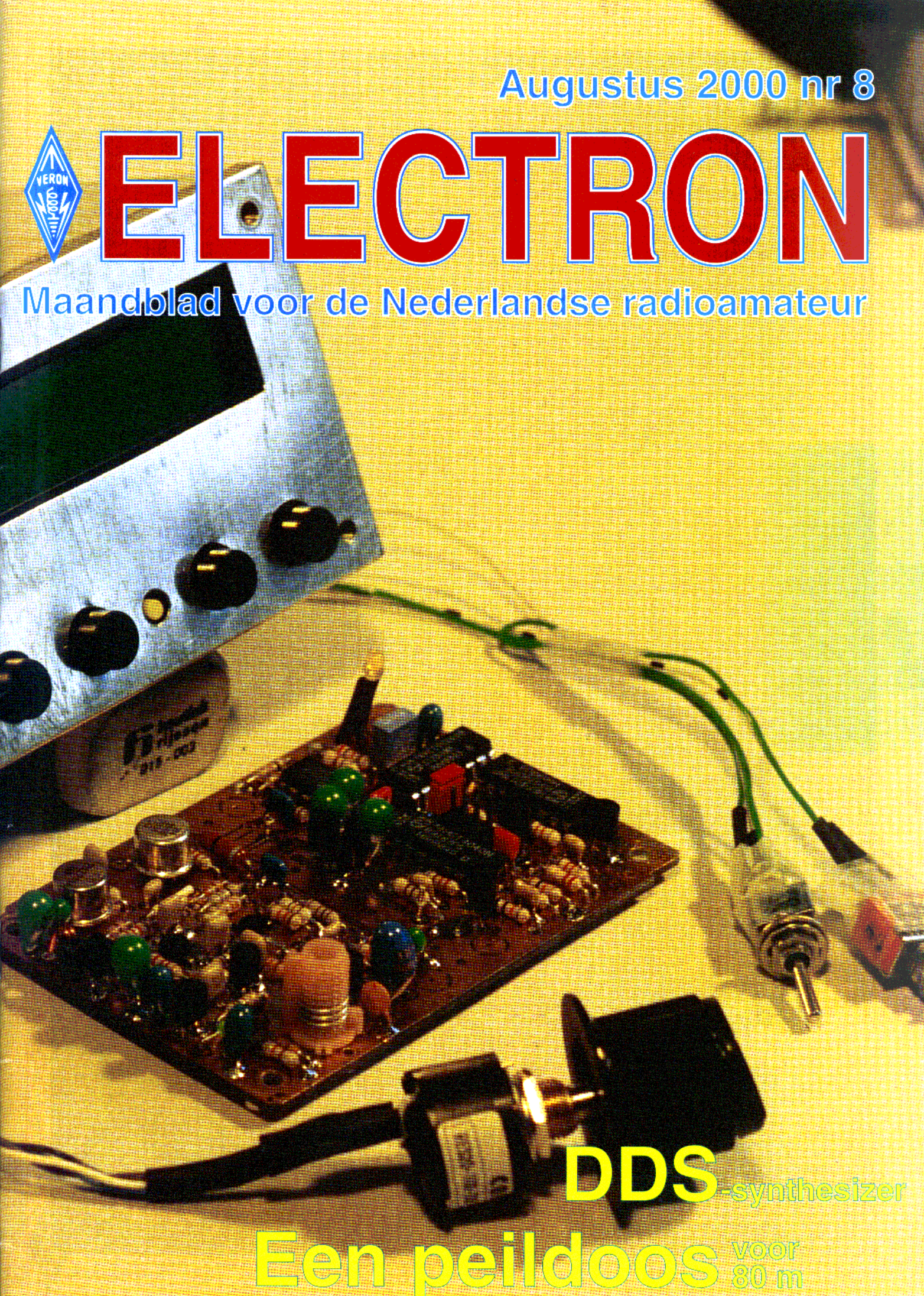


Augustus 2000 nr 8



ELECTRON

Maandblad voor de Nederlandse radioamateur



DDS-synthesizer

Een peildoos voor 80 m

Exploring the invisible ...

Explore your own possibilities as an experienced

RF engineer!

The world for effective personal communication as well as transmission of data and infotainment is accelerating. In these 'wireless' worlds, RF technology is key. New technologies offer leading-edge solutions for transmission of voice, video and data. New standards are constantly set on technical performances, size and cost. As a leader in innovative RF components Philips continuously develops new concepts and technologies.

In this challenging environment we are looking for RF engineers who like to participate and create new opportunities. Keywords are: mobile handsets & infrastructure, wireless interconnectivity, Internet-access and Blue Tooth.

Philips Semiconductors is one of the world's major semiconductor manufacturers. We are a recognised leader for complete, affordable, and easy-to-use systems-on-silicon, as well as for reliable, cost-effective multi-market ICs and discrete semiconductors.

Business Line RF products

The Business Line RF products in Nijmegen is part of the Business Unit Discretes of Philips Semiconductors. Our focus is not only on state-of-the-art semiconductors, but also on hybrid solutions using the advanced diffusion processes, assembly and ceramic technologies with integrated passive components. We are an important global supplier of RF hybrid modules, MMICs and discrete RF transistors to the world's leading manufacturers of telecommunication equipment. In order to optimize focus on specific markets and customers we work with Market Sector Teams. Apart from our home base in Nijmegen we have business development centres in USA and assembly centres in the Far East.

We want to be the leading supplier to our customers in providing RF discrete and hybrid module solutions. In our vision this can only be realised by being the number one player in all our focus market segments. All our actions are directed to achieve and maintain this goal.

Your function

You have to keep up with fast developing and emerging technologies in order to deliver reliable services and transmissions. Main items: the products have to be attractive, in time, reliable and affordable.

Your function is to design and develop products in one of the Market Sector Teams (focus on the shorter term, less than two years, with emphasis on development of products and design-in at the customer), or work on new technologies and platforms within the Marketing Strategy & Innovation organisation (focus on the longer term, more than two years, with emphasis on new technologies and concept development). You will always work in a (multi functional) design team in a systematic and project-oriented way.

You will:

- Contribute in a multidisciplinary team or even head this team as a project manager
- Have contacts with both customers and suppliers, as well as internal or external manufacturing people
- Build up, exchange and further extend RF knowledge as a daily exercise
- Create models to get proper understanding of the product
- Define and perform tests to verify your model

Simulation tools and well-equipped workbenches are at your disposal. Even a pilot-line is available for assembly to ensure a quick evaluation of your design.

Your Profile

- Enthusiasm for analogue electronics based on an EE Degree (Bachelor or Masters)
- Background in semiconductor physics, preferably also in material, mechanical and thermal issues
- Proven experience with:
 - RF design of components and/or systems
 - RF simulation tools like EESOF/MDS, ADS, HP VEE
 - Measurement and evaluation using advanced RF equipment like network and spectrum analysers, load-pull set-up
 - Rugged/robust design, ESD/EMC, reliability physics
 - Development methodologies like FMEA, Taguchi, QFD, modular design techniques, re-use proven designs.
- Interest in design for manufacturing in, design for testability and in statistics
- Customer orientation; you are always focussed on what is best for the customer
- Teamworker; you demonstrate a strong desire to see the team achieve its agreed goals
- Creativity; the ability to create images and visions
- Communication skills; communicate effectively, obtain the maximum understanding from other people, communicate with others to come up with a course of action which meets the demands and objectives of all parties, convince others of the effectiveness of the proposals presented in a friendly and constructive way.

Our offer

Naturally, we offer a good salary and benefits package, as well as excellent opportunities for further education and development of your (international) career. When choosing the technical expert career path, it could lead to the position of a specialist in a particular domain, which requires building up an extensive knowledge as well as problem solving skills in a certain area. Less technically oriented career moves could for example be project leadership, marketing or general management. We offer you a working environment which is characterized by entrepreneurial behaviour in an informal result driven culture.

Your application

If you are interested please send your application including CV to Bianca Bruil, Human Resources Manager Business Line RF products
- Discrete Semiconductors Nijmegen, building BZ 1.095,
Gerstweg 2, 6534 AE Nijmegen, the Netherlands,
e-mail: Bianca.Bruil@philips.com.

(or for more information you can contact Ms Bianca Bruil, phone: 0031 24-3532329).

If you require more information about Philips Semiconductors visit our website:
www.semiconductors.philips.com

Let's make things better.

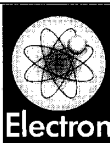


PHILIPS

Redactie

G.J. Huijsman, PA0GJH, hoofdredacteur
Eindredactie: vacature
A. Nijveld, PA0XAB, redacteur
A.N. van der Molen, PA3GCO, redacteur

Redactiesecretaris: Vacant
Waarneming: G.J. Huijsman,
Fivelingo 169,
2716 BC Zoetermeer
Tel. (079) 321 12 57
Fax (079) 323 94 62
E-mail pa0gjh@amsat.org



Vaste medewerkers (techniek)

J.A.J.M. Disselhorst, PA3ACJ; A. Dogterom, PA0EZ;
A. Harteveld, PA1ARE; J.F.M. v.d. List, PA0JOZ;
D.W. Rollema, PA0SE; M.J.H. Simons, PE1RRT.

Overige medewerkers

J.W. Bakkenes, PE1JDX; W.J. v.d. Broek, PA0JEB;
A. Butselaar, PE1AAP; J. Evers, PA0CX; F.J.N. de
Vroom, PA3FDC; G.J. Hekkert, PA3HCD; A.B.M.
Hüsken, PE1KEH; G.J.H. van Kleef, PA0GVK;
M.B.L.F. Kolb-van de Ven, PA3GMK; 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
Ruiter, PA0OKA; T. Sprenger, PA3AVV; F.W. van
Wijk, PA3BVD; P. van der Zalm, PE1AHQ.

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

Electron (ISSN: 0013-4767)

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 2000 f 70,00. Juniorleden (t/m 17 jaar): f 50,00 en gezinsleden (zonder *Electron*) f 25,00.

Bij aanmelding als nieuw lid, voor de 15e van de maand, ontvangt men *Electron* van dezelfde maand.

Contributiebetaling s.v.p. na ontvangst van een acceptgirokaart.

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

Aanmelding nieuwe leden, adreswijzigingen etc.: **VERON, Centraal Bureau,**
Postbus 1166, 6801 BD Arnhem,
tel. (026) 442 67 60.

E-mail: veroncb@worldonline.nl

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

DRINGEND VERZOEK

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

Uitgave:

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



Advertenties:

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

Opdrachten voor commerciële advertenties en/of advertentiemateriaal voor 'Electron' zenden aan: Koninklijke BDU Uitgeverij B.V. Speciale Media Producties, t.a.v. Hielke van der Werf, Postbus 67, 3770 AB Barneveld.
Tel. (0342) 49 42 70. Fax. (0342) 49 42 99

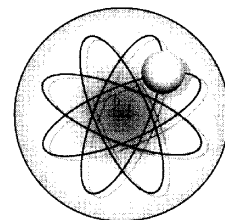


In dit nummer...

Henk Duivenvoorden, PE1ADA, overleden

Op 11 juli overleed onze redactiesecretaris en eindredacteur Henk Duivenvoorden, PE1ADA.

312



Technische Notities

Deze keer gaat Marc Simons, PE1RRT, met de Microchip PIC16F84 helemaal terug naar de basis. Allereerst wordt uitgelegd hoe de PIC in elkaar steekt. Volgende keer een simpele uitleg hoe je met een PIC een klein programma maakt, bijvoorbeeld het laten knipperen van een LED.

314

Ervaringen met de DDS-synthesizer van PA0KSB

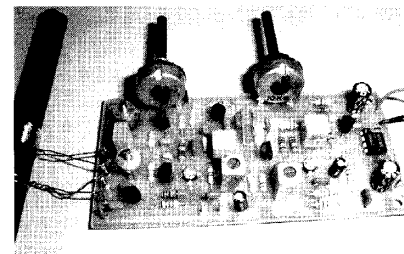
De verdere ontwikkeling van het ontwerp van wijlen PA0KSB door PE1KTH heeft geleid tot een uitgebreide bouwbeschrijving. In dit nummer het eerste deel.

318

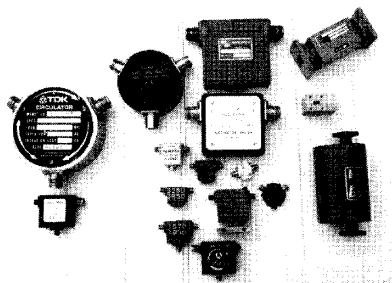
Een peildoos voor de 80 m

PA0GVK beschrijft de bouw van een peildoos voor 80 m en geeft enige theoretische uitleg.

325



Circulatoren en isolatoren



Circulatoren en isolatoren zijn er ruwweg in het frequentiegebied van 100 MHz tot 100 GHz. Ze zijn vaak smalbandig hoewel er ook exemplaren zijn die een octaaf breed of nog breedbandiger zijn. Bij het museum Jan Corver zijn circulatoren te koop. Ze zijn afkomstig uit het afgedankte ATF2 autotelefoonnet. Dat net werkte vlak boven de 70 cm amateurband. Jos Disselhorst, PA3ACJ, beschrijft de werking.

330

en verder...

Ontwikkelingen aan het morse-front.....313
Gouden speld voor.....313
54e Internationale Politie Sterrit/Polizei Sternfahrt.....324
Nabeschouwing VPK 2000.....328
Nieuws van de examencommissie.....329
PB6KW, een lichtje in de duisternis.....329
Educatieve robots.....329
Antennemeting 13 en

23 cm afdeling Meppel.....332
Mededeling van het Centraal Bureau.....332
25e HAMRadio goed bezocht.....333
Agenda.....333
Nieuwe website voor 2e hands spullen.....333
Bibliotheeknieuws.....334
Nieuws van Overal.....334
Gezien in de afdelingsbladen.....335
NL-Post.....336
VHF en Hoger.....339
Radio AA een VERON service.....341

Traffic Nieuws.....342
Vossenjagen.....348
Ongedempte trillingen.....350
Komt U ook?.....350
45e UKW Tagung Weinheim.....350
VERON Servicebureau.....351
Helmondse Radiomarkt.....352
Cursus zendamateur Afd. Kennemerland.....353
In memoriam.....355
Nieuwe leden.....355
Jota.....355
Electron op internet.....355
Wie Helpt Mij.....356
Adverteerdersindex.....356

In memoriam



Op 11 juli 2000 is op 53-jarige leeftijd overleden

OM HENDRIKUS JOHANNES DUIVENVOORDEN, PE1ADA

Henk werd enkele maanden geleden plotseling ziek en kreeg te horen dat er geen genezing mogelijk was.

De VERON verliest in hem een zeer belangrijk en toegewijd medewerker.

In de VR op 4 april 1980 is Henk benoemd tot lid van de redactiecommissie. Hij was reeds vanaf 1979 als vaste medewerker aan de redactie verbonden. In het colofon van Electron van juni 1980 wordt Henk voor het eerst als redactielid vermeld met als taakomschrijving: "Technische tekeningen". Hij wordt in het juninummer van 1980 door de hoofdredacteur geïntroduceerd, die onder andere schrijft: *"Hij zorgt voor magnifiek tekenwerk en schuwt ook het redactioneel bewerken van een artikel niet. Wij hebben Henk leren kennen als een fijne medewerker, waarop je altijd kunt rekenen. Een man die zonder veel woorden doet wat is afgesproken. En dat is in deze tijd al iets heel bijzonders."*

Op 1 januari 1984 wordt Henk benoemd tot redactiesecretaris als opvolger van K. van Petersen, PAOKP, die deze functie vanaf het eerste nummer van Electron in januari 1946 had vervuld.

Voor die tijd verzorgde Henk reeds de redactie en lay-out van Leids Nieuws, het blad van de afdeling Leiden van de VERON, het secretariaat van die afdeling en het secretariaat van het radiostation van het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk.

Henk werd een aantal jaren geleden als gevolg van een reorganisatie bij zijn werkgever op wachtgeld gesteld en kon zich daardoor volledig wijden aan Electron. Daar heeft de VERON zeer van geprofiteerd.

Op een rustige en beminlijke wijze vervulde hij zijn taak. Hij nam ruimschoots de tijd om de medewerkers te woord te staan per telefoon of per brief. Hard werkend en met veel oog voor details vervulde hij jarenlang samen met zijn vrouw Enny nauwgezet de opdracht om elke maand een goed periodiek voor de VERON uit te brengen.

Recent werd de waardering voor zijn inzet tot uitdrukking gebracht door hem te benoemen tot Lid van Verdienste van de VERON.

We verliezen in Henk bovenal een goed mens,

sociaal bewogen, met veel interesse voor zijn omgeving. Hij stond steeds klaar om in het jeugdwerk een steentje bij te dragen. Ook zijn inzet voor minder validen was opmerkelijk. Regelmatig was een patiënte van het Rijnlands Zeehospitium te Katwijk een weekend te gast bij de familie Duivenvoorden.

We wensen Enny, Bas, Edo en overige familie veel sterkte bij het dragen van dit verlies. We zijn Henk veel dank verschuldigd.

**Mede namens de redactiecommissie
Gerrit Jan Huijsman, PA0GJH
Hoofdredacteur**

**Dick Rollema, PA0SE
Voormalig hoofdredacteur**

Henk Duivenvoorden – PE1ADA ter herdenking

Henk behoorde tot de vaste kern van medewerkers waar geen vereniging zonder kan. Het is opvallend dat juist plichtsgetrouwe mensen weinig opvallen omdat zij hun werk altijd correct en volgens afspraak uitvoeren. Er gaat dan ook zelden iets mis. Pas als er iets bijzonders gebeurt, zoals nu het overlijden van Henk, besef je pas welk een steunpilaar ons is ontvallen.

Mede dankzij hem is Electron het kwaliteitsblad geworden dat het nu is. Vakkundig en in hoge mate nauwkeurig zoals Henk ook was, hoewel hij, van nature bescheiden, zelf zelden op de voorgrond trad.

Ruim 20 jaar heeft Henk voor Electron gewerkt, rustig en weinig voor zichzelf eisend. De VERON heeft gelukkig nog de kans gehad hem enkele weken geleden tot Lid van Verdienste te benoemen. Als er één dat verdiende, dan was dat Henk Duivenvoorden.

Namens het Hoofdbestuur betuig ik daarom bij zijn overlijden ons leedwezen en respect voor de mens Henk.

Wij wensen Enny, Bas en Edo sterkte bij het verlies van hun man en vader.

**Jan Hordijk
Alg. Voorzitter**

Ontwikkelingen aan het morse-front

Tijdens de HAMRadio in Friedrichshafen is in een bijeenkomst van de EUROCOM-werkgroep* gesproken over de uitkomsten voor radiozendamateurs van de onlangs gehouden World Radio Conference (WRC) in Istanboel. Erg belangrijk is dat voor de WRC in 2003 herzieningen van de artikelen S25, S19 en S1 van de Radio Regulations (RR) hoog op de agenda zijn geplaatst. Daarnaast is er een voorstel geagendeerd om de 7 MHz-band, die nu voor radiozendamateurs 100 kHz breed is, enigszins uit te breiden.

Bekend is dat wijzigingen in de RR uitsluitend door een WRC kunnen worden aangebracht. Bij art. S25 gaat het vooral om het al of niet expliciet handhaven van een morse-examen voor toelating tot de HF-band. Voor art. S19 komt in 2003 een Fins voorstel aan de orde om iets meer flexibiliteit te brengen bij het toekennen van nationale roepnamen. Artikel S1 (definities) zou herzien moeten worden in samenhang met wijzigingen in art. S25. De DARC wil ook graag dat de antenne wordt gedefinieerd als een specifiek onderdeel van een amateurzendstation. Uit informatie van leden van EUROCOM bleek dat door de meeste verenigingen binnen Europa al bij hun nationale autoriteiten wordt geijverd voor verlaging van de HF-exameneis naar 5 wpm, zoals de DARC ter vergadering aan de EUROCOM-leden voorstelde. Een verlaging is mogelijk omdat de huidige RR géén examensnelheid voorschrijven. Binnen het Europese CEPT-verband zou aan overeenstemming over verlaging van de examensnelheid moeten worden gewerkt, waarbij dan ook de CEPT-regelingen T/R 61-01 (internationale zendvergunningen) en T/R 61-02 (amateurexamens) aangepast dienen te worden. De waarnemer van MRASZ (Hongarije) stelde dat zijn land in elk geval niet zal toestaan dat buitenlanders met een examen van 5 wpm in CEPT-klasse 1 gaan werken, zo lang eigen inwoners daarvoor nog met 12 wpm geëxamineerd moeten worden. Twee andere voorstellen van de DARC werden niet met enthousiasme begroet. Dat betrof het instellen van een beginnersklasse

en het vastleggen van extra toelatingscriteria voor nader aan te geven frequentiebanden. Voor deze beide voorstellen werd geen bijval van andere verenigingen verkregen.

In hoeverre de verschillende verenigingen streven naar algehele afschaffing van de morse-examens – door de WRC 2003 – kwam niet uit de verf. Dit is kennelijk wel een uitgangspunt in het huidige beleid van de RSGB (UK) en van de ÖVSV (Oostenrijk) en minder helder ook van enkele Scandinavische landen. De DARC heeft zich hierover nog niet uitgelaten. Inmiddels circulerende berichten dat binnen EUROCOM duidelijk zou zijn gesproken of besloten over 5 wpm als een interim-maatregel in afwachting van afschaffing door de WRC 2003 zijn uit de lucht gegrepen.

In een voorontwerp van een ITU-document inzake een mogelijke nieuwe formulering voor de RR (in 2003), dat tijdens de EUROCOM-vergadering voorhanden kwam, bleek als toelatingseis voor een amateurvergunning vermeld te staan "demonstrate knowledge of radiotelegraphy". Over deze toevoeging op een lijst van eisen die IARU-R1 vorig jaar in Lillehammer goedkeurde, is ná de vergadering in Friedrichshafen het standpunt van de nationale verenigingen gevraagd. Dit ten behoeve van de IARU-werkgroep die zich bezig houdt met herziening van de RR. Over de interpretatie van deze toelatingseis blijken – óók tussen Engelssprekende landen – forse verschillen van opvatting te bestaan. Inmiddels heeft de RSGB in een brief aan collega-verenigingen in Region1 voorgesteld om "(knowledge of) radiotelegraphy" eenvoudigweg te schrappen.

PA1LK

** EUROCOM is een werkgroep van IARU Region 1 waarin vertegenwoordigers van amateurverenigingen in EU-landen onderwerpen behandelen die betrekking hebben op activiteiten van de Europese Commissie en het EU-parlement.*

Gouden Speld voor...

Ben Goossens, PA3DWE

Tijdens de clubavond van de afdeling Bergen op Zoom, op 19 april, kreeg Ben, PA3DWE, de Gouden VERON Speld uitgereikt. Henri Molhuizen, PA3DUA, was vanuit Den Bosch naar Bergen op Zoom gekomen om zijn eerste officiële daad te verrichten als HB-lid.

PA3DUA, memoreerde dat de VERON nooit zo kon functioneren voor de amateurs als er niet zoveel vrijwilligers waren om het werk te verrichten.

Ben kreeg zijn speld voor zijn jarenlange inzet voor de afdeling. Hij was gedurende 20 jaar bestuurslid waarvan 15 jaar penningmeester. Ben organiseerde even zo vele jaren de velddagen voor de afdeling en was gedurende vele jaren de coördinator voor stations tijdens de JOTA. Hij was tevens de grote animator tijdens de eindejaarsbijeenkomst in de afdeling en de leden zullen zijn groene puntmuts missen.

Ben is gestopt om gezondheidsredenen. Iedere aanwezige wenste hem het beste toe.

Ben bedankt, je hebt het verdiend.



Kees van Bree, PA3DYF



Op 13 juni is op de verenigingsavond van de afdeling Tilburg door Frank van Dijk, PA7FF, 1e vice voorzitter van de VERON, de Gouden VERON Speld uitgereikt aan Kees van Bree, PA3DYF. Kees heeft het voorzitterschap van de afdeling overgenomen in een moeilijke periode. Kees was de enige kandidaat als voorzitter, die acceptabel was voor alle kampen. Hij heeft in die moeilijke tijd de afdeling naar rustig vaarwater geleid.

Zijn sterke punt is zijn overredingskracht. Kees heeft de vergaderingen met veel humor geleid zoals hij destijds waarschijnlijk voor de klas stond. Hij kon ook streng iemand die naar zijn mening te veel geluid maakte tijdens een lezing, of als hij zelf aan het woord was, tot de orde roepen. De voorzittershamer die wij als afdeling hebben, is hem afgenomen omdat jaren geleden, tijdens een rumoerige afdelingsavond, wij vreesden dat er een tafel zou sneuvelen. Wij willen Kees bedanken voor de jarenlange inzet en opoffering voor het voorzitterschap van onze afdeling.

Kees Smets, PA2CST

Peter van Kruistum, NL-7909
Secretaris afd. BOZ



wijst dus naar de instructie die hij uit gaat voeren. Zo weet de PIC altijd precies waar hij gebleven is. Als je een instructie geeft om naar een andere plek van het programma te gaan dan zal de PIC deze PROGRAM COUNTER aanpassen. Simpel, nietwaar?

Instruction decoder

Deze rafelt de instructie uit elkaar en stuurt signalen de microcontroller in om te vertellen wat er uitgevoerd gaat worden. Elke microcontroller heeft zo'n ding. Een microcontroller moet taken voor jou uit kunnen voeren. In de datasheet vind je een 'instruction set'. Hierin staan alle commando's – of beter – instructies die hij uit kan voeren. Belangrijk om te weten is dat de PIC dusdanig slim in elkaar zit dat hij deze instructies zeer efficiënt decodeert. Negen van de tien microcontrollers doen namelijk het volgende:

Zet iets in de ijskast

(wordt ook wel aangeduid als 'opcode')

Een blok kaas

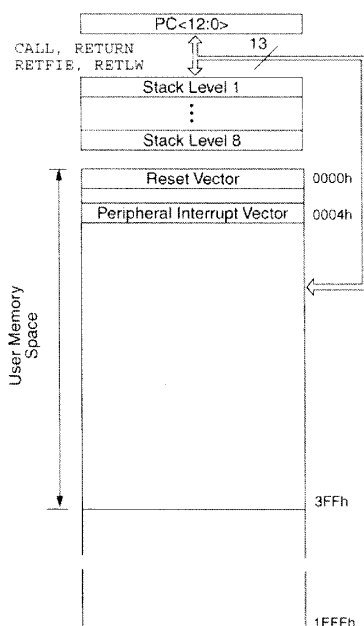
(wordt ook wel aangeduid als 'operand')

Dit zijn eigenlijk 2 losse instructies! Met de PIC gaat dit simpeler:

Zet een blok kaas in de ijskast

(wordt ook wel 'gecombineerde opcode en operand' genoemd)

Dit is maar een enkele instructie: vreselijk handig en vooral overzichtelijk. Als we een waarde ergens in RAM willen zetten geven we deze waarde meteen mee! Dit is tevens een van de redenen waarom een PIC zo snel is in vergelijking met oude types zoals de 8051 van Intel en de Z80 van Zilog. Die werken volgens het bovenste voorbeeld. Dit snelheidsverschil is minstens een factor 8. In figuur 2.2 vind je de PROGRAM COUNTER terug in het RAM, namelijk als PCL. De PCL is maar een gedeelte van de PROGRAM COUNTER die in het RAM staat. De echte PROGRAM COUNTER is 13 bits breed.



Figuur 2.3 PROGRAM MEMORY en STACK-organisatie in PIC16F84

STACK

Een geheugen waar het adres in komt te staan als je bijvoorbeeld tijdelijk naar een andere plek in het programma wilt of moet. Hier bedoel ik dus niet mee dat je simpelweg springt, maar dat je iets even wilt doen om vervolgens terug te keren naar de plek waar je was. Dit kan bijvoorbeeld nodig zijn als je een vast geprogrammeerde wachttijd wilt maken die je telkens oproept als je een stappenmotor langzaam wilt laten stappen. Zo'n stukje programma noemen we subroutine of call. Samenvattend:

Bij aanroep van een subroutine wordt de PROGRAM COUNTER op de STACK gezet. Vervolgens wordt de subroutine uitgevoerd. Dan wordt de PROGRAM COUNTER teruggezet en met een verhoogd. (anders zou je een eeuwige lus hebben) Zie figuur 2.3. De STACK is dus een los stuk geheugen dat gebruikt wordt wanneer je in je programma een subroutine of call maakt. De PROGRAM COUNTER (PC) wordt dan tijdelijk in de STACK opgeslagen. Je ziet ook dat de stack 8 levels diep is: je kunt dus een call binnen een call aanroepen als je dat zou willen. Vergeet dit voorlopig maar even. In dit plaatje zie je ook de RESET VECTOR staan die wijst naar 0000, de eerste plek in PROGRAM MEMORY.

ALU

Een speciale plek waar je alles mee kunt doen wat je lief is. Alle instructies kunnen op de ALU worden losgelaten waarna je een resultaat krijgt dat ergens wordt opgeslagen in RAM of in de ACCUMULATOR. Bij Microchip is dit het W-register. Een ACCUMULATOR is niks anders dan een register voor tussenresultaten. Je vindt deze dus NIET terug in het RAM!

STATUS REGISTER

Een speciale plek waar komt te staan of de laatste instructie fout is gegaan door een overflow, of als het resultaat van de instructie nul is, wat de status van het opstarten van de PIC is, etc. In de datasheet vind je dit STATUS REGISTER terug. (zie figuur 2.4) De bitjes in het STATUS REGISTER zullen straks gebruikt worden bij het schrijven van de programma's. Deze bitjes noemen we ook wel flags. Zie figuur 2.2: je ziet het STATUS REGISTER terug in RAM. Dit betekent dus dat je erbij kunt en straks de bitjes kunt kietelen met instructies. Voor ons zijn de laatste drie bitjes het belangrijkste:

C of CARRY

Dit bitje fungeert als leenbitje als je twee 8-bits getallen van elkaar aftrekt waarvan je tevoren weet dat het eigenlijk niet kan en het resultaat negatief zal zijn. Kijk in de datasheet naar de instructies en probeer te ontdekken welke van de instructies het CARRY-bit gebruiken.

DC of DECIMAL CARRY

Deze doet eigenlijk hetzelfde, maar dan voor een 4-bits getal, de nibbles. (Een 8-bits getal of byte heeft dus 2 nibbles)

Z of ZERO

Dit bitje wordt gebruikt als het resultaat van een bewerking 0 is. Deze zullen we het meest gebruiken. Je ziet in de datasheet dat heel wat instructies dit ZERO-bit manipuleren!

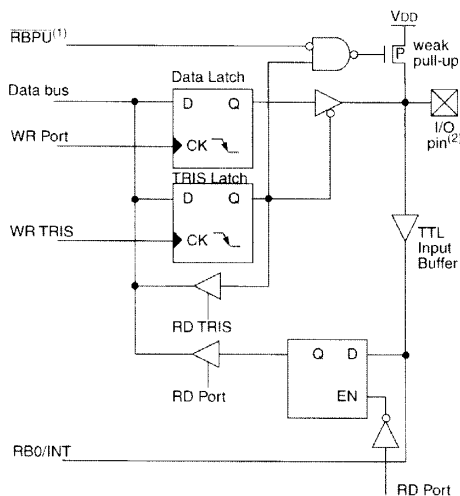
I/O-PORTS zijn eigenlijk niets anders dan de pinnen van de microcontroller. In de datasheet zie je dat je ze kunt configureren als in- of uitgang. Het mooie van de PIC is dat het niet uitmaakt of je naar RAM schrijft of naar de I/O-poorten. De

R/W-0	R/W-0	R/W-0	R-1	R-1	R/W-x	R/W-x	R/W-x
IRP	RP1	RP0	TO	PD	Z	DC	C
bit7							bit0

R = Readable bit
W = Writable bit
U = Unimplemented bit, read as '0'
- n = Value at POR reset

- bit 7: **IRP:** Register Bank Select bit (used for indirect addressing)
0 = Bank 0, 1 (00h - FFh)
1 = Bank 2, 3 (100h - 1FFh)
The IRP bit is not used by the PIC16C8X. IRP should be maintained clear.
- bit 6-5: **RP1:RP0:** Register Bank Select bits (used for direct addressing)
00 = Bank 0 (00h - 7Fh)
01 = Bank 1 (80h - FFh)
10 = Bank 2 (100h - 17Fh)
11 = Bank 3 (180h - 1FFh)
Each bank is 128 bytes. Only bit RP0 is used by the PIC16C8X. RP1 should be maintained clear.
- bit 4: **TO:** Time-out bit
1 = After power-up, CLRWD instruction, or SLEEP instruction
0 = A WDT time-out occurred
- bit 3: **PD:** Power-down bit
1 = After power-up or by the CLRWD instruction
0 = By execution of the SLEEP instruction
- bit 2: **Z:** Zero bit
1 = The result of an arithmetic or logic operation is zero
0 = The result of an arithmetic or logic operation is not zero
- bit 1: **DC:** Digit carry/borrow bit (for ADDWF and ADDLW instructions) (For borrow the polarity is reversed)
1 = A carry-out from the 4th low order bit of the result occurred
0 = No carry-out from the 4th low order bit of the result
- bit 0: **C:** Carry/borrow bit (for ADDWF and ADDLW instructions)
1 = A carry-out from the most significant bit of the result occurred
0 = No carry-out from the most significant bit of the result occurred
- Note:** For borrow the polarity is reversed. A subtraction is executed by adding the two's complement of the second operand. For rotate (RRF, RLF) instructions, this bit is loaded with either the high or low order bit of the source register.

Figuur 2.4 STATUS-register van PIC16F84



Note 1: TRISB = '1' enables weak pull-up (if RBPU = '0' in the OPTION_REG register).
2: I/O pins have diode protection to VDD and VSS.

Figuur 2.5 Poort B logica

I/O-poorten maken namelijk gewoon deel uit van het RAM. De PIC16F84 heeft twee poorten, poort A en poort B. Poort A heeft 4 pinnen, poort B heeft er 8. Laten we eens kijken hoe poort B pin 0..3 in de chip zijn geconfigureerd, zie figuur 2.5.

Je ziet dat het bestaat uit een aantal D-flipflops die worden gestuurd door een paar signalen van de PIC. Er zijn 3 registers in RAM die te maken hebben met poort B:

1. Het TRIS-register dat aangeeft welke pinnen als in- of uitgang fungeren, dit is het signaal WR TRIS.
2. Het PORTB-register dat wordt gebruikt voor het daadwerkelijk lezen van of sturen van de poortpinnen. Lezen gaat via het signaal RD PORT, sturen met WR PORT.
3. Het OPTION-register waarin een beetje zit waarmee je de 'weak pullup' kunt aanzetten: de FET die de pin een beetje naar +5V trekt. Dit is het signaal RBPU.

Eigenlijk is dit best te overzien. Pak de datasheet er bij en probeer te begrijpen hoe de poorten in elkaar zitten, dus ook poort A en de rest van poort B. Dit is erg belangrijk. Probeer ook te herkennen waar de registers in RAM zitten, zie voor het RAM figuur 2.2.

3. Aanvullingen op basis-architectuur in de PIC16F84

Elk 'doosje' heeft zijn eigen kenmerken-eigenschappen. Zo heeft de PIC16F84 naast de basisbouwstenen ook nog:

EEPROM Data Memory

Dit is een stuk herprogrammeerbaar RAM dat ook bij spanningsuitval overleefd wordt gehouden. Vergelijk dit met de EEPROM in de FCM-1 van de Teletron T813. Deze EEPROM zit fysiek in onze PIC16F84. Dit is qua architectuur niets anders dan een uitbreiding op RAM, met dit verschil dat de data behouden blijft na spanningsuitval. Je ziet in het RAM bepaalde registers terug die met dit EEPROM te maken hebben (zie figuur 2.2). In onze kennismaking met de PIC zullen we hier voorlopig niet op ingaan.

RTCC

Een soort timer / counter die je op twee manieren kunt laten werken: via een I/O-pin van de PIC of via interne kloksignalen. Zo'n RTCC kun je beschouwen als een extra bouwsteen, ook wel peripheral genoemd. Als we het hebben over peripherals bedoelen we extra bakbels op de chip die we voor de basisfuncties van de microcontroller niet echt nodig hebben. Let wel dat zo'n timer erg handig is als je straks uitgebreidere programma's gaat maken. Andere peripherals kunnen zijn: A/D converter, RS232 poort, 16-bit timer, I²C-poort, etc. Als je datasheets van de grotere PIC's bekijkt (zoals de PIC16C74) zie je dat ze barstensvol met dit soort spul zitten. Deze RTCC is dus een simpele 8-bits timer / counter die je ook terug kunt vinden in RAM (figuur 2.2).

FSR

Dit is een register dat naar een bepaalde plaats in het RAM kan wijzen. Als je een waarde via dit register bewaart wordt het opgeslagen in het register dat aangewezen wordt door dit register. Dit noemt men indirecte adressering. Dit is een van de lastigste dingen om te doorgronden voor amateurs die net beginnen met programmeren. Maak je niet druk: Voorlopig heb je dit bij je eerste programma's niet nodig dus laat voorlopig maar lekker liggen. Je vindt het FSR overigens wel terug in het RAM van figuur 2.2.

RESET, WATCHDOG en STARTUP-TIMERS

Deze zijn nodig om de PIC netjes op te starten na het aanbrengen van voedingspanning. Naast de echte 'harde' reset-pin MCLR heeft de PIC ook een WATCHDOG aan boord. De WATCHDOG is iets apart. Dit ding is letterlijk een waakhondje dat meeloopt tijdens ons programma. We zullen hem zo nu en dan een botje moeten geven om hem koest te houden. Hiervoor is een speciale instructie CLRWDIT die je in de instructieset terug kunt vinden. Als je de WATCHDOG niet koest houdt dwingt hij na een bepaalde tijd de PIC tot resetten. In de PIC is de WATCHDOG opgebouwd rond een interne RC-oscillator die geheel onafhankelijk werkt van de oscillator waar je het kristal of RC-netwerk aanhangt buiten de PIC. Je zult begrijpen dat je straks die CLRWDIT op strategische plaatsen in je programma moet neerzetten om de WATCHDOG koest te houden.

4. Uitvoer van een instructie uit de instructieset

Wat elke microcontroller moet doen om een enkele instructie uit te voeren zijn de volgende 4 stappen:

1. Hij haalt een instructie op uit het ROM of PROGRAM MEMORY
2. Instructie wordt gedecodeerd (uit elkaar gerafeld) door de INSTRUCTION DECODER
3. Instructie wordt uitgevoerd in de ALU
4. Resultaat van instructie wordt opgeslagen in een van de registers, in RAM of in het W-register, etc.

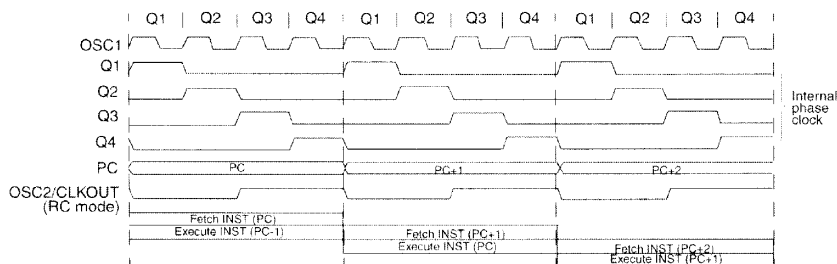
Je ziet al deze onderdelen meteen terug in de architectuur (figuur 2.1). Duidelijk is

te zien dat je voor het uitvoeren van een instructie 2 'bronnen' nodig hebt en uiteindelijk maar 1 resultaat overhoudt.

Voor een optelling hebben we 2 getallen nodig en als resultaat hebben we er een-tje over. We gaan nu kijken hoe de Microchip deze 4 cycli uitvoert. Figuur 4.1 geeft de timing weer van de uitvoering van de instructies door de Microchip. Je ziet deze 4 cycli dus echt terug vanwege de 4 klokcycli die moeten worden gemaakt om een instructie uit te voeren als Q1, Q2, Q3 en Q4. Microchip versimpelt het hier echter (wat heel goed is) in de 'Instruction fetch' (de eerste twee stappen) en in de 'Instruction execute' (de laatste twee stappen). Reden is dat men eigenlijk 8 klokcycli nodig heeft om een instructie uit te voeren. Dit komt doordat in de microchip de kristal-oscillator eerst gedeeld wordt door 2. Door 'pipe-lining', een soort van 'voorbereiden van de volgende instructie' dat op de achtergrond meehobbelt, zie je als gebruiker aan de buitenkant toch die 4 clockcycli per instructie. Erg handig bij het uitrekenen hoe lang een stuk programma zal duren om uitgevoerd te worden. Maar er is een uitzondering, helaas. Bij springen door het programma heb je niks aan pipelining: je weet nooit waar je terecht komt in het programma en ook niet wat daar staat. In zo'n geval heeft Microchip 8 klokcycli nodig, dus de tijd van 2 instructies. Nog steeds is het handig om uit te rekenen hoe lang een stuk programma duurt. Vergelijk dit maar eens met oud spul zoals de 8051 van Intel: elke instructie heeft 12, 24, 36 of zelfs 48 klokcycli nodig om uitgevoerd te worden. Om echt een bewerking te doen zijn vaak meer instructies nodig. Concluderend: het is heerlijk om met de Microchip te werken, een instructie duurt altijd 4 klokcycli, behalve springen en subroutines aanroepen, die zijn 8 klokcycli. Uitgaande van een 4 MHz kristal duurt een instructie dus 1 microseconde, bij springen en subroutines aanroepen dus 2 microsecondes.

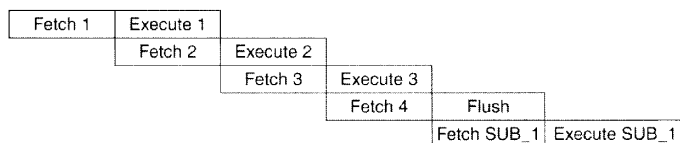
5. Architectuur van de PIC in relatie met andere processoren en controllers

Nog even iets over pipelining. Je zult je wellicht afvragen hoe dit mogelijk is. Eigenlijk is het antwoord eenvoudig: een instructie wordt uitgevoerd in 4 stappen. Waarom kunnen we dan niet alvast met de volgende instructie beginnen wanneer de voorliggende instructie net door die desbetreffende stap heen is? Ze zitten elkaar toch niet in de weg? Dat is het basisprincipe van pipelining. De ontwerper van de microcontroller staat voor de volgende keuze: Moet ik iets maken dat door de programmeur straks wordt begrepen, of moet ik iets ontwerpen dat zoveel mogelijk positief gebruik maakt van pipelining? Neem als voorbeeld de Pentium. Dit is wel het beste voorbeeld hoe fout het kan gaan. Er is geen enkele software-engineer ter wereld die de hele instructieset en vooral de timing van zo'n Pentium kent. Vandaar dat de hele wereld nog steeds met programmatuur zit te rommelen die is opgebouwd met 386-instructies. Snelheidswinst haal je daarom alleen maar uit de MHz-jes, niet uit



EXAMPLE 3-1: INSTRUCTION PIPELINE FLOW

```
1. MOVLW 55h
2. MOVWF PORTB
3. CALL SUB_1
4. BSF PORTA, BIT3
```



All instructions are single cycle, except for any program branches. These take two cycles since the fetch instruction is "flushed" from the pipeline while the new instruction is being fetched and then executed.

Figuur 4.1: Klok en instructie-cyclus timingdiagram van PIC

de architectuur. Populair gezegd: elke keer weer een nieuwe PC kopen om met de hoos mee te kunnen doen. Eigenlijk een groot schandaal dat zo weinig mensen zich dat realiseren. Gelukkig hebben ze het bij de PIC eenvoudig gehouden: Het is overzichtelijk, niet teveel instructies (35 stuks) en de pipelining is zo ontworpen dat het nog overzichtelijk blijft qua timing voor de programmeur. Je zult wel denken: waarom gaat hij de Pentium vergelijken met een PIC? Dit mag! Met een van de grotere PIC's kun je tegenwoordig software implementeren die contact maakt met een server op het WWW. Op deze architectuur zijn dadelijk PIC's te koop die qua performance de 8080 van Intel voorbijstreven. Let wel, met de 8080 maakten ze vroeger de eerste XT-computers van IBM. Gelukkig zijn er veel betere voorbeelden te geven: een StrongARM van (helaas) Intel is een heel krachtige processor die goed is te overzien (heeft Intel helaas 'gekocht' van Digital). En wat te denken van de PowerPC van Motorola? Ook een zeer krachtig ding dat goed is te overzien. Het kan dus blijkbaar wel. Waarschijnlijk heb je wel eens gehoord van de term RISC. Een PIC is een RISC-achtig ding. RISC staat voor Reduced Instruction Set Controller, hetgeen staat voor weinig instructies in de chip, maar dan wel enorm snel!

6. Interrupts in de PIC16F84

Hoewel we deze voorlopig niet toepassen behandel ik ze hier toch alvast. Een interrupt is, zoals het woord al aangeeft, een interruptie van het lopende programma. Het is dus mogelijk om allerlei dingen 'op de achtergrond' te laten gebeuren terwijl je daar in het lopende programma niets van hoeft te merken. Het gedrag en dus ook het veroorzaken van interrupts is geheel te bepalen door jezelf, de programmeur. De basis is echter dat de PIC bij een interrupt naar een speciale plek springt in het PROGRAM MEMORY en wel naar de zogenaamde INTERRUPT VECTOR. Daar zijn de instructies geplaatst die uitgevoerd moeten worden in het geval van een interrupt. Zie ook figuur 2.3. Vanaf het moment

van de INTERRUPT VECTOR moet je dus uitzoeken wat de oorzaak is geweest van die interrupt. Deze moet worden opgelost of behandeld om vervolgens meteen terug te keren naar het lopende programma.

Voor het terugkeren heeft de PIC een speciale instructie: RETFIE, oftewel Return From Interrupt Enable. Kijk hiervoor in de instructieset. Puntsgewijs nemen we door hoe in de PIC het afhandelen van interrupts in zijn werk gaat:

Een van de interrupt-bronnen veroorzaakt een interrupt:

De PIC zet de PROGRAM COUNTER op de STACK zodat hij straks weet waar hij was, i.v.m. terugkeren

De PIC springt naar de INTERRUPT VECTOR van het PROGRAM MEMORY op 0004h

R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-0	R/W-x
GIE	EEIE	TOIE	INTE	RBIE	TOIF	INTF	RBIF
bit7							bit0

bit 7: **GIE:** Global Interrupt Enable bit

1 = Enables all un-masked interrupts
0 = Disables all interrupts

Note: For the operation of the interrupt structure, please refer to Section 8.5.

bit 6: **EEIE:** EE Write Complete Interrupt Enable bit

1 = Enables the EE write complete interrupt
0 = Disables the EE write complete interrupt

bit 5: **TOIE:** TMR0 Overflow Interrupt Enable bit

1 = Enables the TMR0 interrupt
0 = Disables the TMR0 interrupt

bit 4: **INTE:** RB0/INT Interrupt Enable bit

1 = Enables the RB0/INT interrupt
0 = Disables the RB0/INT interrupt

bit 3: **RBIE:** RB Port Change Interrupt Enable bit

1 = Enables the RB port change interrupt
0 = Disables the RB port change interrupt

bit 2: **TOIF:** TMR0 overflow interrupt flag bit

1 = TMR0 has overflowed (must be cleared in software)
0 = TMR0 did not overflow

bit 1: **INTF:** RB0/INT Interrupt Flag bit

1 = The RB0/INT interrupt occurred
0 = The RB0/INT interrupt did not occur

bit 0: **RBIF:** RB Port Change Interrupt Flag bit

1 = When at least one of the RB7:RB4 pins changed state (must be cleared in software)
0 = None of the RB7:RB4 pins have changed state

Fig. 6-1: INTCON-register met zijn interrupt-bits

De oorzaak van de interrupt moet hier door jou worden opgegeven

De RETFIE-instructie zorgt ervoor dat de PROGRAM COUNTER van de STACK wordt gehaald en dat het reguliere programma door kan gaan, nieuwe interrupts kunnen uiteraard weer binnenkomen

Mogelijke veroorzakers van interrupts zijn het vollopen van de RTCC timer / counter, een puls aan pin 6 van de PIC, de RB0/INT-pin. Zie figuur 6.1. Dit is het INTCON-register. Het staat in RAM en je kunt er aangeven welke interrupt mag ontstaan. Het GIE-bit is hier het belangrijkste: dit is de 'Global Interrupt Enable'. Pas als dit bit hoog is kunnen interrupts binnenkomen. De andere FLAGS zijn interrupt enable en interrupt status bitjes van de diverse interrupt-bronnen zoals het RTCC en de RB0/INT. Wel moet je het volgende realiseren: een stuk programma dat interrupts afhandelt moet afblijven van de RAM-registers die in het lopende programma worden gebruikt. Ook moeten registers worden bewaard zoals het W-register en het STATUS-register. Hier ga ik nu niet verder op in. Dit is het moment om even te pauzeren. De volgende keer vertel ik hoe je de PIC moet aansluiten en wat je allemaal moet doen voordat je gaat programmeren. Hierbij komt de programmeer-omgeving MPLAB aan bod. We gaan een klein programma schrijven om een LED te laten knipperen. Hiermee wordt de basis gelegd om zelf verder te experimenteren! In de tussentijd kun je het beste de instructie-set een paar keer doorbladeren. Voor vragen, suggesties, tips en hints ben ik bereikbaar via e-mail:

pe1rrt@amsat.org

Marc Simons, PE1RRT

R = Readable bit
W = Writable bit
U = Unimplemented bit, read as '0'
- n = Value at POR reset

Ervaringen met de DDS-synthesizer van PA0KSB

Klaas Spaargaren PA0KSB † was een van de weinige amateurs die experimenteel radio-onderzoek doen en daarbij de gave had om zijn medeamateurs direct bij zijn werk te betrekken, en te inspireren. In maart 1999 verscheen de eerste versie van zijn DDS synthesizer in Electron. (In juni 2000 werd het tweede deel daarvan gepubliceerd. Red.) Zijn ontwerp was innovatief door de toepassing van een controller waarbij alle benodigde in-

stellingen zelf zonder programmeerapparatuur in de EE-prom geschreven kunnen worden. Het elektronisch ontwerp en de software van de synthesizer blinken uit door eenvoud, wat aantrekkelijk is voor de zelfbouw en goede resultaten geeft. Hij heeft hiermee de zelfbouwende radioamateur een stabiele VFO met een schoon uitgangssignaal in handen gegeven, hetgeen een basis kan zijn voor verdere experimenten.

Joris van Scheindelen, PE1KTH,
Zwijndrecht

Inleiding

DDS versie 1

Het eerste ontwerp DDS-synthesizerontwerp van Klaas zijn hand verscheen in Electron van maart 1999 terwijl in het juni-nummer 2000 een tweede deel alsnog werd gepubliceerd (wat ik hierna zal noemen Versie 1). Het is een goed werkende DDS-synthesizer met een VCO-frequentie van 12 tot 40 MHz voor een middenfrequentie van 9 MHz. De PLL is uitgerust met twee fase detectors.

De fase/frequentiediscriminator van de HEF4046 stuurt de VCO over het gehele bereik in de goede richting totdat een lock-situatie optreedt en het verschil van

beide referentiesignalen 0 is. De HEF4046 heeft in dat gebied een dode-band-gedeelte waar een goede regeling niet mogelijk is. Hierdoor ontstaat jitter met als gevolg een niet schoon signaal. Zie fig. 1a.

De oplossing voor dat probleem is een tweede lus met sample/hold detector gevormd door de HC4066-schakelaar en de condensator van 3300 pF met de 1 Mohm weerstand. De CA3140 heeft hierbij de functie van integrator en zorgt voor de fijnregeling in de lock-situatie (Voor een gedetailleerde uitleg zie het artikel van Klaas in maart 1999).

Omdat één regellus in de synthesizer voldoende is, werd gezocht naar een beter PLL-IC dat deze tekortkoming niet had. De HEF4046 is een al wat oudere industriestandaard. Op de site van Philips werd de gewenste vervanger, de 74HCT9046A, gevonden die deze kwaal

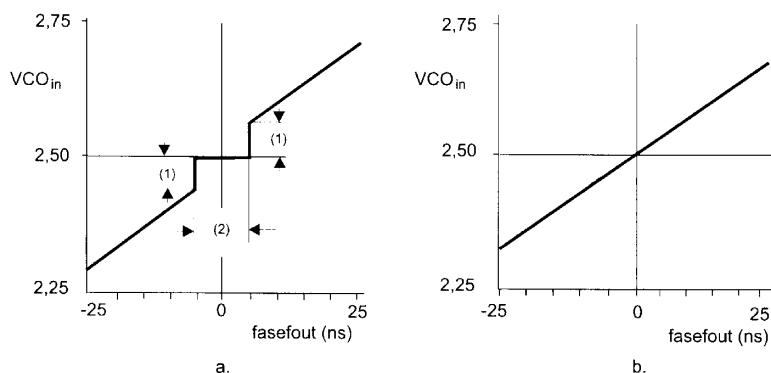
niet meer heeft. Dit IC is een verbeterde versie van de HEF4046 en de HCT7046. Het probleem van de dode band is opgelost door het toepassen van een verbeterde stroompomp in de structuur van de phase comparator 2. Hierdoor ontstaat een perfecte regelkarakteristiek met een lineaire functie zonder faseonzekerheid (zie fig. 1b).

Uit testen van de HCT9046A in de schakeling van Klaas bleek dat de prestaties van de synthesizers gelijk waren. Hierdoor kon de schakeling aanmerkelijk worden vereenvoudigd door het weglaten van de 2e varicapsturing in de VCO en de sample hold/detector in de PLL-schakeling, in totaal 15 componenten en één IC. Hiermee ontstond versie 2 van de DDS-synthesizer met dezelfde specificaties. De hier beschreven synthesizer is gebaseerd op de 2e vereenvoudigde versie en weergegeven in het blokschema Fig. 2.

Synthesizerspecificaties

De DDS-synthesizer is een complete frequentiegenerator die door het beperkte aantal onderdelen compact is te bouwen en in een behuizing achter een frontpaneel van een ontvanger of zender kan worden geplaatst. Het uitgaande signaal is schoon door het toepassen van een PLL-IC met een dodebandgecompenseerde phase-comparator type 74HCT9046A. Het toepassen van een PIC-microcontroller die een Direct Digitale Synthesizer (DDS) stuurt maakt de schakeling universeel inzetbaar. De kristalreferentie van de DDS en de controller geeft voldoende frequentiestabiliteit voor HF- en VHF-toepassingen.

Hiermee zijn de problemen met een vrijlopende VFO-oscillator en de bekende drift verleden tijd!



a. De respons van een spannings geschakelde stroompomp op de PC2 uitgang bij de (4046A).
(1) De fout tengevolge van parasitaire capaciteit op de PC2 uitgang.
(2) Dode gebied.

b. De respons van de geschakelde stroompomp op de PC2 uitgang zoals bij de HCT9046A PLL.

Fig. 1. Verschil in uitgangskarakteristiek rond het 0-punt van de 4046A en de HCT9046A.

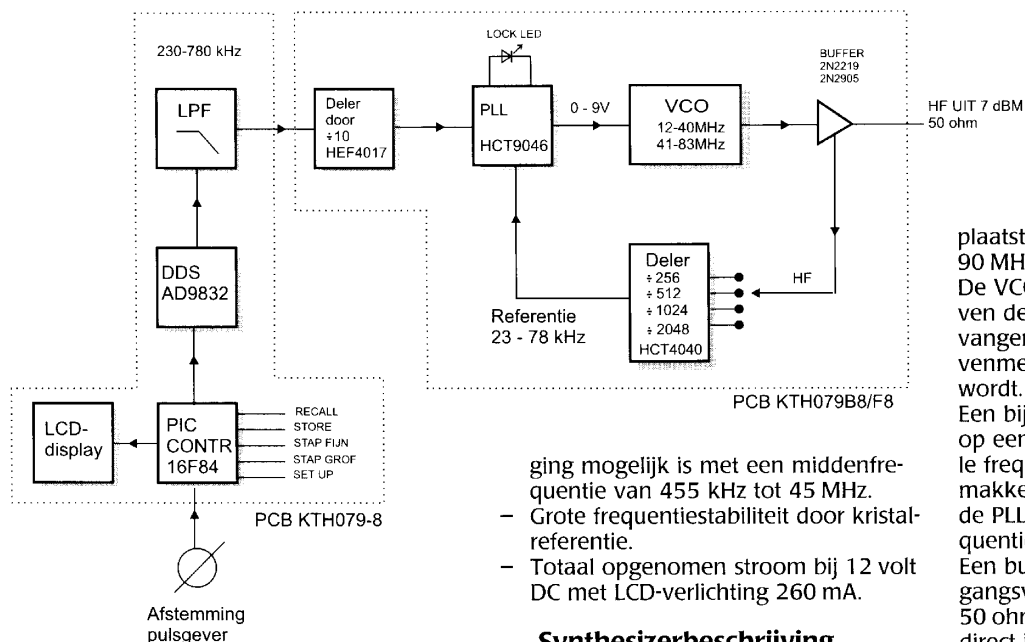


Fig.2. Blokschema van de DDS-synthesizer.

Het ontwerp is zodanig opgezet dat het met standaard verkrijgbare onderdelen kan worden gerealiseerd. De VCO is te gebruiken voor twee frequentiebereiken door wijziging van de in te programmeren X-tal referentiefrequentie van de DDS en door wijzigen van de VCO-spoel L1 met enkele componenten zoals vermeld in het schema van de VCO/Buffer (zie figuur 4).

De DDS-software is ontworpen voor bovenmenging waardoor minder hinder van mengproducten wordt ondervonden.

De volgende specificaties en eigenschappen zijn van toepassing:

- VCO 1 frequentiebereik van ca. 12 tot 24 MHz voor een MF van ca. 9 MHz. Of een frequentie bereik van ca. 41 MHz tot ca. 83 MHz voor een MF van 45 MHz.
- Uitgangsvermogen ca. 7 dBm, over 50 ohm 1,4 volt top-top.
- Toepasbaar naar keuze voor een ontvanger met een MF van 0 Hz tot ca. 50 MHz.
- De VCO-uitgangsfrequentie is gecompenseerd voor USB- en LSB-verschuiving bij gelijke uitlezing LCD.
- Een 2-regelig LCD-scherm met uitlezing van VFO1- en VFO2-frequentie.
- Instelbare stapgrootte van de VCO-afstemming ca. 15 Hz tot 3,9 kHz per afstempulsgever.
- VCO-stapgrootte instelbaar per omwenteling afstemknop ca. 1,5 kHz tot 389 kHz (VCO 12-24 MHz).
- Grof afstemming met de afstemknop ca. 1,9 MHz per omwenteling.
- Opslag van de frequentie en stapgrootte in EE-prom.
- Gemeten signaalstoorniveau 2e harmonische -23 dB t.o.v. draaggolf.
- Overige spurious beter dan 80 dB onderdrukt.
- Voorkeurfrequentie-opslag en weer oproepbaar (RECALL-functie).
- Vier instelbare PLL-deelverhoudingen voor omhoogtransformatie van de VCO-frequentie waardoor bovengren-

ging mogelijk is met een middenfrequentie van 455 kHz tot 45 MHz.

- Grote frequentiestabiliteit door kristalreferentie.
- Totaal opgenomen stroom bij 12 volt DC met LCD-verlichting 260 mA.

Synthesizerbeschrijving

Met het beschikbaar komen van de DDS AD9832 en het toepassen van een controller is het nu mogelijk een digitale VFO te bouwen met kristalstabiliteit (zie figuur 3). De DDS-VFO is flexibel inzetbaar door de mogelijkheid om in de PIC-controller 16F84 alle benodigde instellingen in een EE-promgeheugen van de PIC te programmeren met de drukknoppen op het frontpaneel.

Een nadeel van de DDS-signaalopwekking is de aanwezigheid van niet-harmonische stoorproducten die tijdens de niet perfecte signaalopwekking meekomen met het gewenste signaal. De stoorproducten veranderen in frequentie en sterkte als de afstemming wordt gewijzigd. Het hoogste niveau van de stoorsignalen is ca. -60 dB en te hoog om er direct een mixer mee aan te sturen in een ontvanger. Om de stoorproducten te beperken wordt veel gebruik gemaakt van een laagdoorlaatfilter achter de DDS-uitgang dat alleen boven het kantelpunt van het filter onderdrukt. De stoorproducten die binnen de doorlaat van het filter vallen worden onverzwakt doorgelaten en manifesteren zich als sterke fluitjes in een ontvanger. Een goede ontvanger heeft een schoner VFO-sigitaal nodig om ook de zwakke signalen ongestoord te kunnen ontvangen. Met alleen een laagdoorlaat filter kan dat niet worden bereikt.

Om een schoner HF-sigitaal te krijgen is gebruik gemaakt van een 'Phase Lock Loop' (PLL) (zie figuur 5). De PLL is te beschouwen als een meelopend smalbandig filter dat alle storingen die buiten de doorlaat van het filter tegenhoudt. Door de lusbandbreedte klein te houden, b.v. 100 Hz of lager, komen de stoorproducten die buiten de lusbandbreedte liggen niet door de PLL heen naar de VCO. De stoorproducten die wel binnen de 100 Hz lusbandbreedte vallen, zijn wel aanwezig in het uitgangssigitaal maar praktisch te verwaarlozen omdat het aandeel ten opzichte van het totale spectrum klein is. Hiermee is het VCO-sigitaal voldoende schoon voor een ontvanger of zender. Door het opnemen van een deler in de lus van de PLL ontstaat de mogelijkheid

om de eindfrequentie van de VCO omhoog te transformeren. Uit proeven blijkt dat de schakeling tot ca. 95 MHz is te gebruiken. Voor hogere frequenties zal een extra deler achter de VCO moeten worden geplaatst omdat de HCT4040 deler tot ca. 90 MHz is te gebruiken.

De VCO-frequentie kan gemakkelijk boven de middenfrequentie van een ontvanger komen te liggen waardoor bovenmenging in een ontvanger mogelijk wordt.

Een bijkomend voordeel van een VCO op een hogere frequentie is dat het totale frequentiebereik van 0 tot 30 MHz gemakkelijker is te realiseren. Het deeltal in de PLL-lus maal de DDS-referentiefrequentie is immers de VCO-frequentie. Een buffer achter de VCO brengt het uitgangsvermogen op ca. 7 dBm bij een 50 ohm impedantie, zodat het HF-sigitaal direct in een ringmixer gestuurd kan worden. Hierbij moet er wel op worden gelet dat de tweede harmonische van de VCO niet in de te ontvangen band of middenfrequent valt.

VFO-besturing

De VFO-besturing met de 16F84 microcontroller en DDS is een op zichzelf staand deel in de synthesizer en is de referentie voor de PLL (zie figuur 2).

Het sinusvormig opgewekte HF-sigitaal op pen 14 van de AD9832 DDS passeert het laagdoorlaatfilter en is beschikbaar op de aansluitingen 3 en 4. De amplitude is ca. 1 volt top-top. De microcontroller 16F84 bestuurt via drie seriële lijnen de DDS. Voor de afstemming wordt een optische pulsgever gebruikt. In plaats daarvan kan ook een elektronische versie worden gebruikt met up en down drukknoppen zoals in het meinumner van Electron is beschreven.

Ik heb de up/down optie niet gebruikt maar de connectie B aansluitingen zijn hierop wel voorbereid. De optische pulsgever kan dan vervallen ten koste van minder afstemkomfoor.

Na elke puls stuurt de 16F84 een compleet 'data-telegram' 5 keer 16 bits naar de DDS. In de DDS zijn twee frequentieregisters aanwezig waarvan er een naar keuze, afhankelijk van de stand van SW6B schakelaar, wordt ververst door de pulsgever. Hiermee is het mogelijk om een van de twee VFO-frequenties A of B te kiezen (belangrijk voor splitwerken).

Display

Op de LCD-display met 2 regels van 16 tekens elk wordt de ontvangfrequentie weergegeven. De tuimelschakelaar SW7A schakelt via controllerpoort RA2, VFO A of VFO B in. Er is maar één VFO maar door de twee frequentieregisters in de DDS zijn er twee sets frequentiegetallen af te lezen op de LCD.

Zodra overgeschakeld is, wordt de inhoud van het gekozen frequentieregister in de DDS verder bestuurd door de pulsgever en de andere frequentie blijft op het display staan. De LCD-uitlezing heeft een resolutie van 1 Hz. De displaygetallen bestaan uit 9 cijfers, voor het uitlees-

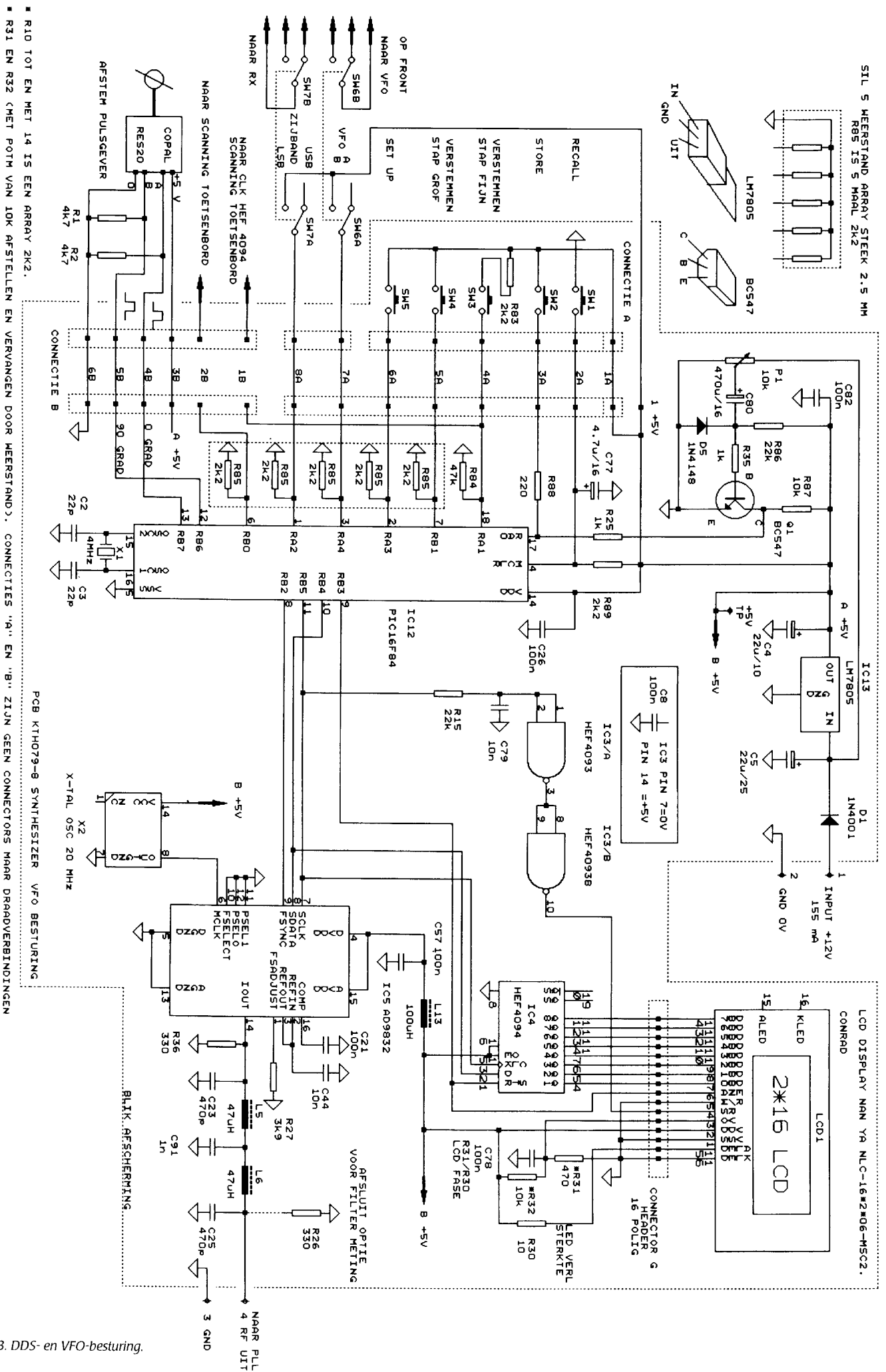
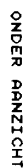
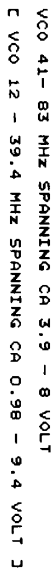
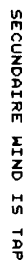


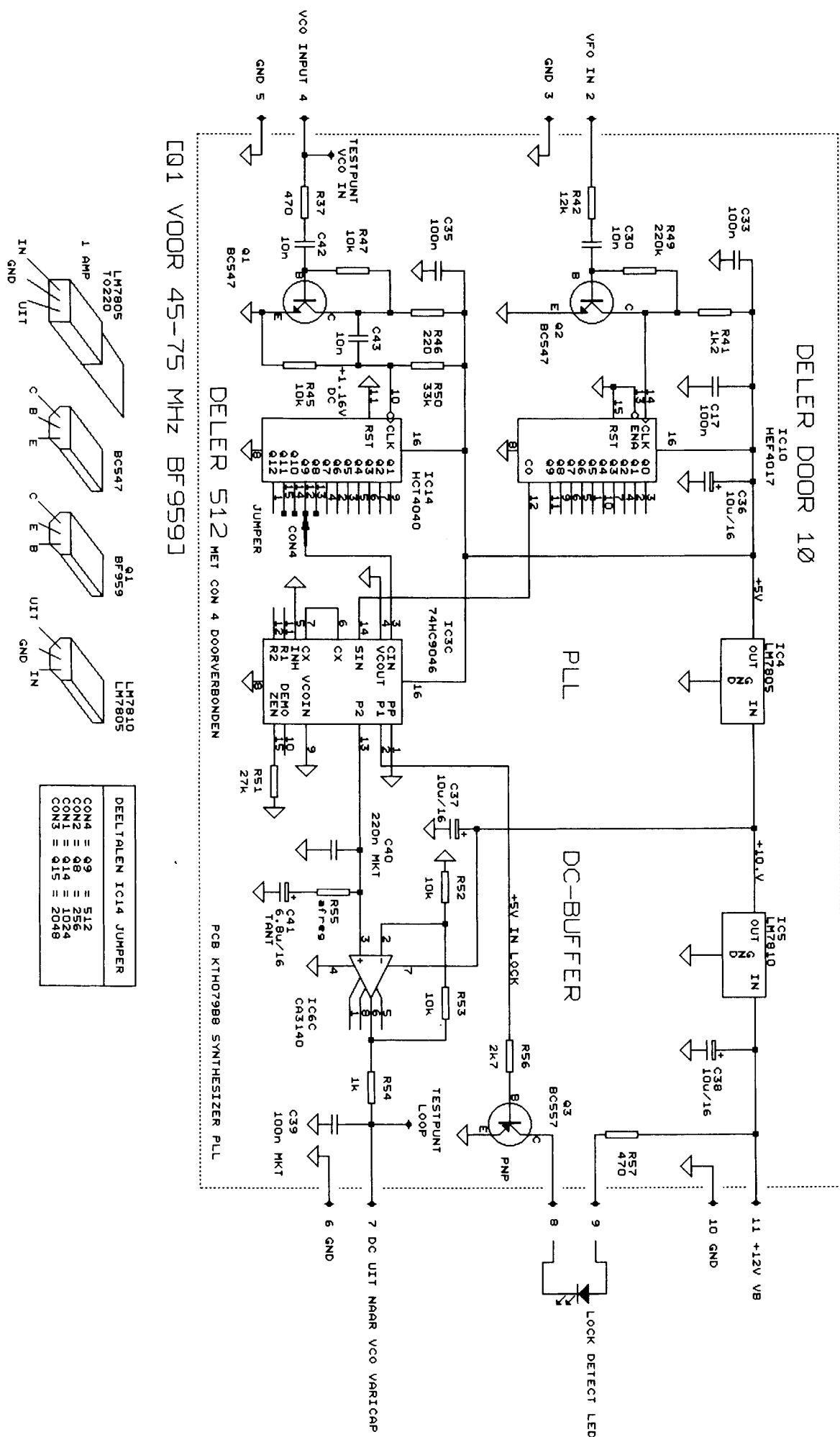
Fig.3. DDS- en VFO-besturing.



LET OP HUIS VAN Q4 IS SPANNING VOEREND



NOTE: C DEZE WAARDEN ZIJN VOOR VCO EEN VAN 12 TOT 40 MHZ J



gemak gescheiden door een punt en komma achter de MHz- en kHz-waarden. De controller berekent de LCD-displayfrequentie aan de hand van de ingeprogrammeerde DDS X-tal referentiefrequentie en de waarde in het frequentieregister. Een serieel woord wordt door IC4 naar parallel gedecodeerd en aan de LCD doorgegeven. De LCD geeft de beide VCO-frequenties weer met achter de actieve VFO-frequentie een streepje afhankelijk van de schakelaar SW6A waarmee aangegeven wordt welk VFO actief is. De schakelaar SW7B schakelt de ontvanger-BFO om van b.v. USB naar LSB. De frequentieuitlezing op de LCD is altijd de juiste antennefrequentie en op 1 Hz nauwkeurig afleesbaar.

Stapgrootte

Er is hier gebruik gemaakt van een bestaande optische pulsgever van het merk COPAL. De COPAL pulsgever geeft per omwenteling 100 TTL-blokpulsen af op de twee uitgangen A en B die 90 graden ten opzichte van elkaar zijn verschoven. De pulsen worden door de IC12 poorten RB6 en RB7 ingelezen. De 16F84 controllersoftware vermenigvuldigt dit met 4. Met de kleinste ingestelde stapgrootte 1 komt dat overeen met 0,3 Hz op de uitgang van de DDS pen 14. De stapgrootte kan variabel worden ingesteld tussen 1 en 255 door de drukknop 'STAP FIJN' ingedrukt te houden en aan de afstemknop te draaien. Op het display komt dan bijvoorbeeld SG 255 (SG = stapgrootte). Bij het loslaten van de drukknop blijft de op dat moment op de display aanwezige ingestelde waarde actief. De maximale stapgrootte is $255 \cdot 0,3 \text{ Hz} = 76 \text{ Hz}$ per puls.

Dus 1 omwenteling van de afstemknop geeft een verstemming van $76 \cdot 100 = 76 \text{ kHz}$ van de DDS. Bedenk dat het hier de DDS-frequentie op pen 14 betreft en niet de VCO-frequentie die 51,2 maal hoger is ten gevolge van de vermenigvuldigingsfactor van de PLL!

Bij bediening van de 'STAP FIJN' kan het voorkomen dat als het getal groter wordt dan 255 of lager wordt dan 1, er een code op de LCD komt te staan. Blijkbaar zit er geen stop in de array van de fijninstellingen en wordt er in een ander register gelezen. Druk dan op RECALL en stel de fijninstelling opnieuw in.

Verstemming grof

Als de knop 'STAP GROF' wordt ingedrukt dan kan met de afstemmingstappen van ca. 19 kHz per puls worden verstemd. Een volle omwenteling van de afstemknop is dan ca. 1,9 MHz. Deze stapgrootte is vast en kan niet worden veranderd. De functie is handig om naar andere frequentiebanden te gaan.

Store

Het indrukken van de knop 'STORE' heeft tot gevolg dat de VFO-frequentie en stapgrootte in de EE-prom in de 16F84 wordt opgeslagen. Druk de knop lang genoeg in om de controller de tijd te geven de waarde op te slaan.

Recall

Recall is eigenlijk een restart, hiermee worden de opgeslagen frequentie en stapgrootte die met de 'STORE'-knop zijn vastgelegd weer opgeroepen.

Opslaan frequentie en stapgrootte bij uitschakelen

Bij het uitschakelen worden de DDS-frequenties van VFO A en B en de stapgrootte automatisch opgeslagen in de EE-prom van de 16F84 controller. Na inschakelen worden die waarden als eerste teruggelezen, waardoor de ontvangstfrequentie terugkomt op de waarde van juist voor het uitschakelen. De eerder genoemde functies 'STORE' en 'RECALL' worden hiervoor door de controller gebruikt. De schakeling rond Q1 heeft dezelfde actie tot gevolg als bij het indrukken van de 'RECALL'-knop.

USB/LSB schakelaar op frontpaneel

Met de secties van de tuimelschakelaar SW7A/B wordt de BFO-frequentie omgeschakeld en in de controller omgekeerd. Zonder correctie van de DDS-frequentie zou de ontvangfrequentie ten opzichte van de LCD-uitlezing veranderen in geval de ontvangfrequentie gelijk is aan de oscillatorfrequentie plus de middenfrequentie. De controller corrigeert voor deze afwijking. Na omschakeling van de zijband wordt eenmalig de DDS-frequentie gecorrigeerd met het verschil tussen de USB- en LSB-frequentie. Daardoor verandert de afstemfrequentie niet na omschakelen. Als dus op zero-beat is afgestemd dan blijft de ontvanger na het omschakelen zero-beat en je hoort de hoge of de lage zijband van het station.

De PLL

De PLL print is één geheel met de VCO-oscillator van figuur 4 en 5. De PLL heeft twee ingangen, op punt 2 en 3 komt het VFO-referentiesignaal 230-780 kHz (12-40 MHz VCO) binnen met een amplitude van 1 volt top-top en wordt door Q2 versterkt tot TTL-niveau (zie figuur 3). Daarna gaat het naar de 10 deler IC10. Deze deler heeft een vaste instelling. Het door 10 gedeelde signaal 23-78 kHz gaat vervolgens naar de signaalgang 14 van de PLL IC3C type 74HCT9046A. Op de ingang 4 en 5 komt het VCO-signaal binnen zie (figuur 5). Na versterking door Q1 wordt het met C43 gekoppeld op pin 10 de clock-ingang van de deler IC14. De weerstanden R45 en R50 geven een DC-vooringstelling op de clock-ingang. Hiermee wordt verzekerd dat de sinusspanning via C43 in het midden van het schakelpunt van IC 14 ligt. Wanneer de PLL een VCO-frequentie van 41 tot 83 MHz aangeboden krijgt op de ingangen 4 en 5 is het noodzakelijk om de transistor Q1 de BC547 te vervangen door een BF959. De laatste versterkt meer hetgeen nodig is om IC14 te kunnen klokken bij hogere frequenties. Een jumper op de header CON1 t/m 4 op de print maakt het mogelijk om 4 deeltallen in te stellen. Voor een 12 - 40 MHz VCO met een middenfrequentie van 9 MHz is het deeltal 512 (Q9). Voor de VCO-frequentie van 41 - 83 MHz

en een middenfrequentie van 45 MHz is het deeltal 2048 nodig.

Hiermee blijft de referentiefrequentie van de DDS gelijk en hoeft de low-pass filter niet te worden gewijzigd als voor een van de banden wordt gekozen.

Het door 512 gedeelde VCO-signaal gaat evenals de VFO-referentiefrequentie naar de phase comparator 2 in de HCT9046A. Op de uitgang P2 van de comparator, pin 13 is de stuurspanning beschikbaar. Na filtering door C40, C41 en R55 en buffering door de OP-AMP IC6C gaat de DC-spanning naar de varicap van de VCO.

Lock LED

Wanneer de beide VCO- en VFO-referentiefrequenties gelijk zijn zal de lockdetector in lock zijn en gaat de 'lock detect' LED uit. De LED-uitgang kan ook worden benut voor het blokkeren van een zender als de PLL uit lock is. Alle PLL-IC's worden gevoed uit een schone 5 en 10 volt stabilisator om storing te voorkomen.

VCO en buffer

De VCO-oscillator is samen met de buffer versterker op een apart gedeelte van de print geplaatst. De print is voorbereid voor montage van een 10 mm TOKO-spoel en een TOKO S18 type. De 3 benodigde aansluitingen zitten op dezelfde plaats. Bij de 10 mm TOKO is de tap de secundaire wikkeling aansluiting 6. Voor hogere VCO-frequenties bijvoorbeeld 41-83 MHz kan een S18 spoel worden toegepast waarbij een tap op de S18 moet worden gesoldeerd. De in de tekening met [...] gemerkte componentwaarden moeten dan worden aangepast voor de betreffende frequentieband. Het VCO-signaal wordt capaciteitsarm afgenomen via tap 6 en door Q2 versterkt. De transistor Q3, de BFR96, wekt het stuurvermogen op voor de balanseindversterker Q4 en Q5. De transistors Q4 en Q5 hebben geen koelvinnen nodig. Het stroomverbruik is lager ingesteld door het overbruggen van R61 en het wijzigen van de instellingen van Q2 en Q3. Dit is een wijziging t.o.v. het schema van Klaas in weerstandswaarden. Via de gekoppelde emitters wordt het signaal ca. 7 dBm met een inwendige weerstand van ca. 50 ohm afgenomen op de printaansluiting 6 en 5. Van uit de emitter van Q3 gaat het HF-signaal via een printspoor naar de VCO-ingang 4 en 5 op de PLL-print.

Door het HF-emittersignaal van Q3 gelijk te richten met D14 en D15, te filteren en daarmee de regelbare weerstand NPN-transistor Q1C te sturen, wordt de instelling van de oscillator FET J310 geregeld. Hiermee blijft de uitgangsspanning van de VCO binnen ca. 1 dB constant over het gehele bereik.

Varicapsturing

De varicap D13 krijgt zijn spanning over de weerstand R75 (10 kohm) met de parallel geschakelde diodes D10 en D11. De condensatoren C63 en C88 vormen een RC-filter met R75 en zorgen ervoor dat de varicapspanning voor HF is kortgesloten. Als er een grote frequentiever-

stemming plaatsvindt naar b.v. een hogere frequentie, gaat er een laadstroom lopen door R75 die de condensatoren zal opladen. De diode D11 komt dan in geleiding als de spanningsval over R75 groter wordt dan de 0,6 volt drempelspanning van de diode. Hierdoor gaat het opladen snel door het overbruggen van R75.

Als er een grote frequentieverandering omlaag is, zal de varicapspanning lager zijn dan de in de Elco aanwezige spanning waardoor de diode D10 in geleiding komt en de ontlading sneller gaat. Bij kleine frequentieveranderingen zullen de dioden niet in geleiding komen en zal de sturing langzamer verlopen doordat dan de 10 kohm weerstand in serie staat. Hiermee heeft ruis op de stuurlijn minder invloed op de varicap. De 100 ohm weerstand R70 begrenst de laadstroom door de Elco C63 en de dioden. Ik heb de waarde voor C63 van 470 pF gewijzigd in 100 pF tantaal. Hierdoor is de respons van de VCO sneller geworden. De tantaal is ook kleiner van afmeting.

Drukknoppen functies

Vijf drukknooppunten maken het instellen en vastleggen van de in het programma aanwezige functies mogelijk. Met de middelste kleine knop 'SET' worden de instellingen in het EE-promgeheugen vastgelegd. Dit is een eenmalige actie bij het in gebruik nemen van de synthesizer. Met de knop 'RECALL' wordt de laatste ingeprogrammeerde frequentieinstelling teruggehaald. Met de knop 'STORE' worden de huidige frequentie en mode in het geheugen gezet. Met de knop 'STAP FIJN' is de stapgrootte in te stellen, tussen 1 en 255. Hierbij is 1 puls-stap van de COPAL 0,3 Hz verstemming van de DDS-uitgang. De knop 'STAP GROF' heeft een vast ingestelde grootte van 19 kHz per puls, maal 100 geeft dus 1,9 MHz per omwenteling. Hiermee kan gemakkelijk naar andere frequentiebanden worden gedraaid.

Setup

Deze belangrijke functie moet gebruikt worden bij het configureren van de 16F84 controller voor een gekozen toepassing. De gebruiker moet dit zelf doen. De ingegeven waarden kunnen te allen tijde worden gewijzigd. Het inprogrammeren van de waarden wordt uitgevoerd met de drukknooppunten en de afstemknop en wordt opgeslagen in het EE-prom gedeelte van de 16F84 controller. Hierbij zijn het LCD-display, de pulsgever de tui-melschakelaars en de drukknooppunten nodig.

De volgende waarden worden opgeslagen:

- De kristalfrequentie van de DDS 20 MHz.
- De USB- en LSB-(BFO)frequenties.

Wanneer de functieknop van 'SET UP' wordt gebruikt moet er op worden gelet dat er lang genoeg op de knop wordt gedrukt omdat de controller enige tijd nodig heeft voor de uitvoering van de opslag.

Zie, Testen en instellen van de DDS en VCO/PLL.

Hoe werkt de software in grote lijnen?

Een puls van de pulsgever veroorzaakt een interrupt in de 16F84 en er wordt een bit gezet in een aparte geheugenlocatie die door de software regelmatig wordt geïnspecteerd. Is dat bit een '1' dan wordt een van de twee 32 bits DDS-waarden (in 4 opeenvolgende geheugenlocaties in de 16F84) veranderd met de waarde van de stapgrootte. (Als de 'verstemming GROF' is ingedrukt, worden alleen de 16 MSB's gebruikt, +1 of -1 per puls). Daarna wordt de nieuwe waarde serieel naar de DDS gestuurd en wordt het bit gereset. Bij zeer snel draaien aan de afstemknop kan de software de zaak niet nog sneller verwerken. De frequentie verandert dan met een constante maximale snelheid. In de praktijk merken daar niets van. Bedenk dat de traagheid van het vliegwieleffect van de controllersoftware het zinloos maakt om meer pulsen per omwenteling van de afstemknop aan te bieden. 100 pulsen per omwenteling is ruim voldoende. In de AD9832 zitten twee 32 bits frequentieregisters. Die worden om en om bestuurd. Het ene wordt geheel voorzien van nieuwe data. Pas als dat klaar is wordt de besturing van de DDS-frequentie daarnaar overgeschakeld. Op deze manier wordt voorkomen dat tijdens het serieel updaten van de registers (met vier 16 bits waarden) kortstondig verkeerde frequenties worden opgewekt.

Omrekening

Vier keer per seconde (timing door interne timer in de 16F84) wordt het 32 bits DDS-getal omgerekend naar de antennefrequentie met 32/64 bits routines voor optellen, aftrekken, vermenigvuldigen en delen. In die berekeningen worden de ingegeven frequenties voor frequentie X-tal van de DDS en de USB- en LSB-frequenties gebruikt en wordt rekening gehouden met de 'op transformatie factor' van de DDS-frequentie naar de uiteindelijke PLL-frequentie, in dit geval 512 gedeeld door 10 is 51,2 maal.

De berekeningen zijn binair zodat er ook routines zijn voor binair naar decimaal

en van decimaal naar binair conversie. De berekeningen en displaybesturing lopen constant door, ook als er geen veranderingen met de afstemknop hebben plaatsgevonden. Ter controle kunnen met een scoop de uitgangssignalen naar het display worden gecontroleerd. Kies de referentiefrequentie van de DDS X-tal zodanig dat de grondfrequentie of harmonischen niet in een middenfrequent of de amateurband vallen.

Het display en de DDS maken gebruik van dezelfde uitgangen van de 16F84. De software voor de sturing daarvan is gescheiden. Viermaal per seconde worden de drukknooppunten en schakelaars afgestast. Als er een verandering heeft plaatsgevonden wordt de betreffende actie uitgevoerd, waarna het programma weer teruggaat naar de hoofdloop. Het wegvallen van de voedingsspanning wordt vaker dan vier maal per seconde gemonitord.

Bij een kleine daling van de 12 volt voedingsspanning zal door de stabilisator de 5 volt minimaal nog 100 milliseconden aanwezig zijn, dat is genoeg om de eerder genoemde waarden in de EE-prom op te slaan.

Joris, PE1KTH

Vervolg

Het artikel wordt vervolgd. Hierbij komt de mechanische opbouw aan de orde met veel aandacht voor de montage van de componenten. Uiteraard wordt het testen en instellen van de DDS en VCO/PLL behandeld.

Er zijn andere toepassingen zoals direct conversieontvangers en signaalgeneratoren.

De artikelenserie wordt besloten met een zeer gedetailleerde componentenlijst. Rest nog te vermelden dat de gehele bouwkit binnenkort verkrijgbaar is bij de firma Kent Elektronics uit Hoek. Er is afgezien van het publiceren van een print-layout vanwege de grote complexiteit hiervan.

Redactie

54e Internationale Politie Sterrit/Polizei Sternfahrt

Op 23 augustus 2000 vindt voor de 54^e keer de Internationale Politie Sterrit plaats, met als eindpunt Leiden. Het wordt georganiseerd door de IPMC (Internationale Police Motor Corporation) met ondersteuning van IPA-district Rijn en Gouwe en politieregio Hollands Midden. Ter afsluiting van de Sterrit zullen op het terrein van de Groenordhallen te Leiden, tussen 23 en 26 augustus diverse activiteiten plaatsvinden. Tevens vindt daar de 2^e ronde van de IPMC Europese Kampioenschappen plaats.

Tijdens deze 4 dagen brengen

daar enkele leden van de IPARC (International Police Association Radio Club) een radiostation in de lucht onder de call PI4IPA. PI4IPA zal tijdens deze dagen in ieder geval tussen 10.00 en 16.00 uur (Nederlandse tijd) QRV zijn op de HF-band en 2-meter. Op HF zal dat voornamelijk zijn op 14,240 en 21,410 MHz $\pm$ QRM. Gelicenseerde deelnemers kunnen ook gebruik maken van PI4IPA. Van deze Sterrit zal een speciale QSL-kaart worden gemaakt.

PA9LUC

Een peildoos voor de 80 m

In dit artikel wordt het bouwen en afregelen beschreven van een peildoos voor 80 m. Er wordt ingegaan op de werking van de schakelingen en het peilen met deze peildoos. Met dank aan Dick, PA0DFN, een zeer ervaren peiler, die me geattendeerd heeft op dit ontwerp van DF2FQ uit CQ-DL 11/87.

Bert van Kleef, PA0GVK

Het ontwerp

De ontvanger is een enkelsuper met een middenfrequentie van 455 kHz en een vrijlopende VFO die 455 kHz hoger afgestemd wordt dan de 80 m band (zie figuur 1). Deze keuze wordt later toegelicht.

De feitelijke antenne is gewikkeld op een ferrietstaaf die in een redelijke gelijkloop wordt afgestemd met de VFO. Er is ook een in/uitschakelbare sense-spriet waarmee "voor-achter" kan worden bepaald. De ingang-FET is tevens de mixer naar 455 kHz, deze wordt gevolgd door een keramisch filter van 455 - 458 kHz dat -

samen met de afgestemde ferrietstaaf zorgt voor een goede selectiviteit. Via een versterkertrap met hand-volume-regeling (werkt zeer effectief, er is zelfs geen laagfrequent volumeregeling nodig!) komen we bij de tweede mixer die het middenfrequent signaal mengt met het BFO-signaal van ca 454 kHz, aldus wordt het laagfrequent signaal terugge-

Het BFO-signaal wordt verkregen uit een oscillatortrap waarvan de frequentie wordt bepaald door eenzelfde keramisch filter als werd toegepast in het midden-frequent filter. Eenvoudiger kan het niet! De tweede mixer wordt gevolgd door een LF-versterker die ca. 0.5 W kan afgeven. Dat is voor ons doel meer dan voldoende.

De ontvanger kan worden gevoed vanuit

een 9 V batterijtje. In rust wordt ca. 17 mA opgenomen (mijn model). Indien de ontvanger "thuis" wordt gebruikt is uiteraard een voeding van 9 V te gebruiken.

De constructie

In de eerste plaats is er een printplaat nodig. Aan de hand van de gegeven printlayout kan je die (laten) maken, bij voorbeeld via zelf etsen (eerst een transparant maken in de printshop) of bestellen. Voor dit laatste staan er ook adressen in: "Wie Helpt Mij".

Het werkt geriefelijk als je eerst de aansluitpenntjes monteert, vervolgens de "platte" onderdelen zoals beide doorverbindingen, de weerstanden en de MOS-FET's, dan de condensatoren en de transistors en tenslotte de grotere onderdelen zoals de filters, de elco's en de potmeters.

De kerf op de keramische filters moet geplaatst zijn volgens de plattegrond! De wikkelingen L3 en L4 moeten op de ferrietstaaf worden aangebracht. Het is handig om eerst schuifbare papieren kokerijtjes op de staaf te maken en daarop te wikkelen, dan zijn ze (tijdens het afregelen van de sense-antenne) nog enigszins ten opzichte van elkaar te verschuiven. (5 ...10 mm).

Zet de wikkelingen voorlopig vast, de 16 windingen zijn een indicatie. Het kan (tijdens het afregelen) nodig zijn om één of meer windingen er bij te doen of er af te halen, de ene ferrietstaaf is de andere niet! (voor wie het meten kan: L3 moet zo'n 18 μH bij 3,5 MHz zijn).

Monteer zorgvuldig, let er bij het monte-

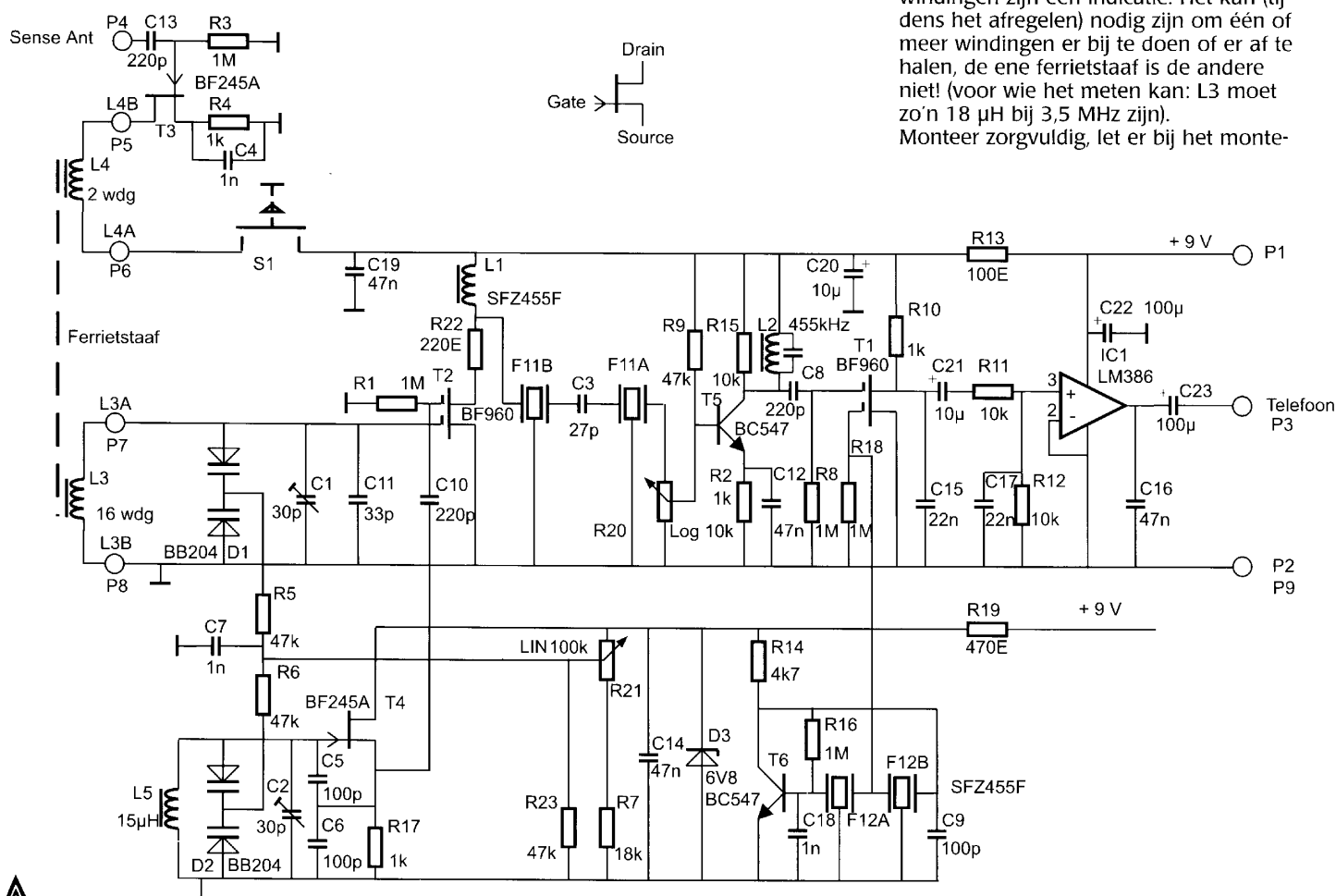


Fig. 1. Het schema van de peilontvanger voor de 80m band.

ren van de MOSFET's op dat het lange pootje ervan de drain is. Het kastje is iets apart, dat moet van metaal zijn of van printplaat (dit laatste is zeer gemakkelijk te bewerken en zeer effectief). Wanneer je een plastic doosje gebruikt dan zal er namelijk door de directe instraling op de print niets van het peilen terecht komen. Er zit nog een addertje onder het gras. Als je daarvoor geen maatregelen treft, dan zal het kastje om de ferrietstaaf een gesloten winding (kortsluiting) vormen en dan blijkt de ontvanger stokdoof. Er moet derhalve een spleetje, een onderbreking van de koperlaag, worden aangebracht zoals de schets aangeeft. Bij dubbelzijdige printplaat moet dit uiteraard aan beide zijden (zie figuur 2). Controleer de print op de juiste onderdelen, op goede solderingen en op sluiting tussen de sporen.

Het controleren en afregelen van de schakeling

Alvorens de print en de ferrietstaaf in te bouwen is het wel handig om het geheel eerst "op tafel" te proberen, wellicht moet er een foutje worden opgespoord of L3 geoptimaliseerd.

De hoofdtelefoon en de batterij worden aangesloten (zie figuur 3). De batterij desnoods even via een beveiligingslampje. Er moet al een beetje ruis of brom te horen zijn. Houdt zo nodig even een vinger op de pootjes van het IC. Bij 9V moet er een stroom lopen in de grootte orde van 20 mA. Voor wie het meten kan: de BFO-spanning op de gate van de 2e mixer moet ca. 1 V top-top zijn.

De VFO moet lopen van -tenminste- 3,95 MHz tot 4,25 MHz en is in te stellen met de trimmer C2 en de afstempotmeter, dit is te meten op de drain van de eerste mixer. Voor wie niet over een frequentieteller kan beschikken, af luisteren hiervan op een goede kortegolfontvanger gaat ook en het gebruik van een geijkte dipper van 3,5 - 3,8 MHz (langzaam verstemmen) is ook een methode.

Nu moet nog de ferrietstaaf worden afgestemd. Dit wordt gedaan met behulp van de trimmer C1 tot het ontvangen 80 m signaal (bijvoorbeeld ergens in de buurt van 3600 kHz) een maximum vertoont (station of ruis). Wanneer met deze trimmer geen maximum kan worden bereikt, dan moet L3 één of meer windingen worden vermeerderd of verminderd (verminderen gaat uiteraard het gemakkelijkst, dus wat teveel windingen bij de start is niet zo gek).

Een paar windingen extra is zo gek nog niet

Stel tenslotte de TOKO-spoelen L1 en L2 in op maximaal signaal (dit is niet zo scherp; als de middenfrequentieversterker instabiel wordt (gefluit/ gepiep in de hoofdtelefoon) verstel L2 dan een slagje). Wanneer dit allemaal gelukt is (waarom

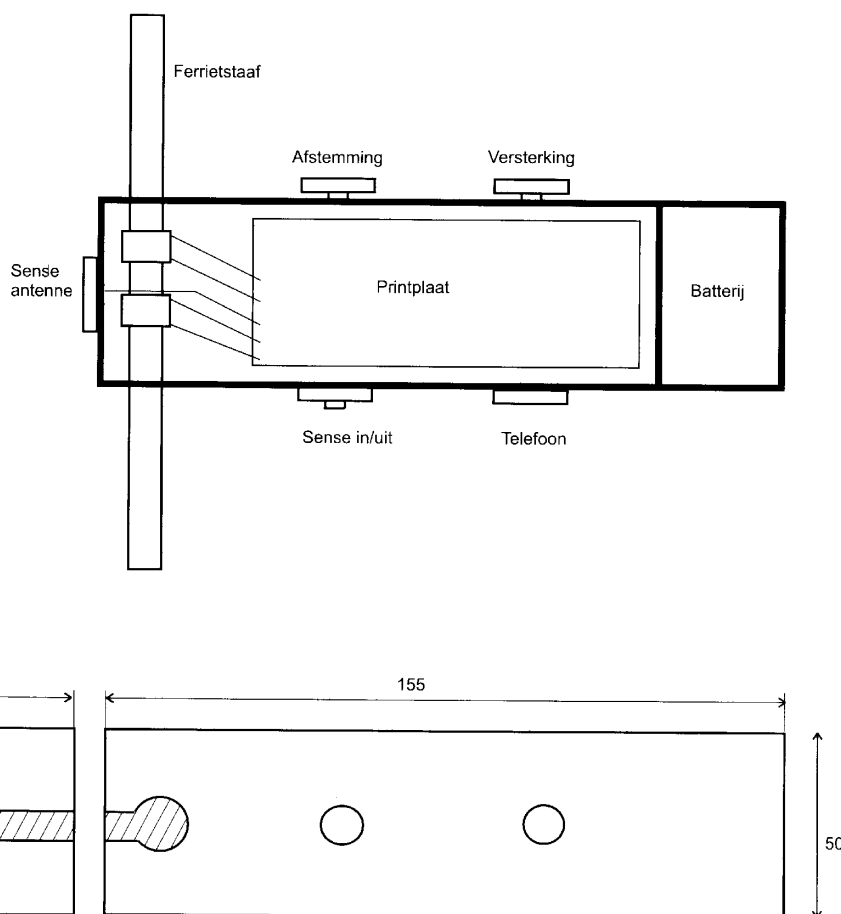


Fig. 2. De constructie van het kastje. Let op de onderbreking van de koperfolie naar het gat waar de ferrietstaaf doorheen gaat.

niet?) dan volgt het inbouwen in het doosje. Als gebruik wordt gemaakt van een printplaatkastje, soldeer dan eerst de mantel in elkaar en maak (desnoods vooraf) hierin de gaten voor de ferrietstaaf, de sense-antenneaansluiting, de potmeters en de telefoonplug en de (verende) schakelaar voor de sense-antenne. Soldeer de hoeken van de mantel nadat eerst de "anti-kortsluitspleet" is gemaakt, bij dubbelzijdige printplaat moet dit uiteraard aan beide zijden! Monteer door middel van solderen of schroeven de printplaat en de accessoires in de mantel, soldeer beide ferrietstaafspoelkokerijtjes aan de print, schuif de ferrietstaaf door de mantel en door de kokerijtjes en sluit het busje van de sense-antenne aan op de print. Ik schakel de batterij in d.m.v. extra contactjes op de telefoonplug, dan is de batterij meteen uitgeschakeld zodra ik de telefoon verwijder. Controleer nu of de zaak nog werkt en corrigeer zonodig de afregeling van C1 en C2.

Als er naar een station wordt geluisterd moet er een sterk richteffect waar te nemen zijn. Er is dan nog geen voor- of achterkant van de antenne gevonden. Sluit nu een verticale draad van 15...20 cm aan op de sense-antenneaansluiting en peil opnieuw naar een station voor maximum. Druk nu de verende knop voor het sense-meten in. Het station moet nu sterker of juist zwakker worden. Draai de peildoos nu 180 graden, wat eerst sterk was, wordt nu zwak. Dit effect kan worden geoptimaliseerd met de lengte van de sense-spruit en de afstand

tussen L3 en L4 op de ferrietstaaf. Als het allemaal goed is kan nu de ontvanger afgestemd worden over de gehele 80m band. Een kleine overlap aan de onderkant en de bovenkant is aan te raden. Dan ben je er zeker van dat je niets mist. Overdag is er niet zoveel te horen. In de namiddag en daarna ritselt het van de stations. Het valt hoe goed de selectiviteit is. Het afstemmen gaat wat "kietelig". Wie dat vervelend vindt kan altijd nog een vertragingknop monteren of een meerslagenpotmeter.

Als de afregeling voltooid is en het afstemtraject en de sensewerking klopt, is

Deze peildoos is ook goed te gebruiken als ontvanger thuis

het verstandig de wikkelingen L3 en L4 en de ferrietstaaf met (weinig) lijm vast te zetten. Als de ontvanger thuis gebruikt wordt, kan de gevoeligheid flink worden opgevoerd door een buitenantenne met een koppellusje aan de ferrietstaaf te koppelen. Uiteraard klopt er dan niet veel meer van het richteffect.

De werking van enkele schakelingen

De VFO

De VFO (Colpitts-type) wordt afgestemd met de condensatoren C2, C5 en C6 en

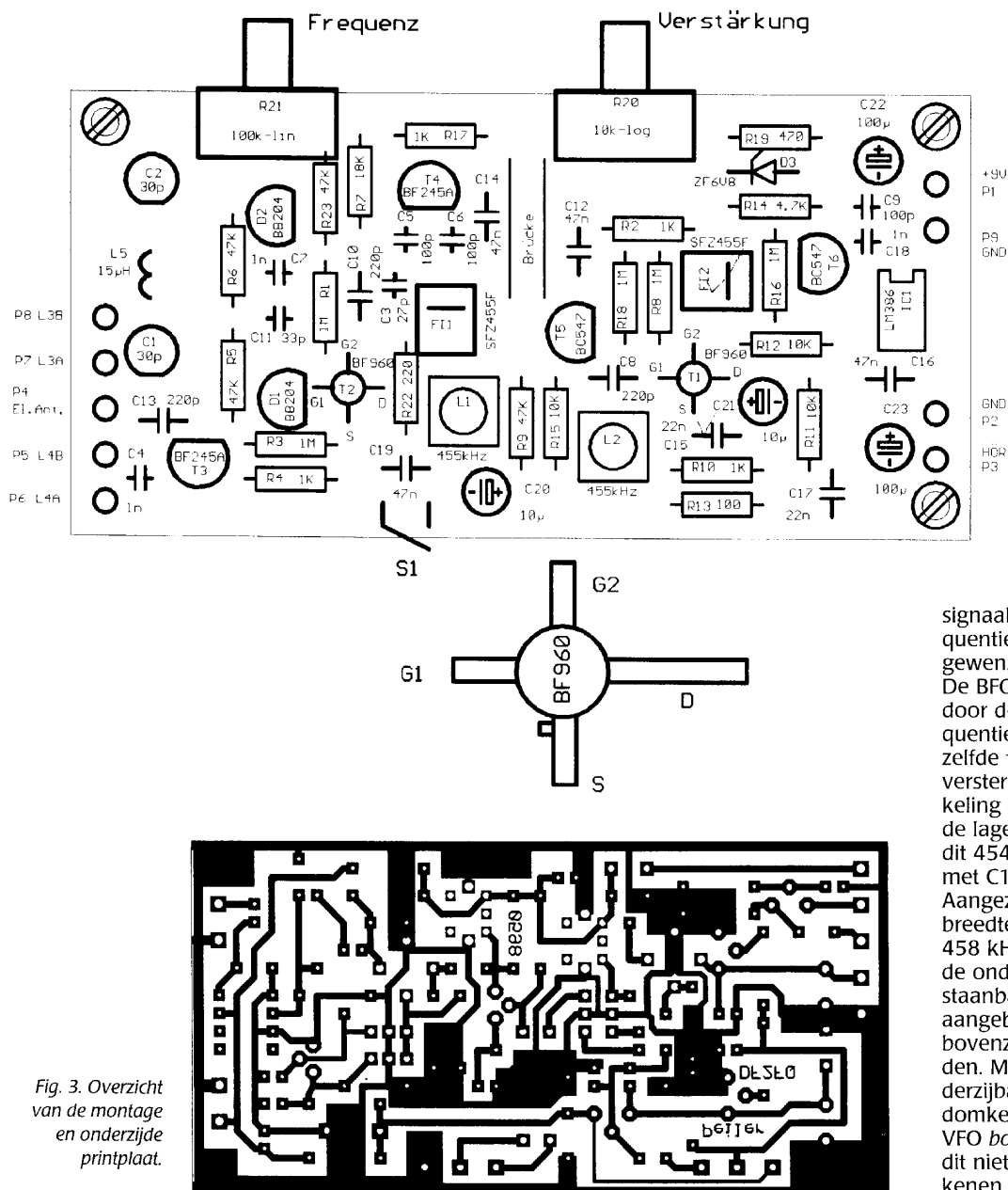


Fig. 3. Overzicht van de montage en onderzijde printplaat.

de ingangscapaciteit van de MOSFET en geregeld met de varicap D2 (twee dioden in een huisje) en de potmeter R21 (als het regeltraject te klein is, dan R7 wat verkleinen). Aangezien de wisselspanningsamplitude van het oscillatorsignaal niet verwaarloosd kan worden met de (gelijkspannings)instelspanning zijn twee dioden "tegen elkaar in" geschakeld. De effecten compenseren dan elkaar gedeels op beide dioden. De capaciteitsverandering van beide dioden in serie is uiteraard de helft van die van een diode, maar die is met de gekozen BB204 voldoende.

De eerste mengtrap

De MOSFET T2 heeft gescheiden ingangen voor het antennesignaal en voor de VFO, dat heeft hier de volgende voordelen:

- 1e. Er komt nauwelijks oscillatorsignaal uit de antenne naar buiten (uw medepeerers zullen dankbaar zijn)
- 2e. De antennespoel L3 wordt door de

hoge ingangsimpedantie van de gate heel weinig belast. Dat komt de Q van die spoel zeer ten goede en dus de ingangselectiviteit.

Daarom moet die ingangsspoel ook meelappend worden afgestemd d.m.v. de varicap D1. De ontvangerresponse wordt anders wel erg gepiekt in een smal stukje van de 80 m band.

Het sense-signaal is tamelijk zwak. Daarom wordt dit extra versterkt door de FET T3. Tevens koppelt de aangesloten L4 het sense-signaal bij het hoofdingangssignaal. De spoel L1 in de drain van T2 levert voor 455 kHz een geschikte HF-impedantie terwijl het gelijkspanningsverlies minimaal is. Van de selectiviteitsbijdrage moet men zich niet teveel voorstellen, de selectiviteit op 455 - 458 kHz wordt verkregen via het keramische filter FL1AB. Dit levert een bandbreedte van ca 3 kHz op met redelijk steile flanken.

De middenfrequentversterking

Het filter wordt gevolgd door de potme-

ter R20. Hiermee wordt op twee manieren de versterking van T5 geregeld, namelijk:

- 1e. Het 455 kHz-signaal wordt afgetapt van de potmeter. Dit is direct duidelijk: "loper aan aarde, betekent "Geen input".
- 2e. De basisinstelling van T5 en daarmee dus de gelijkstroom door T5, wordt geregeld vanaf nul en daarmee wordt ook de versterking geregeld.

Beide regelingen samen leveren een soepele versterkingsregeling.

Voor de collectorbelasting (L2) van T5 geldt hetzelfde als voor L1 zoals hierboven vermeld.

De BFO, de productdetector en de laagfrequentversterker

De productdetector bestaat uit de MOSFET T1. Het 455 kHz

signaal wordt gemengd met de BFO-frequentie. De verschillfrequentie levert het gewenste laagfrequente signaal. De BFO is zeer stabiel en wordt gevormd door de transistor T6 waarbij het frequentiebepalende element (FL2AB) eenzelfde filter is als gebruikt in de 455 kHz versterker. Kenmerkend voor deze schakeling is, dat de oscillatorfrequentie aan de lage kant oscilleert. In mijn geval was dit 454,17 kHz (is wat te beïnvloeden met C18 en C9).

Aangezien de middenfrequent bandbreedte loopt van ca 455 kHz naar ca. 458 kHz ligt de BFO-draag golf dus aan de onderkant van die band. Om een verstaanbaar signaal te krijgen moet de aangeboden middenfrequentie dus in bovenzijbandligging worden aangeboden. Maar de 80 m band gebruikt de onderzijband, dus dat vraagt om zijbandomkering. Dit wordt verkregen door de VFO *boven* de 80 m af te stemmen, wie dit niet gelooft moet het maar eens uittekenen of het sommetje maken.

De 2e mixer wordt gevolgd door een laagdoorlaatfilter en de eindversterker IC1.

Deze kan worden belast met een laagohmige hoofdtelefoon (bv de twee schelpen van een 30 ohm hoofdtelefoon parallel) of een kleine (8ohm) luidspreker. Deze laatste liever niet tijdens het peilen, dat zouden je medepeerers niet zo kunnen waarderen.

Suggestie voor het kastje

Mijn kastje is gemaakt van dubbelzijdige epoxy-printplaat. De afmetingen worden vooral bepaald door de maat van de printplaat. Het (eventuele) schaalte bij de afstempotmeter, de ferrietstaaf en de ruimte voor de batterij.

In het onderstaande is slechts een mogelijke oplossing weergegeven.

De omhulling is in elkaar gesoldeerd met soldeernaden op de hoeken. De deksel en de bodem zijn door middel van lange schroeven aan de zij- en onderkant bevestigd, hierbij moet er zorg voor worden gedragen dat die schroeven in ieder geval tussen de printplaat en de ferrietstaaf terecht komen. Dus *niet* voorbij de

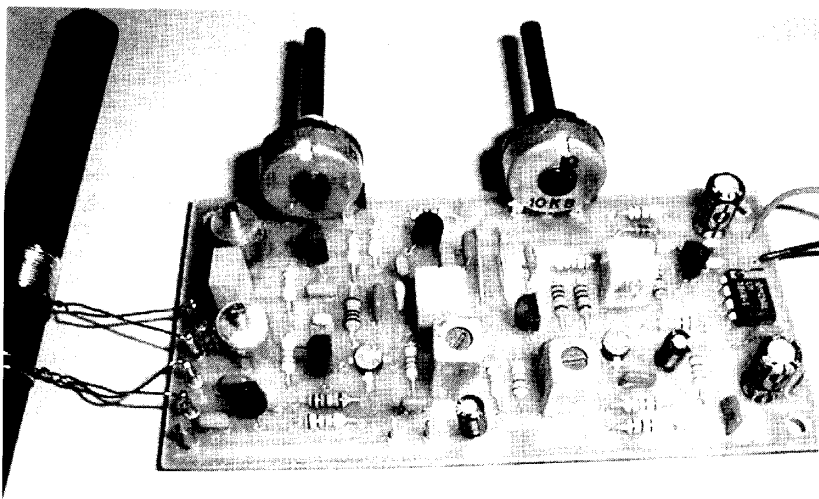


Fig. 4 Gemonteerd en nu maar eerst eens proberen of het werkt.

ferrietstaaf! Er wordt anders een kortsluiting om de ferrietstaaf aangebracht. Een andere mogelijkheid is het solderen van moertjes in de mantel en het hierop vastschroeven van deksel en bodem; gebruik je fantasie! De aanzichten van het kastje geven aan waar het koper moet worden verwijderd om kortsluiting van de ferrietstaaf te vermijden. Dit moet uiteraard aan beide zijden van de printplaat gebeuren.

Het peilen (in het kort)

Het principe van het peilen berust op het feit dat de ferrietstaaf kan worden opgevat als een magnetische dipool en deze reageert dus op de magnetische component van het elektromagnetische veld. Het stralingsdiagram komt ongeveer overeen met de bekende halvegolfdipool. Dus een achthoekig diagram met de maxima loodrecht op de staaf (tamelijk breed). De richting van de minima wordt derhalve gevonden in de langsrichting van de staaf en dat is veel scherper dan de maxima. We weten dan nog niet aan welke kant (voor of achter) de vos zit! Als nu de sense-knop gedrukt wordt dan wordt het signaal van de (verticale) sense-antenne (dat is een rondstraalantenne) via de koppelwikkeling gekoppeld met het magnetische veld van de ferrietstaaf. Als het geheel goed is ingeregeld (staaf lengte en afstand tussen L3 en L4), zal het resulterende vectorveld voor en achter een duidelijk verschil vertonen (cardioïde). Het grotere of kleinere maximum (met sense-sigitaal) geeft dus de ruwe richting van de vos aan (voor of achter je) en de minima (zonder sense) de veel nauwkeuriger echte peiling (eventueel L4 ompolen om voor en achter naar jouw smaak te kiezen). Nabij de vos moet de versterkingsregelaar worden teruggedraaid om scherp te kunnen peilen.

N.B. Als het kastje niet voldoende "HF-tochtdicht" is vind je een slecht minimum. Dat gebeurt ook als er signaal wordt opgepikt door -bijvoorbeeld- het hoofdtelefoonsnoer of zo. Dat moet dan met een keramische condensator (een paar nF) in de kast direct van de plug naar de doos worden ontkoppeld.

Succes met de bouw,
Bert van Kleef, PA0GVK

De onderdelen

Halfgeleiders:

T1-T2: BF960; BF961 (hier gebruikt); BF980; BF981; BF900 of BF960 (dual gate fet's)
T3-T4: BF245A (fet's)
T5-T6: BC547 (bipolair)
IC1: LM 386
D1-D2: BB 204 (varicaps)
D3: ZF 6V8 (6,8 V zener)

Filters en spoelen:

FL1A/B: [1x] SFZ 455F keramisch filter (mid-frequent filtering)
FL2A/B: [1x] SFZ 455F keramisch filter (BFO oscillatorafstemming)
L1-2: 7mm TOKO MF-filter 455 kHz (bv type LMC 4102A geel)
L3-4: ferrietstaaf ca 10x140 mm; L3=16 windingen, L4=2 windingen.
L5: 15 µH bv. "15 Neosid" (blauw blokje)

Weerstanden en condensatoren:

R1	1 M	C1:	5...30 pF (plastic trimmer)
R2	1 k	C2	5...30 pF (plastic trimmer)
R3	1 M	C3	27 pF (keramisch)
R4	1 k	C4	1 nF (ker)
R5	47 k	C5	100 pF (ker)
R6	47 k	C6	100 pF (ker)
R7	10 k	C7	1 nF (ker)
R8	1 M	C8	220 pF (ker)
R9	47 k	C9	100 pF (ker)
R10	1 k	C10	220 pF (ker)
R11	10 k	C11	33 pF (ker)
R12	10 k	C12	47 nF (ker)
R13	100	C13	220 pF (ker)
R14	4,7 k	C14	47 nF (ker)
R15	10 k	C15	22 nF (ker)
R16	1 M	C16	47 nF (ker)
R17	1 k	C17	22 nF (ker)
R18	1 M	C18	1 nF (ker)
R19	470	C19	47 nF (ker)
R20	10 k log potm	C20	10 µF/16V (elco)
R21	100 k lin potm	C21	10 µF/16V (elco)
R22	220	C22	100 µF/16V (elco)
R23	47 k	C23	100 µF/16V (elco)

Diversen:

fotogevoelige enkelzijdige epoxyprintplaat (tenminste 50x100 mm)
materiaal om een kastje te maken, (bv ook van printplaat)
2 knoppen voor de potmeters, plugje voor de (laagohmige) hoofdtelefoon
pennetjes, montagedraad, wikkeldraad [ca 1 meter], batterijclip voor 9V blokbatteij.

Om niet afhankelijk te zijn van toevallig aanwezige onderdelen en om het reproduceren gemakkelijker te maken, heb ik de onderdelen en het printmateriaal besteld bij Kent Electronics en was daar ca. f 60,- aan kwijt. Maar die keuze bepaal je uiteraard zelf.

Nabeschouwing VPK 2000

Het Pinksterkamp ligt alweer enige weken achter ons. Als we terugkijken dan denk ik dat het een geslaagd evenement was. Vooral veel tijd voor ons zelf en voor elkaar. De contacten zijn weer eens stevig aangehaald. Dit bij een heerlijke temperatuur en een glaasje. Ook hebben we aan de conditie kunnen werken tijdens de vele jachten, soms tot diep in de nacht. Al met al voor elk wat wils en dat is ook de opzet van een dergelijk treffen. Heeft u aanvullende gezellige ideeën schroom dan niet om ze bij ons te spuien. We proberen dat het volgend jaar gewoon uit. Uw idee is van harte welkom. Hiermee wil ik u allen danken voor de fijne dagen op het VERON Pinksterkamp en graag tot volgend jaar tijdens het VPK 2001 op camping 't Vlietenholt.

Namens de werkgroep VPK
Koos Sportel, PA3BJV

Naschrift redactie

We willen de lezers er op attent maken dat op de VERON-website (www.veron.nl) een leuke fotoreportage te zien is van het VPK. Een aanrader. Teun de Ruiters, de qrp van PA0OKA, die zoals we eerder meldden een vervelend ongeluk kreeg tijdens het VPK, is gelukkig weer thuis en maakt het goed.

PA0GJH

Nieuws van de examencommissie

Felicitaties van de voorzitter van de examencommissie, Jan ter Horst, voor Jan, PA0IJ, terwijl de secretaris van de commissie, Ton de Ridder, toekijkt.



De complete commissie die belast is met het afnemen van de zendexamens komt als afsluiting van een examenjaar één keer per jaar bij elkaar in een plenaire vergadering. Die vergadering vond dit jaar op 16 mei plaats in de vergaderzaal van Café de Wielerbaan te Budel. De locatie was zo gekozen omdat die zo'n 150 meter verwijderd is van het museum "Jan Corver",

waar men in de namiddag door Cor, PA0VYL en zijn echtgenote Corrie uitgenodigd was voor een bezoek. Op zo'n plenaire vergadering komen zaken aan de orde als het jaarverslag, de samenstelling van het Dagelijks Bestuur (DB), begroting en werkorganisatie voor de komende periode. Ook is er dan wel plaats voor enkele gedenkwaardige mo-

menten. Zo bleek de voorzitter van de werkgroep "C/N", Jan de Klerk, PA0IJ, al 40 jaar onafgebroken lid te zijn van de commissie.

Ook was dit het geval bij Jaap Siekerman uit Apeldoorn die tevens besloot uit de commissie te treden en zijn taken als voorzitter werkgroep "Nieuwe vraagstukken" en lid van het DB aan anderen over te dragen. De vergadering ging ak-

koord met de benoeming van Klaas Robers, PA0KLS, als nieuw lid van het DB voor de resterende periode van twee jaar.

Jan en Jaap werden namens de RDR en de commissie door de voorzitter Jan ter Horst hartelijk bedankt en gefeliciteerd met zoveel jaren trouwe dienst

Martin Köppen, PA0MJK



Jaap Siekerman wordt namens de RDR gelukgewenst door Ton de Ridder.

PB6KW, een lichtje in de duisternis

Op zaterdag 19 en zondag 20 augustus aanstaande vindt wederom het Northern Lighthouse Weekend plaats. Een jaarlijks terugkerend gebeuren, waaraan wereldwijd vanuit of nabij vuurtorens tal van (zend)amateurs deelnemen. (Zie ook Traffic Nieuws. Red.)

Begin 1999 werd door drie geboren en getogen Katwijkers, Cees, PA-10297, Gijs, PA3HAM, en Dirk, PA1DS, het initiatief genomen om aan dit evenement deel te nemen. Na de positieve en leerzame ervaringen van het afgelopen jaar is besloten ook dit jaar weer acte de présence te geven. Vanuit de ca. 400 jaar oude vuurbaak in Katwijk aan Zee zal een groep enthousiaste amateurs aan dit festijn meewerken.

De crew bestaat uit PA-10297, PA3HAM, PA1DS, PA3HGV, PD3COR, PE2AH en PA3HDX. We zijn QRV op de HF-band (80 t/m 10 meter) en in de VHF-band. Er zal worden gewerkt in zowel phone als in CW en elke verbinding zal worden beloond met een mooie QSL-kaart. Op zaterdag is de vuurbaak van 10.00 tot 17.00 uur toegankelijk voor het publiek.

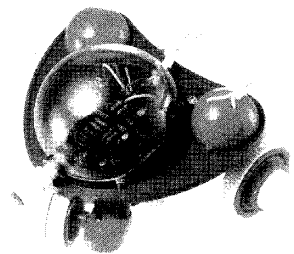
Een mooie gelegenheid om Katwijk eens vanaf grote hoogte te bekijken en de crew aan het werk te zien. Bovendien vindt er op diezelfde dag in Katwijk het jaarlijkse bloemencorso en de bekende

truck-optocht plaats. Kortom alle reden om deze kleurrijke vissersplaats met een bezoek te vereren.

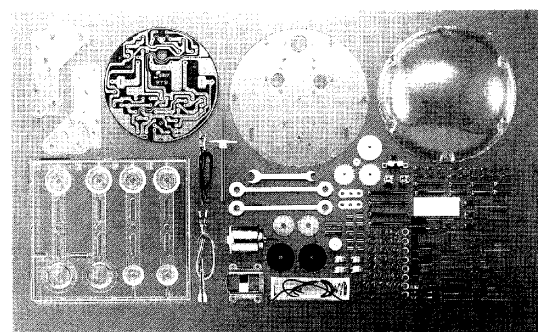
Namens de crew, PA3HDX

Educatieve robots

Robots worden steeds populairder, getuige de vele aandacht in de media. Ook voor de hobbyist bestaat nu de mogelijkheid met een robot te experimenteren. Sinds kort zijn bouwpakketten van eenvoudige robots op de markt. De firma Arexx Engineering importeert Elekit Robot Kits die o.a. bij Conrad Electronic te koop zijn. In eerste instantie betreft het twee modellen met de treffende namen Hyper Peppy (zie foto) en Moon Walker. De eerste rijdt net zolang vooruit tot er geluid wordt gedetecteerd of tot hij ergens tegenaan botst. In dat geval rijdt de robot een vooringestelde tijd achteruit, maakt een draai en gaat weer vooruit. De Moon Walker detecteert zowel licht als geluid. Wordt een van zijn sensoren geactiveerd, dan wandelt hij 9 seconden op zijn hoge poten vooruit en stopt vervolgens, wachtend op een nieuwe impuls. Beide robots worden geleverd als bouwpakket, inclusief een bijzonder uitgebreide handleiding. Hierin staan naast de noodzakelijke bouw-informatie ook allerlei wetenswaardigheden over robots en techniek in



het algemeen. Niet alleen het experimenteren met een dergelijke robot is leuk, ook de bouw. Een advertentie van deze robots stond in Electron mei 2000, pagina IV.



Circulatoren en isolatoren

Jos Disselhorst, PA3ACJ, Leiden

Populair gezegd is een circulator een soort verkeersrotonde voor HF-signalen, je mag maar één richting uit! Bijvoorbeeld een signaal gaat bij poort 1 de circulator in en komt alleen via poort 2 eruit (figuur 1). Indien poort 2 goed afgesloten is (50 ohm) verschijnt in poort 3

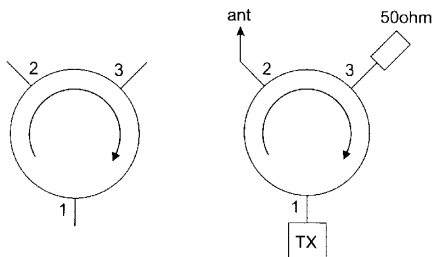


Fig. 1

Fig. 2

geen signaal. Maar als poort 2 niet goed is afgesloten komt uit poort 3 wel signaal. In principe gaat er geen signaal van poort 1 naar poort 3. Niets is echter ideaal, er is toch wat lek in de omgekeerde richting. Er lekt toch wat signaal van poort 1 naar poort 3. Typisch is dat tussen -20 en -30 dB, dat is 1 procent tot 1 promille van het ingangsvermogen. Circulatoren worden toegepast bij onbemande zenders waaraan een antenne hangt. De zender zit aan poort 1, de antenne aan poort 2 en aan poort 3 zit een afsluitweerstand (figuur 2). Mocht om wat voor reden dan ook de antenne defect of los raken, dan zal poort 2 het vermogen van de zender reflecteren. Het gereflecteerde vermogen gaat nu naar poort 3 waaraan een afsluitweerstand zit die het vermogen zal absorberen. De zendereindtrap "ziet" nog steeds een goede aanpassing en blijft derhalve heel. Een ander voorbeeld van het gebruik van circulatoren is in de microgolftchniek. Daar worden circulatoren vaak ge-

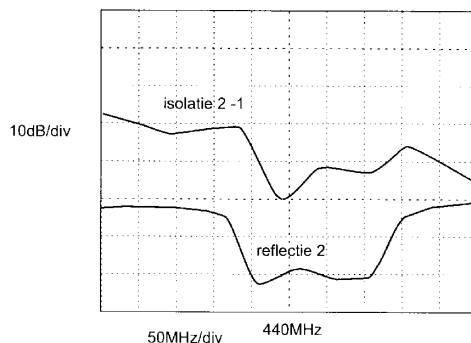


Fig. 5. Horizontaal 50 MHz per groot hokje
Centerfrequentie 440 MHz
Verticaal 10 dB per groot hokje
Bovenste curve is de isolatie van poort 2 naar poort 1
Onderste curve is de reflectiedemping van poort 2

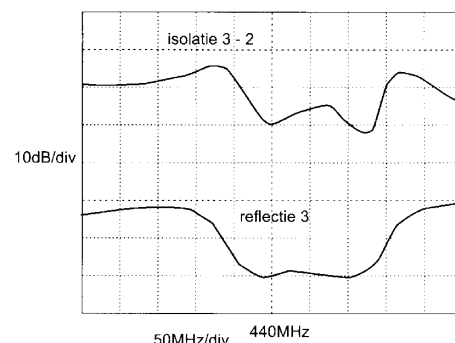


Fig. 6. Horizontaal 50 MHz per groot hokje
Centerfrequentie 440 MHz
Verticaal 10 dB per groot hokje
Bovenste curve is de isolatie van poort 3 naar poort 2
Onderste curve is de reflectiedemping van poort 3

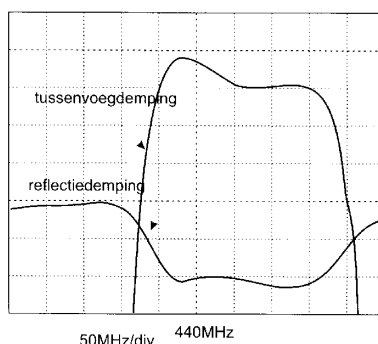


Fig. 8. Horizontaal 50 MHz per groot hokje
Centerfrequentie 440 MHz
Verticaal bovenste curve 1 dB per groot hokje
Verticaal onderste curve 10 dB per groot hokje
Bovenste curve is de tussenvoegdemping
Onderste curve is de reflectiedemping
Dit is gemeten NA de modificatie
De circulator is nu uitstekend geschikt voor de 70 cm amateurband

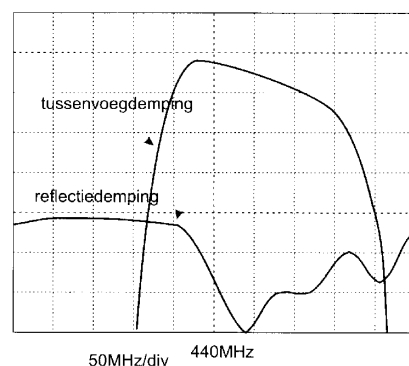


Fig. 7. Horizontaal 50 MHz per groot hokje
Centerfrequentie 440 MHz
Verticaal bovenste curve 1 dB per groot hokje
Verticaal onderste curve 10 dB per groot hokje
Bovenste curve is de tussenvoegdemping
Onderste curve is de reflectiedemping
Dit is gemeten VOOR de modificatie

bruikt om een oscillator of versterker te beschermen tegen impedantieveranderingen tijdens bedrijf. Het kan zijn dat een oscillator in frequentie verschuift als belastingvariatie optreedt. Door tussenschakeling van een circulator blijft de oscillator normaal werken omdat de belastingvariatie door de circulator gemaskeerd wordt. In dit geval moet poort 3 voorzien worden van een afsluitweerstand.

Isolatoren

Isolatoren zijn circulatoren waarin al een afsluitweerstand is aangebracht. Daarom hebben ze maar twee aansluitingen, namelijk een ingang en een uitgang. Op de isolator staat meestal een pijl die aangeeft in welke richting het signaal erdoor moet (zie figuur 3).

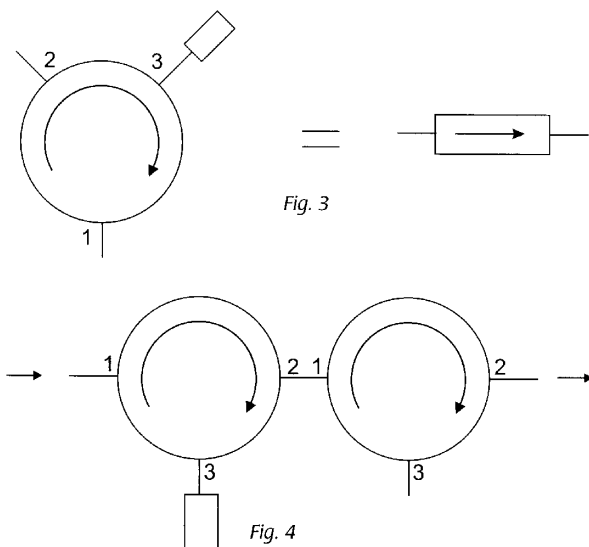


Fig. 3

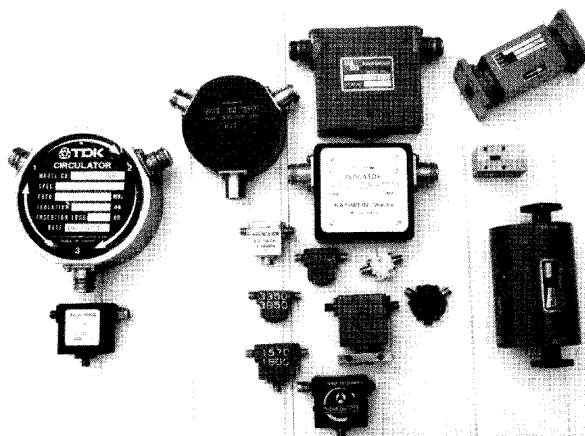
Fig. 4

Algemeen

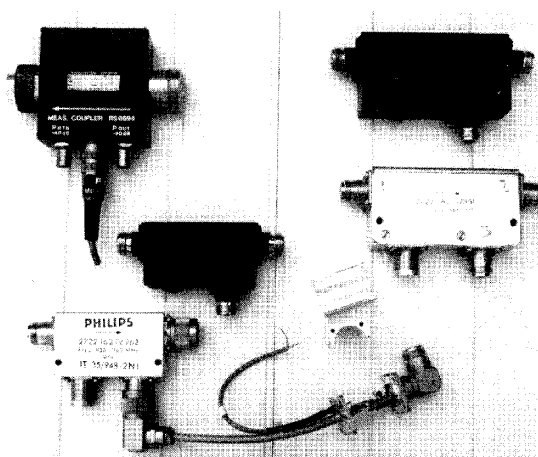
Circulatoren en isolatoren zijn er ruwweg in het frequentiegebied van 100 MHz tot 100 GHz. Ze zijn vaak smalbandig, hoewel er ook exemplaren zijn die een octaaf breed of nog breedbandiger zijn. Een octaaf is een verdubbeling in frequentie. De isolatie, dat is de mate waarin het signaal in de verkeerde richting loopt, is meestal 20 dB of iets meer. De tussenvoegdemping (insertion loss) is tussen 0,5 en 2 dB. Circulatoren en isolatoren zijn er in coaxiale en golfpijpuitvoering. Circulatoren zijn er ook in meer eenvoudige uitvoering, er zitten dan meer poorten aan (zie figuur 4). Op radiovloeiemarkten zie je deze nuttige onderdelen wel liggen. In circulatoren en isolatoren zit een stukje ferriet en een permanente magneet, vaak ook nog een paar stukjes diëlektrisch materiaal met een hoge epsilon. De sterkte van het magneetveld in de circulator is mede bepalend voor het frequentiegebied waarin de circulator werkt. Soms lukt het een circulator in een andere frequentieband te

brengen door het magneetveld te veranderen. Als de veldsterkte lager moet worden kan de magneet wat verder van het ferriet worden gebracht door er wat papier tussen te schuiven. Een andere truc is om met externe magneten het interne magneetveld te beïnvloeden. Een waarschuwing is hier op zijn plaats omdat vaak blijkt dat als voor één poort alles prima is geoptimaliseerd, de andere poorten buiten de beoogde specificaties liggen.

Bij Cor Moerman (de man van museum Jan Corver) zijn circulatoren te koop. Ze zijn afkomstig uit het afgedankte ATF2 autotelefoonnet. Dat net werkte vlak boven de 70 cm amateurband. Het zijn dubbele circulatoren (zie figuur 4). Er zijn twee uitvoeringen van: zwarte en metaalkleurige. Beide types zijn door mij in de 70 cm amateurband gebracht. Zoals eerder opgemerkt moet de sterkte van het magneetveld in de circulator aangepast worden. Het gelukkige feit doet zich voor dat het magneetveld zwakker moet worden. Bij de metaalkleurige uitvoering is dat eenvoudig te doen. Dat gaat zo: de metalen U-vormige kap zit op de circulator geschroefd. Verwijder deze schroeven en licht met een mes of schroevendraaier deze kap aan een kant een beetje op. Schuif nu twee papertjes van 0,1 mm dikte onder de kap. Zorg er voor dat het papier niet dubbel vouwt. Doe hetzelfde aan de andere kant van de circulator. Is dit gelukt, schroef dan de verzonken schroeven er weer in, en klaar is Kees! De zwarte uitvoering is geheel gelijk. Het verwijderen van de (aluminium) kap dient voorzichtig met een



Linksboven een dual directional coupler voor de 70 cm band. Daaronder een dubbele circulator voor de 950 MHz band. Helemaal onderaan ook een dubbele circulator met daaraan een diodedetector. Rechtsboven de beide circulatoren die in dit verhaal worden behandeld. Al deze spullen zijn in het museum "Jan Corver" voor een habbekrats te koop.



Circulatoren en isolatoren in verschillende uitvoeringen. De exemplaren rechts op de foto zijn isolatoren in golfpijpuitvoering.

plat mes te gebeuren. Zet het mes op een hoek van de circulator tussen kap en behuizing en wrik voorzichtig de boel los. Nu zie je aan weerszijden van de circulator een tweetal vierkante stalen platen die de magneten bedekken. Aan de smalle onderzijde zitten ook nog twee stalen plaatjes. Verwijder deze tijdelijk. Probeer nu de stalen platen te verwijderen. Pas op dat de magneten niet teveel beschadigen. Het is keihard ferriet en brokkelt snel af. Soms blijft het ferriet aan de vierkante plaat zitten, soms niet. Mochten er toch splinters van het ferriet breken, haal deze dan weg met behulp van een stuk plakband. Daarmee kun je elk korreltje ferriet oppakken. Reinig de plaat en ont-doe deze van lijmresten. Knip nu van papier met een dikte van 0,1 mm twee

rondjes en leg deze onder de ferrietmagneten in de vrijgekomen ruimte. Doe dit bij alle vier magneten. Sluit daarna het geheel. De kap zal een beetje wijken omdat het hele pakket iets dikker is geworden maar met een tweetal M3 schroeven en moeren is alles weer in fatsoen te brengen. Na deze operatie is de circulator prima geschikt voor de 70 cm amateurband.

Specificaties na modificatie
Tussenvoegdemping van poort 1 naar poort 2: 0,4 dB
Isolatie van poort 2 naar poort 1: 40 dB
Isolatie van poort 1 naar poort 3: 20 dB
Zie ook de grafieken.

Aanbieding

Gesloten
van 1 t.e.m 5 augustus

Yaesu FT100

transceiver 160m-70cm
100/100/50/50 watt
f 3749,-



Kenwood TM-D700E

2m+70cm mobiel
50 en 35 W
TNC+APRS+Dxcluster Nieuw f 1799,-



Yaesu FT847

transceiver 160m-70cm
100/100/50/50 watt
satelliet dsp+passband
f 5695,-



Kenwood TH D7E

144/430 Mhz porto
6W output op 13.8 V
CTCSS+ 1750 hz
200 geheugens
DTMF+AM Airband
f 899,-



Yaesu FT90R

2m+70cm mobiel
de kleinste, ctcss en
1750 hz 50 en 35 W
f 1199,-



Kenwood TS50S

HF zendontvanger
100 W RX:0.1-30 Mhz;
TX 1.5-30 Mhz f 1999,-



Target HF3E

ontvanger, USB, AM, LSB
0.1 - 30 MHz f 359,-



Icom IC706MK2 + DSP

Transceiver 160 m - 70 cm
100/100/50/50 watt f 3695,-



Yaesu VR500

scanner, 1091 kan, 0.1-1300,
allmode van f 999,-



RYS ELECTRONICS

Internet:
<http://www.rys.nl>

Molenwerf 21a, 1911 DB
Uitgeest The Netherlands
Tel. 0251 - 311934
Fax 0251 - 314032
ma.-vrij. 10-17 en za. 10-16 uur

Antennemeting 13 en 23 cm afdeling Meppel

In de rubriek VHF en Hoger van vorige maand werd in het kader van de VHF-dag reeds iets over de antennemetingen gemeld. Hier volgt een gedetailleerd verslag.

Op 20 mei jl. werd door de antennemeetgroep "De Lichtmis" van de VERON-afdeling Meppel weer gemeten aan antennes in de 13 en 23 cm band. De opbouw van de meetstand gebeurde op de vrijdagavond voorafgaande aan de meting. Toen we daarna naar huis gingen viel de

regen met bakken uit de hemel. Zaterdag werd het een mooie dag met slechts een paar druppels regen, dus we hadden geluk. Ieder jaar proberen we de metingen te optimaliseren. Deze keer werd de door Cor, PE1RDX gebouwde antennerotor getest. Deze rotor is computergestuurd en

kan stappen van 1 graad maken. Ook werden de door Jan, PA3FEX gebouwde zenders getest die de meetsignalen leveren op 13 en 23 cm, met een optie voor 70 cm en 2 meter. Zowel de rotor als de zenders werkten de hele dag optimaal. De rotor had voldoende kracht om zelfs een twee meter grote schotel te draaien. Opgave vooraf van de te meten antennes was noodzakelijk om te weten hoeveel antennes er gemeten moesten worden en om niemand teleur te stellen. Op één dag kun je eigenlijk maar een stuk of 35 antennes meten, ook om het niet te laat te maken voor de meetploeg. Dat er toch nog enkele amateurs

teleurgesteld moesten worden (mede door te late aanmelding) is uiteraard jammer. Door Jacob, PA0JXM, Bram, PB0AOK en Evert, PA3AYQ (Radio AA) werden in totaal 47 antennes gemeten: 19 stuks voor 23 cm en 28 stuks voor 13 cm. Wederom een groot aantal. Omdat het meten van alle aangeboden antennes tot 18.00 uur duurde, bleef weinig tijd over om antennes te optimaliseren. Daarom is besloten volgend jaar niet meer dan 35 antennes te meten. Als extra service heeft Rene, PE1CMO separaat aan deze metingen met zijn apparatuur de bandbreedtes van antennes gemeten. Bram, PB0AOK heeft de gevolgde meetprocedure op papier gezet. In een volgend nummer van Electron wordt deze procedure beschreven. Op zaterdag 23 september a.s. zal tijdens de Radio Onderdelen Markt, bij voldoende deelname, weer aan antennes gemeten worden op 70 cm en 2 meter. Opgave hiervoor is noodzakelijk en dient te geschieden voor 11 september a.s. bij Frits van Schubert, PA3FYS, Pilotenlaan 17, 8017 GG Zwolle telefoon (038) 465 23 28 na 19.00 uur.

PA3FYS

23 cm antennes (1251 MHz)

Call	Antenne	Gain [dBd]	Op.hoek (gr)		V/A [dB]	VSWR			Best VSWR	Best freq.
			links	rechts		1240	1270	1300		
PA0BOJ	11 slots rondstraler	4,5	rond	—	4,3	2,88	3,49	1,01	1,01	1282
PA0TGA	log per. 1-15 GHz	5,4	22	44	23	1,60	2,60	2,00	1,60	1240
PA0TLA	60 el yagi 5 m	18,0	4	7	30	1,90	1,60	1,80	1,40	1290
PA3EXV	parabool 1,6 m LPA	19,7	8	4	29	2,35	1,20	1,89	1,23	1240
PA3EXV	dish 1,6 m 2 banden hoorn	20,4	5	4	20	1,60	2,50	2,05	1,60	1240
PA3GCM	schijf-yagi experiment	13,7	8	8	18	1,55	1,20	1,40	1,04	1270
PE0BBL	15 over 15	12,2	12	18	17	1,74	1,78	3,19	1,66	1275
PE0BBL	26 el yagi	15,0	12	12	24	2,95	2,28	3,65	2,13	1271
PE1AIU	dish 0,8 m offset 4el. straler	13,4	10	9	15	3,00	2,10	1,50	1,22	1296
PE1CMO	2-voudige dubbelquad	9,2	20	25	20	1,20	1,05	1,18	1,01	1275
PE1KXH	dubbelquad	7,4	33	28	16	1,53	1,42	1,77	1,34	1264
PE1KXH	loopyagi	9,2	11	11	19	20,0	3,60	1,70	1,23	1293
PE1KXH	dubbel 8	9,2	28	31	19	2,99	1,53	1,24	1,12	1290
PE1PBQ	loopyagi 1,8 m	12,2	7	13	15	3,80	1,50	1,42	1,36	1274
PE1PUW	yagi 0,5 m	10,9	16	22	17	1,79	1,65	1,77	1,02	1286
PE1RDX	2x36 el. yagi	19,0	4	5	18	1,80	2,90	1,35	1,18	1297
PE1RWV	parabool 2 m LPA	17,5	4	3	23	3,60	3,90	3,30	3,10	1241
PE1RWX	Tonna 35 el 2,5 m	16,0	17	5	22	2,02	1,82	5,70	1,12	1259
PE1RWX	dish 1,1 m loop belichter	17,7	8	6	19	1,20	1,70	3,20	1,02	1248

13 cm antennes (2352 MHz)

Call	Antenne	Gain [dBd]	Op.hoek (gr)		V/A [dB]	VSWR			Best VSWR	Best freq.
			links	rechts		2300	2375	2450		
PA0ABZ	parabool 20-13	23,2	6	6	33	1,41	1,26	1,48	1,06	2396
PA0JAB	sleuf antenne (2x5)	10,2	dip	—	1,43	5,03	7,80	2,20	2,20	2320
PA0JAB	sleuf antenne (2x5)	10,4	dip	—	—	—	—	—	—	—
PA0JAB	sleuf antenne (2x5)	10,7	dip	—	—	—	—	—	—	—
PA0RMA	Tonna yagi hoornstraler 1,4 m	18,0	10	8	25	1,80	1,40	3,80	1,23	2402
PA0RMA	parabool 20-13	22,0	6	6	27	1,37	1,30	1,41	1,04	2395
PA0TGA	LPA R8S (goed gemonteerd)	3,2	23	27	18	1,80	1,80	3,00	1,15	2363
PA0TLA	parabool 0,6 m busstraler	19,9	8	6	33	1,40	2,36	2,50	1,26	2311
PA0WAP	antenne uit detectiepoort	8,9	—	—	—	1,80	1,56	1,20	—	—
PA3EXV	parabool 1,6 m LPA	22,4	—	—	—	2,10	2,25	1,73	1,28	2425
PA3EXV	parabool 1,6 m 2 banden hoorn	27,8	4	2	28	1,93	2,10	2,30	1,41	2415
PA3FAW	rondstraler	-6,8	—	—	—	5,20	5,68	2,02	—	—
PA3FAW	dubbelquad	5,9	—	—	—	1,30	1,30	1,30	1,30	—
PA3FAW	schotel 0,9 m busstraler	16,7	—	—	—	4,30	1,90	2,80	1,48	2387
PA3FAW	parabool 0,9 m met dubbelquad	18,2	5	5	27	2,05	1,92	2,94	1,06	2368
PA3GCM	sleuf antenne (2x5 midden)	10,0	dip	—	—	—	—	—	—	—
PA3GCM	sleuf antenne (2x5 midden)	10,4	dip	—	—	—	—	—	—	—
PA3GCM	sleuf antenne (2x5 midden)	11,9	dip	—	—	—	—	—	—	—
PA3GCM	parabool 0,7 m bus straler	15,9	4	9	21	2,70	1,13	1,42	1,04	2387
PE1AIU	parabool 0,8 m 4el. straler	11,5	6	5	15	1,90	2,40	1,70	—	—
PE1CMO	4-voudige dubbelquad	11,2	14	26	28	1,42	1,28	1,73	1,09	2354
PE1PSJ	5-slots rondstraler	7,9	rond	—	—	1,71	1,63	2,11	1,04	2352
PE1PUW	yagi 0,5 m	11,2	14	19	15	2,10	2,50	3,00	1,22	2397
PE1PUW	yagi 3 m	19,4	7	6	23	2,00	2,40	2,50	1,12	2435
PE1RVW	parabool 0,74 m dipool	11,6	—	—	—	4,00	4,00	4,00	4,00	—
PE1RVW	parabool 0,74 m bus	12,6	7	5	19	1,58	1,58	1,32	1,06	2437
PE1RVW	parabool 0,74 m ring	13,2	8	7	18	5,20	2,70	2,13	1,75	2423
PE1RWX	parabool 1,1 m loop belichter	24,0	3	4	32	1,39	2,13	3,70	—	—

Mededeling van het Centraal Bureau

Op vrijdag 4 augustus 2000 is het Centraal Bureau van de VERON in verband met een verplichte ADV de gehele dag gesloten.

KENWOOD

TM-D700E

- Built-in 1200/9600bps TNC compliant with AX.25 protocol and KISS mode • VHF/UHF dual-band operation
- Dual receive on same band for voice and data • Wide/narrow Channel Spacing Switchable • Remote extra-large backlit LCD and multifunction key display • Programmable memory for selection/storage of 5 operation profiles • Built-in CTCSS plus 1750 tone burst • D-sub 9-pin terminal and GPS input terminal • APRS® capability for transmission and reception of position/directional data, Unprotocol data selection, and versatile messaging



TM-V7E

- VHF/UHF dual-band operation • Dual receive on same band • Large, cool-blue reversible LCD • Quick-release detachable front panel display • "5-in-1" programmable memory • 280 multi-function memory channels • 147-channel visual scan with pause • DTSS selective calling with page • CTCSS encoder/decoder • 1200/9600bps packet terminal • 1750Hz tone burst



FM MOBILE TRANSCEIVERS

TM-G707E

- VHF/UHF dual-band operation • High-visibility amber LCD showing up to 7 large alpha-numeric characters
- Easy Operation mode • Quick-release detachable front panel display • "5-in-1" programmable memory • 180 multi-function memory channels • Memory Name function
- CTCSS encoder/decoder • 1200/9600bps packet terminal • 1750Hz tone burst

Vraag snel een folder aan of kom langs!!



*Alleenvertegenwoordiging in Nederland en België
van: YAESU-AMATEURRADIO, JRC JAPAN RADIO CO.
Vertegenwoordiging van KENWOOD COMMUNICATIE
in Nederland*

NEDERLAND

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

INTERNET: <http://www.schaart.nl>

e-mail: schaart@schaart.nl

reeds meer dan 35 jaar specialisten in ham-radio

KENWOOD OPTOELECTRONICS®

ICOM STANDARD COMMUNICATIONS DIAMOND YUPITERU ANTENNA

DAIWA REFCON STARTEK

SANGEAN SSB

SGC

aircomplus

AOR CREATE RF systems

ALINCO

DEZE ZOMER: EXTRA INRUILVOORDEEL!

(wij zijn op vakantie van 7 augustus t/m 19 augustus)

DOEVEN HEEFT HET...

- Stations
- Basisantennes
- Richtantennes
- Software voor... zend- en luisteramateur
- Antennemasten
- Rotoren
- Kabels + pluggen
- ATV
- SWR powermeters
- TNC
- Enz. enz.

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

Icom IC-756PRO

Nieuw!!!

Voorraad!!!



Yaesu FT-100



Yaesu X-5



Vakantie sluiting van
1 t/m 21 augustus

Onze internet winkel:
www.dolstra.nl

Hier kunt u ook uw bestellingen doen
24 uur per dag, 7 dagen in de week.

JULI / AUGUSTUS 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 • Torina • Comet • Diamond • Fritzl
- 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

- TNC-2 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



Kenwood TM-D700E



Nieuw!!!

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

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

dolstra elektronika

C7-0649

CDS

CDS BV is een relatief klein, onafhankelijk en technisch vooruitstrevend bedrijf met een goede reputatie op het gebied van optimalisatiemetingen en indoor-projecten voor mobiele telefonie en de digitale omroep.

ERVAREN RADIO ENGINEER



We zoeken een ervaren Radio Engineer om een bijdrage te leveren aan het Network Design van systemen voor draadloze in pandige radiobedekking (GSM,DCS,UMTS).

Wij bieden de juiste mensen een aantrekkelijk salarispakket dat overeenkomt met het belang van de functie.

Kandidaten hebben minimaal een MTS-opleiding met daarbij enige ervaring in de HF-techniek.

Als u meer over de functie of het bedrijf wilt weten, kunt u bellen met Willemijn Slotboom via 0182-301329. Uw CV kunt u -bij voorkeur voor 10 augustus sturen aan Mevr. W. Slotboom, CDS BV, Postbus 88, 2810 AB Reeuwijk.

CELLULAR DESIGN SERVICES BV
Radio solutions for the wireless world

25-ste HAMRadio goed bezocht

Al 25 jaar is Friedrichshafen aan de Duitse kant van het Bodensee tegen eind juni een belangrijk trefpunt van radioamateurs uit de hele wereld. De HAMRadio beurs is inmiddels uitgegroeid tot het op één na grootste evenement op dit gebied ter wereld. Dit jaar werden bij de jubileumeditie 18.000 bezoekers geteld en 250 beursdeelnemers uit 32 landen. Alleen Dayton in de VS trekt nog meer bezoekers en exposanten. Als altijd kreeg de radiovlooiemarkt in een eigen hal grote belangstelling. De totale tafellengte met een enorm gevarieerd aanbod was dit jaar in dit beursonderdeel méér dan 2 kilometer. Digitale amateur-

televisie vormde één van de blikvangers bij de commerciële aanbieders van amateurapparatuur. Daarnaast toonden meerdere stands dat GPS-plaatsbepaling ook in de wereld van radiozendamateurs een plaats aan het veroveren is. Naast de hal met de beroepshandel was een goedverzorgde en interessante overzichtsexpositie ingericht over de geschiedenis van de radio. Een nieuw element was dit jaar de HAMtronic, met twee hallen vol hard- en software voor computers. Met een opvallend aantal stands die inktpatronen voor kleurenprinters in de aanbieding hadden. Tamelijk centraal tussen de stands van amateur-

verenigingen zorgde de VERON voor een ontmoetingspunt. Daar kwamen heel wat Nederlandse bezoekers een kopje koffie drinken bij Lineke en Jos Disselhorst, PA3ACJ die samen met Dick Harms, PA2DWH de standbemanningsvormden. Zoals gebruikelijk vonden tijdens de HAMRadio bijeenkomsten plaats voor geïnteresseerden in een van de vele facetten van de radiohobby. Dat waren er ditmaal niet minder dan 45. Daarnaast ook informele bijeenkomsten van IARU-werkgroepen, namelijk die voor EMC en Eurocom en een uitwisselings-

sessie van IARU-verenigingen, de laatste onder voorzitterschap van IARU-president Larry Price, W4RA. Bij de beursbezoekers is een enquête gehouden die onder meer uitwees dat 70% van het bezoek tussen 15 en 50 jaar oud was, dat 20% tussen een leeftijd van 15 en 30 jaar actief het radioamateurisme bedrijft en dat 30% van het bezoek van buiten Duitsland kwam. De volgende HAMRadio/HAMtronic wordt in Friedrichshafen gehouden van vrijdag 29 juni t/m zondag 1 juli.

PA1LK



Agenda

Nieuwe website voor 2e hands spullen

Onlangs is de site <http://zendamateur.2dehands.nl/> geopend voor vraag en aanbod van specifieke amateurspullen. Ook andere mededelingen kan men daar kwijt. Het bezwaar van adverteren in maandbladen is, dat de tijd tussen vraag en aanbod eigenlijk te lang is. Vaak gebeurt het dan ook dat alles al verkocht is voordat het blad in de bus valt. Dat is leuk voor de aanbieder maar jammer voor degene die de annonce door omstandigheden te laat onder ogen krijgt. Ik heb mijn best gedaan om de site, voor ons zendamateurs, zo breed mogelijk op te zetten. Het nuttig effect en succes voor de zendamateur hangt mede af van een "overweldigend" vraag en aanbod.

Frits, PA0FRI

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

2000

- * Diverse JOTA-infoavonden
23 augustus : Harderdijk 12 Harderwijk,
25 augustus : Meiveldpad 3 Middelburg,
4 september : Henri Jonasstraat 1 Heerlen,
6 september : Boslaan Zuid 11 Best en op
13 september : 's-Gravenweg 101 Capelle a/d IJssel.
Aanvang overal om 20.00, inpraten op 145,525 MHz en inl. op www.scouting.nl/jota
- * 2 september : HF-dag in de Kaijersheerd, Eerste Wormenseweg 494 te Apeldoorn. Programma in het september nummer van Electron.
- * 9 september : Radiomarkt in Helmond in 't Abdijke Abdijlaan 2 te Helmond. Inl bij PA3EBM tel. (0493) 31 23 25, PA0TLM tel. (06) 252 859 04 en PE1RFF tel. (0492) 53 47 04.
- 9-10 september : 45e Weinheimer UKW-Tagung. Inl. www.ukw-tagung.de
23 september : Radio onderdelenmarkt en antennemeet dag. De Lichtmis Nieuwleusen. Inl. Jan Pasman, PA3FII, Deventerstraatweg 109 8012 AD Zwolle.
- * 21-22 oktober : JOTA.
14 oktober : Dag voor de Amateur. Americahal Apeldoorn.
1 november : Amateurradio zendexamens voor C en N te Nieuwegein.
4 november : 17e Radio onderdelenmarkt. Arriva remise Assen. Open: 9.30 tot 15.30 uur. Inl. PA3FAM tel. (0592) 31 61 97, e-mail pa3fam@amsat.org
- * 12-13 december : Amateurradio zendexamens Morse seinen en opnemen te Nieuwegein.

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

Redactie:
W.J. van den Broek, PA0JEB.
De Steenkamp 115,
fax (0342) 47 87 19
3781 VV Voorthuizen.

Andere tijdschriften bieden

CQ Amateur Radio

March 2000

- Navo Vacuum Tubes, New Electronics for the Future [3]?
- Shortwave DXing for Hams, Part Two [6].

CQ DL 5/2000

Elektronische Ansteuerung bistabiler Koaxrelais [3].

- Meine ideale Urlaubsantenne [1].
- DDS-VFO mit LCD und Mikrocontroller-Steuerung, zweiter Teil [3].
- Mikrocontroller und Software für den VHF2m, zweiter Teil [3].
- Richtig kalibreren aber wie?, dritter Teil [2]?

DUBUS 1/2000

- Combiners, couplers and hybrids: a case study, part one [14].
- 47 GHz waveguide switch [2].

Funk 5/2000

- Praxistest: Alinco DJ-195, ein schlaues Arbeitspferd für 2 m [3].
 - Praxistest: der neue Bug von Schurr [3].
- Antennentuner – fernabgestimmt, zweiter Teil* [5].
- Der CQ-Butler [4].
 - Horizontal polarisierter 6-Meter-Band-Rundstrahler für zwanzig Mark [2].
 - Das Auge des digitalen Analysators: Aktiver 32-Kanal Tastkopf [2].
 - Rosettas Winradio 1500 [4].
 - Die Blitzableiter-Antenne [2].

Funkamateer

April 2000

- Nur fürs Auto fast zu schade: Twinband-Mobil TM-D700E mit TNC [4].
- Zauberhaftes 6-m-Band, zweiter Teil: Richtantennen – schnell aufgebaut [3].

Ein selektives RTTY/CW-Modem für die HAMCOMM-Software [2].

- KW-Doppelquad – eine Optimierung nach der Kaizen-Methode [2].

Practical Wireless

May 2000

- PW Review: The Kenwood TM-D700E Data Communicator [4].
- PW Review: The Icom IC-756PRO HF & 50 MHz Transceiver [4].
- PW review: The Icom IC-T81E Multi-Band FM Transceiver [2].

QEX

March/April 2000

- The ATR-2000: A Home-made, High-Performance HF Transceiver, Part One [13].
- A Homebrew Multiband Yagi [4].
- A Giant LF Loopstick [3].
- A High-Performance Homebrew Transceiver, Part Five [15].
- High-Quality SSB Audio [7].
- A Class-B Audio Amplifier [3].
- A Synthesized Down-Converter for 1691-MHz WE-FAX [8].

QST

April 2000

- A \$20 HF Mobile Antenna [3].
- An Amateur Satellite Primer [6].
- Step Up to the 38,400 Bps Digital Satellites [4].
- The W3RW 6- and 10-Meter Long Wire [3].
- NE2Q's Antenna Fell From the Sky [4]!
- Continuous PEP Metering the Easy Way [1].
- Product Review: Multimode Communication Processor Roundup [4].
- Product Review: Radio-

Kopieën van deze artikelen kunt u aanvragen bij: **VERON Bibliotheek, Postbus 748, 3800 AS Amersfoort of via ons E-mailadres veronbib@xs4all.** De titels van artikelen die een complete bouwbeschrijving bevatten zijn *cursief* afgedrukt. Het getal tussen vierkante haken [] geeft het aantal fotokopieën per artikel weer. Tegelijk met de kopieën ontvangt u van ons een rekening voor kopie- en verzendkosten. Bij uw aanvraag dus geen geld of betaalcheques meesturen! De catalogus met uit te lenen boeken kunt u bestellen door acht gulden over te maken op girorekening 2919735 onder vermelding van "catalogus".

- Shack HTX-10 10-Meter Multimode Transceiver [3].
- Product Review: The ICOM IC-T81A Quad-Band FM Hand-Held Transceiver [2].

RADIO COMMUNICATION

April 2000

- *The Belthorn SSB IF Module, Part One* [3].
- The Neighbours'll Never Know: Antennas That Won't Be Noticed [3].
- The Poorer Man's Caesium Clock [2].

UKW Berichte

1/2000

- Zirkulatoren und Ringhybride [5].
- Trackinggenerator von 1 MHz bis 13 GHz für Spektrum-Analysatoren [8].

- Teflon-, Epoxy- oder RO4000-Basismaterial [3]?
- Multiband-Feed für Mikrowellen-Bänder, 2. Generation [5].
- Direktmischer für den Kurzwellen-Synthesizer 1-65 MHz [3].
- Tiefpaß-Filter für 2 m und 70 cm im Selbstbau, erster Teil [4].

73 Amateur Radio Today

March 2000

- The Quest for Super Sounding Audio [6].
- Salvage Special: TV/VCR Tuner Receiver [7].
- The Care and Feeding of NiCds [3].
- The DX Partyline Low Noise Wavcatcher [8].

Dolf, PE1AAP

Nieuws van Overal

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.

CD-ROM Duracell

De bekende batterijenfabrikant Duracell heeft een CD-ROM op de markt gebracht. Hierop staat naast een multimediaspresentatie de nieuwste en volledige datagids over Duracell batterijen.

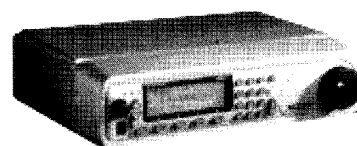
De CD-ROM combineert een moderne grafische presentatie met een grote hoeveelheid gegevens. Het is vooral interessant voor mensen die willen weten welke batterijen de stroom kunnen leveren die voor hun toepassing vereist is. Voor een gratis exemplaar van deze CD-ROM stuurt u een e-mail naar:

DuracellPro1@gillette.com

Nieuwe HF-transceiver van Mobat

De Amerikaanse firma Mobat introdu-

ceert een nieuwe mobiele transceiver voor de HF-band: de Micom-H. Ondanks zijn geringe afmetingen beschikt dit apparaat toch over alle moderne gemakken, zoals DSP en een uitgangsvermogen van 125 watt. De complete datasheet van dit moois is te vinden op de website van Mobat: www.mobat.com



MICOM-H Amateur Radio

Gezien in de afdelingsbladen

'Stille' Afstemming Antenne-Tuner

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

De antennetuner is de laatste jaren weer uitdrukkelijk in beeld. Het gebruik van multiband dipolen en de breedbandige transistor-zendereindtrappen is hier debet aan. Vooral deze zendereindtrappen zijn uiterst kritisch ten aanzien van de juiste belasting. De meeste eindtrappen zijn daarom van een schakeling voorzien, die bij een onjuiste aanpassing het vermogen drastisch vermindert. Een niet optimale belasting, ontstaan door de voedingskabel naar de antenne, moet dan worden opgeheven met een aanpassingsnetwerk.

Overwegingen

Laten we eerst eens naar figuur 1 kijken, een voor de meeste amateurs gebruikelijke opstelling. Nadat men van band heeft gewisseld moet er

deamateurs) een stevig signaal uit. Ten tweede 'ziet' de zender tijdens deze procedure allerlei impedanties welke afwijken van de gewenste 50 ohm, waardoor genereren en zelfs ernstige beschadiging van de eindtransistoren mogelijk is. Het is een misverstand te denken dat de eindtrap zodanig beveiligd is, dat jou dit niet kan overkomen! Een veilige oplossing die beide problemen kan voorkomen is het gebruik van een zogenaamde 'stille' afstemming, zoals afgebeeld in figuur 1b en het schema volgens figuur 2. Het ontwerp is al jaren bij mij in gebruik.

Stille afstemming

De zender is, bij ingeschakelde stille afstemmunit, belast met een 50 ohm dummyload. Daarin verdwijnt het grootste

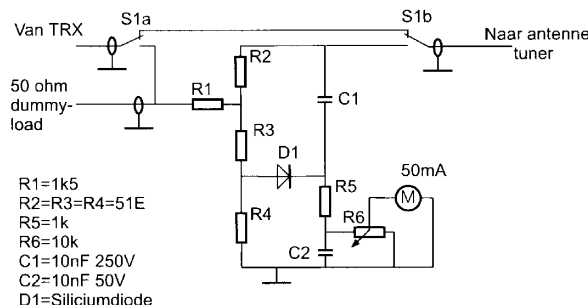


Fig. 2 De schakeling van de afstemhulp

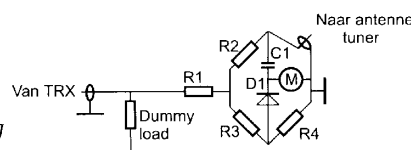


Fig. 3 De brugschakeling

Het bouwen zal verder geen problemen opleveren.

Veel succes,
Henk, PA0GHS.

(Overgenomen uit "Twente Beam" nov. 1997)

Naschrift redactie

In het bovenstaande is sprake

van een brugschakeling. Daarom is de schakeling door ons nog maar eens iets anders getekend. R5, R6 en C2 zijn niet getekend omdat deze bij het metercircuit horen. Zie figuur 3.

Software RS9044

De software voor de RS9044 is op de meeste radiomarkten verkrijgbaar. De eerstvolgende radiomarkten zijn Bad Bentheim, Meppel (De lichtmis), Assen (Busstation), Groningen (NAT), Den Bosch en 't Harde. Van de hele ombouw heb ik de meeste aandacht geschonken aan het schrijven van software. Ik ben zelf wat de software betreft niet snel tevreden. Ik heb er alles aan gedaan om het gebruik zo logisch en gemakkelijk mogelijk te maken terwijl toch alle mogelijkheden van de hardware ruimschoots benut worden. Ik werk ongeveer een jaar met de software en stukje bij beetje heb ik dat mede door tips van anderen verder geoptimaliseerd. Inmiddels is versie 1.7 beschikbaar. Er zullen zeker nog nieuwe versies uitkomen. Als men een update wil, kan dat door het software blokje mee te nemen naar radiomarkten of naar mij op te sturen. Ik heb op vrijwel elke radiomarkt een computer bij me. Als er vragen of opmerkingen zijn reageer ik daar met alle plezier op, service staat immers vooraan.

De software kan uiteraard ook in combinatie met een andere ombouw gebruikt worden. Er zijn inmiddels eenvoudiger methodes voor het modificeren van de filters.

PA4DEN
Dennis Koller
Schoollaan 2
8392 NM Boyl
Tel: (06) 22 37 99 01 / (0561) 42 15 57
E-mail: koller.elec@wxs.nl

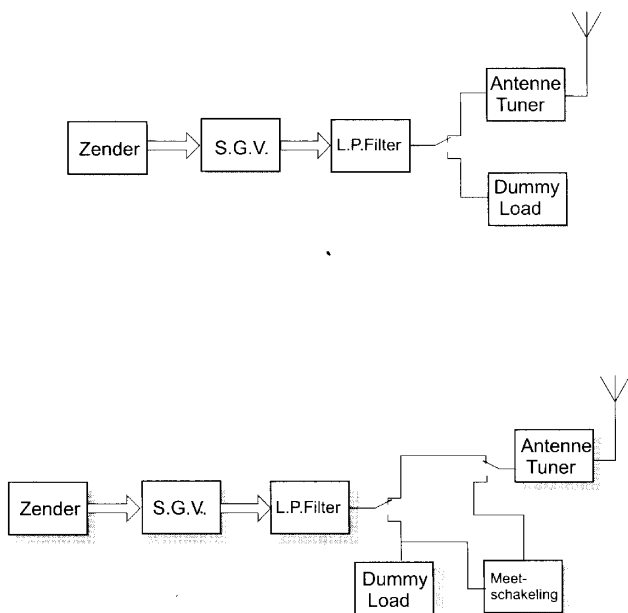


Fig. 1 De oude en de nieuwe situatie

op maximum uitgangsvermogen worden afgeregeld en wordt de zender via een schakelaar op de dummyload aangesloten. Wanneer dat is gelukt, wordt de schakelaar omgezet naar de antennetuner (ATU) en vervolgens wordt deze ATU zodanig afgesteld, dat de staandegolfverhouding (s.g.v.) minimaal is. Er kleven twee grote bezwaren aan deze manier van werken. Ten eerste straalt de antenne (tot grote ergernis van de me-

gedeelte van de energie, een klein deel wordt via R1 verkregen en wordt gebruikt voor de voeding van de s.g.v. meetbrug, gevormd door de weerstanden R2, R3, R4. De kabel naar de antennetuner met de antenne is de onbekende impedantie in deze brugschakeling. Bij juiste afstelling van de tuner is de ingangsimpedantie van de kabel 51 ohm en de brug is in 'evenwicht'. Het geheel is onafhankelijk van de frequentie.

Luisteramateurisme, een uitdaging die alleen maar groter wordt

Ook na het behalen van een zendmachtiging blijft de factor luisteren van groot belang. Je moet er voldoende tijd en moeite in investeren, daar heb je straks veel plezier van. Wat heb je er aan als je gehoord wordt maar uit de pile-up die voor je terug komt niets bruikbaar kunt halen. Allemaal ergernis, een onervaren operator achter een DX-station. Laat hem eerst maar eens beginnen met QRP (klein vermogen) en lang luisteren.

Luisteren is nog leuk ook en voordat hij er erg in heeft is de amateur zo opgegaan in het luisteren dat hij vergeet dat hij mocht zenden. Grote antenne, dikke lineair, dure transceiver en nog geen fatsoenlijke DX te werken. Dat terwijl zo'n beginnertje (die wel jaren NL was) met zijn tweedehands setje en een stukje draad alles werkt wat je maar verzint. Ervaring koop je niet, dat moet je verdienen door te luisteren, vooral naar anderen.

DX-en zonder radio

DX-en kan ook zonder radio, met de PC. Dat is wel minder leuk, maar je kunt er veel praktische informatie ophalen.

Al surfend over internet moet je zeker eens onze site in aanbouw bezoeken:

www.swl.net/nl199.

Een interessante NLC-site maken we voor jullie, die we graag uitbouwen tot een belangrijke informatiebron.

Werp eens een blik op www.swl.net/nl199 en stuur ons de links die jij belangrijk vindt. Met jouw hulp en interesse kunnen we het allemaal nog veel mooier maken. Neem ook eens een kijkje bij www.ai.com/receivers, dat is een leuke site voor de zelfbouwer.

De DX'er vindt meer van zijn gading bij www.hfradio.org en voor iedereen wat biedt www.ac6v.com. Allemaal uitstekende uitvalbases voor een avondje surfen.

De magie van DX

Moet je nu tot de cracks behoren of gewoon geluk hebben om DX te loggen? Volgens mij kan het op beide manieren. DX is de magische kreet waar het bij veel ama-

teurs om draait. Er wordt gesproken over DX-en, DX-stations, DX-peditie en zeldzame DX alsof het levende dingen zijn. Dat DX leeft is wel duidelijk uit de grote interesse ervoor.

In de begindagen van de telegrafie zijn er heel veel afkortingen ontstaan die het berichtenverkeer kort en bondig moesten houden. Het radio-amateurisme is begonnen als een particulier telegraafnetwerk verzorgd door hobbyisten die radio leuk vonden. Het is dan ook niet vreemd dat ons taalgebruik doorspekt is met telegrafieafkortingen en Q-codes.

DX, de afkorting voor distance, afstand, is de bekendste. Als amateur wil je natuurlijk steeds grotere afstanden overbruggen. Dat maakt het DX-en zo populair. Toen de techniek en de condities een verbinding rond de wereld of via de maan niet meer in de weg stonden verschoof de betekenis van DX-en naar het werken van zeldzame stations. Vandaag de dag spreken we van een DX-station als een station buiten je eigen werelddeel ligt, maar een station op een zeldzaam eiland in de Middellandse Zee wordt ook als DX gezien.

Een DX-peditie is een expeditie door amateurs naar een plaats die men graag wil werken, maar waar vrijwel geen amateurs wonen. Dat kan een eilandje in de Stille Zuidzee zijn, maar ook een land als Monaco dat helemaal niet zo ver weg ligt. Er zijn DX-pedities in maten en soorten. De eenvoudigste vorm is een amateur die zijn vakantie

plant op een door amateurs gewilde plek. Meestal doet hij het rustig aan en werkt enkele honderden stations. Het kan ook een echte expeditie zijn van een tiental amateurs met kisten vol apparatuur naar een moeilijk bereikbaar onbewoond eiland. Die werken dan in een paar weken tijd vele tienduizenden amateurs om hen aan de QSL-kaart van die DX-plek te helpen. Er is zelfs een aantal kleine verenigingen dat dit als doel heeft. Vooral de financiering is hierbij een lastig punt en sponsors zijn dan ook onmisbaar. Zij maken het mogelijk om eens een keer dat gewilde land te loggen.

DX heeft een relatieve betekenis. Zo ben je blij met je eerste Amerikaan en eerste Rus, dan ben je op zoek naar het zoveelste nieuwe land of hangt er een lijstje met meest gewilde stations bij je aan de muur. DX-en gaat vaak over in het verzamelen van een DXCC-certificaat. Voor dat certificaat moet je zoveel mogelijk landen op zoveel mogelijk banden bevestigd hebben. Dit certificaat is een grote stimulans om DX-pedities te organiseren en op DX te jagen. Het DXCC bestaat in toenemende moeilijkheidsgraden, helaas is het niet voor luisteramateurs beschikbaar.

Op DX-jacht

Bij het jagen op DX kun je op

je geluk vertrouwen, maar je kunt ook veel voorbereiden. Wil je DX loggen uit een bepaald land dan begint de jacht met het kiezen van de frequentie en tijd. In Traffic News vind je de propagatieverwachtingen. In de tabel voor de gewenste richting kun je aflezen hoe laat goede mogelijkheden zijn op welke frequentie.

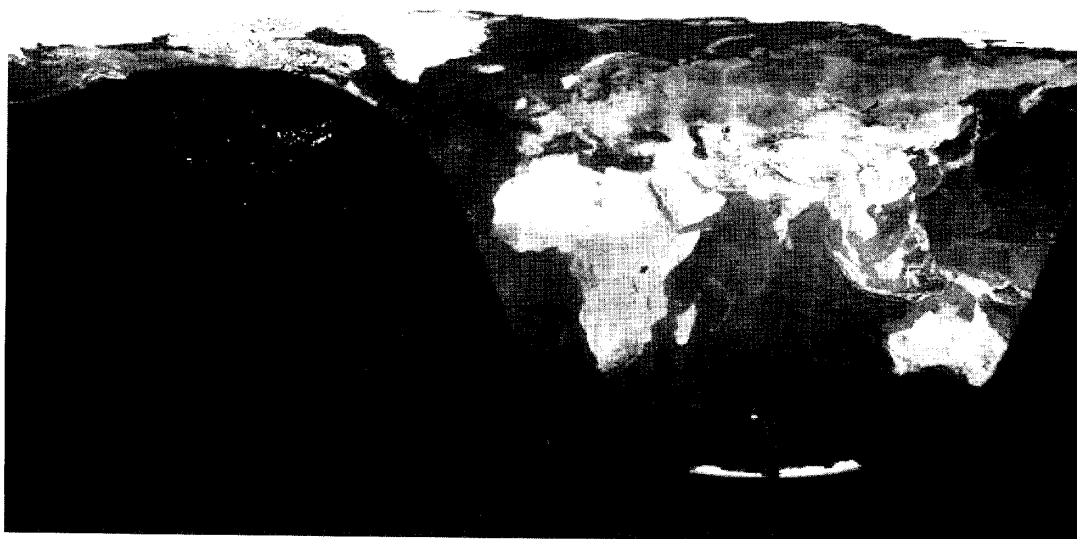
Kies voor de hoogst bruikbare frequentie, maar een daar net onder liggende band als de 21 of 14 MHz heeft de voorkeur. Behalve de propagatieverwachtingen is ook actuele informatie hierover te vinden op internet. Erg uitgebreid vind je tips op www.hfradio.org.

Een andere manier van propagatie beoordelen die goed werkt is de "Gray line" of te wel de schemerzones in de gaten houden. Als de ontvangende en zendende zijde beide in het schemer liggen zijn de kansen op een verbinding het grootst.

Omdat de wereld een bol is en de zon niet pal boven de evenaar staat is dit een grillige lijn. Heel leuk en informatief hiervoor zij de programma's die je vindt op www.fourmilab.ch. Die tonen de wereld van moment tot moment vanuit verschillende aanzichten met dag en nacht verlichting.

Een heel andere tijdschaal die de kans op DX bepaalt is ons dagelijks leven. Zo rond het

Redacteur, secretariaat: M.C.P. Mandos, NL-199,
Limousinlaan 25, 5627 KH Eindhoven,
tel. (040) 242 51 61
bij voorkeur tussen 19.00 en 20.00 uur.
E-mail nl199@swl.net



Een actuele weergave van de aarde met dag en nacht verdeling geven je een uitstekende blik op de gebieden van waaruit DX te verwachten is.

weekend, op feestdagen, in de vakantieperiode en in de week voor een belangrijke contest is de kans op DX veel groter. Vooral in de week voor de bekende contests wordt er proef gedraaid vanaf exotische oorden. Dat is de kans om een mooi station te loggen. Het zijn dan vaak verbindings met sterke stations, goede antennes en een goede kans op QSL.

Wie hoor je wanneer en waar?

Informatie over wie wanneer waar te horen is kun je op verschillende manieren bemachtigen. Een viertal bronnen wil ik zeker noemen. Als eerste zijn er de vaste frequenties waar de DX zich concentreert op de amateurbanden. Begin dus met zoeken naar DX op 14,195, 21,300, 28,475, 7,045 en 3,795 MHz. Het SSB-verkeer concentreert zich hier, voor speciale wensen als Australië of Japan zijn er weer andere frequenties. Dan is er DX-press als onmisbare bron, tegenwoordig super actueel via internet via home.wx.nl/~pa3ebt.dexpress waar je van dag tot dag de door je mede-amateurs gehoorde DX-tips leest. Het lezen van DX-press bespaart je veel zoekwerk. Er zijn nog wel een aantal DX-bulletins op internet zoals: D9GOA en DL7VOA DX-news, The 59 DX Report, OPDX Bulletin (www.en.com/user/k8yse) ARRL DX Bulletin, The Daily DX, DX-Central (www.dx-central.com) hf-radio (www.hfradio.org) DX News (cpcug.org/user/wfeidt) Je hoeft ze niet allemaal te lezen want soms nemen ze van elkaar informatie over. Ze zijn wel een belangrijke bron voor wat er recent gelogd is, wat er aan expeditie op komst is en zeker niet te vergeten: waar de QSL-kaart naar toe moet. Een bron die een doorlopen-de stroom DX-tips geeft zijn de DX-clusters. Deze packet-radiostations verspreiden de DX-tips direct nadat een amateur zijn tip er op aanmeldt. Razendsnel zie je dan op 2 en 70 cm het packet-radiobERICHT verschijnen, terwijl het station nog in QSO is. Je hebt zelfs software die hieraan gekoppeld de antenne richt, de ontvanger op frequentie zet en met geluid waarschuwt dat er een nieuw land gesig-

naleerd is. Loggen moet je nog zelf doen. Een paar van die clusters zijn ook op de korte golf te horen en op internet mee te lezen. Voor het meelezen van en packet-cluster heb je geen zender nodig. Er zijn een paar programma's die de berichten netjes tonen, zo nodig gesorteerd per band. Van de mogelijkheid om een overzicht van het afgelopen half uur op te vragen kunnen luisteramateurs geen gebruik maken. Een paar frequenties van DX-clusters zijn:

PI8DXC	430,775
PI8DXE	431,000
ON1CED-5	144,650 & 433,650
SM3SJM-1	28,103
GB7DXI	28,103
9Q5XO-7	28,103
ZS6AI-2	28,103
ZS6WGH	10,149 MHz
ZS6WGH	21,109 MHz
ZS6WGH	50,875 MHz

Op internet zijn bekende clusters oh2aq.kolumbus.com/dxs en www.cestro.com/pcluster. De clusters kun je het beste benutten in direct contact terwijl je luistert, terwijl de bulletins vooraf gelezen kunnen worden. Bij de DX-netten komt wat meer luisteren kijken. Die werken ook heel anders. Het ene net meldt wat er zoal aan DX te verwachten is, als een soort voorgelezen DX-bulletin. Er zijn netten die zich met een bepaald onderwerp van DX bezig houden zoals de IOTA-stations (Island on the air). Een DX-net is eigenlijk alleen maar een ontmoetingsplaats van gelijk geïnteresseerde amateurs op een bepaalde frequentie en tijdstip. Een veel gewild DX-station meldt zich dan ook in bij zo'n DX-net. Er zijn ook wat minder regelde netten. Wil je bijvoorbeeld Australië loggen dan luister je gewoon op hun ontmoetingsfrequentie, 's morgens op 14,327 MHz.

Africana Net	dagelijks 18.00 UTC	21,355 MHz
ANZA (VK, ZL & Africa)	dagelijks 0.45 UTC	21,205 MHz
ANZA (VK, ZL & Africa)	dagelijks 5.00 UTC	14,183 MHz
Arabian Nights Net	vrijdag 5.00 UTC	14,250 MHz
Brazil DX Net	weekend 18-19.00 UTC	14,222 MHz
Brazil DX Net	dagelijks 12-14.00 UTC	28,430 MHz
BRYLA PY-YLs Net	woensdag 19-21.00 UTC	14,248 MHz
Canada DX Net	zondag 16.00 UTC	14,173 MHz
Family Hour	dagelijks 14-17.00/17.30 UTC	14,245/21,350 MHz
247 QSL Info	dagelijks 20-21.00 UTC	14,247 MHz
247 DX Net	dagelijks 21-23.00 UTC	14,247 MHz
Oceania DX Group	zaterdag 03.30 UTC	14,245 MHz
Lazy European DX net	weekend ochtenden	14,240 MHz
OKDXA DX meeting	zaterdag 11.00 EST	3,860 MHz
Portuguese DX Net	zaterdag 10-13.00 UTC	21,280 of 28,480 MHz
Triple H Net	dagelijks 7.00 UTC	7,2350 MHz
Triple Two (VK9NS)	weekend 5.30 UTC	14,222 MHz

Tot slot zijn een belangrijke bron van DX de DX-frequenties op onze amateurbanden. Dat begint op 28,475 MHz en bij grotere drukte spreidt de DX zich hierom uit. Voor stations uit Zuid-Amerika hoopt de DX zich op rond 28,350 MHz. De Noord-Amerikanen hoor je vooral boven 28,5 MHz. De band is vol verrassingen doordat verre verbindingen met klein vermogen mogelijk zijn. De condities hebben een sterke invloed op de 28 MHz band. Als gevolg van zijn on-

Voorburg
Maarheze
via ON1ABT
gateway naar SK3BG
via Wokingham naar SK3BG
Kinshasa
Pretoria
Pretoria
Pretoria

voorspelbaarheid geven veel DX-stations de voorkeur aan de 21 en 14 MHz band. Op 24,950 MHz begint de DX-activiteit van deze band. Net als de 28 MHz kun je hier leuke verrassingen horen. Voor wie zowat alles al gelogd heeft zijn de 24 en 18 MHz nog een flinke uitdaging. De activiteit is er niet zo groot, zodat je nog rustig de stations kunt loggen en veel van wat je hoort nieuw (en dus DX) is. Belangrijk voor echt bijzondere stations is 21,250 MHz. De verdeling van deze band is wat verwarrend doordat in Amerika de amateurs slechts bepaalde delen van de band mogen gebruiken afhankelijk van hun licentieklasse. De novices uit USA en andere landen vind je tussen 21,100 en 21,200. Daar vind je ook de "lokale" frequenties voor Aziatische stations. Tussen 21,2 en 21,3 hoor je de Zuid-Amerikanen. Boven 21,300 mogen ook de Amerikanen met een beperk-

te licentie werken, zodat DX gericht op Europa zich concentreert tussen 21,2 en 21,3 MHz met concentraties rond 21,250 en 21,300 MHz. Door zijn goede mogelijkheden gebruiken de DX-pedities deze band tijdens de daglichturen. 's Avonds verhuizen ze dan meestal naar 14 MHz. De 18,145 MHz is een heel leuke frequentie om DX te loggen. Net als op de 24 MHz is het hier nog rustig, terwijl de condities op die van de 14 en 21 MHz lijken. Je verzuipt nog niet zo snel in een pile-up, de opeenhoping van door elkaar roepende stations. Een goede DX-operator weet daar wel raad mee. Hij gebruikt bij grote belangstelling split frequency. Dan moeten de stations hem 5 of 10 KHz lager of hoger aanroepen dan de frequentie waarop hij zendt. Zo blijft hij goed verstaanbaar, maar je moet wel opletten dat de tegenstations ergens anders te horen zijn. Wat ook veel gedaan wordt is de stations te selecteren op cijfer of land. Bij moeilijke verbindingen, meestal op de lagere frequenties, maakt men wel een lijst van stations. Die krijgen daarna rustig de kans de DX te werken. Pas op dat je niet het sterke station dat bemiddelt bij het maken van de lijst aanziet voor DX. Je hoort dan verschillende stations die elkaars roepnaam noemen wat heel verwarrend kan zijn. Het grootste spektakel hoor je altijd rond 14,200 MHz. Door de wat lastiger condities en grotere drukte op de 14 MHz band is een DX-pile-up op 14 MHz altijd veel rumoeriger dan op de andere banden. Het is ook de band die het eerst open gaat voor grotere afstanden. Boven 14,2 MHz hoor je de meeste Amerikanen, terwijl Afrika en Azië juist beneden deze frequentie te horen zijn. Op de 14 MHz zijn nogal wat "gereserveerde" frequenties die voor speciale netten en modulaties benut worden. Omdat de band vaak bruikbaar is wordt hij dan ook intensief gebruikt voor intercontinentaal verkeer. Op 10 MHz mag alleen in CW, morse code, of met digitale modes gewerkt worden, ook al hoor je soms anders. Voor CW zijn er op elke band andere DX-frequenties die ik hier niet vermeld. Toch wil ik het luisteren in morse sterk aanbevelen.

Bijzondere stations zijn vaker in CW actief dan in spraak. Ze kunnen immers sneller, gedisciplineerder en duidelijker een groot aantal stations werken met morsecode. Ik zou zeggen begin eens met een bandrecorder. Als je de smaak te pakken hebt realiseer je je dat het leren van morse de moeite waard is.

De 7 MHz is een bijzondere DX-band, doordat de band in Amerika niet samen valt met die in Europa. Hier is 7,045 MHz de DX-frequentie, maar vergeet niet dat je Noord en Zuid Amerika tussen 7,25 en 7,30 MHz moet beluisteren. Ze zitten er echt tussen de enorm sterke signalen uit Europa. Je ontvanger mag hier tonen wat hij kan! Het is een stevige uitdaging, maar op de 7 MHz band kun je de hele wereld horen.

Op 3,790 MHz hoor je ze regelmatig CQ-DX roepen en met wat ervaring, een behoorlijke antenne en ontvanger kun je ook nog de zwakke signalen van de DX die antwoordt, loggen. Ook hier is het erg opletten want buiten Europa zitten de stations ruim boven de 3,8 MHz. Gelukkig zitten daar niet zoveel sterke omroepstations en is de 3,7 MHz een flink stuk ruimer dan de 7 MHz band. Zoals je ziet, hoe lager de frequentie hoe groter de uitdaging om DX te loggen. Verdeelde bandsegmenten, matige condities, omvangrijke antennes, sterke lokale stations en een beperkt aanbod van DX zijn de hindernissen die je moet nemen.

De 1,8 MHz band wordt niet voor niets Topband genoemd. Hier is alles nog een graadje moeilijker en de stations zijn nog zwakker en schaarser. Als je iets logt dan is een QSL-kaart wel verzekerd. Heel weinig luisteramateurs wagen zich op deze band. Overdag is alles al zwak en 's avonds hoor je wat Europese verbindingen. Pas in de kleine uurtjes, liefst in de winter, komen de verrassingen. Het vereist een behoorlijke antenne en flink wat zoeken, maar alle continenten zijn te horen. De verdeling van de 1,8 MHz band is bijna voor elk land anders. Zou jij de Japanners boven de 1,9 MHz verwachten terwijl Nederlanders tussen 1,84 en 1,85 MHz blijven? Wil je op deze band DX loggen dan moet je alle midelen en ervaring inzetten.

om het rapport bevestigd te krijgen. Gelukkig is de verspreiding van QSL-manager informatie zeker zo goed als het verspreiden van de DX-informatie. DX-loggen kost tijd en is vaak een eenmalige kans. Neem dan ook de tijd en besteed aandacht aan je kaart. Zorg voor zoveel overtuigende informatie op je kaart, dat de amateur haast zonder in zijn log te checken al overtuigd is dat het rapport correct is. Met alle moderne middelen als internet, goede propagatievoorspellingen en packet-radio-clusters is het DX-en een heel stuk makkelijker geworden. De grens is verschoven, zodat er tegenwoordig DX gehoord wordt op de lagere banden die vroeger voor onmogelijk gehouden werd. Er is voor iedereen DX op onze amateurbanden, voor de beginner en voor de cracks. Je legt de lat zelf zo hoog dat het een uitdaging blijft. De eerste intercontinentale verbindingen op de 137 kHz zijn al geclaimd. Wie volgt?

Thieu, NL-199

Contestnieuws voor de luisteramateurs

Uitslag SLP-contest 25 en 26 maart en 15 en 16 april

Je leest hier voorlopig de laatste uitslag van de SLP-contesten, we zitten nu in de zomerstop. Volgende maand beginnen we weer met de laatste drie contesten. Het zesde en de zevende contest zijn in de weekenden van 9 en 10 en 23 en 24 september 2000. In de afgelopen contest was er vooral contestverkeer uit Italië daar deze samen viel met de ARI-contest. In de logs kwam ik een paar maal dezelfde fout tegen, de prefix RP3 en 4 werden voor Aziatisch Rusland geclaimd. Dit moet zijn Rusland Europees. In het Vademecum staat een lijst waar alle prefixen staan vermeld, dit boekwerk is verkrijg-

baar via het Centraal Bureau van de VERON. Het is ideaal als naslagwerk. Verder ben ik in de logs weinig fouten tegengekomen. Steeds meer internationale SWL's vinden de SLP-contest, nu ook weer door een log uit Lithouwen. Het is leuk dat het aantal deelnemers groeit maar de deelname per contest is nog onder de maat. Ik hoop dat dit verandert na de zomerstop. De winnaar van het afgelopen deel was Harrie NL-7280, met op de tweede plaats Ruud NL-290 die met zijn score in de prijzen is gevallen. En op de derde plaats eindigde Ewald OE1-0140. Er zijn nog drie prijzen te verdienen in deze competitie die open staat voor alle SWL's. Deze contest biedt ook de gelegenheid om het SLP-award te verdienen door drie keer deel te nemen aan deze contest. De regels zijn te vinden in het Electronnummer van januari, deze zijn ook te krijgen via het NLC of de contestmanager. Een prettige voorzetting van de vakantie en tot ziens in september.

Voor de stations die graag eens aan een internationale contest meedoen met een SWL-sectie beschrijf ik de contest die op zaterdag 5 augustus gehouden wordt, de Europese HF-contest. De aanvangstijd is 10.00 UTC

en duurt tot 22.00 UTC. De modes zijn CW, SSB en mixed mode. De bedoeling is dat men alleen stations uit Europa logt op de banden 160 t/m 10 meter. Iedere verbinding is 1 punt, de multipliers zijn dit keer niet de DXCC-land maar het jaartal waarin de zendamateur voor het eerst zijn machtiging haalde. Dat geeft hij door tijdens zijn verbinding. Het gebruik van cluster of andere informatiebronnen is niet toegestaan in deze contest. In het log moet men vermelden, datum, UTC, station, tegenstation, R/S + de laatste twee cijfers van het jaartal waarin de amateur voor het eerst de machtiging haalde, multiplier en punten. Het jaartal telt maar eenmaal als multiplier ongeacht op welke band deze gelogd is. Voor iedere band moet men een apart logblad gebruiken. Stuur met je log een dupe-lijst met de gehoorde jaartallen mee. Het log moet men zo spoedig mogelijk, meestal binnen een maand, sturen aan de Slovenia Contest Club, Svejska 50, 1000 Ljubljana, Slovenië. Men kan het log ook op een diskette aanleveren of per E-mail aan: danilo.brelih@siol.net. Succes in de contest en laat iets horen over je ervaringen.

73 Lambert, NL-10175

Tussenstand SLP-competitie 2000 na vijf delen

Call	1	2	3	4	5	totaal
NL-7280	14758	0	14520	0	9760	39038
OM3-27707	0	15480	20952	2426	0	38858
NL-7403	8208	4176	9240	4104	0	25725
NL-383	0	5268	18252	0	0	23520
NL-290	3706	0	7980	3472	5104	20262
NL-12089	5610	0	9424	0	0	15034
OE1-0140	1496	1952	6942	0	3960	14350
NL-11976	0	1749	3962	538	3776	10025
F11734	2258	0	2868	2730	1466	9322
CW-5218	8284	0	0	0	0	8284
F-17789	0	754	4030	0	2478	7262
NL-9723	250	1540	2871	1068	853	6582
NL-11099	1974	0	3900	204	440	6518
BR5-88921	0	0	2835	0	0	2835
II-14016	0	0	1742	0	0	1742
PY2-80124	0	551	0	0	0	551
OE-20272	0	0	317	24	0	341
LYR-794	0	0	0	309	0	309

Stations met een onderstreepte score zijn prijswinnaars.

NL-ers per 15 Juni 2000.

NL-nr	Regio	Naam
NL-1020	R37	M. Brandenburg
NL-12784	R27	P. Fransens
NL-12785	R06	M.C.M.B. Gerritzen
NL-12786	R01	E. Hoeksema
NL-12787	R25	L.H.J. Hoskam
NL-12788	R46	A.L. Lagerweij
NL-12789	R28	P.R. Mannot
NL-12790	R37	E.J.M. van Noort
NL-12791	R07	J.J.A. Rommers
NL-12792	R09	D.C.E. van Slingerland
NL-12793	R47	S. Tolsma
NL-12794	R16	E.J. Wezenaar

Adres	PC	Plaats
Waterstokerstraat 35	3123 RG	Schiedam
J.H. Kruitstraat 9	9515 PS	Gasselternijveenschemond
Dragonstraat 90	6833 GP	Arnhem
H. Schaftstraat 26	1827 LP	Alkmaar
Oude Kruisstraat 20	5328 AD	Rossum
E. Heimanstraat 35	1504 JC	Zaandam
Het Wedde 44	2253 RG	Voorschoten
Pr. Mauritsstraat 16-B	3116 GG	Schiedam
Pr. v. Rijenlaan 53	4741 DG	Hoeven
Beatrixstraat 53	2685 BH	Poeldijk
Posthoornstraat 1	4553 AA	Philippine
Lingsedijk 14	4207 AD	Gorinchem

DX gelogd en dan?

Ja, dan blijft het een kunst



VHF en Hoger

Van de VHF-commissie

Radio verkeer 50 MHz

Datgene wat ik de vorige maand nog schreef is inderdaad uitgekomen, Het Es-seizoen is inderdaad begonnen (kon haast niet anders), maar de manier waarop slaat werkelijk alles. De verwachting was misschien dat met het verschijnen van de sporadische E (nou ja sporadisch), de DX van buiten Europa wat zou verdwijnen. Niets bleek minder waar. Naast de 'normale' Es gebeurde er heel wat.

Op 18 mei was er FR1GZ (Reunion Isl., LG79), een van de 5 actieve stations aldaar, en FH/TU5AX (Mayotte, LH27) een ontzettend actief station, dat in de afgelopen maand toch wel om de paar dagen goed werkbaar bleek te zijn, zelfs voor stations met QRP-vermogens van enkele watts. Daarnaast de 'gewone' DX, 7Q7RM, Z2ZJE en een aantal ZS6 stations.

Voor diversen in ons land waren zowel ZA/N7BHC (Albanie, JN91) als 5A1A (Libië, JM62) nieuwe landen op deze dag.

De 19^e gaat de boeken in als een lange dag met openingen naar alle uithoeken van Europa, van vroeg in de morgen tot laat in de avond, met Israël(4X), Libanon (OD) en Jordanië (JY) als hoogtepunten. Op de 21^e mei was er in de vooravond ineens muziek te horen, net onder de 50 MHz. Op o.a. 49.200 was er muziek te horen vanuit Chili (CE). Helemaal waren er geen CE-stations actief op dat moment. Chili is vanuit ons land erg moeilijk te werken. Verder was er wederom FH/TU5AX, 7Q7RM, maar ook 9J2BO, Z21KQ en een aantal ZS6 stations.

Ook op 25 mei veel Europese DX (Es), verlengd naar FR, 9J en in de middag (ca 13.30z) de eerste multihop E-opening naar de andere kant van de grote plas, KP4EIT (Puerto Rico, FK68).

De dagen erna kon activiteit uit Zuid Amerika o.a. LU3EMK en LU2FFD worden genoteerd in het log, terwijl PY5CC zijn gebruikelijke pile-up weer te verwerken kreeg. Echt bijzonder was de verschijning van ZD7VC (St. Hele-

na Isl., IH74). Nadat hij de eerste 2 dagen uitsluitend Engelse stations wilde werken. Dat gaf nogal wat herrie vanuit werkelijk geheel Europa waar men knarsetandend meelisterde. St.-Helena was pas sinds begin mei actief op 6 meter en het was de eerste echte opening daar naar toe en dus voor iedereen een nieuw DXCC-land. Op 29 mei werden de eerste stations buiten Engeland gelogd. PA0HIP was de eerste vanuit ons land die hem aan zijn landenlijstje mocht toevoegen.

Andere mooie DX waren UN3G en UN7QX (Kazachstan, MN83) en zeker EY8MM (Tadshikistan, MM48).

In de late avonden kon vooral op de 30^e mei worden gewerkt met de VHF expeditie OX2K (Groenland, GP46). Ze waren QRV op 6, 2, 70 en 23cm (behalve op 6m, via EME). Vanaf ongeveer 2145z (o.k., het is wat laat voor een doordeweekse dag) waren ze ongeveer twee uur lang goed te werken op 6 meter. Velen konden de operator Uffe PA5DD dan ook werken voor een nieuw land.

De 31^e, het leek niet op te kunnen, TF2MLT (IJsland, HP94), FH/TU5AX en weer OX2K. Richting Zuid Amerika was het ook feest. LU2FF, LU2MHP, LU3EMK, LU7FA, PY5CC, PP5JD, CX1CCC en CX2LI om er maar een paar te noemen. Met name Peter, PY5CC wil alleen maar voor hem NIEUWE stations werken. Heb je ooit al eens met hem gewerkt, roep hem dan niet weer aan (sommigen doen dat voor de *** keer), hij wil eenieder graag in het log. De maand juni begon rustig, maar al de tweede was er weer volop DX te werken. Al in de morgen Libanon. In de middag Groenland, en in de avond UN, 7Q, Z2 en zoals in bijna iedere opening PY5CC. De verrassing van de avond was FY/F5KEE (Frans Guyana, GJ35). In een in totaal ongeveer een half uur durende opening waren rond 20z 18 Nederlanders in staat in het log te komen van deze expeditie (het was de laatste dag van hun activiteit).

Dat beloofde wat voor veld-dagwedstrijd. Echter de propagatie liet ons nagenoeg in de steek juist dat weekend, en echt schokkende dingen wa-

Redactie: Jan Bakkenes, PE1JDX, Goudenstein 107, 3772 LC Barneveld, (06) 53 93 76 73, BBS PI8TMA, E-mail pe1jdx@wxs.nl

50 MHz: Dennis Robbemond, PA7FM, Iependaal 155, 3181 AJ Rozenburg, (0181) 21 29 44, BBS PI8VNW, E-mail pa7fm@amsat.org

144 MHz en hoger: Adriaan Koopman, PE2KP, Marie Koenenstraat 7, 7321 JA Apeldoorn, (055) - 366 80 56, BBS PI8APD, E-mail pe2kp@wxs.nl

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

ren er dan ook niet te melden. Natuurlijk de dag erna (5 juni) weer wel dx. Rond het middaguur VK8MS (Australië) en in de vroege avond kon PA0HIP J87AB (St.Vincent, FK92) werken voor een nieuw land en een first PAJ8 op 6 m. De 7^e juni hadden vele Nederlanders een herkansing op ZD7VC die nu redelijk raad wist met de gigantische pile-up. Het lijkt op dat moment

niet op te kunnen. Op de 9^e, geheel Europa de hele dag door, met als uitschieters 7Q, ZS6, Z2, 9J, FH gevolgd door VE1YX, FY5KE (GJ35) en PZ5RA (Suriname, GJ25). Waar je naar uit moet kijken de komende tijd zijn JW5RIA (Svalbard, KQ26) die op 26 juni werd gewerkt in ons land. Hij zal met zijn door de UK Six Meter Group gesponsorde antenne actief zijn tot november van dit jaar.

Activiteiten kalender

5 aug. 0500 – 0930
DARC 1.3 GHz UKW velddag, BBT

5 aug. 0700 – 1700
Italië 144 MHz contest Alpe Adria

5 aug. 0930 – 1200
DARC 144 MHz UKW velddag, BBT

DARC 2.3-5.7 GHz UKW velddag, BBT

5 aug. 1400 – 6 aug. 1400
Frankrijk 144 MHz en hoger zomer contest (F5ITK)

6 aug. 0730 – 0900
DARC 432 MHz UKW velddag, BBT

6 aug. 0930 – 1200
DARC 144 MHz UKW velddag, BBT

13 aug. 0700 – 1700
Italië 432 MHz en hoger velddag

14 aug. 1800 – 2030
RSGB 144 MHz cumulative

20 aug. 0400 – 1100
Frankrijk 1.3 GHz en hoger trop-
hee F8TD (F5MSL)

20 aug. 1700 – 2100
RSGB 432 MHz fixed

29 aug. 1800 – 2030
RSGB 144 MHz cumulative

2 sep. 1400 – 3 sep. 1400
IARU 144 MHz IARU Reg. 1 VHF
contest

3 sep. 1100 – 1500
RSGB 144 MHz Backpackers

9 sep. 1200 – 1400
DARC 144 MHz W-District

9 sep. 1400 – 1600
DARC 432 MHz W-District

9 sep. 1800 – 10 sep. 1200
VERON/IARU ATV contest

10 sep. 0600 – 1600
Italië 144 MHz Paolo Bonio me-
morial contest

10 sep. 1800 – 2200
RSGB 1.3, 2.3 GHz Fixed

13 sep. 1800 – 2030
RSGB 144 MHz CW Cumulatives

16 sep. 1200 – 17 sep. 1200

Italië 144 MHz contest Citta di
Spoleto

17 sep. 0400 – 1100
Frankrijk 432 MHz F9NL memorial
contest

23 sep. 1400 – 24 sep. 1400
Italië 144 MHz Lombardia contest

23 sep. 1600 – 1900
DARC 144 MHz AGCW-Contest, al-
leen CW

23 sep. 1900 – 2100
DARC 432 MHz AGCW-Contest, al-
leen CW

28 sep. 1800 – 2030
RSGB 144 MHz CW Cumulatives

Maandelijke contesten :

Elke eerste dinsdag 1800-2200
144 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1800-2200
432 MHz Scandinavische contest

Elke tweede dinsdag 1900-2200
144 MHz – 10 GHz VRZA regio
contest

Elke derde zondag: 0800-1100
144 MHz – 10 GHz Tsjechische
activiteit contest

Elke derde dinsdag 1800-2200
1,2 GHz 8 hoger Scandinavische
contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10GHz Oostenrijkse
activiteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Vierde dinsdag 1800-2100
50 MHz Scandinavische contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

Elke derde zondag 0800-1300
432 MHz – 10 GHz Berlijnse acti-
viteit contest

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

TO RADIO	DATE	MHZ	GMT	MODE	RST
PE 2 KP	9.VI.00	144	1712	SSB	59
LOCATOR	J022 XE	SS.			

OP: Antonio M. Belbeder
PO. BOX 699 - 03080
ALBACETE - SPAIN
73 DX



Voor de vakkenjagers:
SM1TDE zit van 18 tot 20 augustus in JO98.
Voor diegenen die FH/TU5AX nog niet hebben kunnen werken: Christian is nog actief tot 20 augustus.
Volgende maand meer over datgene wat gebeurd is.

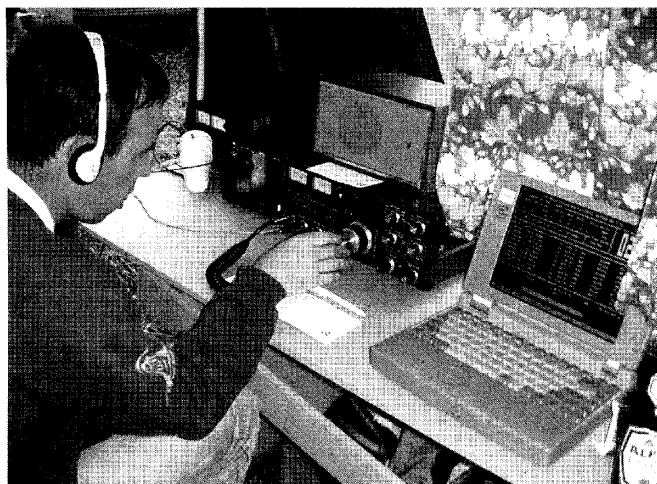
144 MHz

We zullen er gelijk maar mee beginnen, want het draaide eigenlijk maar om één ding de afgelopen periode: sporadische E-openingen. Op 50 MHz was heel wat te doen, daar heb ik een beetje van kunnen meeproeven tijdens de velddag in Apeldoorn en lees hier boven maar. Maar op twee was er ook heel wat te doen.

Sp-E-openingen

De eerste van dit jaar was op 27 mei. Zelf was ik net onderweg naar PA3FBX die in Ruinerwold woont. Onderweg werd ik gebeld door PD0ROS, met de mededeling dat de band open was. Dan baal je even. Maar er zouden vast nog meer openingen komen. In de middag werd er al gewerkt met 9H1CG (JM75), om 1202 door PA5WX (JO33). Wat later met YO5BEU (KN27) en YO5CES (KN17) rond 1550. De band ging pas goed open om 1707 en dit duurde tot 1802. Uit de lijst van velen: IT9TVF (JM68), IW9ELW (JM68), IT9WUP (JM68), 9A3GL (JN95), 9A2KK (JN85), YZ1IZ (JN84), T94DU (JN95), IOAKP (JN61), IC8FAX (JN70), I8MPO (JN70) en IT9VDQ (JM68). De dag erna was het rommelen. Vooral omdat er een stevige storm stond op de zondagmiddag, kon ik zelf het niet wagen de antenne dwars op de wind te zetten. In de middag tijdens veel wind en regen was daar ineens te werken 9H1CG (JM75) om 1528. Verder waren IT9TVF (JM68), 9H1GB (JM75) en 9H1ET (JM75) te werken. Het moet een druk eilandje zijn voor VHF-DX verkeer. Later op de avond was de wind gaan liggen. De band ging nog steeds open en zo werkte ik om 2044 met ER1AN (KN44), goed voor 1747 km. Ik heb hem geen andere stations horen werken uit ons

land, maar er was duidelijk een Sp-E aan de gang. De 31ste was er een kleine opening van 1507 tot 1514. Velen zullen vast in de file naar huis gestaan hebben vanaf hun werk. De opening was in de richting van Spanje. EA5DGC (IM97), EA7IT (IM87), EA3ADW (JN11) en EA6SA (JN19) werden gewerkt. Op 9 juni was het opnieuw open in richting Spanje, deze keer een langere opening, deze duurde van 1610 tot 1630. Te werken waren: EA6XQ (JM19), EA6FB (JM08), EA6VA (JM19), EA5DIT (JM99) zie ook zijn QSL-kaart. Toen de band al dicht zat was ineens EA1CLR te horen op .300. Ondanks dat ik iemand aan de telefoon had drukte ik de microfoon in en riep hem aan, en het lukte. Hij zat in het vak IN72QB, een afstand van 1317 km. Het moest wel een MS burst geweest zijn, maar wel een die 30 seconde duurde. Na mij werkte nog een PD0 station hem en toen was het over. De volgende opening was op 11 juni. Van 1105 tot 1115. Zelf werkte ik IW8EAA (JN70), I8MPO (JN70) en I8CEV (JM78). Na afloop merkte ik pas dat de antenneschakelaar nog op de verticale antenne stond. Ik was even in het FM-bandje aan het luisteren geweest, om te zien of daar nog leuke vakken actief waren. Nadien had ik de schakelaar niet op de beam teruggezet. Zo zie je maar weer, het kan ook zo, want PD0ROS hoorde I8CEW niet en toch zit hij maar 6 km van mijn QTH af. Dit station zat ook vast verticaal. De QSL-kaart zal daarover vast meer informatie verstrekken. Op 13 juni was het tijd voor de volgende opening, van 2000 tot aan 2030 was er wederom een opening naar Spanje. Deze stations werden gewerkt: EA3DUY (JN12)



1123 km, EA3GJO (JN11), EA2AGZ (IN91), EA5FKX (IM98), EB5AYG (IM99) en EA4BWN (IM89). Ook is in het land verbinding gemaakt met Portugal. Alleen nog geen melding van binnengekregen. En dat waren de eerste openingen. Volgende maand meer over de sporadische openingen van het jaar 2000.

Velddagcontest

De velddag was op 3 en 4 juni. Voorafgaande dagen was het prachtig weer, volop zonnig en geen regen viel uit de lucht. Dat kon gewoon niet mis gaan het weekend. Bij PI4APD in Apeldoorn, was ik zelf aanwezig. Het opbouwen van het station liep op rolletjes. Misschien wel omdat de groep deze keer kleiner was dan de voorgaande jaren. We waren actief op 50 en 144 MHz. Op 70 cm werden geen verbindingen gemaakt. We hadden wel een antenne voor 70 in de mast hangen, maar er zat een fout in de bekabeling waardoor we niets ontvingen op die band. De fout werd pas bij afbreken van het station ontdekt. Stom genoeg, een los zittende overgangconnector. Door coax lengte gebrek, (de opslag was bij een scoutingvereniging en hun blokhuut brandde af, waardoor veel materiaal verloren was gegaan), werden twee delen coax aan elkaar gekoppeld en daar zat nu net de fout. Op 50 MHz was het zeer aangenaam vertoeven. De band was goed open en er werden leuke verbindingen gemaakt, al was het wel eentonig dat het één richting uit was. Ook op 144 MHz ging het niet slecht, hoewel de QRN steeds heviger werd. En tijdens de BBQ begon het al te regenen. Met een S7 ruis, valt er dan weinig meer te ontvangen dan wat Nederlandse

stations en die heb je al snel in het log staan. De regen werd steeds erger en het begon ook te lekken in de hoek van het tweemeter station. De voeding van de eindtrap had vocht binnen gekregen en stopte met het leveren van spanning. De voeding van de HF set werd ingezet, op HF werden immers alleen fun-verbindingen gemaakt. In de voeding die er mee gestopt was konden we geen vocht ontdekken en werkte later weer gewoon, dan toch overbelasting? Maar toen het danig begon te onweren, werd besloten de antennes te laten zakken. Voor 50 MHz was dat een pompkast. Voor 144 MHz was dat een werkbak-kraan van 20 meter hoogte. In het bakje waren de antennes gemonteerd. Het knalde er stevig op los. Alle apparatuur werd in de auto's ondergebracht. In de tent op het open grasveld ging het verder met onderling QSO en een biertje drinken. Een aantal amateurs ging thuis slapen en een aantal bleef in de tent slapen, als waakhond. Op de zondagmorgen om acht uur werd het station opnieuw in de lucht gebracht. De zon begon te schijnen en dat bleef de rest van de dag zo. Op onze afdelingsite staat het resultaat en tevens een video opname, deze werd gemaakt door PE1MEW. Het is een MPG bestand dat op bijna iedere PC valt te bekijken. De url is <http://move.to/pi4apd>.

Regenscatter

Het velddagweekend kreeg een regenachtige zaterdag met ook nog eens onweer, minder goed voor de /P stations, zoals hierboven beschreven, maar wel goed voor regenscatter. PA0WWM werkte via regenscatter op 10 GHz met DL3IAS (JN49) 414 km, DF6NA (JN49) 468 km, DK8ZP (JO40) 360 km, OK1KRQ/p (JN69), DK0FLT (JN59) 487 km, DF0MTL (JO60) 634 km en DL3ALI (JO50) 470 km.

Tropo

Er was veel minder via tropo te werken dan we mochten verwachten. Maar op 18 juni was in de avond de band open via een duct. Eerst was het GI6ATZ die te werken was. Deze bevond zich in het vak IO74. Later op de avond tegen middernacht was daar LC3NAT (JO59) met een afstand van 853 km. SM4VQP volgde uit JO79 met 957 km en als laatste SM7RYO uit

JO76, 694 km. Tijdens de NAC-contest was maar weinig nieuws te beleven.

FAI

Een propagatievorm waarmee we maar zelden te maken krijgen in ons land. Daar is onze positie op de kaart niet gunstig voor. En je hebt er behoorlijk vermogen en antenne-gain voor nodig. Toch maakte Dick PA2DWH via FAI een verbinding met YU7BCL op 28 mei. YU7EW (KN05) werkte via FAI (azimuth 345 elevatie 15 gr) om 2302 G4SWX (JO02) en om 2304 G0KPW (JO02). Ook hoorde hij Dick PA2DWH in QSO met YU7BCL.

First

First 1: Op 11 juni maakte Ge-

rard PA0BAT op 6 cm via regenscatter een verbinding met OE5VRL/5.

First 2: PA3CEG heeft op 31 mei de OX2K DX-peditie via EME op 23 cm gewerkt met waarschijnlijk PA5DD aan de andere kant, maar Eene meldde daarbij dat PA3BZL of PA3DZL hem voor was. De bevestiging kwam van PA3DZL.

Jac, PA3DZL, werkte OX2K op 23 cm via (random) EME om 10.42 UTC. De signalen waren in het begin zwak doordat de toren met de EME-arrays voor 2m en 70cm tussen de schotel en de maan stond. Overigens meldden meerdere DX-ers dat OE9XXI veel sterker was dan OX2K. De resonantiefrequentie van de straler van OX2K, naar horen

zeggen 1261 MHz, is daar wellicht de belangrijkste oorzaak van.

ATV

Er was deze periode ook nog een ATV contest. Hans, PE1NKP, was voor het eerst actief op 13 cm met een kleine zender van slechts 10 milliwatt output. Maar toch maakte hij hele leuke verbindingen en wel met sterkte B5 in kleur over een afstand van 10 kilometer.

Het was ouderwets ompluggen van de antenne op de zender, dan weer op de convertor. Op 13 cm zag hij ook nog eens andere band gebruikers, zoals de helikopter die het Gelredome in de gaten hield. Prachtige plaatjes van Arnhem vanuit de lucht op

2387 MHz. Verder een bewakingscamera op 2434 MHz, deze liet de gehele dag een parkeerterrein zien uit de richting van Veenendaal. De activiteit was niet groot, waarschijnlijk vanwege het EK welk precies dat weekend losbarstte. Uiteraard was ook het pinksterkamp weekend een trekpleister voor amateurs. Ook deed hij zijn eerste schreden op 3 cm, alleen ontvangst. 70 cm is tegenwoordig niet meer in trek. Sommige kunnen er nog op ontvangen maar zenden niet meer. Actief waren nog PE1JMZ en PE1LZZ. DH8YAL/p en DO1EP op ruim 100 km. Maar geen van deze stations kon hij werken.

73, Adriaan PE2KP

Radio AA een VERON service

We zitten midden in de vakantietijd. Veel wordt er niet meer voor u georganiseerd. De organisatoren zijn met vakantie. Dat wil nog niet zeggen dat er geen activiteiten zijn. Integendeel. We vertrekken dan wel massaal uit ons (koude?) kikkerlandje naar een warm land maar dat willen we altijd graag laten weten. We hebben niet voor niets (nog) veel moeite moeten doen om onze CEPT-licentie te verkrijgen. Na aankomst in het gereserveerde zomerhuisje, appartement of op de campingplaats is er meestal nog wel wat tijd over om aan de hobby te besteden. Nu eens niet met de warme soldeerbout (waarom eigenlijk niet?), maar gewoon verbindingen maken met de radiovrienden van je eigen afdelingen, over wat grotere afstanden. Een antenne is zo in elkaar gezet. Een inverted V, dipooltje of spriet. Het is zo voor elkaar en als de propagatie een beetje meezit dan kun je

op bijna elk uur van de dag met het thuisfront communiceren.

Verhoogde activiteiten dus, speciaal op de HF-banden. Sommige afdelingen organiseren vakantierondes. Bekend is o.a. het 40 meter net op 7,077 in de ochtend- en namiddaguren. Maar er zijn er veel meer:

145,275 - 145,280 MHz b.v.

Het is tevens een mooie gelegenheid om eens naar Radio AA te luisteren, of om een rapport op te vragen. We zijn er speciaal voor. Op de 20 meterband is de frequentie 14,120 MHz. Elke maandagavond vanaf 20.30 CET (Nederlandse tijd) zijn we in de lucht.

Tien tegen een dat u ons kunt ontvangen in uw vakantie QTH. Daar staat een 3 elements monobander voor de 20 m band garant voor!

De thuisblijvers kunnen ons natuurlijk ook de hele vakantieperiode ontvangen.



Er zijn een aantal amateurs die u extra service geven door Radio AA op de repeaters te zetten of op een of andere simplex frequentie. Zijn zij met vakantie stem dan op de maandagavond af op de uitzending van PI4AA. Zeker op de 80 meterband is PI4AA in geheel PA-land goed te ontvangen. Frequentie rond de 3,605 MHz.

Radio AA gaat dus gewoon door. Met nieuws en informatie. In ons radiowereldje gaan de veranderingen steeds sneller. Wij proberen u op de hoogte te houden van de ontwikkelingen. Van uw vereniging, maar ook van veel verder. Dat krijgt u exclusief aangeboden. U hoeft alleen maar af te stemmen. Wij geven geen weerberichten, dat doen anderen veel beter, maar wel gerichte informatie en u kunt ook met ons communiceren. Direct. Vanuit uw caravan, appartement of zomerhuisje, waar dan ook. Rechtstreeks. En dat biedt alleen uw verenigingsstation. Vragen? Vraag het AA. We zijn tenslotte een VERON service.

Uitzendingen van het VERON Verenigingsstation PI4AA:

Elke maandagavond.	
20.30 - 21.05	Radio AA 3,603 - 14,120 - 145,7875 MHz
21.05 - 21.30	Crew is grv
- 21.30	CW bulletin 12 wpm 3,603 - 430,050 MHz
21.30 - 22.05	Radio AA 3,603 - 430,050 MHz
22.05	Crew is grv.

Uitzendingen Radio AA:

Meppel	: Elke zondagmiddag repeater Meppel 145,650 om 13.00 uur.
Groningen	: Elke woensdagavond repeater Groningen 145,750 om 18.30 uur.
Doetinchem	: Elke donderdagavond repeater Doetinchem 145,6875 om 20.00 uur.
Rotterdam	: Elke zondagavond repeater Rotterdam 145,6125 om 21.00 uur.
Zeeuws Vlaanderen:	Elke zondagochtend via de repeater PI3XZVL 145,600 om 10.45 uur.

(Wijzigingen voorbehouden)

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

Activiteitenkalender

- 5 aug. : Europese HF Contest
6 aug. : YO DX Contest
12/13 aug. : WAEDC CW Contest
19/20 aug. : Seanet Contest
19/20 aug. : J.A. Keyman Club CW Contest
19/20 aug. : SARTG WW RTTY Contest
19/20 aug. : Northern Lighthouse Weekend
26/27 aug. : Top of Europe CW Contest
26/27 aug. : SCC WW RTTY Contest
- 2 sept: HF-Dag te Apeldoorn (Kajiersheerdt)**
- 9/10 sept. : WAE DX SSB Contest
11/12 nov. : WAE DX RTTY Contest
- 23/24 sept. : CQ WW RTTY DX Contest
28/29 okt. : CQ WW SSB DX Contest
25/26 nov. : CQ WW CW DX Contest

3e VERON DX-dinner

Na het succes van de afgelopen jaren is er ook dit jaar weer een DX-dinner na afloop van de HF-Dag op 2 september. We hopen ook dit jaar weer op een grote opkomst. Zoals gebruikelijk begint het DX-dinner rond 18.00 uur in een restaurant in de buurt van de Kajiersheerdt. De kosten zijn ongeveer 50 gulden per persoon inclusief drankjes. Wilt u ook eens gezellig aan tafel met uw collega DX'er dan is dit is uw kans. Geef u op voor 15 augustus bij: PA3FQA, Dick Grolleman, Herxen 63B, 8131 PD Wijhe, Tel.: 0570 524160. E-mail pa3fqa@wxs.nl. Betaling tijdens het DX-dinner.

iDXPress

Zoals bekend is de uitgave van DXPress op papier eind vorig jaar gestopt. We hebben toen beloofd om te proberen op internet met DXPress verder te gaan. Alhoewel we niet veel reclamé hebben gemaakt voor deze nieuwe vorm blijken we toch te voorzien in een behoefte. De proef met iDXPress, zoals sommigen het al noemen, is geslaagd en vandaag dat we besloten hebben er mee door te gaan.

iDXPress is bedoeld voor de Nederlandse beginnende en gevorderde DX'er en verschijnt in de Nederlandse taal. Het is een uitgave die gevuld moet worden door de lezers zelf. Zij die tot nu toe een bijdrage hebben geleverd hebben hoop ik gemerkt dat zoiets steeds gemakkelijker gaat.

We spreken niet meer van een redactieteam maar van een beheergroep. Deze groep draagt zorg voor de werking en het onderhoud van iDXPRESS. De werkzaamheden bestaan uit het onderhoud van de server, het verzamelen van informatie, het onderhouden van de website en het uploaden van files. Voorlopig bestaat de groep uit Johan (PA3FDO), die we natuurlijk al kennen van de papieren DXPress en Aurelio (PA3EYL), die als belangrijkste taak heeft de internetvraagstukken op te lossen. Gelukkig zijn er op de achtergrond ook nog enkele personen die de beheergroep ondersteunen, maar er blijft altijd

nog plaats voor een paar extra beheergroepsleden. Hierdoor blijft de belasting voor de redactie op een acceptabel niveau.

We zijn onlangs overgestapt van mijn eigen provider naar een server die op de TU Eindhoven staat. Voordeel is dat bij deze gastheer veel meer mogelijk is dan bij een normale internetprovider. Wat dachten jullie van bijvoorbeeld iDXPress op hoge snelheid Packet Radio? In de regio Eindhoven is dat mogelijk!

Op dit moment kennen we als belangrijkste rubrieken: Dagelijks overzicht van de activiteiten op HF, Nederlanders op expeditie en de VERON DX Honor Roll. Het is de bedoeling dat deze rubrieken binnenkort worden uitgebreid met QSL informatie en een zoekfunctie, waarmee oude gegevens kunnen worden doorzocht. Er zijn echter nog meer ideeën en in de toekomst kunnen we als nieuwe onderdelen verwachten: belevenissen en ervaringen, verwijzingen naar online logs, nog te werken landen door PA-stations en misschien wel een discussiegroep.

iDXPress is te vinden op:
<http://sharon.esrac.ele.tue.nl/dxpress/index.htm>

Kom ook eens kijken en lever eens wat informatie of beter nog: kom de beheergroep versterken.

Hans, PA7BT

International Lighthouse and Lightship Activity Weekend

Van zaterdag 19 augustus 0001 UTC tot en met zondag 20 augustus 2359 UTC is er weer veel activiteit vanuit vuurtorens en vanaf lichtschepen. Er doen ruim 200 stations uit circa 40 landen aan mee. De bedoeling is een prettig (nostalgisch) weekend te hebben en amateurs de gelegenheid te geven een verbinding te maken met vuurtorens en/of lichtschepen.

De deelnemende stations zijn te herkennen door de toevoeging aan hun roepnaam van Light, LGT, Lighthouse of Lightship. Stations in de UK zullen veelal met een GB prefix te horen zijn. Het is niet de bedoeling dat het weekend in conteststijl verloopt.

HF-Dag op 2 september 2000

- Het programma ziet er, onder voorbehoud, als volgt uit:
- 10.00 Aankomst
 - 10.30 Opening door Hans, PA7BT
 - 10.45 Prijsuitreiking PA-beker, PACC en Velddagen
 - 11.15 Lezing over FO0AAA (Clipperton), door ON4WW
 - 12.00 Dr. DX (quiz), aansluitend lunchpauze
 - Tijdens de lunchpauze certificaten-sprekkuur door Theo, PB7CW
 - 13.00 DX-forum o.l.v. Hans, PA7BT
 - 13.45 Lezing over het Belgische conteststation OT0A
 - 14.30 Lezing door Cees, PA0CLN over 160 meter ontvangst- en zendantennes. Ook zal Cees vertellen over zijn ervaringen op 160 meter
 - 15.15 Pauze
 - 15.30 Presentatie over A52A door Mark, ON4WW
 - 17.00 Uitslag Dr. DX
 - 17.15 Sluiting
 - 18.00 Het 3e VERON DX-dinner

QSO's met "event-stations" zijn veelal ook geldig voor de diverse awards die verband houden met vuurtorens en lichtschepen. Een mooie website met veel gegevens, o.a. een opsomming van deelnemende stations, en links naar andere relevante sites, is www.waterw.com/~weidner/LH-day-table.htm.

De organisatie is in handen van Mike Dalrymple, GM4SUC. De deelnemende stations zullen actief zijn in bepaalde bandsegmenten. Men begint per bandsegment op een "centre"-frequentie en waaiert uit naarmate het drukker wordt.

CW			
80 m	3510 - 3540 kHz, centre	3521 kHz	
40 m	7005 - 7035	7021	
20 m	14010 - 14040	14021	
15 m	21010 - 21040	21021	
10 m	28010 - 28040	28021	
SSB			
80 m	3650 - 3750 kHz, centre	3721 kHz	
40 m	7040 - 7100	7051	
20 m	14125 - 14275	14221	
15 m	21150 - 21250	21221	
10 m	28300 - 28400	28351	

Zeer waarschijnlijk zullen de volgende Nederlandse stations aan dit weekend meedoen:

PA6LST te Texel; PA6LH te Egmond; PA6VEN te Enkhuizen; PB6KW te Katwijk en PI4WAL te Westkapelle.

De afdeling Alkmaar doet dit weekeinde actief mee vanaf de vuurtoren te Egmond met de roepnaam PA6LH. Men is QRV in CW, SSB en FM. Naast de HF-band zal men ook actief zijn op de VHF- en UHF-band. Ook komt men uit in SSTV met enige plaatjes van de vuurtoren en het uitzicht vanuit de toren.

De vuurtoren staat te Egmond aan Zee en is gebouwd in 1833 Sinds 1838 is de vuurtoren ook een monument en is vernoemd naar de zeeheld "Van Speyk"; (degene die de lucht in vloog met schip en all). De lichtbron is 37 meter boven zee-niveau en PA6LH zit daar net onder. Alle verbindingen worden d.m.v. een QSL-kaart bevestigd; QSL kan via bureau via R-01, of via PI4ALK (ook in R-01).

DX-ing

HF DX-en en het (ver)(ge)wenste 2 seconden QSO

Een nogal vaak gehoorde kreet van mede-amateurs is: "Wat is daar nou de lol van, een QSO van slechts 2 seconden met alleen uitswisselen van call en 59(9)?" Bouke, PA0ZH is het met deze kreet absoluut oneens. Hier is zijn antwoord op bovenstaande vraag: In ons amateurwereldje heb je knutselaars en babbelaars. De babbelaars kun je grofweg onderverdelen in 2 categorieën: de gezellige QSO-makers, (geeft niet met wie) en de DX/award-jagers. Het bekendste award is natuurlijk het





DXCC, met daarbij het behalen van een zo hoog mogelijk aantal entiteiten (landen) op zoveel mogelijk banden en vaak worden daarbij die QSO's van 2 seconden gemaakt.

Hoe komt nu zo'n 2 seconden QSO tot stand?

Via een E-mail abonnement op 425 DX-news (gratis) van 11JQJ krijg je de informatie dat er weer een dx-peditie gepland staat naar een bepaalde uithoek van onze planeet. Deze E-mail print je alvast even uit, want overschrijven is uit den boze. In de E-mail staat ook de website vermeld waarin je alle gegevens over de betreffende expeditie kunt vinden. Vervolgens wordt de website opgezocht en jawel hoor, een schat van informatie over het uitzendschema, de te gebruiken frequenties, de QSL-manager met zijn adres, wie de operators zijn, enz. Ook deze informatie maar even downloaden en naast de transceiver leggen!

Eventueel wordt alvast de database van je clusterprogramma aangepast voor de nieuwe entiteit, zodat de spots meteen goed weergegeven worden. Belangrijk is als je weet wat de coördinaten van het "nieuwe" land (entity) zijn, zodat je de juiste antennerichting kunt bepalen. Verder raadpleeg je alvast het uitzendschema om te kijken wanneer je 's morgens vroeg moet opstaan om dit station op 40 en 80 meter te kunnen werken. (zie DX-ing in Electron van mei 2000).

En dan komt de grote dag; de eerste signalen worden opgevangen en ook de eerste meldingen komen op het cluster. Laten we ons tot één band bepalen anders wordt dit verhaal wat (te) lang. Op 20 meter horen we het station op 14.195 en het station meldt dat het luistert tussen de 14.205 en 14.215, het zgn. split frequency werken. Alvorens je meteen in het feestgewoel te storten, eerst even luisteren wat de bedoeling is. Werkt het station alleen States-side, JA, Europa, of werkt het station met call-areas? Een call-area is een moeilijk woord voor nummers, bijv. eerst alle calls met een nummer 1 in de prefix dan met een 2 enz. Praktisch bezwaars, als het DX-station aan de 0 toe is, is de propagatie meestal over, hi. En de jongens uit de Balkan hebben altijd mazzel; 9A2, of Z36 het past bijna altijd. Enfin, als je er achter bent wat de bedoeling is, is het erg handig als je weet waar in het 10 kHz stukje het DX-station luistert. Daar kom je achter, door met een tweede ontvanger of met het tweede VFO in dit gedeelte te luisteren. Zo hoor je wie er een rapport ontvangt en dan zo vlug mogelijk proberen om ook op diezelfde frequentie te gaan roepen. Maar ook kun je achter het operating gedrag komen van het DX-sta-

tion. Blijft hij lang op dezelfde frequentie luisteren, gaat hij van 205 naar 215 of omgekeerd. Nu ben je zelf aan de beurt. Belangrijk voor het maken van zo'n 2 seconden-QSO is: hoe is je operating practice, hoe goed is je antenne, hoe zit het met je timing, heb je een goede transceiver, kortom op zo'n moment is het zeer belangrijk dat je je spullen in puike conditie hebt.

En als je dan na 5 minuten, of na 5 uren, of na 5 dagen roepen, eindelijk je eigen call terug hoort is de kick geweldig, de adrenaline gutst door je lichaam, je hebt 'm gewerkt! Na het invullen in het logboek wordt meteen de hele shack dichtgegooid, je dag kan niet meer stuk. Onder het genot van een neut denk je met een tevreden gevoel terug aan al die tijd die je aan de voorbereiding van dit moment hebt besteed. Toch wel iets meer dan 2 seconden!

Als de volgende dag de emoties wat gedaald zijn is het handig om weer even op de Website van het DX-station te kijken. Vaak wordt daar een dag later het log van het DX-station getoond, en kun je meteen zien of jouw call ook werkelijk in het log staat. Hiermee voorkomt het DX-station dat er dublures ontstaan, d.w.z. dat er amateurs zijn die meerdere

tie houden van de transceivers en antenne park, zeker niet vergeten. Niets te beleven op HF, zijn er geen condities? Dit zijn logboekgegevens van maart 2000: 4W6GH, Oost Timor (nieuwe DXCC entity), op 20, 15 en 10; A35MQ, Tonga (nieuwe IOTA) op 12 en 15; VP6BR, Pitcairn, op alle banden, behalve 160; XW2A, Laos, nu ook op 10, 12, en 17; TX0DX, Chesterfield Islands, (nieuwe DXCC entity), helaas niet op 80; 3D2RP, Fiji Eilanden, eindelijk ook op 10 meter gewerkt; P29VMS, Papua New Guinea (nieuwe IOTA) op 12; 3W50K, Vietnam, (nieuwe IOTA), op 12; FO0AAA, Clipperton, eindelijk op 12, 17, 40 en 80; T32B, Oost Kiribati, nu ook gewerkt op 12 en 17. Eigenlijk vind ik het jammer dat er zo weinig amateurs notie hebben van wat ze allemaal kunnen beleven op de HF banden. Naast een paar actieve CW-ers, ben ik in onze afdeling de enige SSB-DX'er. Verder is het muistil op HF vanuit A63. Maar wie weet verandert dit, na het lezen van dit verhaal.

Good DX.

Bouke, PA0ZH

Nederlandse DX-pedities naar VK9 entities

Bert, PA3GIO, zit vaak aan de andere kant van de pile-up. Hij is de "gejaagde", als hij weer eens op DX-peditie gaat. In maart was Bert QRV vanuit HC8, Galapagos Eilanden. Ondanks de "local power line noise" (tot S7 QRM) wist hij in 11 dagen tijd 8500 QSO's in zijn logboek te krijgen. Bert is, zoals altijd, enkel in SSB QRV. Zijn rig bestaat uit een Kenwood TS-50, 100 W, en de antenne is een doublet. Een paar dagen voordat hij als HC8/PA3GIO actief werd, bracht hij een bezoek aan Little Water Caye,

Belize (IOTA NA-180). Als V31GI maakte hij daarvandaan ruim 7500 QSO's. En Bert blijft door het DX-virus besmet. Eind juni 2000 was hij QRV als 5H3/PA3GIO, vanaf Mafia Island (AF-054) in Tanzania, en als 5H1/PA3GIO vanaf Pemba Island (AF-063). Bert heeft het liefst QSL via het bureau!

In augustus is Bert alweer op pad. Deze keer heeft hij zijn oog laten vallen op een paar eilanden in Oceanië. Hij zal vanaf Cocos Ceeling (OC-003), als VK9CQ van 26 augustus tot 1 september op de IOTA- en DX frequenties (in SSB) QRV zijn op 80, 40, 20, 17, 15, 12 en 10 meter. Ook zal Bert QRV zijn als VK9XV vanaf Christmas Island (OC-002), van 2 tot 13 september. Ook hier is hij met zijn Kenwood TS-50 en de doublet actief op genoemde banden.

Deze activiteiten passen helemaal in het verhaal van Bouke, PA0ZH. Alle informatie over de DX-pedities van Bert zijn op internet te vinden. De websites zijn: www.xs4all.nl/~pa3gio/VK9XV/ en www.xs4all.nl/~pa3gio/VK9CQ/. Er is ook een Amerikaanse site, waarop de informatie over Bert's IOTA activiteiten te lezen zijn, n.l. www.qsl.net/pa3gio/. U kunt er zelfs een foto vinden met daarop het



(onnodige) verbindingen op dezelfde band gaan maken om zeker te zijn van zo'n verbinding.

Het log geeft natuurlijk aan dat je er in staat. Hoera.

Bovenstaand patroon herhaalt zich nu bij een DX-peditie voor alle 8 amateurbanden (9 voor de CW-ers). U kunt zich voorstellen welk een activiteit zo'n expeditie teweeg brengt.

Nu kan de tweede fase beginnen. Mocht het adres van de QSL-manager niet op de website vermeld staan dan biedt internet de mogelijkheid om via zo'n 15 verschillende databases achter dit adres te komen. Bovendien staan de callboeken van veel landen op internet. Een handig programma waarin alle databases en callboeken zijn samengevat heet "pathfinder", het is gratis te downloaden. Adres gevonden? Enveloppe met eigen adres (SASE) en één of meer US-dollars voor retourporto en het drukken van de expeditiekosten insluiten en de handel kan op de bus.

Ik hoop dat het nu een beetje uit de verf is gekomen dat er heel veel tijd gestoken wordt in het maken van zo'n 2-seconden QSO. En uiteraard mogen we de tijd, gestoken in het optimaliseren, en in condi-

QSL-werk van een van de vele DX-pedities die Bert voor zijn plezier, en voor ons plezier, onderneemt.

Wino, PA0ABM

Caribbean Tour 2000

(Ronald Stuy, PA3EWP)

Enkele Nederlandse zendamateurs van het Low Land DX-pedition Team (LLDXT) gaan dit jaar weer op DX-peditie naar de Caribbean. De keuze wordt al wat moeilijker omdat veel (ei)landen reeds bezocht zijn. Deze keer gaan we naar Antigua (V2) en naar Barbados (8P). Tijdens onze zoektocht op deze eilanden naar een geschikte locatie kwamen we 2 complete amateurstations tegen welke beschikbaar zijn. Deze stations hebben we dan ook gehoord.

Als operators gaan mee:

PA3EWP, Ronald; mixed mode operator met voorkeur voor SSB
PA4EA, Peter; CW operator en SSB in mindere mate
PA5ET, Rob; mixed mode operator met voorkeur voor CW
PA7FM, Dennis; SSB operator en CW in mindere mate
Alle operators zijn ook actief in RTTY en/of PSK.

Periode en calls

11/8 - 24/8 naar Antigua (V26WP, V26EA, V26ET en V26FM)

24/8 - 4/9 naar Barbados (8P?WP, 8P?EA, 8P?ET en 8P?FM)

In juni waren de roepnamen voor Barbados nog niet bevestigd.

Tijdens ons verblijf te Antigua zullen we aan 2 contesten meedoen, t.w. WAE CW en SARTG RTTY.

Antennes, transceivers etc.

Antennes zijn bij de huur inbegrepen! Mogelijk nemen we een extra yagi mee voor de WARC banden en wat draad voor extra dipolen en/of beverages. De apparatuur nemen we wel zelf mee:

2x Yaesu FT1000MP
1x Yaesu FT100
1x Yaesu FL7000 eindtrap
1x Alpha 91b eindtrap
1x PTC 1 RTTY controller
1x HAL DXP38 RTTY controller
3x Portabele PC's (met geluidskaart voor PSK)

De logging software bestaat uit CT versie 9.50 voor SSB en CW, WF1B versie 4.5 voor RTTY en Logger voor PSK.

Beschikbaar antennepark:

Antigua:
10 m: 4 over 4 over 4 elements op 25 meter hoogte
15 m: 5 over 5 op 25 meter hoogte
20 m: 3 over 3 op 25 meter hoogte
40 m: 2 over 2 op 28 meter hoogte
80 m: 3 elements draad beam voor EU
2 elements draad beam voor USA
WARC bnds: 3 bander op 16 meter hoogte

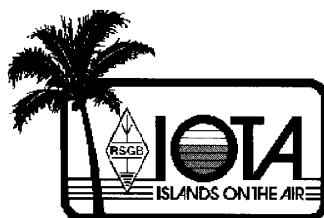
Barbados:
10: 5 elements
10/15/20: TH6DXX en een TH7DXX
40: 3 elements
80: inverted Vee
160: inverted Vee
12/17/30: R5 vertical
Voor 6 meter is hier ook een antenne.

Dit keer hebben we een goed antennepark en redelijk wat vermogen tot onze beschikking. PA's moeten ons zeker kunnen werken. Het streven is met 2 stations vrijwel continu actief te zijn op alle HF banden. De hogere banden hebben de voorkeur. We proberen wel tijdens de grey-line op 40/80 en 160 meter actief te zijn. Op 6 meter zijn we alleen tijdens openingen actief. Op beide eilanden hebben we internet tot onze beschikking. Tevens wordt het dagboek dagelijks bijgewerkt inclusief foto's. Misschien hebben we op aangegeven tijden een WEB-Cam actief. Onze website: <http://www.qsl.net/ll-dxt/> is zeker een bezoek waard. Tot werkens vanaf een van de tropische eilanden in de Caribbean.

Ronald, PA3EWP

Member: PI4COM (Contestgroup Oude Maas). Homepage: <http://www.muurkrant.com/pi4com/index.html>

Certificatennieuws



VERON IOTA Competitie 2000

tussenstand Mei

Deze maand wederom een nieuwe deelnemer Tonny, PA3ENL. De actuele stand kunt u vinden op internetagina: <http://home.wxs.nl/~pa3ebt/trafficbureau/index.htm>.

Logs kunt u sturen via E-mail naar pb7cw@qsl.net of packetradio pb7cw@pi8mbq.

call	categorie	score	aantal inzendingen
PA0MIR	phone	82	3
PA3FQA	phone	70	2
PA3EXS	phone	37	5
PA3ENL	phone	9	1
PA3AFF	cw	62	5
PA3FQA	cw	48	2
PA0MIR	cw	34	3
PA9CW	cw	16	2
NL-213	swl	321	5
NL-4276	swl	247	5
NL-11553	swl	162	5

Certificatennieuws

Ik ontving Russische contestawards voor: PA4GF, PAORCT, PA0IJM, PA0MIR en PA7HPH. Ik neem ze mee naar de HF-Dag.

Sail 2000 IJmuiden Award

Radio Club Kennemerland, PI4RCK zal gedurende Sail 2000 IJmuiden vanaf zondag 20 augustus t/m zondag 27 augustus 2000 met de speciale roepletters PA6Y actief zijn. Aan deze activiteit is een mooi award in kleur verbonden. Om voor dit award in aanmerking te komen dient men minstens 1 verbinding met PA6Y te maken. Voor Nederland en België is het station actief op 2 meter FM/SSB en op 80 meter CW/SSB. Voor stations buiten Nederland is PA6Y QRV op 40, 20, 15, en 10 meter in CW en SSB. De kosten voor het award bedragen f 10,- of \$ 5 of 7 IRC's. Stuur uw aan-

vraag naar: Radio Club Kennemerland, PI4RCK, Westerduinweg 9, 1976 BV IJmuiden.

Ook zal PI4RCK i.s.m. de Haarlemse vereniging NVRA televisielinken gaan verzorgen voor Velsen TV, deze live-beelden vanuit IJmuiden zullen naar het ATV-re-laisstation PI6ATH verzonden worden.

Theo, PB7CW

10 meter de "Bakenband"

Onderstaande bijdrage van Marcel Bos, PA3FGI kon door gebrek aan ruimte pas nu geplaatst worden.

Nu cyclus 22 ons al lang heeft verlaten maken we ons op om naar de top van cyclus 23 te gaan. Wanneer die precies valt en hoe hoog deze top zal zijn; de wetenschappers zijn er nog niet uit. Waarschijnlijk zal het maximum eind 2000 begin 2001 liggen. Dit is iets langer dan de normale cyclus van 11 jaar. Zowel pessimisten als optimisten doen al tijden een poging om een voorspelling te doen m.b.t. de hoogte van het zonnenvlekkengetal. Achteraf zullen we vaststellen wie er gelijk had.

Dat deze zonnecyclus een enorme invloed heeft op de propagatie hoeft je geen zendamateur te vertellen. Met name de tien meter en de zes meter zijn dan erg interessante banden.

Zelf ben ik al zo'n kleine 20 jaar radiozendamateur en vanaf het begin gefascineerd door de 10 meterband. Ook mijn B-machtiging heeft daartoe aan bijgedragen (ex PB0AED). Wat mij het meest intrigeert, zijn de bakens in deze band. Deze zijn er namelijk altijd, of je ze ook hoort hangt af van velerlei zaken.

Wat is het nut van al deze bakens?

Bakens zijn stations die continu aanwezig zijn en zich identificeren in morsecode. Vaak zijn het stations met zeer kleine vermogens b.v. NQ2RP/B op 28,2871 MHz die met 0,125 W hier goed te nemen is. Antennes die vaak gebruikt worden zijn verticaal polariserend b.v. GP.

- De bakenband begint bij 28,150 en stopt bij 28,310 MHz.
- Bakens zijn als wegwijzers op de band. Nu al, februari 2000, zijn bakens over de hele wereld hier gehoord.
- Bakens geven meteen aan in welke richting de propagatie goed is.
- Wanneer je een baken hoort dan is met een eenvoudig station een verbinding met dat land zeker mogelijk.
- Als er goede propagatiemogelijkheden zijn op 10 meter luister dan ook eens op zes meter. De grote DX'ers gebruiken 28,885 MHz als crossbandfrequentie.
- Ook aurora waarnemingen zijn goed te doen met 10 meter bakenstations, het signaal klinkt dan erg ruw. Gebruik hier ook info van het Noord-Duitse aurorawaarschuingsbaken DK0WCY op 10,144 MHz.
- Als je de bakerverdeling op de wereldkaart bekijkt dan zijn de bakens niet goed verdeeld. De bakendichtheid is in Europa en Noord-Amerika het dichtst. De oostkust van Amerika telt alleen al zo'n 30 bakenstations.



– Ook kan een baken gebruikt worden als teststation. Hoe goed is je ontvanger c.q. antenne? Neem b.v. VP8ADE op 28,285 MHz. Dit signaal is zo "dun" dat een ontvanger hierop goed ingeregeld kan worden. Voor de 80 meterband heb je ook zo'n bakenstation, het is OK0EN op 3,600 MHz. Dit station levert een goed signaal ondanks dat het station met 150 mW uitzendt. Bij dit station is de greyline goed te ontdekken van een uur voor zonsopgang tot een uur na zonsopgang.

Het NCDXF/IARU bakensysteem op 28,200 MHz

Dit is het bakensysteem dat wereldwijd bakens laat schakelen op een frequentie. Dit systeem wordt onderhouden door de Northern California DX Foundation en de IARU. Het ingenieuze bakenstelsysteem werkt op de frequenties 14100, 18110, 21150, 24930 en 28200 kHz. Het systeem schakelt van de een naar de andere band met een tijdpad van 10 seconden. Bijvoorbeeld 4U1UN start om 00.00 uur op 14100 kHz, om 00.10 uur op 18110 kHz etc. Elke 10 seconden staat er een ander baken. Dit systeem heb ik alleen beluisterd op de 10 meterband. Elk station heeft een gesponsorde TS50 aan een R5 verticaal. Het bakenstation identificeert zich met 100 W. De volgende "daahs" 10 W, 1 W en 0,1 W. Met dit systeem krijg je in drie minuten een overzicht hoe de propagaties zijn over de hele wereld. Tot nu toe is het me gelukt om 10 stations achter elkaar te loggen, allemaal zal niet lukken i.v.m. de greyline. Ik moest wel met mijn yagi draaien voor het beste resultaat. Ook voor (luister)amateurs die geen cw beheersen is dit systeem goed te volgen. Het werkt op de tweede nauwkeurig. Met een zendergestuurde klok eraan werkt het uitstekend.

100% QSL?

Ik log nu al zo'n kleine 20 jaar bakenstations op diverse banden. Van elk gelogd station is een QSL-kaart verstuurd. Maar er een terugkrijgen is erg moeilijk. Elk verhaal dat je leest over bakenstations is van "laat eens wat van je horen?" Response is ongeveer 10%. In de meeste lijsten die over 10 meter bakenstations gaan staat niet wie de verantwoordelijke manager is van het baken. Het loggen van een nieuw baken of het weer opnieuw horen ervan na jaren "afwezig" geweest te zijn geeft net zoveel voldoening als het werken van een nieuwe DXCC entity. Er zijn enkele bakens die er opvallend vaak zijn t.w. op 28174,8 VE3TEN, 28267,0 OH9TEN en op

28296,0 kHz W3VD/BCN. Deze bakenstations zijn vaak met 599 te loggen. Soms sta ik een tijdje op een frequentie afgestemd zonder dat ik iets hoor, maar ik weet dat het baken er is (b.v. greyline), dan ineens komt het baken uit de ruis vandaan. Ik gebruik een ICOM 751-A en een eigenbouw 5 elements yagi op een hoogte van zes meter.

Veel succes met het luisteren naar de "lichtpuntjes" in de duisternis.

Marcel Bos, PA3FGI

Contestcorner

Tijdens de Dayton radiobeurs in de USA werden ondermeer de volgende amateurs onderscheiden:

DX'er van het jaar:	Jukka Heikkinen, OH2BR
DX-pedition van jaar:	FOOAAA, Clipperton eiland
Amateur van het jaar:	Martti Laine, OH2BH
CQ DX Hall of fame:	Chod Harris, VP2ML (nu silent key) en John Kanode, N4MM
CQ Contest Hall of fame:	Tree Tyree, N6TR en Walter Skudlarek, DJ6QT
Bijzondere DX Service:	Tedd Mirgliotta, KB8NW (OPDX)

Tjeerd, PA3GNZ, stuurde een berichtje over een ander (gratis) logprogramma "Logger", dat zonodig ook tijdens contesten kan worden gebruikt. Het programma is te verkrijgen via internet: <http://www.groupz.net/~dwm/Logger.htm> Een opvallend evenement is het Lighthouse weekend. Vorig jaar waren er veel deelnemers. Het betreft weliswaar geen contest, doch u heeft er wel een leuke tijdsbesteding mee. Zie ook elders in deze rubriek. Het pas verschenen boek "DXpeditioning behind the Scenes" geeft de lezer een goed beeld van wat er zoal komt kijken bij een dx-peditie. Zeer uitvoerig worden allerlei zaken besproken. De auteurs zijn ervaren DX'ers en putten o.a. uit de ervaringen opgedaan tijdens de dx-peditie naar Spratley (9M0C) in 1998. Het boek is verkrijgbaar bij Nevada Communications, Unit 1, Fitzherbert Spur, Farlington, Portsmouth PO6 1TT, Engeland en kost Eng. pdst 16,95. In het laatste nummer van CQ Contest staan de volgende Nederlandse contestclubs vermeld met daarbij de contactpersoon:

LLCC	Low Land Crazy Contesters, PA3FNE
BEEMCC	Beemster Contest Club, PA7MM
ADXC	Amsterdam DX Club, PA3ELD
OMCG	Oude Maas Contest Group, PA3EWP
NOVDXC	Noviomagnum DX Club, PA0KHS

Deelnemers aan door CQ georganiseerde contesten kunnen, naast persoonlijke deelname, op het wedstrijdlog aangeven dat hun puntentotaal bovendien bij een van bovengenoemde clubs hoort. Per club zijn minstens drie logs nodig om als club in de uitslag te worden opgenomen. E.e.a. geldt zowel voor SSB als CW scores. Wellicht kunnen genoemde contactpersonen u meer informatie verschaffen. Voor vragen aan of informatie voor CQ kunt u een E-mail sturen naar:

questions@cqww.com of kijken op hun website: <http://www.cqww.com>.

Europese HF Contest

Doel: alleen werken met stations in Europa. Datum: 5 augustus 2000; UTC: 1000-2200; Mode: CW, SSB of Mixed (men mag een station op één band zowel in SSB als in CW werken). De tien-minuten-regeling is van toepassing (een nieuwe multiplier werken mag wel). Banden: 160 t/m 10 meter; Secties: alleen SO, verdeeld in CW/SSB high power, CW/SSB low power (100W out), CW high power, CW low power (100W out), SSB high power, SSB low power (100 W out) en een SWL sectie. Het gebruik van DX-cluster of andere informatiebron is niet toegestaan. Men mag maar één HF signaal tegelijk uitzenden. Uitwisselen: RS(T) en laatste twee cijfers van het jaartal waarin de operator voor het eerst een zendlicentie behaalde. Punten: 1 punt per verbinding; Multiplier: per band de verschillende cijfercombinaties van genoemde jaartallen. Deze telt maar eenmaal, ongeacht de gewerkte mode. Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Slovenia Contest Club, Savelska 50, 1000 Ljubljana, Slovenië. Voor elke band afzonderlijk logblad gebruiken. Tevens een dupe-lijst meesturen. Graag het log op diskette aanleveren of per E-mail: danilo.brelih@siol.net.

YO DX Contest

Doel: werken met stations buiten Nederland; Datum: 6 augustus 2000; UTC: 0000-2000; Mode: CW en SSB; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST (bij MO is de tien-minuten-regeling van toepassing); Uitwisselen: RS(T) en ITU zone. Roemeense stations geven hun provincie; Punten: Roemeense stations 8 punten (ook de YO stations die niet vanuit Roemenië zelf werken, dus bijvoorbeeld 9K2/YO9HP), stations binnen Europa 2 punten en stations buiten Europa 4 punten; Multiplier: per band de ITU zones plus de Roemeense provincies. YO2= AR, CS, HD, TM; YO3= BU; YO4= BR, CT, GL, TL, VN; YO5= AB, BH, BN, CJ, MM, SJ, SM; YO6= BV, CV, HR, MS, SB; YO7= AG, DJ, GJ, MH, MS, SB YO8= BC, BT, IS, NT, SV, VS; YO9= BZ, CL, DB, GR, IL, PH, TR; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: RARF, P.O. Box 22-50, R-71100 Bucuresti, Roemenië. Voor elke band een afzonderlijk logblad gebruiken. Per E-mail: yo3fwc@qsl.net

WAEDC Contesten

Doel: werken met stations buiten Europa (geldt niet voor RTTY); Data: CW op 12 en 13 augustus SSB op 9 en 10 september RTTY op 11 en 12 november (zie speciale regeling) Tijd: UTC 0000-2400 Banden: 80 t/m 10 meter (men dient minimaal 15 minuten actief op een band te blijven, wel is het werken van een nieuwe multiplier op een andere band toegestaan). Voorts dient u zich te houden aan het bandplan voor contestverkeer zoals dat geldt voor IARU Region I. Dus geen

Propagatieverwachtingen

CW in de segmenten 3550 – 3800 kHz, 14060 – 14350 kHz en geen SSB in de segmenten 3650 – 3700 kHz, 14100 – 14125 en 14300 – 14350 kHz. Klassen: SO (maximaal 36 uur actief; rustperiode ten hoogste 3 blokken), MOST en SWL. Rapport: RS(T) en volgnummer.

Punten: elk QSO 1 punt; QTC's: hiermee kunnen extra punten worden behaald. QTC's kunnen slechts gegeven worden door stations buiten Europa. Een QTC bestaat uit: tijd-call-volgnummer. Er wordt dus een eerder gemaakte verbinding teruggerapporteerd. De QTC's kunnen ontvangen worden in reeksen van maximaal 10. Elke reeks wordt door het DX station genummerd. Bijvoorbeeld 3/10 betekent de derde QTC-reeks en bevat 10 verbindingen. Soms komt de QTC spontaan. Zonodig kunt u hierom verzoeken. U ontvangt dan bijvoorbeeld van K1AR het bericht: QTC 2/10 en vervolgens

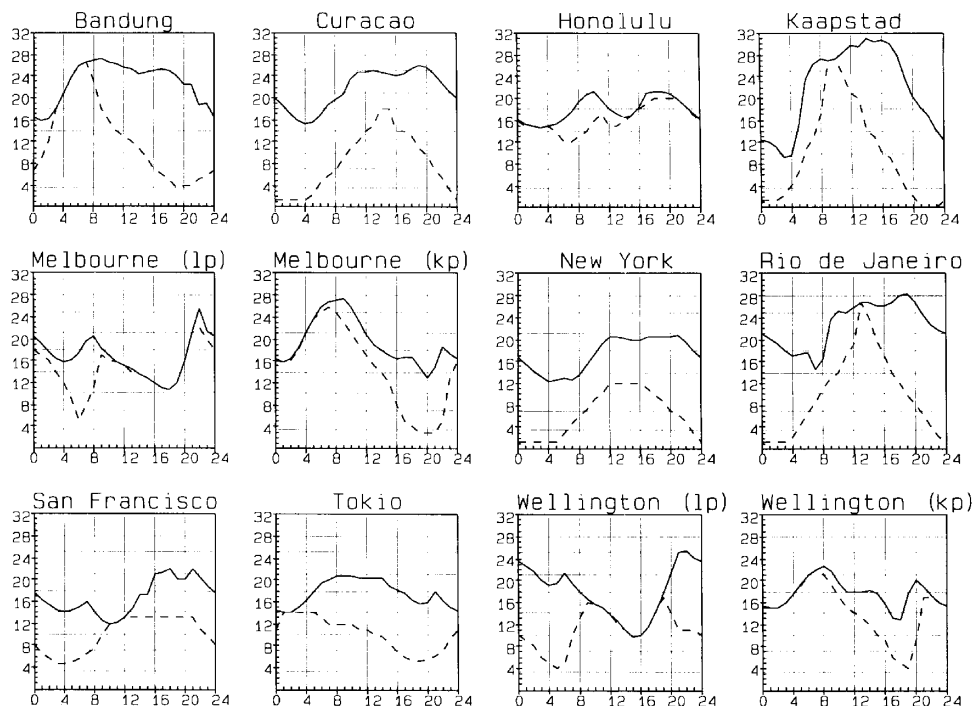
1304/PA2SWL/552. Dit bericht bevestigt u, waarna nog 9 QTC's op dezelfde wijze volgen. Indien men bij het maken van het eerste QSO geen QTC ontving kan men later proberen nog een verbinding te maken teneinde een QTC los te krijgen. De tweede verbinding levert dan geen QSO-punten op. Elke QTC telt voor 1 punt. Multipliers: per band elke DXCC entity. Op 80 meter het behaalde aantal multipliers met 4 vermenigvuldigen, op 40 meter met 3 en op de overige banden met 2. Score: puntentotaal plus QTC's vermenigvuldigd met het aantal multiplierpunten. RTTY, speciale regeling: In RTTY mag men ook met stations binnen Europa werken. Alle landen, dus ook Europese tellen als multiplier. Voor Europa is de WAE-lijst van toepassing (dus ook GM Shetland, IT, JW/Bear, SV5(Rh) en 4U Vienna). Het QTC-verkeer moet plaatsvinden tussen twee verschillende continenten.

SWL, speciale regeling:

Deelname is alleen mogelijk in de klasse SO All Band. Elk gehoord Europees of niet-Europees station mag per band eenmaal gelogd worden. Van een contest-QSO dienen beide roepnamen te worden gelogd plus van minstens een de beide stations het door dit station afgegeven volgnummer. Beide roepnamen tellen afzonderlijk voor een punt. Elk genoteerd QTC telt ook als een punt. Als multiplier tellen per band de gehoorde en gelogde Europese en niet-Europese landen. Het is dus mogelijk dat een gelogd QSO twee multipliers oplevert! De multipliers worden per band vermenigvuldigd met eerdergenoemde factoren 4, 3 en 2.

Logs: duidelijk de bandwisselingen aangeven. Afzonderlijk blad voor de QTC's bijvoegen. Bij meer dan 100 QSO's een dupe-lijst bijvoegen (verplicht). CW log voor 15 september, SSB log voor 15 oktober en het RTTY log voor 15 december inzenden.

Contestmanager: WAE DC Contest Com-



Propagatieverwachtingen voor augustus 2000

SSN= 123

— =hbf - - - - =lbf (gebaseerd op Ioncap/FtZ4.3) tijd(utc)

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

PA3ARR

Bij het naderen van de herfstcondities worden de mogelijkheden op 24 MHz waarschijnlijk weer iets beter.

Coen, PA3ARR

mittee, P.O.Box 1126, D-74370 Sersheim, Duitsland.

Logs kunnen ook per E-mail verstuurd worden naar waedc@dar.de (samenvatting als ASCII; QSO en QTC-gegevens als binaire file (encoded) of als ASCII-tekst. De server stuurt automatisch een ontvangstbevestiging. U kunt uw gegevens ook per diskette aanleveren.

Seonet Contest

Doel: werken met Seonet-landen. De contest is dit jaar gewijzigd. Men mag in meerdere modes meedoen. Voorts bestaat de lijst die u kunt werken uit de volgende ITU zones en DXCC entiteiten:

- 41 4S7, 8Q7, A5, AP, S2, VQ9, VU, VU (Laccadive)
- 42 9N, B/BY
- 43 B/BY
- 44 BV, B/BY, HL, P5, VR2, XX9
- 45 JA, JD1 (Ogasawara)
- 49 3W, E2/H5, XU, XV, XW, XY, XZ, VU (Andaman)
- 50 1S/9M0 (Spratly), DU
- 51 H4, P29, YB
- 54 9M2, 9M6, 9V1, V8, VK9C, VK9X, YB
- 55 VK, VK9W
- 56 3D2, FK, VK9M, YJ
- 58 VK
- 59 VK
- 60 VK0 (Macquarie Is), VK0M, VKOL, VK9N, ZL, ZL7, ZL8, ZL9
- 64 T8, KC6, KH0, KH2
- 65 C2, KH9, T2, T30, T33, V6, V7
- 90 JD1 (Minami Torishima)

Data: 19 en 20 augustus 2000; UTC: 1200-1200; Mode: SSB/FM, CW, of Digitale modes (RTTY, Amtor, Pactor, PSK31 of Clover); Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: de sectie's: CW, SSB of MIX, zijn

mogelijk als SO, SOSB of MOST. Men mag in iedere sectie gebruik maken van DX-cluster (internet of packet); Uitwisselen: RS(T) en volgnummer (elke band beginnen met 001); Punten: elke verbinding 10 punt. Indien u multi-mode actief bent kunt u op een band het station in elke mode opvoeren. Bent u op meerdere banden actief dan kunt u een station op elke band opnieuw meetellen. Dit in tegenstelling tot de wijze van tellen van de multipliers. Multiplier: De DXCC entities in het SEANET gebied (let op: een DXCC entity telt maar eenmaal, ongeacht de band of mode). Score: puntentotaal maal multiplierpunten. Log voor 31 oktober naar: Seonet Contest 2000, Ray Gerard, HSO/G3NOM, PO Box 1300, Bangkok, 10112 Thailand. Of via E-mail: g3nom@ibm.net

JA Keymen Club CW Contest

Doel: werken met stations in Japan; Data: 19 en 20 augustus 2000; UTC: 1200-1200; Mode: CW; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: iedere deelnemer buiten Japan valt in de Multi-band sectie; Uitwisselen: RST en continent (EU). Japanse stations geven hun District-nummer; Punten: 1 punt per QSO; Multiplier: per band de gewerkte JA-districten; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Yasuo Taneda, JA1DD, 279-233, Mori, Sambu town, Sambu, Chiba 289-12, Japan.

E-mailadres: jadd.taneda@nifty.ne.jp

SARTG WW RTTY Contest

Doel: werken met elk conteststation; Data: 19 en 20 augustus 2000; UTC: op zaterdag tussen 0000-0800 en 1600-



2400 en op zondag tussen 0800-1600; Mode: RTTY; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB, MOST en SWL; Uitwisselen: RST en volnummer; Punten: met Nederland 5, overige entiteiten binnen Europa 10 en buiten Europa 15 punten. De districten in VK, VE, JA en W tellen als aparte entity; Multiplier: de DXCC entities, plus de gewerkte continenten en de gewerkte districten in VK, VE, JA en W; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: SARTG Contest Manager, Ewe Håkansson, SM7BHM, Box 9019, SE-29109 Kristianstad, Zweden. E-mailadres: sm7bhm@kristianstad.mail.telia.com.

Top of Europe CW Contest

Doel: werken met elk conteststation; Data: 26 en 27 augustus 2000; UTC: 1200-1200; Mode: CW; Banden: 160 t/m 10 meter; Klasse: SO (packet niet toegestaan, bij gebruik ervan valt men in de sectie MO), SOSB, MOST en MOMT; Uitwisselen: RST en Maidenheadlocator (twee letters en twee cijfers bijv. JO 22); Punten: met Europa 1 punt, daarbuiten 3 punten. Ook ieder mobiel station telt voor 3 punten; Multiplier: de gewerkte locators, zoals JO, JP, KO, EM etc; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: TOEC, Box 2063, S-831 02 Ostersund, Zweden.

SCC WW RTTY Contest

Doel: werken met elk conteststation; Data: 26 en 27 augustus 2000; UTC: 1200-1200; Mode: RTTY baudot; Banden: 80 t/m 10 meter; Klasse: SO, SOSB en MO. De klassen zijn onderverdeeld in high power en low power (tot 200 W out); Uitwisselen: RST en het jaartal dat men gelicentieerd amateur werd in vier cijfers; Punten: 1 punt per QSO met eigen DXCC entity (land). Overige Europese entiteiten 2 punten. Buiten Europa 3 punten. Tevens 2 QSO-punten per gewerkt calldistrict uit: W, VE, VK, ZL, ZS, JA, LU, PY en de Aziatische Oblasten van UA0/9; Multiplier: de per band gewerkte jaartallen; Score: puntentotaal maal multipliers; Log naar: Slovenia Contest Club, Saveljska 50, 1113 Ljubljana, Slovenië. E-mail: scc@hamradio.si.

CQ contesten (adres voor logs)

Het adres om logs naar te sturen is veranderd en luidt thans: CQ Communications, 25 Newbridge Rd., Hicksville, NY 11801, USA.

Contestresultaten

WPX RTTY Contest 1999

call	QSO's	punten	prefixen	score	klasse
PA0WRS	53	167	47	7849	SO AB HP
PA7RCE	165	414	114	47196	SO AB LP
PA0EHF	44	131	37	4847	SO AB LP
PA3EWP	57	248	52	12896	SO 40M

Jan, PA3ELD

De Velddagen bij PI4RCK/P

De radio velddagen zitten er weer op. Wij van de Radio Club Kennemerland hebben er weer van alles aan gedaan om onze eerste plaats op de HF-banden te verdedigen. De wereld rond is in ieder

geval gelukt, want Nieuw Zeeland hebben we weten te bereiken. In de 24 uur die de wedstrijd duurde hebben we weer een groot aantal verbindingen gemaakt. Het exacte aantal willen we nog even niet melden om onze concurrenten in spanning te houden. Wel staat vast dat het een close finish zal worden. Ook op de VHF banden hebben we goede resultaten weten te behalen. Dankzij het belangeloos uitlenen van een tele-kraan konden we de antennes voor 2 m op grote hoogte plaatsen. Op de VHF-band is de afstand van de verbinding de belangrijkste factor. Van alle verbindingen die we maakten werden alle behaalde afstanden opgeteld, en dat resulteerde dan in het behaalde puntentotaal. Op 6 m hebben we in de 24 uur van de wedstrijd 85 verbindingen gemaakt, met als grootste afstand JT, Mongolië. Op 2 m hebben we 256 verbindingen gemaakt, met als grootste afstand een dorpie in Zuid Frankrijk. Spanje hoorden we in een flits maar net niet lang genoeg voor een VHF DX QSO. Om deze resultaten te behalen waren we met 20 volwassenen, waarvan een paar ook hun kinderen meenamen, neergestreken op een veld achter de ski-heuvel in Spaarnwoude te Velsen. Negen amateurs hebben uiteindelijk de zenders bediend maar toen was er al 368 m stroomkabel uitgerold, en 249 m antennekabel. Er zijn 24 spaar- en TL lampen opgehangen aan 30 m draad. Alhoewel er ook caravans waren moesten er ook nog 184 tentharingen de grond in worden geslagen. Voor de inwendige mens waren er o.a. 23 broden, 120 eieren, 30 liter melk, 57 kannen koffie, 10 kg macaroni en 50 bananen nodig. Om de gezelligheid te verhogen werden er ook nog 50 pannekoe-

ken gebakken en werden er 24 porties saté, 30 tosti's, 15 ballen gehakt en 20 broodjes rookworst genuttigd. Dit werd weer weggespoeld met 7 kratten bier en 50 liter frisdrank.

Ook moest er gesleept worden met 4 flessen buta-gas en heeft onze gehuurde generator zo'n 120 liter diesel verbruikt.

En nu maar hopen dat al deze inspanningen beloond worden met een goede klassering. Deze zal nog even op zich laten wachten, want het controleren van de verbindingen en het tellen van de punten is nu eenmaal een tijdrovende zaak.

Ons station bestond voor HF uit een ICOM 745 met 100 W vermogen en de gebruikte antennes waren een Cushcraft X7 yagi op 15 meter hoogte, sloper dipolen voor 40 en 80 meter, een inverted V vanuit de kraan gespannen voor 160 meter en een halve golf verticaal voor 80 meter, deze was eveneens vanuit de kraan gespannen.

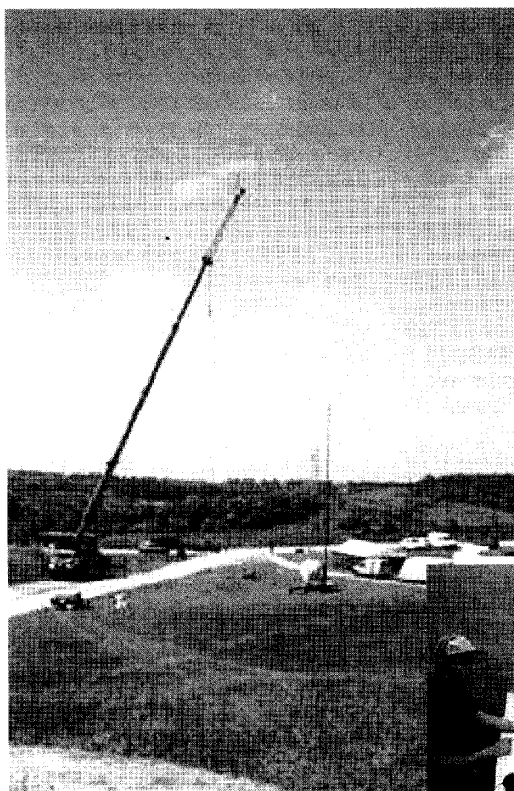
Voor VHF maakten we gebruik van een Yeasu FT 100 voor 6 meter met een 3 elements yagi op 10 meter hoogte en op 2 meter gebruikten we een Kenwood TS 790e met 150 W vermogen en het antennepark was een 2 maal 10 elements gestackte Cushcraft yagi op 40 meter hoogte.

De VHF zenders werden bediend door: PE1PZF, PA5TG, PA3GZM, PA0RVP, PA4MRS, PA3GPB en PA3EQO. De HF operators waren PA4NIC, PB5DX en PB7CW.

Verder maakten we gebruik van 3 pc's voor DX-cluster ondersteuning en 3 pc's voor het loggen, wat door PA3BMA prima was geregeld.

Dit was weer eens een ander verhaal dan het vermelden van mooie DX verbindingen tijdens contesten. Wij bij PI4RCK/p hebben er een groot familie-evenement van gemaakt en toch geprobeerd om weer zo goed mogelijk uit de verf te komen. Contesten is leuk, maar met de familie erbij is de tijdsdruk weggenomen om weer snel naar huis te gaan! Een fotoimpressie van de radiovelddagen kunt u vinden op onze homepage: <http://www.qsl.net/pi4rck> We wachten in spanning op de uiteindelijke klasseringen voor HF en VHF.

Dirk, PE1PFT en Theo, PB7CW



PI4RCK/P tijdens de velddagen 2000



Vossenjagen



Edwin Vos, PA3GVQ, met zijn 80-meter ontvanger.

Ballonvossenjacht

Op zondag 3 september zal dit jaar voor de 22e keer de ballonvossenjacht worden gehouden. Het startsein voor deze bijzondere jacht zal rond 14.00 uur worden gegeven. De jacht wordt georganiseerd door de Stichting Scoop Hobbyfonds. Info: Hans G. Jansen/Renée Meijer seccr@hobbyscoop.nl

Vos wordt door Vos misleid.

Een voorval dat zich voerde tijdens de "Piet Wakker-jacht", op het Pinksterkamp. Edwin Vos, PA3GVQ, had nog maar één keer gepeild met zijn nieuwe Poolse 80 meter ontvanger. Nu is het geval dat op die ontvanger een hoepel-antenne zit, in tegenstelling tot de ferrietstaven waar bij ons meestal mee gepeild wordt.

Hoe was het ook alweer? Peil ik nu door de hoepel heen, of kijk ik met de hoepel mee. Wanneer ik door de hoepel kijk dan is het beeld hier in de vrije natuur veel mooier, dus zo zal het wel zijn. (...nee dus, 90 graden mis). Het signaal ging uit de lucht. Edwin had een mooie peiling gemaakt en had vervolgens een half uur de tijd om in de richting van de "Vos" te lopen, alvorens die weer in de lucht zou komen. Het was hem wel opgevallen dat er geen andere vossenjagers op zijn pad gesignaleerd werden, maar ja, een echte jager jaagt alleen. Het uiteindelijke resultaat was: geen "Vos" te vinden, ver buiten de kaart gewandeld, geen mens te zien. Maar... er is altijd nog een thuisvos! Die werd toen wederom 90 graden mis gepeild. De mobiele telefoon bracht Edwin weer op het juiste pad en na enkele uren kwam de camping weer in zicht. Gelukkig hadden zijn vrienden eten bewaard om weer op krachten te komen. Vos werd goed misleid door niet meer te weten wat voor, achter, of zijkant van de ontvanger was. Nu zit er vast een pijltje op wat de voorkant is.

Vossenjagen op het Pinksterkamp bij Odoorn

Het Pinksterweekend is inmiddels alweer voorbij, maar nog even terugblikken op de activiteiten is zeker de moeite waard. Op vrijdagavond kwam Alex, PA1FOX, gelijk al in actie met een oefenjacht op de camping. Er moesten een aantal spoetniks op twee meter worden gezocht. Zaterdag was het de dag voor

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

de ARDF wedstrijden. Evert, PA3BNU, nam het uitzetten van deze twee jachten voor zijn rekening. Het werd een mooie wedstrijd in het prachtige bosgebied direct achter de camping gelegen. Om tien uur ging de twee meter wedstrijd van start. De weersomstandigheden waren perfect, niet al te warm. Nog maar nauwelijks terug konden wij ons om twee uur weer warm lopen voor de wedstrijd op 80 meter.

Op 2 meter ging op dezelfde tijd de damesjacht van start, onder leiding van Henk Molenaar PA2HJM.

Voor de avond was de "hazenjacht" gepland, een nieuwe variant binnen het vossenjagen. De haas moet de eindvos vinden en de vossenjagers moeten de hazen proberen te onderscheppen. De hazen hebben een zender op de rug die elke minuut 15 seconden zendt. De haas hoort als zijn zender in de lucht is en moet gedurende deze uitzending stil staan, of liggen. Dit is het moment dat de jagers de haas kunnen onderscheppen en hun kaart kunnen laten knippen. Tijdens de overige 45 seconden van elke minuut mogen de vossen zich zigzag door het terrein verplaatsen, om bij hun eindpunt te komen. Alex en Ferry waren "het haasje" en werden door de jagers opgejaagd. Er werd door de jagers met veel ambitie gejaagd.

De kinderspoetnikjacht onder leiding van PA2HJM was een succes. Henk doet al jarenlang de kinderen op het kamp een groot plezier met deze jacht. Aan het eind van het kamp kreeg Henk de gouden speld uitgereikt voor de vele jaren dat hij deze activiteiten op het Pinksterkamp organiseert. Jan PA1TT organiseerde samen met de afdeling Eindhoven de Piet Wakker-jacht op 80 meter. Er moesten eerst twee bakens worden gepeild en daarna worden opgezocht volgens de formule die Piet voor de pinksterkampen destijds had uitgedacht. De geplande familie jacht op Eerste Pinksterdag kon geen doorgang vinden door het ongeluk van Teun de Ruiter.



Twee heren die zich hebben geïnstalleerd als vos tijdens het pinksterkamp.

In plaats hiervan organiseerden Alex PA1FOX, Cees PA0CRB, Jenny NL12125 en Dick PA0DFN een soort foxoring-tocht met bakenpeiling op 80m en twee lopende vossen (Tijmen en Pieter-Jelle). In familieverband zochten 110 deelnemers naar de verstopte zendertjes.

's-Avonds werd de nachtjacht door de RIS georganiseerd. De deelnemers moesten zich voorbereiden op een nachtelijke tocht door de "jungle van Afrika".

De laatste vossenjacht-activiteit was de spoetnikjacht zowel op 2 -, als op 80 meter onder leiding van Harm PA0HCZ en Jan, PA1TT. Met veel genoegen constateren we dat de nieuwe omgeving weer een ideaal oord is voor de organisatie van vossenjachten.

Jenny, NL-12125

Internet

Deze zomer staan er weer veel buitenlandse wedstrijden op de kalender. Bij de grote wedstrijden als de Nordic Championships, Duitse kampioenschappen en de z.g.n. Ranglistenlauf enz... moet men zich vooraf aanmelden. Veel informatie hierover is te vinden op internet. De meeste aankondigingen zijn voorzien van een routebeschrijving compleet met wegenkaartje. Vooral in Duitsland, net over de grens zoals in de omgeving van Rheine, Bottrop en Haltern wordt veel georganiseerd.

Het meedoen met een z.g.n. OV-jacht in Haltern is een belevenis. Deze jachten starten 's middags om 14.30 uur met een massastart (iedereen start tegelijk) en men kan meedoen naar keuze op 2 meter of 80 meter. Er moeten vier



De deelnemers aan de damesjacht met op de achtergrond Henk Molenaar en Ewout de Ruiter.

zenders worden opgezocht. Na afloop kan men ook nog gezellig napraten met koffie en gebak in de naastgelegen gasthof. Kijk voor meer informatie maar eens op: <http://www.qsl.net/df7xu> homepage van Dieter Schwider met een zeer volledige kalender over ARDF-jachten in Duitsland (en vooral in Nordrhein-Westfalen). <http://www.darc.de/referate/ardf> homepage van de DARC vossenjachtcommissie. <http://www.uba.be/ardf/ardf.htm> homepage van de UBA vossenjachtcommissie. Nieuw in Nederland is de ARDF-homepage van Alex Burlage, PA1FOX: <http://www.ardf.nl>

Verslag UBA ARDF Houffalize 24 en 25 juni 2000

Gedurende het laatste weekend van juni werden door de UBA, en met name Rik Strobbe, ON7YD, met familie de Belgische kampioenschappen ARDF georganiseerd. Hiervoor was de mooie omgeving van Houffalize uitgekozen. Zaterdagmiddag tot 13.00 uur was er de inschrijving bij het ADEPS sportcomplex. Nadat de startvolgorde bepaald en verkondigd was begaf zich een grote stoet met auto's naar de plaats waarvandaan de 2 meter zou starten. Helaas bleken de geruchten dat er jagers uit de Oekraïne zouden komen niet gegrond. Er had zich niemand gemeld. Bij controle door de organisatie van de signalen op 2 meter bleek een van de vossen niet helemaal goed te werken. Er kwam wel een draaggolf, maar deze zou zonder AM-modulatie moeilijk te peilen zijn. Rik besloot dus dat eenieder voor de vier goed werkende vossen moest gaan. Nadat ik gestart was en de signalen beluisterde viel meteen het grote signaalsterkteverschil op. Vossen 3 en 2 waren heel zacht en zaten vermoedelijk ver weg. Vos 4 was daarentegen zeer sterk en dus als eerste aan de beurt. Doordat vos 1 ook sterk was en in het midden van het jaaggebied leek te liggen besloot ik die als tweede te halen. Verkeerde keuze, want het signaal was sterk door de gunstige hoogte, niet door de korte afstand? Het kostte dus enige tijd voordat ik bij deze vos aankwam waar een onbekende jager in de nabijheid stond te wachten. "Joh" riep hij. Aangezien

tijdens de jachten geen informatie uitgewisseld mag worden zwaaide ik even terug, prikte de vos en liep weer hard weg. Ik wilde deze vent immers niet op sleeptouw hebben. Na zo'n honderd meter kwam ik in wat hogere struiken en hield daarom even wat in. Toen stond deze man weer vlak achter mij, en was ik hem dus niet kwijt: "Joh", was het weer. Ik keek hem nu vragend aan. Hij riep: "finish, finish" en omdat hij geen kaart had liet ik hem zien waar we nu zo ongeveer stonden en waar de finish was. Weg was hij. Ik kon me niet herinneren deze man aan de start te hebben gezien, maar goed, ik vervolgde op zoek naar de twee resterende vossen. Nadat ik zelf bij de finish gearriveerd was, bleek dat de onbekende man toch een van de Oekraïense jagers te zijn, die na 38 uren reizen in het dorp Houffalize zelf waren gekomen en gevraagd hadden naar de ARDF-jacht. Niemand wist daar van iets. Uiteindelijk zijn ze op een hoge heuveltop gaan staan waar hij vos 4 kon horen en is toen gewoon gaan lopen. Wij realiseerden ons verbaasd dat Houffalize zelf ongeveer 10 km van ons vandaan was. Vladimir sprak geen Engels, maar kon met handen en voeten duidelijk maken dat zijn vriend nog in Houffalize was en die werd dus opgehaald. Na een perfect verzorgde maaltijd en een goede nachtrust was zondag de 80 meter jacht. Hiervoor schreven Vla-

dimir en zijn vriend Igor zich deze keer normaal in. Dit werd een jacht op zwaar terrein met gescheiden start- en finishpunt. Halverwege stroomde een riviertje waar naar je eerst een 80 meter moest afdalen en dan aan de overkant weer 80 meter omhoog. Vooral de dichte braamstruiken en kreupelhout maakten sommige plaatsen nauwelijks begaanbaar. Na afloop bleek toch maar weer dat men in de Oekraïne heel behendig is in ARDF.

Vladimir finishte als snelste binnen het uur met ruim 10 minuten voorsprong op nummer twee. Terug op het complex werd een smakelijke middagmaaltijd genuttigd en werden de uitslagen bekend gemaakt. Mijn complimenten gaan uit naar Rik, zijn ouders en zijn vrouw Rita die dit leuke weekend zeer goed georganiseerd hebben.

Alex, PA1FOX (ex ? PA3FJQ)

Uitslag 16e Internationale ARDF-Competitie van de UBA

Houffalize, 24 en 25 juni 2000

plaats	call	vossen	tijd				
144MHz Veterans							
1.	DL8YBL	4	42'02"	3.	DL4KCU	4	76'34"
2.	DL4KCU	4	42'20"	4.	DK9JP	4	77'32"
3.	PA0SOM	4	54'10"	5.	ON7HD	4	96'13"
4.	ON7HD	4	59'16"	6.	PA0SOM	4	99'29"
5.	DL9ME	4	62'25"	3.5MHz Oldtimers			
6.	DK9JP	4	64'15"	1.	DL3YES	4	68'07"
7.	ON4ZG	-	out of time	2.	ON4ABZ	4	71'06"
7.	ON6VK	-	out of time	3.	ON4APQ	4	71'32"
144MHz Oldtimers				4.	PA3BNU	4	81'24"
1.	PA3BNU	4	43'03"	5.	ON5BU	4	89'15"
2.	ON4APQ	4	43'44"	6.	ON1MFW	4	92'25"
3.	PA0DFN	4	43'47"	7.	PA0DFN	4	95'57"
4.	ON4ABZ	4	63'44"	8.	ON7WC	4	100'48"
5.	ON6SV	4	72'52"	9.	YO3RU	-	out of time
6.	ON1MFW	4	80'34"	3.5MHz Women			
7.	ON5BU	4	83'45"	1.	NL12125	4	89'15"
8.	YO3RU	4	84'10"	2.	Elfriede Lietz	-	out of time
9.	ON7WC	4	85'59"	3.5MHz Seniors			
144MHz Women				1.	Volodymyr Gnedov	5	54'47"
1.	NL12125	4	74'03"	2.	PA1FOX	5	66'06"
2.	Elfriede Lietz	4	75'33"	3.	ON4CHE	5	69'17"
144MHz Seniors				4.	PA3FDC	5	106'20"
1.	PA3EQR	4	45'03"	5.	US0VA	5	114'20"
2.	ON4CHE	4	51'02"	6.	PA3EQR	5	118'06"
3.	PA1FOX	4	51'27"	3.5MHz Recreative			
4.	PA3FDC	5	52'22"	1.	ON1MHA	1	105'00"
144MHz Recreative					An Vos	1	115'00"
	An Vos	2	89'00"		Goedele Walpot	1	115'00"
	Goedele Walpot	2	89'00"		Ivo Vos	1	115'00"
	Ivo Vos	2	89'00"		Bart Vos	1	115'00"
	Bart Vos	2	89'00"	Organizers			
3.5MHz Veterans				144MHz ON7YD, ON4LAH			
1.	DL8YBL	4	60'13"	3.5MHz ON7YD, ON8RI			
2.	DL9ME	4	66'47"	Helpers			
				144MHz ON8RI, Rita Vos, Tinneke Strobbe			
				3.5MHz ON4LAH, Rita Vos, Tinneke Strobbe			

Agenda

ARDF

Datum	Plaats	Band	Start	Info
29 juli	Leopoldsborg (B)	2 m	14.00	ON7YD
29.30 juli	Silkeborg (Denemarken)	80 m / 2 m	-	Nordic Championships
12 aug.	Marche-en-Famenne (B)	80 m	14.00	ON7WC
12,13 aug.	Berlijn (D)	80 m / 2 m	-	Duitse kampioenschappen
20 aug.	Haltern-Bossendorf (D)	80 m / 2 m	-	-
2 sept.	Nordwalde (D)	2 m	-	-
9 sept.	Maasmechelen (B)	80 m	14.00	PA0SOM
10 sept.	Engelskirchen (D)	80 m / 2 m	10.00	DF3KT
23 sept.	Haltern, Uhlenhof (D)	80 m + 2 m	14.30	-
24 sept.	Schoonloo	80 m	-	Noordelijke 80m trofee
30 sept.	Herselt (B)	80 m	14.00	PA0ABE
30 sept.	Bottrop (D)	80 m	-	ON4APQ
16,17 sept.	Schiffeliten/Steiermark	80 m / 2 m	-	-
13-18 okt.	Nanjing (China)	80 m / 2 m	-	-
21 okt.	Haltern, Uhlenhof (D)	80 m + 2 m	CRSA	-
29 okt.	Clinge	2 m	14.30	-
			14.00	PA3FCB

Recreatief

Datum	Plaats	Band	Start	Info
3 sept.	-	2 m	11.00	PE1CRC
27 aug.	Geinjacht	2 m	12.00	PE1HFJ
4 sept.	Amersfoort	2 m	20.15	PE1HFJ
17 sept.	Apeldoorn	2 m	14.00	PE2KP
2 okt.	Amersfoort	2 m	20.15	PE1HFJ

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

Ongedempte trillingen

Heeft packet radio (de) toekomst?

Vooropgesteld, ik ben een packet-gebruiker d.m.v. het DXcluster en ben ongeveer 14 uur per dag verbonden met een clusterstation. Verder ben ik lid van de PWGN en sponsor 2 packetstations. Waarmee ik aan wil geven dat ik hartstikke blij ben dat ze bestaan en tegelijk ook bezorgd dat de packetstations hun eigen graf aan het graven zijn. Waarom?

Misschien word ik wel (te) oud maar volgen kan ik het in ieder geval al lang niet meer en ik weet, velen met mij. Packet lijkt een hobby te worden van systeemoperators waarbij vergeten wordt dat er ook gewoon gebruikers zijn. Gebruikers die gewoon een boodschap willen versturen of willen kijken wat een ander te koop heeft. Gebruikers die (zoals ik) gewoon met een DXcluster verbonden willen zijn. Echter, een boodschap doorgeven heb ik allang opgegeven; elke keer als het me lukt om door de wirwar van P18xxx-7 en P11xxx-1 te komen wordt mij weer gevraagd of ik ook een naam heb en een locator.

Als na een aantal minuten deze enquête voltooid is, wil ik een boodschap kwijt. Ja zeker, eerst de help aanroepen of een boek erbij want niet elk packetstation gebruikt helaas dezelfde software. Vervolgens kan men de vraag verwachten onder welke rubriek, enfin, ga zo maar door, tegen de tijd dat ik aan de werkelijke boodschap toe ben is de lol er al lang af.

Ik schakel mijn PC in, connect mijn provider en stuur een e-mailtje naar PA0xxx@amsat en alles is binnen een paar minuten geregeld. Bovendien krijg je binnen redelijke tijd nog antwoord ook, iets wat je van een systeemoperator maar moet afwachten. Als ik een specificatie van een bepaald apparaat wil hebben, dezelfde procedure, internet aanloggen, trefwoord, klaar, 25 pagina's over een bepaald apparaat en als je wilt ook nog een hard copy van de gehele handleiding!

Moet je op packet eens proberen, hoeveel aanslagen je op je toetsenbord moet maken en handleidingen je moet bestuderen voordat je bij de specificatie of modificatie van een bepaald apparaat bent. En je

moet nog het geluk hebben ondertussen niet vrolijk gedisonnect te worden. Datzelfde overkomt de gemiddelde clustergebruiker ook te pas en te onpas.

En waarom, is 50 watt HF op 70 cm niet voldoende??

En als je dan gedisonnect wordt waarom word je dan soms weer geconnect met een station waarmee je helemaal niet in verbinding was? Kortom, mijn gedachten zijn: als ik nu eens geen gebruiker was van het DXcluster, waarvoor zou ik dan packet apparatuur moeten hebben c.q. moeten aanschaffen???

Ik vind het allemaal prima hoor, al die linkjes op al die banden, maar verzuipen we niet in de boudjes en zijn we niet meer tijd kwijt aan het

bevoorraden van info aan de verschillende systeemoperators dan het verzorgen van een snelle en simpele toegankelijkheid voor de "klant"?

Waarom in vredesnaam 6 packetstations (NODE heet dat) alleen al in Friesland? Een goede boven op de watertoren is meer dan voldoende, kan iedereen zijn antenne op 't zelfde punt richten en die 6 packetstations hebben samen genoeg frequenties tot hun beschikking om de BBS, het DXcluster, TE KOOP, GEVRAAGD en de POSTBUS allemaal een eigen frequentie te geven. Worden we nooit meer gedisonnect.

73 Bouke, PA0ZH

Komt U Ook?

Afd. Alkmaar

In de maand augustus is er geen bijeenkomst. Het bestuur hoopt u in september weer gebruid terug te zien! Nieuws is verder te vinden in ons clubblad EVA-Nieuws en ook kunt u terecht op onze eigen homepage die te vinden is op: veron.alkmaar.net. Inmiddels zijn ook onze beide repeaters t.w. P12ALK en P13ALK weer operationeel en rapporten zijn van harte welkom, die u naar onze secretaris kunt sturen via packet: pa0xaw@pi8sat. Allemaal een fijne vakantie-tijd toegewenst en graag tot ziens de 3e vrijdag van september!

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 afdeling komt iedere 2e vrijdag van de maand bijeen in het Burg. van Randwijckhuys, Diamantweg 22

te Amersfoort (juli en augustus geen bijeenkomst; 8 september onderling QSO, vakantiefoto's/dia's/video). Zaal open 19.30 uur, aanvang 20.00 uur. Elke maandag (in principe ook in de vakantie, laatste info op homepage of Amersfoorts relais) is er een VAM-avond (bestaande uit zelfbouw en onderling QSO) bij Radio AA, Bedrijfs-weg 11 te Leusden (industrialterrein de Ambachtsweg), aanvang 20.00 uur. Wij starten dinsdagavond 5 september om 20.30 uur (na de vakantiestop) met ons wekelijks RTTY-bulletin op 145,7875 MHz (inmelden in phone op 430,050 MHz of 145,7875 MHz). Zie voor de laatste afdelingsinformatie: <http://www.veron.nl/afdeling/amersfoort>.

Afd. Amstelveen

Voor de maand augustus is er een onderling QSO zoals gebruikelijk op de 2e maandag van de maand in wijkcentrum Alleen, Den Bloeyenden Wyngaerd 1 te Amstelveen, aanvang 20.00 uur. Gezien het voor-nemen van het bestuur om een beleidsplan voor de

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 P14AA. Aankondigingen kunnen op verschillende manieren worden ingediend: Schriftelijk, via packet (PE1AHQ @ P18ZAA of PE1AHQ @ P18WNO) of via E-mail (SALMON@XS4ALL.NL).

komende vijf jaar te maken wordt inbreng vanuit de leden verwacht en zeer op prijs gesteld. Ook de antwoorden op de enquête worden met veel belangstelling tegemoet gezien en kunnen worden ingeleverd. Voorts wordt gesproken over de bouwactiviteiten waarmee na de vakantieperiode wordt begonnen. Een gezamenlijk project heeft de voorkeur. Graag wijzen we voor andere afdelingsactiviteiten, zoals de geplande excursie en ander nieuws naar onze homepage www.qsl.net/pi4asv die wordt bijgehouden door Dick, PA1DR. Ons clubstation P14ASV is QRV op maandag om 21.00 uur op 145,400 MHz behalve op onze clubavond. Op vrijdagavond zijn we QRV in packet mode ook om 21.00 uur op 144,850 - en 430,825 MHz. Tenslotte hebben we op zondagavond eveneens om 21.00 uur een 6m-net in de lucht op 50,400 MHz. Verschillende inmelders werken dan met surplus apparatuur wat altijd boeiend is mede door de andere eigenschappen van de 6m-band. Inmelden ook van buiten de afdeling wordt zeer op prijs gesteld. Inmiddels kunnen we melden dat op een van de afgelopen zondagavonden er een QSO met een OM vanuit Polen is geweest. Tenslotte zij vermeld dat onze QSL-manager met de bekende koffer aanwezig is op de clubavond.

Afd. Amsterdam

In de maand augustus is er geen bijeenkomst in verband met vakantie.

Afd. Apeldoorn

De afdelingsavond van 18 augustus zal gevuld zijn met een lezing van Rein Simonse van de Nozema over digitale televisie. Op de afdelingsavond van 15 september zal RDR aanwezig zijn met meetapparatuur, neem dus uw spullen mee om ze door te laten meten. Op 17 september is er dan weer de fietsvos-

45e UKW Tagung Weinheim

Dit jaar vindt de 45e UKW Tagung plaats op 9 en 10 september in de Mannheimer Maimarkthalle. Deze lokatie ligt vlak bij Autobahnkreuz Mannheim Mitte (A6/A656) en is eenvoudig te vinden. Dit jaar zal meer parkeerplaats beschikbaar zijn dan vorig jaar. Zoals gebruikelijk worden diverse lezingen verzorgd. Zo zal ON5UG vertellen over eenvoudige antennes die gebruikt kunnen worden bij verbindingen met de P3D-satelliet. In de hal zal een commercieel deel zijn en een vlooiemarkt. Op het terrein naast de Maimarkthalle is kofferbakverkoop mogelijk. Noch voor vlooiemarkt

noch voor kofferbakverkoop is aanmelding nodig. Houd rekening met hoge prijzen: voor kofferbakverkoop op zaterdag moet minstens 100 DM worden betaald. Mensen met tent of caravan kunnen overnachten op nabijgelegen campings of bij het clubhuis in Weinheim. Wilt u meedoen aan de zelfbouw-wedstrijd, neem dan contact op met Tagungsleiter DK8IT voor aanmelding: eyrie@t-online.de. De meest recente informatie is te vinden op de internet-site van de UKW Tagung: www.ukw-tagung.

Redactie





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) 368 58 99

E-Mail: veronch@worldonline.nl

Bestellingen: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem.

Kantoor: Simon Stevinweg 12, 6827 BT Arnhem.

Geopend Ma. t/m Vr. van 8.00 uur tot 12.45 uur en van 13.15 uur tot 16.30 uur.

Bestelnr.	Prijs f		
VERON Uitgaven			
261 Vademecum 2000 (Nieuwe editie)	15,00	581 G. QRP Club Circuit Handbook	34,00
578 F. Coen ON4ACN RTTY ervaringen en beschouwingen	7,00	582 G. QRP Club Circuit Antenna Handbook	35,00
501 Olde, R. Praktische Tips etc	1,00	622 Practical Wire Antennas	40,00
545 Immuniseren	9,00	632 Radio Auroras	36,00
575 Roepnamenlijst 1999/2000 incl. CD-ROM (Nieuwe Editie)	15,00	637 Space Radio Handbook	60,00
576 Rollema, D. (PA0SE). De ontvanger met directe conversie	1,00	638 Microwave Handbook Volume 1	55,00
616 TCP/IP Introduction to internet protocols	12,00	639 Microwave Handbook Volume 2	80,00
675 VERON Jubileumboek. Vijftig jaar VERON	45,00	647 HF Antenna Collection	47,50
Honderd jaar Radio	5,00	654 Microwave Handbook Volume 3	80,00
689 VERON Lijst houders NL-Nummer 1996	15,00	662 Practical Antenna's for novices	25,00
695 Ferriet Info	25,00	668 Technical Topics Scrapbook (Nieuwe uitgave)	70,00
808 Reflecties voor PA0SE	15,00	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
		687 Amateur Radio Operating Manual	45,00
Opleiding		688 The Antenna Experimenter's Guide	75,00
480 Handleiding morsecursus A + B behoren bij cassettes	9,00	705 Pract. Receivers for Beginners	50,00
481 Morsecursus op cassettes (1-4), beginners (B)	35,00	804 Practical Transmitters for Novices	57,50
482 Morsecursus op cassettes (5-8), gevorderden (A)	35,00	807 VHF/UHF Handbook	90,00
483 Morsecursus oefenbandjes	35,00		
507 Examens C-machting (RDR)	15,00	Engelstalig	
Voorj. '93 t/m Voorjaar '98	15,00	513 CD-ROM Foreign and North. America 2000	130,00
525 Cursusboek voor de C-Zendvergunning (A-C techniek) (Nieuwe Uitgave)	55,00	Duitstalig	
596 Wiskunde voor zendamateurs	9,00	506 Weiner, UHF Unterlage, 1 + 2	57,00
702 Cursusboek voor de N-Zendmachting	herdruk	547 Weiner, UHF Unterlage, teil 3	50,00
805 400 Examen vragen N-machting (RDR) (Nieuw)	15,00	503 Weiner, UHF Unterlage, teil 4	45,00
811 Cursusboek voor C en N Zendvergunning, voorschriften (Nieuw)	12,50	290 Rothammel, Das Antennenbuch	herdr.
		610 Weiner, UHF Unterlage, teil 5	55,00
ARRL (Amerikaanse) Uitgaven		625 Call sign Directory (DARC)	23,00
219 Solid State Design	45,00	648 Packet Radio, Funk Technik Berater	40,00
220 The ARRL Handbook op CD-ROM 1999. (Nieuw)	85,00	650 Packet Radio, Digitale Betriebstechnik	30,00
221 Radio Amateurs Handbook 2000	100,00	661 Das DARC Antennenbuch (DARC), 3e ed.	55,00
222 Antennabook, 18th edition incl. software	100,00	680 Funkempfänger-Schaltungstechnik	30,00
223 The ARRL Antennabook op CD-ROM. (Nieuw)	95,00	681 DUBUS Technik V. (Nieuwe uitgave)	45,00
583 Satellite Experimenters Handbook	57,00	685 Das Fax/SSV Praxisbuch für Funkamateure	40,00
601 QRP Notebook, 2th edition	45,00	688 WEINER, UHF Applikationen IV	40,00
620 Operating Manual ARRL	90,00	692 Grundlagen und software für die bahnberechnung von satelliten	30,00
Nieuwe Uitgave 6 th. edition	45,00	700 Internet Radio Guide First ed. (Klingenfuss)	35,00
226 Hints en Kinks, 14 th edition Nieuwe Uitgave	45,00	701 Guide to Worldwide Weatherfax Service Sixteenth. (Klingenfuss)	40,00
629 UHF/Microwave Experimenter's Manual	57,00	704 Kurzwellen-Amateurfunktechnik	45,00
636 Weather Satellite Handbook, 5e edition	57,00	803 Amateurfunk im VHF/UHF-Bereich	42,50
640 The ARRL spread spectrum source book	57,00	Nieuwe uitgave	
657 Radio Frequency Interference	45,00	Bouwpakketten e.d.	
659 Physical Design of Yagi Antenna's	57,00	522 Morsepierpe. (PA0KLS) compleet	17,50
667 Antenna Compendium volume 3	37,50	593 Bouwbeschrijving voorversterker EZ85	3,00
677 UHF/Microwave Projects Manual	50,00	565 Voorversterker voor de 144 MHz (DJ7VY)	30,00
678 Antenna Compendium vol. IV incl. software	57,00	bouwpakket	1,00
679 Speed, more Speed and Applications.	45,00	555 Bouwbeschrijving NL 99 ontvanger	3,00
Nieuwe uitgave	45,00	588 Bouwbeschrijving FET-Dipper	3,00
682 Understanding Basic Electronics	50,00	200 Antennemateriaal t.b.v. zelf bouwen en ontwerpen van Antennes	
693 Your Ham Antenna Companion	25,00	Dipool 70 cm incl. aansluitdoos	13,50
694 Practical Packet Radio, Nieuwe uitgave	35,00	Dipool 2 meter incl. aansluitdoos DL6WU	16,00
698 QRP-Power	45,00	Vracht hiervoor	10,00
800 Antenna Compendium vol. V	60,00	2101 Jubileum ontvanger, hoofdprint etc	102,50
801 Satellite Anthology	42,50	2102 Jubileum ontvanger, VFO Print	38,50
806 Personnel Computers in the Ham Shack	65,00	2103 Jubileum ontvanger, Jackson vertraging	75,00
		2104 Jubileum ontvanger, Kast	64,00
Diverse:		2105 Jubileum ontvanger, S meter	40,50
691 CQ-Europe	45,00	558 DTNC 1 Manual	25,00
		560 VHF-HF Converter (2 meter afd. Leiden)	75,00
RSCB (Engelse) Uitgaven		bouwpakket excl. Xtal	
542 Moxon HF Antennas for all locations	56,00	Onderdelen e.d.	
541 Radio Communication Handbook paperback, 6 th edition	85,00	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

252 Pennenband Electron	12,50
238 Losse nrs. Electron uitsluitend via Centraal Bureau	
255 VERON: Logboek form. A4 inh. 70 pag.	11,00
256 NL-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
257 P-kaarten, ca. 250 stuks	20,00
299 QSL-kaarten Eigen Ontwerp, evt. formulier aanvragen, bijv. 1000 stuks zwart/wit	200,00
580 VERON sticker, per 10 stuks	3,00
465 QTH locator kaart Nederland. (oude + nieuwe) gev.	3,50
466 Idem, op rol	8,50
514 QTH locator kaart Europa, 4 kleurendruk (DARC) geplastificeerd op rol	21,00
283 Azimuthale Radiokaart v.d. wereld gev.	5,00
284 Idem, op rol	10,00
605 Rad. Amt. World Atlas cont. all 32499 Maidenhead Loc. Squares	8,00
674 Rad. Amt. World Atlas DARC in kleur	23,00
665 Azimuthale kaart, 5 kleurendruk op rol (DARC) formaat 54 x 50 cm	13,00
666 Idem, formaat 30 x 28 cm	11,00
670 VERON 'Luxe' stopdas	22,50
672 TRAXEL QTH-Locator kaart Europa, ed. juni '97	12,50
673 TRAXEL World Prefix Map, ed. 2000	
gevoonden, in plastic hoesje	12,50
696 VERON Badge. Geweven t.b.v. b.v. colbert	5,00
697 VERON videoband. Radio zendamateurisme op weg naar 2000	29,95

Radio & Computer (inhoudsopgave op aanvraag)	
633 Public Domain Disk PC-001 V01	7,50
641 Public Domain Disk PC-002 V01	7,50
642 Public Domain Disk PC-003 V01	7,50
643 Public Domain Disk PC-004 V00	7,50
644 Public Domain Disk PC-005 V00	7,50
645 Public Domain Disk PC-006 V00	7,50
646 Public Domain Disk PC-007 V00	7,50
649 Public Domain Disk PC-008 V00	7,50
652 Public Domain Disk PC-009 V00	7,50
653 Public Domain Disk PC-010 V00	7,50
660 Public Domain Disk PC-011 V00	7,50
671 Public Domain Disk PC-012 V00	7,50



POSTBUS 1166, 6801 BD ARNHEM

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

senjacht georganiseerd door onze voorzitter Adriaan PEZKP. Op 20 oktober is er een afdelingsavond waarvan de invulling nog niet bekend is. Dit najaar wordt weer een cursus gegeven die opleidt voor het N- of C-examen. Inlichtingen en opgeven bij Wim Noomen, PA0WAN tel. (055) 542 65 44. Luisteramateurs en novices laat deze kans niet liggen en meldt u aan. Kijk voor actuele informatie op de internetsite van onze afdeling of luister naar PI4APD. Onze activiteiten op de verenigingsavond vinden steeds plaats vanaf 20.00 uur in de Kayersheerd aan de Eerste Wormenweg te Apeldoorn. Langs deze weg bent u uitgenodigd en natuurlijk van harte welkom. De verenigingszender PI4APD is elke zondagavond in de lucht om 20.00 uur op de frequentie 145,725 MHz. De internetsite van onze afdeling is te vinden via <http://move.to/pi4apd>. Veel plezier met de hobby.

Afd. ARAC

Deze afdeling houdt elke laatste dinsdag van de maand haar bijeenkomst in café restaurant de Olde Mölle te Neebe. Aanvang 20.00 uur.

Afd. Arnhem

Ook dit jaar zal de Veron afdeling Arnhem weer met een special event-station in de lucht komen. Van 16 september t/m 17 september zal PA6BTF weer actief zijn. Door de grote hoeveelheid storting van een be-

kend liftenmerk, zijn we uitgeweken naar Oosterbeek, niet ver van de plaats waar vroeger verbindingen gemaakt moesten worden. Er zal gewerkt worden op HF en 2 meter van 12.00 tot 12.00 uur lokale tijd. Extra info staat op onze website www.qsl.net/pa6btf, of luister donderdags 21.30 uur op 145,425 MHz naar de Arnhemse ronde.

Afd. Assen

Als regel is er iedere 1e donderdag van de maanden sept. t/m juni een bijeenkomst in zalencentrum de Aanleg te Deurze. Aanvang 20.00 uur. De huisfrequentie voor de regio is 145,275 MHz.

Afd. Noord en Zuid Beveland

Op de laatste vrijdag van de maand is de afdelingsbijeenkomst in de Radioclub. De Radioclub is iedere vrijdagavond en zaterdagmiddag geopend. Aanvullende informatie wordt gegeven tijdens de ronde op zondag om 12.00 uur op 145,725 MHz (PI3GOE). De Radioclub ligt t.h.v. kmpaal 4,0 aan de Langeweg te Wilhelminadorp. Internet: <http://welcome.to/pi4zld>

Afd. Breda

De afdeling houdt iedere 1e dinsdag van de maand bijeenkomst in de Toerist, Teteringsedijk 145 te Breda. Behalve in de maand augustus. Telefoon (076) 521 54 73. Aanvang 20.00 uur, QSL-bureau en servi-

cebureau aanwezig. Voor verdere informatie: kijk in het afdelingsblad De Sleutel (bel (0162)31 60 05 voor een abonnement) of in de mailbox van PI8HWB, directory 'regio07', subdir Sleutel.

Afd. Deventer

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e donderdag van de maand in het clubgebouw van scoutinggroep Titus Brandsma, Doornburg 530 te Colmschate-Deventer (vlak achter het station Colmschate). Aanvang 20.00 uur. Het QSL-bureau is dan ook aanwezig. Onze huis-frequentie is 145,275 MHz. Iedere zondag begint op deze frequentie de Deventer ronde geleid door PI4DEV. Dus meldt u eens in of kom eens langs!

Afd. Doetinchem

We houden onze bijeenkomsten altijd op de 2e dinsdag van de maand, aanvang 20.00 uur. In de maand augustus is dat op dinsdag de 8e. Voor de laatste keer in café-restaurant de Kruisberg, Kruisbergseweg te Doetinchem. Op dinsdag 12 september komen we voor de eerste keer samen op onze nieuwe lokatie: het clublokaal van de postduivenvereniging Eureka, Sportpark de Bezelhorst te Doetinchem. Inmiddels heeft u al een convo ontvangen met de juiste lokatie. Een kaartje is te vinden op onze homepage home.wa-nadoo.nl/pi4dct onder de rubriek info.

Helmondse Radiomarkt

Op zaterdag 9 september 2000 zal de VERON afdeling Helmond voor de 16e maal een radiomarkt organiseren waar de standhouders hun overcomplete radioapparatuur en onderdelen te koop kunnen aanbieden en waar u als radioamateur wellicht het al jaren ontbrekende onderdeel van uw dumpset of zelfbouw-transceiver kunt kopen.

Gezien de groei van onze radiomarkt zijn we er weer in geslaagd om op de nieuwe lokatie met nog meer ruimte en nog meer standhouders een uitgebalanceerd aanbod van artikelen en producten aan te bieden en uiteraard tegen het einde van de markt de welbekende loterij.

De radiomarkt zal dit jaar wederom gehouden worden in het verenigingsgebouw 't Abdijke' Abdijlaan 2, 5702 KN te Helmond. Bezoekers worden vanaf alle grotere doorgaande wegen door middel van bewegwijzering naar 't Abdijke' geloodst. Op 145,400 MHz is PI4HMD QRV voor het inpraten van eventueel verdwaalde bezoekers.

De zaal is voor bezoekers ge-

opend van 09.00 – 14.30 uur.

Om 13.30 uur start de veiling waarbij ingezamelde spullen onder de hamer van de veilingmeester aan de man gebracht zullen worden.

De toegangsprijs bedraagt evenals het afgelopen jaar f 4,-. Iedere 25e bezoeker ontvangt een verrassingspakket. Uiteraard gelden voor het aanbieden van zendapparatuur de gebruikelijke RDR-regels. Voor geïnteresseerden zijn er nog enkele tafels beschikbaar, het toekennen van standruimte zal plaatsvinden op volgorde van aanmelding.

De kosten voor het huren van een tafel van ca. 2,50 m bedragen f 15,-. Reservering van tafels is mogelijk door het overmaken van het desbetreffende bedrag op bankrekening 52.31.38.474 ten name van penningmeester VERON te Helmond onder vermelding van radiomarkt 2000.

Voor nader informatie: Gerrit van der Heijden, PA3EBM, tel. (0493) 31 23 25
Hans van Rooy, PA0TLM, tel. (06) 252 859 04
Jan Berkers, PE1RFF, tel. (0492) 53 47 04

Afd. Eemsmond

De afdeling houdt iedere 2e vrijdag van de maand haar bijeenkomsten, behalve in de maanden juli en augustus. Aanvang 20.00 uur in café zaal Koster, Hoofdstraat 27 te Meedhuizen.

Afd. Eindhoven

In de regel is er elke maandag een activiteit in de zaal van het wijkgebouw De Ketting, Tinelstraat 3a te Eindhoven. Van 3 juli t/m 14 augustus is de zomervakantie; dus geen activiteiten in De Ketting. Wij starten weer op 21 augustus met onderling QSO, QSL-bureau en info-commissie. Er is dan tevens bijeenkomst van de digitale-commissie. Indien u wensen heeft voor lezingen of andere activiteiten, geef dat dan door aan een van de bestuursleden! Kijk ook in de rubriek 'Komt U Ook?' van Electron. Voor wijzigingen en eventuele nieuw geplande activiteiten raadpleeg voor de laatste informatie onze afdelings BBS PI8ZAA, type het woord 'convo' of 'VERON' of kijk in de directory 'EHVINFO' voor meer detailinformatie (let op: horizontale antenne polarisatie). Of kijk op internet <http://www.laehv.nl/users/reinc/veron.htm>. Luister ook naar onze verenigingszender PI4ZA (zondagochtend 11.00 uur 145,700 MHz) en kijk op het mededelingenbord in De Ketting, daar worden de nieuwtjes doorgegeven.

Afd. Etten-Leur

Bijeenkomst iedere 2e dinsdag van de maand. Aanvang 20.00 uur in café 'Bijlart-centrum', Markt 40 te Etten-Leur. Ronde Etten-Leur, iedere zondagavond om 20.30 uur op 145,350 MHz.

Afd. Friese Meren

Op iedere 2e vrijdag van de maand houden wij een bijeenkomst in het wijkgebouw De Hen, Hugo de Grootstraat 2 te Sneek. Aanvang 20.00 uur. Voor deze bijeenkomsten zal het afdelingsbestuur interessante lezingen organiseren. In de pauze is er een verkoping van eventueel meegebrachte spullen. Het QSL-bureau en servicebureau zijn aanwezig.

Afd. Friese Wouden

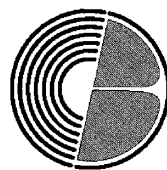
Ledenbijeenkomst op elke 1e woensdag van de maand (behalve in juni, juli en augustus) in De Rank, Hugo de Grootstraat 19.30 uur. Telefoon Rank (0512) 511 625. Afwijkingen worden vermeld in CQ Friese Wouden en op de Homepage van onze afdeling <http://www.tem.nl/~bosscha/hamradio/veron/frwouden>. Verdere informatie te verkrijgen bij de secretaris Bé Jansen, NL10305, Telefoon (0512) 513 483.

Afd. Friesland Noord

In de maand augustus is er geen bijeenkomst. Bijzonderheden omtrent de vergaderingen na de vakantieperiode leest u in het afdelingsblad CQ-Friesland-Noord. Afdelingsinfo ook op de afdelingspagina: www.qsl.net/pi4lwd. Afdelingssecretaris is Peter Wijbenga, telefoon (0517) 396 717 (na 18.00 uur). De eerstvolgende bijeenkomst is op 11 september. Wij wensen iedereen een prettige vakantie toe.

Afd. Gorinchem

Op donderdag 3 augustus is er wederom geen afdelingsbijeenkomst. Dit i.v.m. onze zomerstop in juli en augustus. Op donderdag 7 september wordt er weer gestart met deze bijeenkomsten. De promotour gaat tijdens deze maanden gewoon door. Wij zijn elke vrijdag QRV vanuit de promowagen op 3,750 MHz ± QRM,



Bombeeck Service

ZOEKT JOU!

Ter versterking van onze technische dienst

Ben jij een

enthousiaste technicus

en ben jij geschikt voor het onderhoud van Land Mobiele Radio systemen, GSM telefoons en digitale satelliet ontvangers.

Volg jij met meer dan gemiddelde belangstelling het gehele communicatie gebeuren en heb je het werk- en denkniveau MTS elektro of gelijkwaardige werkervaring, dan hebben wij een interessante baan voor jou.

Wij bieden je een prettige werksfeer c.q. accommodatie en een uitstekende salariering.

Heb je interesse???

Richt dan zo snel mogelijk je sollicitatie met CV aan:

Bombeeck Digital b.v. t.a.v. de Directie

Postbus 7600
5601 JP Eindhoven
of per e-mail: directie@bombeeck.nl



Cursus zendamateur Afd. Kennemerland

Ook dit jaar start de VERON afdeling Kennemerland (A-20) weer met diverse cursussen. De lessen worden gegeven in het gebouw van de Scoutinggroep Pieter Maritz, van der Aartweg te Haarlem. De cursussen starten circa half augustus 2000. U kunt nu inschrijven voor de volgende cursussen:

1. De theoriecursus C (ca. 34 avonden op woensdag) plus 11 examentrainingen op maandagavond vanaf januari 2001)
 2. De telegrafiecursus A (ca. 37 avonden op maandag)
 3. De telegrafievervolgcursus A (ca. 37 avonden op woensdag)
- De cursussen leiden op voor de officiële exa-

mens Radiozendamateur welke door de RDR in het najaar van 2000 (cursus 3) en het voorjaar van 2001 worden afgenomen (cursussen 1 en 2). Om deel te nemen aan één of meerdere van deze cursussen hoeft u geen lid te zijn van een zendamateurvereniging, iedereen is welkom. De kosten voor deelname bedragen f 245,- per cursus (bij voldoende deelname). Een informatieboekje met inschrijfformulier is aan te vragen bij: Cock Bakker, PE1LLI, Faleriolaan 255 2182 TM HILLEGOM, tel. (0252) 525 631 of Joost Hilders, PA2EAR, A. Jacobsaan 13 2104 TN HEEMSTED, tel. (023) 528 97 28

zondagavond. Voor promotie en extra info kunt u e-mailen naar PE1RTA@amsat.org of bellen naar (070) 388 71 28.

Afd. Den Helder

Op de maandagavonden zijn er bouwavonden. U kunt met uw (defecte) toestellen en apparaten komen sleutelen. Op de donderdagen is er 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, of het uitwisselen van gegevens m.b.t. de hobby. Op de 3e donderdag wordt getracht een lezing te organiseren. Op de verenigingsavonden is er, op verzoek, meetapparatuur aanwezig. De cursus techniek wordt regelmatig gehouden. Informeer hiervoor bij een van de bestuursleden. Het verenigingsnieuws van onze en ook van andere afdelingen in Noord Holland Noord wordt iedere zondagmorgen om 11.00 uur op 145,225 MHz in de kop van Noord Holland-ronde (KNH-ronde) bekend gemaakt. 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 Heiligham 5a te Den Helder.

Afd. Helmond

Van 28 juni tot en met 7 augustus zijn we met vakantie er zijn dan geen bijeenkomsten en geen wettelijke rondes. De 1e uitzending van PI4HMD na de vakantie is op 8 augustus. De 1e bijeenkomst na de vakantie is op 15 augustus. We gaan dan van start met onderling QSO/QSL en het uitwisselen van vakantiebelevissen. Op zaterdag 9 september is de jaarlijkse HELMONDSE RADIOMARKT die ook dit jaar weer gehouden zal worden in het verenigingsgebouw 't Abdijke, Abdijlaan 2 te Helmond. PI4HMD is als inpraatstation aanwezig op 145,400 MHz. De radiomarkt is voor bezoekers geopend van 9.00 tot 14.30 uur. Informatie voor standhouders via Gerrit van der Heijden, PA3EBM, tel. (0493) 3123 25 (dagelijks van 9.00 tot 12.30 uur), Hans van Rooy,

145,350 en 433,350 MHz met het clubstation PI4ARL. Verdere info staat in de convo jaargang 3 nummer 10. 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. De afdelingen van de VERON en de VRZA houden iedere 1e donderdag van de maand een bijeenkomst in 't Valkennest van de Scouting APV, Sportlaan 4 (sportpark Mollenburg) te Gorinchem. Voor verdere info kunt u contact opnemen met onze afdelingssecretaris Hug, PE1GIG, telefoon/fax (0183) 636 203. Of per e-mail pho@xs4all.nl. Graag tot ziens op donderdag 7 september.

Afd. Groningen

In de maand augustus is er geen bijeenkomst van de afdeling Groningen. De eerstkomende bijeenkomst zal zijn op dinsdag 19 september om 19.30 uur, als steeds in gebouw De Wende, de Goudlaan te Gro-

ningen. De QSL-manager zal dan ook weer tijdig aanwezig zijn om uw kaarten van de ongetwijfeld vele verbindingen in deze lange periode in ontvangst te nemen.

Afd. Den Haag

Iedere woensdagavond vanaf 19.30 uur staat de deur van onze ontmoetingsruimte aan het Catharinaland 189 alhier voor een ieder die geïnteresseerd is in onze hobby, uitnodigend open. Men kan onder het genot van een kopje koffie of een andere versnapering van onze ledenservice t.b.v. de inwendige mens met mede-amateurs van gedachten wisselen. Of misschien gebruik maken van ons pakket station, of werken op HF, VHF of UHF onder de call PI4GV. Het behoort ook tot de mogelijkheden om gebruik te maken van onze aanwezige meetinstrumenten om eigen meegebrachte spullen af te regelen. Hierbij is deskundige hulp aanwezig. Over het algemeen is er altijd wel een bestuurslid aanwezig om vragen te beantwoorden of aspirant leden verder te helpen. Onze voorzitter is bereikbaar onder nummer (070) 327 27 49. Liefst niet op woensdag- of



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

Paneelmeters, klein model (4x4 cm), 100 micro, iets gebruikt, zwart, witte schaal	9,95
Antennes voor de jeeps, voet en delen	25,-
Antennekabels, voor de 3600, kort model (nieuw)	10,-
Smooerspellen, 15 henry - 100 mA	10,-
Hoekbeugel, voor antenne op de Jeep	15,-
Langdraadantennes, origineel voor GRC9, 30-35 meter lang, op harsel	20,-
Scheidingstrafo's, 3 KVA, open uitvoering	95,-
Statieven, legergroen, hout, als landmeter-statief	50,-
Veldtelefoons, Duits, nieuw, met blinductor, werkt gegarandeerd tot in het nieuwe millennium	49,-
Nicads, type c cell, 1200 m.a., nieuw	6,95
Spinner n connectoren, 50 ohm, diverse kabeldikten, nieuw	3,50
Buizen sets voor de RT70 of R110	10,-
Paneelmeters, nieuw, 7x6 cm, 0-30 volt of 0-5 amp.	14,95
Barograaf. Schrijft de luchtdruk op papier (trommel), over periode van 8 dagen (uurwerk), Duits fabrikaat, met papier	690,-
Radioactiviteitsmeters, automess, professionele meter, hoge gevoeligheid (meet b.v. een gaskousje), analoge aanwijzing, met diverse bereiken, losse sonde voor beta- en alphastraling, werkt op een monocelbatterij, compleet in draagtas	149,-

Synthesizers van Rohde/Schwarz, ED10, bedoeld om de ontvanger ED80 te sturen, 200-400 mc, na deling ook voor div. andere doeleinden te gebruiken, 220 volt	45,-
Bandrecorders, 19 inch rekmontage, driemotorendek, twee snelheden (9-19) met afstandsbedieningskast, waarin zich alle bedieningsknoppen, digitale teller, ledbarsterkte-indicatie, microfoon, merk: AKG	100,-
Metriso, isolatietesters (megger) en voltmeter (0-1000 volt ac-dc), meet isolatieweerstand tot 400 meg., met 1000 volt testspanning, modern portabel apparaat, in draagtas, als nieuw	175,-
Buizen: EL360 (Philips-Mullard)	20,-
EL822 (Philips)	10,-
Radioset RT3600, met doorverbinding JB3600 en beschrijving om de ontvanger weer aan de gang te krijgen	50,-
RT3610, met doorverbinding	40,-
Buis EL34, nieuw, sveltana	25,-
Basisantennes voor de SEM-25-35, frequentie van 26-70 MHz, voor buitenmontage, met ingebouwde afstemunit, groundplane antenne type, compleet met antennedelen, kabels, tas. Is ook bruikbaar voor andere sets in dit gebied, tot vermogen van ca. 15 watt	95,-
Radio-zendontvangers SEM35, 26-70 MHz, FM gemoduleerd, output: 1.5 watt, mechanisch digitale afstemming, 880 kan., 50 Kc, spatie, eventueel ook continu afstembaar te maken, werkt op ingebouwde monocellen of externe	

voeding (12-24 volt). Mooie compacte radio, door Lorenz gemaakt. Met (ombouw)beschrijving	95,-
Voertuiguitvoering, met mounting en kabels	120,-
Losse mounting en kabels	35,-
Ontvangers EM25, 26-70 MHz, FM gemoduleerd, 50 kHz spatie, 24 volt, leuke ontvanger om dit frequentiegebied te monitoren, of voor de militaire voertuigen, alle NATO-telefoons en luidsprekers passen erop	49,-
CCD Cameraset, camera modul (zwart-wit) met infrarood leds, in behuizing, met audio (microfoon), camera-voet met klem en schroefbevestiging, 10 meter kabel, camera is ook in donker te gebruiken, infrarood	149,-
Voedingsunits, 220 volt, in, uitgangsspanning regelbaar van 2-70 volt, lamp, mooi, klein model, prima ontstoord, zelf de potmeter monitoren	19,95
Voedingsunits, printkaartmodel, 18 volt lamp, regelbaar 16-22 volt, instelbare stroombegrenzing, als nieuw, geen schakeltype	9,95
Accu's, gel-type, Panasonic, twee modellen, 2 en 3 amp., prima conditie	10,-
Afstandbedieningsunit voor de SEM-25-35, compleet in draagtas, met toebehoren	35,-
Draagtas-foudraal voor de SEM-35, voor de rug	29,-
Telemike H33, o.a. voor de SEM	10,-
Spritantennes voor de SEM-35, set van twee	29,-
Afstemunits, AGAT, origineel voor de SEMS, 26-70 mc, mooie onderdelen, alu spuitgietskast	15,-
Aluminium draagkisten, licht eigen gewicht, en toch heel sterk, 80x55x42 cm, met stevige draaghandgrepen, legergroen	100,-
Aluminium mastdelen, stapelbaar, 200x7 cm	19,-
Russische QQE03-12, buizen, nieuw	5,-
Ontvangers Telefunken ELK639, aparte langegolf-ontvanger (9-570 kc) en kortegolfontvanger (500 kc - 30 mc), mechanische filters (0,25 - 0,75 - 3 kc), geheel halfgeleiders, analoge afstemming (1 kc), incl. boek	595,-

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.

PAOTLM, tel. 06 252 859 04 of Jan Berkers, PE1RFF, tel. (0492) 534 704. De afdeling houdt buiten de vakantieperiode in principe iedere 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 voor actuele informatie en de activiteiten van de afdeling Helmond naar P14HMD of raadpleeg via packet de "HMDINFO" directory in P18ZAA of bezoek onze website: www.qsl.net/p14hmd. Voor informatie over de zend- en CW-cursus kunt u contact opnemen met PA0NDS (0492) 537 138. 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 voor onderling QSO en andere zaken in onze vergaderkamer in het soc. cultureel centrum "De Helftheuvel" in **Den Bosch** (in zaal 6), telefoon (073) 621 79 73. Iedere 1e vrijdag van de maand is er afdelingsvergadering (in zaal 7). Iedere zondagmorgen is P14SHB vanaf 11.30 uur te beluisteren op 145,250 en op 3,75 MHz. Agenda: juli en augustus: vakantie, het clubhuis is normaal open (m.u.v. 14/7), ook de QSL-Mgr komt 7/7 en 4/8. 1 sept.: afdelingsverkoop (alleen eigen afdeling). 6 okt.: opbouw stand; 7 en 8 okt.: hobbytentstelling in het clubhuis. 3 nov.: afregel- en meetavond, demo, test. Eigen VOM meenemen. 14 nov.: commissies/bestuursoverleg. 1 dec.: bestuursverkiezingen en ... 5 jan 2001: nieuwjaarsreceptie.

Afd. Hoekse Waard

Ook wij zijn met vakantie in de periode juli en augustus, in september bent u weer van harte welkom. De bijeenkomsten van onze afdeling zijn altijd de 1e dinsdag van de maand. Onze locatie is het dorpshuis Concordia, Koetsveldlaan 17 te **Westmaas**. Dit is tegenover de witte molen. Aanvang 19.30 uur. Wat er te gebeuren staat zult u tijdig te weten komen (een gezellig onderling QSO is er altijd) via een convo of door middel van de verenigingszender. Hoekse Waardse frequentie is 145,575 MHz. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hoogeveen

De afdeling komt elke 1e maandag van de maand (behalve in de maand augustus) om 20.00 uur bijeen in café Haverkort te **Schuinesloot**. Nadere gegevens over lezingen en vossesjachten worden elke zondagavond om 20.30 uur op het Tamboermet op 145,250 MHz bekend gemaakt. Iedereen is van harte welkom. Ook kunt u deze gegevens vinden op onze homepage: <http://home.worldonline.nl/~pa3aeb>. Iedereen is van harte welkom.

Afd. Hunsingo

De afdeling houdt haar bijeenkomsten iedere laatste vrijdag van de maand (behalve juni, juli en augustus) in het N.A. de Vriesgebouw, Nieuwstraat te **Winsum (Gn)**. Aanvang 20.00 uur. Leden en geïnteresseerden zijn van harte welkom.

Afd. Kennemerland

Gedurende de maanden juli en augustus zijn er geen maandelijkse afdelingsbijeenkomsten. Half augustus beginnen de cursussen weer. Zie hiervoor de aankondiging elders in dit blad of informeer bij Cock Bakker PE1LLI, tel. (0252) 525 631 of Joost Hilders, PA2EAR, tel. (023) 528 97 28. Op vrijdagavond 1 september starten wij het nieuwe seizoen (wellicht met een lezing). U bent van harte welkom op onze locatie bij Sportvereniging Alliance'22, Zeedistelweg te **Haarlem** (achter sporthal Life Fit Centre aan de Randweg, tegenover de Pijlslaan). Onze TIP-kaartenactie loopt nog steeds. Denkt u er aan? Een fles wijn voor de tip die leidt tot een leuke lezing! Verdere informatie via Hot Lines Magazine of de geupdate homepage op Internet.

Afd. Midden-Limburg

Deze maand is er geen bijeenkomst wegens zomerreces. Verras de secretaris met een artikel voor de convocatie. Wel inzenden voor half augustus, want daarna moet de zaak naar jullie verstuurd worden. Eerstvolgende bijeenkomst is op de 2e vrijdagavond van september. Een prettige vakantie toegewenst vanuit JO2TUG.

Afd. Zuid Limburg

In augustus is er geen bijeenkomst, maar misschien wil de QSL-manager PA3EJT op de laatste vrijdag wel van de kaarten af. 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

Ook onze maandelijkse bijeenkomst op vrijdag 4 augustus gaat gewoon door. Als u nog wilt deelnemen

aan onze radiomarkt met en bij Haje op zondag 3 september of aan onze unieke dagtocht op zaterdag 7 oktober, en dat wilt u, neemt u voor een last minuut boeking contact op met onze marktmeester PA3DLJ of onze reisleader PA3DOZ.

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 P13MEP en P12MEP en via het P14MPL 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 P13MEP. De netleider werkt onder de call P14MPL. Tijdens het technetennet worden alleen technische zaken behandeld. Voor exacte data en/of onderwerpen, luistert u naar de Meppelronde of kijk in het P14MPL 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 zondag in de uitzending van de afdelingszender P14NWC, 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

Wijziging 1e bijeenkomst na de vakantiestop. Onze 1e bijeenkomst na de vakantiestop is niet op maandag 28 augustus. De beheerder van ons clubgebouw heeft het bestuur medegedeeld dat wij maandag 21 augustus weer gebruik kunnen maken van ons clubhok, in tegenstelling tot eerdere info. Maandag 21 augustus onderling QSO. Alternatieve locatie tijdens onze vakantiestop. Onze bijeenkomsten tijdens de vakantiestop zullen worden gehouden in het Café Groenwoud aan de Groesbeekseweg waar wij in voorgaande jaren ook onze bijeenkomsten hebben gehouden. Voor info tijdens de vakantiestop is Gerard, PE1HSB, altijd te bereiken via de 600 Ohm 06-23211162 en ook indien hij op zijn home QTH aanwezig is (024) 344 20 16. Het laatste nieuws omtrent onze agenda voor de maand september en eventueel voor oktober kan men ook via Internet verkrijgen door gebruik te maken van de homepage van Gerard, PE1HSB: <http://members1.chello.nl/~g.munster>. Klik dan op de pagina Nijmegen A35 en u wordt op uw wenken bediend. Het bestuur van de afdeling Nijmegen wenst u een prettige vakantie toe.

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 wijkcentrum 't Hageltje, Hagelkruisstraat 13 te **Oss**. Aanvang 20.30 uur. P14OSS is er iedere donderdagavond om 22.00 uur op 145,475 MHz in de lucht om de Osse ronde te leiden. Het afdelingsnieuws en de rubriek gezocht/overcompleet zijn er te horen. Hierna komen de inmelders aan de beurt om hun vragen/opmerkingen te plaatsen.

Afd. Schagen

In de maand augustus hebben wij geen verenigingsavonden. De eerstvolgende bijeenkomst is op 15 september. We houden dan onderling QSO. Onze bijeenkomsten vinden plaats elke 3e vrijdag van de maand in een gebouw van de GSG, Wilhelminalaan 4 te **Schagen**. De aanvang is 20.00 uur.

Afd. Tilburg

De afdelingsbijeenkomsten worden gehouden op elke 2e dinsdag van de maand in wijkcentrum 't Sant, Beneluxlaan 74 te **Tilburg**. Aanvang 20.00 uur. Voor het laatste nieuws en mededelingen kunt u luisteren naar de afdelingsronde van P14TIL, elke zondag om 11.00 uur op 145,400 MHz.

Afd. Twente

De afdeling houdt op woensdag 30 augustus haar afdelingsavond. Aanvang 20.00 uur. Deze avond zal worden gevuld met onderling QSO. De bijeenkomst wordt gehouden in het Wandelhuis, Twakkelerweg 249 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 radio hobby club. Tijdens deze avonden wordt veel aandacht besteed aan diverse bouwprojecten. Elke 3e donderdag van de maand vinden de reguliere

re 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 P14VLI. Wilt u 'De Bunker' eens bezoeken? U bent altijd welkom! Kijk op Internet voor meer informatie over 'De Bunker'. Walther, PD0SCL, heeft de Internetpagina heeft gemaakt en deze is te bezoeken op <http://www.vande-sande.nl/pi4vli>. Op deze pagina vindt u van alles wat te maken heeft met P14VLI. Elke zondagavond om 21.00 uur is er de Walcherse radioronde. De frequentie is 145,225 MHz. Naast het gebruikelijke nieuws en verslagen van de diverse activiteiten is er ook tijd voor inmelders. Elke 2e dinsdag in de maand van 20.00 tot 23.00 uur doet P14VLI 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 bijeenkomst in het buurtcentrum Ons Huis, Harnesweg 84 te **Wageningen**. Wij stellen het op prijs u daar vanaf 19.30 uur te mogen ontmoeten. De managers van het QSL-bureau 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 P14WAG op 145,250 MHz. De ronde start om 19.30 uur. Laat het niet alleen bij luisteren, maar meldt u zich ook in. In de maand augustus is het buurtcentrum Ons Huis gesloten en vervalt de clubavond. De ronde op 31 juli gaat uiteraard wel door. Graag tot ziens op de clubavond in september.

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. 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 3e woensdag van de maand gehouden in gebouw Concordia, Kerkplein 7 te **Woerden**, met uitzondering van de maanden juli en augustus. De aanvang is 20.00 uur en ons inpraatstation, P14WNO, is aanwezig om eventueel te assisteren bij het zoeken naar een parkeerplaats en de locatie. Het onderwerp van de lezingen cq activiteiten wordt iedere zondag door ons clubstation P14WNO op 145,575 MHz bekend gemaakt. Het uitzendingschema voor P14WNO 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 Amfor-Fec mode, USB op 3,575 MHz. Elke maandagavond op 28,700 MHz een regio-ronde met individuele calls. Onze huisfrequentie is de gehele week 145,575 MHz.

Afd. 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 P13ZVL op 145,600 MHz vanaf 11.30 uur.

Afd. Zutphen

De afdeling houdt elke 1e maandag van de maand haar bijeenkomst in de Eekschuur te **Warnsveld**. Laatst berichten over activiteiten in onze ronde op maandagavond (als er geen bijeenkomst is) om 20.00 uur op 145,575 Mhz. Kijk eventueel ook op onze home-page qsl.net/P14ZUT. Wil je mailen dan kan dat naar P14ZUT@hotmail.com. Tot ziens, tot horens en tot mails.

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. P14AZL zendt uit vanaf 20.30 uur op 145,475 MHz. Nieuws en mededelingen worden dan gemeld.

PE1AHQ



In memoriam

Op 25 april 2000 is op 72 jarige leeftijd overleden

OM WIM WILDEBOER, PE1DAO

Wim was stamvader van een HAM-family. Zijn XYL en zijn QRP's zijn zendamateur. Hij was in de jaren tachtig een promotor achter de door de VERON afdeling Zwolle georganiseerde velddagen. Hij was trots op zijn gezin die allen in een actieve rol vervullen of vervulden in het aan het radioamateurisme gerelateerde verenigingsleven. Op 1 mei vond de begrafenis plaats in Emmeoord.

Dieuw Wildeboer-Vlaming, PA3CEB
Marja, PA3CIS
Ton, PA3BYF
Arno, PE1DAM
Ansj, PD5ANS

De redactie betreurt ten zeerste dat deze aankondiging zo laat verschijnt. Diverse omstandigheden zijn hier debet aan.

Na een ziekbed van 9 weken in het ziekenhuis, met veel wilskracht om te overleven, is op 1 juni op 62 jarige leeftijd overleden:

MEVROUW ANNIE FRISCHALOWSKI-HOFLAND, PD0MKC

De crematie heeft plaatsgevonden op dinsdag 6 juni, begraafplaats Den en Rust in De Bilt. Met het overlijden van Annie, PD0MKC, verliezen wij een vooraanstaand persoon in het verenigingsleven van het radiozendamateurisme en op het maatschappelijk vlak in het Soesterkwartier in Amersfoort waar zij vele jaren heeft gewerkt als maatschappelijk werkster. Annie, PD0MKC, was een vrouw recht voor z'n raap, maar iedereen was welkom. Wij wensen Heinz, PA3CPX, zijn dochter, haar man en de kinderen heel veel kracht om dit zware verlies te dragen.

Correspondentie adres
H. Frischalowski
Achterweg 2
3956 RK Leersum

Op 31 mei 2000 is, voor ons toch nog plotseling, overleden

OM WILHELMUS GERARDUS KATHMANN, PA3AMM

Wim is 68 jaar geworden. Wim, een behulpzame en rustige man, was jarenlang een zeer gewaardeerde cursusleider voor onze CW-cursus. Wij wensen zijn echtgenote, zijn kinderen en verdere familie veel sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

Bestuur en leden
VERON afdeling 's-Gravenhage

Nieuwe leden

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

Van 1 t/m 30 juni 2000

Amersfoort: A. Korevaar, PD0OHO, Alberikpad 24.
A.R.A.C.: E.J. Lambregts, Nachtegaalstraat 17, Goor.
Breda: M.G. van Zuilen, Molenstraat 27, Made.
Centrum: D.C. Vink, Laan v. Rijnwijk 1-A37, Zeist.
Den Helder: J.P.M. Gouloze, Frankendaalstraat 10, Callantsoog.
Dordrecht: D.P. de Bruin, PD1AQV, Batelier 10, Sliedrecht.
Eindhoven: A. Peters, PA3EMQ, Mortierlaan 125.
Etten-Leur: J. van Zundert, PD2JPG, Scheldelaan 50, Hoeven.
Gouda: K. Vroon, J. v. Bloisstraat 3, Schoonhoven.
's-Gravenhage: J. Duppen, PD4LB, M. Andriessenerf 36.

Groningen: R.D. de Vries, PD1AQY, Valreep 44.
Hoogeveen: R.E. ten Caat, Oude Gracht 9, Coevorden.
Hunsingo: M.R. Kok, Oude Dijk 40-A, Den Anel.
Kanaalstreek: M. van Halsema, Burg. Jansenstraat 7, Appingedam.
Kennemerland: J.A.M. Gerver, Kl. Heiligland 31, Haarlem.
Nieuwegein: Ph.L. Balvers, H.P. Vermeulenstraat 24, Culemborg.
Nieuwe Waterweg: M.I. van Nobelen, G. Reindersstraat 20-C, Schiedam.
Schagen: H. Keizer, PE1GOC, Kruiswijk 19-H, Anna Paulowna.
Twente: A.L. Neurink, PD2ANV, Laan 40-45 27, Vriezenveen.
Zuid-Limburg: J.E.J. Smeets, Pr. Irenestraat 53, Kerkrade.
Zutphen: M. Otten, PD1ARA, Adm. Helfrichlaan 88, Dieren.

JOTA

JOTA Info-avonden

Op zoek naar nieuwe ideeën voor de JOTA? Nog nooit aan een JOTA meegedaan en nieuwsgierig naar een eerste kennismaking? JOTA-informatie uitwisselen met andere zendamateurs, scouts en de landelijke JOTA-organisatie? Het is mogelijk op een van de vijf JOTA-Info-avonden die Scouting Nederland organiseert. De avonden zijn bedoeld voor scoutinggroepen en zendamateurs. Naast onderling contact zijn er lezingen, demonstraties, is er de mogelijkheid het JOTA-bouwpakketje "LED's Talk" of de JOTA-CD-ROM te kopen. Meer informatie is te vinden op www.scouting.nl/jota. Opgeven hoeft niet, een e-mail wordt wel op prijs gesteld: jota@scouting.nl. Vergeet niet de locatie te vermelden waar u naar toe komt. De avond is gratis. Aanvang is om 20.00 uur. Er is een inpraatstation op 145,525 MHz. De data en locaties:
23 augustus: Harderwijk, Scoutcentrum Harderhaven, Harderdijk 12
25 augustus: Middelburg, Scouting Kazan de Wolf, Meiveldpad 3; 4 september: Heerlen, Scouting St. Jan Baptist, Henri Jonasstraat 1
6 september: Best, Scouting Oud-Best, Boslaan Zuid 11
13 september: Capelle a/d IJssel, Scout Centrum 's-Gravenweg 101

Inschrijving JOTA

Dit jaar vindt op 21 en 22 oktober

de 43e Jamboree On The Air plaats. Scoutinggroepen kunnen tot uiterlijk 20 september inschrijven bij Scouting Nederland. Meer informatie en inschrijven kan op de website van Scouting Nederland: www.scouting.nl/jota.

Dit jaar organiseert Scouting Nederland een aantal JOTA-Info-avonden, waarover elders in Electron meer.

73 Jan Kluiver, PB0AMJ
Werkgroep Radio Scouting

Electron op internet

Al geruime tijd heeft Electron zijn eigen plekje op de VERON internet-site. Elke maand is hier al te zien wat in Electron staat, nog voor dat u hem in huis hebt. Ook is het mogelijk dat foto's die in Electron zwart-wit zijn, op de website in kleur staan. Daarnaast staan op deze site jaaroverzichten van Electron en is een lijst met veelgestelde vragen (FAQ) opgenomen. U vindt dit alles op het volgende internet-adres: www.veron.nl/electron

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 18.30u. (0544) 46 59 06 of email: PA1AT@bigfoot.com

Sat. ontvanger modulatoren Philips LHB 6678 (werd in voorjaar '97 door van Dijken Electronica verkocht); 'n defect app. of in losse onderdelen, is geen probleem. SMD IC TDA 5664x. De gegevens van de TDA 5664x, de zgn. "application note". Het IC is ooit door Siemens geproduceerd. Philips modulatoren 4822 212 30589 of 4822 212 30628. Tel. (015) 380 83 63 of fax (015) 380 99 45, Als u belt tussen 09.00 en 10.15 uur ben ik altijd thuis.

Kathrein Sateliet ontv./modulator TVS 602 (Het app. heeft 6 ontvangers en modulatoren in 1 kast). Losse modulator voor TVS 602. Tel. (015) 380 83 63 of fax (015) 380 99 45, Als u belt tussen 09.00 en 10.15 uur ben ik altijd thuis.

Geraagd een Kenwood Antenne Tuner AT-940. ir. K. Winter (pa3fix) te Haarlem. Tel. (023) 524 32 94 of email k.winter@planet.nl

Ontv. Siemens 745E/310 (drukknop regenboog). Hallicrafters SX-28 (Sky-Rider). Dumpset ARC-5 (tx en rx) eventueel te koop of ruilen. SK-101 zender, 3035 set, BC-312 en complete ART-13 set. PA0WEJ. Tel. (0255) 53 0796

Kenwood AT-230 Antennetuner, moet in goede en nette staat zijn. Aanbiedingen aan: Tel. 0168-326349 PA3DNF of Email a.j.collee@hccnet.nl

Eraf

Call-Logboek, 16000 call's in een programma. Ham-NL behoort in iedere shack thuis. Bestellen Giro 28 77 048 t.g.v. v.d. Wolf, Lisse, PA3BSC met vermelding van Call, Voornaam (adres, naam) Call + logboek f 20,-, update f 10,-.

Electr. apparatuur te koop; zie www.cyberforce.nl/schotanus/hobby/apparatuur.htm. Voor de lijst op Internet. Reactie per email of tel. (0032) 35 68 08 21.

Receiver Racal R3011A, 5820-17-026-3295, serie nr. 0.66 VH40-4063-11 met externe speaker (inw. speaker defect) f 650,-. Tono CRT Display model CRT1200G. Tono Communications Terminal model J-9000E. Alle Tono's samen f 425,-. PE1RVE. Tel. (0517) 59 12 41.

Zoekt U het Contest programma: TR-LOG ? (tbv bijna elke contest). Dit is te bestellen via PA3ELD. Prijzen zijn dollar gevoelig. Nu met 1jr updates f 130,-. Prijs lifetime updates f 220,- en update per jr f 30,- Levering door

dealer SM3OJR. Meer Info: tel. (020) 696 22 26 of PA3ELD@WXS.NL. Gezocht: QST, CQ Mag. en HAM Radio uit de jaren '50-'80.

Transc. Kenwood TS-520, HF; Junker seinsleutel; Swr/pwr.-meter; LF-filter; Pakratt PK232MBX; Trio scoop 10 MHz, 2kan; Transc. Icom IC-260E; SWR pwr.-meter; CDE-rotor AR40; Ant. 2m. vertikl. Ringo Ranger AR-450; Mob. ant. 2m. Kathrein; FD4 multiband ant; Ant verkorte dipool 10-40m; div. kabels en coax; Werkend te zien. In 1 koop f 1000,-. 4chan rec. JVC + 4 boxes f 75,-. CD-speler Philips CD650 f 100,-. PA0GLU. Tel. (020) 640 56 75

Transv. 25 => 50MHz, 20W output f 125,-. Sel. Tonna 50MHz beam f 125,-. PA7TA. Tel. (0512) 54 06 04 of email pa7ta@amsat.org

Transc. Yaesu-Musen FT-7B. In originele verpakking, met originele documenten. Voormalig PA3BSI. 50W met swr25, zelfbouw pi-filter 20-40-80m, zelfbouw ant. tuner, morse sleutel en accessoires f 750,-. Ontvanger Barlow Waddley Mark Z XLR-30 met opgebouwde antenne-tuner f 500,-. Tel. (030) 273 51 02 of e-mail gekkko@euronet.nl

Eindtrap Kenwood TL-922. 1A1R. Tel. na 17u (0165) 30 22 61

Buizenontvanger Rees Mace (Pye Marine AP 100399) met gangbare E-typen, 50kHz - 30MHz, enkel/dub-belsuper, MF instelbaar met 4 bandbreedtes, 6,5kHz tot 750Hz, AM/SSB/CW, var. BFO en hf verst. Voeding, doc. f 375,-. PA0DHS. Tel. (079) 351 04 38 of (0651) 09 96 78

Collins S-Line TX 325-3 RX 755-3 PS/SP 516F2 compl. met kabels en manual i.z.g.st. f 1500,-. Drake kg rec R4C met spkr MS4 en manual f 500,-. Drake antennetuner MN-4 f 150,-. Yaesu 2 m trans. FT 230R met stationconsole/powersupply FP 21 zendmodule FT230R defect. met manual f 250,-. PA3ESU. Tel. (0418) 66 12 18 of (0625) 55 77 87.

Wegens beëindiging van de hobby een Yaesu FT 757 GX 11 met cat system en de grote antenne tuner van Annecke, alsmede een S.W.R.-meter van Kenwood sw 200 met verlichting en schakel unit totaal voor f 2500,-. Email: pa3eww@amsat.org

Transc. TR751e, 25W, 2m ssb, f 1000,-. TR851e, 25W, 70cm ssb f 1200,-. FT102, HF met speaker, cw-filter 500Hz, tafelmicrofoon, res. bzn. fl.1300,-. Alles i.z.g.st. PA9LB. Tel. (077) 466 90 41 of QRL 466 12 87

PAL video installatie bestaande uit: TEK A-scope 528, TEK Vector scope 1421, TEK VITS generator 148, Gen Lock sync gen met kleuren balk, V-sync switcher 5x2x2 en Ph mon CM8833 PAL,RGB,TTL. Inclusief alle docs (behalve van de switcher). Ruilen voor goede HF set, evt. klein verm. of buizen eindtrap. Of t.e.a.b. PA0JEB tel.: 0342-472405 of PA0JEB@amsat.org

Aangeboden wegens plaatsingsproblemen: A4S merk Cushcraft, 4 ele-

Advertenties voor deze rubriek kunt u zenden aan VERON Eraan/Eraf, Schielland 101, NL-9405 ND Assen, of per E-mail naar pa3bvd@amsat.org.

De prijs van 1 advertentie, per rubriek, is f 5,00 per 350 karakters. Uw advertentie staat in de eind volgende maand verschijnende editie van ELECTRON, mits de betaling 2 werkdagen voor het eind van deze maand voldaan is op VERON Eraan/Eraf te Assen, Giro 2294115. Voor de laatste volledige voorwaarden zie ELECTRON april 2000

Redacteur:

F.W. van Wijk, PA3BVD, Schielland 101, 9405 ND Assen

E-mail:

pa3bvd@amsat.org

Advertentiekosten:

giro 2294115, VERON Eraan/Eraf te Assen

ments 3 banden (20/15/10) beam, 2 jaar oud, f 800,-. PA0EHF. Tel. (0344) 694265 of E-mail: pa0ehf@amsat.org.

YL-2000 Meet in New Zealand. Campervans with Ham-radio for hire, 2-, 3-, 4- & 5-berth camper, 4WD & cars available. Good discount for long term hire. Karin and Dieter, Nelson, NZ. www.kiwi.campervans.co.nz of email: kiwicamper@ts.co.nz. Tel/Fax. (0064 3) 543 20 22.

CW-transc. MFJ-9020 met handl. en doos f 200,-. Alesis NanoVerb digital effects processor met handl. f 190,-. PA1FB. Tel. (040) 251 57 55.

Internet site: <http://zendamateer.2dehands.nl/>, adverteer vooral op deze nieuwe amateursite, niet alleen overtollig materiaal maar ook berichten, afdelingsnieuws enz. Zie daarvoor de rubriek "Overig". pa0fri@amsat.org

Transc. Yaesu FT-101E, i.z.g.st met nwe. ant. tuner Vectronics VC-300 M. Hoogohmige handmicrof. Met ingeb. versterkertrapje f 900,-. Signaal-generator Marconi TF-144G. I.z.g.st. f 250,-. Scoopwagentje Philips op zwenkwielen met 19" opbergvak en ruimte voor 19" app. f 100,-. Tafelmicrof. Yaesu YM-26, 600 ohm met PTT schakeling f 50,-. Eindtrap LV-80, 100W (t.b.v. AN-GRC 9). I.z.g.st. Met nwe. buizen. f 75,-. Gestab. Voeding Philips PE-4875, frame model 12V/5A f 50,-. Luidspr. Hape, wit, 8 ohm/4W f 10,-. 2" Huistelef. Centrale van Primafoon, 3 jr. oud, 1 H.Fox 1-3 en 1 H.Fox 1-5 a f 25,-. Samen f 40,-. 12 jaargangen Electron f 50,-. PA0RIC. Tel. (0527) 61 28 58

DAIWA CNW-419 Antennetuner 500W Pep, met kruisnaaldmeter, in prima staat Prijs f 450,-. Tel. (0168) 32 63 49. PA3DNF.

Eindtrap Rhode&Schwarz 19" type HS 318/22 (2-26mc/s) incl. hoogspanningsvoeding 19" en twee nieu-

we/ongebruikte eindtriodes (SRS362, Pout=1100Watt) tezamen f 500,-. 7-delige legerset GRC-3035 (2-16mc/s, 100Watt am/fm) met docu, bevat o.a. antenne tuner TN-3001 compleet f 500,-. Zware zelfbouw netvoeding 220V- 24/30A f 150,-. B.S.A. leger laadgenerator 4-takt benzine 24V/15A is in combinatie met 24V accu geschikt om GRC-3035 te voeden. f 350,-. Legerset GRC-9 f 150,-. 2 stuks trafo 220V-42V/23,8A f 50,- per stuk. 4" nieuwe JAN 7609 gelijk aan 4CX150A, maar dan 26,5V gloeidraad, per stuk f 20,-. 2" maal voet en schoorsteen voor JAN 7609 f 40,-. PE1PSD. Dani, scotky@hotmail.nl, Tel.: (020) 412 05 62

Kenwood R5000 korte golf en communicatie ontvanger 100 kHz - 30 MHz met ingebouwde VC20 converter 108 -174 Mhz f 1550,-. Kenwood R600 korte golf en communicatie ontvanger 100kHz - 30 MHz. f 375,-. TenTec 1208A transverter voor de 6 meterband (50-54 MHz). Zet de 20 Meterband (14 Mhz - 18Mhz) om in de 6 Meterband. Zenden (ca 10 Watt) en ontvangen f 375,-. PE2NRS. Tel. (0622) 99 55 89 of e-mail naar norbert@kabelfoon.nl

Receiver JRC/NRD 535, HF als nw. Met ext. speaker, div.filters. Alles 2 jr. oud en met doc. f 2400,-. DX-One ant. (0- 50MHz) RF-systems f 200,-. Hoka Code3 kraker software en PC-286 f 200,-. (met VGA-monit. f 275,-.) In 1 koop f 2750,-. Inruil Icom IC-706MK2-G of gelijke is mogelijk. Tel. omstreeks 18 u. (0172) 21 08 78 of email johnboskoop@hotmail.com

Call-Logboek, 16000 call's in een programma. Ham-NL behoort in iedere shack thuis. Bestellen Giro 28 77 048 t.g.v. v.d. Wolf, Lisse, PA3BSC met vermelding van Call, Voornaam (adres, naam) Call + logboek f 20,-, update f 10,-.

73, PA3BVD

Adverteerdersindex

Baco Electronica ... 353

Bombecck Digital b.v. ... 352

CDS BV ... IV

Deltron ... V

Doeven Communications
& Meteo ... III

Dolstra Elektronika ... III

Philips RF Products ... I

Rijs Electronics ... 331

Schaart Communications ... II



MAXIMUM PERFORMANCE AT COMPETITIVE PRICES

**Aceco frequency counters en frequency finders (10 Hz tot 3000 MHz).
Klein van stuk, groots qua prestaties maar vooral... microprijzen!**

Een Aceco Frequency Counter voor elke beurs

Bijna elke Aceco heeft een tien cijferig display voor een precieze frequentieweer-
gave. Een Aceco is zuinig: hij functioneert zes uur lang op de ingebouwde Nicads.
De specificaties van alle Aceco's zijn gelijk: verbluffend goed!

Aceco Frequency Finders

De Aceco RF finders stellen u in staat om razendsnel signalen op te sporen en de
frequentie vast te leggen. U kunt de gevonden frequentie handmatig in uw scanner
invoeren. Bij de grotere Aceco's kan dit geheel automatisch met behulp van een
kabeltje. De AR-8000 en de ICOM R-10 zijn dan in een flits geprogrammeerd!
De Aceco Frequency Finders bezitten bovendien dezelfde schitterende opties als
de Frequency Counters.

Vanaf de goedkoopste modellen treft u opties aan als:

- Noise filter, geen weergave van onzin bij ontbrekend signaal
- Op 300 MHz directe frequentieweergave, nauwkeurig tot op 0,1 Hz
- Batterij leeg indicator
- Hold toets om frequenties vast te kunnen houden
- Verlicht display
- Buzzer bij waargenomen signaal
- Ultra gevoelige synchroondetector
- Weergave van signaalsterkte in een 16 delige LCD bargraph
- Poorttijden van 0,625 tot 4 seconden voor resoluties van 10 tot 0,1 Hz
- Calibratiemogelijkheid
- Omschakeling van 1 MegaOhm naar 50 Ohm voor gebruik als frequentieteller
- Omschakelbaar frequentiebereik voor optimale gevoeligheid
- Telescopische antenne voor optimale gevoeligheid



Eén aspect hebben alle Aceco's gemeen:

door hun zeer geringe afmetingen laten zij zich probleemloos meenemen. De behuizing is van oersterk hard
aluminium: een Aceco kan tegen een stootje! Een telescopische antenne (FC-2001) levert op elke gewenste
frequentie een optimale ontvangst. Een Aceco wordt geleverd met een 12 Volt netadapter voor het laden
van de nicad's.

Aceco laat zien dat het goedkoper kan:

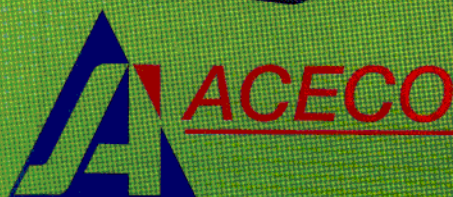
een Aceco frequency counter of frequency finder kost slechts een fractie van vergelijkbare apparatuur die
tot nu toe verkrijgbaar was!

FREQUENCY COUNTERS

	10 digits	filter	hold	verlichting	low bat	buzzer	gate	calibr.	antenne	lader	prijs
FC1001	-	-	•	-	-	-	-	•	•	•	f 229,-
FC1002	•	-	•	-	•	-	•	•	•	•	f 299,-
FC1003	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	f 349,-
FC2001	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	f 459,-
FC2002	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	f 499,-

FREQUENCY FINDERS

	10 digits	filter	hold	verlichting	low bat	buzzer	gate	calibr.	antenne	lader	prijs
FC3001	•	•	•	-	•	-	•	•	•	•	f 475,-
FC3002	•	•	•	•	•	•	•	•	•	•	f 575,-



VOOR DE ACECO-DEALER IN UW BUURT NEEMT U CONTACT OP MET:

Koltron BV
Revisplein 85, 7901 EZ Hoogeveen
Fax: 0528 - 27 22 21
E-mail: info@deltron.nl

De Communicatie Specialist
JBE Wholesale Trading
Liesbosstraat 9, 4813 BC Breda
Fax: 076 - 51 41 697
E-mail: info@jbe.nl