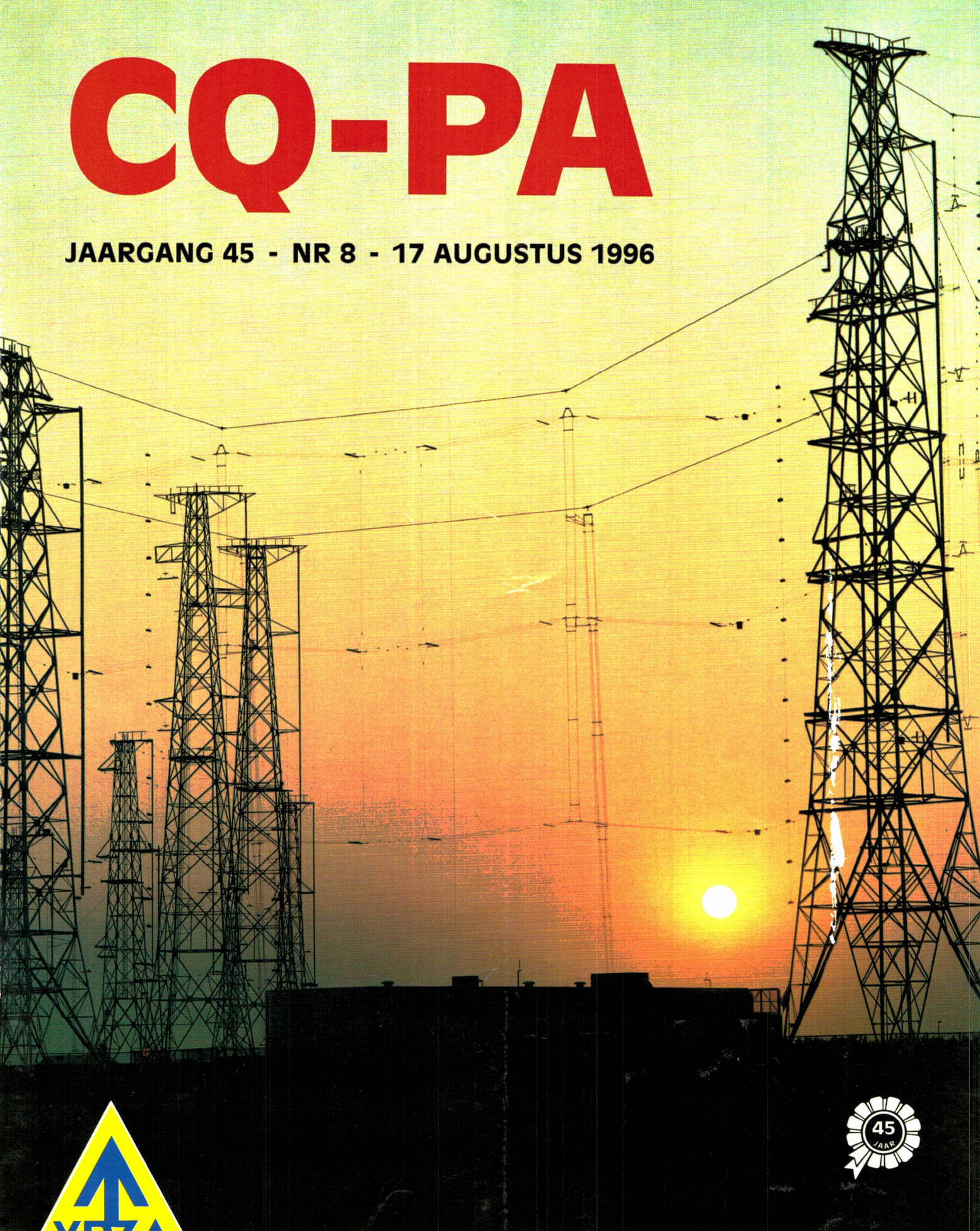


# CQ-PA

JAARGANG 45 - NR 8 - 17 AUGUSTUS 1996



IN DIT NUMMER: ALLES OVER VERMOGEN (2)

officieel orgaan van de Vereniging van Radio Zend Amateurs



# DE TS-450S HF ZENDONTVANGER

- ▼ RF uitgangsvermogen instelbaar naar 100 W voor SSB, CW, FM en FSK (AM=40W)
- ▼ 100 geheugenkanalen met onafhankelijke instellingen
- ▼ Voor mobiel gebruik: «no primary functions» kunnen uitgeschakeld worden
- ▼ Band, groep en geheugen scan met Lock Out functie
- ▼ Split-frequentie: TF-set en  $\Delta F$  keys
- ▼ All mode squelch schakeling
- ▼ DDS/ultrafijne afstemming (1 Hz) voor HF Packet en AMTOR data
- ▼ Optionele digitale signaalprocessor (DSP-100)
- ▼ Optionele automatische antennetuner van 10 tot 80 m



## Geautoriseerde verdelers

Doeven Elektronika - Hoogeveen - 0528-269679 . Jacobs Breda Electronics - Breda - 076-5212881  
Schaart Electronics - Katwijk - 071-4015708 . Venhorst Communicatie Centrum - Hilversum - 035-6215879

# KENWOOD



# CQ-PA

## Verenigingsorgaan van de V.R.Z.A.

ISSN 1383-3316

Overname van artikelen uitsluitend na schriftelijke toestemming van de hoofdredacteur.

Gepubliceerde ontwerpen zijn uitsluitend voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951 en Koninklijk goedgekeurd bij K.B. 22 oktober 1957/nr.46, is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Groningen onder nr. V 40023496.

### Bestuur van de V.R.Z.A.

Voorzitter	PAoBEA	Frits van Rossum	tel. 0294-261902
Vice-Voorzitter	PAoJWU	Jan-Willem Udo	tel. 055-5191327
Secretaris	PE1MAO	Percy Boender	tel. 0346-354255
Penningmeester	PAoVRC	Cees de Vries	tel. 077-4773194
2e PM & PR-zaken	PA3BIZ	Wim Visch	tel. 071-3010301
Lid	PAoJR	André van den Bos	tel. 050-5415011
Bestuursmedewerker	PAoBMC	Ben Deiman	

Gebruik de telefoonnummers alleen in dringende gevallen.

Correspondentie-adres: V.R.Z.A. - Postbus 116 - 3769 ZJ Soesterberg

### Redactie CQ-PA

Hoofdredacteur	PA3CAH	Geert van de Werff	tel. 0314-662608
Redactiesecretaris	PA3AIN	Johan Schepers	tel. 0541-670524
Technische redactie	PA3FFZ	Bastiaan Edelman	tel. 0561-441659
	PA3EDO	Huub Ellenbroek	
	PE1FOD	Timo Lampe	
Illustraties	PAoHTR	Henk Kanon	
Gesproken CQ-PA		Mw. Leona Udo	tel. 055-5191327
Rubriekredacteurs:			
Awards	PA3ETD	Fred van Kesteren	tel. 0512-382926
Contesten	PE1EBJ	Ad de Bok	tel. 073-5991756
Ham-Ads	PE1LXY	Mw. Riek Boender	tel. 0346-354049
How's DX	PAoSNG	Geert Mulder	
VRZA Marathon	PAoHOR	Ben Horsthuis	tel. 0342-472683
Regionaal	PE1LXY	Mw. Riek Boender	tel. 0346-354049
Resonanties	PA3FXI	Kees Miedema	tel. 0227-663425
Satellieten	PAoHTR	Henk Kanon	tel. 0223-624648
VHF/UHF/SHF	PA3AIN	Johan Schepers	tel. 0541-670524

Kopij voor CQ-PA kunt u sturen aan het redactie-secretariaat:  
CQ-PA - p/a J. Schepers - Kerkstraat 101 - 7667 PW Reutum  
Fax 0314-665436 / BBS 0314-665436 / Packet PA3AIN @ PI8DAZ.

Specifieke kopij voor een van de rubrieken toezenden aan de betreffende rubriek-redacteur, het adres is in de rubriek-kopij vermeld.

### Sluitingsdatum kopij

Het volgende nummer van CQ-PA verschijnt op **14 september 1996**.  
Kopij voor dit nummer dient uiterlijk **zaterdag 31 augustus**  
door de redactie ontvangen te zijn.

### Advertentiemanager (géén Ham-Ads)

Jan Willem Udo PAoJWU - Radioweg 2 - 7346 AS Hoog Soeren  
Tel./fax 055-5191327

### V.R.Z.A. Cursus zendamateer en cursusbegeleiding

Michel Elisen PA3DGW - Berkenrodelaan 105 - 5043 WH Tilburg  
Tel. 013-5700442

### Uit de inhoud

Alles wat je altijd al wilde weten over VERMOGEN (2)	260
Ervaringen met de squareloop-antenne 80-40	268
Zelfbouw 6 elements YAGI voor 2	270
HB9CV en Halo voor zelfbouw	272
Antenneversterker HB81	273
Overpeinzingen van Ome Bas	274
Soldeerklopper	275
Contestkalender	275
Achttiende ballonvossejacht	277
VRZA Marathon	278
Regionaal nieuws	279
How's DX	282
VHF/UHF/SHF-rubriek	284
Uit de oude doos	286
Evenementen-agenda	288
Nieuwe leden	288
Ham-ads	291

### Lijst van adverteerders

Kenwood	258
Schaart Communications	267 / 292
D.D.S. Electronics	274
Conrad Electronic	276 / 283
VRZA Ledenservice	289
Nozema	290
Sponsorrubriek	291

### Lidmaatschap V.R.Z.A.

Voor leden, woonachtig in de Benelux, bedraagt de contributie voor het V.R.Z.A. lidmaatschap f 65,00 per kalenderjaar, te storten op postgiro 4076075 t.n.v. VRZA Ledenadministratie. Bij opgave in de loop van het jaar bedragen de kosten een evenredig deel.

Opzegging van het lidmaatschap dient schriftelijk plaats te vinden vóór 1 november van het lopende jaar. Wanneer voor deze datum geen bericht van opzegging is ontvangen, wordt het lidmaatschap automatisch verlengd. V.R.Z.A. leden kunnen gebruik maken van de diensten van het Dutch QSL Bureau en ontvangen elke maand CQ-PA.

Voor opgave lidmaatschap, mutatie adresgegevens en aanvraag informatie over het V.R.Z.A. lidmaatschap kunt u schrijven, bellen of faxen naar:

V.R.Z.A. Ledenadministratie - Postbus 116 - 3769 ZJ Soesterberg  
Tel./fax: 0346-354255

### Verenigingszender PI4VRZ/A

Uitzending elke zaterdagmorgen tussen 10.00 en 12.00 uur L.T. op 145,250 en 433,400 MHz (FM) en 3600 kHz (LSB) vanuit Apeldoorn.

De uitzending wordt gerelayeerd in FM vanuit Baarlo (L) op 144,825 en 433,250 MHz en vanuit Warmond via PI4KGL op 144,800 MHz.

Programma:	10.00 - 10.30	morsecurus beginners
	10.30 - 11.00	morsecurus gevorderden
	11.00 - 11.30	RTTY bulletin
	11.30 - 12.00	nieuwsuitzending phone
	12.00 -	tekenen presentielijst

Kopij voor het RTTY bulletin moet vóór 18.00 uur op de donderdag, vóór afgaande aan de uitzending, ontvangen zijn bij het crewsecretariaat, Sluisoordlaan 422, 7323 EP Apeldoorn.

Correspondentie-adres: PI4VRZ/A - Postbus 1110 - 7301 BJ Apeldoorn  
Tel. 055-5792097 (24 uur per dag, beantwoorder) / Fax 055-5792337  
E-mail: pi4vrz @ amsat.org / AX.25-mail: pi4vrz @ pi8apd /  
SMTP: pi4vrz @ pi1vrz

### Druk

Bremer Drukkerijen B.V. - Postbus 49 - 9400 AA Assen



# Alles wat je altijd al wilde weten over VERMOGEN, maar niet durfde te vragen! (2)

PA3BMV Joop van Zeeland

## Vraagal en Weetal

Een tweegesprek tussen Vraagal & Weetal, waarin Vraagal kennis maakt met de beginselen van de quantum-theorie en Weetal het perpetuum mobile uitvindt. Dat zal hem goed van pas komen in de tweedehands autohandel die hij wil beginnen!

Sommige antwoorden van Weetal zijn een beetje 'technetisch', maar wel voer voor de echte liefhebber... De stijl is een mengsel van Aisberg & Bommel.

**Vr** Zeg Weetal, ik heb het gevoel dat er een nieuwe Aisberg is opgestaan.

**We** Tja, nu je het zegt Vraagal, ik voel me opeens weer die oudere en wijzere mentor van vroeger! Wat is jouw rol, deze keer?

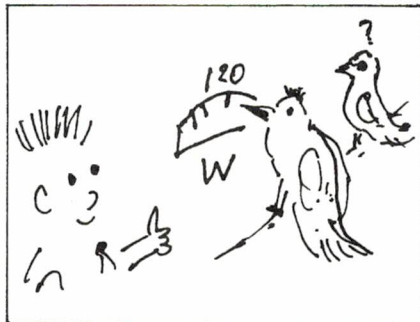
**Vr** Ik schijn nu zendamateur te zijn. Zo eentje die best goed wil, maar die het nog net niet helemaal snapt.

**We** Geloof het of niet Vraagal, maar ik heb sinds 1981 een A-machtiging. Zullen we maar gauw van start gaan?



**Vr 1** Hoeveel vermogen mag ik nou effectief uitzenden? Ik heb het moeten weten, want ik heb er examen in gedaan maar er staat me iets van bij dat dit ongeveer 35 Watt of 50 Watt is.

**We 1** Volgens het ODB: 30 W voor een C-amateur. Ingeval van FM was dat ook gewoon 30 W. Bij SSB (de 'AM-achtigen') 4 maal zo veel (120 W). Dat kwam door die merkwaardige 25%-bepaling: Het vermogen dat een 'Bird' aanwees hoefde je maar voor éénvierde in rekening te bren-



gen. Stel je Bird wijst 120 W aan. Dat deel je door 4 en je zit keurig op de limiet voor een C-amateur. In het NDB is die flauwekul allemaal verdwenen. Het toegestane vermogen is in de meeste gevallen 400 W geworden, mede omdat C- en A-amateurs qua toegestaan vermogen gelijk gesteld zijn. Het getal van 50 W komt waarschijnlijk uit een zéér oude doos, toen de 'RCD' DC-input in rekening bracht (i.p.v. HF-output).

**Vr 2** Is het niet juist om te zeggen dat de pieken in het uitgestraalde vermogen de storing veroorzaken?

**We 2** Zo simpel gesteld: NEEN. Bovendien: wat bedoel je met 'pieken'? Een sinus van 100 MHz heeft per seconde 100.000.000 pieken van boven en ook nog eens 100.000.000 pieken van onderen...

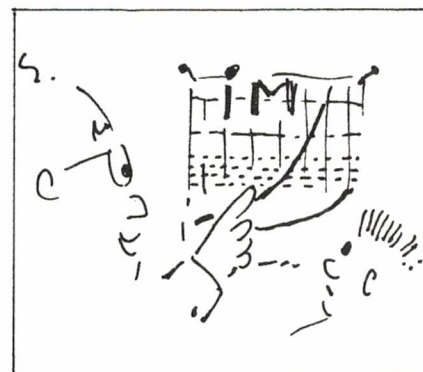
Volgens Goedbloed Hoofdstuk 9<sup>3)</sup> hangt de ongewenste beïnvloeding af van de HF-spanning die bij het gestoorde apparaat naar binnen 'lekt'. Die spanning hangt lineair af van de veldsterkte ter plaatse. Bekende stoorverschijnselen (zoals DC- of werkpunten-verschuiving, AM-



detectie en IM-produkten) hangen ieder op hun eigen wijze af van die HF-spanning:

- DC-verschuiving & AM-detectie via 2e machtscoëfficiënt<sup>4)</sup> (in principe de evenmachtstermen).
- IM-produkten via 2e, 3e, 4e ... etc. machtscoëfficiënten (dit hangt af van de 'orde' van het IM-produkt; b.v.:  $2 \cdot f_1 + 3 \cdot f_2$  is van de vijfde orde;  $f_1 - f_2$  is van de tweede orde). Bij toenemende HF-spanning nemen de ongewenste produkten veel sneller toe dan het gewenste produkt. (De ongewenste verlopen immers via de 'zoveelste' macht van de HF-spanning; dus 2e orde produkten via het kwadraat, 3e orde produkten via de derde macht en zo voorts).

Gewenste produkten zijn (doorgaans) van de eerste orde. In een grafiek op log-papier loopt een tweede orde IM-produkt dus 2 maal zo steil op als het gewenste produkt.



Uitgaande van de relatie  $U = \sqrt{(P \cdot R)}$  zal de beïnvloeding dus verlopen via de 1e of de 1.5e macht van het HF-vermogen (niet erg schokkend). Dit geldt uiteraard slechts zolang de storing niet te sterk is, anders gaan termen hoger dan de 3e orde ook meespelen.

**Vr 3** Nou, dat zoek ik dan nog wel eens op in Goedbloed. Maar maakt het nog wat uit of je FM of SSB gebruikt?

**We 3** Ah, je bedoelt de invloed van de modulatie-soort? Jazeker, maar nu wordt het iets lastiger. In de praktijk blijkt namelijk niet alleen de grootte van de HF-spanning een rol te spelen, maar ook de vorm van de omhullende. Is de omhullende constant (FM/PM) dan krijg je doorgaans alleen DC-verschuiving (dan verloopt b.v. de collectorspanning van de gestoorde transistor een paar honderd mV; so what? DC-spanningen hoor je toch niet!). Als de omhullende van het HF-sigitaal varieert krijg je ook AM-detectie. Dus constateer je dat er op de collector van de betreffende transistor ook een LF-sigitaal is ontstaan van zeg 50 mV. Als de gewenste signaalspanning ter





plekke zo'n 500 mV is, dan is dat (in analoge systemen) al knap storend!

Bij FM (DC-verschuiving) zijn er alleen problemen als:

- De verschuiving zo groot is dat de transistor buiten z'n lineaire gebied komt.
- Zenders snel in- en uitschakelen. Dan ontstaan er plop-effecten. (Dat is in feite het gevolg van amplitude-veranderingen!)

Samenvattend: bij gelijk zendvermogen zullen de AM-achtigen aanmerkelijk sterker storen dan FM/PM.

**Vr 4** Mag je dan, juist in het kader van de storingsbeperkende maatregelen, geen onderscheid maken tussen gemiddeld vermogen en piekvermogen?

**We 4** Nou, beter gezegd: Je zou onderscheid kunnen maken in toegestaan vermogen tussen de verschillende modulatie soorten. Dat deed de HDTP in het verleden ook, maar dan verkeerd om! (Voor SSB vier maal meer vermogen dan voor het weinig storende FM.)

Overigens zijn de begrippen 'piek', 'gemiddeld' en 'PEP' voor de leek zeer verwarrend. De term 'piek' zou je eigenlijk helemaal uit moeten bannen omdat 'piek' eindeloos wordt verward met PEP. (Zelfs de HDTP kwam daar niet uit!)

**Vr 5** Wat bedoelen 'ze' dan met  $P_{\text{piek}}$ ?

**We 5** Een fatsoenlijk eerstejaars boek voor elektrotechnici definieert dat als het maximum van het momentane vermogen, dus iets als:  $U_{\text{max}} \cdot I_{\text{max}}$ . Gewoon het maximum van de vermogenscurve.

**Vr 6** Heel fijn. En  $P_{\text{gem}}$ ? Trouwens waar is dat middelen eigenlijk voor nodig???

**We 6** Je weet dat in de gelijkstroomwereld geldt:  $P = U \cdot I$ . Met de wet van Ohm kun je daar van maken  $P = U^2/R$ .

Maar bij wisselstroom verandert de grootte van  $U$  voortdurend, van

maximaal positief via nul naar maximaal negatief.

**Vr** En dus verandert het vermogen ook als een gek. Maar hoe kun je daar nog iets zinnigs over zeggen als het voortdurend verandert? Geef mij maar gelijkstroom!

**We** Dat denk ik ook wel eens, maar met gelijkstroom kun je niet zenden. Om toch een handzaam ge-



tal te krijgen, iets dat je **wel** kunt vergelijken met gelijkstroom, moet je de vermogenscurve middelen over een 'redelijke' tijd. Zeg 1 periode. Een beetje wiskundig opgeschreven krijg je dan:

$$P_{\text{gem}} = \frac{1}{T \cdot R} \cdot \int_0^T u^2 dt$$

**Vr** Jasses, Hogere Hocus Pocus!



**We** Tja, dat is een soort noodgreep van me. Ik wil namelijk op een redelijke tijd thuis zijn. Er is straks een stuk van Harold Pinter op TV.

**Vr** Harold Pinter, man dan val ik al na 5 minuten in slaap!

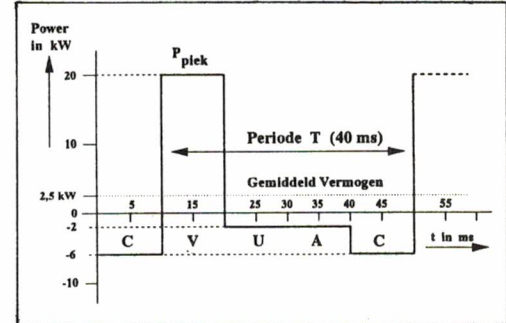
**We** Dat is nou precies de bedoeling, beste Vraagal. Ik slaap de laatste tijd wat slechter. Daar heb ik wel pilletjes voor, maar als ik kan kiezen tussen zo'n pilletje en Pinter...

**Vr** Al met al zit ik mooi met die integraal in m'n maag.

**We** Weet je wat, ik verzin een voorbeeld dat zo simpel is dat jij het ook kunt. Ik weet dat je dol bent op auto-voorbeelden. Je weet vast nog wel hoe de cyclus van een éencylinder 4-taktmotor eruit ziet.

**Vr** Ja, heb zelfs een jaar of wat een Honda brommertje gehad.

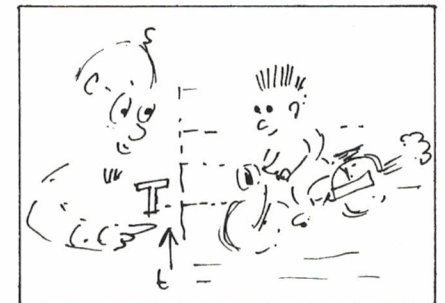
**We** Kijk dan eens naar de functie in de nevenstaande figuur. Ik noem



Het vermogen van Vraagal's brommer (de brommerfunctie)

dat de 'brommer-functie'. Horizontaal staat de tijd (in ms) met de 4 fasen van de cyclus erbij: Verbranden (de arbeidsslag), Uitblazen, Aanzuigen en Comprimeren. Verticaal staat het vermogen (in kW) dat je bij iedere fase kunt verwachten. Om het simpel te houden heb ik een beetje gesmokkeld door een constant vermogen gedurende iedere fase aan te nemen.

**Vr** Simpel? Bij U en A zakt de vermogenscurve, sorry de brommerfunctie, een beetje onder de tijd-as



en bij C wordt 'ie behoorlijk negatief. Hoe kan dat?

**We** Het afgegeven vermogen heb ik positief uitgezet. Om het benzine-lucht mengsel te comprimeren moet je juist vermogen toevoeren. Dat is dus negatief. Bij U en A heb je een klein verlies door wrijving in de lagers en door lucht-wrijving in de in- en uitlaatopeningen. Maar goed, van die brommerfunctie wil ik het gemiddelde bepalen (integreren). Heb je enig idee waar het bij integreren ten diepste om gaat?

**Vr** Tja... was dat niet zoiets als het bepalen van het oppervlak dat een functie met de x-as insluit? Wacht eens, nu wil jij natuurlijk dat ik het oppervlak van die brommerfunctie ga berekenen?



We Inderdaad, en let dan even goed op de eenheden wil je?

Vr Eens kijken, verticaal staan kilo watten, horizontaal milli seconden... dus als ik dat vermenigvuldig vallen kilo en milli tegen elkaar weg. Dat is handig.

We Zeker, maar welke grootheid krijg je als je 'vermogen' met 'tijd' vermenigvuldigt?

Vr Vermogen maal tijd?? Is dat geen arbeid, uitgedrukt in Newtonmeter oftewel Joule?

We Zeer juist, Vraagal. Het oppervlak dat de vermogenscurve insluit met de tijd-as is een maat voor de geleverde arbeid, maar ga door.

Vr Ik snap 'um. Je wilt dat ik netto-arbeid bereken over de hele 4-takt cyclus. Dat schrijf ik even netjes op:

Fase	Arbeid (J)
V	+ 200
U	- 20
A	- 20
C	- 60
Netto	+ 100 Joule

We Je hebt echt talent Vraagal! Maar uiteindelijk wil ik het gemiddelde vermogen over die cyclus weten. Nu ben je al een heel eind op weg met de netto arbeid. Als je arbeid en tijd weet, hoe zou je dan het (gemiddelde) vermogen berekenen?

Vr Nou... dan geldt: vermogen = arbeid / tijd, maar welke tijd?? Wacht eens, de periode tijd T van de hele cyclus natuurlijk. Dat is... even kijken... 40 ms. Dus:

$$P_{gem} = \frac{100}{40 \cdot 10^{-3}} = 2,5 \text{ kW}$$

Dus dat is integreren. Ik kan het ook!!

We Als je echt hogere hocus pocus gaat studeren is integreren nog wel iets meer. Maar ik ben ervan overtuigd dat jij dat best zou kunnen. Als je maar wilt. Het is net zo iets als het volgen (en afmaken) van een Morse cursus...

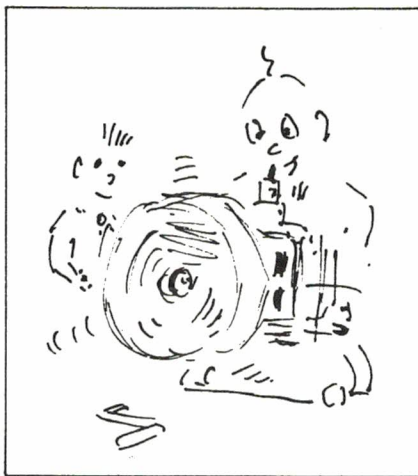
Vr Toch zit dat negatieve vermogen me niet lekker.

We Dat is toch niet erg. Als het gemiddelde maar positief is.

Vr Ja maar... dan moet je een soort energie-bank hebben die de arbeid van fase V opslaat en geleidelijk weer afgeeft tijdens de andere fasen.

We Welk onderdeel zit daarvoor in iedere zuigermotor?

Vr Het vliegwiel, verdraaid het vliegwiel!!! Dat voert door z'n mecha-



nische traagheid 'vanzelf' een soort integratie uit. Wat knap! Is daar ook een 'vertaling' van in de elektrotechniek?

We Wat dacht je van de smoorpoel in het afvlakfilter van een voeding? Trouwens, een simpel filter met een serieweerstand en een grote elco integreert ook.

Vr Nou is die brommerfunctie van jou inderdaad een beetje simpel. Hoe zit dat nu met sinussen?

We Daar heb je nu wat hogere Hocus Pocus voor nodig. Overigens, in hoofdstuk 4 van het VRZA-cursusboek staat een houtje-touwtje methode die aardig in de buurt komt van wat we hier besproken hebben.

Vr 7 Laten we aannemen dat ik die Hocus Pocus trucs ooit onder de knie krijg. Op een dag wil ik dan het gemiddelde vermogen berekenen van een AM- of SSB-signaal. Nu zie ik daarin een hele snelle beweging van het hoogfrequent en een langzame beweging van de laagfrequente omhullende. Welke waarde moet ik dan voor de integratietijd T invullen?

We 7 Dat hangt een beetje van het geval af. Neem je T b.v. gelijk aan de duur van één HF-periode, dan hebben we het in principe over PEP, want PEP is 'gewoon' gemiddeld

vermogen, berekend over 1 (HF-)periode en dus zeker geen 'piek'.

Vr 8 Waar komt die verwarring tussen piek en PEP toch vandaan?

We 8 Nou ja, zo gewoon is PEP ook weer niet. Tenminste als je een AM- of SSB- signaal hebt. Dan zijn er immers grote en kleine sinussen. Je kan er donder op zeggen dat de RDR het vermogen wil weten van de grootste sinus die maar kan komen.

Dus tijdens het maximum van de modulatie oftewel de 'piek' van de omhullende. Vandaar het bepaalde in NDB art. 1 lid e:

'... gemiddeld vermogen, gerekend over een periode van de hoogfrequente uitgangswisselspanning tijdens het maximum van de omhullende (Peak Envelope Power)'.

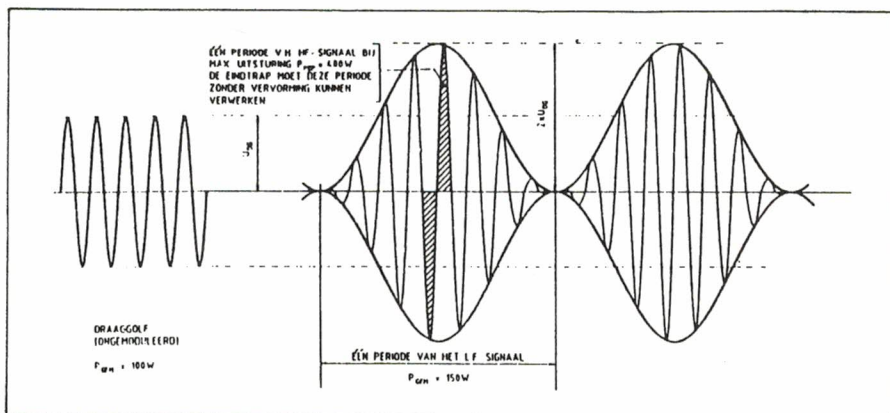
En daar ontstaat het probleem voor de gemiddelde amateur (en niet alleen voor hem): die kan het woord 'envelope' niet plaatsen en vertaalt PEP met piekvermogen (i.p.v. gemiddeld vermogen). Met hogere hocus pocus kun je laten zien dat voor een sinus geldt:

$$P_{piek} = 2 \cdot P_{gem}$$

Aangezien 'PEP' en 'gemiddeld' in feite hetzelfde zijn, maak je met die foutieve vertaling een fout van een factor 2!

Vr Toch snap ik nog niet helemaal waarom je zo gebeten bent op 'piek'. Als ik een eindtrap heb die 100 W<sub>pep</sub> levert, dan komt daar volgens jou 200 W<sub>piek</sub> uit. Dat is toch mooi meegenomen?

We Bij de meeste praktische problemen gaat het uiteindelijk om de hoeveelheid arbeid (A) die geleverd wordt en niet zo zeer om het vermogen. Met vermogen weet je eigenlijk nog niets, tenzij je tevens



'Bij a geldt:  $P_{gem} = P_{pep}$ . Een Bird wattmeter wijst dan 100 W aan. Bij b is  $P_{pep}$  400 W. De Bird meet door zijn mechanische traagheid het gemiddelde over één periode van het LF-sigitaal en wijst daardoor 150 W aan.'

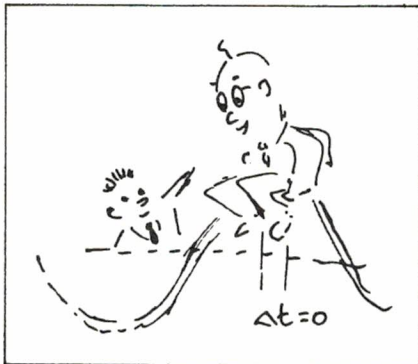


weet hoe **lang** dat vermogen beschikbaar is. Maar als ik  $P_{gem}$  weet, kan ik met een gerust hart opschrijven:

$$A = P_{gem} \cdot \Delta t$$

Het is wel prettig als  $\Delta t$  aanmerkelijk groter is dan  $T$  omdat het vermogen op de korte termijn ( $\Delta t < T$ ) inderdaad 'verandert als een gek', zoals jij dat zo kern-achtig uitdrukte.

Vr Daar gaat me een licht op. Als ik  $P_{piek}$  wil gebruiken, dan moet ik de daarbij behorende waarde van  $\Delta t$  invullen. Dat piekvermogen is er alleen maar gedurende het oneindig korte moment dat je in de top van de sinus zit! Maar omdat  $\Delta t$  nul is...



We Is er met piekvermogen **geen arbeid** verbonden. Nog even en ik kan de zaak met een gerust hart aan jou overlaten, Vraagal!

Vr Nu kom ik met een kraker van een voorbeeld. Je weet dat ik sinds kort een Opeltje heb met ca. 50 kW onder de motorkap. Dat ding was een rib uit m'n lijf, maar gelukkig houden die Opeltjes het zo'n 150.000 km vol. Als ik dat nou vergelijk met de Ferrari van Schumacher. Die mag met een slordige 500 kW spelen. Maar na 2 uurtjes racen is dat ding aan gort. Voor de somma van  $f$  6.000.000,- is 'ie dan slechts 300 km 'opgeschoten'. Dus kun je beter een Opel hebben! Hoe vind je hem???

We Heel aardig!

Vr 9 Wat lees ik af op een gebruikelijk meetinstrument, zoals de Bird Wattmeter?

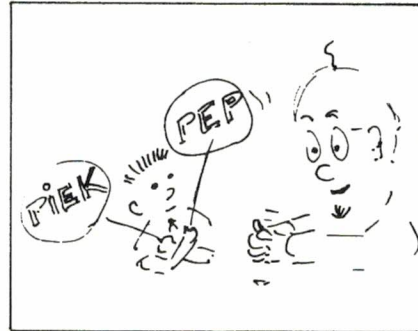
We 9 Dat hangt af van de vorm van de omhullende.

Als we vermogen meten met een Bird Wattmeter 'vult' die door de mechanische traagheid van het meetstelsel voor  $T$  ca. 0,3 seconde in. Je krijgt dan een gemiddelde over enkele perioden van de (laagfrequente) omhullende. Aangezien bij spraak de pieken maar heel even voorkomen, wijst zo'n Bird in dat geval veel minder dan PEP aan. Als de

HF-amplitude constant is, zoals bij FM of wanneer je fluit in een SSB-zender, maakt de integratietijd niets meer uit: alle HF-perioden zijn even groot. Dan wijst ook de Bird PEP aan.

Vr Wacht, ik denk dat ik het snap. Kijk nog eens naar de brommerfunctie. Stel dat mijn brommer zou blijven draaien zonder vliegwielen en dat ik het vermogen ga meten met een Brommer-Bird (ha ha, geintje, BB!). Het PEP-vermogen van mijn brommer is 20 kW. Maar omdat mijn BB zo traag is, wijst die 2,5 kW aan. Maar als ik nou 4 cilinders heb... Dan is er altijd een arbeidsslag. Dus dan is die 20 kW er ook altijd. En dan wijst mijn BB 20 kW aan. Maar wacht eens, daar klopt iets niet:  $4 \times 2,5 = 10$  en geen 20. Hoe zit dat???

We Om te beginnen ben je 'eventjes' de negatieve stukken (bij U, A en C) vergeten. Maar verder maak **JJJ** nu ook die vreselijke ver-



wisseling tussen 'piek' en PEP! Want wat zit oom Weetal nu al een uur te beweren???

Vr  $P_{pep} = P_{gem}$ . Die 20 kW is piekvermogen. En die 2,5 kW is dat PEP?

We Dat hangt er vanaf. Want zolang de amplitude niet verandert, is er niet zo veel lol aan PEP...

Vr Ah, je bedoelt dat ik eens lekker met de gashandel moet gaan stoeien. Als ik rustig door onze wijk reed, had ik um ongeveer een kwart open staan. Dus dan reed ik met ongeveer 500 W. Maar op de Vraagal-se Scheurweg ging ik 'flat out', zoals ze bij ons op de club zeggen. En op dat moment (ik had de sproeier nog een beetje opgeboord) kwam er gemiddeld precies 2,5 kW uit. Dus **dan** mag ik zeggen:  $P_{pep} = 2,5$  kW?

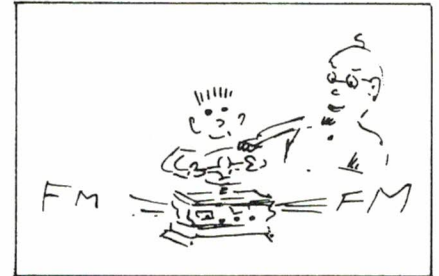


We Ik weet wel dat er onder die bromnozemen... hè, hoe zeg je dat nou, die brommer-generatie hele slimme lieden zitten. Sproeiertjes opboren hè... net zendamateurs. Maar deze keer heb je het helemaal bij het rechte eind, Vraagal!

Vr 10 Hoe zou je het zendvermogen op een handige manier moeten definiëren?

We 10 Uit een oogpunt van regelgeving is PEP de meest voor de hand liggende manier om zendvermogen op te geven. Een zendereindtrap levert bij gelijke uitsturing in **principe**, ongeacht de modulatiesoort, altijd hetzelfde vermogen af. Ik zeg met enige nadruk 'in principe' omdat:

- Je bij SSB 'hard' begrenzen moet voorkomen. Je moet dus in vergelijking met FM een beetje gas terugnemen. (Dat is wat een ALC in feite automatisch doet.)
- Bij FM kun je wel iets meer uit je eindtrap persen, maar bij lange



doorgangen is de koeling van de meeste apparaten niet toereikend aangezien het (PEP)-vermogen nu constant geleverd moet worden! (Dus toch weer wat gas terug nemen; zie ook 'Power-folklore'.)

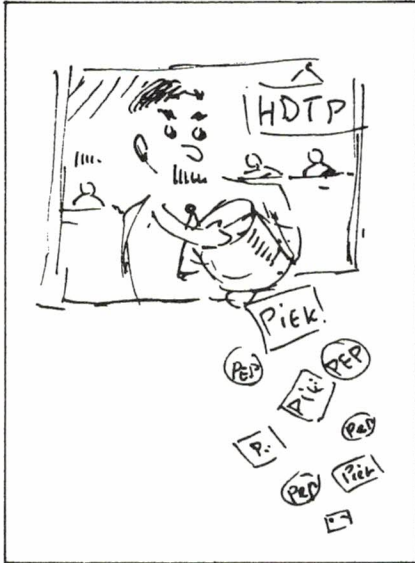
- Bij SSB is er tenslotte nog het 'probleem' van de ongestabiliseerde voeding. Als het zendvermogen constant geleverd moet worden (b.v. bij fluiten in de mike of wanneer je de set eventjes op FM zet) zakt de voedingsspanning wat in elkaar en dat drukt het vermogen natuurlijk. Bij modulatie met spraak hoeft het maximale vermogen maar heel eventjes geleverd te worden en zakt de voeding minder in: het PEP-vermogen kan nu wat groter zijn. Vandaar de merkwaardige toevoeging aan de definitie van het begrip zendvermogen die we b.v. in 1980 nog in onze voorschriften tegen kwamen:

'Bij toepassing van de klassen van uitzending A3A, A3B en A3J geldt, dat de waarde van het door de zendinrichting afgegeven PIEK-vermogen tijdens modulatie met SPRAAK (Peak Envelope Power) niet groter mag zijn dan de bij de meting van



het zendvermogen verkregen waarde van het PIEK-vermogen, waarbij het toegestane zendvermogen wordt afgegeven' (blz. 15 onderaan).

Dit fraais kwam na een halve bladzijde geneuzel over definities, modes en meetmethoden. Het heeft jaren geduurd voor ik begreep waar die toevoeging voor 'nodig' was: geen van de meetmethoden / definities hield er rekening mee dat bij een amateur de voeding wel eens 'instort' en dat werd hier even recht gebreid. Heb je trouwens opgemerkt hoe de HDTP de begrippen 'PIEK' en 'PEP' rustig door elkaar gooit?



Zoals ik hierboven al aangaf geldt voor een sinus:  $P_{\text{piek}} = 2 \cdot P_{\text{pep}}$ . Tja, als men blz. 15 onderaan letterlijk had genomen... Kennelijk was het zelfs voor de HDTP te moeilijk om de werkelijkheid van een amateurzender voor alle denkbare modes in een paar regeltjes correct weer te geven.

**Vr 11** Zo zo, dus JIJ had jaren nodig om dat te begrijpen. Dat doet me deugt! Maar het valt me wel een beetje tegen van de HDTP. Er zitten toch hele slimme kerels, daar in dat Groningen?

**We 11** Nou en of, ik ben zelf ook wel eens in Groningen geweest! (Geintje, moet kunnen.) Het probleem was dat de HDTP (of heette dat toen nog RCD?) probeerde in een definitie tevens een **meetmethode** op te nemen. Vervolgens probeerde men, op basis van die slordige definities, een strak stuk regelgeving op te zetten. En tenslotte moeten we niet vergeten dat de HDTP in dit soort zaken goeddeels 'dreef' op adviezen van de amateur-Bobo's...

**Vr 12** Hoe kan ik PEP in de praktijk meten. Is dat niet moeilijk?

**We 12** Als je dat echt volgens de definitie aan zou pakken wel. Want die zegt dat je die ene, grootste, HF-

periode op moet zoeken. En gedurende die ene HF-periode (een tiende micro seconde of minder!) moet je het gemiddelde vermogen bepalen. Maar gelukkig hangt het PEP-vermogen van een eindtrap niet af van de modulatiesoort. Je kunt je set rustig even op FM te zetten en dan het vermogen op een Bird aflezen (waarbij je wel op de koeling moet letten en de voeding ook niet in mag storten). Je zou ook een constante toon van b.v. 1000 Hz in je SSB-set kunnen sturen. Dan zijn alle HF-perioden weer even groot en heeft een Bird voldoende tijd om zich op het gemiddelde in te stellen.

**Vr 13** Kun je op de 'hogere' banden met minder vermogen volstaan. De antennewinst is daar toch groter?

**We 13** Simpel gezegd: NEEN. Doodgewoon omdat die 'grotere antennewinst' je reinste nep is! Die nep



zit hem in de referentie: waarmee vergelijk je die 'winst'?

**Vr** Nou, met een halvegolf dipool, of voor mijn part een isotrope straler.

**We** Heel goed Vraagal. En daarin zit nou de nep. Want ik heb hier toevallig een handig formuleetje (uit het boek van Goedbloed<sup>3)</sup>) voor de spanning ( $U_0$ ) die een vlakke golf met veldsterkte  $E_i$  induceert in een halvegolf dipool:

$\lambda$

$$U_0 = - \cdot E_i$$

$\pi$

Snap je hem?

**Vr** Nou nee, nog niet helemaal.

**We** Tjonge Vraagal, dan moet dit een ongeluksvraag zijn. Hoe kan zo iets simpels nou toch moeilijk zijn! Ik geloof dat ik tot de grenzen van mijn didactische kunnen moet gaan: Stel dat ik de frequentie verdubbel, dan wordt  $\lambda$  dus de helft. Een signaal met **dezelfde** veldsterkte zal dan nog maar de **halve** spanning in mijn dipool induceren. Diezelfde 'makke' heeft een ingewikkelde antenne (met een reflector en veel directoren) natuurlijk ook.

**Vr** Wacht eens even... Dus mijn 20-elements beam voor 23 cm levert (ongeveer) de helft van de spanning die een 20-elements beam voor 46 cm zou leveren. Maar omdat ik dat vergelijk met een dipool die ook de helft levert, valt dat verschil in het winstcijfer weg...

**We** Heel goed Vraagal, ik had het zelf niet beter kunnen zeggen. Jij komt er wel!

**Vr** Ja, en nu ik er over nadenk: hoe hoger de frequentie, des te groter de verliezen, bijvoorbeeld in coaxkabels. Dus tel uit je 'winst'!

**Vr 14** Deze vraag is een beetje typisch, want ik weet nog niet precies wat ik wil vragen. Ik heb laatst iets horen vertellen over quanta. De energie van zo een 'stralingsdeeltje' zou volgen uit de formule van Planck. Het schijnt dat je een minimale energie nodig hebt om op het niveau van atomen en moleculen 'iets' voor elkaar te krijgen. Bijvoorbeeld om een elektron vrij te maken uit een metaal-oppervlak of om een DNA-molecule te kraken, zeg 0,5 tot 1 eV. Als de energie van zo'n quantum onder die drempelwaarde zit, maakt het niets uit of er 1 of een triljoen quanta op je af komen. Er gebeurt dan helemaal niks. Ze noemden dat het 'single foton event' principe, geloof ik. Klopt dat een beetje?

**We 14** Vraagal, wat je hier oplepelt, zijn de eerste beginselen van de z.g.



quantum-theorie. De crème de la crème van de natuurkundigen hebben dat in de jaren tussen 1900 en 1905 ontdekt. Daarna heeft de wetenschappelijke wereld zich nog een jaar of zeventig suf geprakkiseerd of ze daar een gat in konden schieten. Maar geloof me: in driekwart eeuw onderzoek is er niet één effect gevonden dat ook maar een spoor van strijdigheid met de deze theorie heeft opgeleverd. Maar om je verhaal hierboven af te maken: wij met onze radio-quanta zitten een paar factoren duizend onder die drempelwaarde. Genetische schade door radiostraling (kanker e.d.) is doodgewoon leuterkoek (om geen andere term te gebruiken!).

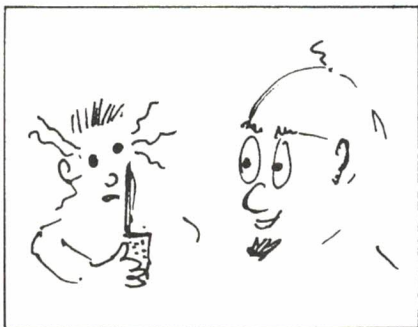


**Vr 15** Ja, maar als ik het zendvermogen vergroot, dan neemt de energie van zo'n quantum toch zeker ook toe? Dus bij heel veel vermogen...

**We 15** Nee Vraagal. Daar zit hem nou juist de clou: dan neemt alleen het **aantal** quanta toe. De energie (E) van het afzonderlijke quantum wordt enkel en alleen bepaald door de frequentie (f) van het signaal volgens:  $E = h \cdot f$ , waarin h de beroemde constante van Planck is. Een onvoorstelbaar klein getal, mag ik wel zeggen.

**Vr 16** Toch vind ik dat gek. Dat je dus kennelijk het effect van die triljoenen afzonderlijk quanta **niet** op mag tellen. Is er nou helemaal geen enkele uitzondering op die regel?

**We 16** Hum, in de eerste plaats kan ik het ook niet helpen dat de natuur zulke typische regels hanteert. Bij antwoord 14 heb ik het, enigszins zuinigjes, gehad over **genetische** schade. Er is namelijk precies één effect waarvoor je de energie van de afzonderlijke quanta **wel** op moet tellen, namelijk... doodgewone warmte. Voor schade aan het menselijk lichaam speelt de afmeting van het orgaan-onder-test in relatie tot de golflengte van het signaal een belangrijke rol. Zodra die afmeting in de buurt komt van ééntiende van de golflengte begint dat orgaan merkbaar energie uit het stralingsveld op te nemen. Verder hangt het ervan af hoeveel extra warmte dat orgaan kan hebben. Zo is een paar graden opwarming voor de oogbol al heel wat (kans op het ontstaan van staar). Met die 5 Watt, 70 cm portfoon van jou zou je op den duur in de gevarenzone komen.



**Vr 17** Dan wil ik het toch nog een keer hebben over antennewinst. Dan komt er toch meer vermogen op je af. En dan is er dus een grotere kans dat je daar 'wat aan over houdt'. Of dat nou genetisch is, of 'gewoon' staar, dat doet er niet zoveel toe.

**We 17** Tja, antennes leveren versterking. Dus dan komt er meer vermogen op je af... Dat is ook zo'n verhaal dat je met een enorme korrel zout moet nemen.

**Vr** Enorme korrel zout? Als ik

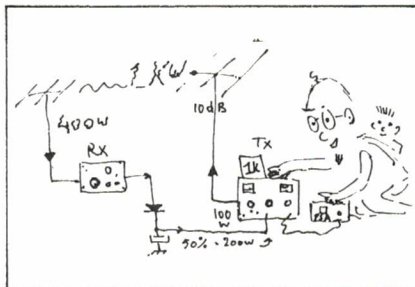
100 W in een beam met 10 dB versterking stop, dan 'ziet' mijn tegenstation toch een signaal alsof ik met een kilowatt zit??

**We** Je zegt het zelf al, Vraagal: 'alsof'. Om te beginnen geldt 'die kilowatt' pas op grotere afstand van de zendantenne (zeg meer dan 10 maal de golflengte), maar dan is de energie-dichtheid al weer flink afgenomen en daarmee ook het 'gevaar'. We hebben het niet voor niets over 'effective radiated power'.

**Vr** Ach ja, dan hebben ze het over 1 kW<sub>erp</sub>.

**We** Heel juist Vraagal, dat 'erp' is een duur woord voor 'alsof'. Dichtbij de antenne blijft er van die kilowatt 'echt' maar 100 W over. Als dat niet zo was, zou je heel eenvoudig een perpetuum mobile kunnen maken. Om die paradox tussen 'erp' en 'echt' duidelijk te maken volgt hier een 1 April-achtig verhaaltje. Dat moet je maar eens proberen op het lokale praat-kanaal. Geheid dat een paar minkukels daarin tuinen. Maar jij, met jouw intelligentie... jij vat hem wel. Het gaat zo:

Zeg lui, ik heb hier een eindtrap van een kilowatt of zo, maar ik laat hem op een hele zuinige voeding draaien. Ik begin dus met een watt of 100.



Maar let op, truc speciaal! Die 100 W ga ik versterken met deze beam tot 1 kW. Nou heb ik hier ook nog een ontvangstantenne die wat versterking levert. Dus ik tak van die uitgezonden 1 kW weer zo'n 300 à 400 W af, no problem. Nou, die 400 W richt ik gelijk en daarmee voed ik mijn eindtrap. Stel dat ik met m'n gelijkrichter en m'n eindtrap een overall-rendement haal van 50%. Dan heb ik na één rondgang door dit unieke systeem, dat ik de 'Weetal-generator' ga noemen, al zo'n 150 à 200 W te pakken. En dat gaat zo maar door. Binnen een mum van tijd ben ik harder dan Radio 1. Nou, hoe is 'ie??? Zit daar een Nobelprijsje in, ja of ja???

**Vr 18** Je hebt natuurlijk van die semi-intellectuelen die reageren met: 'Dat komt me bekend voor. Een motor die een dynamo aandrijft, die dan weer de motor voedt...'

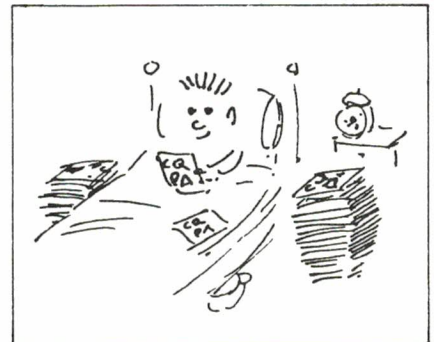
**We 18** Precies, jij hebt 'um door.

Maar die lui pak je heel eenvoudig in, als volgt:

Ha ha, die motor-generator-combinatie staat even later weer stil. Doodgewoon omdat het rendement van de verschillende omzettingen kleiner is dan 1. Bovendien kun je daar sowieso geen **energie** aan onttrekken. En dat is nou de clou van de Weetal-generator: het slechte rendement van mijn gelijkrichter-eindtrap-combinatie maak ik goed met 'gratis' antenneversterking. Vat je makker? Geheid systeemje hè? Ach ja, wat wil je? Ik ben niet voor niks A-amateur. Gek hè, die hebben altijd een bredere kijk op de wereld. Zeg, leen me even een paar honderd piek, dan ga ik meteen wat onderdelen kopen...

**De epiloog...**

**Vr** Nou, bedankt Weetal, er is me een heleboel duidelijk geworden. Maar voor vandaag vind ik het welletjes. Straks ga ik naar een film met Clint Eastwood kijken. Magnum Force of zo. A man has gotta know his limitations, weet je wel.



**We** Hum, jij hebt zeker nog geen moeite om in te slapen, maar ook bedankt Vraagal. Overigens, vaker CQ-PA lezen, want 'La CQ-PA', c'est tres simple! Wat vond je trouwens van mijn stukje over de voorschriften?

**Vr** Oh, was dat van jou. Wel geinig eigenlijk. Als ik er nog een middagje voor ga zitten snap ik dat ook. Dat NDB lijkt een beetje op het ODB-van-vroeger: Een bosje A-viertjes met een nietje er door en niet meer dan een stuk of 12 artikeltjes erin. Zeg maar wat ga je verder doen. Dit was zeker een éénmalig optreden? **We** In dat ODB-van-vroeger (zeg 1975) stonden 20 artikelen, maar toen waren de artikelen zelf korter. Tja, en wat ik verder ga doen? Ik ga mijn geluk beproeven in de tweedehands autohandel.

**Vr** 'Ha ha, dan ga je de mensen zeker nog meer van die onzinverhalen op de mouw spelden?'

**We** **DAT** had je niet moeten zeggen Vraagal. Maar ik ga mijn 'presentatie' nog wel een beetje bijscha-



ven. Die air van: 'kijk mij eens als Amateur'... dat moet ik nog een beetje afleren, want ik ben bang dat m'n klanten daar niet van gediend zijn. Maar verder: in de autohandel moet ik kunnen scoren. Ik voel dat ik het in me heb!

Zo, Vraagal & Weetal zijn weer exit, en ikzelf ook. Weet je nu nog niet genoeg over vermogen? En durf je het ook niet aan een ander te vragen? Wacht dan op mijn stukje over het volgende 'nieuwe' NDB. Als het huidige NDB weer een ODB is geworden... En wie weet heet de RDR dan weer 'gewoon' RCD, want bij een nieuw NDB hoort natuurlijk ook een nieuwe reorganisatie. De eerste letter klopt alweer, als iemand begrijpt wat ik bedoel...

Groeten, Joop.

PS Commentaar kun je altijd aan me kwijt via PI8GCB. Waarschijnlijk hoef je dat niet eens in te typen, want het systeem kent me zo ook wel.

#### Noten

- 1 Met dank aan Peer, PA2PBT voor de term 'regelneverij'.
- 2 Met dank aan: Frans, PE1NPI voor het spontaan opstellen van enkele vragen en... (postuum) aan de heer E. Aisberg, de geestelijke vader van Vraagal & Weetal!
- 3 ELEKTROMAGNETISCHE COMPATIBILITEIT, Analyse en Onderdrukking van Stoorproblemen, Dr. J.J. Goedbloed, ISBN 90 201 2220 7.  
Het standaardwerk in de Nederlandse taal op EMC-gebied.
- 4 Verondersteld is dat de basis-emitter karakteristiek van de transistor (of welk ander niet-lineair device) ontwikkeld kan worden in een reeks van Mac Laurin, dus iets als:  
$$y = a_0 + a_1 \cdot x + a_2 \cdot x^2 + a_3 \cdot x^3 + \dots \text{ enz.}$$
  
Hierin is:
  - y de uitgangsspanning van het device en x de ingangsspanning.
  - $a_0$  is en feite een DC-offset. In audio- en communicatie-systemen is deze term niet erg belangrijk.
  - $a_1$  is de (gewenste) lineaire versterking. Dat is de enige term die je (in het ideale geval) zou willen hebben. Anders gezegd de grootte van  $a_2$  en  $a_3$  moet in het ideale geval nul zijn. Maar in de praktijk zijn ze dat natuurlijk niet. Als x maar groot genoeg wordt, vind je in y een (ongewenste) bijdrage via  $a_2$  en  $a_3$ .

#### Laatste nieuws 50 MHz storingen<sup>1)</sup>

Je herinnert je nog wel uit deel één dat er twijfel was of de RDR de 'normale' limieten (1 V/m resp. 3 V/m voor consumenten of professionele apparatuur) toe zou passen op storingen die 50 MHz-stations veroorzaken. Daarom heb ik 'onze crew' op het Amateur Overleg ingeseind: of ze deze vraag nog mee konden nemen voor het overleg van 29 mei??? Nou dat kon. Eén dag na het Amateuroverleg had ik al antwoord: 'Ja, de RDR past die limieten onverkort toe, zodra de nieuwe voorschriften in de staatscourant staan'. 'Maar'... voegde een sip kijkende Ron (PBoANL) er aan toe, 'volgens de RDR kunnen 'gestoorde' burens naar de rechter stappen en die kan een (voor jouw gunstige) beslissing van de RDR overrulen.' Nou toen dreigden er bij mij een paar stoppen door te slaan! Gelukkig heb ik voor dat soort gevallen een eersteklas beroepsjurist onder de witte knop zitten (dat heb je tegenwoordig wel nodig). Die moest ik maar eens met een telefoontje vereren.

'Nee, luister Karel. Ik zet dus pakum-beet 0,9 V/m neer bij de burens. Daar liggen alle TV's plat, dus die stappen naar de RDR. Die stuurt er een controle-ambtenaar op af. Die zegt na wat meten: 'Tja, die TV's liggen inderdaad plat... Maar die mijnheer BMW blijft net onder de norm, dus wij doen verder niets. Goedemiddag.' Zij-van-hier-naast pijnlijk natuurlijk. Dus die stappen naar de burgerlijke rechter. En volgens de RDR...'

'In principe zou dat kunnen. Ik herinner me een verslag uit het tijdschrift 'kort Geding' van een jaar of tien geleden. Dat artikel FAX ik wel, echt iets voor liefhebbers.<sup>2)</sup> De burens van een echtpaar, dat *met vergunning* (cursivering van mij) een hondenkennel exploiteerde, stapten naar de rechter in verband met de geluidsoverlast die dat veroorzaakte'.

'Je ziet dat de President dan belangen gaat afwegen. Je kunt je ook iets dergelijks voorstellen bij afweging van belangen als die van een zendamateur wiens belang ligt in het uitleven van zijn hobby tegenover het recht van burens om ongestoord TV te kunnen kijken.

Toch staat in zo'n geval m.i. de zendamateur er heel wat gunstiger voor dan de eerder genoemde hondeliefhebbers. Als regel zal BB (= Boze Buurman) wel eerst bij de RDR hebben geklaagd. Wanneer BB vervolgens een brief van RDR krijgt dat zij niets doen omdat zendamateur beneden de norm zit, dan is het daaruit blijkende besluit van RDR een besluit in de zin van de Algemene wet bestuursrecht waarmee BB als belanghebbende naar het College van Beroep voor het Bedrijfsleven (de rechter die in de plaats van de Raad van State is gekomen voor 'zendzaakjes' tegen de RDR) kan stappen.

Als BB dat niet heeft gedaan -en BB'en zullen dat vaak vergeten te doen!- dan kan zendamateur in de procedure bij de civiele (kortgeding)rechter erop wijzen dat de RDR in het kader van de Regeling Klachtbehandeling dergelijke belangen in feite al heeft afgewogen, zodat er in feite voor de civiele rechter geen taak meer is. Juridisch zeggen we dat het RDR-besluit door het niet instellen van beroep 'formele rechtskracht' heeft gekregen.

Voorts kan hij, voor het geval de rechter het daarmee niet eens zou zijn, stellen dat de Regeling Klachtbehandeling in feite al een belangenafweging inhoudt zodat, behalve in het geval van misbruik van recht, er geen ruimte is voor een nadere afweging.

Het zal duidelijk zijn dat een zendamateur die wordt bedreigd met een dagvaarding er verstandig aan doet om juridische hulp in te roepen (rechtsbijstandverzekering!), maar ik denk ook dat het met die kortgedingen wel zal loslopen. Bedenk daarbij dat BB het initiatief moet nemen, dat de kans op succes vrij gering is en dat een beetje advocaat toch gauw f 300,- per uur + BTW rekt'...

Zo, die zit. Laat de BB'en nu maar komen!

#### Noten

- 1) Met dank aan Karel, PA3AKF.
- 2) Dit artikel is via de redactie verkrijgbaar.



Een goede vereniging om bij te horen.

Dat is de **VRZA!**



# SCHAART

COMMUNICATIONS

## Bedankt!

Langs deze weg willen wij onze vrienden, cliënten, relaties, verenigingen enz., bedanken voor de vele attenties, die wij in welke vorm dan ook tijdens onze opening mochten ontvangen.

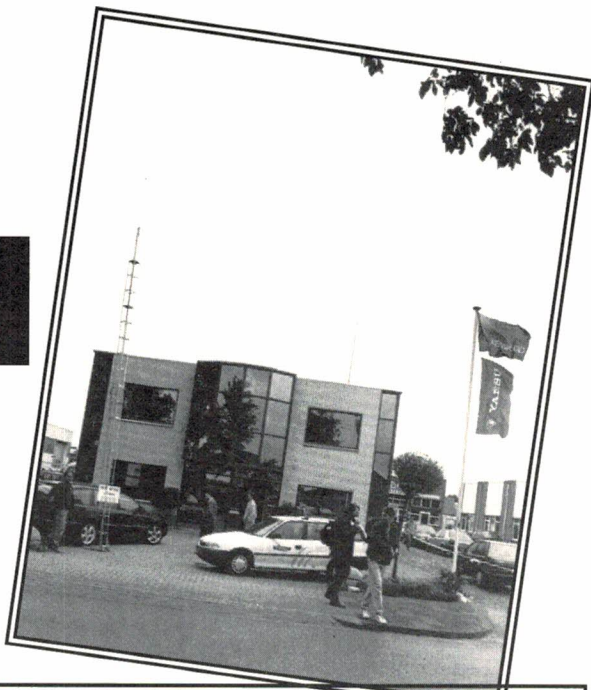
In het bijzonder de afdeling Kagerland van de V.R.Z.A., die ons met de organisatie op unieke wijze terzijde heeft gestaan, waardoor ook de veiling een groot succes is geworden.

Honderden bezoekers maakten gebruik van het Opendag-inpraat station PA6SCH/aart.

LET OP... Stuur uw QSL kaart van de gemaakte verbinding aan ons op. U ontvangt dan een speciale QSL kaart retour, welke tevens op vertoon, éénmalig bij aankoop van een artikel recht geeft op... **10% KORTING !**

Tot spoedig ziens,

Met vriendelijke groeten,  
Directie en  
medewerkers.



# SCHAART

COMMUNICATIONS

ALLEENVERTEGENWOORDIGING

YAESU-AMATEURRADIO

IN NEDERLAND EN BELGIË

NEDERLAND

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

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

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

REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO



# Ervaringen met de squareloop-antenne 80-40

PAoJVP

Hoewel ik nooit grote verwachtingen heb gehad van magnetische loop antennes, werd toch besloten een poging te wagen zo'n antenne te maken. Mijn opzet was een antenne die gemakkelijk verplaatsbaar is, dus demontabel. Bovendien moest de antenne op elke camping geplaatst kunnen worden, niet elke camping-beheerder geeft toestemming voor het uitspannen van draadantennes. Met de hier beschreven antenne heb ik nergens problemen ondervonden. Geplaatst achter de caravan valt zo'n antenne nauwelijks op. De richting is niet belangrijk: draaien geeft nagenoeg geen verbetering. Soms werd de antenne gezien als een wasdroogrek, waarvan mijn XYL dan ook dankbaar gebruik maakte (als er geen HF op stond uiteraard).

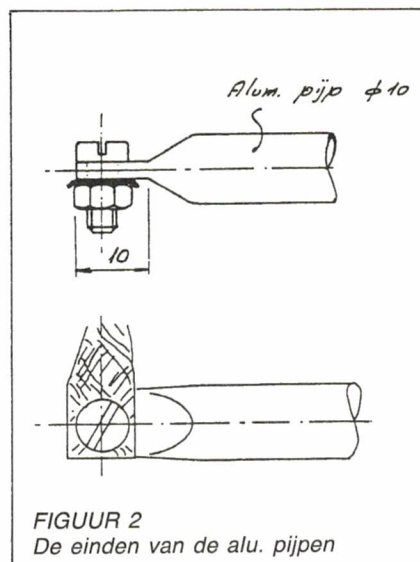
## Vergelijkende proeven

Zo'n raamantenne is natuurlijk niet te vergelijken met een halve golf di-

pool. Een dipoolantenne voldoet vooral wat afstraling betreft beter, maar voor ontvangst wordt het anders! Ik heb op 80 en 40 proeven genomen over een afstand van  $\pm 1200$  km met een dipool en raamantenne op hetzelfde moment, omschakelbaar d.m.v. een coax-relais.

Elke ervaren zendamateer weet dat na zonsdondergang de storing door diverse signalen enorm toeneemt. Je moet dan wel over een goed gefilterde ontvanger met verzwakkers beschikken om nog redelijk te kunnen ontvangen bij dit storniveau. Het komt vaak voor, dat het storniveau S9 bedraagt waardoor alleen de sterke stations goed te ontvangen zijn, dus boven S9.

Tot mijn verbazing gaf de raamantenne een enorme verbetering in ontvangst. Op de dipool was het storniveau S9 waardoor zwakke stations nauwelijks neembaar wa-



FIGUUR 2  
De einden van de alu. pijpen

ren. Bij de raamantenne was het storniveau op hetzelfde moment S2. Zwakke signalen kwamen veel beter door met S6 tot S7. De ontvangst met het raam was duidelijk beter, zowel op 40 als 80. Waarschijnlijk komt dit, omdat het raam niet alleen als antenne werkt, maar ook als een selectieve kring, een ideale antenne dus voor luisteramateurs met weinig ruimte!

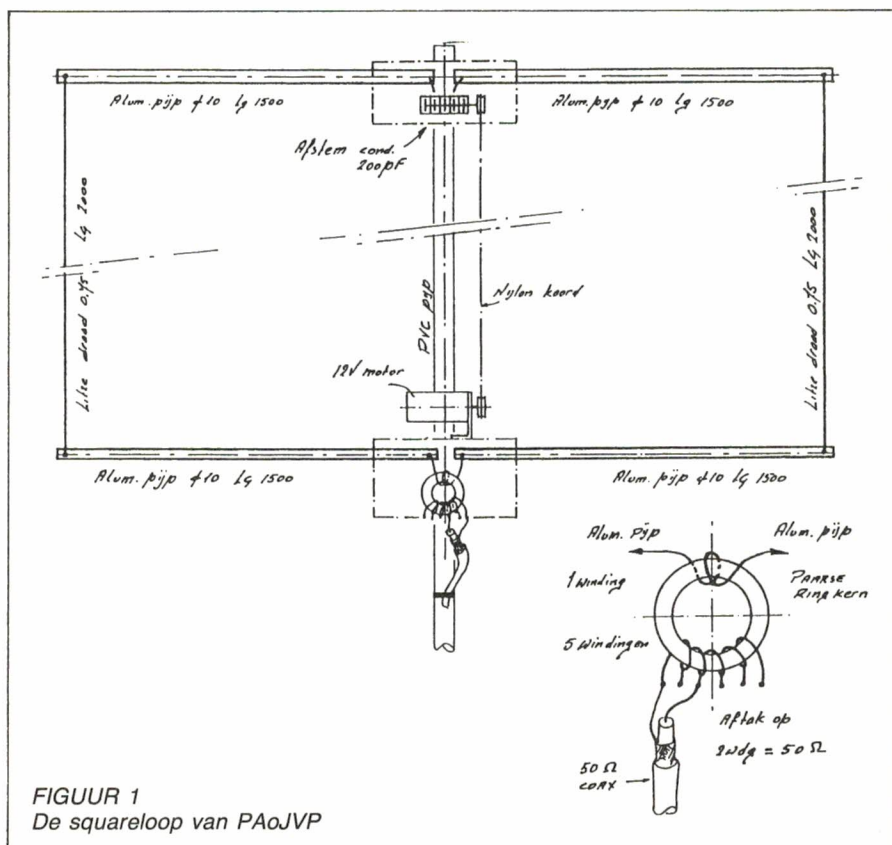
De afstraling bij zenden met het raam was minder dan met de dipool (volgens sterkerapporten). Toch heb ik op 80 diverse verbindingen gemaakt over afstanden tot  $\pm 800$  km met S9 rapporten bij een vermogen van 50 Watt.

## Constructie

Er zijn natuurlijk diverse mogelijkheden om zo'n raamantenne te bouwen. Mijn idee was dat hij gemakkelijk te vervoeren moest zijn, zie de constructie in figuur 1.

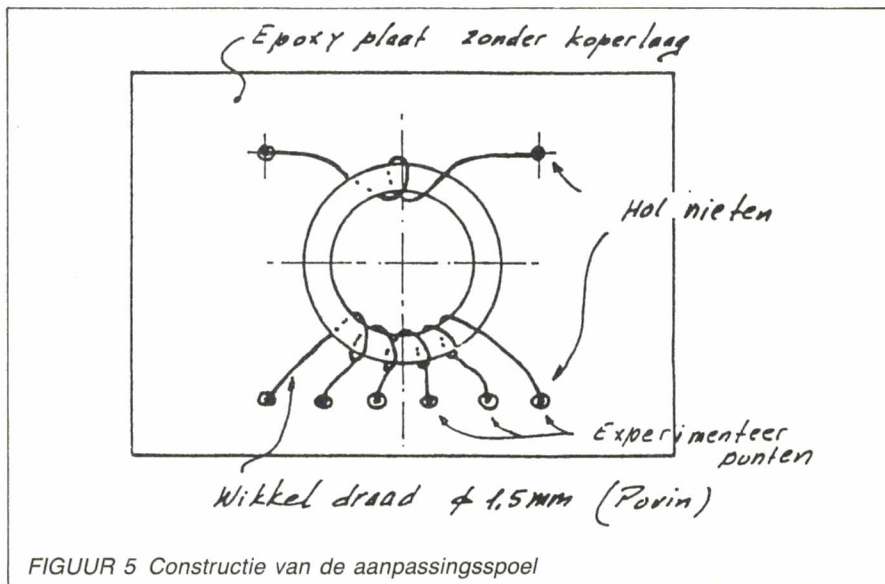
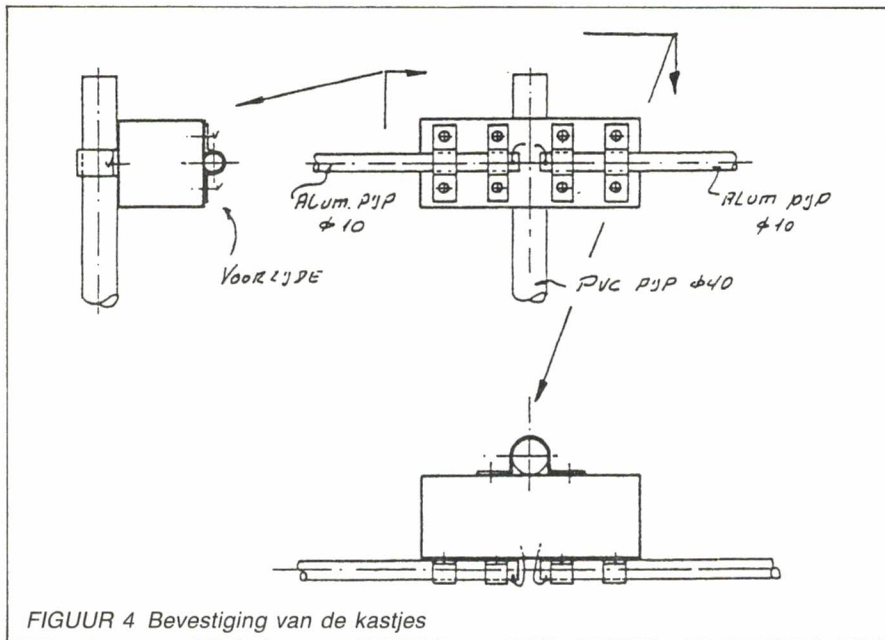
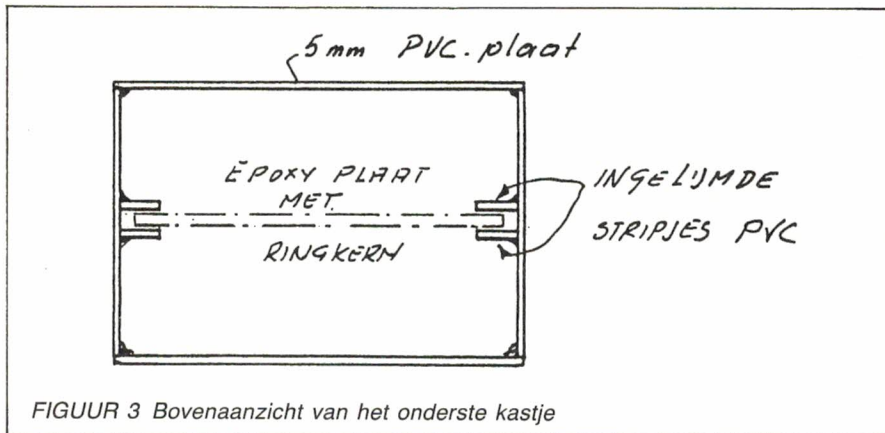
Het bovenste deel bestaat uit 2 aluminium pijpen van 10 mm  $\phi$ . Elke tak is  $1\frac{1}{2}$  mtr lang. De uiteinden heb ik over een lengte van 10 mm plat geknepen in de bankschroef en in het platte gedeelte een gat geboord van 4 mm, zie fig. 2. Het onderste deel is op dezelfde manier gemaakt. Tussen de twee uiteinden heb ik een draad gespannen met een lengte van 2 mtr. Dit zou ook aluminium kunnen zijn, maar dat geeft meer montagewerk en is zwaarder. De beide draden kan ik nu tijdens het transport laten zitten.

Voor de afstemcondensator en de aanpassing heb ik twee kastjes gemaakt van PVC-plaat 5 mm dik, zie fig. 3. PVC is gemakkelijk te zagen en te lijmen met hard PVC-lijm. In het bovenste kastje komt de afstem-C van 200 pF met grote plaatafstand, want wanneer de antenne in resonantie is, kunnen hierover zeer hoge spanningen ontstaan.



FIGUUR 1  
De squareloop van PAoJVP





Eerst had ik het kastje helemaal waterdicht gemaakt, maar dat ging fout door condensvorming 's nachts, wanneer het kouder werd. Het gevormde water moet weg kunnen want anders krijg je overslag door de hoge spanning. Daarom heb ik later 4 gaatjes aan de onderzijde van het

kastje geboord, zodat het vocht er uit kan druppen. Daarmee waren de eerder genoemde problemen opgelost.

De beide kastjes worden met 2 aluminium beugels op een PVC pijp (40 mm  $\phi$ ) vastgezet, zie fig. 4. De PVC pijp heeft geen invloed op het raam.

Een tweede voordeel is, dat zo'n pijp enigszins buigbaar is en hiermee wordt een nylon koordje voor de afstemcondensator op spanning gehouden.

In de onderzijde van de PVC pijp heb ik een stalen pijp gemaakt die aan het eind in elkaar gedrukt is. Dit is een pijp van een (in de handel verkrijgbare) opbouw-antenne mast met een lengte van 2½ mtr. Van deze pijp komt 50 cm in de grond, zodat het onderste deel van het raam 2 mtr boven de begane grond komt.

### Motorafstemming

Voor de afstemming gebruik ik een 24 Volt DC motortje met vertraging. Dit laatste is persé nodig, want het resonantiepunt is erg kritisch. Het motortje draait op 12 Volt en kan omgeschakeld worden tussen links- of rechtsdraaiend.

### Aanpassingsspoel

Voor de aanpassingsspoel heb ik een paarse ringkern gebruikt. De spoel heb ik op een epoxy plaat zonder koperlaag gezet. De draden worden vastgesoldeerd in holnietjes, zie fig. 5.

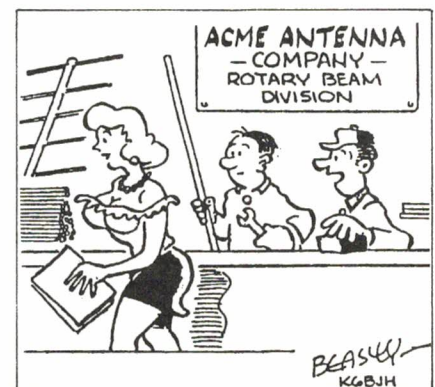
Hoe de spoel is aangesloten tussen antenne en kabel ziet u in fig. 1.

### Conclusie

Dit is een antenne die vooral mensen met weinig ruimte mogelijkheden biedt. Bovendien levert deze antenne een veel betere ontvangst op dan met een dipool.

73 van Jo, PAoJVP

(Dit artikel werd eerder gepubliceerd in de BQC Nieuwsbrief nr. 77, maart 1996.)



Ik denk dat de baas haar heeft aangenomen vanwege haar prima voor-achterverhouding.



# Zelfbouw 6 elements YAGI voor 2

PAoJED Jan Elburg

Omdat ik (bijna) altijd met laag vermogen zendt, zijn antennes reuze belangrijk. Vooral het zelf bouwen en experimenteren heeft altijd mijn belangstelling gehad.

Sedert ongeveer een jaar pleeg ik regelmatig in een watertoren te klimmen om vandaaruit deel te nemen aan de IARU VHF contest op 144 MHz. Al het contest materiaal moet elke keer naar boven worden gezuld (en na de contest weer terug natuurlijk). In de praktijk komt dat neer op 5 keer een torenbeklimming in een uur tijd. Het materiaal moet daarom licht en gemakkelijk te hanteren zijn.

Zo is ook het onderstaande ontwerp voor een 2 meter antenne ontstaan. Als basis diende een ontwerp van Y23RD, zoals gepubliceerd in het onvolprezen boek van Rothammel (te bestellen bij de Stichting VRZA Ledenservice). Het gaat hier om een 6 elements antenne van 265 cm lengte met een gemeten versterking van ongeveer 10,2 dBd. Daarbij werd de volgende meetmethode toegepast:

Op 2 masten, 150 mtr uit elkaar, werden 2 gevouwen dipolen geplaatst. Aan één dipool werd 'n zender gehangen met 10mW uitgangsvermogen, gemoduleerd met een 1000 Hz toon. Op de andere dipool werd een ontvanger aangesloten. Van deze ontvanger werd de S-meter uitslag genoteerd en tevens met een dB meter het LF uitgangsvermogen.

De antenne werd van de meetontvanger losgekoppeld en een signaalgenerator met een geijkte aflezing (Rohde & Schwarz) op de meetontvanger aangesloten en dezelfde S-meter uitslag gesimuleerd. Ook de aanwijzing van de dB meter kwam overeen. Nu werd de ontvang dipool vervangen door de 6 elements Yagi antenne. Aan de zendkant werd niets veranderd.

Weer werd de S-meter uitslag genoteerd. Signaal generator aangesloten, juiste S-meter aanwijzing gesimuleerd en dit bleek overeen te komen met een toename in het signaal van 10,2 dBd (nauwkeurigheid van de signaal generator 0,1 dB).

Later, na veel discussies op HF en VHF, kwam ik in het bezit van een kopie van een artikel uit een Amerikaans tijdschrift, waarin ook dit soort metingen werden beschreven. Daaruit bleek dat de metingen van dag tot dag kunnen verschillen. Tevens bleek dat ook de afstand tussen de verschillende antennes zeer belangrijk is. Ook het gebruik van een juiste referentie-antenne bleek erg belangrijk, de betreffende OM's hadden daar uiteindelijk een isotrope referentie-antenne gemaakt en verdere metingen uitgevoerd. Dit even als tussendoortje, nu verder met mijn antenne.

De bandbreedte is ongeveer 600 kHz met een maximum VSWR van 1:1,3. Buiten die 600 kHz loopt de VSWR zeer sterk op en kan ik niet meer betrouwbaar meten daar mijn portofoon boven deze VSWR rare kuren gaat vertonen, het afgegeven vermogen varieert. Dit alles gemeten direct aan de antenne; zoals we misschien wel weten is dit de enige plek waar goed gemeten kan worden.

Het meten aan het einde van de coax-kabel geeft altijd een betere VSWR dan er in werkelijkheid is (op enkele extreme gevallen na bijv. bij kabel-lengtes van precies  $\frac{1}{4}$  golf-lengte of daar een veelvoud van).

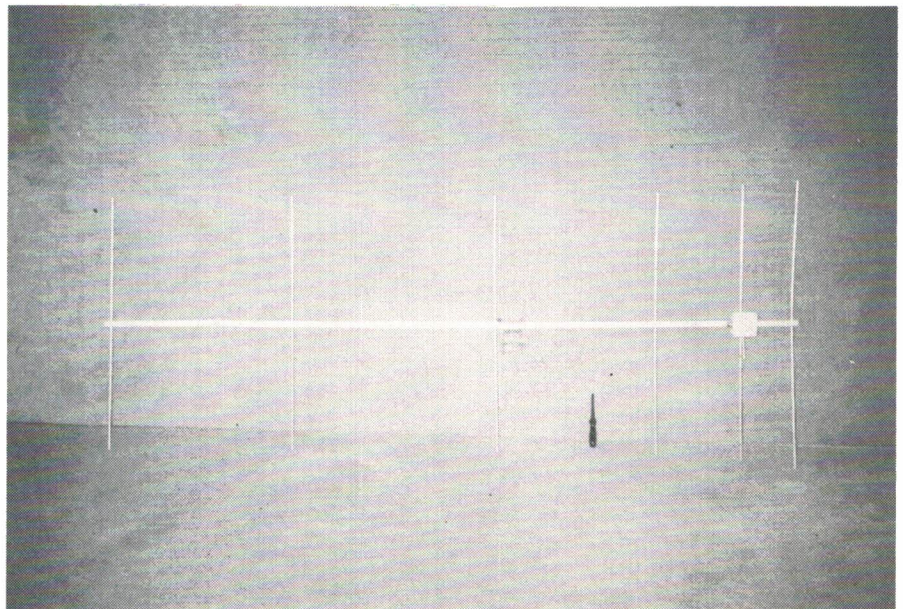
Het enige nadeel dat er nu nog aan de antenne kleef is dat tijdens hevige regen de VSWR enorm oploopt veroorzaakt door de waterdruppels die aan de elementen blijven hangen. Ik heb hier wat geëxperimenteerd en hoop met siliconen-spray het water te kunnen bewegen wat gemakkelijker van de directoren en reflectoren los te laten. Proeven onder de kraan geven in ieder geval goede hoop.

Ik heb de antenne afgeregeld op 144.200 (midden SSB/CW gedeelte) hiervoor is de director (D1) op een lengte van 979 mm afgezaagd. Een lengte van 982 mm geeft een goede aanpassing op 144.010 (4 of 6 maal gestackt EME??), zo geeft een lengte van 977 mm resonantie op 144.4 (SSB en FM-DX), 982 mm resonantie op 145.000 MHz. Deze waarden zijn allemaal proefondervindelijk vastgesteld en kunnen natuurlijk bij elk ontwerp variëren.

Het is een mens eigen dat het altijd nog iets meer moet wezen. Dus werd er begonnen met 2 maal 6 elementen 'gestackt'. Na veel literatuur te hebben doorgenomen en nog meer geëxperimenteerd, kwam als optimale afstand tussen de beide yagi's 206 cm uit de bus. Ik heb hier nog niet aan gemeten, maar volgens de boekjes zou er dan nog een extra 'versterking' optreden van ongeveer 2.5 dB (totale geschatte versterking 12,8 dBd).

Bij het parallel schakelen van twee 50Ω antennes ontstaat er aan het einde van de coaxkabel een Z van 25Ω en we willen graag met 50Ω coax voeden dus moet er een transformator worden gemaakt.

Ik heb hiervoor gebruik gemaakt van



De complete antenne.

De ca. 25 cm lange schroevendraaier geeft een indruk van de afmetingen.



2 stukken 70Ω coax kabel van een ¼ golflengte (344 mm). Het grootste probleem is om deze hele trafo-constructie waterdicht te krijgen.

Bij de VHF contest in september 1995 dacht ik dat de trafo vol regenwater was gelopen maar het bleken waterdruppels te zijn die aan de elementen bleven hangen en zo de VSWR danig in de war stuurden, 50% werd gereflecteerd.

Ik heb voor zover mogelijk de hele constructie bij elkaar gebonden met isolatieband en de overgebleven gaten en kieren volgestopt met siliconenkit. Het geheel hoeft bij mij geen eeuwigheids-waarde te hebben, het is alleen 6x per jaar gedurende 24 uur in gebruik. De hele trafo zou ook in een pvc pijpje gemonteerd kunnen worden, bij een meer duurzame opstelling.

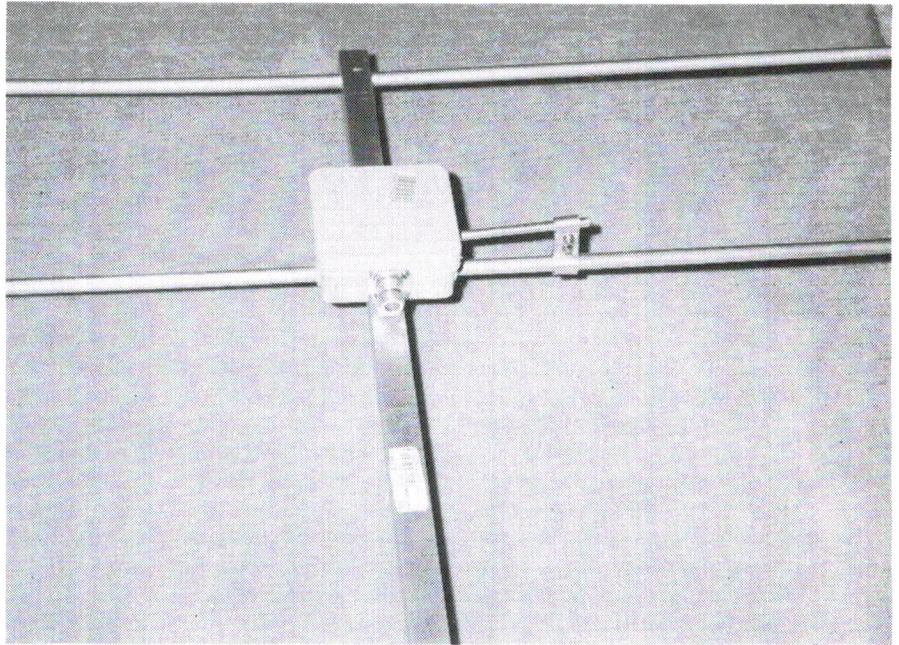
**Gebruikte materialen en constructie**

Drager vierkant aluminium 20 × 20 mm; elementen 8 mm rond. Voor het aansluitdoosje wordt een waterdichte installatiedoos gebruikt. De foto's geven meer duidelijkheid. De totale kosten voor één antenne bedragen ca. f 50,—.

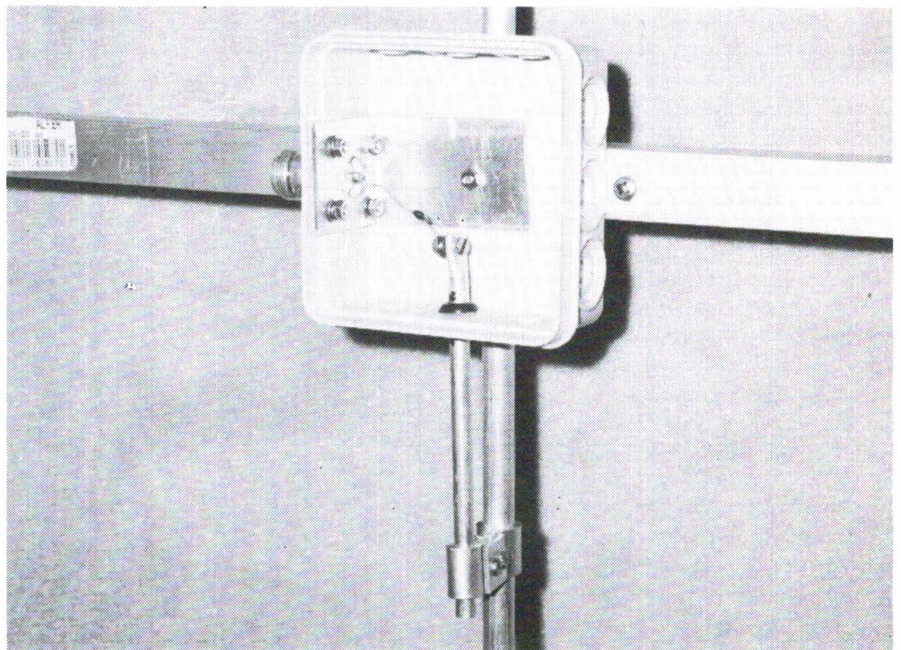
De totale lengte van de antenne is 270 cm, dit is bij mij in tweeën opgedeeld (vanwege de watertoren -hi- en omdat ik bij de ijzerboer alleen lengtes van 2 meter aantrof) en een buisje 18 mm rond past er redelijk klemvast in, een paar gaatjes in de boom, parkertje erin en vast.

In de boom zelf komen op de juiste afstanden gaten van 8 mm, ik heb die geboord met een 7,9 mm boor en de resterende 0.1 mm met een ronde vijl opgeruimd totdat de elementen klemvast zitten. Nu een 3 mm gaatje door en door, met een 4 mm tapkrukje er draaien en het geheel met een 4 mm boutje/plaatje/moertje vastzetten.

Omdat het buigen van een dipool niet een werkje is dat door iedereen met succes zal worden afgelegd, is gekozen voor een open dipool, waarop de coax via een gamma-match wordt aangesloten. De lengte van de dipool bedraagt 988 mm, de lengte van de gammamatch 105 mm. De afstand tussen straler en gamma-match bedraagt 20 mm. De buitenmantel van de coax wordt op het midden van de dipool aangesloten (dit punt is ook galvanisch verbonden met de boom) en de binnenader van de coax via een C van 12 pF aan de gamma-match. Het kortsluitstripje tussen straler en gamma-match kan verschoven worden om de VSWR zo gunstig mogelijk af te stemmen.



Het aansluitdoosje + gamma-match.



Binnenzijde aansluitdoos. Let op het 12 pF C'tje.

Ik heb nu 5 van deze antennes gebouwd en ze zijn zeer nabouwzeker, uiteraard gelden de afmetingen alleen voor de boven opgesomde materialen.

De foto's geven een goede indruk hoe e.e.a. in elkaar is gezet.

Tot slot de afmetingen van en onderlinge afstanden tussen de diverse elementen:

Element	Lengte in mm	Afstand in cm tussen elementen
Reflector	1030	—
Dipool*	988	18 dipool/reflector
Dir 1	942*	30 dipool/dir.1
Dir 2	916	57 dir.1/dir.2
Dir 3	902	71 dir.2/dir.3
Dir 4	882	62 dir.3/dir.4
* zie tekst.		



# HB9CV en Halo voor zelfbouw

PA3CAH Geert van de Werff

## HB9CV

De HB9CV is niet meer uit ons amateurwereldje weg te denken. Hoewel er ook uitvoeringen voor 10 en 15 meter bestaan, ligt het gebruiksterrein over het algemeen toch bij de hogere banden in het VHF/UHF gebied. De HB9CV is een ideaal peilantennetje voor vossejachten, een handige te transporteren antenne voor 2 of 70 als je een weekje op camping of in vakantiehuisje vertoeft en ook goed bruikbaar op hoge (alleen te voet bereikbare) locaties. Het is mogelijk HB9CV's te stacken, waarmee de mogelijkheid wordt geboden met een antennesysteem van relatief kleine afmetingen toch een behoorlijke versterking en geringe openingshoek te realiseren.

HB9CV's zijn kant-en-klaar te koop, zelfs in verchromde uitvoering, maar voor de knutselaars onder ons tegen heel wat minder kosten ook zelf te bouwen. Misschien wat minder glimmend, maar de resultaten zullen zeker niet onder doen voor een gekocht exemplaar.

De HB9CV bestaat uit 2 elementen (er schijnen ook 3-elementen uitvoeringen te bestaan) en bezitten dus enig richteffect. De antenne kan zowel voor horizontale als verticale polarisatie worden gebruikt (gewoon 90 graden kantelen).

## Halo

De Halo is een rondstraler met horizontale polarisatie. In feite bestaat dit antennetype uit een open dipool, gevoed met gamma-match, waarvan de dipool in de vorm van een hoepel

is gebogen, zodanig dat de uiteinden van de dipool elkaar net niet raken. Halo antennes werden vroeger wel door mobiele stations gebruikt, maar zo'n antenne op het imperial van je auto is toch een hele, behoorlijk windvangende, constructie. Een beter werkterrein voor dit type antenne ligt op het gebied van vossejachten. Aangezien de antenne in alle richtingen even sterk afstraalt leent hij zich uitstekend als antenne voor een vossejachtzender.

De Halo is vrij eenvoudig zelf te construeren. Ze zullen misschien ook wel kant-en-klaar in de handel verkrijgbaar zijn, maar je zult er waarschijnlijk wat meer moeite voor moeten doen als een HB9CV.

## Constructie

We beginnen met de HB9CV en maken daarvoor gebruik van een artikel dat alweer enige tijd geleden in Achterhoeks Ni-js, het periodiek van afd. Achterhoek, werd gepubliceerd. De tekening is van Hans PE1IZR.

Het gemakkelijkste werken we met 'n stukje 12 mm koperen waterleidingbuis en een paar stukken 4 mm dik (brons) lasdraad. De 'boom' wordt dan gevormd door het 12 mm buisje. In de uiteinden boren we door en door een 4 mm gaatje en steken hier de stukken lasdraad door, zodanig dat aan beide kanten van de boom even lang stuk uitsteekt. Even de lasstaafjes aan de boom vast solderen en de grondvorm van de antenne is klaar.

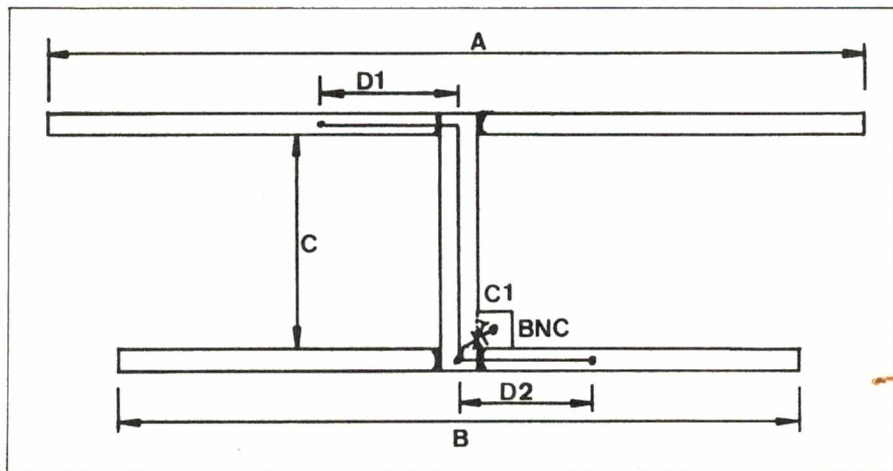
Het Z-vormige verbindingsstukje (D1

t/m D2) wordt 1 cm boven de boom en elementen gemonteerd. Hiervoor kan bijvoorbeeld een stukje gestript installatiedraad worden gebruikt, waarvan de uiteinden 1 cm haaks worden omgebogen. De uiteinden worden op de aangegeven plaatsen op de lasstaafjes vastgesoldeerd. Ter hoogte van de trimmer kan een BNC connector op de 'boom' worden gesoldeerd, de trimmer C1 heeft een waarde van 30 pF voor de 2 meter uitvoering en 12 pF voor de 70 cm versie. Wordt er enig vermogen de antenne ingestuurd, dan kun je hier beter geen folietrimmertje voor nemen maar is een toltrimmer of stevige keramische of luchttrimmer beter op zijn plaats. Met de trimmer wordt op beste SWR afgeregeld. De tabel geeft de afmetingen voor de twee versies.

Dat voor wat betreft de HB9CV. De constructie van een Halo is niet veel moeilijker.

Ook hiervoor hebben we een stukje 12 of 15 mm koperen waterleidingbuis nodig en een 4 mm bronzen lasstaaf. Het in een hoepel buigen van de lasstaaf kan bijvoorbeeld rond een stevig verfblik o.i.d. plaatsvinden. Vervolgens boren we door en door een 4,2 mm gaatje door één uiteinde van het koperen buisje. De hoepelvormige lasstaaf kan er nu doorheen geschoven worden, zodanig dat de lasstaaf aan beide zijden van de koperbuis een gelijke lengte bezit. De lasstaaf aan het koperbuisje solderen en ziedaar: de vorm van de Halo is er.

De uiteinden van de lasstaaf worden t.o.v. elkaar gefixeerd m.b.v. een stukje nylon staaf, waarin aan beide zijden een 4 mm gaatje is geboord. De afstand tussen de beide dipooluiteinden moet zo'n 10 mm bedragen. Beetje 2 componenten lijm in de gaatjes, de uiteinden van de dipool er in steken en 15 minuten onder druk houden.



AFMETINGEN (in mm)		
145 MHz		435 MHz
1030	A	335
960	B	310
250	C	82
190	D1	55
190	D2	57



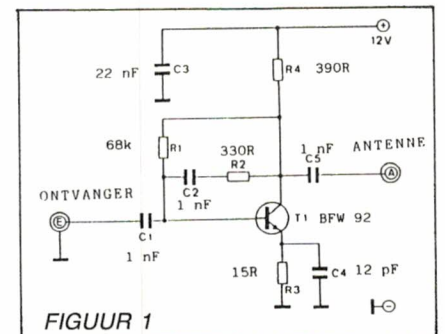
# Antenne-versterker HB81

Henk Seykens PA3CRK

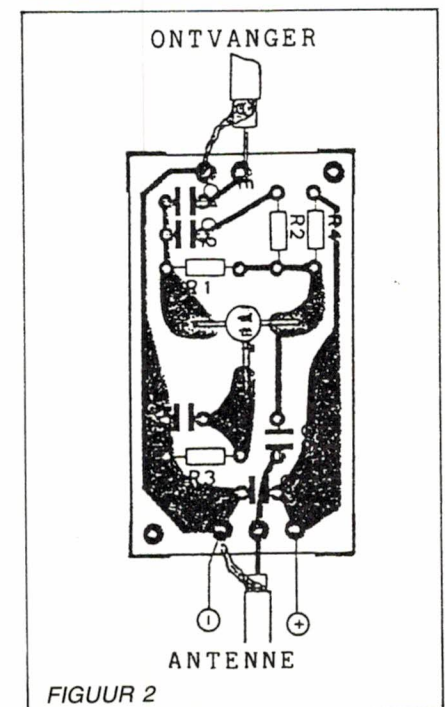
De voedingsspanning is 12 Volt bij een verbruik van ca. 10 mA. De versterking in het 2 mtr gebied is tot 10 dB en voor de 70 cm band tot 5 dB. De in- en uitgangsimpedantie is van 50-75 Ohm. Gebruik keramische C's.

De afmetingen van het printplaatje zijn slechts 55 x 33 mm, zodat dit gemakkelijk is in te bouwen.

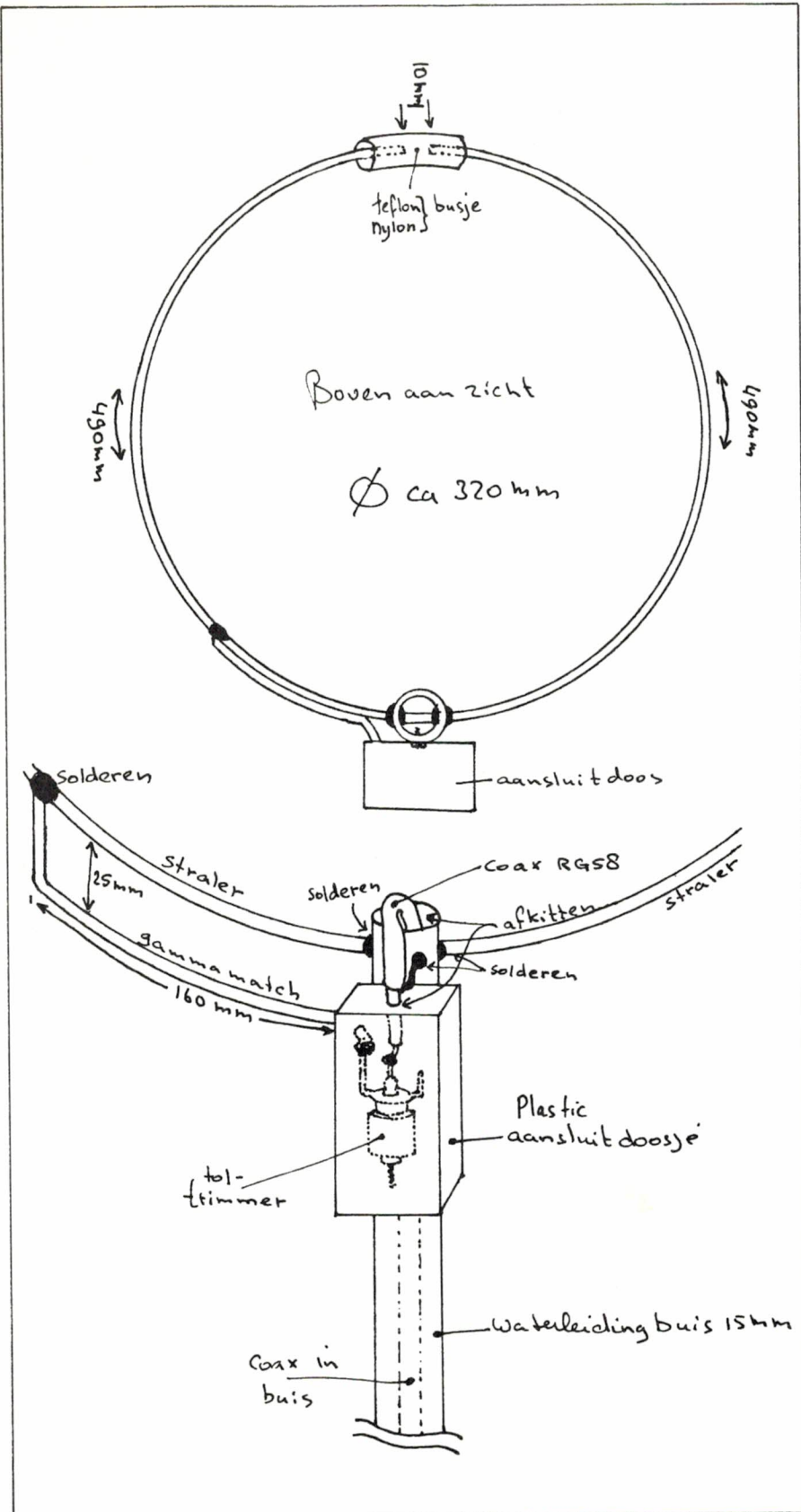
Een geboord epoxy printplaatje met opdruk en soldeermasker (bestelnummer 81) wordt toegezonden na ontvangst van f 4,- + f 1,60 porto = f 5,60 op postgiro 3985318 t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice te Baarlo.



FIGUUR 1



FIGUUR 2



De constructie van gamma-match en aansluitdoosje spreken verder voor zich. Natuurlijk kun je ook hier, net als bij de HB9CV, een BNC connector gebruiken. De C is een 30 pF trimmer en hiervoor gelden dezelfde regels als bij de HB9CV.

In principe is het mogelijk ook voor 70 een Halo in elkaar te zetten. De afmetingen, zoals in de tekening ge-

geven, moeten dan worden aangepast. Ik heb hier echter geen praktische ervaring mee.

(P.S.: In het Rothammel antenneboek staan nog meer leuke zelfbouw antennes. De nieuwste druk is verkrijgbaar bij de VRZA ledenservice, zie de advertentie elders in deze CQ-PA.)

Succes!



# Overpeinzingen van Ome Bas

PAoRTW

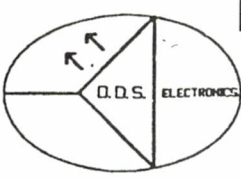
Dat de elektronica en alles wat er omheen speelt niet uit de lucht is komen vallen weten we allemaal. Het verhaal van Marconi en de eerste trans-atlantische radioverbinding is wereldberoemd en bijna te vergelijken met een van de wereldwonderen uit de oudheid. Maar de activiteiten van Marconi zijn helemaal niet uit de oudheid en eigenlijk van recente datum. U zult het met me eens zijn dat honderd jaar in de geschiedenis van de aarde niet veel meer is dan een bliksemflits. Dat er in die tijd een onnoemelijk aantal uitvinders is geweest die allemaal hun steentje hebben bijgedragen aan de ontwikkeling van de radio en de elektronica is misschien niet zo bekend. Radio-amateurs hebben voor het examen de wet van Ohm moeten bestuderen, maar dat achter die naam een Duitse mijnheer schuil ging, daar sta je meestal niet zo bij stil. Ook in Frankrijk waren al in de vorige eeuw mannen druk in de weer met elektriciteit en een sprekend voorbeeld daarvan is mijnheer Ampère. Professor Ampère is een uitvinder geweest waar we ontzettend veel aan te danken hebben. Als je zo die oude boeken er eens op na slaat vraag je je af hoe het mogelijk is geweest dat ze met hun merkwaardige toestellen tot zulke geweldige ontdekkingen en uitvindingen konden komen. In Italië bleek mijnheer Volta ook niet op zijn achterhoofd gevallen en ontdekte naast de batterij allerlei andere zaken en noemde de elektrische motorische kracht die hij bij zijn batterij waarnam eenvoudigweg Voltage, een tikkeltje ijdelheid kan geen kwaad. Aan mijnheer Ohm hebben we nu te danken dat hij de drie eenheden combineerde in een ijzersterke formule, waar nog niemand een betere voor heeft kunnen bedenken. In die periode leefden en werkten er echter nog tientallen andere hoogbegeefde wetenschappers die ook hun steentje hebben bijgedragen aan de vooruitgang op elektronisch gebied. Om er maar een paar te noemen: mijnheer Henry (spoeltjes), mijnheer Maxwell, Oersted (luidsprekers), Faraday (kooi van Faraday) en nog vele anderen.

Over Joegoslavië staat de krant dagelijks vol en over Servië worden

op het ogenblik niet de gezelligste stukjes geschreven. Maar toch was er nog niet zo lang geleden een zeer grote Servische geleerde die heel wat voor de elektronica gedaan heeft en dat was mijnheer Tesla. Een geniale figuur die eigenlijk meer of minder gewoon vergeten is. Zijn naam komt niet voor in de cursus voor zendamateurleren en eigenlijk alleen nog maar in wetenschappelijke werken waar slechts een enkeling nog wel eens door heen wil bladeren. Bekendheid is helaas een zeer vluchtig gebeuren, zeker in deze tijd. Bij de wereldkampioenschappen voetbal is de tweede ploeg al na een uurtje vergeten en van de hardloper die een tiende seconde na de winnaar binnenkomt heeft nog nooit iemand gehoord. Nog even terug naar Nicola Tesla (1856-1943), hij was een Servier die in Kroatië geboren werd, wat zou hij het nu als asielzoeker moeilijk hebben gehad. Maar hij zag het in YU-land toen ook al niet zo zitten en bracht het grootste deel van zijn leven in de USA door. Hij beweerde eens dat hij met Mars zou kunnen communiceren, helaas werd hem dit niet in dank afgenomen, maar als


klap op de vuurpijl zei hij ook nog buitenaardse signalen te hebben ontvangen. Als bewijs van zijn genialiteit vroeg en kreeg hij het patent op een ideale energiebron, gebaseerd op stralingsenergie. Het ging om de omzetting van zonnestraling (of kosmische straling) naar mechanische energie. De gehele wereld zou gratis en eeuwigdurend energie uit deze bron kunnen putten, niettegenstaande deze bewering tegen ALLE natuurkundige wetten indruiste. Er schijnt nog steeds een club van Tesla 'fans' te bestaan die beweert dat de grote oliemaatschappijen en de CIA de uitvinding van Tesla geheim houden om de wereld-economie niet te verstoren. Maar laten we wel zijn, Tesla was geen domme jongen, want zijn uitvinding van de wisselstroom was wereldschokkend. In die tijd gebruikte iedereen gelijkstroom en de weerstand die hij opriep met zijn pleidooi voor het gebruik van zijn teslastroom (= wisselstroom) was enorm. Nicola was zijn tijd ver vooruit, hij was al bezig met de radio voordat iemand ooit van Marconi had gehoord. Zelfs radio-electrische afstandsbesturing van modelschepen demonstreerde hij voor een duizendkoppig publiek, hij bouwde vibrators waarmee hij wolkenkrabbers kon doen instorten. Helaas, helaas, zoals hiervoor vermeld is beroemdheid een vluchtig verschijnsel en wordt zijn naam alleen nog maar genoemd in verband met de eenheid van het magnetische veld.

73, RTW



## D.D.S. Electronics

Postbus 173  
4760 AD Zevenbergen  
Tel: 0168 - 325471  
Fax: 0168 - 323899



Packetmodems 1k2, 2k4, 4k8, Dual, 9k6 tot 64k (bouwpakket of gebouwd).	
Opto-SCC packet besturingskaart voor PC (4 modems mogelijk)	f 200,00
Starter-kit Opto-SCC (Optokaart, kabel, 1k2 modem)	- 295,00
Starter-kit TNC-10 (TNC-10, kabel, 1k2 modem)	- 295,00
TNC4-800	4800bd packet TNC (uitbreiding naar 9k6 mogelijk) - 399,00
TNC-10	Multispeed controller (voor modems van 1k2 tot 19k2) - 260,00
Packet boek	(Kluwer, uitleg over TNC, PBBS en nodecommando's) - 49,50
PASCALITE	een eenvoudig te programmeren microcontroller systeem met interface voor seriële verbinding, I/O lijnen, aansluiting voor LCD. Veel mogelijkheden! vraag de info-folder aan!
Start-up set	Leverbaar is een start-up set bestaande uit Pascalite bouwpakket, kabelset, handleiding, software met compiler en voorbeelden voor slechts - 189,00

**Internet E-MAIL adres: DDS.ELECTRONICS@GIGA.IAF.NL**





# soldeerklodder

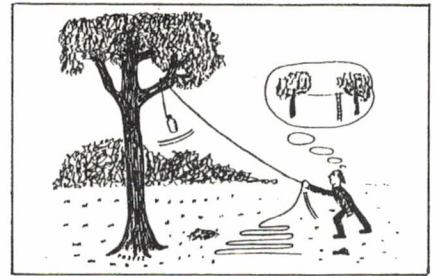
Redactie-adres: Postbus 262, 7040 AG 's-Heerenberg.

Eigenlijk niet zo zeer een 'soldeerklodder', maar wel een erg handige tip van Bastiaan PA3FFZ:

Wil je tijdens vakantie op de camping een antenne wegspannen, dan is het probleem altijd: 'Hoe krijg ik het uit-

einde in die hoge boom zonder levensgevaarlijke klauterpartijen?'

Het bijgaande tekeningetje laat zien hoe Bastiaan dit doorgaans oplost. Neem een plastic wegwerpfles en vul deze met water. Touwtje om de



hals van de fles, goed mikken en gooien. U kunt daarna met het koordje uw antennendraad de boom intrekken.

Misschien ook een aardige tip voor de komende JOTA?



# contestkalender

Info voor deze kalender graag naar Ad de Bok PE1EBJ, Postbus 56, 5320 AB Hedel, tel. 073-5991756, packet PE1EBJ@PI8ZAA.



Uit de beschikbare gegevens betreffende contesten dit keer de volgende ontvangen info. Complete reglementen zijn (voorzover beschikbaar) aan te vragen op het vermelde adres via een SASE of via packet. Informatie graag rechtstreeks naar het bovenstaande adres.

### SLP-contest

Van Lambert NL-10175 kregen we een schrijven met de opmerking dat deelname aan de SLP-contest niet betekent dat perse in januari moet worden gestart. Het is dus mogelijk op elk moment in het jaar met de deelname te beginnen. Voor meer info kunt u Lambert benaderen op het volgende adres: L. Wijshake, Kattedoorn 6, 8265 MJ Kampen. Zie voor de data van de komende contesten de kalender. Tnx info NL-10175.

Dit was de info voor deze maand, veel geluk bij de contesten of bij het zoeken naar bijzondere calls/landen e.d.

'73 Ad, PE1EBJ.

VAN	TOT	CONTEST	BAND
08-18	08.00	12.00 OK aktiviteits contest	6+hoger
08-18	17.00	21.00 RSGB contest	70
08-20	17.00	21.00 NORDIC activity contest	23+hoger
08-25	07.00	17.00 Sicilië velddag	6
08-27	17.00	21.00 NORDIC activity contest	6
09-03	17.00	21.00 NORDIC activity contest	2
09-07	14.00	09-08 14.00 IARU Regio 1 contest	2
09-08	11.00	15.00 G backpacker contest	2
09-08	17.00	20.00 DYLC koffie contest	2
09-10	17.00	21.00 NORDIC activity contest	70
09-10	18.00	21.00 VRZA Regio contest	6+hoger
09-14	18.00	09-15 12.00 IARU Regio 1 ATV cont.	70+hoger
09-15	08.00	11.00 DAVUS quarterly contest	2
09-15	08.00	12.00 OK aktiviteits contest	6+hoger
09-15	13.00	18.00 DARC RTTY contest	2+70
09-17	17.00	21.00 NORDIC activity contest	23+hoger
09-20	08.00	09-22 20.00 DARC fax contest	2+70
09-22	04.00	11.00 F9NL Memorial	70
09-22	12.00	15.00 DIG PA contest	2
08-17	00.00	08-18 16.00 SARTG RTTY contest	80t/m10
08-17	12.00	08-18 12.00 Keymans club CW contest	160t/m10
08-24	12.00	08-25 12.00 TOEC WW grid cont. CW	80t/m10
09-07	00.00	09-08 24.00 VERON SLP contest SSB	80t/m10
09-07	00.00	09-08 24.00 All Asia DX contest SSB	80t/m10
09-07	12.00	09-08 12.00 LZ DX contest CW	80t/m10
09-07	13.00	16.00 AGCW handtastenparty	40
09-07	15.00	09-08 15.00 IARU Regio 1 veld. SSB	160t/m10
09-08	11.00	17.00 DARC Corona dig. cont.	10
09-14	00.00	09-15 24.00 WAE DX contest SSB	80t/m10
09-14	17.00	09-15 23.00 W/VE Island contest	80t/m10
09-21	08.00	09-22 20.00 DARC fax contest	80t/m10
09-21	15.00	09-22 18.00 Scandinavie contest CW	80t/m10

### Dutch QSL Bureau (DQB)

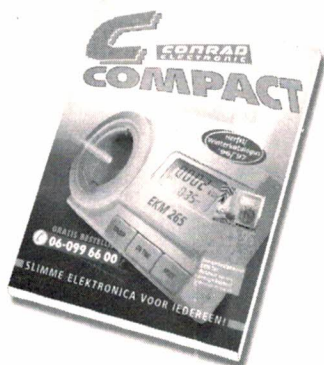
☎ 026 - 4426760

Postbus 330  
6800 AH Arnhem



# Hij is er weer!

Is de kaart weg?  
Dan is een andere liefhebber  
van slimme elektronica  
u voor geweest!



Gelukkig kunt u de  
catalogus van Conrad ook  
telefonisch bestellen.  
Bel nú 06-099 66 00.

## Meer dan 180 pagina's met de modernste elektronica!

Duizenden mensen hebben hem al in huis: de nieuwe Herfst/Winter Katalogus 1996 van Conrad. Een uniek naslagwerk met duizend en één slimme elektronica-artikelen. Op meer dan 180 pagina's vindt u alle nieuwtjes op het gebied van beveiliging, computers, telecommunicatie,

meettechniek, audio & video, muziek- en auto-elektronica, bouw-componenten, modelbouw en nog véél meer. Bij Conrad vindt u de modernste elektronica. Blijf bij de tijd en bestel de catalogus nú met de kaart of bel GRATIS **06-099 66 00**. Nu tevens prijsvraag i.v.m. 10-jarig bestaan!



Conrad Electronic Nederland B.V.  
Postbus 12, 7500 AA Enschede  
tel. 053 - 428 54 44  
fax 053 - 428 30 75

## *Slimme elektronica voor iedereen!*



# Achttiende ballonvossejacht

## zonder NOS Langs de Lijn

De fameuze, landelijke Scoop ballonvossejacht wordt dit jaar op 15 september gehouden. Dit ondanks het feit dat het programma NOS-Langs de Lijn (wegens een veelheid aan sport-evenementen) heeft afgehaakt. Op dit moment wordt uitgezocht welk ander radio- of tv-programma het landelijke karakter van de achttiende jacht 'live' wil ondersteunen. Een nabeschouwing zal in elk geval in TeleScoop op donderdagavond (Radio 5 - 21.00 uur) worden uitgezonden en NOS-Teletekst zal met een tekstverslag op dezelfde zondag meewerken. En sowieso zal de wedstrijd in het hele land via alle amateur relais-zenders met scanners en kortegolf radio's te volgen zijn.

De hele wedstrijd draait om de vorig jaar totaal nieuw ontwikkelde Ballonvos. Deze wordt ergens in Nederland opgelaten aan een weerballon en moet worden opgespoord. Wie hem als eerste vindt, krijgt de Scoop-trofee. Om die vangst te doen komt heel wat kijken. De winnende teams van de laatste jaren bedienen zich van radio-peilers (eerste vereiste), autotelefoon en allerlei andere communicatie hulpmiddelen. Zij kunnen de vlucht volgen door met die radio-peiler de 'wiebeltoon', die de ballonvos voortbrengt, te volgen. Daarvoor zijn twee verschillende zenders aan boord van de ballon. Beide minizenders van 50 milliWatt (zijn door heel Nederland te horen vanaf 10 km hoogte) kunnen worden aangescha-

keld, maar niet tegelijk. Het gaat om de frequenties 145,375 en 145,350 MHz, te volgen op elke scanner of communicatie-ontvanger.

De start van de Scoop meteoballon kan op verschillende plaatsen in Nederland plaatsvinden. Dat is afhankelijk van de heersende wind. Pas op de dag zelf (zondag 15 sept.) wordt dit vastgesteld. Gebruikelijk is dat de start (nu mogelijk rond 16.00 uur) direct op de radio te volgen is en dat daarna een reportageteam regelmatig de omzwervingen van de ballon meldt via diverse media. De positie is ook op Teletekst te volgen.

### Landing

Vermoedelijk zal de meteoballon met zender rond 18.00 uur ergens in Nederland landen. Wie er het eerst bij is, krijgt zijn foto in de diverse (vak)bladen en komt op de radio. In de donderdagavond uitzending van TeleScoop (19 sept. tussen 21-22 uur) reikt Ingrid Drissen de beker uit aan de winnaar(s).

Eerder op de westrijddag zelf zullen via amateur-relaiszenders in de 70 cm, 2 en 80 meterband al de aankondigingen van de jacht door de ether klinken. De zenders blijven de hele dag in de lucht om mensen te begeleiden bij het zoeken van de ballon. Er wordt een speciale call gebruikt: PA6NOS, toegewezen door de Rijksdienst voor Radio Communicatie. Wie een verbinding met een van de begeleidingsstations maakt, of een luisterrapportje stuurt aan Scoop, postbus 24, 3750 GA Bun-

schoten krijgt de speciale QSL-dagkaart toegezonden.

Uiteraard wordt de ballon gevolgd door drie eigen Scoop-teams die voor de verslaggeving zorgen. Bij de organisatie en uitvoering van de wedstrijd is de steun van talrijke vrijwilligers en die van de Koninklijke Luchtmacht en het KNMI onontbeerlijk. Het meteorologisch instituut adviseert omtrent de beste oplaatsplaats en helpt bij de 'lancering' van de ballon. Ook in het commandocentrum van de Luchtmacht is het die zondag een bedrijvigheid van belang, omdat men daar met een hele ploeg mensen via een speciale radar de vlucht van de ballon volgt. De radaraanwijzingen worden door de volgploegen van Scoop dankbaar gebruikt als aanwijzing omtrent de positie van de ballonvos. Ook de meetdiensten van de KLU geven zondig nog assistentie.

### Duizenden

De ervaring heeft geleerd dat vele tienduizenden mensen de wedstrijd volgen. Verreweg de grootste groep volgt het evenement via de radio-verslaggeving en zet daarbij Teletekst vaak aan om van minuut tot minuut op de hoogte te zijn. Zij zien de wedstrijd een beetje als een hoorspel. Duizenden technisch geïnteresseerden duiken dieper in de materie. Zij zetten ook de scanner of communicatie-ontvanger aan en volgen zo ook de toontjes van de ballon zelf en de drukke communicatie via de 27 Mc en de veel beter georganiseerde echte zendamateurlijnen. De laatste beschikken over relaiszenders, op hoge gebouwen in het land, waarmee men grote gebieden, waar de jacht zich op dat moment afspeelt, kan bestrijken. Veel scanner-amateurs trekken er alsnog op uit als de ballon in de buurt overkomt.

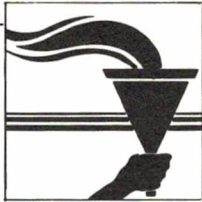
Een kern van honderden luister- en zendamateurs staan elk jaar weer klaar met rubberboten (de ballon is nogal eens in de zee of op de Randmeren geland), trapjes en hulpmiddelen om over sloten te komen om de ballonvos overall in Nederland daadwerkelijk te volgen. Velen nemen ook het paspoort mee, in geval hij over de oost- of zuidgrens waait en de douane inspringt omdat ze talloze auto's met veel te veel technische apparatuur en antennes langs ziet razen.

### Overigens:

Voor een enkeling is de landelijk jacht onmogelijk te doen. Er vormen zich teams waarbij de bestuurder rijdt op aanwijzingen van zijn/haar radiopeiler, een communicatieman of -vrouw en een kaartlezer. De zestiende en zeventiende race werden zo door hetzelfde vierkoppige team gewonnen.







# marathon

Radio-competitie voor zend- en luisteramateurs. De spelregels staan opgenomen in CQ-PA 1 van dit jaar of kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij Ben Horsthuis PAoHOR, Frans Halsstraat 95, 3781 EV Voorthuizen, packet PAoHOR@PI8TMA.

Hierbij de tussenstand van de marathon tot juli.

Niet iedereen heeft ingezonden maar dat kan aan de vakantietijd liggen. Er zijn ook deelnemers die maar 1 of 2 keer ingezonden hebben, zij beginnen vol goede moed en dat was het dan.

Velen hebben de afgelopen maand gewerkt met Theo PA3ERL, hij was op huwelijksreis in Jamaica -nog van harte gefeliciteerd- en hij had uiteraard de TRX meegenomen, vandaar de call PA3ERL/6Y4. De meesten hebben ook gewerkt met CYoAA en ik denk dat dit voor velen een nieuw land was, in elk geval wel voor mijzelf. Sommigen gaven op dat CYoAA St. Paul was, maar dat is volgens mijn DXCC lijst Sable Isl.

Dan nu nog enkele opmerkingen bij de logs:

ONL-383: bij prefixen 9A4 al in maart en RV3 al in februari.

PA3FYG: bij prefixen FG5 al in februari.

NL-9648: bij 6 mtr. landen 9H dubbel en bij UHF/VHF DL dubbel.

PAoRDY: 2E0 is Engeland dus Go dubbel bij 6 mtr. landen.

PA3GOU: de call 5GM8 kent mijn computer niet; jij zegt dat het CN land is, laat mij volgende keer even weten of dit juist is. Voorlopig is hij geteld voor CN.

NL-213: SV5 dubbel, de call I2ADN/8 telt voor I8.

PE1EBJ: bij 6 mtr. prefixen I8 dubbel (zie boven).

PA-5650: ook bij 6 mtr. prefixen I8 dubbel, en KP4 is een apart land en geen USA, OHo is ook apart en geen Finland, verder heb je vergeten te vermelden OH4 en ON4 als land.

Dat was het weer voor deze maand, als je nog op vakantie gaat veel plezier en een behouden thuiskomst.

73's Ben, PAoHOR



## Tussenstand op 01-07-'96

### ZENDAMATEURS

nr	call	pnt	inz
<u>Phone landen</u>			
1	PA3ERL	187	5
2	PA3FYG	114	6
3	PA3FOE	85	6
4	PAoMIR	76	6
5	PA3FCG	49	5
6	PAoOI	36	3
7	PA3EXN	33	2
Totaal gew.		206	

### Telegrafie landen

1	PA3ERL	174	6
2	PA3GOU	159	6
3	PAoPAN	154	6
4	PA3CBZ	142	6
5	PA2SAM	113	6
6	PAoRDY	101	6
7	PAoGIN	99	6
8	ON7SS	72	6
9	PAoMIR	53	6
10	PAoOI	36	2
11	PA3ALY	21	4
12	PA3EXN	2	1
13	PAoHOR *	140	6
Totaal gew.		226	

### Prefixen all mode

1	PAoSNG	822	6
2	PAoMIR	503	6
3	PA3FYG	457	6
4	ON7SS	359	6
5	PA3FOE	348	6
6	PA3GEB	201	6
7	PA3FCG	190	5
8	PAoOI	157	3
9	PA3EXN	119	2
10	PA3CFB	85	6
11	PA3FJC	54	1
Totaal gew.		1101	

### Prefixen QRP

1	PA3FCG	190	5
2	PA3ALY	53	4
Totaal gew.		231	

### Prefixen 6 meter

1	PE1EBJ	42	3
2	PE1JDX	1	1
Totaal gew.		37	

### Prefixen 2 meter

1	PAoJED	89	3
2	PE1ODY	74	6
3	PE1EBJ	54	3
4	PAoFEI	29	6
5	PAoMIR	24	6
	PE1JDX	24	1
Totaal gew.		96	

### Prefixen UHF/SHF

1	PE1ODY	11	4
2	PE1JDX	1	1
Totaal gew.		10	

### Prefixen 2m FM

1	PAoMIR	19	6
Totaal gew.		7	

### 6 meter landen

1	PAoRDY	76	6
2	PE1EBJ	25	3
3	PE1JDX	1	1
Totaal gew.		45	

### 2 meter landen

1	PAoRDY	53	6
2	PE1EBJ	23	3
3	PE1ODY	19	6
4	PAoJED	14	2
5	PAoMIR	6	6
	PAoFEI	6	6
	PE1JDX	6	1
Totaal gew.		19	

### UHF/SHF landen

1	PAoRDY	24	6
2	PE1ODY	8	4
3	PE1JDX	1	1
Totaal gew.		11	

## LUISTERAMATEURS

### Phone landen

1	NL-9648	259	6
2	PA-9565	218	5
3	ONL-3997	188	6

4	ONL-383	155	4
5	ONL-4335	136	2
6	PA-8766	88	1
7	PA-2164	86	2
8	PA-3342	72	2
Totaal geh.		269	

### Telegrafie landen

1	PA-8176	139	5
2	ONL-383	79	3
3	ONL-3588	47	1
4	PA-9565	24	1
Totaal geh.		185	

### Prefixen all mode

1	NL-9648	1212	6
2	ONL-383	879	4
3	PA-9565	788	6
4	ONL-4335	548	3
5	PA-8766	361	1
6	PA-2164	346	2
7	PA-3342	313	3
Totaal geh.		1817	

### Prefixen 6 meter

1	NL-213	428	4
2	NL-9648	264	3
3	PA-5650	82	3
4	PA-9565	10	1
Totaal geh.		294	

### Prefixen 2 meter

1	NL-9648	193	2
2	NL-11982	153	3
3	PA-9565	3	1
Totaal geh.		149	

### Prefixen UHF/SHF

1	NL-9648	131	2
2	PA-9565	4	2
Totaal geh.		95	

### 6 meter landen

1	NL-213	141	4
2	NL-9648	116	3
3	PA-5650	44	3
4	PA-9565	5	1
Totaal geh.		72	

### 2 meter landen

1	NL-9648	26	2
2	NL-11982	25	3
3	PA-9565	1	1
Totaal geh.		17	

### UHF/SHF landen

1	NL-9648	14	2
2	PA-9565	2	2
Totaal geh.		9	





# regionaal

Mededelingen voor deze rubriek kunt u zenden aan mw. Riek Boender, Prof. Lorentzlaan 86, 3769 GJ Soesterberg. Sluitingsdatum kopij: zie colofon CQ-PA.

Afd. Den Haag	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Midden-Brabant	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Friesland	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Hart van Brabant	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Twente	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Den Haag	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Utrecht	aug.	Geen bijeenkomst.
Afd. Zuid-Veluwe	19 aug.	20.00 u RTTY 20.30 u Phone 145.250.
Afd. Zuid-Veluwe	20 aug.	Clubavond vaststellen Heideweek.
Afd. ZLB	20 aug.	Voorlichtingsavond C cursus, 20.00 u. Aanvang cursus 27 augustus.
Afd. Kagerland	22 aug.	Barbecue.
Afd. Zuid-Veluwe	23 aug.	18.00 u Start Heideweek Ede.
Afd. Noord-Limburg	29 aug.	Vossejacht te Maasbree. Start bij café-restaurant Boszicht.
Afd. Zuid-Veluwe	30 aug.	10.00 u 45 jaar VRZA en 20 jaar Zuid-Veluwe, presentatie ergens in het centrum van Ede.
Afd. Zuid-Veluwe	31 aug.	10.00-16.00 u vervolg van 30 aug.
Afd. Achterhoek	03 sept.	Barbecue.
Afd. Rivierenland	05 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. Oost-Brabant	05 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. Apeldoorn	06 sept.	Packetradio-lezing PBoANL.
Afd. Achterhoek	10 sept.	Regiocontest.
Afd. Friesland	10 sept.	Lezing over Litauwen, door PE1FON.
Afd. Twente	10 sept.	Excursie meldkamer Regiopolitie.
Afd. IJsselmond	12 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. ZLB	13 sept.	Lezing comp. & netwerken door PA-6116.
Afd. Zuid-Veluwe	16 sept.	20.00 u RTTY 20.30 u phone 145.250.
Afd. Groningen	16 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. Achterhoek	17 sept.	Knutselavond.
Afd. Den Haag	17 sept.	Onderling QSO.
Afd. Utrecht	17 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. Midden-Brabant	17 sept.	Afdelingsbijeenkomst.
Afd. Kagerland	19 sept.	Radio-opdrachtenrit.
Afd. Oost-Brabant	19 sept.	Vossejacht.
Afd. Noord-Limburg	19 sept.	Verkoopavond te Klein Vink Arcen.
Afd. Twente	20 sept.	Ledenbijeenkomst.
Afd. ZLB	20 sept.	Deel 2 lezing door John PA-6116.
Afd. ZLB	27 sept.	Feestavond 25 jarig bestaan A23 ZLB.
Afd. Achterhoek	01 okt.	2 mtr vossejacht.

## Afd. Achterhoek

De eerste helft van het afdelingsjaar werd afgesloten met een meetavond, verzorgd door Jan PAoJED. Inmiddels zijn de zomermaanden bijna achter de rug en zal op 3 september weer de eerste afdelingsbijeenkomst plaatsvinden. Natuurlijk is er zo vlak na de vakantie heel wat bij te praten en hoe kan dit beter dan tijdens een barbecue? Neem gerust de XYL en QRP's mee, en ook uw buurman die mateloos is geïnteresseerd in alles wat met 'radio' van doen heeft. Wel even van te voren een telefoontje plegen met onze penningmeester Paul, PE1NGR, (tel. 0315-328743 - na 19.00 uur) zodat bekend is op hoeveel deelnemers we moeten rekenen. De kosten voor deelname zijn op het moment van schrijven nog niet bekend, maar ook hierover kan Paul u informatie geven. Noteer ook alvast 1 oktober in uw

agenda, bij voldoende belangstelling wordt er een 'snert'jacht georganiseerd. Meer info in de volgende CQ-PA.

De huisfrequentie van afdeling Achterhoek is 145,250 MHz en tijdens de bijeenkomsten is PI4AVG op deze frequentie QRV om u in te praten.

## Afd. Apeldoorn e.o

Lange tijd leek het er op, dat het eind van de afdeling Apeldoorn e.o. in zicht was. Het afdelingsbestuur besloot om met ingang van het seizoen 1996/1997 op te stappen, omdat er vanuit de leden geen animo werd getoond om de open komende plaatsen op te vullen en ook de afdelingsavonden werden steeds slechter bezocht, met als dieptepunt de laatste bijeenkomst van juni dit jaar. Enkele leden zijn echter bereid om toch weer te proberen de afdeling nieuw leven in te blazen en zullen

zich op de bijeenkomst van 6 september a.s. aanmelden als interim-bestuur tot de jaarvergadering van november 1996.

Dit positieve bericht heeft tot gevolg, dat de bijeenkomsten op het nieuwe adres: Ketelhuis, Tannhauserstraat te Apeldoorn elke 1e vrijdag van de maand doorgaan. Ook zijn er mondelinge toezeggingen voor het verzorgen van het programma.

Ron, PBoANL heeft toegezegd t.a.v. een verhaal over packet-ontwikkelingen op 6 september en voor vrijdag 4 oktober wordt onderhandeld over een lezing betreffende schakelen met licht.

Op vrijdag 1 november kan dan de jaarvergadering van de afdeling plaatsvinden en zal een nieuw of vernieuwd bestuur de taken van het interim-bestuur moeten overnemen. De eerste afdelingsbijeenkomst is dus op vrijdag 6 september om 20.00 uur in het Ketelhuis aan de Tannhauserstraat in de wijk Zevenhuizen te Apeldoorn. Zaal open om 19.30 en de QSL-bak zal aanwezig zijn.

Ook de uitzendingen van PI4DSH, de afdelingszender, worden hervat en wel met een phone-uitzending op het relais PI3APD op 145.725 MHz om 21.15 uur en een RTTY-bulletin om 22.00 uur op 145.300 MHz.

## Afdeling Twente

Op 23 juni hebben we een schitterende dag met de vereniging beleefd op het Rutbeek te Enschede door het omhoog vliegeren van velerlei 'radioactief' materiaal en hebben we geslaagde verbindingen gemaakt, maar een uitgebreid verslag hierover is reeds verstuurd naar de redactie van CQ-PA in de hoop dat die gepubliceerd wordt. Na een kille start van de vakantie zit voor de meesten de vakantie er weer op en kunnen we allemaal weer driftig in de shack gaan experimenteren met de o zo gemiste radio-apparatuur. Ter herinnering aan de amateurs die zich hebben opgegeven voor de deelname aan de excursie naar de meldkamer van de regiopolitie te Enschede: deze is gepland op dinsdagavond 10 september 1996, om 19.30 uur beneden in de hal van het politiebureau. Houd deze datum zelf goed in de gaten daar er voor die tijd geen ledenbijeenkomst is van onze afdeling. Na aankomst in de hal beneden zal Albert (PA3AZS) ons naar boven brengen en onder het genot van een kop koffie eens precies de technische stand van zaken van de communicatietechniek van de sterke arm uitlegen. En het gebruik en misbruik van 06-11 of andere alarmsystemen, hierna mogen we direct een kijkje nemen in de meldkamer op die voorwaarde dat er geen alarm of andere noodoproepen zijn, waarbij een derde absoluut niet aanwezig mag zijn. Mochten er nog vragen zijn of mochten er nog VRZA leden bij aanwezig willen zijn die zich nog niet hebben



opgegeven (doe dit dan snel daar er maar een beperkt aantal mee kan en zich reeds velen hebben opgegeven tijdens de ledenbijeenkomsten) dan kunnen zij zich melden bij de organisator van deze excursie, te weten Albert Huurneman (PA3AZS), tel. 053-4774066.

#### **Afdeling Zuid Limburg**

Opendag/Radiomarkt. Op zondag 8 september houdt de afd. A23 weer haar traditionele Opendag/Radiomarkt, en wel in het clubgebouw aan de Laborestraat in Beek (Z-L). De opendag zal ook dit keer weer in het teken staan van de zelfbouw, en natuurlijk zullen er demonstraties gegeven worden door verschillende OM's. De opendag is toegankelijk voor een ieder die daar interesse voor heeft, maar heeft tevens het doel om de lokale bevolking kennis te laten maken met het legale radiozendamatourisme. De opendag/radiomarkt is toegankelijk vanaf 10.00 uur tot 17.00 uur voor het publiek. De radiomarkt is zowel in als buiten het gebouw op een van de binnenplaatsen. Deelnemers aan de radiomarkt kunnen zich nog tot 2 september a.s. aanmelden en wel bij onze penningmeester Henk Knippers PA3EJT op telefoonnr. 046-4336852 in Stein, maar het kan ook via postbus 244, 6190 AE in Beek. Voor de kramen buiten zijn de kosten f 35,00 4x1mtr en voor de tafels binnen zijn de kosten f 10,00 2x1mtr, ook is er de mogelijkheid voor auto kofferbak verkoop en daarvoor zijn de kosten f 7,50. Wij hopen u te kunnen begroeten op de opendag/radiomarkt op 8 september 1996.

Het bestuur A23 Zuid Limburg.

#### **Afdeling Kagerland**

Na de grandioze opening van Schaart Communications in Katwijk pakken wij weer het normale afdelingswerk op. Zo zal op donderdag 22 augustus 1996 20.00 uur de jaarlijkse BBQ worden gehouden.

Deze zal dit jaar op het grasveld bij de clubshack worden gehouden. Het is door de jaren heen een vaste traditie geworden dat dit een waar familiefeest is. Om te weten hoeveel wij moeten inkopen verzoeken wij u zich bij Hanneke of Peter op te geven, tel. 071-5154672. De kosten bedragen per persoon f 17,50 inclusief wijn. Op donderdag 19 september wordt weer de jaarlijkse radio-opdrachtenrit gereden. Als eerste prijs hebben we buiten de wisselbeker natuurlijk weer een mooie prijs. De rit zal dit jaar worden georganiseerd door Frank PA3GRP en Jan PA3GNI. De vaste rijders van deze rit weten dat het een kwestie van goed lezen is, en goed luisteren naar de radiovragen. Want ook hier luidt: een goed verstaander heeft een half woord nodig. Ook bestaan er plannen om met een bus naar het amateurtreffen in Bad Bentheim te gaan. Buiten dat het gezellig is om met elkaar te rei-

zen spaart het nog kosten ook. Deze reis kan alleen doorgaan indien er voldoende mensen zijn om een bus(je) te vullen. Hiervoor kunt u zich opgeven bij Win PA3BIZ, tel 071-3010301. Ook andere afdelingen worden uitgenodigd om van deze reismogelijkheid gebruik te maken. Gezien de goede opkomst van de leden in de vakantieperiode hebben we besloten dit jaar volledig open te blijven. Dit betekent dat de clubshack gewoon elke donderdagavond open is voor het bekende Kagerland Radio Café. De bar wordt bediend op toerbeurt door Ben PE1PVO Leo PDoRZV of Willem PE1GTZ. Voor de mensen met internet die kunnen de 'home-page' van PI4KGL bezoeken om daar het laatste nieuws op te pikken: u kunt de home-page vinden op het volgende adres <http://www.bart.nl/PI4KGL>. Ook kunt u dit per e-mail bereiken op het adres PI4KGL bart.nl.

#### **Afdeling IJsselmond**

Op het moment dat ik dit schrijf (1-8) zitten de meesten van ons nog midden in de vakantie en denken nog niet aan het winterseizoen. Toch is het met ca. een maand al weer zover. Onze eerste afdelingsbijeenkomst van het nieuwe seizoen wordt gehouden op donderdag 12 september 1996. Op deze avond zullen we gaan bespreken wat we in het aankomende seizoen gaan doen. Deze avond wordt zoals gebruikelijk weer gehouden in het gebouw 'De Hoeksteen', Goudplevier 103 in IJsselmuiden. De avond begint om 20.00 uur en iedereen is van harte welkom. Ook zullen we met ingang van september de IJsselmondrondre weer gaan opstarten. De IJsselmondrondre is op maandagavond vanaf 20.30 uur te beluisteren op de frequentie 145.275 MHz. Meldt u gerust in. We hopen u allemaal weer te zien op de eerste bijeenkomst in september.

#### **Afdeling Amstelland**

Het is inmiddels al een hele tijd geleden dat u wat van de afdeling Amstelland in de rubriek regionaal kon lezen. Dat is gelegen in het feit dat uw bestuur voor een belangrijk gedeelte in Georgië was, en zodoende niet de tijd had om een artikel te publiceren. Maar de draad wordt nu weer opgepakt. Na een succesvol verlopen velddag in het Amsterdamse bos, en de afgelopen bijeenkomsten waarvan de opkomst niet tegenviel, gezien tegen het licht van de vakantietijd, kijken wij nu alweer uit naar de volgende afdelingsbijeenkomst. Als vast item van iedere bijeenkomst zal er ook nu weer de meetopstelling (Amsterdams meetpunt) staan waar u uw zelfbouwprojecten, maar ook fabrieks-, zend- en ontvangst-apparatuur kunt laten meten en zelf afregelen. De meting zal worden verricht onder supervisie van PAoTLX Pim. De meting bestaat

uit vermogen, zwaai en frequentie-uitlezing. Het is de bedoeling dat iedere luister- of zendamateer in de regio Amsterdam hiervoor welkom is (het maakt niet uit wel of geen lid van de VRZA). De meting kost f 2,50, daarvoor wordt de meting verricht en ontvangt u een gratis kop koffie. Kom daarom allen naar de zomerbijeenkomst van de afdeling Amstelland voor uw QSL post, onderling QSO en voor het meten en regelen van uw apparatuur. Onze QSL manager Ed Steur zal ook aanwezig zijn op de afdelingsbijeenkomst van 20 augustus. Wij houden onze bijeenkomsten in het gebouw van de Ossenknaar aan de Nieuwelaan 34a te Amsterdam Osdorp. Aanvang ca. 20.00 uur.

#### **Afdeling Hart van Brabant**

De Hart van Brabant afdeling heeft in juli en augustus geen afdelingsbijeenkomsten in verband met de vakanties. Onze eerstvolgende bijeenkomst 'ruil en verkoopavond' wordt gehouden op woensdag 4 september. LET OP: wij zijn dan te gast in wijkcentrum 't Zand, Beneluxlaan 74 (niet ver van 't Kievitslaar). In verband met verbouwing zal 't Kievitslaar op deze dag nog niet gereed zijn. Alle afdelingsleden ontvangen hierover persoonlijk bericht. Ook is onze afdelingszender PI4HVB niet in de lucht met de lokale ronde tijdens deze vakantieperiode, de eerstvolgende uitzending is op woensdag 28 augustus vanaf 20.30 uur op 145.400 MHz en verder zoals gebruikelijk elke tweede en vierde woensdag van de maand. *Velddag 1 en 2 juni*: ondanks de fanatieke inzet van PE1RIV - PA9883 - PA9904 - PA3GOE - PA3GMR - PA3GXY - ON9BGP - PA9924 en PE1PIQ, verzamelden we minder punten dan vorig jaar. Hoewel een speciale 80 meter langdraadantenne, liet vooral deze band het afweten. Het weer was echter prima, maar de nacht was zeer koud. Volgend jaar beter zeggen we dan maar weer tegen elkaar. Jongens, nogmaals bedankt voor jullie inzet en tot de volgende keer.

#### **Afdeling Den Haag e.o.**

Tevergeefs mocht u uitzien naar het afdelingsbericht in een vorige CQ-PA. Als gevolg van een misverstand stond de bewuste publicatie enkele dagen te laat op de fax van de betreffende redactie. Inmiddels zitten de velddagen er weer op! En zoals ook in voorgaande jaren goed bezocht door belangstellenden uit de regio. En wederom een grandioze gastvrije ontvangst bij de familie Swaneveld (PA3EMZ) in 's-Gravenzande. Deze gastvrije mensen zijn altijd enthousiast als we voorzichtig vragen onze velddagen op hun erf te mogen houden. Daarvoor nogmaals heel veel dank!! In de vakantiemaanden juli en augustus zijn er geen bijeenkomsten! De eerstvolgende zal zijn op de derde dinsdag



van september op ons bekende adres Wijkcentrum 'Vruchtenbuurt', Albardastraat 60 te Den Haag. Aanvang 20.00 uur.

#### **Afdeling Amersfoort**

Herhaalde oproep: de afdeling is met zomerreces, wij houden u op de hoogte via ons 14-daagse telexbulletin, via packet en CQ-PA. Eerstvolgende verenigingsavond is op vrijdag 13 september. Wij verwachten dan alle leden van de afdeling 01 voor een alg. ledenvergadering. Hoofdt thema van de avond is de verantwoording van het A.I. bestuur en vorming van een vast bestuur. Hierbij onze herhaalde oproep voor uw kandidatuur als lid van het te vormen bestuur. Wij hebben minimaal twee tot drie leden nodig. Denk er eens over na en help mee om de afdeling verder vorm en een vast bestaan te geven. Neem contact op met ons! PE1HLC, 0343-442890, Han of PE1NKV, 0342-412468, Jacob.

#### **Afdeling Friesland**

Het is hartje zomer, en ik ben (nog net niet) met vakantie. Mooi nog even de tijd voor deze info. Op 10 september beginnen wij weer met onze afdelingsavonden. De eerste na de vakantiestop dus. Wij hebben op deze avond Wiemer Buding, PE1FON uit Jubbega uitgenodigd, om ons te vertellen over zijn humanitaire reis naar Litouwen. Voor ons een volstrekt onbekend land, dat nog moet beseffen hoe ze met hun vrijheid moet omgaan. Wiemer heeft er een filmpje over gemaakt, dat hij ons wil laten zien. Ook heeft hij kennis gemaakt met enkele zendamateurs, en er iemand zien werken met een 'set' van enorme afmetingen, volgens Wiemer, en hij heeft mij dan ook gevraagd om spullen voor de zendamateur, die wij hier over hebben of kunnen missen. Vandaar deze oproep: wie er onderdelen (of andere spullen) over heeft, neem die dan mee op 10 september naar 'Bar Cambuur'. Wiemer is er blij mee; hij neemt ze dan mee op zijn volgende reis naar Litouwen, eind september. Er is daar n.l. niets te krijgen wat voor de zendamateur van belang is en een ongeschreven wet is: dat wij zendamateurs elkaar moeten helpen, nietwaar? Een excursie naar 'de brandweer' te Leeuwarden is in de maak, waar we ook de meldkamer kunnen bezichtigen, daar hoort u nog van in de volgende CQ-PA. Wij mogen geen reclame maken, maar heeft u die HF multiband-antenne zien staan, op blz. 232 van CQ-PA nr. 7? Is dit soms de oplossing voor de zendamateurs, die kampen met ruimtegebrek? Niks meer nodig; geen radialen, zonder traps en baluns, geen afregeling nodig, volledige bandbreedte, 10-80 mtr. band. Het sprak ons erg aan: als er iemand van u ervaring mee heeft opgedaan, willen wij dat graag van u horen. Op 10 september verwachten

wij u weer in een der bovenzalen van 'Bar Cambuur', Insulindestraat 46, Leeuwarden. QSL-manager aanwezig en neem eens iemand mee!

#### **Afdeling Utrecht**

De laatste bijeenkomst met de fraaie lezing/demonstratie van de Surplus Radio Society heeft vele positieve reacties op geleverd. Wij danken de SRS dan ook voor hun bijzondere inzet. De foto's van deze avond zullen na de vakantie voor ieder ter inzage zijn. Tevens willen wij het oude afdelingsbestuur bestaande uit Pieter PE1KDN, Percy PE1MAO, Riek PE1LXY en Timo PE1FOD danken voor hun inzet. Timo heeft weer zitting genomen in het nieuwe bestuur. Naar aanleiding van de vaak te late vermelding van onze afdeling in het verenigingsblad heeft het bestuur besloten om onze afdelingsavond te verplaatsen naar de eerstvolgende dinsdagavond na het uitkomen van CQ-PA. Hierdoor is het ook makkelijker om in te spelen op de wensen van onze leden. Verder zullen na de zomer onze activiteiten uitgebreid gaan worden naar een 'breder raakvlak', waardoor er meer aandacht komt voor communicatie m.b.v. de PC en een (zend)ontvanger.

#### **Afdeling Midden-Brabant**

Op dinsdag 17 september a.s. houden wij weer onze maandelijkse bijeenkomst op het bekende adres: Wijkcentrum Heidehof aan de St. Antoniusstraat 68 in Oosterhout, aanvang 19.45 uur. Dit is weer onze eerste bijeenkomst na de vakantie en we zijn benieuwd naar uw vakantie verhalen cq radio-ervaringen tijdens de vakantie en wat anderen niet geloven, ach... vertel het dan maar aan ons dan bent u het in elk geval kwijt. En voor de a.s. zendexamen-kandidaten, houd nog even vol en laat u niet teveel afleiden door het mooie weer. Dus tot ziens op 17 september a.s. 73's, het bestuur.

#### **Afdeling Rivierenland**

Op donderdag 5 september staat onze afdelingsbijeenkomst in het teken van internet. We doen zoals u wel weet ook mee aan de regiocontest met onze clubcall PI4ARL. Geeft u ook deze maand weer een punt weg? De crew waardeert dit zeer. Ook kunt u zich al opgeven voor de vossenjacht die we aan het eind van dit jaar willen organiseren. Dit in navolging op de lezingen die eerder dit jaar gehouden zijn. U kunt zich opgeven bij Jacco PA-9900 of Vanco PA-9906 of schriftelijk bij het afdelingssecretariaat. Het adres van onze afdelingssecretaris vindt u in CQ-PA nummer 5 van jaargang 45. Voorts is het afdelingsbestuur benaderd door diverse scoutinggroepen voor de aankomende Jota, Wilt u hieraan meewerken neem dan contact op met Paul Sleiffer PA3FWE. De afdelingsavonden die altijd op de

eerste donderdag van de maand gehouden worden vind je in het APV gebouw. Dit is gelegen aan de Sportlaan 4 (Sportpark Mollenburg) te Gorinchem. De koffie is bruin om 19.45. De omzetter PI3AMR (145.650) wordt uitgeluisterd om u eventueel binnen te praten.

#### **Afdeling Groningen**

Op maandag 16 september a.s. houdt de afdeling Groningen haar maandelijks vergadering in het Reitdiepcollege, vestiging Kamerlingh Onnes aan de Eikenlaan te Groningen. Aanvang vergadering om 19.30 uur. De QSL-manager is aanwezig om plm.19.15 uur. Naast onderling QSO met vakantiebelevissen, zal die avond een inbreng verkoping worden gehouden onder deskundige afslag door PAoGIN.

#### **Afdeling Oost-Brabant**

Nadat de grote vakantie is afgelopen gaan we weer met frisse moed beginnen. Op donderdag 5 september is onze eerste bijeenkomst, waarna er weer zoals gewoonlijk een volgt om de 14 dagen. Onze eerste bijeenkomst zal een feestelijk tintje krijgen door het lekkers wat onze meesterkok André PBoAJN ongetwijfeld in grote hoeveelheden zal aanvoeren. Op 19 september houden we een 2 meter oefenvossenjacht. Onze vossenmeester PA3FRS zal zichzelf ongetwijfeld weer gaan overtreffen in het verstoppertje van een stealth-vos, waardoor het zoeken iets moeilijker zal zijn dan normaal. Voor de rest van de periode willen we enkele lezingen gaan plannen. Onderwerpen waarover u graag een verhaal zou willen horen kunt u doorgeven aan PBoAIA, dan zullen we trachten een spreker te vinden. Degenen onder u met toegang tot het internet die wat meer over onze afdeling willen weten raden wij aan om eens te gaan snuffelen op onze Home Page bij de Digitale Stad Eindhoven. Het adres is <http://www.dse.nl/vrzaob/>. Als er actueel nieuws is, kunt u dat op deze pagina's vinden. Als u een bericht aan ons wilt sturen, dan kan dat naar het email adres vrzaob dse.nl. U kunt via onze home page (nog) geen software downloaden. Voor interessante programma's en bestanden voor de zend- en luisteramateur kunt u nog steeds terecht op ons telefoon BBS AIABOARD op (040) 2860113. Dit BBS staat open voor iedereen en u kunt bij de eerste keer bellen al downloaden. Onze bijeenkomsten vinden plaats in Wijkgebouw Oranjeplein, Jan van Amstelstraat 1, Geldrop. De toegang is gratis en iedereen is welkom. Onze wekelijkse ronde van PI4EHV draait elke zondagavond vanaf 20.15 uur op 145.425.







# how's dx

Samenstelling: G. Mulder PAoSNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede. Bijdragen dienen 10 dagen voor verschijning in het bezit van de samensteller te zijn.

## Alle tijden in GMT

- 9Y4NW Trinidad geh. 7008 CW  
± 05.45 en 9Y4PH op 21232  
SSB ± 21.15.
- 9V1WW Singapore geh. 21020 CW  
± 09.30; 9V1YS hier gew. op  
18077 CW ± 15.30 en 9V1ZB  
geh. 21212 SSB ± 15.00.
- 9U5CW Burundi geh. 1823 CW  
± 23.15; 3505 CW ± 22.15;  
7001 CW ± 00.15; 14004 CW  
± 18.00; 14087 RTTY ± 15.00;  
14195 SSB ± 17.00; 18074  
CW ± 09.00; 18145 SSB  
± 16.45; 10100 CW ± 19.15;  
21010 CW ± 06.30; 21198  
SSB ± 18.45; 24890 CW  
± 16.45; 24945 SSB ± 13.00  
en 28495 SSB ± 17.00. QSL  
via EA1FFC. 9U5DX geh. 3797  
SSB ± 22.45. 18140 SSB  
± 07.45; 14012 CW ± 14.00;  
18073 CW ± 08.30 en 21295  
SSB ± 17.00. QSL via F2VX.
- 9Q5 Zaire 9Q5HX geh. op 10103  
CW ± 19.30. 9Q5MRC op  
18080 CW ± 17.15. 9Q5PA  
op 14085 RTTY 17.45 en  
19.30. 9Q5PL hier gew. 18150  
SSB ± 18.15 en geh. 14082  
RTTY ± 13.00. QSL via  
OE7MCJ. 9Q5OWB op 7044  
SSB ± 21.45 en op 18150  
SSB ± 08.30. 9Q5RA op  
14205 SSB ± 17.30. 9Q5TF  
op 18158 SSB ± 17.30.  
9Q5TR op 18145 SSB ± 15.45  
en op 21230 SSB ± 18.45.
- 9N1RHM Nepal geh. 14180 SSB  
± 17.45.
- 9M6AG Oost-Maleisie geh. op  
14010 CW ± 13.45. 9M6DB  
op 3793 SSB ± 22.30. 9M8FC  
op 10103 CW ± 17.30 en op  
18084 CW ± 13.30.
- 9M2TO West-Maleisie geh. 10101  
CW ± 18.15 en op 18070 CW  
± 12.30.
- 9L1IS Sierra Leone geh. op 7043  
SSB ± 22.30; 14205 SSB  
± 17.00 en 21205 SSB  
± 16.30.
- 9J2SZ Zambia geh. 3509 CW  
± 23.00; 7001 CW ± 20.00.  
18140 SSB ± 08.45 en 24945  
SSB ± 14.00. QSL via  
SP8DIP. 9J2BO op 3799 SSB  
± 21.45 en 24900 CW  
± 10.45. QSL via W6ORD.
- 9G1AJ Ghana geh. 18145 SSB  
± 16.15. 9G1BL op 14276  
SSB ± 16.30. 9G1MR op  
3799 SSB ± 23.00 en 18137  
SSB ± 09.30. 9G1NS op  
14223 SSB ± 12.30. 9G1YR  
op 7053 SSB ± 00.30.
- 8R1AK Br. Guyana geh. 3790 SSB  
± 03.00 + 3799 SSB ± 06.00  
+ 18138 SSB ± 21.00 +  
21260 SSB ± 21.30. 8R1Z  
geh. 7052 SSB ± 06.00;  
14240 SSB ± 22.15; 18075  
CW ± 21.45 en 14270 SSB  
± 21.00. QSL via W4FRU.
- 8Q7TT Maldives geh. op 1833  
CW ± 24.00.
- 7Q7RM Malawi geh. 3797 SSB  
± 20.30. 7Q7JL op 18120 +  
18147 SSB ± 18.00.
- 6Y5CI Jamaica geh. 14247 SSB  
± 23.45.
- 5Z4BZ Kenya geh. 21260 SSB  
± 14.00; 14195 SSB ± 14.30  
en 18080 CW ± 13.30. QSL  
via F5IBZ.
- 5Z4RT op 18145 SSB ± 16.45.
- 5X1C Oeganda geh. 14083 RTTY  
± 22.00. 5X1D geh. op 18143  
SSB ± 19.30. De operator is  
SM5DIC hij is QRV met CW +  
SSB op 10 t/m 80 mtr tot eind  
oktober. QSL via SMoBFJ.  
5X1T hier gew. 18150 SSB ±  
18.15 en geh. 14087 RTTY ±  
22.00. QSL via ON5NT.
- 5R8EN Madagaskar geh. 3799  
SSB ± 22.00; 3503 CW  
± 23.00; 14010 CW ± 06.15;  
14215 SSB ± 11.45; 21260  
SSB ± 08.15 en op 28010  
CW ± 08.15. QSL via F6AJA.
- 5H3ES Tanzania geh. op 18130  
SSB ± 11.30 en 21204 SSB  
± 12.15. QSL via DF9SU.
- 5H3JR geh. 28010 CW  
± 09.00. QSL via NK2T.
- 5WoBS W. Samoa geh. 14082.  
RTTY ± 08.30. QSL via  
AA8HZ. 5WoKI geh. 21274  
SSB ± 08.30. 5W1PC geh.  
14226 SSB ± 01.30. QRV  
voor de duur van 1 jaar.
- 5A1A Lybia geh. 10100 CW  
± 14.00. 14243 SSB ± 06.15;  
21220 SSB ± 20.00; 24900  
CW ± 13.15; 24960 SSB  
± 17.00; 3793 SSB ± 20.30  
en 21204 SSB ± 19.00.
- 4S7BRG Srilanka hier geh. op  
14208 SSB ± 15.45 en gew.  
op 18120 SSB ± 17.00.  
Operator is nog QRV tot  
2 sept. QSL via HB9BRM.
- 4S7DA geh. 14185 SSB ± 17.00.  
4S7NR op 14084 RTTY  
± 12.45. 4S7RF geh. op  
14250 SSB ± 05.30 en 14190  
SSB ± 16.30.
- 3WITS Vietnam geh. 10101 CW  
± 20.00.
- 3V8BB Tunis geh. 3505 CW  
± 21.00; 3799 SSB ± 23.30;  
7005 CW ± 22.00; 7047 SSB  
± 22.45; 14020 CW ± 22.00;  
18075 CW ± 09.30; 21015  
CW ± 14.45; 28014 CW  
± 15.00 en 28700 SSB  
± 17.00.
- 3B8CF Mauritius geh. 10101 CW  
± 03.30 en 3501 CW  
± 22.00. 3B8FG op 18070  
CW ± 12.30.
- A41ED Muscat + Oman geh. op  
14082 RTTY ± 14.45.
- A61AN Ver. Arab. Emiraten hier  
gew. 14240 SSB ± 21.45.
- A71DX Qatar geh. 7040 SSB  
± 22.00. A71FF op 14224  
SSB ± 16.30.
- A92BE Bahrein geh. 7045 SSB  
± 21.15.
- AP2JZB Pakistan geh. op 18145  
SSB ± 17.30.
- BV7WB Taiwan geh. 14083 RTTY  
± 14.15. BV2KR op 18120 SSB  
± 08.00. BOoKS op 10101  
CW ± 19.45. QSL via BV2KI.
- D2EV Angola geh. 18074 CW  
± 17.00; 18136 SSB ± 17.00  
en 21265 SSB ± 18.30. QSL  
via DL3KBQ. D2HB op 14020  
CW ± 19.15; 14085 RTTY  
± 15.00; 18082 CW ± 14.30  
en 21030 CW ± 11.00. QSL  
via DL4KAI.
- D44AB Cape Verdi geh. 14185  
SSB ± 17.00. D44BC op  
18155 SSB ± 18.15.
- ET3BN Ethiopië geh. 10108 CW  
± 18.45.
- EM1KA Antarctica geh. op 1831  
CW ± 03.45; 3504 CW ± 23.30  
en 10101 CW ± 19.30. QSL  
via 9H3UP.
- FO5OP Fr. Polynesië geh. op  
14080 RTTY ± 06.15.
- FR5DX Reunion geh. 3796 SSB  
± 21.00 en 14184 SSB  
± 05.00.
- FJ/I4ALU St. Bartholemy's. QRV  
van 13-25 augustus.
- FT5WE Crozet geh. 1830 CW  
± 22.45 en FT5WF op 3793  
SSB ± 20.30.
- HS1NGR Thailand geh. 14185  
SSB ± 17.00. HS8FZ geh.  
14190 SSB ± 15.45.
- J28JA Djibouti geh. 1830 CW  
± 02.30. Werkt met 100 W en  
een Deltaloop voor 80 mtr.  
QSL via F5PWH.
- JD1/7J1AYK Ogasawara DX-peditie  
door W5VSZ van 14-21 aug.  
met CW, SSB en RTTY op alle  
banden. CW: 3505, 7005,  
10101, 14022, 18070, 21022  
en 28022 kHz.
- V63CO Micronesië door DJ9HX  
QRV 10 t/m 31 aug.
- ZK1XO So. Cook door I5JHW van  
14-20 aug. met CW en SSB op  
10 t/m 40 mtr maar in hoofd-  
zaak 14022 CW.



VKoWH Macquarie geh. op 7009  
CW ± 05.30.  
XT2DF Burkino Fasso geh. 14076  
RTTY ± 21.30.  
TT8SP Chad geh. 10101 CW  
± 22.15 en 18070 CW ± 14.30.  
TZ6ASN Mali geh. 21160 SSB  
± 15.45.  
S91DW Sao Tome door LX2DW  
van 29 aug. - 2 sept. met CW +  
SSB op 10 t/m 40 mtr. S92JR  
geh. 14082 RTTY ± 22.45.  
ZS8IR Marion Isl. geh. op 10103  
CW ± 18.30.  
3DAoCA Swaziland geh. op 10105  
CW ± 22.15.  
9U5CW Burundi geh. 10102 CW  
± 22.15 en 24900 CW  
± 17.45. 9U5DX op 10100  
CW ± 04.30 en 21008 CW  
± 07.30.  
PAoHBO nog hartelijk dank voor de  
DX-info.  
73 es gd DX Geert

CU3DX	via	CU3AN	EF1AA	via	EC1ACJ
CT9F	via	CT3BM	EF5DX	via	EC5CWA
CY2A	via	VE2ZP	EF5MMV	via	EA5KW
CN67MC	via	CN8LR	EG1US	via	EA1MC
CP2EYE	via	N3LKB	EG2ITU	via	EA2CMW
CS1E	via	CT1END	EG3ITU	via	EA1UVT
CU9B	via	CU3AV	EG3UIT	via	EA3AM
C5oBI	via	6W6JX	EG5ITU	via	EA5OL
C6AFP	via	N4JQQ	EG5UIT	via	EA5GRC
D2EV	via	DL3KQB	EG8ITU	via	EA8BWW
D2HB	via	DL4KAI	EG9IA	via	EA4URE
D2PV	via	DL4KAI	EG9UIT	via	EA9PY
D2/YO3YX	via	YO3YU	EJ2HY	via	EI2HY
D2/UR5TY	via	UR5TY	EJ3HB	via	EI9FT
DAoXX	via	DL7UZO	EJ/G3EEO	via	G3OCA
DX9C	via	OH2BH	EL2JZ	via	EL2FM
E21CJN	via	K3WUW	EM1KA	via	9H3UP
ED1IUP	via	EA1CAI	EM1U	via	9H3UP
ED1K	via	EA1EK	ER1M	via	SP9HWN
ED1VCE	via	EA1FFM	ER1OO	via	I8YGZ
ED1XFC	via	EA1AKP	EN1I	via	US1TU
ED2IDM	via	EA2ATU	EO9J	via	UU9JN
ED2ECM	via	EA2ANW	EU5F	via	EW6WF
ED2JAE	via	EA2CBB	EX8W	via	DL8FCU
ED5IDM	via	EA5AHK	EX9A	via	DF8WS
ED5TEV	via	EA5AJV	FM5GU	via	WA4JTK
ED5WPX	via	EA7ESH	FG/F5UIV	via	F5UIV
ED6CDB	via	EA6URP	FG5HR	via	F6BUM
ED6TIB	via	EA6ARM	FG/F6BUM	via	F6BUM
ED6ZXN	via	EA6ZX	FT5WE	via	F5GTW
ED7FIM	via	EA7FKW	FR/DL1VJ	via	DL1VJ
ED7ILC	via	EA7URS	FOoALE	via	CX3AN
ED7ILM	via	EA7URS	FOoCAA	via	CX3CE
ED7JCB	via	EA7GMC	FOoREB	via	CX4CR
ED7TFT	via	EA7OH	HC5AE	via	K8LJG

### Lijst van QSL-managers

A35PM	via	W7TSQ
AH6AZ	via	YT1AD
A92FZ	via	W3HCW
BOoKS	via	BV2KI
BY2JS	via	DF4JS
C6AIC	via	DK8OT
CN2AF	via	EA5ADD
C94AI	via	CT1CKP

# Slimme elektronica voor iedereen!

Elektronica voor binnen en buiten - Zonne-energie/weermeettechniek - installatie/klokken/sport - gereedschap/halogenetechniek - Hifi/muziek en licht  
Auto - hifi - techniek - CB apparatuur/satelliettechniek - Telecommunicatie/databanken - Meettechniek/netvoedingen - Soldeertechniek/bouwpakketten  
Oplaadapparatuur/batterijen - Modelbouw/accessoires - Computers - Vakliteratuur - Bouwcomponenten - Satellietinstallaties

### Abrecht RL 102

2 meterband Portafoon,  
levering op vertoon van  
geldige machtiging.  
Bestnr. 8021501  
De RL 402, 70 cm  
Bestnr. 8012503  
Voor 479,-

voor  
**479,-**

Voor 25,- dezelfde dag nog  
door **Active Couriers**  
in groot Rotterdam thuis  
bezorgd



### Funktienerator

Professionele funktienerator met  
geïntegreerde frequentie-  
en wobelfunctie.  
Uitgangsfrequentie:  
0.02 Hz - 2 MHz  
(7 bereiken)  
Bestnr. 102121



voor  
**499,-**

### Digitale multimeter M3880

Complete multimeter  
met vele functies o.a.  
dubbel display, geheu-  
gen voor 10 meet-  
waarden, program-  
meerbare vergelijk-  
functie.  
Bestnr. 130419



voor  
**179,-**

### Eurocom E10

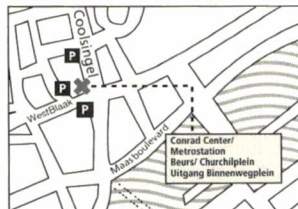
Kleinste porto ter wereld.  
Bestnr. 80125029  
Zonder machtiging te  
gebruiken.



voor  
**519,-**

**MEER DAN  
12.000  
VERSCHILLENDE  
COMPONENTEN  
OP VOORRAAD!**

### CENTER ROTTERDAM



Openingstijden: ma. 12.00 - 18.00 u.,  
di 1/m do. 10.00 - 18.00 u.,  
vr. 10.00 - 21.00 u., za. 9.00 - 17.00 u.



**M E E R D A N 1 0 0 0 M<sup>2</sup> W I N K E L P L E Z I E R !**





# vhf-uhf-shf

Samenstelling: Johan Schepers PA3AIN. Berichten voor deze rubriek aan J. Schepers, Kerkstraat 101, 7667 PW Reutum, tel. 0541-670524 of via packet PA3AIN @ PI8DAZ.



De 4L6PA crew.

Van links naar rechts: PA3EQK, PBoANX, 4L5O, PDoOHW, PE1NWL en PAoTLX.

## Georgië DX-peditie

Van 14-28 juni was op 6m vanuit de Kaukasus (locator LN21DW) een Nederlandse DX-peditie onder de call 4L6PA actief.

Georgië kwam daarmee voor het eerst in de ether op 50 MHz; de licentie werd bij wijze van experiment slechts voor deze 14 dagen verstrekt. Er werden ruim 500 QSO's gemaakt, veruit de meeste met Europa maar met uitschieters naar Japan, Hong Kong en Madeira.

De 'first' voor Nederland werd gehaald door PA3DWD. Proficiat Bert! Afgezien van de administratieve problemen (visa, in- en uitvoervergunningen, machtiging en vaccinaties) werd de DX-peditie gehinderd door het feit dat het stopcontact slechts ca. 6 uur per dag stroom geeft in Georgië en dat voor het overige gebruik moest worden gemaakt van een tot de draad versleten Russisch aggregaat.

Bij gastheer 4L5O werd een compleet werkend 6m station achtergelaten, incl. rotor en 5 elements beam. 4L5O is nu enthousiast voor 6m en zal zeker een machtiging onder zijn eigen call aanvragen. Deelnemende amateurs waren: PE1NWL, PA3EQK, PBoANX, PDoOHW en PAoTLX, welke laatste ook optreedt als QSL-manager.

Sponsors van deze DX-peditie waren: ICOM (Amcom), GB-antennes en de UKSMG (United Kingdom Six Metre Group).

## 50 MHz

De gemiddelde zonneflux in juni lag iets boven 69. Ook in juli was de gemiddelde zonneflux ongeveer gelijk aan die van juni.

Paul ON9BGP stuurde me een mail met wat info over zijn activiteiten op 6 en 2 vanuit JO21LH. Hij schrijft o.a.: 'Sinds kort ben ik, naast 2 meter, ook op 6 meter actief in het DX gedeelte. Niet voor niets wordt 6 meter de 'Magic Band' genoemd. Ik begon met bijna 1 Watt op 6 en werkte tot mijn verbazing in mei al de volgende stations: 9H5 (JM75), IT9 (JM68), EH7 (IM67) en een boel meer. Dat zijn natuurlijk leuke afstanden met 1 Watt, maar bij navraag bleek dat toch wel 'normaal' te zijn. Wel, dan moet ik het grote werk zeker nog tegenkomen! In de maand juli werkte ik met 5 Watt en een 5 el. Yagi de volgende stations: CT1DYX (IN51), Z32BU (KN01), 9H3WH (JM75), ER5OK (KN46), EH9IE (IM75), IK2QDX (JN45), HB9RNC (JN45), OM3PC (JN98), OH3NLP (KP11), OI3MF (KP20), YU1LA (KN04), EH1TA/p (IN63), GM7OIN (IO75), GI3PVN (IO64), SMoOUG

(JO89), GMoPKW (IO68), EH8BPX (IL18), CT1EMY (IM58), CT1FAK (IN50), EH8ACW (IL28), IS/I2ADN (JN41), SM3RPQ (JP74), IH9/DKoFTG (IM66), SM3FSK (JP64), SM3VEE (JP81). Verder nog op 14/7 SM3FSK (JP64) en SM3VEE (JP81). Op 16/7 vervolgens YT1AU (KN04), RA3YO (KO73), IK6GZM (JN62), F/PAoION (JN33), F1CH (JN23), IKoFTA (JN61), SP5CCC/m!! (KN19), LZ2JQ (KN34), ES1II/8 (KO18), YO7VJ (KN14). Op 24/7 ID9/IK2GWH (JM78), IT9ORA (JM68), IK0SME (JN61) en op 25/7 Z32BU en Z32MA (beide KN02), YU1VG (JN91), YT1AD (KN03), IK8LFS (JN70). Dan 25/7: IK7XGF (JN71), IT9IPQ/IT9 (JM78).

Op 2 meter: 13/7 F6EAS (IN98), EB1EWE/p (IN63), 15/7 DKoOG (JN68), 21/7 F6KIM/p (JN38), HB9WNA (JN37) en op 27/7 OE/DB8DY/p (JN67). Op 2 meter sprong alleen de verbinding met HBo/PI4TUE/p eruit en een QSO met EB1EWE/p (IN63). In mei werkte ik trouwens nog OY9JD (IP62) EN OY3JE (IP62).'

Paul, hartelijk dank voor je info!

## Propagatie

Sinds 8 juli 1957 vinden er elk jaar veel QSO's op 2 meter plaats tussen Hawaii en Californië USA waarbij afstanden van meer dan 4000 km worden overbrugd. Ook op UHF en SHF (tot 5760 MHz) worden er sindsdien vele QSO's in de (late) zomer gemaakt en eveneens in andere gebieden met een regelmatig terugkerende hogedrukgebied, zoals in de Australische Bocht. De aanwezigheid van een semi-permanent hogedrukgebied, zoals tussen Hawaii en Californië, maakt de vorming van tropo-ducts mogelijk.

De vorige keer heb ik een vorm van duct-vorming behandeld (iso-thermie), welke zich vooral op microschaal afspeelt. Ook bij grote hogedrukgebieden spelen zich soortgelijke processen af. Echter hier is de schaal vele malen groter en de proces-afloop complexer.

Temperatuur-inversies kunnen bij verschillende weersomstandigheden ontstaan, maar treden het vaakst op bij die situaties, waar er sprake is van dalende lucht. Bij hogedrukgebieden speelt dit proces zich aan de rand hiervan af.

Het proces van duct-vorming ontstaat, doordat koude en droge lucht zich langzaam van grote hoogte (10 km en hoger) naar beneden beweegt in gebieden waar de luchtdruk lager is als in de kern van het hogedrukgebied. Tijdens het dalen wordt de lucht gecompriëerd. Omdat de



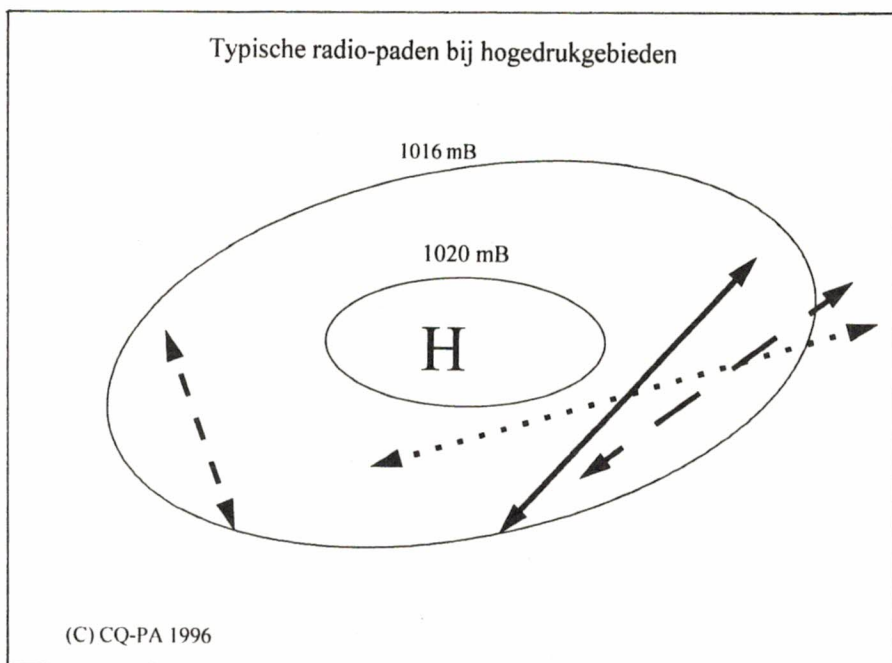
temperatuur van lucht bij compressie stijgt, wordt de dalende lucht warm. Deze opwarming is de oorzaak van bovenlaag-temperatuurinversies en tenslotte dus voor (tropo)-ductvorming. Deze dalende lucht is meestal veel droger en warmer als de omgevingstemperatuur. Een en ander is ideaal voor duct-vorming. Men moet zich grote luchtballen voorstellen, welke langzaam 'afzakken'.

Dit soort grootschalige luchtdalingen zijn een van de kenmerken van hogedrukgebieden. Bij dergelijke luchtbewegingen zijn er vele inversielagen, welke soms een zeer groot gebied beslaan. Sommige van deze lagen hebben een onderlinge afstand van meer dan 1000 meter. Als er zo'n groot hoogteverschil tussen twee inversielagen dichtbij de aardoppervlakte is, zijn dit ideale omstandigheden voor bruikbare ductvorming. Anders gezegd: soms zijn de luchtzakken wel 1000 meter hoog en hebben een oppervlakte van duizenden kilometers en kunnen een duct vormen met weinig hops!

In de praktijk blijkt het kunnen benutten van zo'n duct niet persé vanzelfsprekend te zijn. In het geval van een scherpe (onderste) inversielag op 500 MASL, blijkt het bijvoorbeeld niet mogelijk te zijn om van het duct te profiteren. Bij het Hawaii-Californië duct zijn diverse situaties bekend, waarbij het onmogelijk was om op 200 MASL een DX-QSO te maken, terwijl dit iemand 2 km verderop op 900 MASL met een low-power portofoon wel over 4000 km lukte! In de praktijk dient er dus op de plaats van instraling een 'gat' in het duct te zijn, terwijl verderop in het traject het duct wel intact dient te zijn.

Op het noordelijk halfrond vinden we deze ducts meestal aan de zuidoost-flank van een hogedrukgebied. Ik heb een schetsje gemaakt van typische radio-paden bij een hogedrukgebied. De paden in het schetsje zijn als rechte lijnen weergegeven. In werkelijkheid hadden dit, i.v.m. de ronding van de aarde, lichtgebogen lijnen moeten zijn. Ook zijn er vaak meerdere paden mogelijk. U kunt eens met een draadje op een globe de diverse mogelijke paden uitproberen.

In een artikel van W3EP in het maartnummer van QST staat een overzicht van het gemiddelde aantal dagen van tropo-ducts tussen Hawaii en Californië. De topmaanden zijn juli en augustus en het aantal ductdagen daalt langzaam naar het minimum in januari. Gedurende het voor-



jaar blijft het aantal gemelde dagen met ducts laag.

Dit komt een beetje overeen met mijn eigen ervaring op VHF in Nederland. Het aantal dagen met tropo is naar mijn ervaring in de herfst vele malen groter dan in het voorjaar. Anders gezegd: het voorjaar is een 'slappe' periode! Dit zegt overigens niets over de te overbruggen afstanden: ook in een periode met weinig ducts, kan juist die ene duct u wel een first met bijv. VE opleveren.

### VHF Juli-contest

Van Jan PA0JED ontving ik een uitreksel van zijn juli-contestlog. Hij heeft in deze contest 204 QSO's gemaakt met een geclaimde score van 61540 punten. In totaal heeft Jan 9 landen en 44 locatorvakken in deze contest gewerkt op twee meter vanuit JO22WA. Hij vraagt zich af, of het nog wel zinvol is hierover te publiceren. Zoals in dit geval ligt er bijna twee maanden tussen contest en publicatie.

Zelf vind ik het wel interessant, ook al omdat het een duidelijke indicatie geeft van de propagatie en de (on)mogelijkheden van de diverse banden. Mocht u hierover een uitgesproken mening hebben, dan verzoek ik u dit mij te melden. Jan in ieder geval hartelijk dank voor je mail!

### Tenslotte

Mocht u een mening hebben over het publiceren van o.a. contestresultaten, dan zou ik dat gaarne van u vernemen. Dit kunt u op een der bekende manieren doen.

### QSOs over 600km:

UTC	callsign	locator	QRB
16:18	GW6YB/P	IO81KW	616km
04:44	OK1KJB	JN79IO	676km
09:39	OK1KNG/P	JN69VN	620km
09:46	OL5T/P	JO70UR	697km
09:52	OK6DX/P	JO80BJ	736km
09:57	OK1KPA	JN79US	733km
10:07	OK1KGO/P	JN79TV	722km
10:12	OK1OTS/P	JO70LJ	658km
10:38	OK1KZE/P	JN69PE	611km
12:04	OK1DKZ/P	JN69VP	615km
12:11	OK1KCR/P	JN79VH	761km

11 QSO's over 600km in total

### Logged WAE-countries:

Germany	131 QSO's	32993 points
Czech Republic	22 QSO's	13301 points
England	20 QSO's	8038 points
Netherlands	14 QSO's	943 points
France	7 QSO's	519 points
Belgium	5 QSO's	1024 points
Denmark	2 QSO's	953 points
Switzerland	2 QSO's	1153 points
Wales	1 QSO	616 points

9 WAE countries in total

### Top Ten squares by points:

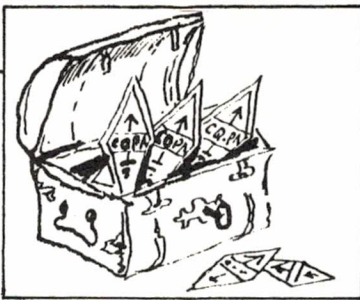
JO60	5952 points	9.7%
JO31	4660 points	7.6%
JO50	3571 points	5.8%
JN69	3455 points	5.6%
JO01	3174 points	5.2%
JN79	2892 points	4.7%
JN59	2584 points	4.2%
JN48	2253 points	3.7%
JO42	2184 points	3.5%
JO30	2132 points	3.5%

44 squares in total

Uiteraard zijn nieuws, op- en aanmerkingen van harte welkom.

VY 73 es gud dx de Johan PA3AIN





# Het de oude doos

PA-326

## NR.17 CQ PA

10 April  
1954

OFFICIEEL ORGAAN VAN DE  
VERENIGING VAN RADIO ZEND AMATEURS  
VRZA



REDACTIE  
SECRETARIAAT  
QSL-BUREAU

Postbus 190  
GRONINGEN

CQ-PA verschijnt elke Zaterdag en bevat alleen artikelen, die van belang zijn voor de Radio Zend Amateur.  
Het wordt gratis gestuurd aan alle leden van de VRZA. Lidmaatschap f 7.50 per jaar.

De VRZA is officieel erkend door de RCD en ERC als een vereniging van radiozendamateurs.  
Contributieaangwijzingen kunnen geschieden op giro nr. 2394 ten name van Technische Bank, Groningen  
op rekening VRZA. Call of Penn. vermelden.

**BESTUUR:**  
PAoKW W. J. Aiblas, Voorzitter, Krimpen a/d Lek.  
PAoDX A. Labout, Vice-Voorzitter, Rotterdam.  
PAoUSA Br. Spier, Penningmeester, Groningen.  
PAoGN H. B. Gortz, Secretaris, Glimmen.  
PAoHIK H. J. Konings, QSL manager, Groningen.

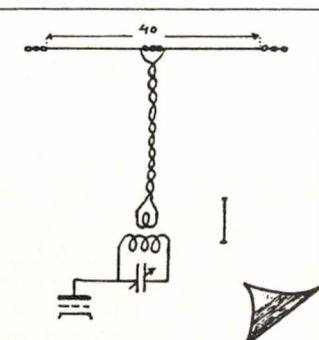
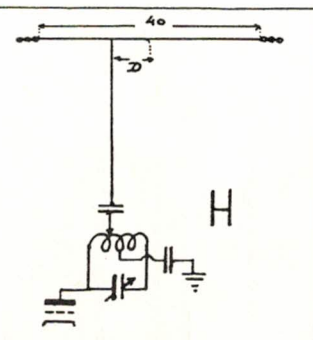
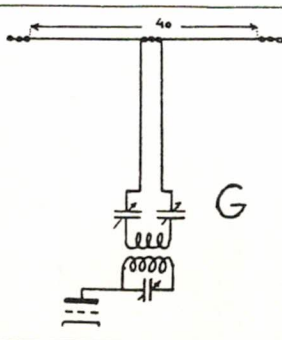
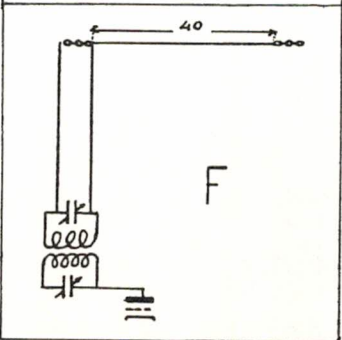
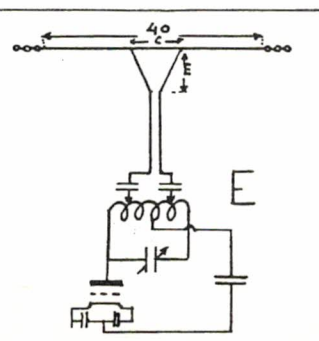
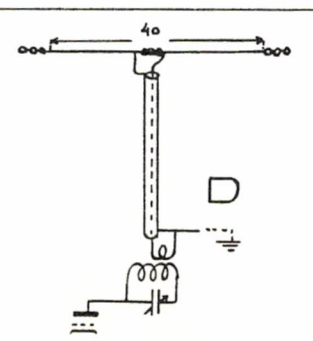
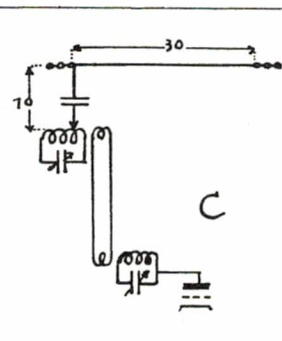
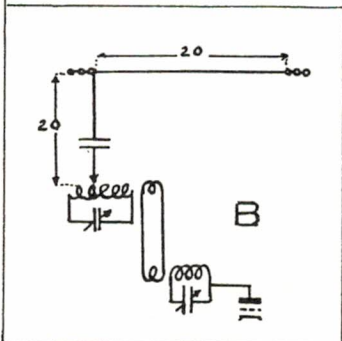
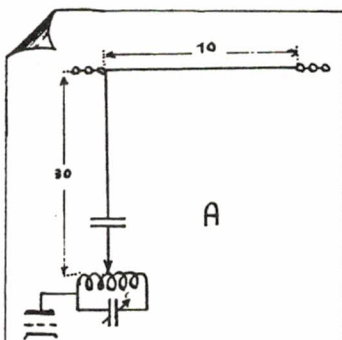
**REDACTIE:**  
PAoGN - Hoofdredacteur  
PAoGN - Redacteur  
PAoHIK - Redacteur  
PAoTAU - Redacteur  
PAoUL - Redacteur  
PAoUSA - Redacteur

In het voorjaar van 1954 beschreef PAoUV in een drietal artikelen de toen gangbare amateur antennes.

In CQ-PA van 10 april, 42 jaar geleden dus, vinden we de tweede aflevering in deze reeks met als kop 'Het antennepraatje verder'.

In figuur 4 toont hij 9 systemen voor 80 meter halve golf antennes. De lengte van al deze antennes is 40 meter zodat de resonantiefrequentie 3570 kHz bedraagt. Ook nu nog zullen diverse types uit figuur 4 bij amateurs gebruikt worden.

FIG. 4



### HET ANTENNE PRAATJE VERDER

DOOR BRAM WILTSCHUT, PAoUV

In figuur 4 op de volgende bladzijde zijn 9 systemen voor 80 meter halve golf antennes getekend, waaruit we tevens de manier kunnen zien, waarop we het vermogen der zender naar de antenne kunnen overbrengen. Daar de lengte van al deze antennes 40 meter is, is volgens figuur 3 de resonantiefrequentie 3570 Kc.

In A, B en C vormt de feeder een gedeelte der straler en is uiteraard aan zijn uiteinden berekende lengte gebonden. Het zelfde geldt voor D en G, respectievelijk zwp en dipool. Weliswaar bevindt de volledige halve golf zich hier tussen de isolatoren, maar is in zelte verlengd met één of meerdere halve golven, welke dubbel gevouwen zijn. (Hierop kom ik nog terug). Ook hier dus een vaste lengte. Deze worden daarom afgestemde feeders genoemd, in tegenstelling tot de overige D, B, H en I, waar gebruik gemaakt is van zogenaamde niet afgestemde feeders. Het voordeel van deze laatste is, dat we de feeders willekeurig lang kunnen maken. Alvorens verder op de manier van voeden in te gaan, wil ik het nu hebben over:

#### C. HOE HOOG ?

Hier geldt als algemene regel: Hoe hoger hoe beter. Dus een paar flinke pulen op dak en de antenne zo vrij mogelijk. Hierdoor zal deze niet alleen zijn functie als zendantenne zo goed mogelijk vervullen, maar tevens zal hij als ontvanger antenne zo min mogelijk storing uit de directe omgeving ondervinden en daardoor

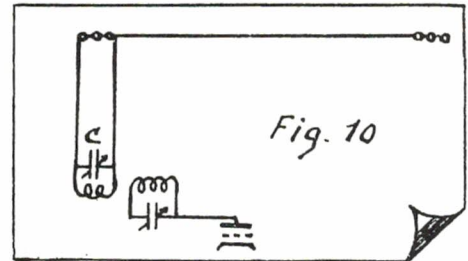


Over de LC-kring gekoppelde antennes schrijft Bram het volgende:

Staat de C te ver in, dan meer wikkelingen op de koppelspoel ! Dit is de kenmerkende schakeling voor een spanningsgevoede antenne met afgestemde feeder.

Bovenstaande geldt ook voor de hogere banden 14,21 en 28 Mc, zodat een halve golf 80 meter zepp antenne stroomgevoed is op 80 en spanningsgevoed op 40,20,14 en 10. Alles indien de feeder 20 meter lang is. Om de capaciteit van de feeder te waarborgen, wordt de onderlinge afstand constant gehouden door middel van spreiders. Het hoeft geen betoog, dat door de hoge spanning tussen de draden, vooral de kwaliteit van de spreiders een grote rol speelt. Anders krijgt u bij nat weer enorme verliezen. Neem op zijn minst glas en zeker geen hout, zoals ik eens gezien heb.

We hebben het nu gehad over de zepp antenne, zo genoemd naar de zeppelin, waarbij het gebruikelijk was om hem met zijn neus aan de landingstoren vast te maken. Het heeft dus geen zin te praten van een "end-fed zepp", want een zepp wordt altijd aan het eind gevoed. Gaan we in het midden voeden (Fig.3/G) dan spreekt men van een dipool.



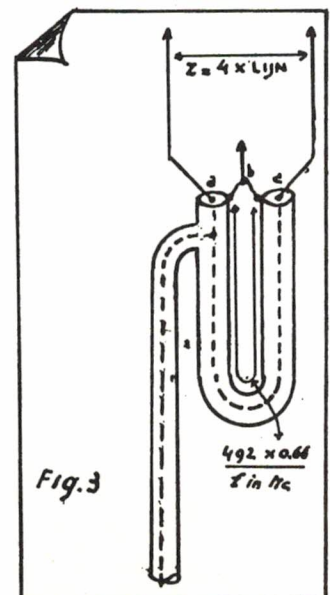
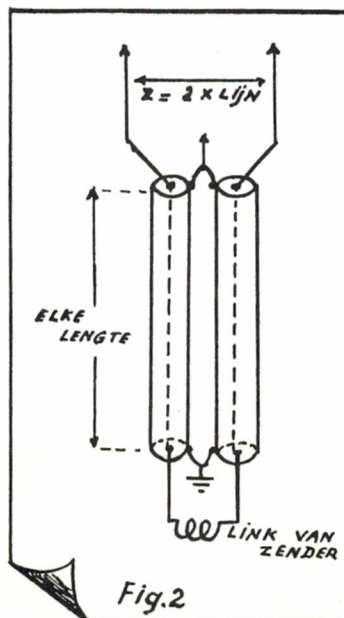
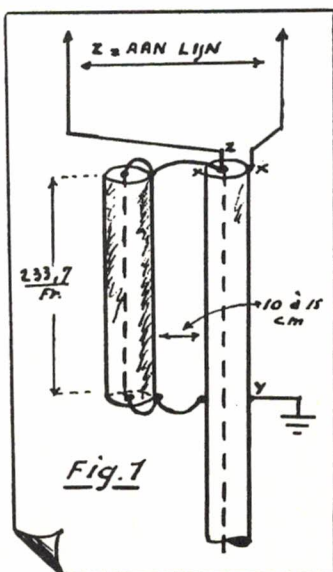
Een paar maanden later vinden we in nr. 33 van 31 juli 1954 een artikel, geschreven door PAoGN. Han begint met het navolgende:

### MET COAX-KABEL EN TOCH IN BALANS

DOOR HAN GORTZ, PAoGN

Langzaam maar zeker stappen de amateurs af van de ouderwetse methode om de antenne te voeden met feeders met staande golven en gaan ze er toe over om dit te doen met voedingslijnen met lopende golven. En zeker als de antenne een beam is. De twee daartoe aangewezen lijnen daarvoor zijn : twin-lead en coax-kabel. Beide types hebben voor- en nadelen. Om hiervan maar enkele te noemen : De voordelen van twin-lead zijn, dat we de antenne precies in balans kunnen voeden,

Dit gaat niet met coax, maar omdat coax minder verlies geeft dan twinlead vertelt Han Görtz hoe je toch met coax in balans kunt voeden. Achtereenvolgens zien we de welbekende Bazooka (figuur 1), de dubbele coaxkabel (figuur 2) en de impedantietransformator (figuur 3).







# evenementen agenda

Berichten voor deze rubriek kunt u sturen aan: Postbus 262, 7040 AG 's-Heerenberg.

datum	activiteit	plaats	info in
22/25-08	DNAT 1996	Bentheim (BRD)	CQ-PA 07
15-09	Ballonvossejacht		CQ-PA 08
28-09	Radio Markt & Antennemeetdag	Meppel	CQ-PA 07
19/20-10	JOTA		CQ-PA 07
02-11	Radio Onderdelen Markt	Assen	CQ-PA 07
06-11	Najaars-amateurexamens Techniek	Nieuwegein	CQ-PA 07
09/12-12	Najaars-amateurexamens CW	Nieuwegein	CQ-PA 07
29-12	Radio Vlooiemarkt Bladel	Bladel	CQ-PA 07

## DNAT 1996

Van 22 t/m 25 augustus a.s. vindt het DNAT plaats in Bad Bentheim.

Op zaterdag 24 augustus is er weer de traditionele grote vlooiemarkt.

Zie voor meer info CQ-PA 7.

## Ballonvossejacht

De jaarlijkse ballonvossejacht gaat door! Zie voor meer informatie elders in deze CQ-PA.

## Radio Markt en Antennemeetdag Meppel

Op zaterdag 28 september wordt door de VERON afd. Meppel in samenwerking met de Stichting R.O.M. de Radio Onderdelen Markt en Antennemeetdag Meppel georganiseerd, dit jaar alweer voor de 15e maal. De activiteiten vinden plaats op en rond het parkeerterrein van wegrestaurant 'De Lichtmis', gelegen aan de A28 tussen Zwolle en Meppel bij de afslag Nieuwleusen-Hasselt. U kunt zich nog aanmelden voor standruimte bij de secretaris van de Stichting R.O.M., H. Tempelman, PEO RTM, tel. 0529-482357 (ook voor informatie) of fax 0529-483872.

## JOTA 1996

Het weekend van 19/20 oktober zal weer in het teken van de jaarlijkse JOTA staan. Voor wie onbekend is met het begrip JOTA: dit staat voor Jamboree On The Air. Aan het JOTA weekend wordt deelgenomen door scouts over de hele wereld en met

# Nieuwe leden

In de achter ons liggende periode meldden zich bij de VRZA leden-administratie als nieuw lid aan:

Call	Afd.	Naam	Plaats
ON5SS		A. Lecocq	Beringen (B)
PA-10058		W. Huisman	Brunssum
PA-10059	8	R.J. Groenheide	Den Haag
PA-10060	32	Mw. M. Alberts	Tegelen
PA-10061		J. Wouters	Korspel Beringen (B)
PA-10062		M.M.C.M. Valetijn	Zegge
PA-10063	13	E. Delfgaw	Noordwijk
PA-10064	13	M. Teijn	Leiden
PA-10065	13	S. Spierenburg	Rijnsburg
PA-10066	13	T. Vermeulen	Oegstgeest
PA-10067		J.H. Stoop	Ridderkerk
PA-10068		W. Nieuwman	Aduard
PA-10069		H. van de Velde	Abcoude
PA-10070		E.O. Westerborg	Rotterdam
PA-10071		K. Schilt	Capelle a/d IJssel
PA-10072	2	F. Ris	Amsterdam
PA-10073		L.B. Goorbergh	Den Bosch
PA-10074		M.J. van Westvoorn	Hoogvliet
PA-10075	22	M. Kloosterman	Kampen
PA-10076		T. Wagenaar	Nij Beets
PA-10077		F. Kouwenhoven	Brunssum
PA-10078	23	P.J.M. Gijzen	Sittard
PA-10079	8	J.W. Borg	Bleiswijk
PA-10080	15	H.G.A. Hoogenstrijd	Oosterhout
PA-10081		A.J.T. Schlink	Nieuwerkerk a/d IJssel
PA-10082		T.J.L. Langenbach	Hellevoetsluis
PA-10083		G.J. Blok	Numansdorp
PA-10084		A.R. Tegelaar	Voorhout
PA-10085	28	H. Wesselink	Uft
PA-10086		M. van Dijk	Gorredijk
PA-10087		H.G.A. Bus	Cuijk
PA-10088		P.C. Kooiman	Numansdorp
PA-10089		M.H.M. Brons	Vlaardingen
PA-10090	24	R. van Veldhuizen	Ede

PA-10091		P.W.J. Sekeris	Hellevoetsluis
PA-10092		H.B. Veenhof	Voorhout
PA-10093	8	D. Knings	Den Haag
PA-10094		R.M. van Baleij	Zoetermeer
PA-10095		G.P.J. van Amstel	Schaijk
PA-10096		J.L. van de Heuvel	Maasdam
PA-10098		P.C. de Jonge	Soesterberg
PA-10099	29	R. Wisse	Meliskerke
PA-10101	2	C.J. Ksikas	Amsterdam
PA-10102		P. van Veldhoven	Naaldwijk
PA-10103		M.A.M. Otten	Tilburg
PA-10104	30	J.W.A.M. Vingerhoed	Rijen
PA-10105		A.H.P. Reloe	Lieshout
PA-10106		J.J. Karenbeld	Spijkensisse
PA-10107		J.H. de Jong	Winschoten
PA-10108	1	T. van Noord	Hoogland
PA-10109		C. Kooiker	Uithoorn
PA-10110		P.M. Linssen	Waddinxveen
PA-10111	19	A.J. Bemmelen	Utrecht
PA-10112		Hr. Ter Naar	Geesteren
PA-10113	23	G.A.M. Doelen	Brunssum
PA-10115	18	J. Bos	Enschede
PA-10116		B.F. Schmitz	Valkenswaard
PA-10117	6	M.S. Ellens-Drent	Lelystad
PA-10118		S. van Amerikaan	Rozenburg
PA-10119		S. Hillman	Brunssum
PA-10120	2	L. Schloss	Amstelveen
PA-10121		R.D. de Hoog	Maasdijk
PAoCKG	32	C. van Kesteren	Grubbenvorst
PAoJRV	2	J. Varkevisser	Amsterdam
PAoWQ		L. Veenstra	Waarder
PA3ADD	30	J.M.L. v/d Elshout	Tilburg
PA3GWO	23	A.J.H. van Geel	Heerlen
PDoHEY	32	P. Alberts	Tegelen
PDoRIM		J. Gort	Klazienaveen
PDoRSW	32	G.J.P.M. Bos	Kessel
PDoRYI	32	J. Janneman	Belfeld
PDoSCQ		H.H. Horstman	Zutphen
PE1JYY	23	J.M.H. Nieuwenhuizen	Kerkrade
PE1RBS	13	D. van Middelkoop	Zoetermeer
PE1RGF	23	J. Benders	Heerlen
PE1RMP	30	K. Leune	Tilburg

Welkom bij de VRZA! Wij hopen dat u zich snel bij ons thuis voelt.



behelp van zendamateurs en hun apparatuur worden via de ether tussen de diverse groepen verbindingen gelegd. Helaas is het aantal zendamateurs in Nederland dat medewerking aan het JOTA gebeuren verleent nog te klein om alle belangstellende groepen actief te laten deelnemen; mocht u door een plaatselijke groep om medewerking worden gevraagd, doe het eens voor één keer. Het kost u niets (alleen wat vrije tijd) en de voldoening is groot. Ik wil wedden dat u de volgende jaren niet meer bij de scouts weg te branden bent. . .  
*Laatste nieuws: dit jaar is tijdens de JOTA ook de mode Packet toegestaan!*

#### Radio Onderdelen Markt Assen

De Radio Onderdelen Markt Assen vindt plaats op zaterdag 2 november 1996, in de VEONN-remise (voorheen: DVM-remise) en wordt georganiseerd door de Radio Contest Groep Assen. VEONN staat voor: Vervoers Onderneming Noord Nederland.

#### Najaarsexamens radio-zendamateur 1996

Op 6 november a.s. worden in Nieuwegein de examens techniek afgenomen en van 9 t/m 17 december de examens opnemen en seinen van morsetekens met een snelheid van 12 woorden per minuut. Aanmelding voor deze examens is *telefonisch* mogelijk op werkdagen (t/m 26 augustus 1996) tijdens kantooruren op tel.nr. 050-5222270 (RDR Groningen). De kosten voor deelneming aan een van de examens bedragen f 91,00 incl. BTW.

#### Radio Vlooiemarkt Bladel

Op zondag 12 december wordt voor de eerste keer de radio vlooiemarkt in Bladel georganiseerd. Tevens zijn er infostands van o.a. het radio-zendamateurisme museum van Cor Moerman, de Benelux DX Club, de Packet radio werkgroep en de heer Driesen uit Reusel met een verzameling antieke radio's. Ook is er een verbindingswagen van de landmacht te bekijken en de Stichting Kempen geeft demonstraties met Internet.

Er zijn nog tafels te huur voor een bedrag van f 15,00. De entree bedraagt slechts f 1,00 en uw entreebewijs dingt gratis mee naar een aantal prijzen, **beschikbaar gesteld door de fa. Schaart uit Katwijk.**

De markt vindt plaats in 'Den Herd' aan het Wilhelminaplein te Bladel. Voor meer info en tafelreservering kunt u contact opnemen met: Secretaris Kempische Amateur Radio Club (KAR), Bert Plaum (PA3ENH PI8ZAA), Irenelaan 22, 5531 JD Bladel, tel. 0497-387083. Bladel ligt temidden van natuurgebieden en vlak aan de Belgische grens. Ideaal om uw bezoek aan de vlooiemarkt te combineren met een weekendje uit. . . Voor informatie over overnachtingen en andere lokale informatie kunt u bellen: VVV Bladel en Netersel, tel. 0497-383300.



## Dit klinkt U als muziek in de oren !

De stichting VRZA Ledenservice wordt gereorganiseerd. En komen veel nieuwe artikelen in het programma en enkele van de huidige artikelen worden tegen sterk verlaagde prijzen verkocht zolang de voorraad strekt. Snel reageren is geboden, want van een aantal artikelen is maar 'n beperkt aantal op voorraad. Als VRZA-lid kunt U nu uw slag slaan, let maar op :

Nr.	Artikel	nu slechts
AA11	VRZA sweater (maten M en L wit, maat M blauw)	f 25,00
AA13	VRZA paraplu	- 10,00
PR1	Vossejacht ontvanger 2mtr print + spoeltjes	- 45,00
PR5	DF4RD interface 25 polig RTTY/FAX	- 35,00
PR6	Bijbehorende aansluitkabel	- 6,50
PR10	Als PR5 doch 9 polig	- 35,00
PR11	Packetmodem 1200 Baud incl. voeding (compleet bouwpakket)	- 75,00
PR12	AMTOR/RTTY modem incl. voeding (compleet bouwpakket)	- 150,00

#### Uiteraard zijn ook nog steeds leverbaar:

AA0	Cursusboek VRZA ledenprijs	- 69,00
AA2	Vogelvrij 200ml	- 19,00
AA3	Vogelvrij 500ml	- 26,00
AA6	Cursusboek niet-leden prijs	- 89,00
AA10	VRZA speldje	- 10,00
ES1	Antenneboek Rothammel	-110,00
ES2	World Radio/TV Handbook	- 59,90
ES3	WRTH Satellite Broadcast Guide	- 59,90
ES4	Packetradio	- 69,50
ES5	Fax voor de radio amateur	- 34,90
ES6	Gedragingen van kortegolf signalen	- 38,50
OS1	4CX250 nieuw in doos	- 50,00
OS3	Pindiodeswitch MD001H	- 32,50
PR8	VLF convertor (bouwpakket)	- 27,50

Bestellen door storting of overschrijving van het te betalen bedrag, vermeerderd met de verzendkosten, op postgiro 3985318 t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice, Baarlo.

Mocht een van de door U bestelde afgeprijsde artikelen niet meer op voorraad zijn, dan wordt uw betaling binnen 2 werkdagen teruggestort.

#### De kosten voor verpakking en verzending zijn:

Voor boeken (bestelnummers ES*)	f 4,00
Voor de zendcursus (bestelnrs. AA0 en AA6)	- 8,50
Voor alle overige artikelen	- 5,00

**Vergeet niet de bestelnummers te vermelden!**



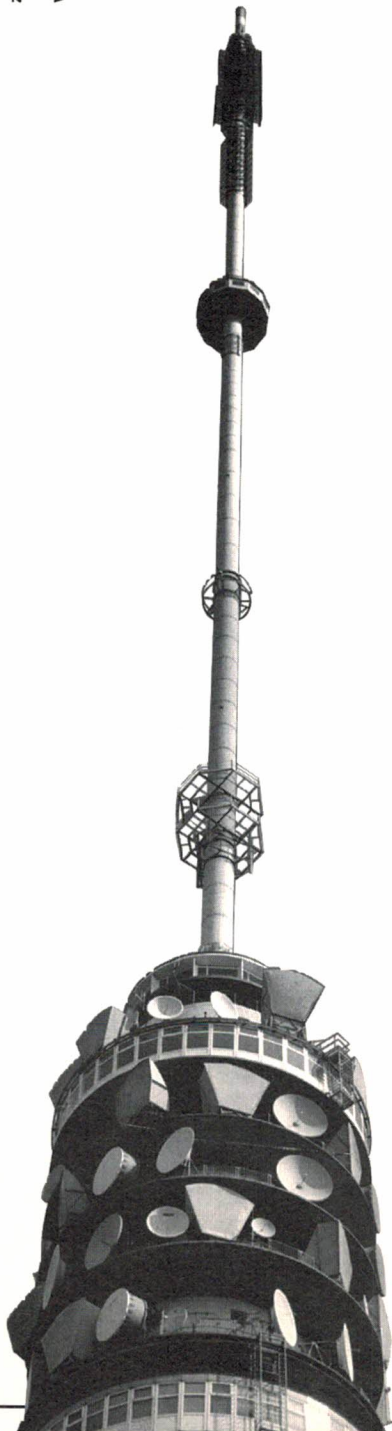
De Nederlandse Omroep-Zender Maatschappij Nozema N.V. verzorgt de verspreiding van radio-, tv- en data-signalen van zowel de publieke als commerciële omroepen en het bedrijfsleven. Techniek en wetgeving zijn in dit werkveld sterk in beweging. Nozema ontwikkelt zich van een productgerichte organisatie naar een marktgerichte organisatie. Dit proces verloopt vlot en succesvol. Bij Nozema zijn in totaal 140 mensen werkzaam verspreid over één centrale en vijfde decentrale vestigingen.

## Specialist meetapparatuur

De afdeling Meet- en Adviesgroep, een afdeling binnen Engineering, is verantwoordelijk voor specialistische technische ondersteuning van andere afdelingen bij het bouwen, inmeten, afregelen, testen en in bedrijfstellen van zendinstallaties.

Voor de afdeling Meet- en Adviesgroep zoeken wij een Specialist Meetapparatuur m/v.

De Specialist Meetapparatuur beheert zelfstandig, op basis van specialistische kennis, het totale bestand meetapparatuur. Hij ontwikkelt meetmethoden, kalibreert, repareert, doet marktverkenning en functioneert als helpdesk voor de afdelingen Operations, Engineering, Business Development en derden. Tevens bevordert hij het efficiënt en effectief gebruik van meetinstrumenten en meetmethoden en bewaakt de operationele kosten.



### Dit impliceert taken als:

- het zorgdragen voor de beschikbaarheid en het in optimale staat verkeren van alle meetapparatuur en meetsystemen;
- het plannen en (laten) uitvoeren van preventief en correctief onderhoud;
- het Nozema-breed adviseren ten aanzien van nieuwe meetmethoden en instrumenten;
- het zelfstandig ontwikkelen en implementeren van methoden voor kalibratie;
- het bewaken en verantwoordelijk zijn voor de operationele kosten, het deelnemen aan en het doen van voorstellen voor onder andere vernieuwing, afschrijving, verzekering, kostenplaats en kostensoort;
- het zorgdragen voor een concept-investeringsbegroting met betrekking tot het werkveld in nauwe samenwerking met de betrokken afdelingen;
- het bemannen van de helpdesk.

### Functie-eisen:

- MTS-Elektronica/Telecommunicatie diploma, met MBO+ of HBO-werk- en denkniveau;
- kennis hebben van besturings-, controle- en meet-apparatuur;
- feeling hebben met zend-/hoogfrequent techniek;
- kennis hebben op audio- en video-gebied, zowel analoog als digitaal;
- beheersing van twee moderne talen in woord en geschrift.

### Tevens moeten de kandidaten beschikken over:

- een flexibele instelling;
- goede communicatieve vaardigheden;
- organisatorisch vermogen.

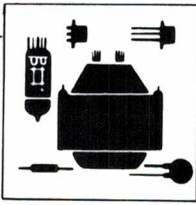
### De functie:

Uitgebreide informatie is te verkrijgen bij de heer B. Witvliet, hoofd van de afdeling Meet- en Adviesgroep, telefoonnummer (030) 686 24 30.

Indien de functie u aanspreekt, kunt u uw schriftelijke sollicitatie binnen 14 dagen richten aan mevrouw G.M. Wiegmans, Hoofd Personeel & Organisatie, Postbus 6, 3400 AA IJsselstein.







# ham-ads

Inzenden: mevrouw Riek Boender PE1LXY, Lorentzlaan 86, 3769 GJ Soesterberg, tel. 0346-354049. Adresbandje CQ-PA bijsluiten voor controle lidmaatschap.

## Voor deze rubriek gelden de volgende voorwaarden:

VRZA-leden kunnen gratis van deze rubriek gebruik maken. De tekst mag maximaal 12 regels lang zijn en moet betrekking hebben op de hobby, bij aangeboden zaken dient de prijs vermeld te worden.

Inzendingen moeten duidelijk in blokletters (of machineschrift) zijn geschreven.

De Ham-ads rubriek is niet bestemd voor handelingen (groot en klein); hiervoor hebben wij advertenties voor handelsdoeleinden, waarin u kunt adverteren. Grote advertentietarieven op aanvraag, kleine advertenties à f 25,- per 25 mm hoogte over één kolombreedte.

## GEVRAAGD:

(01) Wie kan mij helpen aan een Vertical voor HF, GP30 of GP50, R5, R7? PA3HAS, Neeroeteren, België, Tel. 0032-89-868522.

(01) FT 707; mobiel snoer (12V) voor TS520D // Gevraagd voor scouting groep, 27 MHz spullen, bakjes, antennes (mobiel) enz. PA3GRC, Hillegom, Tel. 0252-525604 18.00-19.00 uur.

## AANGEBODEN:

(01) Transc. Yaesu FT890 alle filt. f 2975,= // KLM ant. KT-34A 4el. f 475,= // NIR 10 DSP 4.0 f 475,= // Voeding Daiwa 10 amp. f 100,= // Junker seinsl. f 75,=. PA3BOV, Zevenhoven, Tel. 0172-539660.

(01) Kenwood TS820S transceiver (geen WARC-banden), inclusief originele luidspreker f 850,= // Plessey PR155 commerciële ontvanger 0-30 MHz f 750,=. PAoJR, Groningen, Tel. 050-5415011.

(01) 70 CM eindtrap met 2C39 f 100,= // 2 mtr. all mode trx icom IC245E in prima staat werkend te zien f 500,=. PA3DQR, Maurik, Tel. 0344-692536, na 19.00 uur.

(01) Origineel servicemanual FT-5100 f 35,= // Amiga 500 computer f 100,= // Genlock voor Amiga (nog nieuw) f 175,=. PDoRJW, Leidschendam, Tel. 06-52621152.

(01) KENWOOD VFO 520 f 175,= evt. ruil Bencher // Yausu FT757GXII, HF transc. all mode compl. met micr. doos en all docs f 1950,= // Service manual TS120V f 25,=. PAoGFw, Goes, Tel. 0113-230885.

(01) Yausu FT-767 GX HF/VHF all mode transceiver 115 Watt HF alle banden, ontvangst 0-30 MHz met ingebouwde voeding en antenne tuner. 3 stuks insteekmodules voor 6m, 2m en 70cm (15Watt). Incl. ext. speaker, hand- en tafelmicrofoon, cat. system en alle documentatie. Dus de complete lijn. Prachtige set. f 4300,=. PBoANZ, Tilburg, Tel. 013-5369326.

(01) Kenwood TS 520 HF transc. CW-SSB incl. YF 33 H 250 filter + doc f 625,= // Ontv. tot 30 MHz Trio 9R-59DS (buizen) met doc f 175,=. PDoOAS, Venlo, Tel. 077-3870364, na 17.00 uur.

(01) Tulip VGA zwart/wit Monitor f 30,=. PA3CBJ, Obdam, Tel. 0226-453215.

(02) Kenwood TR-751E 2m all-mode transceiver, incl. mic. MC-43s en mobielbeugel MB-10 f 1150,= // Totyo Hy-power all-mode 70cm amplifier met rx voorversterker model HL-63 U, 10 W in 50 W uit f 600,= // Ambert PC-monitor Commodore 1404 f 75,= // Alarmontvanger Pageboy 2 met lader f 50,=. PA3GXG, Culemborg, Tel. 0345-531530.

(01) TH3JR f 300,= // Kenwood TV506 6mtr transverter; past op sommige TS520 XCVRS; compl. met kabels f 150,=. PA3GNM, Holwerd, Tel. 0519-561499.

(05) Sommerkanp FR-50-B + doc. FL-50-B + doc. TX-RX ontvanger 10-80 mtr ge-

keurd door HTDP f 650,= // Yaesu SP 767 speaker f 75,= // Yaesu FRG 9600 + beugel + TV. unit + scanmogelijkheid + doc. f 800,=. PA3GSY, Schiedam, Tel. 010-4271630.

(02) Philips scoop PM 3267 2x100 MHz dubb. tijdbasis Z.G.A.N. met nieuwe probes f 1250,= // Siemens functie generator D2003 als nieuw van 1 HZ tot 1 MHz f 300,=. PA3AZS, Enschede, Tel. 053-4774066.

(01) Pocom AFR 100 automatic CW, Bau-dot, Tor, RTTY decoder met monitor f 450,=. PAoOS, Heemstede, Tel. 023-5283879.

(02) 1x 6KD6 nieuw f 45,= // 2x6KD6 gebr 80% ok f 25,= pst. ?? Scoop 20 MHz HAN-DYKID MK 202-E incl. 2 meetprobes Ned. Handl. weinig gebruikt f 375,= // Basis antenne 3 bnd 2/70/23 nieuw in verp. f 299,= // Sat. receiver GRUNDIG 49 kan. voor ATV?? incl. afst. bed. f 65,= // Party Eprom's 24x27c128 - 7x27c010 - 2x27c020 - 3x27c040 - 1x27c100dq 37 st samen f 35,= // Party Eprom's 20x27c512 - 23x27c2001 43 stuks samen f 100,=. PE1ITC, Leunen, Tel. 0478-584339.

(01) Kenwood TS440SAT HF zend-ontvanger met ingeb. ant. tuner en filters CW/SSB in nieuwstaat met doc. f 2225,= // Condor 16, 2mtr zend-ontv. met nieuwste eprom, mikrofoon en slede f 275,= // C64 spullen PNOTK. // Mutex 2mtr voor versterker f 100,=. PA3AYS, Hippolytushoef, Tel. 0227-592026.



**kopen doet u bij voorkeur daar  
waar ze de juiste spullen hebben,  
n.l. bij onze sponsors!**

Advertenties inzenden aan J.W. Udo PAoJWU, Radioweg 2, 7346 AS Hoog Soeren.



**D.I.L. ELEKTRONIKA B.V.**  
Jan Ligthartstraat 59-61  
Tel. 010-4854213  
Fax 010-4841150 ROTTERDAM

**BOUWPAKKETTEN** Alle doe-het-zelf elektronika  
Doe-het-zelf inbraakbeveiliging Techn. tijdschriften en boeken

## ADVERTEREN IN CQ-PA

**UW DEUR NAAR HAMRADIO-MINDED NEDERLAND**  
Voor info: Jan Willem Udo, tel./fax 055-5191327



ZIJTAK  
WESTZIJDE 2  
7833 BA NIEUW  
AMSTERDAM  
TEL. 0591-553524

**ALLES OP 27MC GEBIED  
SCANNERS, ONTVANGERS,  
MASTEN EN  
ALLES VOOR DE AMATEUR**

## De Speciaalzaak voor Elektronika

actieve/passieve componenten, computer onderdelen  
mengpanelen, luidsprekers etc. etc.



Langstraat 107 (bij de Kerkbrink)  
1211 GX Hilversum - Tel. 035 - 6243333

## BREDEBORG ELECTRONICS - BLEISWIJK

ALINCO, KENWOOD VHF/UHF porto's - transceivers  
DAIWA linears - TOKYO HY-POWER transverter  
SAPHIR, DIAMOND VHF/UHF antennes - AKD TRX  
CREATIVE DESIGN Log. periodische antennes  
Vermeerstraat 38 - Bleiswijk. Telefoon: (010) 521 9378  
FAX: (010) 521 9452 - Openingstijden: maandag en woensdag  
/m vrijdag 13.00 - 21.00 hr, zaterdag 11.00 - 17.00 hr, dinsdag  
gesloten. Voor uw bezoek maken wij graag een afspraak!

## H A J E ELECTRONICS

Biermans, Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg & Terbijt  
Tel. 043-6040138

Off. dealer van ICOM - KENWOOD - YEASU voor Zuid-Nederland.  
Zenders - Ontvangers - Scanners - CB-app. - Antennes. Alle elektro-  
nische onderdelen, bouwsets, meetapp., satellietinstal., enz.  
Ook inkoop van componenten en apparatuur.  
Off. importeur van VIBROPLEX KEYERS.

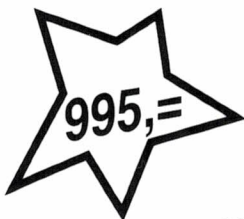


# YAESU *The radio*



Rear Mount Battery

**Handheld Radios.**



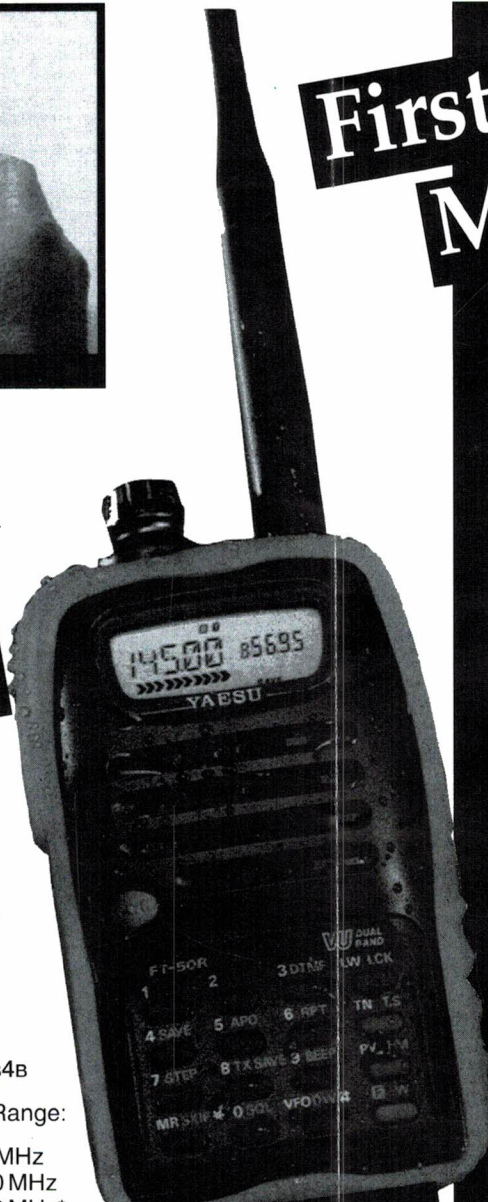
**Actual Size**  
2.2W x 3.9H x 1.2D in.  
(57 x 99 x 30 mm)



MH-34B4B

Frequency Range:

RX: 76-200 MHz  
300-540 MHz  
590-999 MHz\*  
TX: 144-146 MHz  
430-450 MHz



**FT-50R**  
with optional  
RH-1 (R) Rubber Protector

**First  
Military Spec**



**FT-50R**

Ultra Compact  
Dual Band

**FT-10R**

Ultra Compact  
VHF

**F**or the foremost in high-performance, heavy-duty, rugged handhelds there is only one choice. Yaesu.

These state-of-the-art HTs compete feature to feature with other forms of radio communication equipment – yet are small enough to put in your pocket.



ALLEENVERTEGENWOORDIGING  
YAESU-AMATEURRADIO  
IN NEDERLAND EN BELGIË

**NEDERLAND**

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

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

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

**REEDS MEER DAN 30 JAAR SPECIALISTEN IN HAM-RADIO**