijking met de wind weer op, want in het dal zit je meestal uit de wind. Het ligt voor de hand om te denken dat boven op de berg dan alles te horen is. Maar ook dat ging in Kroatië niet op. Van verschillende deelnemers heb ik gehoord dat boven op de top, de finish wel te zien was, maar de zender te zwak was om te peilen. Het verhaal van mijnheer Gouliev doortrekkend, zou je gaan denken dat tegen de helling te veel thermiek was en de signalen al zijn opgestegen voor iemand ze kon peilen. Maar eerder geloof ik dat de accu van de finishvos betere tijden gekend moet hebben. De jacht op 80 meter verliep gelukkig veel beter. Hoewel er geruchten de ronde deden dat deze jacht nog zwaarder zou worden viel het wel mee, al dacht niet iedereen daar zo over. Onder andere in het Duitse team waarvan wij de meeste mensen wel kennen, vielen de resulta-





Het Nederlandse team op het plein in Ludbreg.

ten wat tegen. Toch heeft ook dit jaar het Duitse team weer een podiumplaats weten te behalen.

De score van het Nederlands team was als volgt:

Jenny 4 vossen in 1:40:15, plaats 24 in een categorie van 38 deelnemers. Ferry 4 vossen in 1:38:13, plaats 41 in een categorie van 48 deelnemers. Dick 4 vossen in 1:53:24, plaats 30 in een categorie van 43 deelnemers. Henk 3 vossen in 1:35:53, plaats 38 in een categorie van 43 deelnemers. Jo 3 vossen in 1:26:06, plaats 9 in een categorie van 24 deelnemers.

Van de 188 deelnemers was alleen Saleh Al Sulaimi uit Oman die geen enkele vos gevonden had. Slechts 5 deelnemers hadden maar een vos, tegen 18 bij de 2 meter wedstrijd. Ook nu waren het deelnemers uit landen waar bergen tot het gewone landschap behoren.

Na de ontgoocheling van de 2 meter wedstrijd had ik al voor de start voor mezelf beslist dat ik tevreden zou zijn met 3 vossen. Hoewel het lekker ging en ik zelfs nog wist waar ik was, raakte ik toch in vertwijfeling toen ik van een bevriend vossenjager uit een buurland vernam dat het een hele andere plek moest zijn. Daarop ben ik meer tijd gaan besteden dan eigenlijk nodig was om zekerheid te krijgen waar ik was. Gelukkig kon ik aan een beekje, dat een paar keer zelfs onder de weg doorging, goed zien dat ik toch goed zat op de kaart en kon ik de vaart er weer een beetje inzetten. Het loopt lekker als je op de kaart al ziet wat er gaat komen. Zo kwam ik ineens in een wijngaard tegen een steile helling terecht waar een van de vossen zich verschanst had. Ik moet zeggen die wijngaard verhoogde wel het gevoel van wat is vossenjacht toch leuk. Later hoorde ik van Ferry, PA3FDC, dat hij zelfs de tijd genomen had om die druiven te

proeven. Zo haalde ik de drie vossen in 1:26:06 en had dus nog bijna nog 1 uur over voor de vierde vos. In de uitslag achteraf werd me duidelijk dat ik als jonge veteraan min of meer een podiumplaats had kunnen halen wanneer het me gelukt was om nog een extra vos te vinden in 27 minuten. Maar achteraf is meestal alles makkelijk.

Door een min of meer lollige vergissing van de organisatie waren de veteranen een beetje benadeeld ten opzichte van de andere categorieën.

Omdat een van de referees die bij de zenders moeten noteren wie er voorbij komt, een houten been had, kon hij niet bij de zender komen waar hij eigenlijk gepland was. Om het probleem op te lossen heeft men toen de man in kwestie, maar ook de zenders van plaats gewisseld. Daardoor verhuisde de moeilijke zender die de veteranen mochten overslaan, naar een plaats waar ze er geen voordeel van hadden. Als je allebei je benen nog hebt ga je daar natuurlijk niet over klagen.

Zoals al eerder gezegd is Tchermen Gouliev de grote promotor achter de vossenjachtsport in Rusland. Vlak voor de start van een van de wedstrijden vertelde hij ons nog wat zijn plannen zijn om deze sport in Rusland meer onder de aandacht te brengen van de jeugd. In Moskou waar zeer veel parken zijn wil hij kleine zendertjes verstoppen. Aan de ingang van het park gaat hij dan staan met een plaat waarop staat 'Catch a Fox for one dollar' maar dan in het Russisch natuurlijk. Kinderen die langskomen moeten dan zeggen 'Mummi I like to catch a fox'. Mummi zal zeggen nee, je hebt al een ijs gehad. Het jongetje zegt, nee Mummi ik wil nu geen ijs meer ik wil een vos zoeken. Waarop Mummi natuurlijk zegt goed hier is je dollar, ga maar zoeken.

Zo stelt Tchermen Gouliev zich voor de Russische jeugd te winnen voor onze sport. De ontvangers mogen ze zelfs houden want Tchermen maakt ze zelf voor minder dan one dollar. Helaas denk ik niet dat het bij ons lukt als we in het Vondelpark in Amsterdam zoiets zouden proberen. Maar daarom zijn we waarschijnlijk ook altijd de verliezers op kampioenschappen. Maar zoals Jenny nog heel wijs tegen me sprak onder de prijzen ceremonie: 'Als wij er niet waren

hadden deze mensen niemand om te overwinnen'.

Voor de volledige uitslagen van de kampioenschappen of voor informatie over vossenjacht in het algemeen mag ik u graag verwijzen naar de ARDF Homepage van PA3FDC. Het adres luidt: <http://home.introweb.nl/~pa3fdc>

Jo Somers, PA0SOM

De jacht op de 'Noordelijke 80-meter Trofee'

Op 26 september werd in Schoonloo weer de jaarlijkse jacht op de 'Noordelijke 80-meter Trofee' gehouden. Het verzamelpunt was volgens traditie bij café Heegeman. Het was (nog) mooi droog en zonnig weer: ideaal weer voor een vossenjacht dus. Er waren 15 deelnemers naar Schoonloo gekomen. Ze kwamen niet voor niets want de organisatie had erg zijn best gedaan om het iedereen naar de zin te maken. Er kon worden meegedaan met de ARDF-jacht voor drie of vijf vossen en ook met een spoetnikjacht.

De spoetnikjacht was handig gecombineerd met de ARDF-jacht. Vos 1 van de ARDF-jacht moest hier n.l. ook in kaart worden gebracht. Deze mocht door de spoetnikjagers echter niet worden opgezocht! Na twee uur waren alle deelnemers weer teruggekeerd bij de finish, hoewel de laatsten toch nog net een regenbui over zich heen hadden gekregen. Hierna kon in het café nog gezellig worden nagepraat over de belevenissen van die middag.

Organisatie: Albert PA0ABE en VERON afdeling Zuid-Oost-Drenthe (A11).

De uitslag

ARDF 5 vossen:

naam/call	uur	min	sec
1. Ferry, PA3FDC		44	43
2. Dolf, PE1PFP	1	22	05
3. Jan, PA0JNH	1	25	10
4. Harm, PA0HCZ	1	53	51
Anneke	1	53	51
Hennie	1	53	51
5. Jenny, NL-12125 (uitgevallen wegens blessure)			

ARDF 3 vossen:

naam/call	uur	min	sec
1. Albert, PA0AWN		49	59
2. Janneke, PA3BFA	1	15	29
3. Hans, PA0HRX	1	15	31
4. Wim, PA2WMR	1	15	34
5. Jos, PA7KY	1	51	30
Stefan	1	51	30

Spoetnikjacht:

naam/call	+peiling:
1. Lute, PDORRY	+51 mm
2. Johan, PA3HBO	+75 mm

Agenda

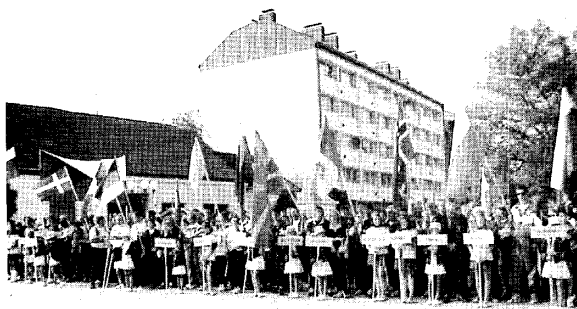
ARDF-jachten

Datum	Plaats	Band	Start	Info
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@pi8zwi
6,7 nov.	Deutsche Foxoring Meisterschaften			omgeving Arnsberg, Sauerland
13 nov.	Haltern, Uhlendorf(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
30 jan.	Hardenberg	?	13.00	PA3EQR pa3eqr@wxs.nl

Overige jachten

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
8 jan.	Dalfsen, Hutsotjacht	2 m	19.30	PA3FDY

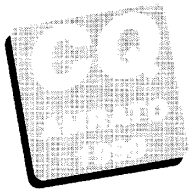
Voor de actuele informatie: <http://home.introweb.nl/~pa3fdc/kalender.htm>



Openingsceremonie op het plein in de stad Ludbreg.

CQ**International**

Communications Resource

CQ: geeft de beurs meer inhoud !**"AFBRAAKPRIJZEN"**

Bij CQ doen wij het nét even anders, dus profiteer op de laatste Amrato van deze eeuw van onze fantastische aanbiedingen !
Tot wel 25% korting; AFBRAAKPRIJZEN van ongekende omvang !

CQ: laat de prijzen vallen !**Autek Research**

De antenne-analysers RF-5 en RF-1 meten snel en nauwkeurig de RF-impedantie en SWR op de juiste frequentie. **Specificaties RF-5:**

- 35-75 MHz / 130-500 MHz
- Direct Z-meten (R & jX)
- 0-600 ohm, 1 ohm res.
- SWR: 1.0 tot 6.0
- Nauwkeurigheid tot 5%
- Compact en handzaam
- Auto power-off, 9V batterij
- 6 mnd. garantie
- Bereik: 1.2 - 35 MHz
- RF-impedantie meting
- Meten SWR t.o.v. 50 Ω
- Inductie 0.01-300 μH
- Capaciteit 0-9999 pF
- Stabiele sinusoscillator
- LCD aflezing, 4 digit
- 9VDC, auto power-off
- 12 maanden garantie
- Nederlandse handleiding

Specificaties RF-1:

- Auto power-off, 9V batterij
- 6 mnd. garantie
- Bereik: 1.2 - 35 MHz
- RF-impedantie meting
- Meten SWR t.o.v. 50 Ω
- Inductie 0.01-300 μH
- Capaciteit 0-9999 pF
- Stabiele sinusoscillator
- LCD aflezing, 4 digit
- 9VDC, auto power-off
- 12 maanden garantie
- Nederlandse handleiding

Freq-Counters**FC-130 1 MHz - 3 GHz**

De populairste counter met RF-bar voor veldsterkte meting, 10 digit 0,1Hz res, 4 gates, met 'HOLD' incl NiCad-lader en ant

HUNTER 10 MHz - 3 GHz

Klein, maar groot in prestatie! Een prima instrument voor alles boven de 10 MHz, slechts 210g incl NiCad-lader en ant

SUPER HUNTER 10 MHz - 3 GHz

De absolute Top! Met 16 segment RF-LED bar en random noise filter. Dual impedance 50 en 1Mohm 10 digit, HOLD, CAL met 4 gates 0,1Hz resolutie en verlichting incl NiCad-lader en ant

SWR / PWR

- meten SWR, PEP, AVG
- Schaalverlichting
- 155 x 63 x 103 mm

- W-101 1.6 - 60 MHz, 3/300/3KW.... f 175,-
- W-220 1.6 - 200 MHz, 5/20/200W.... f 175,-
- W-420 118 - 530 MHz, 5/20/200W.... f 175,-
- W-620 1.6 - 530 MHz, Dual Input.... f 300,-

GAP GAP GAP

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

ANTENNA PRODUCTS

EAGLE DX-VI
HF-Multibandantenne
40,20,17,15,12,10m
6.4m, 5kg

MILLER M-10
HF-RX Antenne
Omni-directioneel
1.8MHz - 30 MHz
Lengte 2m
Gewicht 1.3kg
Geen radiale
Geen afregeling
incl. MLB en
bevestigingsmateriaal

HF-mobiel

Watson helical verticals voor mobiel of stationair gebruik. 2.25m lang en gemaakt van fiberglas met roestvaste 3.8" aansluiting, 200 Watt PEP

- WHF-6 50 MHz, 1000KHz
- WHF-10 28 MHz, 500KHz
- WHF-12 24 MHz, 300KHz
- WHF-15 21 MHz, 200KHz
- WHF-17 18 MHz, 175KHz
- WHF-20 14 MHz, 150KHz
- WHF-30 10 MHz, 100KHz
- WHF-40 7 MHz, 80KHz
- WHF-80 3.5MHz, 50KHz
- WHF-160 1.8MHz, 15KHz

WHF-Accessoires:
Magneetvoet
Kabelset PL-3/8
of adapter PL-3/8

CQ-Toppers

CQPM-12
AL-SCHUIFMAST 12m
Lengte min. 2.2m
Wanddikte 2mm
D-max. 50mm
D-min. 26mm
incl. 4 tuigen

WDC-100
Dipool Center
+ 2 isolators en

225,-
AMRATO PRIJS

25,-
AMRATO PRIJS

Power Supply**FC-36A**

Digitale aflezing; zelfs de temperatuur !

Uitgangsspanning regelbaar
9-15 VDC in stappen
van 0.1V. Maximaal
30 ampere continu
Superklein en licht
10x19x32 cm, 9,5kg
geheel kortsluitvast
Veelzijdige toepassingsmogelijkheden
Nog enkele stuks aanwezig !

HF-Minibeam

2-el. Mini-Beam
14,21,28,50 MHz
Lengte: 1,37m
Gewicht: 7,5kg
Draaicirkel: 2m
Bel voor prijs...!

Super Searcher

Kent u de MINI-Search van OptoCom ?

Hier hét prijsalternatief !!
Deze Reaction Tune Counter +
software / PC-interface optie
is aan te sluiten op AOR en
ICOM scanners. 10MHz-3GHz
Koop hem op de Amrato

Locked een signaal binnen 1sec. automatisch
Inclusief NiCads+ lader en antenne

Pure Energy

Nieuw: Oplaadbare ALKALINE batterijen en lader.
Elektronische "Plug-IN-Charger" geschikt voor
+4 AA of AAA Alkaline batterijen

* Geen memory effect
* 2x Capaciteit tov NiCad
* Tot >100x oplaadbaar
* 0% Cadmium
Een perfecte combinatie met
de IC-Q7 of ander !
Lader en +4 AA
Alkaline
Batterijen

45,-
AMRATO PRIJS

185,-
AMRATO PRIJS

775,-
AMRATO PRIJS

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

HF TO GO

The World's Smallest Full-Featured HF-Transceiver

SG-2020

Bij CQ te zien op de Amrato

..... Nog steeds bij CQ leverbaar en alleen

op de AMRATO voor een QRP-PRIJS !

Een volwassen QRP-transceiver gemaakt door

SGC in de USA. De perfecte keus voor de shack

of portabel gebruik. Normaal geprijsd: f 1899,-

1550,-
AMRATO PRIJS

● 1.8 - 30 MHz, USB, LSB en CW, 0-20 Watt PEP

● Intermodulatie < -28dB, Split, RT, XT, IT

● 40 geheugens met ingebouwd: keyer

● SWR / PWR meter en Passband tuning

● VOGAD baseband speech processor met

● RF clipping en "bullet-proof" front end

● Een 3rd. order intercept >+18dB

● Gevoeligheid <0.3uV bij 6dB S/N

● Afmeting slechts: 7 x 15 x 18cm en 2,3 kg

YAESU

VX1-R

De populairste Duo-Band

Micro-Porto met breedband

ontvangst, CTCSS, DCS

snellader + accu

550,-
AMRATO PRIJS

Vergelijk
de VX1-R
met Alinco
DJV-5 !

75,-
AMRATO PRIJS

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

CQ: kent geen adviesprijzen !

- W-30 = X30, 144/430MHz, 3.0/5.5dB, 1.3m f 149- f 115,-
- W-50 = X50, 144/430MHz, 4.5/7.2dB, 1.7m f 179- f 150,-
- W-300 = X300, 144/430MHz, 6.5/9dB, 3.1m f 259- f 225,-
- W-2000 = V2000, 50+144/430, 2.1/6.2/8.4dB f 299- f 250,-
- W-3603 = X4000, 1200+144/430MHz, 1.1m f 239- f 150,-
- W-3607 = X6000, 1200+144/430MHz, 3.1m f 339- f 200,-

WH-59**WHS-32-N****NDB-30**

Duo-bandantenne

Kruis-Yagi set

144/430MHz

600,-
AMRATO PRIJS

125,-
AMRATO PRIJS

325,-
AMRATO PRIJS

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

1500mA

CQ INTERNATIONAL

Postbus 42, 9950 AA Winsum

Tel: 0595-442144, Fax: 444464

Postorders: ma t/m vrij: 10:00-17:00 zaterdag: 10:00-12:00

19 en 20 november

SPECTACULAIRE OPENING!

Geachte XYL, YL en OM,

Hierbij nodigen wij u uit op 19 en 20 november voor de feestelijke opening van ons nieuwe bedrijfspand Valkenburgseweg 68.

Wat kunt u verwachten:

- * Wij tonen u de nieuwste apparatuur.
- * Een 'extra hoge' inruilwaarde bij aanschaf van een nieuwe HF-transceiver
- * Naast Yaesu en Kenwood zijn ook andere importeurs, zoals Icom, RF-systems, Patcomm enz., aanwezig. Zij tonen hun producten en kunnen uw vragen persoonlijk beantwoorden.
- * Zeer speciale openingsaanbiedingen.
- * Voor iedere bezoeker een aardige attentie.
- * Natuurlijk een hapje en een drankje.
- * En veel amateurgezelligheid.

Voor voldoende parkeergelegenheid wordt gezorgd.

Wij hopen u allen te ontmoeten en persoonlijk de hand te kunnen drukken.

Directie en medewerkers.

SCHAART

COMMUNICATIONS

NEDERLAND

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

Valkenburgseweg 68
2223 KE KATWIJK-ZH

Tel.: (071) 401 57 08*

Fax: (071) 407 31 43

OPENINGSTIJDEN: DINSDAG T/M VRIJDAG
09.00-12.30 UUR EN 13.30-18.00 UUR

ZATERDAG 09.00-16.00 UUR KOOPAVOND
DONDERDAG 19.00-21.00 UUR

POSTBANK 109831

I.N.G. rek.nr. 67.88.14.716

ABN/AMRO rek.nr. 56.73.31.806

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO

Mededelingen VERON Servicebureau

Collectieve abonnementen

Evenals in voorgaande jaren bestaat voor het jaar 2000 de mogelijkheid om via het VERON Servicebureau, tegen gereduceerd tarief, abonnementen op verschillende tijdschriften af te sluiten. De volgende abonnementen kunt u bij ons bestellen:

Bestelnummer	tijdschrift	prijs
710	Elektuur	f 107,50
711	RB-Elektronica Magazine	f 72,-
720	QST Airmail 1 jaar	ARRL f 275,-
721	QST Zeepost 1 jaar	ARRL f 95,-
722	QST Zeepost 2 jaar	ARRL f 185,-
723	QST Zeepost 3 jaar	ARRL f 260,-
730	Radio Communications	RSGB f 145,-
740	CQ-DL	DARC f 96,-
741	Funk	f 73,-
742	Dubus (4 nummers per jaar)	f 45,-
760	CQ-QSO	UBA f 75,-

Het blad Elektuur en Radcom (Radio Communications) is in prijs verhoogd, de oorzaak hiervoor ligt bij een prijsverhoging van de uitgever van deze bladen. Alle andere abonnementen konden wij in prijs gelijk laten.

Belangrijk

Wij verzoeken u ervoor te zorgen dat uw

abonnementsgelden tijdig in ons bezit zijn. Maar in ieder geval voor de uiterste ontvangstdatum, 24 november 1999. Net als vroeger kunt zich van toezending van deze tijdschriften verzekeren door tijdig toesturen – bijvoorbeeld 7 dagen voor de hierboven vermelde datum – van een girobetaalkaart of Eurocheque voor de gewenste tijdschriften. Sluit daarbij een apart briefje in waarop u de bestelnummers en uw naam en adresgegevens vermeldt. Vergeet dit niet s.v.p. Ook kunt u storten of overschrijven op onze speciale girorekening **3505748**. Vermeld op de kaart de gewenste bestelnummers. Maakt u geld over per GIROTEL, verzuim dan niet ook uw adres postcode en woonplaats te vermelden, dit gebeurt namelijk niet automatisch.

Wij vragen uw begrip voor het tijdstip waarop de betaling binnen moet zijn, doch in verband met de verwerking zowel bij ons als bij de diverse leveranciers is hieraan niet te ontkomen. Klachten over de bezorging kunt u pas aan ons doorgeven voor: – binnenlandse tijdschriften tussen 16 januari en 1 februari

- buitenlandse tijdschriften tussen 15 februari en 1 maart
- QST zeepost rond 15 maart.

**Namens het VERON Service Bureau
Krish Bangoer**

Verhuizing Centraal Bureau VERON, VERON Servicebureau en Dutch QSL Service

Het **bezoekadres** van het VERON Centraal Bureau, het VERON Service Bureau en het Dutch QSL Bureau gaat in **november 1999** veranderen van:

Rosendaalsestraat 483

6824 CL Arnhem

in: Simon Stevinweg 12

6827 BT Arnhem.

Het postbusnummer van VERON CB en SB blijft 1166, 6801 BD Arnhem.

Het postbusnummer van het Dutch QSL Bureau blijft 330, 6800 AH Arnhem.

Daar de precieze verhuisdatum nog niet bekend is raden wij u aan eerst een telefoontje met ons te plegen (026) 442 67 60.

Gezien in de afdelingsbladen

In deze rubriek treft u wetenswaardige artikeltjes aan uit de afdelingsbladen, verzameld door PA0MUN. Het is zeker niet de bedoeling het pad van de auteur te betreden. Voor details wil ik u verwijzen naar de schrijver.

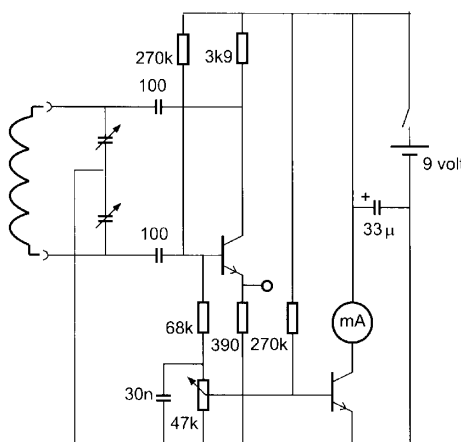
Griddipper

Meetinstrumenten zijn eigenlijk onmisbaar in de hobbykamer van de zelfbouw radio-amateur. Als je zelf bouwt heb je meetapparatuur nodig om te controleren of het bouwsel waar je mee bezig bent ook die dingen doet die je er van verwacht.

Toch zijn er nog veel shacks waar weinig meetapparatuur te vinden is. Dat is jammer, want soms kunnen eenvoudige meetinstrumenten het leven een stuk vergemakkelijken. Een handig apparaat dat erg eenvoudig te maken is, is de griddipper. Zoals uit het bijgaande schema blijkt, bestaat zo'n ding uit niet meer dan een oscillator gekoppeld met een meetsysteem. Bovendien is er een extraatje gemaakt in de vorm van een aansluiting op de emitter van

de BF199. Deze is bedoeld om er een frequentieteller aan te hangen. Hierop kan ook een l.f.-signaal worden gezet, waarmee de oscillator gemoduleerd wordt. De spoel is verwisselbaar, waardoor meerdere frequentiegebieden bestreken kunnen worden. Deze wordt buiten de behuizing op een condensator aangesloten. De knop van de afstemcondensator wordt geijkt, zodat we de ingestelde frequentie kunnen aflezen. Als

nu een kring in de buurt van de spoel geplaatst wordt zal, indien deze op dezelfde frequentie staat als de oscillator, energie worden opgenomen uit de oscillator en dit wordt aangegeven door de meter. Op deze manier kunnen we de resonantiefrequentie van een onbekende kring bepalen. De gebruikte meter is niet kritisch. In het prototype zit een metertje uit een radio, die gebruikt werd voor de frequentie aanduiding. Het op-



**Redactie: B. Munneke,
PA0MUN, Varenlaan 7,
5691 WB Son.**

schrift op de meterschaal doet er ook niet toe, omdat we alleen geïnteresseerd zijn in een uitslag en niet in een gedefinieerde waarde. Gezien de eenvoud van de schakeling is er geen print voor gemaakt. De gehele schakeling wordt op een stuk gaatjesprint gemonteerd, waarna deze print direct op de aansluitingen van de afstemcondensator gesoldeerd wordt. Op deze manier blijft de bedrading mooi kort, wat belangrijk is voor de goede werking van het geheel. Een onderdelen opstelling en bedradingsvoorbeeld is wel beschikbaar evenals de spoelgegevens. Bij voldoende belangstelling is het mogelijk om onderdelenpakketjes te maken. Laat dus even weten of je hier aan mee wilt doen. Succes met bouwen!

(Overgenomen uit **B.R.A.C.nieuws**, afd. 's-Hertogenbosch van juni 1997 door **Albert, PA0ABE**.)



Nieuws van Overal

Directshop.nl

Op 1 oktober 1999 opent **directshop.nl** haar digitale deuren. Vanaf dat moment kunnen klanten 24 uur per dag en zeven dagen per week communicatieapparatuur via internet aanschaffen. Een zeer uitgebreid assortiment van zendapparatuur, scanners, ontvangers en de bijbehorende accessoires van alle bekende merken, zoals Alinco, Icom, Kenwood en Yaesu worden aangeboden tegen zeer scherpe prijzen.

Directshop.nl is niet de eerste winkel op het internet. Het concept is echter uniek. De digitale winkel heeft zich namelijk gespecialiseerd en verkoopt uitsluitend communicatieapparatuur en de bijbehorende accessoires. Door deze specialisatie biedt **directshop.nl** zeer concurrerende prijzen en uitstekende service. Bestellen bij **directshop.nl** is overigens absoluut veilig. De klant betaalt namelijk pas bij aflevering. Dus geen vooruitbetaling of credit-card gegevens via het internet. Daarbij komt dat de bestelling aangekend en verzekerd wordt verzonden en eventueel zelfs 's avonds thuis wordt bezorgd. Klanten lopen hierdoor geen enkel risico. Als u meer wilt weten over **directshop.nl** kunt u eens rondkijken op de praktisch vormgegeven website. Naast het aanbod van communicatieapparatuur vindt u er bijvoorbeeld ook software die u gratis kunt downloaden, tips over het gebruik van windows en u kunt er zelfs gratis uw tweedehands apparatuur te koop aanbieden. U vindt de website op: www.directshop.nl

Indien u meer informatie wenst over **directshop.nl**, de website of over dit persbericht dan kunt u contact opnemen met Ron Oostveen. Hij is de initiatiefnemer van de **directs-**

hop.nl en is op verschillende manieren bereikbaar: telefonisch: 06-53 55 33 86 E-mail: oostveen@directshop.nl Als u een indruk wilt hebben van de website, dan kunt u deze bereiken via de volgende URL: www.directshop.nl

Van de firma AMCOM te Aalsmeer ontvingen we de volgende twee berichten.

RadioCom versie 4.0 met PSK31

Begin juli is van de Duitse radiosoftware fabrikant Bonito uit Duitsland de nieuwste versie RadioCom uitgekomen. Eerder verschenen de versies 3.0 en 3.5 op de Nederlandse markt; vanaf nu is verkrijgbaar versie 4.0.

Met dit zeer uitgebreide softwarepakket is het mogelijk om ontvangers te besturen en het audio uit de ontvanger digitaal te filteren en te decoderen (o.a. de modes FAX, SSTV, RTTY en CW). Er wordt namelijk gebruik gemaakt van de DSP-chip op de geluidskaart van de PC.

De opzet van de software is vrijwel hetzelfde gebleven als versie 3.5 – vanaf die versie is het ook mogelijk om met de software een zend-ontvanger te sturen – maar zijn de functies nog wat bijgeslepen. Tevens is de in zeer korte tijd populair geworden mode PSK31 opgenomen onder het hoofdstuk RTTY. De afstemming verloopt uitermate soepel in deze mode.

Het pakket is leverbaar in drie versies, voor specifiek de IC-PCR1000 van Icom, voor de meeste andere ontvangers (Icom, Yaesu, Kenwood, Lowe, JRC, AOR, etc) en voor zend-ontvangers. Uiteraard moeten deze apparaten geschikt zijn om met een seriële poort te communiceren met een PC. Op zich is er dan nog niets aan de hand, want de soft-

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 handelaren wordt verstrekt en worden geen waardeoordelen gegeven. Wij nodigen handelaren, importeurs, producenten van apparatuur, hardware en software voor de radioamateur uit om informatie over hun nieuwe producten naar het redactiesecretariaat van Electron te sturen.

ware kan ook worden geïnstalleerd als 'no-remote' decoder.

De advies verkoopprijs voor de ontvangstversie is f 395,-; de zendversie komt op f 549,-. Een upgrade van versie 3.0 of 3.5 naar 4.0 kost f 50,-.

ICOM IC-R75

Het is alweer enkele jaren geleden dat het Japanse bedrijf Icom iets nieuws op desktop ontvangstgebied op de markt heeft gebracht. Na de introductie van de breedband ontvanger IC-R8500 in 1996 en de PC-ontvangers IC-PCR1000 en IC-PCR100 werd het tijd voor een opvolger van de IC-R72. Dit is de IC-R75 geworden, een compacte HF ontvanger met een ontvangstbereik van 30 kHz tot 60 MHz. De ontvangstmodes zijn USB, LSB, CW, RTTY, AM, S(synchroon) AM en FM (small). De IC-R75 wordt gevoed door de meegeleverde AC-adaptor en trekt maximaal 1 ampère.

Een paar features: Twin Passband Tuning op 455 kHz en 9 MHz, diverse MF-filters voor SSB (1,8, 1,9, 2,8 en 3,3 kHz) en CW/RTTY (250, 350 en 500 Hz), RF gain en squelch control met een knop in te stellen, selecteerbare AGC (fast/slow/off), 2-level voorversterker, mogelijkheid voor audio DSP-filtering (ruisvermindering en notch), etc. Verder beschikt deze ontvanger over een dynamisch bereik van 100 dB, 99 geheugenkanalen en – om nog maar wat te noemen – opslag van frequenties met alfanumerieke aanduiding (max. 8 karakters). Het duidelijke frontpaneel en het grote verlichte LCD – welke traploos te dimmen is – zorgen voor een ongekend bedieningsgemak. Dankzij het lage gewicht en de geringe afmetingen is deze ontvanger met de apart verkrijgbare montagebeugel ook in de auto of boot te monteren. De ontvanger is verkrijgbaar vanaf ca. f 2300,-.

Op 2 km

LF-Reflector

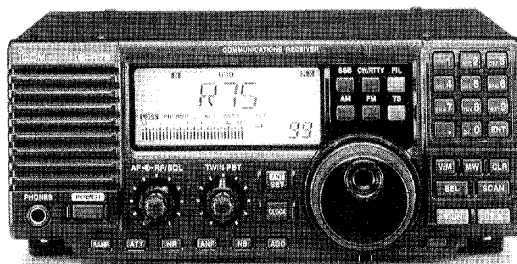
De LF-Reflector is een 'mailing list' waar geïnteresseerden in langegolfteknik elkaar treffen. De deelnemers communiceren via E-mail met elkaar. Er worden technische onderwerpen aangesneden (antennes, propagatie, slow-speed CW enz.), afspraken gemaakt voor 'skeds', rapporten uitgewisseld enz. Beginners (en dat is vrijwel iedereen op de lange golf!) krijgen advies en er is een ruim aanbod aan home-pages op internet. Je kunt je (kosteloos) abonneren door een E-mailtje te sturen aan "majordomo@blacksheep.org" met een lege onderwerpregel en in de body van het bericht "subscribe rsgb-lf-group" (zonder aanhalingstekens, met onderliggende streepjes). Vrijwel dagelijks ontvang je daarna de bijdragen van de verschillende deelnemers en kun je je vragen of commentaar kwijt.

LF SSB-net

Sinds kort draait er op de 80 m band een LF-net in SSB. Tijd: zondagavond vanaf 19.00 UTC. Frequentie: ca. 3645 kHz. Netleider: G3YXM

De functie is dezelfde als die van de LF-Reflector, met het voordeel van de mogelijkheid om direct te reageren. En je hoeft er geen computer voor te hebben!

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



In Memoriam

Op vrijdag 24 september 1999 is toch nog onverwacht

OM PIET HARTMAN PA0PHN

overleden.

Piet, die bekend stond als 'Piet Hein Nederland', behaalde ruim 60 jaar geleden in 1938 zijn machtiging met de roepletters PA0BC, dit zou na de oorlog wijzigen in PA0PHN.

Piet is 86 jaar geworden en was ondanks deze hoge leeftijd nog zeer actief. Vanaf zijn boot op de Ringvaart van de Haarlemmermeer of vanaf de Kagerplassen maakte hij verbindingen op alle banden. Ondanks meerdere valpartijen, waar Piet altijd weer bijzonder goed van herstelde, bleef hij stevast op zijn motor naar de bijeenkomsten van onze afdeling Kennemerland komen. Ook de Projectgroep '540 mocht zich steeds verheugen op zijn aanwezigheid en adviezen. Als professionele instrumentmaker maakte Piet met veel plezier en precisie zeer fraaie zelfbouw apparatuur. Wij verliezen in Piet een Amateur van het eerste uur.

**Namens bestuur en leden
VERON Afd. Kennemerland
J.G. Kuipers PA3GDF voorzitter
J.M. Hilders PA2EAR secretaris
M.A.F.J. Peeters PE1OZU
penningmeester**

Geheel onverwacht is op 7 september van ons heengegaan

OM KLAAS SPAARGAREN, PA0KSB

Sinds kort wisten wij dat Klaas ernstig ziek was.

Klaas was een actieve zendamateur, hij hield zich nadrukkelijk bezig met experimenteren en onderzoeken. In werk en in hobby heeft hij menige vinding op zijn naam staan. Hij heeft in de afgelopen jaren zeer veel artikelen geschreven, onder andere over door hem zelf ontwikkelde schakelingen. Klaas verstond ook de kunst om de meest ingewikkelde zaken op eenvoudige wijze uit te leggen.

Naast zijn activiteiten voor de VERON en zijn artikelen in Electron, die hem landelijke en zelfs internationale bekendheid gaven, was Klaas ook actief in de afdeling Amstelveen. Voor de laatste VR was hij het die de aanzet gaf tot één goed voorstel om te komen tot afschaffing van de CW als exameneis.

Hij was zeer betrokken bij het radiozendateurisme, waaraan hij zelf zoveel heeft bijgedragen. Vél te vroeg is hij heengegaan, wij hadden hem nog zoveel willen vragen. Wij wensen zijn familie veel sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

**Bestuur en leden
VERON afdeling Amstelveen**

We misten Jan al geruime tijd op z'n vaste plek aan de tafel voorin 'De Rank'. We wisten al eerder dat het niet zo goed ging. Enige tijd geleden vernamen we dat het einde in zicht kwam. Toch komt zo'n moment altijd als een schok. Ons bereikte het bericht, dat op zaterdag 21 augustus 1999 na een ernstige ziekte is overleden

OM JAN STERK, PA3BWZ

Jan werd 71 jaar.

Jan heeft gedurende de jaargangen 7 t/m 12 (5 jaar) de rol van eindredacteur van ons afdelingsblad 'CQ Friese Wouden' vervuld. Een blad als het onze kan niet zonder de belangeloze inzet, zoals die van PA3BWZ. We zijn hem voor z'n inzet voor altijd dank verschuldigd.

Jan, rust in vrede.

**Namens de VERON afdeling
Friese Wouden
De redactie en medewerkers van
'CQ Friese Wouden'
Kor, PA0KDV**

Onlangs is van ons heengegaan

OM AAD GLEIJM, PA0MIC

in de leeftijd van 71 jaar.
Wij zullen een verwoed CW'er missen.

M. Gleijm, PA3GBC

Nieuwe leden

Van 1 t/m 30 september

Alkmaar: H. van Elburg, Past. v.d. Bergstraat 5, Akersloot;
G. Hageman, Breelaan 92-L, Bergen.

Arnhem: N. Calmez, Blv. Heuvelink 56.

Doetinchem: A.H.G. Domhof, Klaverweide 3, Marienvelde;
K. Siebes, Past. Terwindtstraat 9, Zeddam.

Eindhoven: Ch. v.d. Weide, PE5YES, Tongelresestraat 435.

Friese Wouden: J. de Jong, PA3FKR, Zeeweg 1, Moddergat.

Friesland Noord: E.J. Vermeersch, Statenjachtstraat 67, Amsterdam.

't Gooi: D.R. Wijnen, PE1RXD, Landweg 20, Huizen.

Gorinchem: J.J. Lankhaar, Hoefstraat 34, Genderen.

's-Gravenhage: R.M. Singer, PA4DIP, Van Stolkweg 12-B;
J.L. van Veen, M. Stoke-
laan 582.

's-Hertogenbosch: D. Frieswijk, Grotestraat 302-A, Waalwijk.

Kanaalstreek: M. Mulder, PD2MMU, Langeleege 67, Veendam.

Kennemerland: W. Hopman, PD5VPR, L. van Deyssellaan 63, Hillegom.

Maastricht: I.M.N. Bouwens, PD0DGK, Thibaltstraat 43, Valkenburg.

Meppel: Th. Gosselink, PE1MTH, Tuinstraat 4, Ysselmuiden; G. Nijenbrink, Noordeinde 32.

Nieuwe Waterweg: J.W. Poelen, K. Onnesdreef 7, Maassluis.

Rotterdam: S. Michielsen, PA3CGM, Van Swindenstraat 56, Schiedam.

Tilburg: R.C. van Leeuwen, Debussystraat 3, Waalwijk.

Voorne & Putten: J. Beikes-Gosling, Disselvoorde 15, Spijkenisse; J.A. v.d. Maas-Smits,

Dr. W. Vosstraat 55, Poortugaal; J. Oole, P.C. Hooftstraat 29, Spykenisse;
J. Spronk, PD3JSB, M.H. Trompstraat 13, Brielle;
L.G.C. van Wyk, Trambaanlaan 19, Zuidland.

Wageningen: J. de Feijter, PA0ATY, Buurtmeesterweg 36, Ede.

West-Friesland: S. de Jong/Pen, PD0KCQ, Molenwei 67, Hoogkarspel.

Zoetermeer: A. van Beele, Veenwortelvaart 75.

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).



Komt U Ook?

Afd. Alkmaar

De maandelijkse bijeenkomst wordt gehouden op de 3e vrijdag van de maand in de kantine van de Fa. Buijstaaf, 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, Brongouw 57 te **Almere**. Aanvang is 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Kom gezellig onder het genot van een kopje koffie een boom opzetten over een door u gekozen onderwerp.

Afd. Amersfoort

De afdelingsbijeenkomsten zijn op de 4e vrijdag van de maand (26 november - lezing; 17 december - Kerstavond) 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 regio-activiteiten hoort u na het Nederlands gedeelte van PI4AA in de ronde van Amersfoort elke zondagavond op 145,7875 MHz om 20.30 uur in phone. Uw inbreng in de ronde wordt zeer op prijs gesteld.

Afd. Amstelveen

De bijeenkomst voor deze maand is in het buurthuis Alleman, Aan de Bloeyenden Wijn gaert 1 te **Amstelveen**. De avond begint om 20.00 uur. De bijeenkomst is elke 2e maandag van de maand. Op het moment van dit schrijven is er nog geen lezing of ander onderwerp bekend. Wel is onze QSL-manager aanwezig met zijn bekende koffer. Voor verdere informatie verwijzen wij u naar de Amstelstraler of naar ons clubstation PI4ASV. Uitzending elke zondagavond 21.00 uur rond de 145,400 MHz. Zomaar eens innemen mag ook.

Afd. Amsterdam

Op donderdag 11 november komt Arend Harteveld, PA1ARE, een lezing geven over propagatie. De meeste leden van de af-

deling zullen zich de succesvolle vorige lezing van Arend over zonnevlekken ongetwijfeld herinneren. In Electron van september 1999 staat onder het hoofd 'Technische Notities van PA1ARE' een artikel over flux en condities en geeft u een idee waarover de lezing zal gaan. Zoals altijd is ook de QSL-manager aanwezig. Op Internet kunt u zien of er kaarten voor u klaar liggen [HTTP://WWW.XS4ALL.NL/~PBOA/NX/QL99.HTM](http://WWW.XS4ALL.NL/~PBOA/NX/QL99.HTM). De bijeenkomst wordt gehouden in de Conducteursruimte aan de achterzijde van het Haarlemmermeerstation, Amstelveenseweg 264. De ingang ligt aan het begin van de Havenstraat direct linksaf door het hek en begint om 20.00 uur. Op de 1e en 3e donderdag van de maand zijn er uitzendingen van het clubstation PI4RCA op 145,350 MHz. Aanvang 20.30 uur. Luister hiernaar voor de laatste actuele informatie, DX-news, etc., inmiddels zijn van harte welkom.

Afd. Apeldoorn

Op de verenigingsavond van 19 november zullen Wim, PA0WAN en Hans, PA2HBN, een lezing verzorgen met als onderwerp 'Meten is weten'. Hierbij zal aangegeven worden hoe met de ons ter beschikking staande meetapparaten omgegaan moet worden om juiste metingen te kunnen uitvoeren. Vooraf kunt u aangeven welke metingen u uitgelegd wilt hebben. Neem hier voor contact op met PA2HBN. Op 12 december zal er een Midwintervossenjacht gehouden worden door Dennis, PD0ROS. De start is om 1400 uur. Via PI4APD wordt de startlocatie bekend gemaakt. De tussenstand voor de beker is: 20 punten PD0ROS en PD2GTI, 18 punten PD2SIL en PA2HBN. Maakt het spannend voor deze heren en kom ook naar deze laatste jacht van het jaar. De invulling van de verenigingsavond in december zal in het teken staan van de antenne zelfbouwwedstrijd. Daarnaast is er veel ruimte om gezellig met elkaar te praten onder het genot van een drankje en een hapje. Vergeet dus niet je zelfbouwwanten mee te nemen op 17 december... Onze activiteiten op de verenigingsavond vinden steeds plaats vanaf 20.00 uur in de Kayersheerd, Eerste Wormenseweg te **Apeldoorn**, u bent 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.

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).

Afd. ARAC

De ARAC heeft op elke laatste dinsdag van de maand een treffen bij in café restaurant de Olde Mölle te Neede. Ook niet-leden zijn van harte welkom. Voor actuele informatie luistert u naar de Twentse ronde, elke zondag om 11.00 uur op de repeater Twente op 145,600 MHz. Op 30 november is er een verkoping van overtolle radiospullen, de leden ruimen op en proberen hun spullen te verkopen met een kleine bijdrage voor de clubkas en repeater groep Twente.

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 innemen kan via call PA3GJR, telefoon (0592) 31 05 97. Iedere 1e zondag van de maand is er van 21.00 tot 22.00 uur de mogelijkheid u in te melden voor het Drenthe-certificaat. Voor de beginners wordt de cursus radiotechniek gegeven. Informatie hierover via PA3BVD, tel. (0592) 35 49 53.

Afd. Bergen op Zoom

De afdeling komt bijeen op de 3e woensdag van november in buurtcentrum de Geerhoek aan de gelijknamige straat te **Wouw**. Het buurtcentrum ligt naast de Rabobank. Op woensdag 17 november zal er de jaarlijks terugkerende zelfbouwavond worden

gehouden. Het QSL-bureau zal ook weer aanwezig zijn. De avond begint om 20.00 uur en alle belangstellenden zijn van harte welkom.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Op de laatste vrijdag van de maand is de afdelingsbijeenkomst in de Radioclub. De Radioclub is iedere vrijdagavond en zaterdagmiddag geopend. Aanvullende informatie wordt gegeven tijdens de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (PI3GOE). De Radioclub ligt thv km paal 4,0 aan 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, Teteringsdijk 145 te **Breda**. Tel. (076) 521 54 73. Aanvang 20.00 uur en QSL- en Servicebureau zijn aanwezig. Op 2 november is er een rommelmarkt. Voor verdere informatie: kijk in het afdelingsblad de Sleutel (bel (0162) 31 60 05 voor abonnement) of kijk in de mailbox van PI8HWW, directory 'regio07', subdir 'sleutel'.

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 Columschate). Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Onze huis-frequentie is 145,275 MHz. Iedere zondag begint hier om 11.30 uur de Deventer ronde geleid door PI4DEV. Ons RTTY-bulletin wordt altijd op de zondag voor onze bijeenkomst en na de ronde op 145,300 MHz uitgezonden. Dus



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: Simon Stevinweg 12, 6827 BT Arnhem.

Let op: VERON Servicebureau gaat eind oktober verhuizen

(Bel eerst voor bezoek)

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	541	Radio Communication Handbook paperback, 6th edition	85,00
VERON Uitgaven			G. QRP Club Circuit Handbook	34,00
261 Vademecum voor de Nederlandse Radio Amateur (ed. 1997)	10,00	582	G. QRP Club Circuit Antenna Handbook	35,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00	622	Practical Wire Antennas	40,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc.	1,00	632	Radio Auroras	36,00
545 Immuniseren	9,00	637	Space Radio Handbook	60,00
575 Roepnamenlijst 1999/2000 incl. CD-ROM (Nieuwe editie)	15,00	638	Microwave Handbook Volume 1	55,00
576 Rollema, D. (PA05E). De ontvanger met directe conversie	1,00	639	Microwave Handbook Volume 2	80,00
616 TCP/IP Introduction to Internet protocols	12,00	647	HF Antenna Collection	47,50
675 VERON Jubileumboek, Vijftig jaar VERON	45,00	654	Microwave Handbook Volume 3	80,00
689 VERON Lijst houders NL-Nummer 1996	5,00	662	Practical Antenna's for novices	25,00
695 Ferriet Info	15,00	668	Technical Topics Scrapbook	60,00
808 Reflecties voor PA05E	25,00	683	Test Equipment for the radio amateur	57,00
809 Electron uitg. 1997 en Public Domain Diskettes op CD-ROM	15,00	684	Amateur Radio Direction Finding	30,00
810 Electron 1998 op CD-ROM (Nieuw)	15,00	686	Packet Radio Primer	35,00
Opleiding		687	Amateur Radio Operating Manual	45,00
480 Handleiding morsecursus A + B behoren bij cassettes	9,00	703	The Antenna Experimenter's Guide	75,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00	705	Pract. Receivers for Beginners	50,00
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00	804	Practical Transmitters for Novices	57,50
483 Morsecursus oefenbandjes	35,00	807	VHF/UHF Handbook	75,00
507 Examens C-machtiging, (RDR) Voorj. '93 t/m Voorjaar '98	15,00	Engelstalig		
525 Cursusboek voor de C-Zendvergunning, (A-C techniek) (Nieuwe Uitgave)	55,00	513 CD-ROM Foreign and North. America 1999	Uitverk.	
596 Wiskunde voor zendamateurs	9,00	Duitstalig		
702 Cursusboek voor de N-Zendmachtiging	40,00	506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00	
805 400 Examenvragen N-machtiging, (RDR) (Nieuw)	15,00	547 Weiner, UHF Unterlage, deel 3	50,00	
811 Cursusboek voor C en N Zendvergunning, voorschriften (Nieuw)	12,50	503 Weiner, UHF Unterlage, deel 4	45,00	
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven		290 Rothammel, Das Antennenbuch	herdruk	
219 Solid State Design	45,00	610 Weiner, UHF Unterlage, deel 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	100,00	648 Packet Radio, Funk Technik Berater	40,00	
222 Antennabook, 18th edition incl. software	125,00	650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	30,00	
223 The ARRL Antennabook op CD-ROM (Nieuw)	125,00	661 Das DARC Antennenbuch (DARC), 2e ed.	herdruk	
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00	680 Funkempfangerschaltungstechnik		
601 QRP Notebook, 2th edition	45,00	Praxisorientiert	30,00	
620 Operating Manual ARRL	90,00	DUBUS Technik V (Nieuwe uitgave)	45,00	
Nieuwe Uitgave 6th edition	45,00	685 Das Fax/SSTV Praxisbuch für Funkamateure	40,00	
226 Hints en Kinks, 14th 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		
636 Weather Satellite Handbook, 5e edition	57,00	700 Internet Radio Guide First ed. (Klingenfuss)	30,00	
640 The ARRL spread spectrum source book	45,00	701 Guide to Worldwide Weatherfax Service	35,00	
657 Radio Frequency Interference	57,00	Sixteenth, (Klingenfuss)	40,00	
659 Physical Design of Yagi Antenna's	37,50	704 Kurzwellen-Amateurfunktechnik	45,00	
667 Antenna Compendium volume 3	50,00	803 Amateurfunk im VHF/UHF-Bereich	42,50	
676 Low Band DX-ing, (Antenna's and Techniques for)	50,00	Nieuwe uitgave		
677 UHF/Microwave Projects Manual	57,00	Bouwpakketten e.d.		
678 Antenna Compendium vol. IV incl. software	45,00	522 Morsepleier, (PA0KLS) compleet	17,50	
679 Speed, more Speed and Applications	50,00	593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00	
Nieuwe uitgave	45,00	Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VV)		
682 Understanding Basic Electronics	50,00	bouwpakket	30,00	
693 Your Ham Antenna Companion	25,00	Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	1,00	
694 Practical Packet Radio, Nieuwe uitgave	35,00	Bouwbeschrijving FET-Dipper	3,00	
698 QRP-Power	45,00	Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en		
800 Antenna Compendium vol. V	60,00	ontwerpen van Antennes		
801 Satellite Anthology	42,50	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50	
802 Vertical Antenna Classics	42,50	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00	
806 Personal Computers in the Ham Shack	65,00	Vracht hiervoor	10,00	
Diverse:		2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc.	102,50	
691 CQ-Europe	45,00	2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50	
RSCB (Engelse) Uitgaven		2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00	
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00	2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00	
		2105 Jubileum ontvanger, 5 meter	40,50	
		558 DTNC 1 Manual	25,00	
		560 VHF-HF Converter (2 meter afld. Leiden)		
		bouwpakket excl. Xtal	75,00	
		Onderdelen e.d.		
		258 Ferroxcube ringkern 4C6 (violet) 36x23x15 mm	11,00	
		528 Idem 9x6x3 mm 5 st.	4,00	
		538 Idem 3E1 (groen) 36x23x15 mm.	10,00	
		Operationele hulpmiddelen e.d.		
		254 VERON Speld	7,00	



POSTBUS 1166,
6801 BD ARNHEM

Betaalt u via een giro-overschrijving dan **niet** de achterzijde gebruiken voor mededelingen.
Betaling via Girotel, vergeet dan niet uw adres en postcode te vermelden. Dit gebeurt **niet automatisch**. Bestellingen uitsluitend via giro/nr. 235000 t.n.v. VERON Servicebureau.
Bij buitenlandse bestellingen **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.

meldt u eens in, kom eens langs, of schrijf eens mee!

Afd. Doetinchem

De afdelingsavonden worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in café restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg 172 te **Doetinchem**. Aanvang 20.00 uur. Voor de maand november is dat dinsdag 9 november. Dit betekent weer de jaarlijkse koopjes markt. Kijk dus nog eens kritisch naar uw overvloedige spullen, door PAOPLY wordt dit vakkundig doorgesluisd naar een mede-amateur.

Afd. Dordrecht

Elke vrijdagavond bent u vanaf 20.00 uur van harte welkom

voor onderling QSO in ons clubgebouw aan de Touwslagerstraat 6 te **Dordrecht**. Ook kunt u gebruik maken van ons clubstation, PI4VAD. Laatste afdelingsnieuws op BBS PI8VAD, de vernieuwde internet-site <http://home.wxs.nl/~flm.boot> en zondag in de Dordtse ronde om 21.00 uur op 145,275 MHz.

Afd. Zuid Oost Drenthe

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op de 1e vrijdag van de maand om 20.00 uur in het Nivon gebouw aan de Panstraat 16a te **Emmen**. Voor afdelingsnieuws kunt u luisteren naar de uitzendingen van PI4ZOD op zondagmorgen om 10.30 uur en

woensdagavond om 20.30 uur op 145,625 MHz of kunt u vinden op het bulletin-board van onze ATV-repeater PI6ZOD.

Afd. Eemsmond

De afdeling houdt iedere 2e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten. 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 1 november veiling en verkoop, onderling QSO. Op 8 november ATV op 23 cm en 13 cm, een lezing/presentatie door Jack,

PA0BOJ. Op 15 november onderling QSO, QSL-bureau en informatie commissie. Tevens bijeenkomst van de digitale commissie. Op 22 november packet radio in praktijk deel 5, TCP/IP programma's zoals NET/CHL, NOS en JNOS; een lezing met demonstratie onder leiding van Steef, PA0IB, en Martin, PA3DSC. Op 29 november diverse communicatie aspecten uit WOII, o.a. knikbein, radar, navigatie en inigima; een lezing met veel demo's door Jan Ottens, PA0SSB en Carlo Vervaeke. 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 P18ZAA, type het woord 'convo' of 'VERON' of kijk in de directory 'EHVINFO' voor meer detail informatie (let op: horizontale antenne polarisatie). Of kijk op Internet <http://www.iaehv.nl/users/reinc/veron.htm>. Luister ook naar onze verenigingszender P14ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz) en kijk op het mededelingenbord in de Ketting, daar worden de nieuwtjes doorgegeven.

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlartcentrum', Markt 40 te **Etten-Leur**. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. IJsselmeerpolders

In tegenstelling tot onze vaste reguliere avond, is de komende verenigingsavond op een **woensdag**. En wel op woensdag 3 november in het gebouw van de Flevoscouts, Gildepenningweg 1 te **Dronten**. De reden van deze wijziging is een hele speciale. Randall, PD1AIJ, heeft voor ons een zeer bijzondere avond verzorgd over ATV. Rene Stevens, PE1CMO, hoopt een lezing te verzorgen, hij brengt demonstratieapparatuur mee, maar ook zelfbouw-pakketjes. Laat dit gebeuren niet aan u voorbij gaan, want de ervaring bij andere afdelingen leert, dat het een zeer interessant onderwerp is. Maar let op, het is dus op een woensdag.

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. Telefoon Rank (0512) 51 16 25. Wijzigingen worden vermeld in CQ Friese Wouden en op de Homepage van onze afdeling <http://www.tem.nhl.nl/~bos-scha/hamradio/veron/frwouden>. Verdere informatie te verkrijgen bij de secretaris Bé Jansen, NL-10305, Tel. (0512) 51 34 83.

Afd. Friesland Noord

De afdeling houdt iedere 2e maandag van de maand een bijeenkomst in het dorps huis Ien en Mien, Buorren 13a te **Goutum** bij Leeuwarden. Ruime parkeergelegenheid achter het gebouw. Aanvang 20.00 uur. Elke keer QSL-bureau, lezing, onderling QSO, enz. Nadere bijzonderheden leest u in het afdelingsblad

en ook kunt u hiervoor bij het afdelingsbestuur terecht. Graag tot ziens.

Afd. 't Gooi

Onze grote jaarlijkse verkoping is op dinsdag 16 november met Otto, PE1BBV en zijn helpers. Elke dinsdagavond om 20.00 uur zijn onze wekelijkse bijeenkomsten in de Radiohut. Op deze avonden is ook onze QSL-manager Salo, PE1IYR, aanwezig. Het adres van de Radiohut is Corn. Drebbeelstraat 56 te **Hilversum**. Het actuele afdelingsnieuws kunt u via P14RCG horen. Elke donderdag om 21.00 uur zijn we present op 145,225 en 433,450 MHz.

Afd. Gorinchem

Op donderdag 2 december wordt weer de jaarlijkse bingoavond gehouden. Dit wordt weer een avond voor het hele gezin met fantastische prijzen. De bingo-kaarten zijn voor de ronde verkrijgbaar, voor amateurvriendelijke prijzen! 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 hierover bij Wim Koppelaar, telefoon (0184) 61 42 01. Onze QSL-manager zit nog steeds met een overvolle kaartenbak, iedereen wordt verzocht om zijn QSL-post op te halen of als dit niet mogelijk is hiervoor een regeling te treffen. Het zou jammer zijn wanneer de kaarten teruggestuurd moeten worden naar de afzenders met het stempel 'not interested' erop. De afdelingen van de VERON en de VRZA 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, telefoon/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 P13AMR op 145,650 MHz wordt uitgeluisterd om u eventueel binnen te praten. Graag tot ziens op donderdag 2 december.

Afd. Groningen

Op maandag 15 november zal weer de maandelijkse bijeenkomst van de afdeling Groningen worden gehouden. Aanvang 19.30 uur. De QSL-manager zal ruimschoots op tijd aanwezig zijn om u weer te verblijden met al dan niet exotische kaarten. We hebben voor deze avond een inleider benaderd, die echter nog niets heeft bevestigd. Via de Pronkjewailronde zullen wij u op de hoogte houden. Deze ronde vindt plaats op de woensdag-avonden om 19.00 uur via de

Groninger omzetter op 145,750 MHz.

Afd. Den Haag

Iedere woensdagavond vanaf 19.30 uur staat de deur van onze clubruimte aan het Catharijnaland 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 de aparte computerruimte is het mogelijk met programma's ten behoeve van de zendamateur, danwel met packet bezig te zijn, of anderszins aan zijn ontwikkeling te werken. In de 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 gerenommeerde 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 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 promotiemateriaal 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 is eind oktober gestart. Iedere zondagmorgen om 11.00 uur is op 145,225 MHz de Kop van Noord Holland-ronde (KNH-ronde). Inmelders zijn van harte welkom bij de wisselende

rondeleiders. Het verenigingsnieuws van onze en ook van andere zendverenigingen in Noord Holland Noord, wordt via deze ronde bekend gemaakt. Luisteramateurs kunnen zich inmelden bij Dick, PA3FSJ, telefoon (0223) 61 35 26. Op dit nummer kunt u uw advertentie te koop en gevraagd opgeven of inmelden 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 Heilig-harn 5a te **Den Helder**.

Afd. Helmond

De afdeling houdt in principe op elke 3e dinsdag van de maand een bijeenkomst in zaal van Dijk, Heistraat 5 te **Helmond**, aanvang 20.00 uur. Tijdens deze avonden zal het QSL-bureau en de bibliotheek aanwezig zijn. Luister verder op de overige dinsdagavonden van de maand voor het laatste nieuws om 20.30 uur naar de uitzending van P14HMD op 145,400 MHz. Op dinsdag 16 november zal Jan, PA0NDS, een lezing geven over het vossenjagen en alle beslommeringen daaromheen. Voor actuele informatie over de afdeling Helmond kunt u via packet de 'HMDINFO' directory raadplegen in P18ZAA. Voor informatie over de zend- en CW-cursus kunt u contact opnemen met PA0NDS, telefoon (0492) 53 71 38. Tot horens op de lokale frequenties 433,400, 145,400 en 50,400 MHz.

Afd. 's-Hertogenbosch

Iedere vrijdag vanaf 20.00 uur, bent u welkom in ons clubgebouw P14SHB in het bedrijvencomplex van SAFE Ruimteverhuur, Veemarktkade 8a, te **'s-Hertogenbosch** (naast de Brabant Hallen). Telefoon (073) 621 29 75. Iedere 1e vrijdag van de maand, ook om 20.00 uur, houden we daar tevens onze afdelingsvergadering. Iedere zondagmorgen zijn vanaf 11.30 uur berichten te beluisteren (en te melden) via de afdelingszender P14SHB op 145,250 en 3,75 MHz.

Afd. Hoekse Waard

De bijeenkomsten van onze afdeling zijn altijd de 1e dinsdag van de maand. Onze locatie is het dorps huis Concordia, Koetsveldlaan 17 te **Westmaas**. Dit is tegenover de Witte Molen, aanvang 19.30 uur. Wat er te gebeuren staat zult u tijdig te weten komen (een gezellig onderling QSO is er altijd) via een convo of door middel van de verenigingszender. Hoekse Waardse frequentie is 145,575 MHz. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maan-

dag 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>.

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 5 november houden we weer de jaarlijkse meetavond met medewerking van PA0GVH, PA0HOO, PA0GGY en PE1NQO. De meetapparatuur omvat o.a. een Network Analyser van 0,3 - 3 GHz, Ref. freq. meter 1,2 GHz, Spectrum analyser 4 GHz, Tracking generator 2 GHz en diverse andere testsets. U krijgt deze avond uitgebreide kans om uw (zelfbouw)apparatuur en antennes te (laten) meten. Ook zullen er illustratieve metingen worden verricht. Kees, PA5WT, (exPA3EQK) is weer aanwezig met het Servicebureau en ook bent u in de gelegenheid uw QSL-kaarten uit te wisselen. Wij rekenen op uw komst. Aanvang om 20.00 uur. De zaal van de kantine van de SV Alliance '22, Zeedistelweg (achter sporthal Life Fit Centre a/d Randweg, t/o de Pijlsaan) te **Haarlem** is al open vanaf 19.30 uur. De jaarlijkse Mobilcross wordt gehouden op zaterdagavond 20 november aanstaande! U doet toch ook mee! Zie aankondigingen elders in dit blad. Verdere informatie via Hot Lines Magazine en via onze homepage op Internet.

Afd. Leiden

De afdeling houdt zijn bijeenkomsten iedere 3e dinsdag van de maand in het gebouw de Een-dracht, Lage Morsweg 14a te **Leiden**. Aanvang 20.00 uur. Dinsdag 16 november is traditioneel gereserveerd voor de zelfbouwavond. Neemt allen uw knutsels mee.

Afd. Noord Limburg

Voor de bijeenkomst op vrijdag 5 november is een verkoopavond georganiseerd. Nog wat nodig voor een winteravondproject? Misschien vind je het hier. Iedere 1e vrijdag van de maand wordt een bijeenkomst gehouden, in café de Maagdenberg, Leutherweg 1 te **Venlo**. Aanvang 20.00 uur. De QSL-manager is aanwezig. Voor de ronde van Noord Limburg kunt u iedere zondagmorgen vanaf 11.30 uur terecht bij PI3RNL, via onze repeater op 145,6125 MHz. Om 12.00 uur worden afdelingsme-

dedelingen gedaan. Voor de luisteramateurs wordt om in te loggen bij aanvang een telefoonnummer bekend gemaakt.

Afd. Zuid Limburg

Op de laatste vrijdag van november (26-11) bekijken we de toeters en bellen van de huidige generatie zendapparatuur. 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 **Maas-tricht**.

Afd. Meppel

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 3e maandag van de maand in restaurant de Lichtmis, A28 afslag Nieuwleusen. De aanvang is 20.00 uur. Op deze avonden zijn er lezingen over de vele facetten van onze mooie hobby. Via de Meppelronde, elke zondag 12.00 uur op onze repeaters PI3MEP en PI2MEP en via het PI4MPL bulletin in packet worden de onderwerpen en sprekers van deze lezingen bekend gemaakt. Eens per 2 weken, op dinsdagavond, komt de hobbyclub bijeen op bovengenoemd adres. Aanvang 20.00 uur. Ook eens per 2 weken, op donderdagavond, is er het technetennet op PI3MEP. De netleider werkt onder de call PI4MPL. Tijdens het technetennet worden alleen technische zaken behandeld. Voor exacte data en/of onderwerpen, luistert u naar de Meppelronde of kijk in het PI4MPL bulletin.

Afd. Nieuwegein

De afdeling houdt haar bijeenkomsten op de 2e woensdag van de maand in het Rode Kruisgebouw, Constructieweg 6 te **Nieuwegein**. Aanvang 20.00 uur, zaal open om 19.30 uur. Telefoon (030) 606 77 99. Bijzonderheden worden zonodig in de uitzending van de afdelingszender 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 1e november kunt u weer uw QSL-kaarten inleveren en ophalen bij Henk, PA0KHS. De avonden op 8, 15, 22 en 29 november zijn weer voor een avondje onderling QSO. Vergeet u de ronde niet op de donderdagavond? Gerard, PE1HSB, geeft dan alle informatie over ons afdelingsprogramma door. Heeft u donderdagavond geen tijd, kijk dan op het prikbord voor eventuele veranderingen in het maandpro-

gramma of op Internet op de homepage van Henk, NL-8272. 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

Alweer eind oktober als u dit leest en wordt het langzaam aan tijd om eens een lijstje op te maken voor de goedheiligman. Mis-schien is de verkoping van 28 oktober daar een mooi moment voor. Wij weten al wat we er op zetten; gezellige, interessante en goed bezochte afdelingsbijeenkomsten. Ditmaal een bijzondere uitnodiging aan allen die ons nog niet weten te vinden. Kom gerust eens langs op de donderdagavond in de oneven weken in het padvindershuis de Alexandrijn, Lagelandsepad 47 te **Rotterdam** (rand Kralingse Bos). In november bieden we op de 11e een onderling QSO en op de 25e bekijken we of en welke voorstellen we hebben voor de Verenigingsraad.

Afd. Rotterdam Zuid

Elke 1e maandag van de maand bijeenkomst in Parkcafé de Jachthut, Kromme Zandweg 102 te **Rotterdam Zuid**. Op 1 november is er onderling QSO, de QSL-manager is aanwezig en het clubstation PI4RTZ zal QRV zijn. Kijk op www.qsl.net/pi4rtz voor meer informatie over onze afdeling.

Afd. Schagen

Onze clubavonden worden gehouden op elke 3e vrijdag van de maand in een lokaal van de O.S.G. Scholengemeenschap, Wilhelminalaan 4 te **Schagen**. Op vrijdag 19 november is onze jaarlijkse veiling. Afdeling Den Helder is dit jaar onze gast. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Tilburg

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

Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 24 november haar afdelingsavond. Aanvang 20.00 uur. Zoals altijd in de maand november staat de verkoping op het programma. Deze verkoping zal plaatsvinden in het Wandelhuis

op de hoek van de Tweekelerweg en de Breemarsweg te **Hengelo**. 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 radiatoronde. 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. Wageningen

De afdeling houdt elke 1e dinsdag van de maand haar afdelingsavond in buurtcentrum 'Ons Huis', Harmjesweg 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 1 november de ronde van PI4WAG. Op 2 november vertelt Gerard, PA3AXU, over zijn DXpeditie naar West Samoa (onder voorbehoud). Verder onderling QSO. Op 9 november hobbyavond met als onderwerp 'packet in de praktijk'. Graag tot ziens.

Afd. Walcheren

De afdeling houdt elke 2e woensdag van de maand haar bijeenkomst in het Zuiderbaken te **Middelburg-Zuid**. Aanvang 20.00 uur precies.

Afd. Waterland

Op maandag 1 november heb-



ben wij weer clubavond in Concordia, Koemarkt te **Purmerend**. De avond begint om 20.00 uur met een lezing van PE1JMJ over EMC. Ook beginnen deze maand de cursussen weer. Informatie hierover is te verkrijgen via Ger Fritz, telefoon (020) 482 10 29. Op dinsdag 9 november kan men in het scoutinggebouw deelnemen aan het maken van een HF antenne. Dit begint om 20.00 uur. Wilt u meer informatie over de afdeling dan kunt u ons altijd bellen of schrijven. Het adres is Sportlaan 34 te Purmerend, telefoon (0299) 47 03 13.

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 cq activiteiten wordt iedere zondag door ons clubstation PI4WNO op 145,575 MHz bekend gemaakt. Het uitzendschema voor PI4WNO is als volgt: 10.30 uur RTTY bulletin gevolgd door de phone-ronde om 11.15 uur. Om 12.30 uur vindt de herhaling van het bulletin plaats in de Amtor-Fec mode, USB op 3,575 MHz. Elke maandagavond op 28,700 MHz een regionaal met individuele calls. Onze huisfrequentie is de gehele week 145,575 MHz. In november is er een lezing over het gebruik van digitale modes.

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). De avond valt deze maand op 10 november met waarschijnlijk een lezing. QSL-kaarten kun-

nen 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 inschrijven, terwijl luisteramateurs zich telefonisch kunnen aanmelden bij Kees, PA3HCA, telefoon (075) 642 65 20 of Peter, PA3FBZ, telefoon (0299) 67 40 37. Er kunnen verbindingen voor het Zaanse award worden gemaakt. Zie hiervoor het reglement in de convo of op de homepage. 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. Venède 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. Deze maand een lezing over het GSM netwerk door PE1OKR. Kom op tijd anders mis je het begin.

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

Wie Helpt Mij

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.

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

Versatower BP60. PA0OY, tel. (0499) 42 37 32 of (0492) 50 86 97.

Ontvangers, Zenders uit ARC5/SCR274; bijv. Ontvanger BC-454 (3-6 MHz), BC-455 (6-9,1 MHz); Zender BC-696 (3-4 MHz), BC-458 (5,3-7 MHz), BC-459 (7-9,1 MHz); Overige accessoires: mounting, control box, dynamotor, kabels. P.J. van Kats, PA0RLM. Tel. na 20 u. (0343) 51 39 59 of E-mail: pa0rlm@amsat.org.

Eraf

Laat DL6EQ uw QSL-kaarten drukken! Boekje met 24 pagi-

na's met zelfontwerpen, voorbeelden, monsterkaarten en prijzen tegen inzending van 2 postzegels van 80 cent (en uw adres) aan PA0VDZ, Jos Stierhout, Postbus 265, 6950 AG Dieren.

Wegens einde machtiging PE1FXE: Vrijstaande antennemast op stalen voetplaat van 1*1 m. Antenne-hoogte 15-20 m. Zware constructie, verloopend van diameter 18 cm rond tot 3,4 cm rond. Kantelpunt op 4,5 m. 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.

Problemen met printen maken? Mede hobbyist NL-9147, PDORHN maakt ze voor u. Goede kwaliteit en snelle levering. EZ, DZ, GEB, of VERTIND. Ook kleine series. Bel voor prijs 18 tot 22 u. (0573) 45 3741 adres: G.E. Schonewille, W. Alexanderlaan 46, 7261 WJ Ruurlo.

Bod gevraagd op ART-13 AM-zender; diverse communicatie ontvangers: HRO-5T, HRO-60, BC-348, R-390A en RBL-3; vier voedingen, vier koelfans en een multi antenne coupler. Volledige documentatie aanwezig. Zes

Inzendingen voor deze rubriek kunt u zenden aan de redacteur van deze rubriek. Plaatsing geschiedt in de volgende maand waarop de sluitingsdatum van kracht is. De betaling (per 350 karakters f 5,-) moet 2 werkdagen voor het eind van de maand voldaan en bekend zijn. Voor de volledige voorwaarden zie ELECTRON maart 1999.

Redactie: F.W. van Wijk, PA3BVD, Schieland 101, 9405 ND Assen.
E-mail: fvanwijk@worldonline.nl
Advertentiekosten: giro 2294115, VERON Eraan/Eraf te Assen.

19" instrumentkasten gratis af te halen. PA0WSL. Tel. (072) 540 22 47.

HF Lineair Heathkit SB1000 incl. nw buis f 1950,-. HF trans. Drake TR7a met div. extra's f 1250,-. PA7WW. Tel. (0547) 26 04 58.

Transc. Yaesu FT-736r, 2/70 f 2750,-; Kenw TS-430 + PS-430 + FM + CW filit f 1400,-; Kenw CW filit C88CN f 100,-; Kenw TR2300, 2 m f 150,-; Kenw MA5 mob Ant + voet 10-80 f 300,-; ICOM IC-202 SSB 2 m f 250,-; TNC 1200 Bd f 75,-; Heath PA SB-201, 10-80m, f 600,-; 2G meter 300W f 75,-; 2 m PA 4CX250 + PS f 300,-; Heath Dummy 1 KW f 100,-. Tel. na 18 u. (070) 360 23 76. Wim, PA0TZZ of PA0TZZ@stones.com.

Transc. Ten Tec Argonaut 2 model 535, HF, met voeding f 1250,-. Transc. Yaesu FT-209R met voeding f 250,-. Rohde & Schwarz Power sign generator 1-30 MHz f 125,-. PA3BNI. Tel. (015) 261 45 31.

Yaesu comm. ontv. FGR8800 met luchtvl./VHF-opties. Luchtvaart ontv. Lowe/S.Corps type R535 (de beste) AOR/AR 3030 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 servicedocs. Tel. (0227) 58 18 92.

Uit diverse legaten: Transc. Icom IC-210, 2 m FM, Xtals, met ingeb. voeding en doc f 250,-. Voeding Elec PS-35, 12V/3A f 50,-. Kristalfilter KVG XF-9B met zijbandkristallen f 125,-. HF-buizentransceiver Yaesu

FTDX-400, microfoon Yaesu YD-148, seinsleutel, swr-meter, externe speaker en documentatie f 400,-. Computer 486SX compl. met kl.scherm f 200,-. Behalve KVG alles ophalen, tel. (0592) 35 49 53.

Ontvanger RACAL 17L 1.0-30 MHz geheel origineel en in zeer goede staat f 450,- 2* Murphy B40. Telf. (0545) 47 36 64 en antennebuis 48*4 gegalvaniseerd en 11 meter aan een stuk f 100,- hiervoor tel. (0544) 37 34 03, PE1SAI.

Linear 2 m, 10 Win -> 90 Wout, incl. voeding en coaxrelais. Geheel gebruiksgereed f 200,-. Tel. (0342) 41 64 05.

Gratis af te halen 2-delige ronde gegalvaniseerde mast 10 m met een U-binten gelaste constructie om in de mast te zetten. Beiden neenemend(?). GRC-9 mooi met deksel f 125,-. Netvoeding hiervoor f 100,-. LV-80 als nw f 100,-. Voeding hiervoor f 100,-. Reserve-buizen GRC-9 en LV80. PA0IZ. Tel. (030) 271 29 04.

Porto Yaesu FT23 2 meter incl. lader f 225,-; Kenwood TS130S 100 W HF transceiver incl. 12 V voeding 20 A f 950,-. Trio/Kenwood R-599D HF receiver f 500,-. Alinco ALD24 mobile dualbander 2 m/70 cm 25 W f 575,-. bouwpakket spectrum-analyser 0-500 MHz bestaande uit printen, convertor en uitvoerige beschrijving (Elektuur HF special 4) incl. beschrijving tot 1 GHz f 195,- incl. verzendkosten; bouwset voor dopplerpeiler (RB Electronica '98) printen + beschrijving f 155,- incl. verzendk. Pocket LCD kleuren TV, Casio TV3100, beeldmaat 8 cm diag. f 175,-. H. Jenniskens PE0SSB, hajennis@westbrabant.net, tel. na 18 u: (076) 541 83 33.

Ontvanger NDR-535, 0-30 MHz + opties f 1750,-. Kenwood 5000 met filters f 1150,-. NDR-525, 0-35 MHz, 2 m + VHF, UHF f 1675,-. Tel. (038) 331 94 68.

Micro ijk-units Ballentine 4st HF/VHF/UHF f 50,-. Robot SSTV conv/term, als nw f 200,-. Echoscope/time domain reflecto-mtr f 65,-. Voedingstrafo voor lin. 8-Wpép, nw f 60,-. Seinsleutel Junker f 50,-. Trafo 220/220V 1,2 W f 50,-. Idem 0,6 kW f 40,-. Trafo 220/12,5 V-4 A f 15,-. Idem 16-20 V/4 A f 15,-. Monitor z/w f 30,-. 30 jr. **Electron** f 150,-. 10 jr HAMradio f 70,-. 1 jr QST f 7,-. Tel. (070) 587 86 87.

Fraaie set voor luisteramat/verzamelaar Ontvanger Siemens E309A + telexmachine Siemens T100 + telexconv. Siemens FSE-1300 + doc f 450,-. Goede Philips ontvanger BX925A + doc

f 350,-. Tel. liefst tussen 17-19 u. (0595) 48 18 64.

Antenne Cushcraft A3S met Balun HY-GAIN BN-86 en A743 uitbreidingskit voor 40 meter. Dus werken op 10-15-20 meter met 3 el. en 40 meter met rotary dipole. Evt. werkend te zien. Prijs f 650,-. Tel. (0115) 4719 86 of E-mail: PA3GND@worldonline.nl.

Transc. Kenwood TM702E 2 m/70 cm FM transceiver met 9k6 aansluiting. f 750,-. SCC-kaart met 9k6 DDS modem f 250,-. Alles in één koop f 950,-. PA3EOQ, (0546) 67 34 52 of hhn@planet.nl.

Flexa-antennes: 10 el/2 m f 75,-; 25 el/70 cm f 75,-; 48 el/23 cm f 60,-. Piet, PA3DWS. Tel. (023) 537 24 44.

Transc. TS-120 V, HF f 950,-. HW2012 2 m portofoon f 125,-. 40 W 2 m BLY-90 f 50,-. PM3232 scoop nieuw f 500,-. Epson FX-80 printer f 75,-. CQDL 2 m FM trx 80 kan. X-tal filter 25 W zelfbouw f 125,-. ASCII/BAUDOT RTTY f 75,-. 2 m Magneet ant. f 25,-. Eventueel ruilen Kenwood LPD's. Tel. (055) 542 28 14.

PA 144 MHz met 2* 4CX250B incl. voeding, moet nog wat aan geknutseld worden f 500,-. Event. 2 nwe. bzn à f 90,- er bij. E-mail: pa0bat@amsat.org.

Transc. Kenwood TS50, HF, 100W all mode + man. + doos. I.z.g.st. f 1200,-. Sommerkamp FLDX500 + FRDX500, = aparte zender + ontvanger, HF-banden, all mode + doc. f 350,-. PA1RM. Tel. (0181) 61 17 98 of (0622) 94 00 39.

Richtantenne Butternut 5 banden 10-12-15-17-20 m, in goede staat en kort gebruikt f 340,-. Dikwandige aluminium pijp diam. 25-35 mm, 6 m f 25,-. PA3GHB. Tel. (0320) 22 05 12.

Transc. Uniden 2020 HF 80/40/20/15 en 10 meter in prima staat prijs f 950,-. Multi 2000 all mode 2 m. transc.

10 w f 450,-. Chapparral Monterey analoge satelliet ontvanger met ingebouwde schotel besturing zonder schotel met quattrro LNB en feedhorn in prima staat prijs f 295,-. PA0ANA. Tel. (0165) 30 12 92 of E-mail: pa0ana@amsat.org.

Mastlager GS-065 incl. 2 st. platforms f 75,-. Rotor Yaesu G-600 f 300,-. Rotor Yaesu G-500A (elevatie) f 250,-. Beide rotoren incl. bedieningskasten in zeer goede staat, in een koop f 500,-. Arjan, PE1GKV. Tel. (078) 618 23 48.

Transc. Yaesu FT-901DM f 950,-. Mastvoorversterker SSB 70 cm f 150,-; idem 2 m f 150,-. Ant. 23 el/23 cm f 100,-. Cuedee 17 el/70 cm f 150,-. Idem 15 el/2 m f 175,-. Diamond 2/70 f 125,-. Maspro satt. ant. set kruisagi's 2 en 70 circ. gepol. f 300,-. Zeer mooie 3-delige uitschuifbare rvs mast 24 m met rotorbuis en kantelblok, elektr. lieren, p.n.o.t.k. PA3DVG. Tel. (0511) 43 19 27.

Transc. IC-756, HF + 6 m, 100 W, all mode. Prof. KG-ontv. Racal 1792, all mode. Diverse SSB en CW filters lcom, Kenwood en Yaesu. P.n.o.t.k. PA3CWD. Tel. (0485) 51 49 41.

Scope Tektronix 561A met 3A6 2-kan. plugin 10 mV/10 MHz, 3B3 tijdbasis met delayed sweep compl. met manuals, in perfecte staat f 160,-. Tektronix scope 564 (storage) met 3A1 2-kan plugin 1 mV/300 kHz, 2B67 tijdbasis compl. met manuals in perfecte staat f 160,-. Een 4-kan. 3A74 plugin cadeau voor de eerste koper. Een Wandel8Goltermann meetzender 0-14 MHz (superstabele zwevingsgenerator, niet te tillen) cadeau voor de snelle koper van de hele boel. Is ook afz. te koop voor f 50,-. Tel. (0343) 41 40 45, Doorn.

Overcompleet van verzamelaar: KG-zender Rohde-Schwarz SK-010 f 550,-. Complete legerset 3035 f 650,-. Zend/ontv. FM 60 W TRC-1 f 400,-. Ontvanger

312N - antiek f 350,-. GRC-9 + LV80 f 350,-. FRdx500 + FLdx 500 - nieuwstaat f 1000,-. Gezocht Regenboog ontvanger. Tel. (0255) 53 07 96.

Zender Hallicrafters HT-46 f 240,-. Hallicrafters SX-146 f 240,-; beide met boek. Star SR-550 communicatie-ontvanger f 190,- (event. ook ruilen). PA0FSK. Tel. (0314) 38 25 21 of fax (0314) 38 24 96.

Port. Yaesu FT-470, 2/70 in doos f 450,-. Ant. rotor zonder bed.kast f 35,-. PA3FET. Tel. (0654) 78 58 55.

Transc. Kenwood TS-770, basisstation all mode 2/70 met documentatie f 950,-. PA3DKN. Tel. (079) 341 85 12.

Versatower wall-mount verzwaarde uitv. 18 m incl. head-end f 1500,-. HP 431C powermeter tot 18 Ghz incl. 30 dB verzwakker 20 watt f 850,-. FT225RD + Mutec f 2000,-. Dressler D200S PA 144 MHz f 2200,-. TWT 3 cm 12 W zonder voeding, Transverters voor 50 MHz, 23, 13, 9, 6 en 3 cm, enz. zie <http://www.inkoop.com/PA3FP> Q of tel. (055) 541 48 79 na 18 u.

23 cm Hemt-preamp in gefreesde aluminium behuizing Gain 18 dB/NH: 0.5 dB f 249,-. Idem maar dan voor 13 cm Gain 16 dB/NF: 0.5 dB f 259,-. Gefreesde alum. behuizing voor print 35*72 mm f 45,-. Andere maten op aanvraag. PA4FP. Tel. (0512) 53 07 83 of E-mail: pa4fp@amsat.org.

Collins-line (TX 325-1 / RX 755-3) incl. ps + lsp., 1 res.voed v. TX, doc. en veel res. bzn. f 1500,-. TX Drake T-4X + PS en doc. f 650,-. TX Sommerkamp FL-DX 500 + doc f 350,-. Orig. Duitse Feldheilschreiber WO-II t.e.a.b. Wehrmacht tank-ontv. UKW.E.e. 27,2-33,4 MHz, idem. PE0RTX. Tel. (0599) 61 40 51. Jan Wolthuis.

73, Frans, PA3BVD

Adverteerdersindex

ABE Radio ... VI

Amcom BV ... IV

Baco Electronica ... V

Bijzen Antennebouw ... V

Classic International
Comm. ... VII

Conrad ... II

CQ International ... VIII

Deltron Communications
Inter. ... XII

Detel ... X

Doeven Communications
& Meteo ... I

Dolstra ... VI

Jacobs ... III

Mail Electronics ... VI

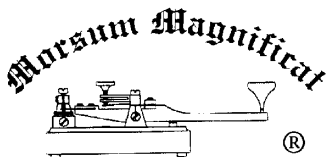
Ropex B.V. ... XI

Rys Electronics ... 481

Schaart Communications ... IX

Wie, Wat, Waar ... X





Postbus 110 B 3200 Aarschot

Tijdschrift voor Morse Telegrafie

- Gewoon gezellig
- Leuke authentieke verhalen
- Ook voor niet amateurs
- Bij voorkeur niet saai
- Waarschijnlijk het enige Raio-Amateurblad zonder commerciële publiciteit
- Volledig onafhankelijk
- Zoekt tevens nog een kandidaat PR voor Nederland
- Verschijnt elk seizoen voor f.24

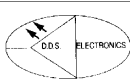
Wij verhuisden per 1.11.99 naar :
Detel bvba
 Tremelosesteenweg 3
 B 3130 Betekom
 Tel 32 16 56 80 80 - 56 20 40
 Fax 32 16 56 80 88
 E-mail detel.bvba@skynet.be

Vademecum

voor De Nederlandse Radio
 (zend)amateur

Een onmisbaar naslagwerk

Wie, wat en waar?



**D.D.S.
 Electronics**

Internet Website:
www.d-d-s.nl
 E-mail address:
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

**EPS
 Antennas**

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

othec elektronica



"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 seinstelsets.
 Dealer van Hameg en Vårgårda antennes.

RIJFF KWARTS TECHNIEK

Wij produceren kwartskristallen volgens
 hoogwaardige specificaties.

Appelstraat 76, 2564 EH Den Haag
 Tel. 070-3254230 - Fax 070-3251141

DIL elektronika

De Onderdelen Specialist

TELEFOON 010-4854213/TELEFAX 010-4841150
 JAN LIGHARTSTRAAT 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

H A J E ELECTRONICS

Oude Kerkstraat 7, 5325 EE Berg & Terbijt, Valkenburg a/d Geul, Nederland. Tel.: 043-6040138, Fax: 043-6042348, 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 Hallgeliiders (ook nog de oudere type's) tegen voordelige prijzen. Zie onze Web-site: <http://www.haje.nl>. Ook inkoop van componenten en apparatuur. Off. Importeur VIBROPLEX KEYERS.

Nieuw... in Gorinchem!

- Alles van YAESU!
- Alles van ICOM!
- Alles van KENWOOD!
- Condoor, Motorola, Grundig
- Tevens divers antenne materiaal!

Nu Gegarandeerd de beste aanbiedingen van Nederland!

Albatros Holland

showroom: Ravelijn 23
 0183-632592



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

FIJKE DRENTEN

Reparatie van mobilifoons, portofoons
 27 mc ook 2 meter apparatuur
 tevens verkoop

Vilstersestraat 1 8152 AA Lemelerveld
 Tel. 0572-371743 Fax 0572-372721

Barend Hendriksen HF Elektronika BV

Troelstraalaan 15 - 6971 CN Brummen
 tel. 0575-561866 fax 0575-565012

e-mail barendh@xs4all.nl

WWW.xs4all.nl/~barendh

Gratis snuffelcatalogus!



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 TRANSCEIVER



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 TRANSCEIVER 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

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

DJ-190 2 m porto Met Jumbo Display

Zonder keyboard, dus super-eenvoudig te bedienen. Volume met up/down toetsen, geen 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.-

Verkrijgbaar bij uw Alinco-dealer