

CO•PA



Officieel orgaan van de Vereniging van RadioZendAmateurs

IN DIT NUMMER:

- Phoenix 3
- 40 jaar OSCAR





VRZA badge, zeer fraai geborduurd. U kunt deze bestellen voor € 5,40 incl. verzendkosten. Bestel nr. AA-13



VRZA stropdas met geborduurd logo. U kunt deze bestellen voor € 8,30 incl. verzendkosten. Bestel nr. AA-14



Cursusboek voor novice + F-licentie, een fraai boek met harde omslag dat u kunt bestellen voor € 32,95 (€ 47,95 voor niet leden) Bestel nr. AA-o

AA-99 LET OP Cursusboek + Lidmaatschap, tot 01-01-2013

€ 79,00

Bestellen door storting of overschrijving van het verschuldigde bedrag op gironr. 4921789 t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice te Rijen. Tel: 0161-225140, E-Mail: ledenservice@vrza.nl. Al de prijzen zijn incl. verzendkosten.



CQ-PA

VERENIGINGSORGAAN van de V.R.Z.A., ISSN 1383-3316

Opgenomen artikelen vertolken niet noodzakelijkerwijs de mening van het verenigingsbestuur.

Overname van artikelen uitsluitend met schriftelijke toestemming van de hoofd-redacteur. Gepubliceerde ontwerpen zijn uitsluitend voor huishoudelijk gebruik.

De V.R.Z.A., opgericht 23 november 1951 en Koninklijk goedgekeurd bij K.B. 22-10-1957/nr. 46, is ingeschreven bij de Kamer van Koophandel te Groningen onder nr. V 40023496.

BESTUUR VAN DE VRZA:

Voorzitter tevens

PR-manager:	PG9W	Wim Visch	tel. 071-3012511 of 06-53673170
Secretaris:	PA3AKF	Karel Spaas	tel. 0255-536545 (niet tussen 18-19u)
Penningmeester:	PA-11091	Anja Davis	tel. 079-3212514
Lid/notulist:	PA1GR	Gerard van Oosten	tel. 023-5575834
Ledenadm.:	PA3DZI	Rina van der Plaats	tel. 030-6051144
Lid:	PA1MVG	Martin van Gils	

CORRESPONDENTIE-ADRES VRZA-BESTUUR: Stationsweg 99, 1981 BB Velsen Zuid, E-mail: secr@vrza.nl

Gebruik de telefoonnummers alleen in dringende gevallen.

REDACTIE CQ-PA: Kerkstraat 101, 7667 PW Reutum, tel./fax 0541-670524.

E-mail: cqpa@vrza.nl. AX-25: PI4CQP@PI8SNK.#PRL.NLD.EU

Hoofdredacteur:	PA3AIN	Johan Schepers	fax 0541-670524	tel. 0541-670524
Techn. Redact.:	PA3FFZ	Bastiaan Edelman	fax 0561-441659	tel. 0561-441659
	PE1FOD	Timo Lampe		tel. 030-6953615
Regionaal:	PE4AD	Ad de Bok		tel. 073-5991756
Resonanties:	PA3AIN	Johan Schepers		tel. 0541-670524
Rubricisten:		Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij.		

De inhoud van CQ-PA wordt digitaal opgeslagen en kan later worden benut voor het vervaardigen van een jaargang op CD.

ADVERTENTIE-EXPLOITATIE (geén Ham-Ads): Wim Visch PG9W, tel. 071-3012511, E-mail: advertentiemanager@vrza.nl

VRZA-LEDENSERVICE: Olav Willemen PH0T, Saksen Weimarstraat 6, 5121 ME Rijen. Bestellingen door overmaking naar postgiro 4921789 t.n.v. Stichting VRZA Ledenservice te Rijen (vermeld het bestelnummer!). Info: tel. 0161-225140/E-mail: ledenservice@vrza.nl

VERENIGINGSZENDER PI4VRZ/A: Uitzending op zaterdagmorgen tussen 10 en 12 uur op 145,250 MHz (vert. gepol.) en op 3605 kHz in LSB vanuit Radio Kootwijk.

De uitzending is via Echolink te volgen en wordt verzorgd door Rob PD0NMO.

Programma:

10.00 tot 10.30	Bulletin in morse
10.30 tot 11.00	RTTY- of PSK31-bulletin
11.00 tot ca. 11.30	Nieuwsuitzending in gesproken tekst met o.a. informatie en How's DX
vanaf ca. 11.30	Tekenen van de presentielijst op 145,250 MHz en 3605 kHz

Kopij voor het RTTY-bulletin moet uiterlijk op donderdagavond voorafgaande aan de uitzending ontvangen zijn via het email-adres pi4vrz@vrza.nl.

Er kunnen ook berichten voor de uitzending ingesproken worden via onze voicemail: 055 5792097. Correspondentie-adres: Centraal Beheer Achmea, t.a.v. Zendstation PI4VRZ/A, Postbus 700, 7300 HC Apeldoorn.

VRZA website, URL: <http://www.vrza.nl> e-mail: webteam@vrza.nl

E-mail alias: Leden kunnen dit per E-mail aanvragen, wijzigen, afmelden bij: emailaanvraag@vrza.nl o.v.v. callsign of luisternummer.

LIDMAATSCHAP VRZA: Voor leden woonachtig in de Benelux bedraagt de contributie voor het VRZA-lidmaatschap € 50,- per kalenderjaar (buitenlandse leden € 60,-), jeugdleden (tot 21 jaar) € 30,-, gezinsleden zonder CQ-PA € 20,-, over te maken op postgirorekening 9071285 t.n.v. Ver. van Zendamateurs VRZA te Zoetermeer. Het IBAN is NL21PSTB0009071285 en de BIC van de Postbank is PSTBNL21. Bij opgave in de loop van het jaar bedraagt de contributie een evenredig deel. Opzegging van het lidmaatschap uitsluitend schriftelijk vóór 1 november van het lopende jaar. Wordt vóór deze datum geen bericht van opzegging ontvangen dan wordt het lidmaatschap automatisch verlengd.

VRZA-leden kunnen gebruik maken van de diensten van het Dutch QSL-Bureau (gratis) en ontvangen elke maand CQ-PA. Voor opgave lidmaatschap, adres- en callwijzigingen alsmede informatie over het lidmaatschap kunt u schrijven, bellen of E-mailen naar: VRZA LEDEN-ADMINISTRATIE: Bergerveste 37, 3432 AJ Nieuwegein, tel. 030-6051144, E-mail: ledenadministratie@vrza.nl

CQ-PA NIET ONTVANGEN? Nabestellen UITSLUITEND via de Ledenservice.

VERSCHEIJNINGSDATUM: Het volgende nummer verschijnt op 18 februari 2012. SLUITINGSDATUM KOPIJ: Deze dient uiterlijk op 1 februari om 12.00 uur ontvangen te zijn om in aanmerking te komen voor plaatsing in bovengenoemd nummer.

zet- en drukfouten voorbehouden

Het begin van 2012

Geachte leden, graag wil ik beginnen om jullie allemaal een heel gelukkig en een voorspoedig Nieuwjaar toe te wensen en de hoop uit te spreken dat er vele nieuwkomers mogen slagen voor hun examen in het komende jaar. Graag wil ik met jullie terug blikken in het afgelopen jaar, waarin een hoop gebeurd is, maar ook dingen fout gegaan zijn. De VRZA heeft zijn 60 jarige jubileum in november gevierd met een drukke en gezellige receptie en vervolgens de loterij met de prijzen, waarvan de trekking rechtstreeks op de amateurbanden was te horen. De oud-notaris had er duidelijk zin in en wij ook. Op 3 na zijn de prijzen door de winnaars ontvangen en aan de reacties te zien waren ze er erg blij mee.

60 jaar VRZA, wat is er veel gebeurd in die tijd, te veel om nu te beschrijven want dan was één CQ-PA veel te klein. Het is beter om nu naar de toekomst te kijken, een toekomst waarin we veel zullen zien veranderen, een toekomst waarin we samenwerking en veranderingen niet uit de weg zullen gaan en vernieuwingen waar nodig zullen toepassen. Dat dit natuurlijk niet van de een op de andere dag gebeurt en alleen met toestemming van de ALV in gang gezet wordt, spreekt vanzelf. Ook de stappen tot gemeenschappelijke vergaderingen met de VERON ten behoeve van de zend- en luisteramateurs, welke wij vertegenwoordigen op het Amateuroverleg, hebben hun vruchten afgeworpen. Ook op onderdelen wordt hieraan gewerkt.

Een groot aantal leden heeft ondertussen de machtiging afgegeven voor een automatische incasso voor de jaarlijkse contributie, ook dit liep niet van een leien dakje, ondanks het vele werk wat er in zit. Een buitenstaander zou eigenlijk eens een kijkje in de keuken van de VRZA moeten nemen. Gelukkig gebeuren er ook leuke dingen, welke een goede basis vormen voor het bestuur, zoals het aanmelden van nieuwe medewerkers(sters).

De mail van het AT waarin we kennis konden nemen van de uitbreiding van de amateurbanden met de 500KHz en 70MHz welke ondertussen per 1 januari 2012 zijn ingegaan, natuurlijk hebben wij het AT hiervoor bedankt en de publicatie op onze website geplaatst. Het amateuroverleg loopt uitstekend en wij danken dan ook alle betrokkenen voor de positieve vergaderingen welke wij jaar in jaar uit gezamenlijk mogen hebben. De meningen lopen wel eens niet parallel, maar dat maakt het alleen maar spannend. Een voortgang zal gemaakt worden met het VRZA/VERON beraad met betrekking tot het radiozend-amateurisme en de A.O. vergaderingen.

Ook dit jaar zijn er helaas veel amateurs overleden, ook de mensen die aan de wieg gestaan hebben van de hobby die we hebben, wij danken deze mensen voor hun inzet.

Het nieuwe jaar, het 61e voor de VRZA, is begonnen, we weten wat we willen, we willen het uitvoeren maar hebben uw hulp nodig. Het bestuur en medewerkers zetten er weer hun schouders onder. En denkt u wat te kunnen betekenen voor de VRZA, meldt u dan aan!

Graag wil ik de bestuursleden bedanken voor het vele werk wat ze samen hebben verzet het afgelopen jaar en samen met hen alle medewerkers hartelijk bedanken voor hun inzet. Op de ALV in april zal ik het gaarne persoonlijk doen.

Tot slot wens ik u allen namens het bestuur van de VRZA:

een heel gelukkig en vooral een voorspoedig 2012 toe.

Wim Visch PG9W

Voorzitter

UIT DE INHOUD:	De Phoenix3	5
	40 jaar OSCAR	12
	Storing door den electrischen trein	15
	Gewijzigde beperkingen	20
	Contestnieuws	22-26
	How's DX + Propagatievoorspellingen	28
	Regionaal nieuws	30
	Elders doorgebladerd + Ham-ads	33

Van her en der

Berichten uit de amateur-samenleving, bestaande uit een praatje met heft een plaatje. In te zenden naar het redactieadres. Bijdragen worden zonodig ingekort en/of bewerkt.

Spread Spectrum in USA

De FCC heeft Phil William KA1GMN een experiment licentie met de call WF9XJD gegeven om op alle HF banden en 50 en 144 MHz met Spread Spectrum te experimenteren. Het doel van deze experimenten zal zijn de effectiviteit met zwakke signalen te onderzoeken en deze te vergelijken met andere digitale modes zoals JT65A, Olivia en PSK31.

Vanaf 1 februari zal Phil in staat zijn met signalen met de emission designator 2K50J2D met een vermogen van 100 W (ERP) uit te zenden. Een emission designator voor spread spectrum gebruikt een woord van 7 karakters. De eerste vier karakters identificeren de benodigde bandbreedte. Het vijfde karakter identificeert de mode van modulatie. Het zesde karakter identificeert de soort van signaal van de modulatie en het zevende karakter geeft het type informatie weer. Meer informatie over emission designatoren is te vinden op <http://www.comsearch.com/articles/emission.pdf>. Hoewel zulke uitzendingen in diverse landen zijn toegestaan is het een doorbraak in de USA. Reeds in 1977 heeft de ARRL getracht om de regels in de USA zodanig te wijzigen, dat deze de bandbreedte regelt en niet de mode.

Bron: FCC, www.southgatearc.org en www.comsearch.com

VP6T: Pitcairn DXpeditie

Er is (weer) een DXpeditie VP6T naar het eiland Pitcairn (OC-044) aangekondigd. Deze is gepland vanaf 20 januari en tot 4 februari. De operators zijn Jacques F6BEE, Gilles VE2TZT, Nigel G3TXF, Michel FM5 CD en Vincent F4BKV. Tijdens hun verblijf op het eiland zullen zij actief zijn op alle banden tussen 160 en 10 meter (incl. de WARC banden).

Het is de bedoeling regelmatig een log naar LoTW op te sturen gedurende de DXpeditie. Meer informatie is te vinden op www.vp6t.org.

Bron: www.southgatearc.org

Nieuwe DATA mode gebruikt op 137 kHz

Met niet meer dan 400 watt in een 12 meter top loaded vertikaal op 137,5 kHz, resulterend in 250 mW ERP, heeft Gary G4WGT met de OPERA data-mode succesvol een signaal naar Joe VO1NA verzonden. De afstand bedroeg 3500 km. Joe kreeg zes decodes van Gary's call in een periode van 2 uur correct binnen. De eerste vond plaats om 21.43 UTC, opmerkelijk vroeg in de avond. Dit in contrast met CW QRSS. Met

QRSS60 duurt een enkele roepnaam reeds 54 minuten.

De 136 kHz versie van OPERA heeft slechts 8 minuten, of 31 minuten bij beperkte s/n verhouding, nodig voor een roepnaam. De 500 kHz versie heeft respectievelijk 2 of 15 minuten nodig voor een roepnaam.

De OPERA mode was onder ogen gekomen van Graham GoNBD als een mode voor DATA voor stations, welke alleen in staat zijn CW te maken. OPERA gebruikt deze modulatie van de draaggolf, maar slechts een aan/uit sleutel methode.

Meer informatie over OPERA is te vinden op: http://groups.yahoo.com/group/O_P_E_R_A_/

Bron: www.southgatearc.org

43 jaar 73 Magazine te downloaden

PDF's van alle uitgaven van het populaire amateurblad 73 Magazine welke door Wayne Green W2NSD tussen 1960 en 1973 zijn uitgegeven zijn thans beschikbaar voor downloaden.

Wayne was altijd vooruitstrevend in de amateurradio technologie en zijn artikelen van RTTY, ATV, SSTV, FM repeaters en amateursatellieten getuigen hiervan.

De PDF's zijn te downloaden via <http://tinyurl.com/73Magazine>

Bron: www.southgatearc.org

5 MHz Newsletter

De nieuwste versie van de 5 MHz Newsletter (uitgave Winter 2011-12) is nu vanaf docs.google.com te downloaden. Hoewel 5 MHz in ons land (nog) geen amateurband is, zijn in enige van de ons omringende landen wel een of meerdere kanalen op secundaire basis toegewezen. Voor het opdoen van propagatie kennis en inzicht is dit in veel opzichten een interessante band.

Een link naar het document is te vinden op: <http://tinyurl.com/72mozfx>.

Bron: www.southgatearc.org

ARISSat-1 terug naar de Aarde

De informatie van AMSAT is op 4 januari gestopt en kort daarna in de dampkring van de Aarde terecht gekomen en verbrand. ARISSat-1/KEDR was op 3 augustus 2011 vanuit het ISS uitgezet door de kosmonauten Sergei Volkov en Alexander Samokutyaev. De satelliet was een studieobject van de universiteit in Kursk in Rusland.

ARISSat-1 heeft diverse first's voor amateurradio op haar naam staan. Zo was het de eerste test in de ruimte van AMSAT Software Defined Transponder, welke ook een FM spraak downlink had tussen de berichten voor de studenten, gesproken telemetrie en SSTV, een 16 kHz brede lineaire transponder, een CW baken met telemetrie en een robuuste forward-error-corrected 1 kbps BPSK digitale downlink met satelliet telemetrie en telemetrie van de experimenten van de Kursk universiteit.

Verder waren ook diverse nieuwigheden in deze satelliet verwerkt.

Bron: www.arrl.org

BPL provider stopt ermee

IBEC, een van de nog weinig overgebleven

BPL providers in de USA is (tijdelijk?) gestopt met het aanbieden van BPL. Volgens een woordvoerder was er geen andere optie, dan te stoppen met BPL.

Volgens IBEC kan ze zich niet financieel herstellen van de tornado's in Alabama in april 2011.

IBEC verzorgt vooral in landelijke gebieden breedband Internet via het lichtnet.

IBEC hoopt op een doorstart eind januari, maar kan de kwaliteit en beschikbaarheid dan niet garanderen. Op 16 januari zal men de service van de klanten stopzetten.

Volgens de ARRL Chief Executive Officer David Sumner K1ZZ betreurt de ARRL het verlies van de banen bij IBEC. IBEC was volgens David coöperatief met betrekking tot onderdrukking van de storing op de amateurbanden. Maar volgens David is het op de lange termijn beter alternatieven voor breedband Internet in landelijke gebieden voor BPL te zoeken.

Bron: www.arrl.org

Yaesu Amateur Radio breekt met Motorola

Na vier jaar onder Motorola te hebben gewerkt gaat de amateurradio afdeling van Yaesu vanaf 1 januari 2012 zelfstandig verder onder de naam Yaesu Musen.

Motorola zal de Vertex Standard landmobiele divisie behouden, terwijl de amateur-, marine- en luchtvaart-afdelingen verder zullen gaan onder Yaesu Musen.

Volgens Yaesu Musen zal deze reorganisatie hun in staat stellen zich verder te concentreren op de amateur-, marine- en luchtvaart-branchen en hun speciale behoeften.

Bron: www.arrl.org

Techno-nostalgica beurs

Op 11 februari wordt er weer in Emmen de Techno-nostalgica beurs gehouden. Op deze Internationale verzamelbeurs voor oude techniek in het Eden Hoten te Emmen kunt u o.a. vinden:

- Radio- en televisietoestellen
- Elektrische apparaten
- Grammofoons en platen
- Muziekautomaten en speeldozen
- Militaire apparaten en buizen
- Technisch speelgoed
- Wetenschappelijke instrumenten
- Fotografie en optiek
- Uurwerken

Amateurradio en ARES in India

Het is in deze rubriek al vaker aan de orde geweest, maar uit diverse berichten blijken de autoriteiten in India het belang van amateurradio in het geval van rampen in te zien en daarom promoot men op allerlei manieren amateurradio.

Zo heeft in december de Directeur-Generaal van de burgerlijke bescherming van Assam, Rajendra Prasad zeer hoopvol over het programma dat amateurradio moet bevorderen. Hij zei onder andere dat amateurradio zeer bruikbaar was bij o.a. de aardbeving en de Tsunami in 2004. Hij noemde een van de voordelen van amateurradio dat coördinatie niet nodig was.

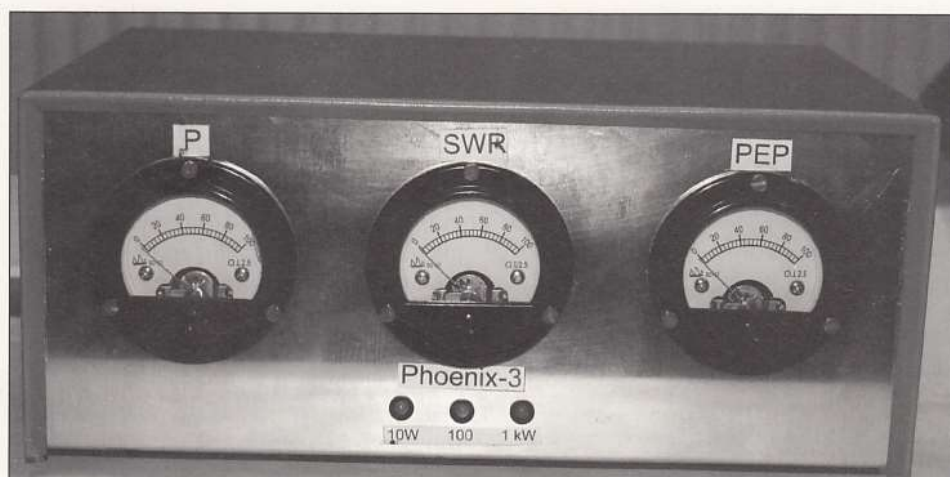
Bron: www.southgatearc.org

De Phoenix3

door Wim Kruif PAoWV

De Phoenix3 is een hoogfrequent power en SWR meter, die ook PEP betrouwbaar meet. Daarmee kun je dus meten wat je antenne ingaat met de PEP-wet in de hand.

De schalen van de PEP, P en SWR meters zijn voorts lineair. Een 3-standen bereikschakelaar zorgt ervoor dat vermogens tussen 1 en 1000 watt kunnen worden gemeten in het frequentiebereik 1,8 tot 30 MHz.



Wat je kabel richting antenne ingaat is minder interessant, en dat is wat doorgaans wel gemeten wordt. Je wilt weten wat je antenne ingaat. Dat is, bij verwaarloosbaar transmissielijverlies, het heengaande minus het gereflecteerde vermogen. De vermogensmeter moet dat dus meten.

Wat theorie

Veel amateurs denken dat bij de antenne gereflecteerd vermogen verloren is en van je door de zender geleverde vermogen wordt afgetrokken. Dat is niet waar. Als je een verliesvrije antennekabel en tuner neemt, waar de zender 100 watt op 50 Ω inpompt met SWR=1, dan blijft er niks in de verliesvrije tuner hangen en gaat er bijvoorbeeld 210 watt uit, de antennekabel in (ja goed gelezen, 100 watt de tuner in en 210 watt eruit) en vervolgens komt er van die 210 watt heen 110 watt gereflecteerd van de antenne terug, zodat de tuner netto 100 watt levert en er van de 210 heen ook 100 in de antenne komt.

Onthoud dit en vergeet alle fabeltjes van zelfbenoemde praktijk-experts, die geen boodschap hebben aan theorie en regelmatig naar eigen zeggen geleerden van hun stoel laat vallen, waarbij ik zelf denk dat dat dan niet van verbazing maar van het lachen is.

Ook die verhalen over reflectie bij de tu-

ner van het door de antenne gereflecteerde signaal is quatsch, dan zou je dan op stand ontvangst ook geen station kunnen ontvangen, omdat alle van de antenne afkomstige energie op de tuner zou worden gereflecteerd.

Beetje nadenken voordat je fabeltjes en mythen gaat napraten kan enorm helpen om ze de kop in te drukken.

Als je alleen uitgaand vermogen meet is dat dus, als de SWR niet 1 is, hoger dan het geleverde vermogen door de zender aan de antenne, ook de PEP dus, zodat je ten onrechte denkt dat je de legale vermogenslimiet bereikt hebt. Je moet dus het heengaande minus het teruggaande vermogen meten om betrouwbaar de PEP en het geleverde zendvermogen te kunnen bepalen, ook als de SWR niet 1 is.

Deze meter is gemaakt naar aanleiding van een vraag van PAoZH die een defecte Bird vermogensmeter had, en die de kromme karakteristiek van een Bird meetkop (slug), die nog wel intact is, vroeg recht te trekken met een PIC zodat hij er een Velleman 7 segment display kitje op kon zetten.

QRO werken maakt meer kapot dan je lief is, blijkt.

Dat liep na een week werk van mij met een

kant en klaar prototype en een artikel voor CQ-PA op niks uit, omdat Bouke er toen vanaf zag verder te gaan. Een en ander is niet voor niets geweest, want het artikel is geplaatst in het NVRA blad ¹⁾, is op mijn website te vinden <http://pa0wv.home.xs4all.nl/zelfbouw.html>.

Het heeft tevens geleid tot het ontwerp en de bouw van onderstaand instrument, dat het meten goedkoop en betrouwbaar met goed afleesbare lineaire schalen doet. De naam Phoenix heeft het apparaat te danken aan zijn voorgeschiedenis van in het vuur vergane, maar herboren Bird vermogensmeter.

Theorie over PEP

Zelfs ervaren QRO-eindtrapzelfbouwers weten soms niet wat PEP precies is, bemerkte ik. Die kennis hoort tot de verplichte basiskennis voor het zendexamen, dus hier een kleine oprisser.

Als je met de scope meet aan een draaggolf op je antennekabel zie je op je scope een groene band van de hf sinussen, die dus de hoogte heeft van de piek-piekwaarde van die sinus.

De topwaarde van de sinus is er gedurende de periode van een sinus maar heel even, dus het vermogen in een ohmse belasting is alleen maximaal in de toppen en lager daarbuiten.

De effectieve waarde van de sinus vind je door de topwaarde of amplitude (vanaf 0 gemeten) door wortel(2) = 1,414 te delen. Of te vermenigvuldigen met 0,707 wat hetzelfde resultaat oplevert.

De effectieve waarde van de wisselspanning is die spanning die in een weerstand hetzelfde vermogen levert als een gelijkspanning van die waarde. De effectieve waarde van de spanning uit het stopcontact is 230 volt, de piekwaarde is echter 325 volt. Dat merk je als je het net gelijkricht met een diode en afvlakt met een elco. Je vindt dan die piekwaarde over die elco op je gelijkspanningsmeter. Maar die sinus met een amplitude van 325 volt geeft als sinus hetzelfde vermogen als een gelijkspanning van 230 volt.

Het vermogen P dat een HF sinus oplevert in de dummyload wordt dus gevonden met de formule $P = E_{eff}^2 / R$ oftewel $topwaarde^2 / 2R$. Daarbij is R de weerstand waarover de spanning staat aangesloten, bij een dummyload is dat doorgaans dus 50 Ω .

Werk je niet met een constante draaggolf maar met een spanning met variabele amplitude, zoals bij SSB, dan is de PEP het vermogen van de hf sinussen gedurende de pieken van de spraak.

Dat is dus de op de scope gemeten maximaal bereikte spanning gekwadeerd en vervolgens gedeeld door 2R. Die factor 2 komt dus door het kwadrateren van de effectieve waarde van die hf sinus met die

maximale amplitude. De PEP bij CW vind je ook zo en die is bij seinsleutel neer, als het goed is, gelijk aan het gemiddelde key-down vermogen, omdat de sinus constante amplitude heeft en die PEP dus voortdurend geleverd wordt zolang de sleutel neergedrukt wordt.

Bij CW telegrafie kun je het standaardwoord PARIS zenden, doe je dat bij voortduring, dan staat je zender gemiddeld 44% van de tijd in. De rest van de tijd is pauze tussen de punten en strepen. Het gemiddelde vermogen dat je tijdens sleutelen bij CW aan de antenne levert is dus 44% van de PEP.

De PEP is dus het vermogen dat je bij key-down levert aan de antenne.

Nu kan het bij CW gebeuren dat een teken in het begin meer vermogen heeft, omdat de spanning op de onbelaste elco's van de voeding dan hoger is dan in belaste toestand. Niet fraai, maar in dat geval is je PEP het vermogen dat geleverd wordt aan het begin van een punt of streep, en dat vervolgens snel terugloopt tot het key-down vermogen. Met een scope meten op de antennekabel laat je die haaietanden zien. Moet je wat aan doen dan, met een bleeder over je voeding bijvoorbeeld. Fraaier is met een microcontroller het instelpunt van je eindtrap gecontroleerd als functie van de tijd te wijzigen bij het sluiten en openen van de sleutel.

Dan raak je dus ook geen vermogen kwijt in grofstoffelijke milieuonvriendelijke vermogen vretende bleeders.

In dat genoemde ongewenste uitzonderlijke haaietandengeval is de PEP bij CW hoger dan het key-down vermogen.

Spraak en SSB

SSB is (bij USB) het verschuiven van het laagfrequente audio spraakspectrum naar je zijband. De omhullende van je SSB signaal als functie van de tijd ziet er dus als je zender lineair werkt (zonder audiocompressie) precies zo uit als de omhullende van je laagfrequent spraak er op een scope uitziet.

Om nu de PEP te bepalen van je uitzonden signaal moet je in die pieken van de spraak, met de effectieve waarde van de sinus daar, het vermogen bepalen dat aan de dummyload wordt afgegeven. Dat is dus de piekwaarde op de scope (vanaf de 0-lijn gemeten) kwadrateren en door de 2 R delen met R de weerstand van de dummyload.

Bij CW weten we inmiddels dat de gemiddelde vermogen in de dummyload 44% is van het key-down vermogen waarbij het key-down vermogen de PEP is. Interessant om te weten hoe het gemiddelde vermogen bij spraak van je eigen stem is ten opzichte van de PEP.

Ik heb met een in de junkbox gevonden

microfoon, die een keer bij een geluidskaart werd geleverd, een stukje spraak van mezelf opgenomen met de computer, en er een WAV file van gemaakt met 22100 monsters per seconde. Dat kan bijvoorbeeld met de bij een geluidskaart geleverde software, zoals Wave Studio bij een Soundblasterkaart.

Een andere mogelijkheid is het open source programma Audacity van Internet te downloaden. De PCM monsters uit dat bestand heb ik per stuk met een computerprogramma het vermogen van bepaald, er van uitgaande dat elk monster blijft staan tot de waarde van het volgende monster zich aandient (sample and hold). Tevens heb ik het gemiddelde vermogen van de gehele spraakfile, die bestond uit het vlot achterelkaar gesproken NAVO spellingalfabet Alfa Bravo etc., zonder pauzes, gevolgd door de cijfers 0 t/m 9, bepaald. Dus beetje ademloos na voltooiing.

Op die wijze vind je de PEP van de hele file en de verhouding gemiddeld vermogen/PEP, die bij CW 44% was. Die blijkt bij SSB uit deze meting minder dan 3% te zijn. We kunnen dus een zender gedurende spraak tot de grenzen van lineariteit uitsenden wat de PEP dan bepaalt, en de zender is gemiddeld dan met hooguit 3% belast, dat is dus een fractie van de belasting bij CW.

Dat programma heb ik getest met een sinus van 400 Hz als wav file en dan komt er uit dat de PEP twee maal het gemiddelde vermogen is. Dat klopt met de theorie. Vervolgens heb ik het bestand verdeeld in stukjes van 0,8 seconde, om er zeker van te zijn dat niet ergens een stoortje de meting bederft. Maar nee, ook bij stukjes van 0,8 seconde varieert de verhouding PEP/gemiddelde vermogen voor elk stukje afzonderlijk tussen 1 en 3% bij het spraakbestand.

Op grond van warm lopen van de koeling, de voeding, de buizen, de spoelen etc. is hiermee dus verklaard waarom een eindtrap die als een SSB 1000 watt PEP linear is verkocht, voor CW bijvoorbeeld 500 watt of minder is gespecificeerd. Kwestie van heetlopen tijdens gebruik dus. Werk je met PSK, FM of RTTY, dan zul je je nog verder moeten inperken als de zaak thermisch te krap bemeten is, omdat die een nog tot ruim twee maal hoger gemiddeld vermogen hebben dan CW.

Bij FM en RTTY is het gemiddelde vermogen 100% van de PEP en bij PSK31 idle is het gemiddelde vermogen 50% van de PEP en niet idle maar gemoduleerd met tekst: meer dan 50%, want twee maal zelfde bit achterelkaar uitzenden geeft meer power dan het idle gemoduleerde 1010 patroon.

Als je een voedingstrafo hebt die bijvoorbeeld 200 mA op 50 Hz continu mag leve-

ren, wat je kunt testen met een belasting van gloeilampen of iets dergelijks, en dan voelen (of ruiken) of hij te heet wordt na een paar uur, of nog beter de temperatuur van de wikkeling bepalen door de verhoging van de weerstand van de wikkeling te meten, dan moet je niet denken dat je daar een 200 mA voeding mee kunt maken voor je zendereindtrap, want de stroom wordt in pieken geleverd door de gelijkrichtdiodes, met een gemiddelde van 200 mA, aan de elco's.

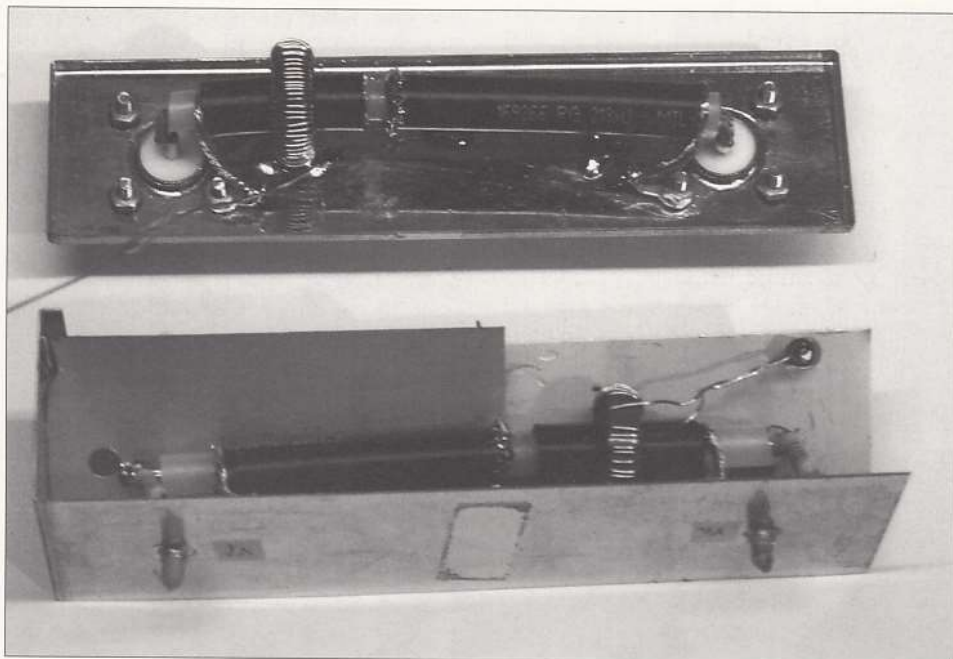
Laten we zeggen dat 150 mA dan reëel is, omdat dat dezelfde warmteontwikkeling in de trafo geeft als 200 mA gewone sinusvormige wisselstroom. Vervolgens kun je denken dat je dan bij CW als je steeds zendt minstens de dubbele stroom (300 mA) eruit kan halen omdat dat gemiddeld 150 mA is, dat is ook niet waar want de verliezen bij verdubbeling van de stroom nemen vier keer toe, zodat je gemiddelde verlies verdubbelt en de zaak dus snoeiheet wordt en gaat stinken.

Als je de zender 50% van de tijd inzet dan mag je dus niet de belasting van de voeding verdubbelen maar slechts 1,4 keer maken om op hetzelfde verlies uit te komen in de voedingstrafo. 1,4 keer 150 mA is ongeveer 200 mA. Vandaar dat je met dat vermogen een CW zender die 200 mA gebruikt kunt maken maar beslist geen RTTY of FM zender.

PEP kun je wel bepalen met een scope, maar als je het met een meter wilt doen, met analoge of digitale aanwijzing is die waarde zo kort aanwezig dat die niet is af te lezen. Daarom nemen we de PEP steeds in een interval van bijvoorbeeld ongeveer 0,8 seconde, en laten die gedurende 0,8 seconde aanwijzen. Die kun je dan wel aflezen, want die waarde is 0,8 seconde aanwezig op de meterschaal tot hij vervangen wordt door de PEP van de volgende 0,8 seconde, die intussen gemeten is.

Met een draaispoelmeter van het type dat ik gebruik voor dit projectje heb ik een proef genomen door hem steeds 0,8 seconde 10% en vervolgens 0,8 seconde 90% van zijn volle uitslag als aansturing te geven. Het uitslingeren is dan tot rust gekomen als de volgende sprong zich aandient, vandaar dat ik ongeveer deze intervaltijdsduur in dit ontwerp heb aangehouden.

Over die of een kleinere meetperiode kun je ook van alle momentane metingen het gemiddelde bepalen en je weet dan het gemiddelde zendvermogen. Bij key-down zie je dus dat de PEP en het gemiddelde hetzelfde zijn. Bij spraak kom je uit op de experimenteel gemeten 1% tot 3% als je geen precompressie in de spraak toepast, maar puur lineair werkt. Voor afregelen van zenders is het gewenst dat de gemiddelde waarde van het vermogen niet wordt uitgemiddeld over een dergelijke periode maar evenals de SWR onmiddellijk op de



De delen van de directional coupler vlak voor de eindmontage.

meteraanwijzing beschikbaar staat, wat voor afregelen (pieken) van de zender van belang is. Er worden 28 metingen per seconde op de meters gezet, dus aan deze eis wordt ruimschoots voldaan.

Directional coupler

Om het voorwaartse en gereflecteerde vermogen te kunnen bepalen hebben we een directional coupler nodig. De zogenaamde tandem coupler voldoet uitstekend, die heb ik gemaakt met 2 Amidon ringkernen T80-2 (rood), T50 was te klein voor de kabel. T80-2 past bewikkeld met 0,5 mm draad klem om de buitenmantel-isolatie van 50 Ω RG213U kabel.

Zo'n directional coupler kun je ook los gebruiken, gewoon een paar gelijkstroommeters aan de uitgangen hangen, b.v. 50 μ A met serieweerstand 27k, en je ziet forward en reflected spanningsamplituden.

Enig rekenwerk is op zijn plaats, de kennis daarvoor is bijvoorbeeld te halen uit een artikelreeks over Ferrieten uit een databoek van Siemens betreffende kernmaterialen.

De coupler bevat een stroom en een spanningstransformator op ringkernen. De constructie is zo dat als je de zaak in elkaar gezet hebt het eigenlijk niet meer mogelijk is om de kernen te vervangen of het aantal windingen aan te passen. Tevoren moet dus goed en hopelijk foutvrij worden nagedacht over de dimensionering.

Op de laagste werkfrequentie (1,8 MHz) moet de impedantie van de spoel minimaal 3 maal de kabelimpedantie van 50 Ω zijn, dus de spoel moet 12,3 microhenry zijn, en voor een Amidonkern T80-2 (rood) krijg je dat voorelkaar met 50 windingen. Spoeltje mag niet te weinig windingen hebben want de coaxspanning

staat eroverheen, en bij 400 watt is die 141 volt effectief, zodat er dan op 1,8 MHz 1 ampère het spoeltje in loopt. Bij hoge SWR zelfs het dubbele.

Als je beseft dat de kabelstroom in coax bij 400 watt bijna 3 ampère is, dan zie je dus dat over een en ander goed moet worden nagedacht. Maak je het spoeltje groot, dan werkt de zaak niet meer perfect op 30 MHz. Verdubbel je het aantal windingen van het spoeltje dan verviervoudigt de zelfinductie en wordt de stroom dus een kwart door twee keer zoveel windingen en dat betekent de halve magnetische inductie B in de kern.

Die B is ook een belangrijk criterium, dus door een kern te kiezen met een hoge relatieve permeabiliteit μ_r , waardoor je weinig windingen nodig hebt verhoog je de B en die kan de maximale waarde overschrijden met als gevolg warmteontwikkeling, verzadiging en dus in elkaar storten van de zelfinductie met nog meer stroom tot gevolg.

Een hogere μ_r heeft echter het voordeel dat er minder windingen nodig zijn, en de coupler dan meer spanning afgeeft bij lagere vermogens, wat prettig is ten aanzien van diodelineariteit van de detectors.

Veranderen van de μ_r en dus de B met de frequentie en amplitude is verder niet van belang, want bij de spanningstransformator is de secundaire spanning altijd 1/N van de primaire spanning, mits die aan een bron met lage inwendige weerstand hangt, en de primaire spreidingszelfinductie niet onwijs groot is.

De wikkelverhouding is hier $N=50$. Bij de stroomtransformator, de tweede kern, is de secundaire stroom altijd 1/N van de primaire antennekabelstroom.

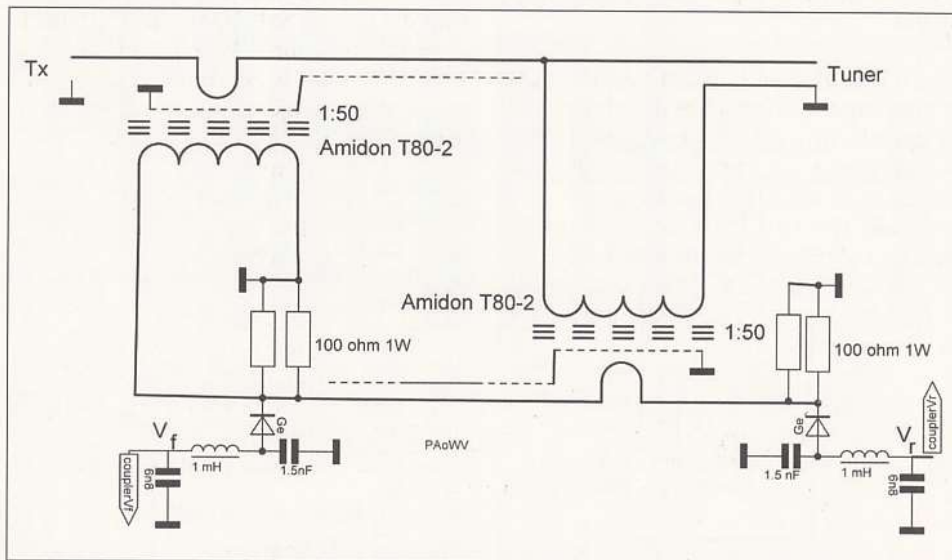
Nou ja, altijd..., zie mijn gepubliceerde (dec. 2011 in CQ-PA) antennestroommeterartikel de FIM. Het is wel van belang je niet te vertellen bij het wikkelen, anders kom je niet uit op gereflecteerde waarde 0 als de coupler met 50 Ω is afgesloten.

Beide trafo's moeten evenveel windingen hebben. Dat komt omdat de kabelspanning via de ringkerntrafo totaal met 100 Ω belast is, en de spanning zich gelijk over twee weerstanden van 50 Ω verdeelt.

De stroomtransformator geeft in beide weerstanden de halve getransformeerde stroom (mits de zaak symmetrisch wordt opgebouwd), dat veroorzaakt in die weerstanden ook een spanning.

Bij de ene weerstand tellen die spanningen op en bij de andere werken ze elkaar tegen, zodat bij afsluiting met 50 Ω op de antenneplug geen spanning over een van beide weerstanden resteert.

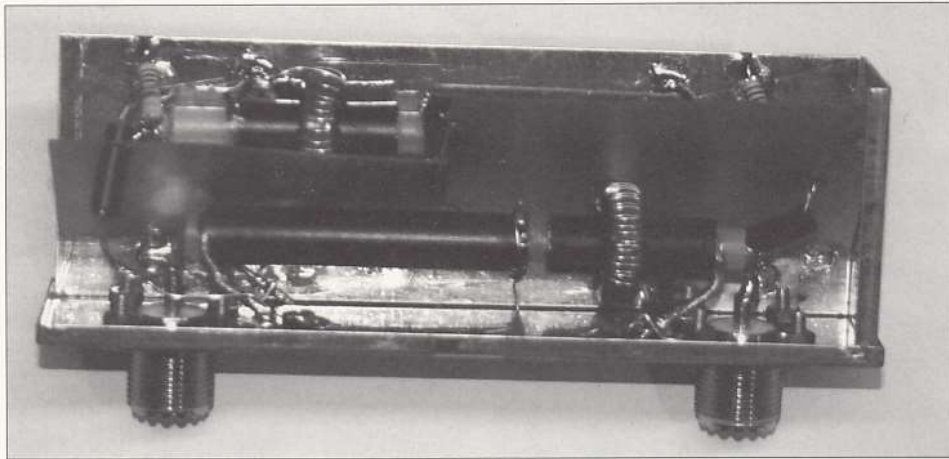
De μ_r van de gebruikte toroïde T80-2 is slechts 10. Zou je een andere toroïde kiezen met een μ_r van 100, waardoor de inductie van een winding met 10 maal toeneemt, dan kun je met 3,2 ($=\sqrt{10}$) maal minder windingen volstaan voor dezelfde zelfinductie, de stroom blijft dan hetzelfde maar de B neemt een factor $\sqrt{10}$ toe.



Richtkoppeling.

We rekenen nog even verder aan het spoeltje dat met zijn wikkeling parallel aan de kabel staat. Het heeft in de hulpkabel van de tandem bij 50 windingen een geïnduceerde spanning die 1/50 is van de antennekabelspanning, ongeveer 4 volt piekwaarde dus als de SWR=1, en kan bij hoge SWR oplopen tot het dubbele.

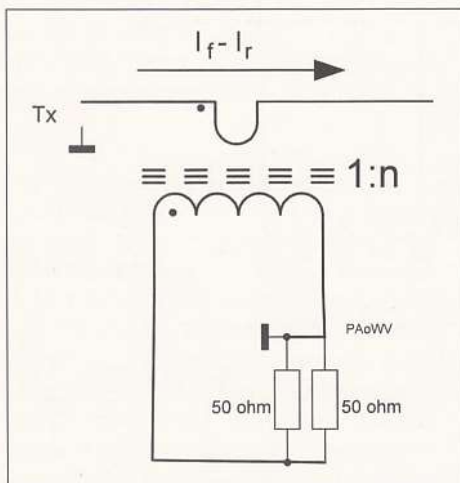
De B kunnen we ook nog ruwweg berekenen. Bij 3 ampère in de antennekabel (450 W) is die bij een gemiddelde toroidelengte die de fabrikant voor deze kern opgeeft 7,3 E⁻⁴ weber/m². Bij deze toroïde is dat vanwege de lage mu dus te verwaarlozen.



De richtcoupler gereed.

De stroomtransformator heeft in de primaire bij ruim 400 watt 3A lopen, die geeft in de (nagenoeg) kortgesloten secundaire een stroom van 60 mA, in de twee 50 Ω weerstanden wekt die een spanning op, van 1,5 volt eff. De spanningstransformator zorgt op beide weerstanden bij 450 W elk 1,5 volt, bij de ene weerstand telt die op en bij de andere wordt die afgetrokken van de stroombijdrage, zodat bij correcte afsluiting de VR uitgang 0 is en de Vf uitgang 3 volt effectief bevat die na piekgelijkrichting met een ideale diode 4,24 volt is. De wikkelverhouding van 50 bepaalt dus de uitkoppeldemping en die is dus hier 34 dB.

Als de werking van de coupler nog onduidelijk is kan de volgende uitleg verhelderen.



Figuur 4.

rend werken:

- De koppeler bestaat uit twee delen een stroommeting en een spanningsmeting.
- Op de kabel staat een voorwaartse golf met (top)spanning Vf en stroom If en een gereflecteerde golf met spanning Vr en stroom -Ir, die wandelt de andere kant op, richting zender.

Het linkerdeel (figuur 4) bestaat uit een stroomtransformator 1 op n windingen. Secundair is die afgesloten met twee weerstanden van 50 Ω parallel, zodat de totale secundaire stroom zich gelijkelijk over

beide weerstanden verdeelt.

De stroom door elk van die 50 Ω weerstanden is dus:

$(I_f - I_r)/(2 \cdot n)$ met n de wikkelverhouding van de stroomtrafo.

Vervolgens hebben we het tweede deel van de koppeler, dat is een spanningstrafo (figuur 5) met wikkelverhouding n en een secundaire winding.

De spanning over die winding is dus:

$$(V_f + V_r)/n.$$

Over de secundaire staan nu 2 weerstanden van 50 Ω in serie met de middenverbinding aan aarde.

De stroom door die weerstanden opgewekt door de spanningstrafo is dus:

$$(V_f + V_r)/(2 \cdot 50 \cdot n)$$

Die 50 Ω weerstanden zijn dezelfde als van het stroomdeel van de coupler.

Door de ene weerstand loopt die stroom tegengesteld aan de stroom uit de stroomtrafo en door de andere weerstand loopt die dezelfde kant op als de stroom uit de stroomtrafo.

De totale stroom in de ene weerstand is dus

$$\frac{I_f - I_r}{2n} + \frac{V_f + V_r}{100n}$$

en in de andere weerstand

$$\frac{I_f - I_r}{2N} - \frac{V_f + V_r}{100n}$$

Nu is op een 50 Ω transmissielijn $I_f = V_f/50$ en $I_r = V_r/50$.

Invullen van I_r en I_f levert dan op de ene 50 Ω weerstand

$(V_f - V_r)/100n + (V_f + V_r)/100n = V_f/(50 \cdot n)$ en op de andere 50 Ω weerstand omdat de stroom ten gevolge van de spanningstrafo daar tegengesteld loopt aan die van de stroomtrafo:

$$(V_f - V_r)/100n - (V_f + V_r)/100n = -V_r/(50 \cdot n)$$

De wisselspanningen op de weerstanden hebben dus de piekwaarde V_r/n en V_f/n .

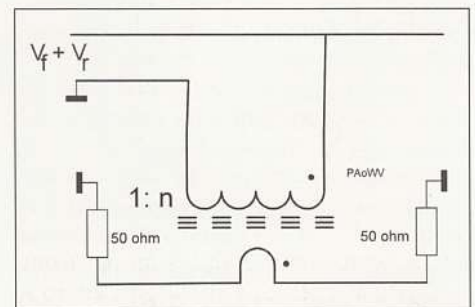
V_f en V_r waren piekspanningen (amplitudes) op de antennekabel.

De maximale piekwaarde van de wisselspanning die je ooit kunt verwachten over elk van de 50 Ω weerstanden is in het geval $n=50$ bij 1 kW zendvermogen dus 6,3 volt.

De coupler geeft dus op zijn DC uitgangen twee uit combinatie verkregen en gelijkgerichte spanningen V_f en V_r af. V_f heeft een amplitude die evenredig is met de voorwaartse golf en V_r is evenredig met de amplitude van de gereflecteerde golf.

Die zijn met een germaniumdiodedetector gelijkgericht, en dat gaat voor lage spanningen (QRP) niet lineair.

Dat geeft niet want de gemeten spanning wordt versterkt en in een microcontroller worden die dan gecorrigeerd met een vertaaltabel tot wat ze horen te zijn als de diode ideaal zou zijn geweest, zodat de meteruitslagen correct zijn.



Figuur 5.

Bepaling van SWR en P

We hebben de 2 spanningen V_f en V_r voorwaarts en reflected. Het voorwaartse vermogen is evenredig met V_f^2 en het reflected vermogen met V_r^2 .

Die trekken we van elkaar af om het forward power te vinden voor de eerste meter. $V_f^2 - V_r^2$ gaat dus naar die meter toe.

De SWR wordt bepaald uit $(V_f + V_r)/(V_f - V_r)$ die gaat naar de tweede meter, het 0-punt is dus tijdens werking nooit bereikt, want de laagste mogelijke SWR=1 en de schaal is lineair.

En tot slot worden de gelijkgerichte outputs van de directional coupler 11000 keer per seconde bemonsterd.

De bandbreedte van die signalen uit de diodedetectors is minder dan 3 kHz omdat ze van spraak afkomstig zijn, een piek

in het vermogen kan dus niet smaller zijn dan bij een sinus van 2,8 kHz hoort. Ruim 11000 monsters per seconde worden geleverd door de twee ADC0804 8 bit analog to digital converters.

Van elke 8192 monsters (een tijdsinterval van 0,8 seconde) wordt het maximum vermogen bepaald en middels de vigerende daarbij te berekenen reflected power die eraf getrokken wordt, wordt de PEP meter bestuurd, terwijl een meting gedurende de meetperiode naar de powermeter gaat. Die wordt 28 keer per seconde ververs.

De spanning wordt door de ADC geconverteerd tot een 8 bits getal met waarde 0 tot 255, als de ingangsspanning tussen 0 en 5 volt gaat. Dat is natuurlijk ruim voldoende omdat je een stapje van de 255 niet op de meterschaal kunt aflezen. Die wat grotere spanning verdient de voorkeur om de invloed van storingen te minimaliseren.

Twee opamps (in een huisje) zorgen voor de versterking of de verzwakking van de gedetecteerde signalen uit de richtkoppeling bij de diverse bereiken.

De meterschalen lopen van 0 tot 100, de bereiken zijn daarom gekozen met maximaal vermogen 10, 100 en 1000 watt. We kunnen dan meten van 1 tot 1000 Watt.

De versterking van de 2 versterkers wordt daartoe omgeschakeld met een 3 maal driestandenschakelaar op het achterpaneel. Drie maal vierstandenschakelaar lag niet in de junkbox anders had ik ook nog een bereik van 1 watt max kunnen bekijken. Dat plaatsen van de bedieningsknop op de achterzijde is gedaan omdat bij normaal gebruik je zender een bepaald vermogen heeft en je dus niet hoeft om te schakelen. Bovendien kan de meter worden uitgebreid met automatische bereikomschakeling, en dan stoort een knop op het frontpaneel. Het ingestelde bereik wordt door 3 LED's op het frontpaneel aangegeven. Groen, geel en rood voor toenemend vermogenbereik 10, 100 en 1000 watt max. De schakelsectie die de LED's bedient is tevens gebruikt om de microprocessor te melden welk bereik is ingeschakeld, zodat die de correcte tabel kan gebruiken om de diodekromme recht te trekken. De LED's zijn voorzien van slechts een weerstand, omdat er altijd maar een tegelijk aan is kan dat.

Nu ben je niet geïnteresseerd in een meter die lineair de SWR aangeeft tussen 1 en 255, omdat de normale SWR waarden de 10 niet overschrijden, zou SWR 1 tot 10 zich dan allemaal nauwelijks van elkaar te onderscheiden in de linkerhoek van de schaal afspeken.

Daarom wordt de berekende SWR vermenigvuldigd met 25,5 en gelimiteerd op 10, zodat de volle schaaluitslag nu bij SWR=10 bereikt wordt.

Dat werkte echter aanvankelijk niet naar wens, omdat de meter dan slechts 10 discrete standen kent voor SWR=1 tot 10, en tussenwaarden niet worden aangewezen. Daarom is de software na dit bemerkt te hebben, gewijzigd tot een vermenigvuldiging met 25,5 en vervolgens een staartdeling binair geprogrammeerd die wel alle tussenstanden van de meter tussen de gehele waarden 1 tot 10 kan neerzetten.

Analoge uitlezing

Het is noodzakelijk op analoge (draaispoel)meters je PEP SWR en door je zender geleverde vermogen te kunnen aflezen. Geen flippende cijfertjes, je ziet dan onmiddellijk waar een wijzer ongeveer staat en afregelen van je zender en antenne tuner is dan ook makkelijker. De wijzer stelt zich immers om mechanische redenen in op het gemiddelde gemeten vermogen als dat snel varieert.

Een analoge meter kun je direct via een weerstand aansluiten tussen een poot van een microprocessor en de 5V voeding, als op die poot een blok golf staat die schakelt tussen 0 en 5V. Is de mark/space verhouding van de blok bijna 0, dan wijst de meter de volle uitslag aan, is de space/mark verhouding bijna 0, dan wijst de meter bijna 0 aan, de meterserieweerstand wordt zo gekozen dat dat gebeurt.

De naald zwiept of trilt als de blok te laagfrequent is maar vanaf ongeveer 25 Hz wijst hij stilstaand zonder trillen het gemiddelde aan, de DC component van de blok dus.

De gebruikte herhalingsfrequentie van de blok is ruim 28 Hz, de meterwijzer staat dus stil, van trillen is niets te zien.

De meteraansturing

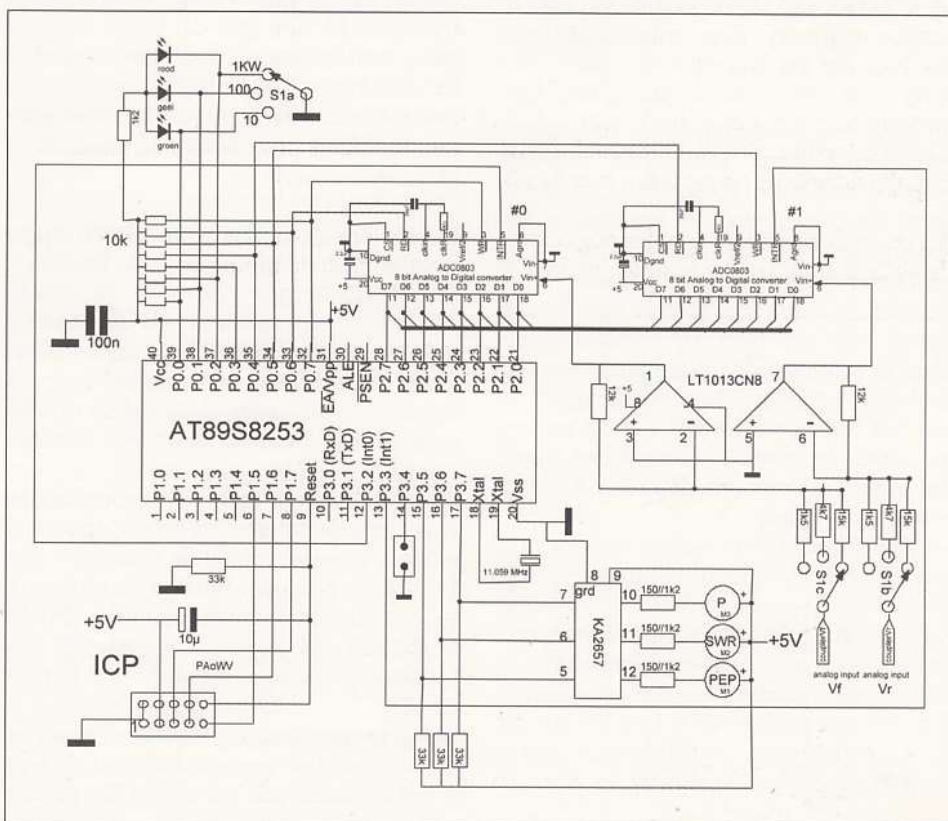
Eerst uitleg voor het aansturen van een meter; uitleg voor een willekeurig aantal meters komt daarna.

Ik gebruik twee 16 bit timers uit de processor, timer0 en timer1, die beide een eigen overflow interrupt geven met een herhalingsfrequentie van ruim 28 Hz. De eerste timer0 zet bij een overflow in zijn interruptafhandelingsroutine de aangesloten meter op space (laag), begin van meterstroom dus, omdat de andere kant van de meter aan plus hangt via een weerstand. Voorts zet hij de teller van de tweede interrupt op een preset die berekend is uit de gewenste meterstand, en die de breedte van de space gaat bepalen.

Dat is alles voor de timer0 interruptafhandelingsroutine. Komt er een interrupt van de timer1 na de middels de preset ingestelde tijd, dan schakelt diens afhandelingsroutine de portpen van de meter op geen stroom, begin mark en einde space van de blok dus. Dat is alles voor de tweede timerinterrupt. Op die wijze krijg je afhankelijk van de preset die de eerste interruptafhandelingsroutine aan de tweede timer geeft een 28 Hz blok met een door de genoemde preset bepaalde mark space-verhouding en dus meteruitslag.

Nu hebben wij hier drie meters nodig, namelijk zendvermogen, SWR en PEP van het zendvermogen. We hebben geen 6 tellers, maar slechts twee stuks hiervoor beschikbaar, en daarmee kunnen we, zoals ik tijdens een onrustige slaap bedacht, als volgt drie (of meer) meters bedienen.

We sorteren na elke berekende wijziging



van een meterstand de meterstanden op volgorde van lage naar hoge uitslag, met de bijbehorende meters en bepalen voor elke meter de preset van de 16 bits timer1, die de gewenste uitslag geeft. De laagst aanwijzende meter noemen we de preset t1 van. Niks nieuws onder de zon tot hier. Nu bepalen we echter het verschil tussen de presets van de laagst aanwijzende meter en de meter die daarop volgt wat uitslag betreft. En tot slot het verschil in presets tussen die laatst genoemde meter en de overgebleven hoogst aanwijzende meter. Die verschillen noemen we t2 en t3. De gang van zaken is nu als volgt. De overflow interrupt van de timer0 schakelt alle meterpennen op stroomvoerend, en geeft de timer1 de preset t1.

Als de timer1 afloopt schakelt die de laagstaandwijzende meterblok op stroomloos en herlaadt zijn counter met presettijd t2. Dat is alles. Wordt na t2 die interrupt van timer1 weer actief dan schakelt hij meter 2 af en preset op t3. Loopt hij de derde keer af dan ook de derde meter naar 0. Altijd is t1+t2+t3 kleiner dan de interruptherhalings-tijd van de timer0, zodat dat goed gaat.

Eventuele volgende interrupts van timer2 hebben geen actie in die cyclus, die fietsen gewoon op 28 Hz door, ze zouden kunnen worden afgeschakeld, maar ze hinderen niet. Met dit systeem kun je dus ook meer dan 3 meters aansturen, maar hier is dat onnodig.

Op een analoge meterschaal kun je geen ruim 65000 verschillende posities herkennen, het volstaat dus bij de preset alleen het meest significante byte in de timerteller te laden. Je meterschaal is dan in 256 posities verdeeld. Zeer ruim voldoende dus voor een 2% meter.

Bij constante meterstanden is de processorbelasting voor interruptafhandeling hiermee nagenoeg 0, en als een meterstand moet wijzigen dan worden in het hoofdprogramma de nieuwe t1, t2 en t3 en de metervolgorde daaruit berekend.

Dit verhaal is iets makkelijker verteld dan het is, want je sorteert op meteruitslagen maar je moet wel de juiste meters van die uitslagen voorzien. Bovendien moet je aan het begin van timer0 als alle meters ingaan, de variabelen klaar hebben staan, die mogen tijdens een displaycyclus niet worden gewijzigd.

Gelijke standen van meters vergen ook een bijzondere ingreep, en tot slot wordt vermeden dat de meterstanden meerdere keren worden herrekend gedurende een displaycyclus die ongeveer 35 ms duurt.

Elk van de drie meters kan voorzien worden van een uitslag van 0 t/m 255 die bij de intervalgrenzen overeenkomen met 0 en volle uitslag van de wijzers.

De software

Twee extern getriggerde interruptroutines starten de meetcycli in de ADC converters als er een conversie gereed wordt gemeld. Dat gebeurt ongeveer 10000 keer per seconde. Zou dat door een storing verbroken worden dan zou de meting ophouden. Daarom is in de meterinterruptroutine elke 35 ms in een startpuls voorzien. Hij werkt zonder ook, maar het kan geen kwaad er op deze wijze een watch dog bij te hebben. De hoofdroutine roept zodra er een monster van beide ADC's binnen is gehaald een rekenroutine aan.

Die berekent P uit $V_f^2 - V_r^2$. Op het voortgezet onderwijs na de lagere school leerde je in de laagste klas bij algebra merkwaardige producten, en daarom weet je dan dat dat gelijk is aan $(V_f + V_r)(V_f - V_r)$. Die factoren berekenen we beide, want die zijn ook nodig voor de swr die is $(V_f + V_r)/(V_f - V_r)$. De berekende waarden worden op de meters P en SWR gezet. Tevens wordt de P vergeleken met het tot dan toe opgetreden maximum in een blok van 8192 metingen. Wordt de rekenroutine de 8192ste keer aangeroepen dan wordt dat maximum op de PEP meter gezet. Dat gebeurt dus elke 0,8 s. De afkorting voor seconde is s geen sec, dat is meer de aanduiding van droge alcoholische dranken.

Voorts worden dan de tellers weer op 0 gezet. Als je in een proefje alleen de routine steeds aanroept gaat hij drie maal sneller door dat geheel heen, dan wanneer hij op monsters uit de ADC moet wachten. Dat is een goed teken, de routine is dus met alle rekenarij niet te langzaam.

SWR en P worden niet uitgemiddeld, elke waarde wordt naar het meterblok geschreven dat elke 35 ms de aangeboden waarde eruit pikt. Bij SSB gaat dat op en neer, de meter middelt dat uit door zijn traagheid. De meteraanwijzing is lineair, dus je krijgt automatisch het gemiddelde vermogen van de SSB op de P meter te zien.

De draaispoelmeters

Ik heb draaispoelmeters gekocht bij dump Baco www.army-goods.nl en ze kosten € 6,95/stuk. Die zijn 100 mV volle schaal, dus ik dacht dat dat wel in de buurt van 1 mA zou liggen. Ze hebben geen inwendige shunt (en een grote permanente magneet ontbreekt ook), maar eisen wel 25 mA bij volle uitslag. Deze aankoop was dus een zeperd.

Ik wil die meters toch wel toepassen dus voor deze slechte meters heb ik drivers in moeten bouwen omdat de processor niet 25 mA per poot kan sinken (=opslurpen). Bij eventuele nabouw kunnen die drivers wegblijven als je gevoeliger meters gebruikt van 5 mA of minder volle schaaluitslag.

De serieweerstand van de meter moet zo groot zijn dat de meter vol uitslaat als je er 5 volt op zet. Nu is het zo dat die drivers

(darlingtontransistors) ook nog een keer pull up weerstanden eisen van 33k en de boel inverteren. Als je betere meters hebt van maximaal 5 mA dan kun je die zonder driverIC toepassen. De serieweerstand zo kiezen dat ze bij 5 volt maximaal uitslaan, en dan een jumper plaatsen tussen poot P3.4 en aarde, dan levert de processor de geïnverteerde vereiste pulsen af. Daar heb ik in het programma voor gezorgd. De meters moeten met de min aansluiting aan respectievelijk poten P3.5 P3.6 en P3.7 en de plusaansluitingen elk via een weerstand naar +5 volt, die weerstand is bij een 1 mA meter dus bijna 5 K Ω .

Ik heb bij mijn meters 180 Ω weerstanden toegepast, ze wijzen dan bij volle uitslag 90% aan, en dat is dan gecorrigeerd tot 100% door er een parallelweerstand aan de 180 Ω van 1k2 op te nemen. Totaal ben ik dus 9 weerstanden en een driverIC in het nadeel door die ongevoelige meters, waar de zwaardere belasting van de voeding nog bijkomt. Weerstanden kosten niet veel geld maar wel plaats op de print. Allemaal het gevolg van de inferieure kwaliteit van de gebruikte meters.

De versterkers

Aan de versterkers wordt de eis gesteld dat ze een lage offset current en laag offset voltage hebben, en belangrijk, dat ze uitstuurbaar zijn vanaf 0 volt, en de uitgangsspanning moet tussen 0 en 5 volt kunnen komen, rail to rail noemt men dat. Ik heb DIL-8 IC's gebruikt type LT1013CN8, twee versterkers in een 8 pins DIL behuizing, die voor instrumentatie zijn ontwikkeld, en makkelijk verkrijgbaar zijn voor minder dan vijf euro; ze staan in het leveringsprogramma van Conrad (bestelnummer 150074-8A).

Nabouw en testen

Als de ADC's de voeding en de processor met de meters zijn gemonteerd kun je de zaak als volgt testen:

Na inschakelen staan de meters op 0. Wijzig je nu de positie van de jumper dan komen ze op de maximum uitslag te staan. De interruptroutines werken dan anders zou dat omklappen van de meters niet gebeuren. Dat is tevens de gelegenheid eventueel de serieweerstanden te corrigeren, zodat de maximale schaal aanwijzing bereikt wordt.

Met twee potmeters van 5k kun je de ADC's testen. De ene potmeter staat tussen 0 en 5V en zijn looper gaat naar de V_f ADC pen 6, terwijl die tevens tussen die looper en massa een tweede potmeter van 5K staat wiens looper naar de V_r ADC pen 6 gaat. Door deze schakeling bereik je dat V_f regelbaar is tussen 0 en 5 volt, en dat V_r daar een vast instelbaar deel van is. De positie van de V_r regelaar bepaalt de SWR, die mag niet variëren als je de V_f wijzigd.

Met SWR=1 kun je met Vf regelaar de P meter tussen 0 en maximum laten variëren, draai je de SWR omhoog met de Vr regelaar dan neemt de netto geleverde power af. Ook kun je door snel op en neer draaien van de potmeter voor Vf zien dat de PEP meter blijft staan op het maximum dat de P meter bereikt tijdens het op en neer draaien. De PEP meter moet zijn waarde ongeveer 0,8 seconde vasthouden. Met een graetzbrug dubbelfasig gelijkgerichte wisselspanning uit de laagspanningswikkeling van een nettrafo, maximaal 5 volt piekwaarde op de ADC voor vf te zetten en op de tweede ADC die Vr meet een vast met een potmeter instelbaar deel daarvan. De meters moeten dan het gemiddelde vermogen en het piekvermogen dat twee keer zo groot is als het gemiddelde aanwijzen. De aangeboden spanning halveren moet de meteraanwijzingen tot een kwart terugbrengen.

De directional coupler montage is op de foto's te zien, de buitenmantel van de coax mag geen stroom voeren dus die is onderbroken zoals de foto toont. Voor de stevigheid heb ik de mantels aan de beide uiteinden geaard, op het blik, maar de onderbrekingsring in de buitenmantel zorgt ervoor dat de buitenmantel slechts als afscherming voor de E component van het veld werkt. Op grafiekenpapier worden de boorgaten afgetekend, overgenomen op het blik en ook op de achterwand van de kast, zodat de zaak past als het klaar is. Aan de binnenzijde van de blikken doos zijn twee M3 moertjes gesoldeerd op de geboorde gaatjes, zodat die aan de achterwand bevestigd kan worden. De diodedetector output gaat via een doorvoercondensator, die 2 nF blijkt te zijn naar buiten. Er staat dan nog een paar mV hf op, en die heb ik weggehaald met 1 mH op ferriet gewikkelde smoorspoeltjes en een C-tje van ruim 6 nF. Die onderdelen zijn niet kritisch, monteer zoals ik, wat er toevallig voorhanden is in junkbox. De net-entree is van een netfilter voorzien, om kans op instraling van HF via het netsnoer te verminderen. Daarom is de kast natuurlijk ook van metaal.

De Ge diodes heb ik de overdrachtskarakteristiek van gemeten door de coupler af te sluiten met een dummyload, de wisselspanning met een uit de dump geviste mV meter die van 2Hz tot 12 MHz kan meten (Philips PM2454), direct op de dummy aangesloten en tussen 1 volt en vol vermogen gevarieerd op 3,5 MHz, en met een digitale gelijkspanningsmeter de uitgang van de coupler Vf gemeten, daarmee is dus bekend welk vermogen bij elke waarde van Vf behoort. Door de connectors te verwisselen op de coupler, kun je ook de karakteristiek van Vr opnemen. Die karakteristieken zijn in de meter opgenomen als vertaaltabelen bij de berei-

ken, ik verwacht geen grote afwijkingen voor andere signaaldiodes van Ge, maar een perfectionist doet de metingen en als ze afwijken van wat ik heb gemeten kan de vertaaltabel in de controller worden aangepast. Heb je geen kilowatt beschikbaar, dan kun je de dummy weglaten, alles wordt dan gereflecteerd, de spanning op de diode uitgang verdubbelt. Fictief hoge vermogens kun je ook simuleren door de spanning van een kring in resonantie die op je QRP zender is aangesloten af te nemen.

De meterbuffer, kastje en meters zijn bij Baco gekocht www.baco-army-goods.nl (die meters daar dus beter niet halen), de ADC's heb ik bij www.display.nl gekocht, Conrad verkoopt ze ook, en de ferrietringen kun je op elke radiovlooiemarkt betrekken die regelmatig worden georganiseerd door de verenigingen Benthem, Dag van de Amateur, Rosmalen, Lichtmis, Beetsterzwaag, etc. terwijl ze ook bij Nederlandse webshops te koop worden aangeboden.

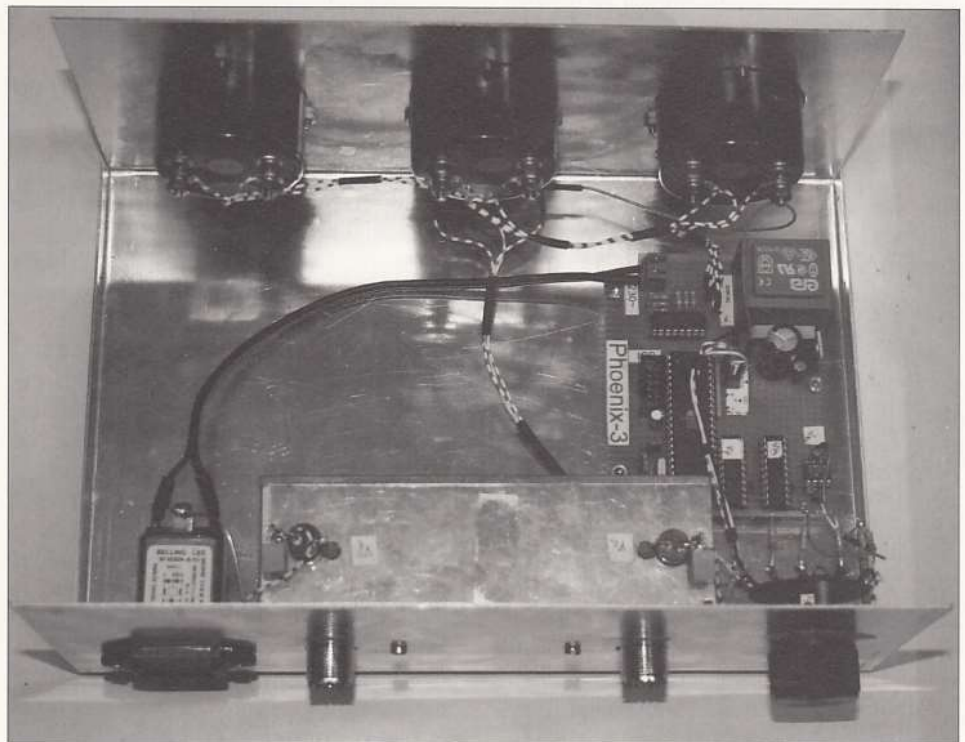
Programmatuur

Controllers AT89S8253 worden geprogrammeerd door mij geleverd, na ontvangst van de bestelling op mijn e-mailadres mijnccall@amsat.org en betaling van 15 euro op de dan aangegeven wijze binnen Nederland. IC-moeilijk kan dus niet als bezwaar worden aangevoerd om eens iets zelf te bouwen, dat een stapje verder gaat dan het inelkaar solderen van een kitje. Vragen of ondervonden problemen kunnen ook aan mijn e-mailadres worden gezonden.

Als je eerst de directional coupler bouwt en de omschreven metingen doet, dan kan ik indien gewenst de controller van op de meetresultaten (mits aannemelijk) aangepaste vertaaltabelen voorzien.

73, de PAoWV

- 1) De Phoenix, NVRA nov-dec 2009 nr 5 pp 6-9 (ook te vinden op <http://pa0wv.home.xs4all.nl/zelfbouw.html>)



Een blik in de Phoenix.

Hersengymnastiek

In Zwitserland kent men (natuurlijk) andere vragen voor het zendamateurexamen. De redactie denkt dat een en ander mogelijk tot wat hersengymnastiek kan leiden. We drukken de vragen in de originele taal af. (zie ook pag. 26 en 34!)

Vraag 1

Die Entfernung zwischen zwei Amateurstationen beträgt 50km. Jeder empfängt die andere Station mit einer Antennenspannung von 60µV (an 50Ω). Mit welcher Antennenspannung könnten sich beide Stationen empfangen, wenn die Entfernung 75km betragen würde (gleiche Ausrüstung, nicht Raumwelle)?

40 jaar OSCAR

door Johan PA3AIN

**Op 12 december 1961, slechts een paar jaar na de allereerste satelliet Sputnik, de eerste amateursatelliet, OSCAR 1, gelanceerd.
Dit feit is een mooie aanleiding om eens weer wat aandacht te besteden aan het werken over satellieten en wat daar allemaal bij komt kijken.**

Oscar 1 is slechts 22 dagen actief geweest. In deze tijd hebben totaal 570 amateurs uit 28 landen deze satelliet gehoord.

OSCAR 1 was, naar huidige begrippen, een erg eenvoudige bakenzender op 2 meter; ze zond slechts 10 keer per minuut 6 punten uit: een serie van vier gevolgd door twee. Samen vormen ze in morse het woord HI.

Toch is er toen, zowel technisch als organisatorisch, een heel grote prestatie geleverd.

Start OSCAR project

In januari 1958 was de eerste Amerikaanse satelliet gelanceerd. In 1960, twee jaar later, iets meer dan een jaar voor de lancering van OSCAR, ontstond bij een kleine groep radioamateurs het idee om een amateursatelliet te lanceren. Zo ontstond het 'Project OSCAR'.

Nagenoeg al deze amateurs waren werkzaam in de raket-industrie of bij een van de grote bedrijven op elektronisch gebied. Binnen de kortste tijd, en erg simpel, had men toestemming om een amateursatelliet als secundaire pay-load samen met een satelliet van de Air Force te laten lanceren. Men schatte dat, wanneer de satelliet door vrijwilligers zou worden gebouwd, men circa \$18.000 nodig zou hebben. Hierbij werden vele delen van de transmitter geschonken door amateurs uit heel de USA.

De goudkleurige satelliet werd bij de amateurs, in eigen tijd en met eigen uitrusting, thuis in de garage gebouwd en getest. Het doel van de circa 4,5 kg zware satelliet was, dat zendamateurs over de gehele wereld op deze manier kennis zouden maken met radiopropagatie in de ruimte en hun een bijdrage te laten leveren aan het verzamelen van kennis hierover.

De lancering

Op dinsdag werd de satelliet met een Discover XXXVI, samen met een 136 kg instrumentsatelliet voor de Air Force als secundaire pay-load, gelanceerd vanaf Vandenberg Air Force Base, California en na het loskoppelen begon OSCAR 1 aan zijn loopbaan als zelfstandige satelliet. Het zond nu voor 22 dagen 10 keer per

minuut haar korte bericht uit. Net zolang totdat de kwikbatterijen leeg waren...

De vlucht

Het station werd als eerste gehoord door het station KCRVSB op de Zuidpool. Een uur later werd het tweede contact gemaakt door KL7EBM in Kodiak, Alaska, bijna letterlijk aan de andere kant van de Aarde.

Volgens Mirabeau C. Towns Jr., toentertijd een raket ingenieur uit Saratoga, California en de voorzitter van de groep amateurs, hebben radioamateurs uit de gehele wereld geholpen met het verzamelen van gegevens over het dopplereffect, signaalsterkte, baangegevens en gegevens over verschillende ontvanger experimenten. Iedere amateur, die gegevens instuurde, maakte het experiment meer waardevol.

Modes bij satellietverbindingen

Satellieten met tweeweg-communicatie werken met een zogenaamde uplink- en een downlink-frequentie. Hierdoor is gelijktijdig ontvangen en zenden mogelijk. Waar bij aardse repeaters veelal gebruik gemaakt wordt van twee frequenties in dezelfde band, wordt bij amateursatellieten veelal gebruik gemaakt van verschillende banden.

Dit dual-band gebruik heeft een aantal voordelen. De allereerste dat dit de opbouw van het station een stuk eenvoudiger maakt. Immers men kan volstaan met enkele filters en er zijn geen duplex-filters met een (zeer) goede kanaalscheiding nodig. Wel zal men in een mixer de frequentie moeten omzetten.

Maar het belangrijkste voordeel bevindt zich op aarde. Immers doordat de satelliet zich met grote snelheid door de ruimte beweegt zal er een continue frequentiever-



OH3KAV met zijn equipment voor AO-51.

schuiving plaatsvinden. Dit heet ook wel het dopplereffect. Door het werken met een gescheiden ontvanger en transmitter, begin jaren zestig van de vorige eeuw op VHF en UHF gebruikelijk, is ook met amateurmiddelen een satellietverbinding mogelijk.

Al bij de eerste amateursatellieten werd door AMSAT een mode aanduiding gebruikt.

Eerst gebruikte men eenletter codes:

- * Mode A: 2 m uplink / 10 m downlink
- * Mode B: 70 cm uplink / 2 m downlink
- * Mode J: 2 m uplink / 70 cm downlink

Toen echter het aantal banden toenam, werd de behoefte aan een meer algemene aanduiding groter.

Men gebruikt nu al vele jaren een tweeletter code. Hierbij geeft de eerste letter de uplink vanaf Aarde en de tweede de downlinkfrequentie vanaf de satelliet naar de Aarde weer. De oude mode A werd zo vervangen door VU.

Een beetje theorie: dopplereffect

Het dopplereffect treedt overal op, waar de afstand tussen zender en ontvanger zich gedurende de uitzending wijzigt. Afhankelijk van de snelheid waarmee dit gebeurt zal de frequentieverhuizing groter of kleiner zijn.

Amateursatellieten verplaatsen zich meestal met hoge snelheid rondom de aarde. Vanwege die hoge snelheid ten opzichte van ons vaste punt op de aarde, zullen dan

Mode	H	A	V	U	L	S	S2	C	X	K	R
Band	15 m	10 m	2 m	70 cm	23 cm	13 cm	9 cm	5 cm	3 cm	1,2 cm	6 mm
Freq.	21 MHz	29 MHz	145 MHz	435 MHz	1,2 GHz	2,4 GHz	3,4 GHz	5 GHz	10 GHz	24 GHz	47 GHz

ook de uplink- en downlinkfrequenties sterk variëren gedurende de passage van de satelliet.

Gedurende het deel van de passage waar de satelliet zich naar ons toe beweegt, zal de downlinkfrequentie hoger zijn dan nominale zendfrequentie aan boord van de satelliet. De ontvanger op Aarde moet daarom op een hogere frequentie dan de nominale frequentie worden afgestemd. De satelliet zal ons uplink signaal op hogere frequentie ontvangen dan we uitzenden. We dienen daarom ons uplinksignaal een lagere frequentie te geven dan de ontvangstfrequentie van de satelliet.

Wanneer de satelliet ons gepasseerd is, keert het proces zich om. De downlink frequentie lijkt nu op een lagere frequentie te zitten en we zullen op een hogere frequentie moeten uitzenden om de satelliet ons signaal te laten ontvangen op de gewenste frequentie.

De frequentieverschuiving is natuurlijk ook in een wiskundige formule samen te vatten.

Hierbij geldt:

f_d Doppler gecorrigeerd downlinkfrequentie.

f_u Doppler gecorrigeerd uplinkfrequentie.

f Oorspronkelijk frequentie.

v De relatieve snelheid van de snelheid ten opzichte van het grondstation in m/s. Positief bij nadering naar het grondstation en negatief bij verwijdering.

c De snelheid van licht in vacuüm (3×10^8 m/s).

Frequentieverschuiving:

$$\Delta f = f \times \frac{v}{c}$$

Downlink correctie:

$$f_d = f + (f \times \frac{v}{c})$$

Uplinkfrequentie:

$$f_u = f - (f \times \frac{v}{c})$$

Actieve satellieten

Hieronder vindt u een overzicht van de actieve satellieten begin januari 2012:

Naam	Bakens	HF	VHF	UHF	L-Band	S-Band	APRS	Packet
AO-71				▲				
MCubed				▲				
Explorer 1 Prime Unit 2				▲				
RAX-2				▲				
SRMSAT				▲				
JUGNU				▲				
FO-69	▲							
FO-70	▲							
O/OREOS	▲							
HO-68	▲		▼	▼				▼
ITUpSAT1	▲			▲				
UWE-2				▼				
BEESAT				▲				
SwissCube				▲				
STARS	▲							
KKS-1	▲							
PRISM	▲							
RS-30				▲				
CO-66	▲			▲				
DO-64	▲		▲	►				
COMPASS-1	►			►				
CO-65	▲			▲	►			
GeneSat-1	▲							
CO-58	▲			▲				
VO-52	▲		▲	▲				
RS-22	▲							
CO-57	▲			▲				
CO-55	▲			▲				▲
SO-50			▲	▲				
NO-44			►	▼				
ARISS			▲	▲			▲	▲
SO-33	►	▼	▼	►	▼			
GO-32			?	►	?		▼	►
RS-15	►	?	?					
IO-26			▼	►				
AO-27			▲	▲				
UO-11	►		►			▼		
AO-7	►	►	►	►		▼		

Verklaring gebruikte tekens:

Operationeel	▲
Semi-Operationeel	►
Niet-Operationeel	▼
Toekomst	▲
Onbekend	?

CQ-PA

Iets leuks gemaakt? Beschrijf het in CQ-PA!

Termen

In publicaties over amateursatellieten komen regelmatig enige vaktermen voor. De belangrijkste ervan heb ik hier even op een rijtje gezet:

Orbit	Het pad van de satelliet rondom de Aarde (de baan)
Doppler	De frequentieverschuiving
LEO	Een satelliet in een lage baan (400-2000 km)
HEO	Een satelliet in een hoge baan (> 2000 km)
GEO	Een satelliet in een geostationaire baan (35.680 km)
Uplink	De frequentie, die gebruikt wordt voor het zenden naar de satelliet
Downlink	De frequentie, die gebruikt wordt voor het ontvangen van de satellieten
Footprint	Het cirkelvormige gebied op Aarde, waar de satelliet zichtbaar is
Apogee	Het hoogste punt in de satellietbaan
Perigee	Het laagste punt in de satellietbaan
Inclinatie	De hoek van de satelliet bij de evenaarpassage.

Wetenswaardigheden

HEO's

Deze hebben een baan (orbit) die groter is dan 35.000 km en hebben een gebruikstijd van 12 tot 18 uur en ze worden alleen als lineaire transponder gebruikt (SSB/CW). Veelal gebruiken ze meerdere banden.

LEO's

Deze hebben een lage baan en daardoor een grote relatieve snelheid t.o.v. de Aarde. De gebruikstijd per passage is dan ook veel korter. Ze worden zowel als FM en als lineaire transponders (SSB/CW) gebruikt. Typisch voor deze satelliet is dat ze veelal gebruik maken van de 2m en 70cm.

Passage

De inclinatie kan tussen 0° (een baan rondom de evenaar) en 90° (een polaire baan) liggen.

De tijd dat u in de range van de satelliet bent noemt men pass. De hoogte van de baan bepaalt hoe lang de pass is. Dus de tijd, dat u verblijft in de footprint van de satelliet. Dit is ook de tijd, dat u de satelliet kunt gebruiken.

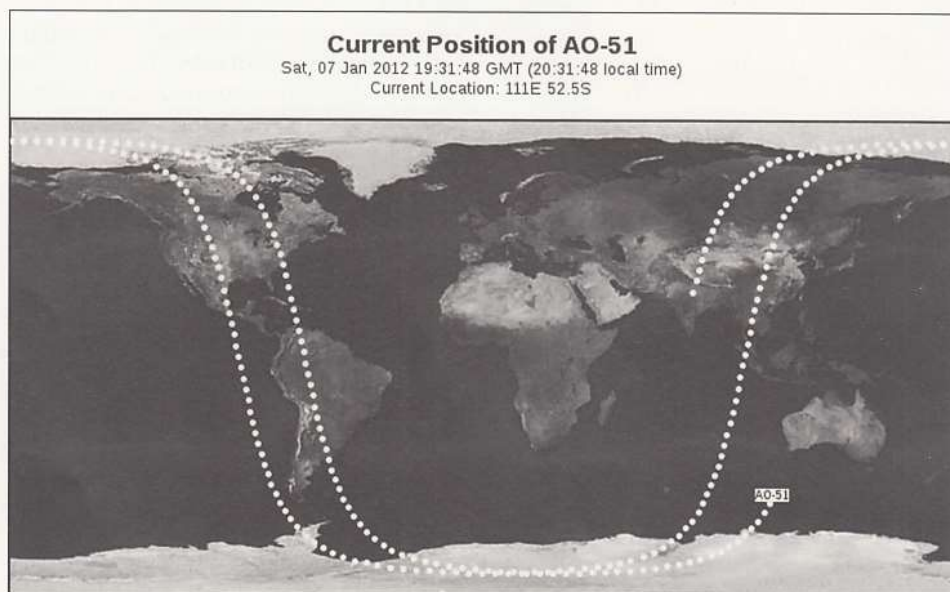
AOS en LOS

De termen ziet men vaak in satelliettrac-

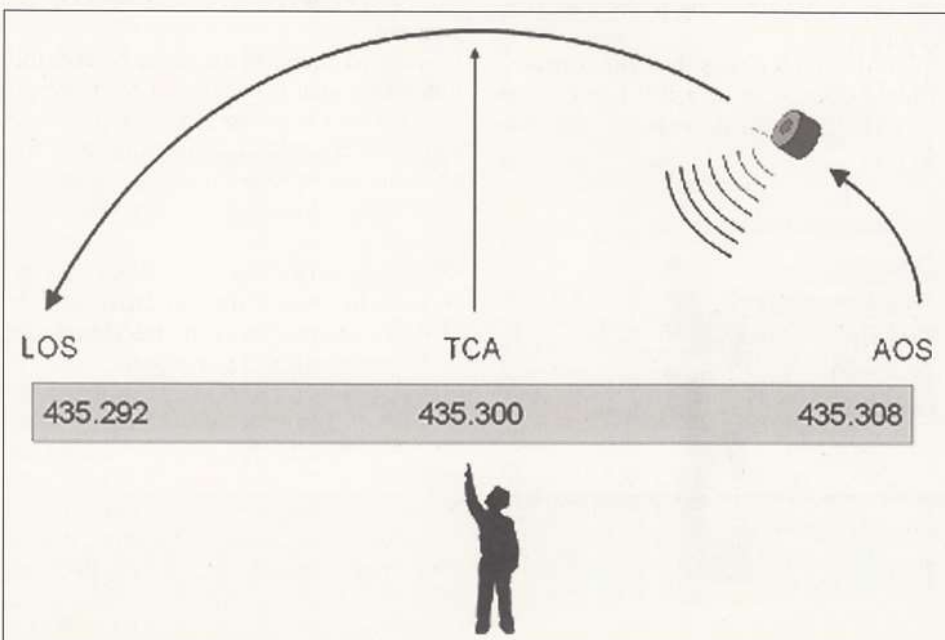
kingssoftware. Ze beteken resp. het verschijnen van de satelliet boven de horizon en het verdwijnen ervan onder de horizon. Met andere woorden: de start en het einde van de passage.

Zelf werken via een satelliet

Natuurlijk is het mogelijk eerst een uitgebreid satellietstation te bouwen met een mast met daarin circulaire Yagi's (incl. voorversterkers in de mast), AZ-EL roteren aangestuurd door een computer trackingsoftware, computer gestuurde full-duplex dual band transceivers. Uiteraard heeft u dan ook het station gecompleteerd met APRS software en een TNC en een geluidskaart interface. Ik vrees, dat voor de meesten onder ons dan het plezier in het werken snel verloren gaat. Ook krijgt men op deze manier geen 'gevoel' voor het werken via satellieten. Men kan gelukkig ook simpel beginnen: een 2m/70cm FM-portofoon met dualband antenne die men met de hand op de satelliet kan richten en een eenvoudige computer of PDA waarop de tracking-software draait of een Internetverbinding heeft. Een bijzondere installatie is vaak niet nodig: bij AO-51 vol doet een standaard dual-band portofoon met een goede 'whip'.



Een beeld van de satellietbaan van AO-51, zoals die on-line op www.amsat.org is op te vragen.



Wanneer men dit alles aanvult met voldoende geduld, dan bent u goed in staat een verbinding te maken met een van de LEO-satellieten.

Op Internet zijn veel goede artikelen te vinden hoe u succesvol kunt starten met het werken via satellieten.

Maar voordat u begint met satellietverbindingen: oriënteer u vooraf over de procedures en dergelijke. Een goede start kan hierbij zijn de beginnersinformatie, die op de website www.amsat.org te vinden is. En net als bij al die andere varianten van onze hobby: begin met uitgebreid luisteren.

Een persoonlijke tip: probeer niet om direct bij aanvang alle varianten te beoefenen.

Ik wens u veel succes bij het maken van satellietverbindingen!

Storing door den electrischen trein

door Molle van de Werf PDoNZP

Hoewel gevoed door gelijkstroom, bleken in 1927 bovenleidingen van het spoorweginet ook oorzaak te zijn van radiostoring.

Dit artikel komt uit de verzameling van Molle en is eerder gepubliceerd in de RADIO EXPRES, het weekblad voor radiotelegrafie en telefonie, van 11 november 1927.

In die tijd hadden radioamateurs en de radiobezitters heel veel last van storingen en men was een groot deel van de tijd bezig met het oplossen daarvan.

Het bestuur van de N.V.V.R. (Nederlandse Vereeniging Voor Radiotelegraphie) schrijft:

Nadat den electrischen trein in plaats van met wisselstroom met gelijkstroom, of zoo men wil met gelijkgerichten wisselstroom, wordt gevoed, bereikten het bestuur der afdeling Rotterdam der N.V.V.R. geen klachten meer over storingen.

Eenige weken geleden echter, kwam een amateur, wonende op ongeveer 15 meter afstand van de bovenleiding, klagen over aanhoudende sterke storingen.

Waar dit voor ons iets nieuws was (tot nu toe gold de stelling: "Den electrischen trein stoort niet"), besloot het bestuur zich ter plaatse op de hoogte te stellen.

De meededelingen van den betrokken amateur bleken volkomen juist, want bij eenige amateurs, die ook op korten afstand van den voedingsdraad woonden, constateerden wij hetzelfde aanhoudende kraakgeluid.

Dat de trein hieraan debet was, kon men direct vermoeden, doch een volstrekt bewijs hadden wij niet.

Het was toch ook mogelijk, dat een plaatselijke storing door één of ander electrisch apparaat in deze schuldig was.

Gelukkig vonden wij één onzer leden, de

heer S.M. van Veen, bereid om zijn 'auto-station' beschikbaar te stellen voor een nadere proef.

Boven in de kap van de auto waren twee geïsoleerde draden gespannen als antenne, terwijl de massa van de auto als 'aarde' dienst deed.

Voor ontvanger werd gebruikt, een origineel Super-Radiola-toestel, hetzelfde dat indertijd door ons werd ontleend om er het schema uit over te nemen.

(Datzelfde schema heeft immers zooveel opgang in amateurskringen gemaakt...) Daarvóór een kistje met een h.f. versterker gemonteerd, teneinde eventuele stadsstoringen te ontloopen.

Er werd besloten de proef buiten te nemen en daarvoor te gaan naar den overweg bij den halte Schiebroek.

Op een afstand van ongeveer 200 meter van den spoorbaan werd de ontvanger in werking gesteld en weldra kwam Hilversum krachtig door, absoluut ongestoord.

Wij reden nu in de richting van den trein en stopten op een afstand van ongeveer 30 meter.

Een zachte aanhoudende storing was te constataren, niet hinderlijk.

We reden nu steeds dichterbij en naarmate wij de bovenleiding naderden, nam de storing toe.

Onder de draden was het een oorverdovend lawaai met hetzelfde karakter als wij reeds eerder bij de amateurs hadden gehoord.

Midden op den spoorbaan werd de motor

stopgezet en reden wij langzaam van de spoorbaan af.

De storing verminderde snel; op 15 meter was zij nog hinderlijk, op 30 meter niet meer.

Wij trokken de volgende conclusie:

Om de bovenleiding van den electrischen trein vormt zich een sterk gedempt hoogfrequent veld, dat het sterkste is onder de rails.

Van de baan af vermindert de sterkte zeer snel, vermoedelijk neemt het sneller dan kwadratisch af.

Nu hangt het verder van de ontvang-middelen en de sterkte van den zender af, in hoeverre het nog zal storen.

In ons geval was een afstand van 30 meter voldoende, maar het is natuurlijk mogelijk, dat iemand met een groote antenne nog last kan ondervinden op grotere afstanden dan 30 meter.

Ons is zelfs een geval bekend van iemand, die op 70 meter van de spoorbaan woont, en meermalen hinder ondervindt met een 7-lamps Super-Heterodyne raamontvanger.

Wij hadden bij de eerstbedoelden amateur nog een eigenaardigheid opgemerkt, n.l. het feit, dat de storingen zoo goed als verdwenen, als een trein voorbij reed en dan een dusdanige plaats innam, dat het midden van den trein tegenover de antenne stond.

(Voor hen die dit niet weten, zij medegedeeld, dat op het voorste en achterste rijtuig van den trein een sleep-beugel staat.)

Het vermoeden ligt nu voor de hand, dat het veld verdwijnt als de voedingsdraad door de beugels aan aarde wordt gelegd en dus tusschen de beugels wordt opgeheven. Nu hebben wij in Rotterdam eenige ervaring met het aarden van de bovenleiding der tram, via een condensator van 2 μ F.

In vele gevallen hebben deze condensatoren het veld zoodanig verzwakt, dat de storingen voor een groot deel werden opgeheven.

Beschouwt men één en ander in verband met elkaar, dan is het zeer goed mogelijk, dat door het plaatsen van condensatoren van 2 μ F tussen de bovenleiding van den trein en aarde (dus de rails), de storing grootendeels kan worden opgeheven.

Na deze constatering van het hier bovenstaande heeft een afgevaardigde van de N.V.V.R. verzocht om een onderhoud met de Nederlandsche Spoorwegen.

Op deze bespreking waren aanwezig: Prof. Franco, chef van dienst afdeling electrificatie en twee heeren ingenieurs van de N.S.

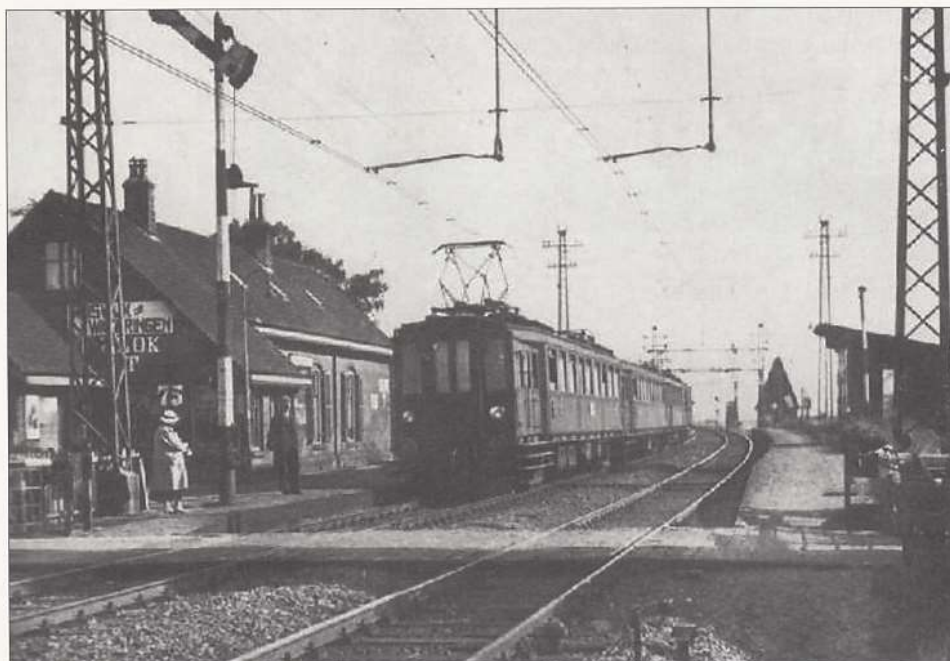
Na uiteenzetting van al het bovenstaande, inclusief onze proefnemingen, deelde Prof. Franco mede, dat de N.S. in principe bereid waren maatregelen ter bestrijding van storingen te nemen, onder voorwaar-



Een Radiola van RCA van halverwege de jaren 20 van de vorige eeuw.

de, dat het bedrijf er geen nadeel van zou ondervinden.

Het door ons naar voren gebrachte zal worden onderzocht en zoo mogelijk zal een proef met het plaatsen van condensatoren worden genomen.



Resonantie

Opname in deze rubriek betekent niet dat de redactie of de VRZA het eens is met de inhoud. Uitvoerige bijdragen worden zonnig ingekort. Inzenden: Red. CQ-PA, t.a.v. Frank Veldhijzen, PA4EME, Westlandstraat 9, 6137 KE Sittard, tel. 046-4584019, E-mail: pa4eme@vrza.nl

Examenvraagstuk F-33 (CQ-PA nr. 11/2011)

Naar aanleiding van behandeling van de vraag F-33 van het zend-examen en de daar door Bastiaan PA3FFZ gemaakte opmerking kwamen een aantal reacties bij de redactie binnen.

Deze hebben we verzameld en worden gezamenlijk als één resonantie geplaatst.

Beste Bastiaan,

Ik reageer nogal laat op je bespreking van de examenopgaven in CQ-PA nr 11 en ik weet dus ook niet of je al van anderen een reactie hebt gehad op je bespreking van vraagstuk F-33.

Het effect dat de afgegeven spanning op 432 MHz $1/3x$ zo groot is als op 144 MHz heeft niets te maken met een slechte aanpassing van de mV-meter aan de antenne. In de praktijk zijn mV-meters voor deze frequenties meestal geijekte ontvangers of vermogensmeters die zijn aangepast aan de bronimpedantie.

Het heeft te maken met het feit dat een halvegolfdipool voor 432 MHz $1/3x$ de lengte heeft van een halvegolfdipool voor 144 MHz.

Daardoor is zijn effectief opvangend oppervlak A (apertuur, Engels: aperture)

maar $1/9$ van dat van de 2m-dipool en zal het ontvangen vermogen ook $1/9$ zijn, oftewel de afgegeven spanning is $1/3$.

De huidige exameneisen vragen van de kandidaten o.a. wat kennis over vrije ruimte propagatie, dus niet alleen het inschatten van de radiohorizon op VHF/UHF, maar ook kan er iets gevraagd worden over het basismechanisme van de propagatieverzwakking.

Helaas zijn de cursusboeken op dit punt nog niet op het niveau dat voor F gevraagd wordt. Daar moet snel wat aan gedaan worden, want de exameneisen zijn er nu eenmaal en A.T. heeft destijds de examencommissie specifiek gevraagd daar opgaven over te bedenken. Die opgaven zitten nu in het bestand van de examengenerator.

Er zijn diverse studieboeken waar deze principes goed in worden uitgelegd, maar ik heb ook een aantal links naar websites gevonden waarop het goed wordt uitgelegd; de ene wat wiskundiger dan de andere, al naar gelang hoe diep je er in wilt duiken. Helaas wel allemaal in het Engels, zie het einde van dit artikel.

Wat moeten de examenkandidaten nu weten over zichtverbindingen, vrije ruimtedemping en apertuur?

- Wat is een vrije ruimte verbinding: een zichtverbinding tussen twee antennes waarbij geen enkele versperring in het pad zit en er ook niet met reflecties rekening hoeft te worden gehouden.
- De paddemping in vrije ruimte neemt toe met het kwadraat van de afstand. Het ontvangen vermogen is dus omgekeerd evenredig met het kwadraat van de afstand tot de zender. De afgegeven spanning van een ontvangantenne halveert dus bij verdubbeling van de afstand.
- De paddemping neemt ook toe met het kwadraat van de frequentie. Een halvegolfdipool voor 432 MHz ontvangt maar $1/9$ van het vermogen dat een halvegolfdipool op 2 m zou ontvangen. Je hebt op hogere frequenties dus steeds meer gain nodig om hetzelfde resultaat te bereiken als op de lagere frequentie.
- De radiohorizon voor VHF/UHF op de aarde ligt op $d = 4,12 \times \sqrt{h}$ (wortel uit h), waarin d de afstand van de zendantenne tot de radiohorizon in km en h de antennehoogte in m. Buiten de radiohorizon of als er gebouwen enz. tussen de antennes staan neemt de paddemping snel toe, ben je afhankelijk van condities of hulpmiddelen als repeaters en moet je in het algemeen meer vermogen gebruiken.
- Van een schotelantenne neemt de gain toe met de frequentie en neemt de bundelbreedte af bij toenemende frequentie.

(In feite neemt de gain precies evenveel toe als de propagatiedemping, waardoor

je bij een verbinding tussen twee schotels vrijwel niets merkt als de frequentie van de link verandert. Wel wordt op hogere frequenties het richten steeds kritischer, neemt de demping van golfpijpen toe en heb je eerder storende invloeden van neerslag enz.)

Er wordt dus niet gevraagd om de paddemping te berekenen of de Friis-formule uit het hoofd te leren, alleen het begrip wat de invloed van de afstand en de frequentie op de paddemping is.

Ik hoop hiermee het e.e.a. duidelijk te hebben gemaakt.
73, Henk Vrolijk, PAoHPV

Van Jan Gerritsen ontving ik ook een reactie over vraag 33.

Wellicht gaat het om het volgende: bij ontvangers is (net als bij de zenders) de dipoolantenne op 432 MHz natuurlijk drie keer zo klein als die voor 144 MHz. Hier steekt het begrip 'capture area' de kop op. Een ontvangantenne met een gain-factor G kan uit de ontvangen golf maximaal een energie opnemen die aanwezig is in een oppervlakte A van het golffront; waarbij $A = G \cdot \lambda^2 / (4 \cdot \pi)$ waarin lambda de golflengte is en G de versterking (gain). Bij gelijke configuratie van de antennes is de capture area A (oppervlakte) en dus ook de ontvangen energie, evenredig met het kwadraat van de golflengte. De spanning uit de antenne is evenredig met de wortel uit de energie... en dus evenredig met de golflengte.

Algemeen geldt dat hoe korter de golflengte, hoe minder energie een antenne uit het veld kan opnemen; de enige manier om dit te verbeteren is om de gain te verhogen.

Een en ander is bijvoorbeeld na te lezen in: Electronic and Radio Engineering door F.E. Terman, uitg. McGraw-Hill, blz. 927-928 in 4e druk 1955.

Met vriendelijke groeten,
Jan Gerritsen

Interessante sites van Henk, PAoHPV:

<http://www.mike-willis.com/Tutorial/PF4.htm>

Goede afleiding van de Free Space Loss-formule (of de Friis-formule), niet te moeilijk.

http://en.wikipedia.org/wiki/Free-space_path_loss

http://en.wikipedia.org/wiki/Antenna_aperture
Definitie van de apertuur (effectief opvangend oppervlak)

<http://www.antenna-theory.com/basics/friis.php>

http://en.wikipedia.org/wiki/Friis_transmission_equation

mission_equation

(Bij het 'engineeren' van een straalverbinding wordt altijd de logaritmische vorm gebruikt:

$$L(fs) = 32.44 + 20\log(\text{freq. in MHz}) + 20\log(d \text{ in km}).)$$

<http://vk1od.net/antenna/concepts/Ae.htm>
VK1OD heeft een interessante website waarop hij allerlei misverstanden over antennes, aanpassing enz. in de amateurwereld aankaart.

<http://farside.ph.utexas.edu/teaching/em/lectures/node92.html>

Voor als je van wiskunde houdt. In de laatste regels van deze pdf wordt het begrip aperture (effectief opvangend oppervlak) van een halvegolfdipool gevisualiseerd: een rechthoek met lengte van een halve golf en een breedte van 0,26 golflengte.

<http://www.ece.rutgers.edu/~orfanidi/ewa/ch15.pdf>

Ook nogal zwaar, voor academici.

Kinderlijk?

Met een aantal medeamateurs heb ik op basisscholen in Steenwijk en Zwolle de jeugd enthousiast gemaakt voor het bouwen van de ontvanger, ontworpen door Richard, PEOBIG. Voordat we echt met het gereedschap aan de gang gingen was er eerst een les over het 'hoe en wat'. Daarin is ook een stukje propagatie behandeld met als eerste doel om inzicht te geven over hoe gering de vermogens zijn waarmee deze radio werkt.

De radio's zijn gebouwd op een plankje van 10x20cm en hebben een ferrietantenne. Voor de uitleg hebben we maar even aangenomen dat het oppervlak van het plankje en de 'capture area' aan elkaar gelijk zijn... hetgeen niet juist is maar wel bijdraagt tot het begrip.

Vraag aan de kinderen: hoever denken jullie dat de zender hier vandaan staat? Na enige discussie leek ons 50km niet zo'n slechte schatting.

Vervolgvrage: hoeveel radio's hebben we nodig als we ze aan elkaar leggen in een cirkel om de zender? Met een omtrek van $2 \cdot \pi \cdot r = 6,3 \cdot 50 = 315\text{km}$ hebben we met 5 radio's per meter $5 \cdot 315 \cdot 1000 = 1.575.000$ = iets meer dan 1,5 miljoen radio's nodig. We hebben een hele lage schutting, één

radio hoog, om de zender heen gezet en dat is niet genoeg om al het zendsignaal op te slopen. Zou 1000 radio's hoog, dus 100 meter hoog genoeg zijn? Vast niet maar we laten het hier bij. Dan hebben we uiteindelijk 1000 maal 1,5 miljoen radio's nodig * anderhalf miljard stuks.

Deze proef gaan we niet echt uitvoeren, we houden het bij een zogenoemd 'gedachten-experiment'. Daar is niks mis mee, Einstein en collegawetenschappers deden dat ook al.

Een beetje middengolf zender heeft al gauw een vermogen van zeg: 100kW, 100 kilowatt, $100 \cdot 1000$ watt. Iedere radio krijgt dan $100.000/1.500.000 = 0,066$ watt aan vermogen uit de zender en kan met dit minuscule vermogen nog muziek produceren van redelijke kwaliteit.

Ook al klopt deze rekenarij niet helemaal, helemaal niet?, hij geeft de kinderen enig inzicht hoe een signaal wordt 'verdund' in de ruimte.

Examen

Terug naar de examenstof. Worden de antennes 3x zo klein, in dit voorbeeld: de radio's worden 3x zo klein in de breedte en in de hoogte, dan hebben we 9x zoveel radio's nodig om alle straling af te dekken * met 3x kleinere antennes (70cm) kunnen we (per antenne) 1/9x zoveel vermogen binnenhaken als met de grotere 2m antennes. Maar 1/9 van het vermogen resulteert in 1/3 van de spanning, antwoord d.

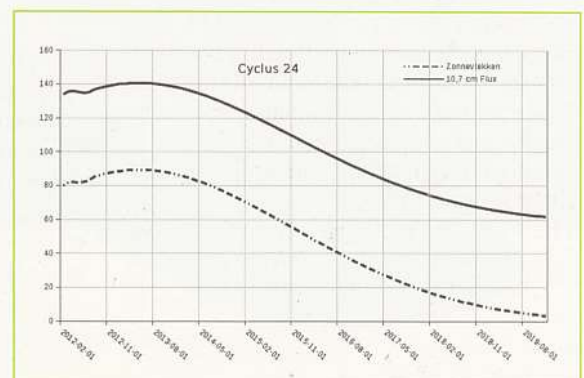
Hoe is het mogelijk dat je iets niet weet terwijl je het al vaak volgens een iets andere lijn hebt uitgelegd? En zelfs net zo'n dik boek hebt als Jan Gerritsen (Radio Designer's Handbook door F. Langford-Smith, Wireless Press Australia, 4e druk, 1953) waar op de bladzijden 893/894 het effectieve oppervlak, de versterking en de openingshoek van een antenne voor ontvangst beschreven zijn... en hun onderlinge samenhang.

Slagen voor de examens doe ik altijd wel... slagen zonder fouten is toch wel heel bijzonder, maar het komt voor. Aan u de eer bij het volgende examen.

73 de Bastiaan, PA3FFZ

Zonnecyclus 24

Het verwachte verdere verloop van zonnecyclus 24.





door Ome Frans

OM's en NOL's,

What the heck is NOL?

--- --- ---	kost	40	dots
-. --- ---	kost	31	dots

In deze tijd van bezuiniging en verhoging van efficiency (gauw, gauw 7 dagen op vakantie in plaats van in 21 dagen) is de ex young lady dus een Now Old Lady.

Dus Mientje CW: ----

Goed, ik leef nu op mijn oude dag in Londen. Daar zijn de verzorgingshuizen nog betaalbaar, even wennen aan de kippers op je nuchtere maag, maar zoals NOL zei: "Alles went, zelfs een vent." Ik werd door GoVQW overgehaald om hier naartoe te verkassen met zijn scheve bek en zijn nog mooiere verhalen. "Zodoende." (citaat PA oEPS)

Ze hebben hier, omdat de ouden van dagen allemaal een cursus Internet hebben gevolgd om met een leger kleinkinderen te melen en er hier veel zendamateurs zitten, dus intelligente mensen die weten met techniek om te gaan, zo ongeveer als Steef, PA3S, zijn 2 kW contest empliefaajer weet te bedienen, moet kunnen als je F hebt, anders hadden ze maar G moeten verzinnen, nietwaar?

Het huis heeft een verbinding met Internet gemaakt dus. Dat werkt goed, moeilijke kretten van proxi gaan mijn verstand te boven, dat schijnt te maken te hebben met een tussenstation dat er voor zorgt dat de oudjes geen domme dingen kunnen aan-

klikken met de muis, al was het maar als Parkinsonspasme.

Welnu om te komen tot de titel: QPG. Alle oude zendamateurs hier zijn nog van de tijd dat er geen C bestond dus die hebben allemaal Morse gedaan en ze willen er nog steeds wat mee doen. Als je dement wordt verlies je je recente geheugen, maar hoe verder je vordert hoe verder je terugkruipt in de tijd. Vandaar dat je met die demen ten nog kunt praten MITS in Morse. Of dat nou komt doordat ze dat jong geleerd hebben of omdat hun gehoorgebied gekrompen is van 500 tot 700 Hz weet ik niet, misschien wel beide.

Als je zegt wil je een borrel, dan kijken ze je glazig aan.

Daarom hebben we de Q-code QPG in gebruik genomen.

QPG I am passing gas.

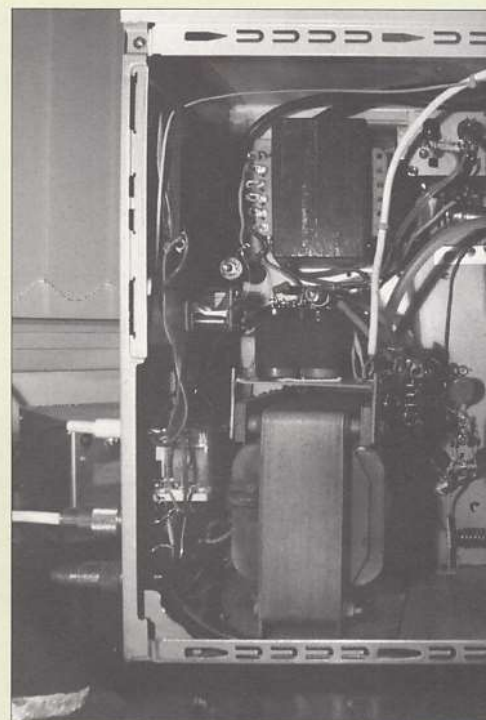
QPG? Am I passing gas?

En door afknippen te oefenen zijn er al die met EEN wind een volledige boodschap kunnen overbrengen.

Stinkt hier wel in de soos, te oordelen aan de gezichten van de y's die de koffie en op vrijdag het citroentje komen binnenbrengen, maar wij ruiken zelf niks. Er is een OM die is inmiddels zo doof dat je diens houten toeter sluitend gasdicht van signaal moet voorzien, wil hij het kunnen nemen, maar ja dat is het leven he.

Je mag hier ook roken, en het voorval van die toeter en een brandende sigaar moet je even tegoed houden.

Ome Frans



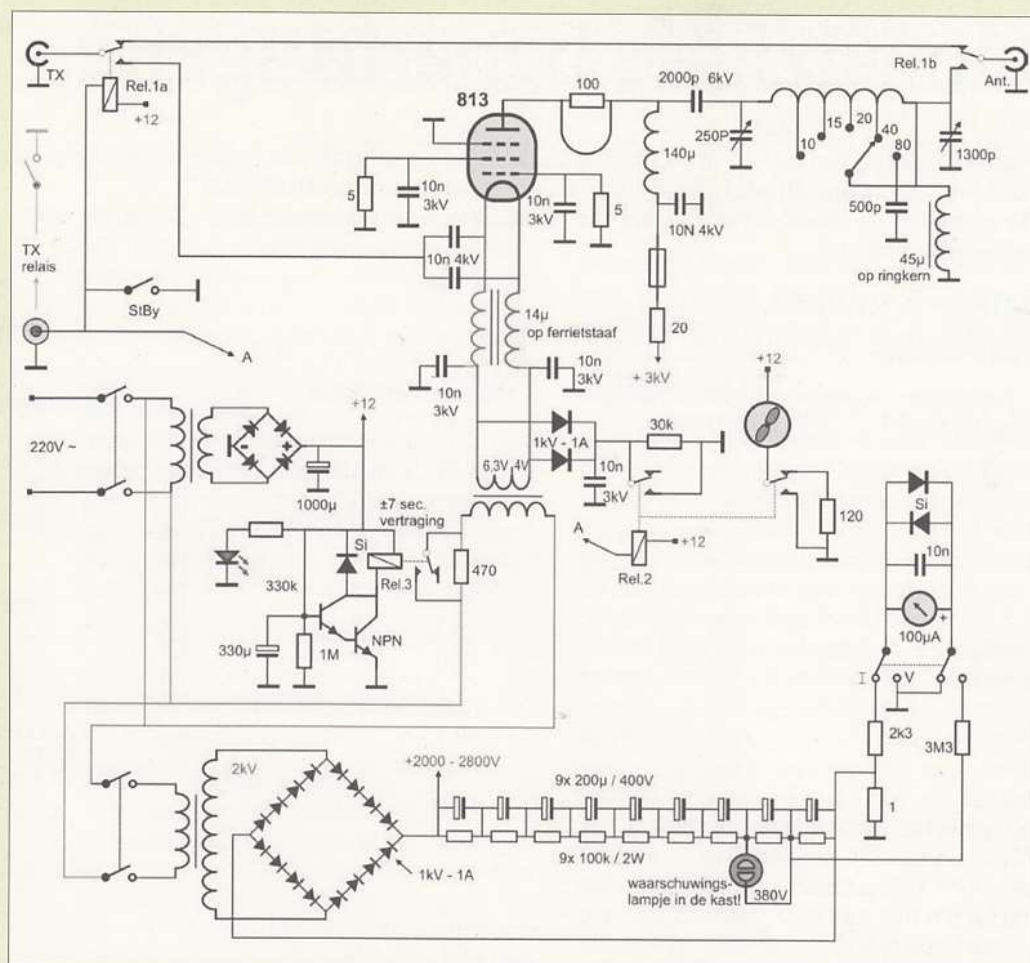
Er zullen er niet veel meer in gebruik zijn, sterker nog ik vermoed dat er hele groepen zendamateurs zijn die er nog nooit van gehoord hebben. Het gaat dus over de tetrode zendbuis 807.

Mijn radio amateurleven begon met deze radiolamp, inderdaad lamp want in de vijftiger jaren, kort na de twee wereldoorlog, noemde men alle radio buizen lampen. Als ik voor de aardigheid deze naam nog wel eens gebruik kijkt men of ik wel goed bij mijn hoofd ben, maar dit terzijde. Van die buis zijn er honderden miljoenen gemaakt, in de eerste plaats voor de communicatie apparatuur in de oorlog maar daarnaast ook voor gebruik in grote versterkers. Toen de oorlog voorbij was kwamen al die lampen op de dumpmarkt terecht en kon je voor heel weinig zo'n buis bemachtigen.

En natuurlijk werd in mijn eerste telegrafie zendertje de 807 in gebruik genomen. Met 600 Volt op de anode kwam er al gauw een watt of 40 in de antenne. Die 600 Volt werd gerealiseerd door de wisselspanning van de voedingstrafo uit een Telefunken omroep radio te verdubbelen. Als ik me goed herinner was de oscillator (TPTG) een 6V6. Omdat de 807 een anode dissipatie heeft van 35 Watt had de buis in mijn opzet het eeuwige leven, dus een slechte SWR van de antenne maakte niks uit. Even afgezien van het feit dat ik toen niet eens wist wat SWR was. Jaren heb ik QSO's gemaakt met deze installatie



PAoRTW. E-mail: basvanes@casema.nl



(ontvanger R107). De QSL kaarten stapelden zich op en liggen nog steeds in dozen op zolder.

Vele jaren later ben ook ik begonnen met de fabriekzenders (Trio, Yaesu) maar eerlijk gezegd gaven die dingen nooit meer de voldoening van dat eerste zender-tje. De fabrieksapparatuur produceerde dan wel veel meer vermogen, volgens de handleiding ongeveer 100 Watt, maar voor mijn telegrafieverbindingen maakte het eigenlijk weinig uit. We zijn nu ongeveer 60 jaar verder en lijkt het wel of iedereen een omroepzender in gebruik heeft. Van de PTT, of hoe het ook heten mag, schijn je als zendamateurgelieve 500 Watt te mogen gebruiken.

Ik heb me er altijd verre van gehouden maar bij mij in de straat woont een zendamateur die zo'n grote versterker gemaakt heeft. Ze heten geloof ik lineairs. Helemaal zelf gebouwd rondom een 813 (dat is een grote 807). Op de plaatjes kunt u zien hoe het ding er uit ziet en het schema.



Het hele apparaat is gebouwd in een lege computerkast, dus het ziet er keurig uit. Met een beetje goeie wil en een kast vol spullen uit de dump kunt u zelf gemakke-

lijk in een paar dagen zo'n lineair in elkaar
zetten.
Succes.
73, RTW

Gewijzigde beperkingen

Naar aanleiding van de recente wijziging in de *Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008* publiceren we de voor ons van belang zijnde bijlage 10, zoals die sedert 1 januari 2012 geldt.

De complete en meest actuele versie van de tekst van dit reglement is te vinden via www.agentschaptelecom.nl/onderwerpen/radiozendamateurs.

Bijlage 10. Radiozendamateurs

Beperkingen en voorschriften als bedoeld in artikel 8, onder a, en examenvereiste als bedoeld in artikel 5, tweede lid.

Categorie registratie ²	Toegestane zendvermogen in watt (PEP) ¹	Frequentiebanden in MHz	Bijzondere bepalingen ³
F	400	0,1357 – 0,1378	Alleen de klasse A1A
	100	0,501 – 0,505	Alleen A1A, F1A, G1A, J2A; contesten zijn niet toegestaan
	400	1,81 – 1,85	
	400	1,85 – 1,88	
	400	3,5 – 3,8	
	400	7,0 – 7,1	
	250	7,1 – 7,2	
	400	10,1 – 10,15	Alleen A1A, F1A, G1A, J2A; contesten zijn niet toegestaan
	400	10,14 – 10,15	Data, bandbreedte max. 500 Hz
	400	14,0 – 14,35	
	400	18,068 – 18,168	
	400	21,0 – 21,45	
	400	24,89 – 24,99	
	400	28,0 – 29,7	
	120	50,0 – 50,45	Alleen A1A en J3E
	30	50,0 – 50,45	
	30	50,45 – 52,0	Crossband- en duplexverbindingen zijn niet toegestaan
	50	70,0 – 70,5	Crossband- en duplexverbindingen zijn niet toegestaan
	400	144,0 – 146,0	
	400	430,0 – 436,0	
	400	436,0 – 440,0	
	120	1240,0 – 1300,0	
	120	2320,0 – 2400,0	
	120	2400,0 – 2450,0	Uitsluitend satellietverkeer (aarde naar ruimte)
	120	3400,0 – 3410,0	
	120	5650,0 – 5850,0	
	120	10000,0 – 10500,0	
	120	24000,0 – 24050,0	
	120	24050,0 – 24250,0	
	120	47000,0 – 47200,0	
	120	75500,0 – 76000,0	
	120	76000,0 – 77500,0	
	120	77500,0 – 78000,0	
	120	78000,0 – 81500,0	
	120	122250,0 – 123000,0	
	120	134000,0 – 136000,0	
	120	136000,0 – 141000,0	
	120	241000,0 – 248000,0	
	120	248000,0 – 250000,0	
N	25	7,050 – 7,1	
	25	14,0 – 14,25	
	25	28,0 – 29,7	
	25	144,0 – 146,0	
	25	430,0 – 436,0	
	25	436,0 – 440,0	

- 1) Zendervermogen: het door de direct met de antenne-inrichting te koppelen trap van het radiozendapparaat afgegeven gemiddeld vermogen, gerekend over één periode van de hoogfrequente uitgangsspanning tijdens het maximum van de omhullende (Peak Envelope Power).
- 2) Ingevolge artikel 14, eerste lid, van de Examenregeling frequentiegebruik worden de examens voor radiozendamateurs onderscheiden in twee categorieën, radiotechniek en voorschriften I, en radiotechniek en voorschriften II. Het met een goed gevolg afgelegd hebben van examen I is vereist voor volledige toegang van de voor radiozendamateurs beschikbare frequentieruimte.
Radiozendamateurs die examen II met goed gevolg hebben afgelegd kunnen slechts frequentieruimte gebruiken onder de in de tabel vermelde beperkingen. Een registratie met volledige toegang wordt aangemerkt als F (full), terwijl een registratie met beperkte toegang wordt aangemerkt als N (novice). Degene aan wie in het verleden een zogenaamde A- of C-vergunning was verleend, had dezelfde rechten als vergunninghouders van de categorie F en zal derhalve thans, bij de omzetting van vergunningen in registraties, een F-registratie verkrijgen.
- 3) De gebruiker van een zelfgebouwd radiozendapparaat voorkomt dat een vermogen wordt geproduceerd dat de onderstaande limieten overschrijdt voor de onderdrukking van ongewenste hoogfrequente uitstralingen.

Limieten zelfgebouwde amateurapparatuur

Tabel 1: Antenne-uitgangslimieten in zendmode

Frequentieband	Limieten (de hoogste waarde is van toepassing)	Opmerkingen
0,15 MHz tot 1,7 MHz	-36 dBm of -60 dBc	
1,7 MHz tot 35 MHz	-36 dBm of -40 dBc	
35 MHz tot 50 MHz	-40 tot -60 dBc of -36dBm - De hoogste waarde is van toepassing	(opmerking 1)
50 MHz tot 1000 MHz	-36 dBm of -60 dBc - De hoogste waarde is van toepassing	
1000 MHz tot 40 GHz	-30 dBm of -50 dBc - De hoogste waarde is van toepassing	

Opmerking 1: De limiet in dBc neemt lineair af met de logaritme van de frequentie in het bereik van 35 MHz tot 50 MHz. Voor de limieten aangegeven in dBc geldt dat het referentieniveau het maximale RF-outputsignaal in PEP van de zender is, gemeten aan de antenne-uitgang.

Tabel 2: Antenne-uitgangslimieten in ontvangst- of zendstandbymode

Frequentieband	Limieten (de hoogste waarde is van toepassing)	Opmerkingen
0,15 MHz tot 1 000 MHz	-57 dBm	
1000 MHz tot 40 GHz	-47 dBm	

Voor metingen aan frequenties hoger dan 40 GHz zijn geen testlimieten vastgesteld.

Begrippen:

PEP is het daadwerkelijke toegepaste zendvermogen.

Ongewenste hoogfrequente uitstralingen zijn: alle uitstralingen op andere frequenties dan:

- a. de zendfrequentie;
- b. de frequenties die noodzakelijkerwijs in verband met het modulatieproces in beslag worden genomen.

dBc. Decibel ten opzichte van het vermogen van de draaggolf (carrier). dBc of dB(C) betekent ook wel: decibel gewogen met een C-filter.

dBm. Decibel met als referentieniveau 1 milliwatt, gemeten bij een impedantie van 50 ohm.

Uitbreiding beschikbare frequentieruimte radiozendamateurs

door Agentschap Telecom

Met ingang van 1 januari 2012 is de Regeling gebruik van frequentieruimte zonder vergunning 2008 gewijzigd. Vanaf die datum krijgen radiozendamateurs er twee nieuwe bandgedeelten bij. Het gaat om de band 500 kHz (501 kHz tot 505 kHz) en de 70 MHz band (70 MHz tot 70,5 MHz). Dit geldt echter alleen voor F-registratiehouders en voor secundair gebruik.

Onderzoek door radiozendamateurs

In goed overleg met de amateurverenigingen VERON en VRZA, is door een groep radiozendamateurs in het voortraject onderzoek gedaan in de 500 kHz band. De resultaten van dit onderzoek hebben bijgedragen aan een positief wijzigingsbesluit. Meer informatie kunt u ook vinden op de websites van de VERON en VRZA.

World Radio Conference

Op de komende World Radio Conference in januari 2012 zal ook worden gesproken over het gebruik in de 500 kHz band. Het kan zijn dat dit nog frequentiever-schuivingen met zich mee brengt. Tijdens de WRC komen afgevaardigden van circa 200 landen bijeen om wereldwijde afspraken te maken over de bestemming van radiofrequenties.

Silent Key

Op 10 december 2011 overleed op 69 jarige leeftijd

**OM Aart (Ad)
Bezemer
PA3AD
(PE1AYI)**

Een van zijn laatste uitspraken was: "Ik had nog zoveel willen doen", een wens die de persoon van Ad volledig typeert. Energiek en altijd gedreven heeft hij zeer veel bijgedragen aan de ontwikkeling en verbreiding van de radiohobby.

Hij was mede-oprichter en erelid van de Dordtse Elektronica Club en stond aan de bakermat van het packet-netwerk. Zelfs tijdens zijn ziekte werkte hij aan het D-Star-project en onderhield contacten met de Digitale Werkgroep Nederland.

Velen kennen hem van de Jutbergweken.

We wensen zijn familie en vrienden sterkte toe bij het verwerken van dit verlies.

Namens leden en bestuur van de Dordtse Elektronica Club (PI4DEC),
Henk Eckhart PA1FOC,
secretaris

HAJÉ ELECTRONICS

Oude Kerkstraat 7, 6325 EE Berg en Terblijt, Valkenburg a/d Geul, Nederland
Tel.: 043 6040138, Fax: 043-6042346, E-mail: haje@haje.nl

Off. Dealer van : Icom - Kenwood - Yaesu - Alinco voor Zuid-Nederland.
Transceivers - Ontvangers - Scanners - CB app. - Antennes - Bouwsets -
Meetapp. Satellietinstallaties - Computers - etc.
Grote voorraad halfgeleiders (ook nog de oudere types) tegen voordelige prijzen. Zie onze Web-site: <http://www.haje.nl>

Ook inkoop van componenten en apparatuur.
Off. importeur van VIBROPLEX KEYERS



Contestkalender

Info voor deze kalender graag naar Ad de Bok PE4AD Boterbloemstraat 32, 5321 RR Hedel, tel. 073-5991756 of E-mail pe4ad@vrza.nl

Data	Tijd in UTC	Omschrijving	Band
01/24	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	6
02/07	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	2
02/14	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	70
02/14	19.00-22.00	VRZA Nederlandse Locator contest	6+hoger
02/19	09.00-15.00	OE activity contest	70+23
02/19	08.00-12.00	OK activity contest	6+hoger
02/21	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	23+hoger
02/28	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	6
03/03-04	14.00-14.00	Internationale contest	2+hoger
03/10-11	18.00-12.00	VERON ATV contest	70+hoger
03/06	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	2
03/13	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	70
03/13	19.00-22.00	VRZA Nederlandse Locator contest	6+hoger
03/17	16.00-19.00	AGCW contest	2
03/17	19.00-21.00	AGCW contest	70
03/18	09.00-15.00	OE activity contest	70+23
03/18	08.00-12.00	OK activity contest	6+hoger
03/18	07.00-11.00	UBA lente contest	6
03/20	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	23+hoger
03/25	01.00	BEGIN ZOMERTIJD !!!	
03/25	06.00-10.00	UBA lente contest	2
03/27	18.00-22.00	NORDIC / RSGB activity contest	6
03/17-18	12.00-12.00	DARC SSTV contest	2+70
01/27-29	22.00-22.00	CQ WW DX contest CW	160
01/28-29	06.00-18.00	REF contest CW	80t/m10
01/28-29	13.00-13.00	UBA contest SSB	80t/m10
02/04-05	12.00-24.00	Black sea cup	160t/m10
02/04	16.00-19.00	AGCW handtastenparty	80
02/11	17.00-21.00	FISTS winter CW sprint	80t/m10
02/11-12	12.00-12.00	PACC contest	160t/m10
02/11-12	21.00-01.00	RSGB 1e contest CW	160
02/15	19.00-20.30	AGCW semi automatic key party	80
02/26	09.00-11.00	HSC contest	80t/m10
02/26	15.00-17.00	HSC contest	80t/m10
02/18-19	00.00-24.00	ARRL DX contest CW	160t/m10
02/24-26	22.00-22.00	CQ WW DX contest SSB	160
02/25-26	06.00-18.00	REF contest SSB	80t/m10
02/25-26	13.00-13.00	UBA contest CW	80t/m10
03/03-04	00.00-24.00	ARRL DX contest SSB	160t/m10
03/10-11	00.00-24.00	QCWA QSO party SSB	80t/m10
03/04	11.00-17.00	DARC Corona digitale contest	10
03/08	00.00-24.00	International womans day contest	80t/m10
03/10	14.00-20.00	AGCW QRP contest	80t/m10
03/18	02.00-08.00	QRQ-Club contest CW	80t/m10
03/25	01.00	BEGIN ZOMERTIJD !!!	
03/17-18	12.00-12.00	DARC SSTV contest	80
03/17-18	12.00-12.00	Russische DX contest	160t/m10
03/24-25	00.00-24.00	CQ WW WPX contest SSB	160t/m10

37ste Landelijke Radio Vlooiemarkt 2012

Op zaterdag 10 maart 2012 organiseert de VERON afd. 's-Hertogenbosch (Stg. BRAC) haar 37ste Landelijke Radio Vlooiemarkt in het Autotron te Rosmalen (Den Bosch) van 9.00 tot 15.30 uur.

We zitten in een schitterende, verwarmde tentoonstellingsruimte van meer dan 9.000 vierkante meter.

In de afgelopen 36 jaar groeide deze markt uit tot een grote internationale happening voor elektronica hobbyisten. In 2011 weliswaar iets minder, maar toch ontvingen we bijna 5000 mensen. U kunt uitgebreid rondsnuffelen naar zeldzame zaken bij de ongeveer 320 stands en het is natuurlijk ook de gelegenheid om 'iedereen' weer eens te ontmoeten in een van de meerdere zitgelegenheden.

Informatie voor standhouders

Standhouders betalen € 50,- voor een tafel (4 x 1 m) en 2 badges.

U kunt betalen via:

Bankrekening (= onveranderd) (Deutsche Bank) 552 590 789 (IBAN: NL89ABNA0.552.590.789, BIC: ABN ANL2A) of

Door het geld te verzenden per brief naar:

Stichting BRAC, M. de Ruyterstraat 76, 5684 BM Best, Nederland,

onder vermelding van: het aantal tafels, het aantal extra deelnemersbadges en parkeerkaart. Geef ook uw telefoonnummer op. Als u ook per E-mail te bereiken bent, laat het ons weten, u ontvangt sneller bericht.

Per inschrijving kunt u maximaal drie tafels bestellen en een (1) parkeerkaart ad € 5,-. Per tafel (met standaard twee badges) kunt u maximaal twee extra badges bijbestellen ad € 7,- per stuk.

Tijdens het opbouwen van de markt worden geen deelnemersbadges meer verkocht.

De stands zijn snel uitverkocht en het aantal inschrijvingen heeft een maximum. Helaas hebben we ook het afgelopen jaar weer belangstellenden die te laat reageerden moeten teleurstellen. Reserveer dus zo spoedig mogelijk.

U dient vooruit te betalen. De volgorde van ontvangst is bepalend. Na ontvangst van uw overmaking krijgt u direct per E-mail of per post bericht of u geplaatst bent. Later, ca. eind februari, ontvangt u uw standnummer en verdere gegevens.

Gebruikte en nieuwe apparatuur mag worden aangeboden, evenals onderdelen, antennes, meetinstrumenten en hobbygereedschappen, e.d.

Het doel van de vlooiemarkt is het bevorderen van de zelfbouw van de radio-amateur en de elektronica hobbyist.

Daarom accepteren we geen stands die hiermee geen verband houden, deze zullen worden geweigerd en de stand moet worden ontruimd. Alles naar het oordeel van de organisatie. Alle geldende wettelijke regels zijn van kracht: verkoop van illegale apparatuur is verboden. Roken is niet toegestaan.

Tevens gelden eigen voorwaarden, o.a.: geen lawaai en/of lichtshows, soort stand, e.d.

Inschrijven betekent dat u instemt met onze voorwaarden.

Informatie voor bezoekers

De 37e Landelijke Radio Vlooiemarkt, op zaterdag 10 maart 2012 in het Autotron zal, als vanouds, weer een geweldige happening worden.

PI4SHB praat u zo nodig in op 145,500 MHz.

We rekenen ook nu weer op uw komst.

Tot ziens als bezoeker of standhouder! Voor de laatste informatie kunt u terecht op Internet: www.radiovlooiemarkt.nl, of bericht ons per E-mail via info@radiovlooiemarkt.nl.

Met vriendelijke groeten,
VERON (SHB) / Stg. BRAC,
Eric Elstrodt, PA2ELS, secretaris



**AMPLIFIERS: ALPIN MKII – ACOM – OM – TE – SYSTEMS; TUNERS: PALSTAR-UK AMP
ROTOREN: YAESU-PROSISTEL; TRANSCEIVERS: YAESU – ICOM – KENWOOD – TEN-TEC**

GB ANTENNES & TOWERS SINDS 1990

Voorstraat 47, 3231 BE BRIELLE ☎0181-410523 ** Winkel open 09/18 uur

Kijk op onze website: www.gbantennes.nl, ook voor speciale aanbiedingen in Antennes en Masten
HF Verticals-yagi/quad's – VHF-UHF yagi/quad's – GB Draadantennes – Driekant/Vierkant/Slankmasten
worden gemaakt in Brielle.



Marathon

Radio-competitie voor zend- en luisteramateurs. De spelregels staan opgenomen in CQ-PA
1/2012 of kunnen schriftelijk worden aangevraagd bij Peter Boersma, 3de Oosterparkstraat
332, 1092 SC Amsterdam, E-mail: marathon@vrza.nl

Resultaten t/m ronde 11

ZENDAMATEURS pnt inz

HF Phone Landenwedstrijd

1	ON4ON	205	11
2	PD7BZ	172	11
3	PAoMIR	171	10
4	PA3FYG	157	11
5	OP4A	129	6
6	ON6LY	113	8
7	PAoRDY	106	9
8	PE1PRM	102	7
9	PAoAWH	97	10
10	PD1RP#	95	6
11	PA3FOE	88	7
12	PAoFAW	88	10
13	PAoHOR	84	9
14	PAoLSK	83	6
15	PG3VA	81	7
16	PA2PDV	72	9
17	PAoFEI	71	7

HF Telegrafie Landenwedstrijd

1	ON4ON	255	11
2	PAoRDY	228	10
3	PG7V	198	11
4	PD7BZ	164	11
5	PAoMIR	162	9
6	PAoHOR	142	11
7	PAoFAW	117	11
8	OO9O	114	9
9	PA3AM	97	3
10	OP4A	92	7
11	ON6LY	91	7
12	PD0JHM	68	6
13	PA3FOE	66	7
14	PAoLSK	64	6
15	PAoFEI	52	8
16	PA3ALY/qrp	46	5

17	ON8FU	44	7
18	PA3FMI	11	5
19	PD1RP#	11	3

HF Digi Landenwedstrijd

1	PD7BZ	164	11
2	PAoHOR	133	11
3	PAoMIR	115	9
4	PA3FYG	114	11
5	PA3FOE	111	8
6	PG7V	99	10
7	PA2PDV	89	9
8	OP4A	86	5
9	PAoLSK	79	8
10	OO9O	64	5
11	PAoRDY	63	8
12	PAoAWH	55	1
13	PAoFAW	53	9
14	ON6LY	52	2
15	PD1RP#	43	4

HF Prefixwedstrijd

1	PG7V	1931	11
2	PAoMIR	1864	10
3	PD7BZ	1703	11
4	PA3FYG	1577	11
5	OP4A	1397	9
6	PAoFAW	1375	11
7	OO9O	1044	11
8	PA3FOE	987	8
9	PAoAWH	979	11
10	PAoRDY	960	10
11	ON6LY	928	10
12	PAoHOR	820	11
13	PAoLSK	819	10
14	PA3AM	313	3
15	PE1PRM	251	7
16	PAoFEI	243	9
17	PD1RP#	238	7

18	PG3VA	143	7
19	PD0JHM	74	6

HF QRP Prefixwedstrijd

1	PAoAWH	979	11
2	PA3ALY	229	8
3	PAoFAW	196	10
4	PAoMIR	38	3

VHF 6mtr Landenwedstrijd

1	PAoRDY	118	5
2	ON6LY	30	5
3	OO9O	28	4
4	PAoMIR	26	8
5	PAoFEI	22	11
6	PAoFAW	3	2
7	OP4A	2	2

VHF 6mtr Prefixwedstrijd

1	PAoRDY	158	5
2	ON6LY	78	5
3	PAoMIR	63	8
4	OO9O	57	4
5	PAoFEI	39	11
6	OP4A	4	2
7	PAoFAW	4	2

VHF 2mtr Landenwedstrijd

1	PE1ODY	79	11
2	PAoFEI	76	11
3	PAoMIR	32	11
4	PD7BZ	12	3
5	PAoFAW	5	5
6	PA3FOE	4	4
7	PAoRDY	1	1

VHF 2mtr Prefixwedstrijd

1	PE1ODY	357	11
2	PAoFEI	271	11
3	PAoMIR	212	11

4	PD7BZ	32	3
5	PA3FOE	18	4
6	PAoFAW	9	5
7	PAoRDY	1	1

VHF 2mtr FM Prefixwedstrijd

1	PAoMIR	113	11
2	PE1ODY	47	9
3	PAoFAW	2	2

UHF/SHF Landenwedstrijd

1	PE1ODY	35	11
2	PAoFEI	25	11
3	PAoMIR	10	7

UHF/SHF Prefixwedstrijd

1	PE1ODY	103	11
2	PAoFEI	67	11
3	PAoMIR	29	7

Beste OM's,
De Marathon van 2011 zit er
weer op.
Bij deze wil ik alle deelnemers
bedanken voor hun deelname
en feliciteren met hun behaal-
de plaats in de eindstand.

In 2012 zal er wederom een
Marathon plaatsvinden.
Vind je het leuk om op een
eenvoudige manier mee te
doen aan een hobby gerela-
teerde wedstrijd, schroom dan
niet en meld je aan via de bo-
vengenoemde website.
Mocht je problemen hebben
met aanmelden dan kun je al-
tijd contact opnemen met de
Marathon manager via email
qwert037@gmail.com of tele-
fonisch op 0636178131.

Een gezond, gelukkig en DX
vol jaar 2012.

73s, Peter PD1RP

VRZA Marathon reglement 2012

Wedstrijdperiode

De marathon loopt van 15 januari 2012 00.00 UTC tot 14 december 2012 24.00 UTC.

Deelname

Alle gelicentieerde zendamateurs en alle geregistreerde luisteramateurs in Nederland en België.

Categorieën

1. HF Phone landenwedstrijd (AM/SSB/FM)
2. HF Telegrafie landenwedstrijd (CW)
3. HF Digi mode landen (hierbij gelden alle soorten van digi verbindingen)
4. HF Prefixwedstrijd (AM/SSB/FM/CW/RTTY/PSK31, enz.)
5. HF QRP prefix wedstrijd (max. 10 Watt input) *
6. VHF 6 meter Landenwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)
7. VHF 6 meter prefixwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)
8. VHF 2 meter landenwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)
9. VHF 2 meter prefixwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)
10. VHF 2 meter FM prefixwedstrijd (max. 15 Watt output) *
11. VHF 2 meter Digi landen (hierbij gelden alle soorten van digi verbindingen)
12. UHF/SHF landenwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)
13. UHF/SHF prefixwedstrijd (AM/SSB/FM/CW)

Opmerkingen

- a Voor de categorie HF tellen alle banden mee van 160 mtr t/m 10 mtr, inclusief de WARC-band.
- b * Categorie 5 en 10 zijn alleen bestemd voor zendamateurs.
- c Onder een land wordt verstaan, elk land dat per 15 januari 2011 voorkomt op de DXCC landenlijst van de ARRL. Ook nieuwe landen welke in 2011 worden toegevoegd tellen in 2011 mee zowel voor landen als prefixen.
- d Onder een prefix wordt verstaan het eerste gedeelte van een roepletter t/m het laatste cijfer, bijvoorbeeld: ON4, G3, WB23, 9K2 etc. Bij portable stations telt de portable prefix, zoals F3/PAO ZYX = F3, G/ON7AA = G0, DF5GG/8 = DF8, BY4XX/PA = PAo etc.
- e Bij een call als BY1P/OK1DR telt de call van het geactiveerde land mee. In dit geval is het land BY en de prefix BY1.
- f Ieder land en iedere prefix telt voor 1 punt.
- g Stations die MM werken tellen niet mee, noch voor prefixen, noch voor landen.
- h Stations gehoord of gewerkt via een

satelliet, een repeater of echolink tellen niet mee.

- i Een deelnemer mag met meerdere categorieën meedoen.

Logs

Elk land/prefix mag maar eenmaal per jaar worden opgevoerd, behalve in de categorieën 6, 7, 8, 9 en 10 (6 meter landen en prefixen, VHF 2m landen en prefixen en VHF 2m FM prefixen), en in de categorieën 11, 12 en 13 (UHF/SHF landen en prefixen). Hier mag elke prefix of land iedere maand opnieuw worden geteld.

1. Alleen de nieuwe gewerkte call insturen.
2. Luisterstations dienen ook het tegenstation te vermelden.
3. Luisterstations mogen niet meer dan tien calls per maand opvoeren met hetzelfde tegenstation.
4. Logs op alfabetische volgorde van prefix opstellen.(indien mogelijk).
5. Logs insturen per maand, maar moeten op de 20ste van elke maand binnen zijn. De maand loopt dus van de 15de 00.00 uur tot de 14de 24.00 uur. (Hier moet streng de hand aan worden gehouden i.v.m. het insturen van de tussenstand naar de redactie.)
6. Logs mogen via de post of via E-mail ingestuurd worden. Het E-mail adres is marathon@vrza.org.
7. Naast het insturen van uw log volgens onderstaande voorbeelden, kunt u ook uw log insturen volgens het standaard ADIF-formaat, zoals dit door uw elektronisch Logboekprogramma wordt gegenereerd. Deze adif-file dient als attachment met uw e-mail te worden opgestuurd met als file-naam: <uw-call>.adi. Voorbeeld: pd1rp.adi. Verder geen toevoegingen zoals maand of periode.
8. In uw eerste inzending dient u wel eenmalig aan te geven voor welke categorie(en) u meedoet.

Voorbeeld marathonlog A

Marathonlog PD1RP

Maand: januari

Categorie: CW landen

Nr	Land	Call	Datum	UTC	Band
1	ON	ON4MY	23 jan.	0910	80
2	PA	PA6VRZ	15 jan.	1234	80
3	VK	VK3JOU	17 jan.	1203	15
4	W	W3ONS	19 jan.	1855	10

Voorbeeld marathonlog B

Marathonlog PD1RP

Maand: januari

Categorie: Prefixen

Nr	Prefix	Call	Dat.	utc	Bnd
1	C56	C56/GM3YOR	24 jan.	1202	20
2	DF5	DF5AA	24 jan.	1740	40
3	DF6	DF6AA	24 jan.	1830	80
4	HG750	HG750AB	21 jan.	1025	20

Prijzen

Iedere deelnemer die zes keer of meer een log instuurt krijgt de eerste keer het Marathon Certificaat. Deelnemers die het volgende jaar weer meedoen ontvangen dan een zegel welke op het certificaat geplakt kan worden. Prijzen worden alleen toegekend als er twee of meer deelnemers zijn bij een categorie. De winnaar van elke categorie die zes keer of meer een log ingestuurd heeft ontvangt een beker. Bij 5 deelnemers aan een categorie ontvangt nummer 2 ook een beker, en bij 10 deelnemers of meer aan een categorie ontvangen de eerste drie een beker.

Laatste woord

Deelname houdt automatisch in dat men zich onderwerpt aan de beslissingen van de marathon manager inzake dubieuze calls enz.

Tussenstanden

Deze worden maandelijks gepubliceerd in CQ-PA. Deelnemers die een voldoende gefrankeerde enveloppe met eigen naam en adres insluiten krijgen de standenlijst en een uitdraai uit mijn computer thuisgestuurd. Deelnemers die hun log per E-mail opsturen ontvangen ook via E-mail de standenlijst.

De marathon is vernieuwd, niet het reglement maar de wijze van het verwerken van het log. Als nieuwe deelnemer aan de marathon moet je je nu eerst aanmelden. Dit kan door in te loggen op www.vrza-marathon.nl. Type hier je call in en druk op registreer. In de volgende pagina die je krijgt vul je je email adres in. In het laatste veld klik je aan z voor zendamateur of l voor luisteramateur. Tevens aanvinken bij welke categorie je mee wilt doen. Klik daarna op submit. Sluit af en daarna ontvangt u een email met een wachtwoord en een pincode. Het wachtwoord gebruik je om in te loggen bij www.vrzamathon.nl. Log nu in op de site en voer call en password in en druk op Continue. Op de volgende pagina is de gebruiksaanwijzing te downloaden. De pincode is om de .adi file in te sturen naar: opgave@vrzamathon.nl, vul in bij het onderwerp (pd1rp spatie pincode). Als er na het lezen van de gebruiksaanwijzing nog vragen zijn kunt u die mailen naar marathon@vrza.nl.

Logs sturen aan

Peter Boorsma
3de Oosterparkstraat 332
1092 SC Amsterdam
E-mail: marathon@vrza.nl



Locator-contest

Contest voor zendamateurs. Het reglement is opgenomen in CQ-PA van december. Logs en/of informatie bij Martin Ouwehand, Gruttoplantsoen 14, 1131 ME Volendam. E-mail logs: contestmanager@vrza.nl

Uitslag 72e Nederlandse Locator Contest – december 2011

Call	Qso's	Qso pntn	Mul- tiplier	Contest pntn
Sectie A (Multi-multi band)				
PI4FRG	55	59	47	2773
PI60ZWN	33	44	27	1188
PI4FRG	35	39	29	1131
PI4MRC	6	6	9	54

Sectie B (Single-multi band)				
PE1EWR	36	64	28	1792
PD4X	15	17	17	289
PAoFEI	8	10	12	120
PA1X	8	8	11	88

Sectie C (Multi opr. 2m)				
PI4DEC	66	65	48	3120
PI4VHW	63	69	44	3036
PI4VPO	48	52	33	1716
PI4KGL	27	23	24	552

Sectie D (Single opr. 2m)				
PA5JSB	29	33	24	792
PDokM	21	25	19	475
PE1LZS	18	18	19	342
PAoRTV	17	14	18	252
PD1AJT	16	16	14	224
PD1GWF	14	12	14	168
PF9A	6	6	7	42
PG9H	5	5	6	30
PA7PTT	4	4	5	20
PE1ODY	3	3	4	12

Sectie E (Multi opr. 6m)				
PI4CG	11	11	11	121
PI4KGL	10	12	10	120

Sectie F (Single opr. 6m)				
PF9A	1	1	2	2
PG9H	1	1	2	2

Sectie G (Multi opr. 70cm en hoger)				
PI4DEC	26	42	22	924
PI4KGL	21	37	17	629
PI4VHW	9	8	9	72

Sectie H (Single opr. 70cm en hoger)				
PD1AJT	13	13	10	130
PDokM	7	7	7	49
PF9A	4	4	5	20
PE1ODY	4	4	5	20
PA5JSB	4	2	5	10
PG9H	2	2	3	6
PD1GWF	2	2	3	6

Sectie I (Swl's)				
PA-9565	12	12	6	72

Sectie J (/Mobiel)				
PD2KMW/M	57	59	28	1652
PA3DEW/M	43	45	27	1215

Eindstand Nederlandse Locator Contest 2011

Dit is de stand na 12 contesten. Tussen ()

het aantal malen ingezonden. Bij hen die alle maanden hebben ingezonden staat daarachter de laagste maandscore welke is verwijderd.

Call	Contest punten
Sectie A (Multi-multi band)	
1* PI4FRG	18294 (12) 648 febr.
2^ PI4ZWN	16066 (12) 651 nov.
3 PI4MRC	226 (5)

Sectie B (Single –multi band)	
1* PE1EWR	21645 (12) 1300 april
2* PC1C	14512 (10)
3^ PAoMIR	2529 (8)
4^ PD4X	1996 (9)
5^ PAoFEI	1467 (12) 40 jan.
6^ PA1X	812 (8)
7 PG1A	598 (1)
8 PH2M	161 (5)
9 PD1WL	130 (1)

Sectie C (Multi opr. 2m)	
1* PI4VHW	35896 (11)
2^ PI4DEC	33008 (12) 1290 juli
3^ PI4VPO	21921 (12) 1120 juli
4^ PI4KGL	15193 (12) 342 juli

Sectie D (Single opr. 2m)	
1* PD1GWF	18170 (12) 20 juli
2* PA5JSB	9765 (10)
3* PE1LZS	4845 (11)
4^ PDokM	3776 (11)
5^ PD1AJT	2991 (12) 25 jan.
6^ PD1BDP	2362 (9)
7^ PAoRTV	1344 (10)
8 PA7FRN	1119 (4)
9^ PF9A	546 (9)
10^ PE1ODY	307 (12) 1 juli
11 PG9H	288 (5)
12 PD5CW	255 (1)
13^ PA3CEB	68 (9)
14^ PA7PTT	66 (10) alles in RTTY
15 PDokRTX	10 (1)

Sectie E (Multi opr. 6m)	
1* PI4KGL	6943 (12) 120 dec.
2^ PI4CG	2807 (11)

Sectie F (Single opr. 6m)

1* PF9A	47 (9)
2 PG9H	10 (5)

Sectie G (Multi opr. 70 cm en hoger)

1* PI4KGL	13309 (12)	275 juli
2 PI4DEC	4619 (4)	
3 PI4VHW	288 (3)	

Sectie H (Single opr. 70cm en hoger)

1* PD1GWF	3963 (11)	
2* PD1AJT	2536 (12)	56 jan.
3* PDokM	663 (11)	
4^ PE1ODY	567 (11)	
5^ PF9A	195 (9)	
6 PA5JSB	80 (7)	
7 PAoRTV	44 (7)	
8 PG9H	22 (5)	
9 PA7FRN	6 (1)	
10 PE1LZS	2 (1)	
11 PD1BDP	2 (1)	

Sectie I (Swl's)

1* PA-9565	1156 (11)
------------	-----------

Sectie J (/Mobiel)

1* PA3DEW/m	19367 (11)
2* PD2KMW/m	15927 (12) 760 april
3 PF9A/M	1155 (1)

De met * gemerkte stations ontvangen een beker plus een certificaat, de met ^ gemerkte stations ontvangen een certificaat. Alleen zij die minimaal 8x een log hebben ingezonden komen hiervoor in aanmerking. Bij de vaste stations ontvangt de nummer 1 een beker, bij tenminste 5 inzenders krijgt ook de nummer 2 een beker en bij tenminste 10 inzenders krijgt ook de nummer 3 een beker. Bij de sectie J krijgen de eerste 3 een beker mits ze minimaal aan 8 contesten hebben deelgenomen.

Tot werkens in de contest in 2012.

73, Martin PF9A

Afdelingsbeker 2011

Stand na 13 contesten (incl. WAP)

Afdeling	punten
A07 (PE1LZS, PA3CEB, PAoFEI, PI4FRG)	166
A29 (PD4X, PDokM, PI4ZWN)	118
A13 (PI4KGL, PH2M, PG9H)	106
A11 (PE1ODY, PD1AJT)	70
A21 (PA3DEW, PD5CW)	42
A20 (PD2KMW)	23

HERSENGYMNASTIEK

Vraag 2

Ein 50W AM-Sender bewirkt bei einem Empfänger mit einer Empfindlichkeit von 0.5µV ein NF-Signal von 50mW. Wie stark müsste dieser Sender sein, wenn die Empfindlichkeit des Empfängers auf 1µV absinkt (ohne automatische Regelung, gleiche NF-Leistung, gleiches Nutz-Störsignalverhältnis)?

Vraag 3

Über eine Antenne wird eine HF-Leistung von 100W ERP abgestrahlt. Welche Feldstärke ist in 100m Distanz zur Antenne zu erwarten (Fernfeld, Freiraumausbildung, keine Reflexionen)? Lösung: ca. 0.7V/m

Afdelingssecretarissen

Met het oog op de komende afdelingsjaarvergaderingen publiceren we de adressen van secretarissen van de afdelingen van de VRZA, zoals op 31 december 2011 bij het secretariaat bekend waren.

Code	Afdeling	Secretaris	Adres	Postcode	Woonplaats	E-mailadres
A01	Amersfoort	niet actief				
A03	Apeldoorn	J. Manders	Houttuinen Zuid 4	7325 RK	Apeldoorn	pi4sdh@vrza.nl
A05	Emmen e.o.	B. v.d. Riet	Varenkamp 123	7822 GN	Emmen	pe1fwd@vrza.nl
A06	Flevoland	R. Kersten	Vleetstraat 3	1317 HA	Almere	pi4fld@vrza.nl
A07	Friesland	B. Spoelstra	It Houtstek 1	9008 TW	Reduzum	pi4vrl@vrza.nl
A08	Haaglanden	E. Voogd	Oostmolenpad 51	2807 DP	Gouda	pi4dhg@vrza.nl
A09	Groningen	J. Musch	Nieuwestraat 4 B	9728 PG	Noordwolde	pi4gn@vrza.nl
A11	Helderland	M.C. Porsius	Klaas Casterkomstraat 3	1785 NC	Den Helder	pd0mar@quicknet.nl
A13	Kagerland	F.B. Wijn Nobel	Wagnerstraat 8	2421 GW	Nieuwkoop	pi4kg@vrza.nl
A15	Midden Brabant	H. Paardekooper	Valkenswaardstraat 149	5036 SK	Tilburg	pa5q@vrza.nl
A17	Oost Brabant	P. Smit	Columbusstraat 6	5665 VN	Geldrop	pi4ehv@vrza.nl
A18	Twente	H. Dijkstra	Bekspringhoek 65	7546 CG	Enschede	pi4twn@vrza.nl
A19	Utrecht	C. Du Maine	J. Uittenbogaertstraat 5	3553 VM	Utrecht	pi4utc@vrza.nl
A20	Voorne Putten	niet actief				
A21	West Brabant	C.M. Van Dijk-Baesjou	Frederiksbolwerk 4	4651 EJ	Steenbergen	pi4wbr@vrza.nl
A22	IJsselmond	Th. Baak	Zoom 23	8032 EM	Zwolle	pi4ysm@vrza.nl
A23	Zuid Limburg	R. Hallema	Tritbach 35	6444 XW	Brunssum	secretaris@pi4zlb.nl
A24	Zuid Veluwe	W. Nijmeijer	Lindelaan 28	6721 VC	Bennekom	pi4ede@vrza.nl
A27	't Gooi	M. de Boer	C. Huygensstraat 14	1401 AN	Bussum	pi4vgz@vrza.nl
A28	Achterhoek	B. Peek	Ruiterij 25	7091 WT	Dinxperlo	pi4avg@vrza.nl
A29	Zuidwest Nederland	R.J. Poortvliet	Koninginnelaan 23	4335 BA	Middelburg	pa3geo@vrza.nl
A31	Rivierland	J. Ouwehand	Krooiweg 15	4158 EH	Deil	pd2jo@hetnet.nl
A32	Noord Limburg	W. Kampers	Graaf van Hornestraat 11	5923 BA	Blerick	wimkampers@tiscali.nl
A33	Rijnmond	A. Driessen-Smits	Westdijk 20	3274 KG	Heinenoord	pb7xyl@vrza.nl



How's dx

Samenstelling: G. Mulder PA0SNG, Gelderlandstraat 180, 7543 WS Enschede.
E-mail: pa0sng@vrza.nl. Bijdragen dienen 17 dagen voor verschijning in het bezit van de samensteller te zijn.

Alle tijden in GMT

C6ABB Bahamas gepland van 13 t/m 23 febr. door N2RFA, ook actief in dezelfde periode K2KJI en KC4PX met de calls C6ALC en C6APX.
E51BKV South Cook gepland van 10 t/m 15 febr. door F4BKV op 10 t/m 40m met SSB en in Digi modes met 500 watt en verticals.
FK New Caledonië gepland van 18 t/m 25 febr. door F4BKV, zie E51BKV.
FW0R Wallis & Fortuna gepland van 24 jan. t/m 23 febr. door een team van 3 oprs met o.a. HA0NAR op 6 t/m 160m met CW, SSB en RTTY.
H40FN Temotu gepland van 11 t/m 24 febr. door DK9FN in CW en DG1FK is dan actief in Digitale modes met de call H40FK.
HK0NA Malpelo dx-peditie door een internationaal team bestaande uit 19 oprs afkomstig uit DL-HK-LU-PY-VE en USA is gepland in de periode van 21 jan. t/m 8 febr.
HU2DX Salvador gepland van 29 jan. t/m 10 febr. door een team bestaande uit 11 oprs afkomstig uit DL, OK en YS. Ze zijn QRV op 10 t/m 160m.
J79XB Dominica gepland van 5 t/m 31 januari door VE2XB op 10 t/m 160.
KH2J/S6RRR Guam gepland van 10 t/m 14 febr. op 10 t/m 160 CW-SSB-RTTY en PSK.
P29FM Papua N. Guinea SQ5RGR is als Missionaris vanaf nov. 2011 voor langere tijd QRV met de call P29FM. De QSL gaat via SQ1K.
PJ2/AA9A Curaçau gepland van 21 jan. t/m 4 febr. op 10 t/m 40 met CW en SSB.
PJ4B Bonaire gepland van 8 t/m 22 jan. door PA8A.
PJ4C Bonaire dx-peditie gepland van 12 t/m 23 jan. door een team bestaande uit 24 operators die 24 uur per dag met 6 stations op alle banden actief zijn met SSB, CW en RTTY.
T2HA Tuvalu gepland van 12 t/m 26 januari door HA5AO en HA5UK op 10 t/m 160 met CW-SSB-RTTY en PSK.
T32 Oost Kiribati gepland van 17 jan. t/m 2 febr. door een team uit de USA en VO1AU. Ze maken gebruik van de volgende calls: VO1AU = T32AU, KG8CO = T32CO, K8AQM = T32TR, KB8TXZ = T32TX, AC8W = T32WW en N8LJ = T32LJ.
T30HA West Kiribati gepland van 1 t/m 23 febr. door HA5AO en HA5UK en in dezelfde periode voor de duur van 10 dagen ook QRV vanaf het eiland Banaba met de call T33HA, zie ook T2HA.
T88KF Rep. Palau gepland van 17 t/m 24 febr. door JA9APS op 6 t/m 40m met CW, SSB en RTTY.
TN2T Congo gepland van 22 jan. t/m 1 febr. door een team van 6 oprs. QSL gaat via M0URX, verder geen info.
TO4M Mayotte gepland van 23 jan. t/m 5 febr. door een team van 3 oprs afkomstig uit Italië met 2 stns op 10 t/m 80m met CW-SSB-PSK en RTTY.
TX6T Frans Oceanië gepland van 6 t/m 10 febr. door G3TXF.
V73NS Marshall Isl. vanaf nov. 2011 door WD8CRT voor de duur van 3 jaar.
VP6T Pitcairn gepland in de periode van 20 t/m 29 jan. met de volgende operators: F4BKV, F6BEE, FM5CD, G3TXF en VE2TZZ. Ze zijn QRV op 10 t/m 160m met CW-SSB en RTTY.
XU7AVO Kambodja gepland van 14 t/m 22 jan. door JA3AVO. Verder zijn nog vier andere oprs QRV met de volgende calls: XU7AEN, XU7CJA, XU7UJR en XU7HJL. Ze werken op

6 t/m 160m met CW-SSB en in Digi modes.
YS3/IW2CXJ Salvador gepland van 11 t/m 24 jan. op 10 t/m 40 met CW.
ZK2C Niue gepland van 3 t/m 17 febr. door een team van 9 oprs uit DL op 6 t/m 160m met CW-SSB en RTTY. QSL gaat via DL7JAN.
3B9/OE4AAC Rodriguez Isl. gepland van 14 t/m 21 febr. op 10 t/m 40m met CW.
3D2HA Fiji Isl. gepland van 26 t/m 29 jan. door HA5AO en HA5UK, zie T2HA.
4S7KKG Sri Lanka gepland van 12 dec. 2011 tot 10 maart 2012 door DC0KK met CW en in Digi modes.
6W7SK Senegal gepland van 20 jan. t/m 3 febr. door F6BLP hoofdzaak in CW.
OE3GEA/6Y5 Jamaica gepland van 2 t/m 12 febr. in CW met 50 watt.
8Q7HU Maladiven gepland van 25 jan. t/m 5 febr. door CX3AN en CX4CR op 6 t/m 80m met CW-SSB en in Digi modes.
9J2RI Zambia ZS6RI verblijft voor zijn werk voor de duur van 1 à 2 jaar in Zambia en is met tussenpozen actief op alle banden met CW-SSB en in Digitale modes.

De volgende stations zijn alle gehoord in de periode van 25 dec. 2011 t/m 4 januari 2012:

A41KJ Muscat & Oman geh. op 28493 SSB van 10.30-11.15. QSL via NI5DX.
A65BP Muscat & Oman geh. op 28508 SSB van 10.30-12.00. QSL via UA6MF.
A65EE Ver. Arab. Emiraten geh. op 28470 SSB 11.45. QSL via IZ8CLM.
A45 WW Muscat & Oman geh. op 28493 SSB 11.30. QSL via EA5ZD.
A71AM Qatar geh. op 24970 SSB van 10.45-11.45.
BD7LMD China geh. op 28518 SSB 11.00 en BA8CY geh. op 14210 SSB 11.15.
BX5AA Taiwan geh. op 28540 SSB 11.15.
C6ANM Bahamas geh. op 28020 CW 15.00.
D2QMN Angola geh. op 21070 PSK 11.45. QSL via RZ3EC.
E20WXA Thailand geh. op 24955 SSB 12.00 en E21EJC geh. op 7014 CW 15.40.
ET3AA Ethiopie geh. op 28475 SSB 11.10 en ET3SID op 28470 SSB 13.15.
EY7AD Tajikistan geh. op 28466 SSB 12.00 en op 21276 SSB 11.30.
FG5GP Guadeloupe geh. op 21275 SSB 15.30.
FM/F6AUS Martinique geh. op 24891 CW 15.30 en ook op 24905 CW 12.00.
FR8NE Reunion geh. op 28510 SSB 14.00. De operator blijft hier nog tot juli 2012 en is QRV op 10 t/m 20m.
HH2/HB9AMO Haiti geh. op 24902 CW 16.20 en op 28028 CW 14.30. QSL via PA7FM.
HI3/KL7JR Dominicaanse Rep geh. op 18158 SSB 12.20.
HP1AVS Panama geh. op 21071 PSK 16.15.
HS0ZGQ Thailand geh. op 28505 SSB 10.00 en ook op 24955 SSB van 10.30-11.15. QSL via DL1MJE.
HS0ZIN Thailand geh. op 28495 SSB 11.30 en HS0ZJU op 14292 SSB 14.45.
KG4AJ Guantánamo Bay geh. op 28458 SSB 15.00. QSL via NI5DX.
KH2/N2NL Guam geh. op 10119 CW 13.50. QSL via W2YC.
KP2/SM4KYN Am. Virgin Island geh. op 21235 SSB 13.45 en op 28510 SSB 14.15.
P41HQ Aruba geh. op 21081 RTTY 16.00. QSL via I2MQP.
P49X Aruba geh. op 21083 RTTY van 11.30-12.00. QSL via W0YK.

PJ4/PE1MAE Bonaire geh. op 28500 SSB van 14.30-15.00.
PZ5RA Suriname geh. op 24950 SSB van 14.30-15.30 op 24925 RTTY 16.15 en ook op 28420 SSB 14.00 met 5-9+ signaal.
TG9NX Guatemala geh. op 24894 CW 15.45.
TI8AA Costa Rica geh. op 28490 SSB 15.13.
TJ3AY Kameroen geh. op 28530 SSB 10.30 en op 24983 SSB 11.30. QSL via F5LGE.
TR8CA Gabon geh. op 24922 PSK 15.45. QSL via F6CBC.
V25RV Antigua geh. op 28105 CW 14.15 en op 24902 CW 18.30 en ook geh. op 18086 CW 12.35. QSL via JN1RVS.
V51GB Namibië geh. op 28520 SSB 17.30. QSL via Gerhard Bruns, P.O. Box 1165, Tsumeb-Namibië, Afrika, zie qrz.com.
VK0TH Maquarie geh. op 10140 PSK 08.15 en op 24940 SSB 08.30.
VP8LP Falklands geh. op 28500 SSB van 11.30-12.00.
VQ9JC Chagos geh. op 10102 CW 14.30. QSL via ND9M.
VR2XLN Hongkong geh. op 28123 SSB met PSK 63 10.50.
VR2XMT Hongkong geh. op 18125 SSB 12.30 en ook op 24948 SSB 10.50.
YI1RZ Irak geh. op 7138 SSB 17.00.
YI1IRQ Irak geh. op 14282 SSB 14.00. Voor info zie qrz.com.
YS1/HB9KNA Salvador geh. op 21377 SSB 13.45.
Z21LS Zimbabwe geh. op 28209 SSB 10.00 en op 28430 SSB 14.50. QSL via DE1ZHB en Z21LV is geh. op 28515 SSB 10.00.
ZC4LI Brit. Sov. zone of Cyprus geh. op 18108 RTTY 13.45 en ook op 24899 CW 12.30. QSL alleen direct.
3B8MS Mauritius geh. op 28210 CW 12.00 en 3B8/HB9ARY op 18112 CW 16.00.
3DA0TM Zwaziland geh. op 24970 SSB van 14.15-15.00.
3V8SS Tunesië geh. op 18145 SSB 12.15 en op 18073 CW 11.30. QSL via LX1NO.
4S7AB Sri Lanka geh. op 7135 SSB 16.15.
5N6/YL2SW Nigeria geh. op 18105 RTTY 13.15, mogelijk zijn laatste trip naar Nigeria.
5R8UI Madagaskar geh. op 24954 SSB 12.45.
5R8XB Madagaskar geh. op 14300 SSB 15.00 en op 14160 SSB 16.30. QSL via ON8XB.
5V7SI Togo geh. op 24922 RTTY 16.45. QSL via JA1PBV.
6W1QL Senegal geh. op 21231 SSB van 14.45-15.30.
9G5SI Ghana geh. op 24922 RTTY 10.30. QSL via JA1PBV.
9J2CA Zambia geh. op 28122 RTTY 10.00.
9M2TO West Maleisië geh. op 24927 RTTY 10.40. QSL via JA0DMV.
9M6AH Oost Maleisië geh. op 14220 SSB 13.20.
9M6TMT Oost Maleisië geh. op 14225 SSB 11.40.
9Q6AL Dem. Rep. Congo geh. op 21003 CW 14.00. QSL via DF9TA.
9Q6CC Dem. Rep. Congo geh. op 24940 SSB 12.30. QSL via CX2CC.
9V1RM Singapore geh. op 14010 CW 11.30.
9X0PY Rwanda geh. op 28025 CW 11.00 en ook op 14025 CW van 15.00-16.30. QSL via SM6CPY.
Propagaties In de periode van 1 t/m 31 december 2011 zijn er van dag tot dag de volgende aantallen zonnevlekken gemeten:
1 t/m 7 dec. 89-106-138-154-185-143-122
8 t/m 14 dec. 142-116-90-103-57-77-65
15 t/m 21 dec. 44-60-95-103-133-128-93
22 t/m 31 dec. 105-123-90-66-123-126-122-105-89-68
In de maand december hadden we een piek van boven de 185, maar er waren ook een paar perioden met slechts 40-60 sunspots.
Dat was dan weer de eerste How's DX in het jaar 2012 en bij deze wens ik alle lezers een voorspoedig en vooral gezond 2012.
73 es gd dx de PA0SNG Geert

Propagatievoorspellingen voor het centrum van Nederland (Utrecht) voor de periode van 21 januari tot 17 februari 2012

UTC		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
ALASKA Bearings: 349° - 015° Distance: 6.859 km	Beam	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Vertical	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
BORNEO Bearings: 074° - 323° Distance: 11.281 km	Beam									21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	10,12
	Vertical																								
	Slop. LW											21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	10,12	
CAPETOWN Bearings: 169° - 351° Distance: 9.648 km	Beam	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	18,11	18,11	18,11	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Vertical	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	18,11	18,11	18,11	18,11	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Slop. LW	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	18,11	18,11	18,11	18,11	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
CYPRUS Bearings: 119° - 319° Distance: 2.910 km	Beam	7,05	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	10,12	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	3,65	7,05	
	Vertical	7,05	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	10,12	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	3,65	7,05	
	Slop. LW	7,05	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	10,12	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	14,20	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	3,65	7,05	
DAKAR Bearings: 214° - 020° Distance: 4.616 km	Beam	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	21,20	21,20	24,93	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Vertical	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	21,20	21,20	24,93	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Slop. LW	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	21,20	21,20	24,93	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
KINSHASA Bearings: 167° - 352° Distance: 6.343 km	Beam	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Vertical	10,12																							
	Slop. LW	10,12																							
LIMA Bearings: 256° - 037° Distance: 10.534 km	Beam	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	14,20	21,20	21,20	21,20	21,20	21,20	10,12
	Vertical	10,12																							
	Slop. LW	10,12																							
LOS ANGELES Bearings: 315° - 031° Distance: 8.971 km	Beam	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	18,11					
	Vertical	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	18,11					
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	18,11					
MADRID Bearings: 210° - 024° Distance: 1.463 km	Beam	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	14,20	10,12	7,05	3,65	3,65	3,65
	Vertical	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	14,20	10,12	7,05	3,65	3,65	3,65
	Slop. LW	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	14,20	10,12	7,05	3,65	3,65	3,65
MOSCOW Bearings: 66° - 272° Distance: 2.143 km	Beam	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	10,12	3,65	7,05	3,65	3,65	3,65
	Vertical	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	10,12	3,65	7,05	3,65	3,65	3,65
	Slop. LW	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	14,20	10,12	3,65	7,05	3,65	3,65	3,65
NEW DELHI Bearings: 84° - 315° Distance: 6.348 km	Beam	7,05	7,05	7,05					14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Vertical	7,05	7,05	7,05					14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05					14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
NEW YORK Bearings: 291° - 049° Distance: 5.887 km	Beam	10,12	7,05	7,05	3,65	7,05	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05			10,12	14,20	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05
	Vertical	10,12	7,05	7,05	3,65	7,05	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05														
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05	3,65	7,05	3,65	3,65	7,05	7,05	7,05														
NOVOSIBIRSK Bearings: 53° - 299° Distance: 4.876 km	Beam	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Vertical	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
PANAMA Bearings: 271° - 038° Distance: 8.855 km	Beam	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Vertical	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
	Slop. LW	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	10,12	14,20	18,11	21,20	21,20	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05	7,05
RIO DE JANEIRO Bearings: 223° - 027° Distance: 9.566 km	Beam	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05			18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	18,11	14,20	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12	10,12
	Vertical	10,12	10,12	10,12	10,12	7,05	7,05	7,05	7,05																
	Slop. LW	10,12	10,12	10,1																					

3,65 10,12 24,90 uw ontvanger staat opgesteld op het platteland en heeft



Regionaal

Inzenden: Ad de Bok PE4AD, Boterbloemstraat 32, 5321 RR Hedel, tel. 073-5991756. E-mail: regionaal@vrza.org. De redactie heeft het recht bijdragen die een halve kolom overschrijden in te korten.

Agenda

Di 24/01	't Gooi	Nieuwjaarsborrel in Lucent-gebouw
Di 24/01	Midden-Brabant	Nieuwjaarsborrel/Bestuurswissel
Di 24/01	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 28/01	Midden-Brabant	Bijeenkomst/Activiteiten 2012
Di 31/01	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst in Lucent-gebouw
Di 31/01	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 07/02	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 07/02	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst in Lucent-gebouw
Di 14/02	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 14/02	't Gooi	Afdelingsbijeenkomst in Lucent-gebouw
Di 21/02	Haaglanden	Afdelingsbijeenkomst
Di 21/02	't Gooi	Gezamenlijke VRZA/VERON jaarvergadering

Afdeling West Brabant

Allereerst wil ik ieder een voorspoedig en gezond 2012 toewensen, dat het nieuwe jaar mag brengen wat je er van verwacht. De leden van onze afdeling zullen een uitnodiging voor de A.L.V., waarschijnlijk op donderdag 26 januari, ontvangen. Bij zaal Geerhoek – de gezamenlijke bijeenkomsten op de 3e woensdag van de maand zijn nog zeker tot juli – geeft deze 25e januari daar een probleem. Tijdens en tussen de feestdagen door zijn andere locaties voor verenigingen 'niet bereikbaar', dus op de sluitingsdatum voor CQ-PA is nog niet bekend waar onze A.L.V. gehouden gaat worden. De inhoud van de A.L.V. kan kort worden genoemd. Als eerste de verantwoording van het afgelopen jaar (secretaris en penningmeester), kascontrole en bestuursverkiezing. Daarna gaan we het komende jaar invullen; niet alleen de bijeenkomsten, maar ook: kampeerweekend, excursie, lighthouse activiteit, beurs, e.d. want het is gezellig om, behalve de 10 bijeenkomsten, wat andere dingen met elkaar te ondernemen. Ben je lid van afd. West Brabant en heb je geen uitnodiging ontvangen? Stuur dan een E-mail naar PI4WBR@VRZA.NL en een uitnodiging met agenda voor de A.L.V. zal je worden toegestuurd.

Afdeling 't Gooi

Zoals al gemeld is op de websites en de nieuwsbrief, hebben we voor de komende paar jaren een onderkomen in het voormalige Lucent-gebouw op de hoek Jan v.d. Heydenstraat / Larenseweg in Hilversum. Ingang tegenover winkelcentrum Seinhorst, vervolgens door het hek, gelijk rechtsaf en parkeren. Dan doorlopen, volg bordjes voedselbank & Daltons. De bijeenkomsten zijn weer, op de dinsdagavonden, gestart. De afgelopen weken hebben de vrijwilligers veel werk verzet. Hartelijk

dank daarvoor! De Nieuwjaarsborrel is op 24 januari 2012. Dan zal de clubruimte officieel in gebruik genomen worden. De gezamenlijke jaarvergadering is op 21 februari 2012. De VRZA start om 20.00 en de VERON om 20.30. Op deze avond zal ook de uitkomst van de enquête besproken worden. Mocht men nog niet regelmatig e-mail ontvangen en dat wel willen, stuur dan even een berichtje naar Maarten, pa4mdb@vrza.nl, zodat hij het adres kan opnemen in de mailinglijst. Het verdere verloop van de afdelingsactiviteiten kunnen vernomen worden, zondags, in de Gooise ronde (op 145,225 MHz om 12.00), op onze eigen (vernieuwde) website: www.vrza.nl/pi4vgz en bij de ronde van PI4RCG (op donderdagen om 21.00 op 145.225MHz). Meer informatie over de VERON afdeling 't Gooi (PI4RCG) is te vinden op www.pi4rcg.nl. Graag tot ziens op een dinsdagavond vanaf 20.00 uur in



Agenda evenementen nationaal en internationaal

Bijdragen voor deze rubriek bij voorkeur schriftelijk (fax, brief, e-mail) naar de redactie van CQ-PA. Bijdragen kunnen max. drie regels beslaan en moeten passen binnen het karakter van deze rubriek. Wijzigingen en drukfouten nadrukkelijk voorbehouden.

21 januari 2012	Radiobeurs voor zend- en luisteramateurs te Apeldoorn. Info: CQ-PA nr. 12 en www.pi4sdh.nl
10-12 februari 2012	Orlando HamCation® Orlanda, FL, USA. Info: CQ-PA nr. 11 en www.hamcation.com
11 februari 2012	Techno-nostalgica: Eden Hotel Emmen, Van Schaikweg 55, Emmen. Info: CQ-PA nr. 1
7 maart 2012	Radio examens te Amersfoort. Info: www.radio-examen.nl Sluiting inschrijving: 30 dagen voor het examen. Kandidaten krijgen 3 weken vóór het examen de uitnodiging tot deelname.
10 maart 2012	37ste Landelijke Radio Vlooiemarkt, Autotron, Rosmalen. Info: CQ-PA nr. 1 en www.radiovlooiemarkt.nl
2 mei 2012	Radio examens te Rotterdam. Info: www.radio-examen.nl Sluiting inschrijving: steeds 30 dagen voor het examen. Kandidaten krijgen 3 weken vóór het examen de uitnodiging tot deelname.
12-20 mei 2012	Radiokampweek 2012 De Jutberg, Laag Soeren. Info: www.radiokampweek.nl
17 mei 2012	Radiomarkt De Jutberg, Laag Soeren. Info: www.radiokampweek.nl
18-20 mei 2012	Hamvention® Dayton, OH, USA. Info: www.hamvention.org
25-28 mei 2012	5e Zuidelijk Radioamateur Treffen. Info: www.radiotreffen.nl Opgeven via: zrt@radiotreffen.nl
22-24 juni 2012	Ham-Radio, Messe Friedrichshafen, D-88046 Friedrichshafen. Info: www.hamradio-friedrichshafen.de
5 september 2012	Radio examens te Eindhoven. Info: www.radio-examen.nl Sluiting inschrijving: 30 dagen voor het examen. Kandidaten krijgen 3 weken vóór het examen de uitnodiging tot deelname.
14-16 september 2012	57. UKW-Tagung 2012 te Weinheim/Bensheim DL. Info: www.ukw-tagung.org
7 november 2012	Radio examens te Amersfoort. Info: www.radio-examen.nl Sluiting inschrijving: 30 dagen voor het examen. Kandidaten krijgen 3 weken vóór het examen de uitnodiging tot deelname.

Contributie 2012

Het overgrote deel van de leden heeft zijn contributie voor 2012 reeds betaald. Toch zijn er nog meer dan honderd leden die dat nog niet gedaan hebben.

Als u nog niet heeft betaald, doe dat dan a.u.b. zo spoedig mogelijk.

Als u vóór 1 februari niet heeft betaald, kunnen wij u niet langer CQ-PA toesturen. Die moet tenslotte ergens van betaald worden.

Pas nadat u betaald heeft, hervatten wij de toezending.

Gaarne overmaken op 9071285 t.n.v. Penningmeester VRZA te Zoetermeer.

Het bestuur

het voormalig Lucent-gebouw in Hilversum.

Afdeling Haaglanden

De Kerstvossenjacht was een groot succes! Het weer was perfect, de locatie was perfect en volgend jaar gaan we voor de herhaling (wel op een andere locatie uiteraard). De jaarvergadering staat op de planning voor dinsdag 6 maart. Het bestuur van de afdeling Haaglanden wenst u een goed DX, knutseljaar en vooral een goede gezondheid toe. Elke dinsdagavond zijn we vanaf 20.00 uur aanwezig in het Scoutinggebouw van de Hoeve Ypenburg Groep in Rijswijk. Tot ziens daar. 73 Hans PA3ATW

Storingen QRT

Een warme hulp in koude dagen. Onze amateur wereld wordt al veel jaren geplaagd door storingen, die zelfs de S9 overschrijden. Eindelijk nu het historische moment, dat we een effectieve oplossing hebben voor het ontstoren.

Hiervoor moet u een breedbandige audio recorder hebben, om de scherpe pulsen getrouw te kunnen opnemen. Maak hiermee een opname van 1 uur van de storingen. Dan kunt u ook een uur lang storingsvrij ontvangen.

Nu komt het: U draait nu de opname achterstevoren en voert die met groot vermogen toe aan het lichtnet. Zodra het stoorsignaal en uw antistoor-signaal in tegenfase en even sterk is, dan is uw stoorsignaal geheel verdwenen.

Elke doorsnee zendamateur kan dit zonder meer realiseren.
Veel succes en gelukkig nieuwjaar.

Tuclor

De gezamenlijke eindejaars-bijeenkomst van BOZ en WBR

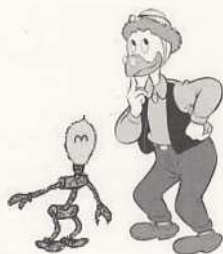
Sedert een jaar of tien zijn de afdelingen VERON, Bergen op Zoom, en VRZA, West Brabant, een samenwerkingsverband aangegaan.

Beide afdelingen werden kleiner en met een gezamenlijke bijeenkomst is er nog een royale opkomst van leden.



Jan PAoJ krijgt zijn VRZA-speldje opgespeld.

PRUTS – A W A R D



STICHTING STIMULATIE PRUTSGEBRUIK

IN DE CATEGORIE: *Eigenwijs prutsen met antennes*

Aangevraagd door: *De bond van gestoorden.*

Uitgereikt aan: *Loek Berndsen*

PFoIS

Voor het met goed gevolg afleggen van de eisen voor:

HET SSP PRUTSER VAKDIPLOMA

Met daaraan verbonden het diploma:

MEESTERPRUTSER A t/m Z

Steenbergen, **15 December 2010.**

Voorzitter: Z.E.N.D. Amateur

Examineisen:

- Simultaanprutsen
- Prutsen met hindernissen
- Uitgebreid prutsen
- 3 uur dom zwetsen

£&#%@6JKΩ



In december hebben we altijd de eindejaarsbijeenkomst. Met technische raadsels en puzzels, lootjes e.d. wordt de avond gevuld. Alle aanwezigen 'winnen' minstens een prijs. Koffie met kerstkrans is verzorgd, daarna ontbreken andere drankjes en hapjes ook niet.

Deze bijeenkomst is bij uitstek geschikt voor een algemene huldiging. Niet vanwege VERON of VRZA prestaties, maar voor activiteiten die in het algemene, lokale, amateurwereldje gewaardeerd worden.

Vorig jaar had ik voor Loek, PFoIS, een 'Pruts-award' ontworpen. De originaliteit hiervan werd door alle aanwezigen, zeker door de ontvanger, op prijs gesteld. Zoiets is voor herhaling vatbaar.

Bij Jan, PAoJ, werd dit jaar een VRZA speldje (minstens 25 jaar lid) opgeprikt.

Jan is 50 jaar zendamateur, moest in die tijd zelf veel ontdekken en leren. In de loop van de jaren gaf Jan zijn kennis door of stelde deze ter beschikking van nieuwe zendamateurs. Hij leidde deze op in de vorm van een technische cursus. Ook helpt hij amateurs binnen en buiten de regio op technisch gebied. Of het een onderdeel is wat iemand nog zoekt of het afregelen van een bouwproject. Ik weet – van Jan zelf – dat hij zelfs een bouwproject uit elkaar heeft gehaald en opnieuw gebouwd heeft, om het daarna goed werkend aan de eigenaar terug te geven.

Voor Henk, PA3Z, had ik een z.g. apen-award ontworpen.

Henk is als voorman en uitvoerder bij diverse amateurs geweest om een mast te plaatsen. Ook voor reparaties in en bij antennes van andere amateurs is hij bezig. Het lukte hem zelfs om in een periode van mooi weer op een regendag bij iemand op het dak te klimmen om iets in de antennes na te meten en controleren. Zelfs als hij op vakantie is lijkt het op een velddag, want hij blijft met draden en touwtjes sjouwen.

Jan en Henk waren beiden verrast met de hulde.

Beiden kregen een applaus voor hun activiteiten met en voor de medezendamateurs.

Bij elkaar was deze eindejaarsbijeenkomst weer gezellig en om op terug te kijken.

Na de bezigheden werd nog even bijgepraat en rond 23.00 uur vertrokken de laatste amateurs huiswaarts.

'73 Ineke van Dijk-Baesjou, PA3FTX

← Henk PA3Z neemt zijn Apen-award in ontvangst!

Elders doorgebladerd

Beknopt overzicht van de inhoud van Nederlandse en buitenlandse tijdschriften (en tijdschriftjes), waarin voorbij wordt gegaan aan vaste rubrieken en uitsluitend artikelen van enige omvang worden genoemd.

Amateur Radio (Engels) Dec. 2011
NZ Amateur of the year 2010, and now VK2DWS David W Searle VK2DWS; Science Alive Paul Schulz VK5FPAW; The 2011 VK9HR DXpedition to Lord Howe Island John Chalkiarakis VK3YP; Hunter Radio Group catches up with Jeff Johnson VK4XJJ in Newcastle Grahame O'Brien VK2FA ; Darcy Hancock VK5RJ Ian Sutcliffe VK5IS; It all started 100 years ago The Centenary Celebrations Committee; Western Vic JOTA/JOTI 2011 Ash Clark VK3SSB; Gridsquare Standings at 17 October 2011; TECHNICAL: Foundation Corner 17: Basic digital communication or The Diddly Dah's Ross Pittard VK3CE; Can't you hear me calling? Bill Isdale VK4IS; Modern communications techno-

logies – A quick Centenary review and the future! Justin Giles-Clark VK7TW; A four element six metre Yagi for 50 to 52.5 MHz Paul McMahon VK3DIP

[Wireless Institute Of Australia. PO Box 2042, Bayswater, Victoria, 3153, Australia; Tel. (03) 9729 0400; Fax: (03) 9729 7325; Email: nationaloffice@wia.org.au]

QRP Nieuwsbrief (Nederlands) nr. 140 december 2011

Ten Rwc PTI revisie; 7 dBm Oscillator vermogen voor een DBM, gemeten in spanning; Sputnik 1, de eerste satelliet in de ruimte; Spoetnikdag 2011-10-04; Mijn vakantie vertical; Een stukje twee meter band historie.

[BQC: Gemini 7, 3759 KM Soesterberg]

RadCom (Engels) December 2011

Review: Vortex Whirlwind 6M4 delta loop for 6m: A sturdy beam with good performance characteristics says Steve Nichols, G0KYA1 Book Review: The Intermediate Licence - Building on the Foundation, ARRL Antenna Book 22nd Edition, and The Birth of British Radar, 2nd Edition reviewed by Giles Read, G1MFG; DG8SAQ VNWA3 Vector Network Analyser: Sam Jewell, G4DDK tests this compact and versatile unit that measures S parameters, VSWR, reactan-

ce and Q up to 1.3GHz; Technical Features: Homebrew: Eamon Skelton, EI9GQ moves on to broadband driver amplifiers and generating CW; 5MHz Propagation Forecasts utilising the Experiment's Database: Gwyn Williams, G4FKH looks at how we can use historical data to predict future conditions; Technical Correspondence: Peter Chadwick, G3RZP, expands on Start Here's recent look at dynamic range and blocking; HADARS 'green receiver': A simple project to introduce newcomers to radio described by Martin Cox, MoGQB; Design Notes: A simple data logger plus noise figure measurements described by Andy Talbot, G4JNT; Crystal Motional Resistance: Richard J Harris, G3OTK, investigates variations in the motional resistance of quartz crystals with drive level; EMC: Dr David Lauder, GoSNO on ferrite cores for solar PV RFI suppression; Data Andy Talbot, G4JNT looks at spread spectrum techniques; Features: IOTA 1000: It has taken Cezar Trifu, VE3LYC almost 16 years to contact 1000 different IOTA groups; Regulars: Antennas, Peter Dodd, G3LDO; GHz, Sam Jewell, G4DDK; HF, Don Field, G3XTT; IOTA, Martin Atherton, G3ZAY; LF, Dave Pick, G3YXM; Propagation, Gwyn Williams, G4KFH; QRP, George Dobbs, G3RJV; RAYNET, Charlie Morrison, G14FUE; Special Event stations, Members' Ads, Rallies and Events, and Silent Keys; Sport Radio, Steve White, G3ZVW; Start Here, Jonathan Constable, M5FUN and Tatiana McArthur, MM6TAT; The Last Word; VHF/UHF, David Butler, G4ASR.

[RSGB: Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Herts EN6 3JE England, tel. 0044-1707-659015, FAX: 0044-1707-645105]

TECHNO-nostalgica

Internationale verzamelbeurs voor oude techniek



- Radio- en televisietoestellen
- Elektrische apparaten
- Grammofoons en platen
- Muziekautomaten en speeldozen
- Militaire apparaten en buizen
- Technisch speelgoed
- Wetenschappelijke instrumenten
- Fotografie en optiek
- Uurwerken

Info. 0591- 513223

11 februari 2012, van 9.30 tot 14.30 uur.
Eden Hotel Emmen , Van Schaikweg 55, 7811 HN Emmen

CQ Amateur Radio (Engels) August
Results of the 2011 CQ WPX SSB Contest; Who needs a microphone for a phone contest?; Announcing: The 2012 CQ WW WPX RTTY Contest; Math's Notes: The operational amplifier (continued); Announcing: 2012 nominations open for the CQ Amateur Radio, DX and Contest Hall of Fame; Magic in the sky: Commentary – the battle for hearts, minds ... and logic?; The ham notebook: '5S' in your shack – one way to get organized; Antennas: Receiver SWR and some simple antennas for 10 meters; VHF-PLUS: Six CubeSats, four universities, one successful launch; Washington readout: ITU World radio Conference 2012 – amateur radio access to new spectrum around 500 kHz is on the agenda; 60 meters endangered; Public service: Arkansas SKYWARN lessons in social graces; Learning curve: Safety in the ham shack; Kit-building: 'An open and shut case'; What's new: New gear for a new year; Awards: DX grid squares: N4PJ, USA-CA All Counties #1218; DX: Contest/DX expeditions!; Contesting: Tips for contesting during periods of high solar activity; Propagation: Solar Cycle 24 finally active in 2011, plus moderate 2011 CQ WW DX SSB Contest conditions.

[CQ Communications, Inc., 25 Newbridge Road, Hicksville, NY 11801, Tel. (+1) 516-681-2922; 800-853-9797]

Electron (Nederlands) januari 2012 nr. 1
Technische notities van PA3FWM (o.a. WebSDR op grafische kaart); Geheimen van FT-897 (3); Frequentiekalibratie en fasemetingen op de DvdRA (2); Bouwervaringen met een SDR-transceiver; Zendamateurs gingen storing te lijf (verslag JOTA 2011).

[VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel. 026-4426760]

FUNK-Amateur (Duits) Januar 2012
Amateurfunk: Grönland – ein Wintermärchen; Stationsmanagement mit TurboLog4; 2-m-Eigenbautransverter IR-HX2010 in der Praxis; Selbstbau von Verbindungskabeln; Icom CT-17 mit Bluetooth-Modul; Große Räder horizontal gedreht – Big-Wheel-Antennen im Test; T-Antennen für 80 m und 160 m mit gefalteter Dachkapazität; Leichte Antennen aus Folie; Wieder einmal Neues von den Langyagis; 2-m-FM-Empfänger mit dem Si570 als Lokaloszillator (1); Aktivitäten von der Hallig Hooge; IOTA auf Japanisch; 'CQ Jamboree, here is SJ22S'; Jugend erlebte Funk und Technik; Wissenswerte: Kabel und Leitungen abdichten; Geschichtliches: Vor 50 Jahren: OSCAR-1 gestartet; Martin Selber: der funkende Poet; BC-DX: Kurzwelle in Deutsch; BC-DX-Informationen; Funk: Apps zur Vorbereitung auf die Amateurfunkprüfung (2); Funkempfang 2.0: Winradio-SDR; WR-G33DDC Excalibur Pro; CB- und Jedermannfunk; Elektronik: Überwachung für die Außenbeleuchtung; Nickel-Cadmium-Akkumulatoren ersetzen – aber



Ham-ads

Inzenden: Redactie CQ-PA, Kerkstraat 101, 7667 PW Reutum, tel./fax 0541-670524. E-mail: hamads@vrza.nl.

Voor deze rubriek gelden de volgende voorwaarden:

VRZA-leden kunnen gratis van deze rubriek gebruikmaken.

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 handelaren (groot en klein); hiervoor hebben wij advertenties voor handelsdoeleinden.

De redactie stelt het ten eerste op prijs, wanneer u Ham-ads aanlevert per E-mail.

Gevraagd

Historische QSL kaarten verzameling

Ik neem graag uw collectie QSL kaarten over wanneer u er op uitgekeken bent. Gooi geen QSL-kaarten meer weg! Dit alles om een stukje historie van het radio amateurisme te bewaren voor de toekomst. Neem a.u.b. eerst even contact op om details over verzending, kosten en transport etc. met mij af te spreken. Ik zie heel graag uw medewerking tegemoet om deze geschiedenis te bewaren.

Gerard Nieboer, PA1AT, Kamilletuin 22, 9408 AD Assen, tel. na 18.30 uur 0592-850441 of pa1at@tele2.nl.

wie? (1); 400-MHz-Frequenzzähler nach dem Reziprokverfahren (2); Experimente mit Solarzellen für Kleingeräte; CW-Partner – Morseübungsgerät für die Jackentasche; Frequenzlineare Abstimmung für den MAX038; Einsteiger: 'Dämpfung' der Funkstrecke (1); Bauelemente: XR2207: Spannungsgesteuerter Oszillator; Beilage: ID-31E.

[Theuburger Verlag GmbH: Berliner Strasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel. 0049-30-44669460, FAX: 0049-30-446 69469]

RadCom (Engels) January 2012

Review: Icom IC-7410, Peter Hart, G3SIX examines Icom's HF+6m base station radio; Wellbrook ALA1530: How good is this antenna? asks Steve Nichols, G0KYA; Book review: After much debate, the editorial team reveals its favourite books from 2011 – plus a special offer not to be missed; MoCVO Off-centre fed dipole: Steve Nichols, G0KYA looks at this cost-effective antenna; Technical Features: Homebrew: Eamon Skelton, EI9GQ starts chassis ba-

shing for his new transceiver; Start Here: A look at APRS by Jonathan, M5FUN and Tatiana, MM6TAT; Design Notes Andy Talbot, G4JNT explains the joys and pitfalls of filter design software; 9 band remote controlled ATU: A wide range impedance match and instant band switching by Ger Aske, GoUVR/PAoAXE; Features: RSGB Convention: A look back at the 2011 event by Elaine Richards, G4LFM; Intruder watch: Chris Cummings, G0BOH talks about unwanted transmissions; The T32C DXpedition to Kiritati: Neville Cheadle, G3NUG describes the highs and the lows of this record-breaking Dxpediton; Starting a new amateur radio club: Mick Ponsford, MoGWD on how Fort Purbrook Amateur Radio Club was established; AIM4170 revisited: There have been a lot of updates to this versatile instrument's software, explains Ian Wade, G3NRW.

[RSGB: Lambda House, Cranborne Road, Potters Bar, Herts EN6 3JE England, tel. 0044-1707-659015, FAX 0044-1707-645105]

HERSENGYMNASTIEK

Vraag 4

An een bestimmten Empfangsort A wird die Feldstärke eines Senders B mit $10\mu\text{V/m}$ gemessen. Eine Woche früher waren es $5\mu\text{V/m}$ bei gleichen Ausbreitungsbedingungen. Um wie viele dB wurde die Sendeleistung geändert?

Vraag 5

Die Ausgangsleistung einer VHF-Endstufe beträgt 150W. Diese Endstufe wird über ein 10.6m langes Kabel, dessen Dämpfung für die gegebene Frequenz 17dB/100m beträgt, mit einer Antenne verbunden, die einen Gewinn von 7.8dBd aufweist. Wie gross ist die effektiv abgestrahlte Leistung (ERP)?

(Antwoorden volgen in CQ-PA nr. 2)

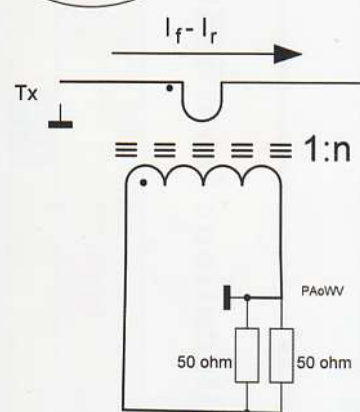
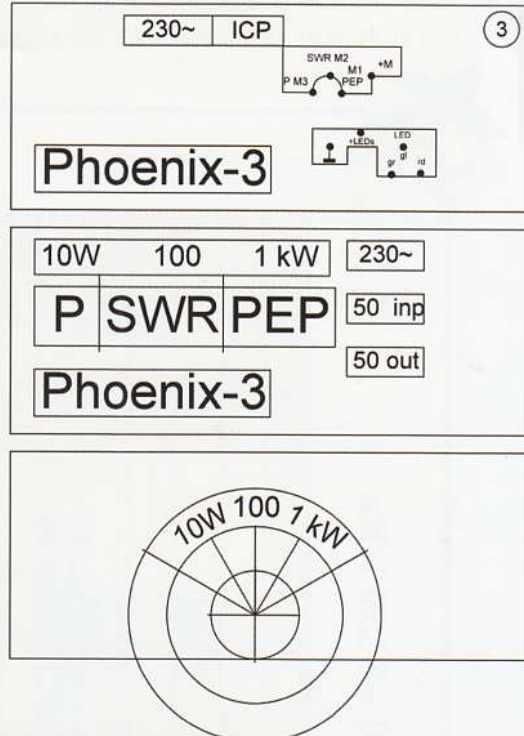
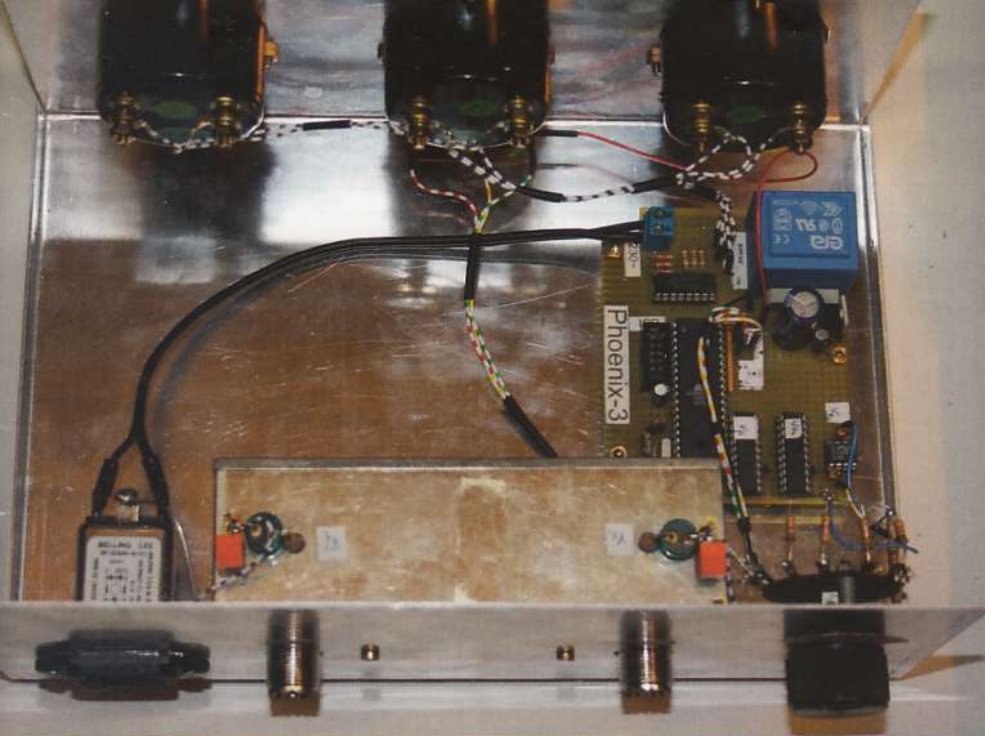
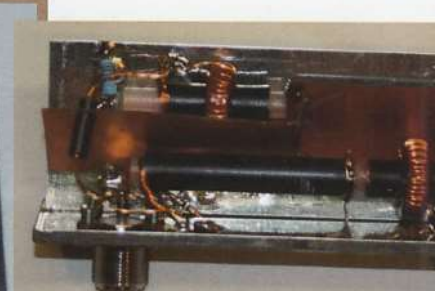


fig.4 Stroomdeel coupler



HAMShop®

supplier of communication and electronic equipment

Hamshop, de internetwinkel voor de radiozendamateur!

- Gemakkelijk rondkijken en bestellen via een beveiligde SSL-verbinding op de toegankelijke site www.hamshop.nl
- Artikelen ontvangt u dubbel verpakt en 100% verzekerd thuis per TNT-Post.
- Natuurlijk is het mogelijk vrijblijvend - op afspraak - artikelen te komen bekijken en uitproberen.

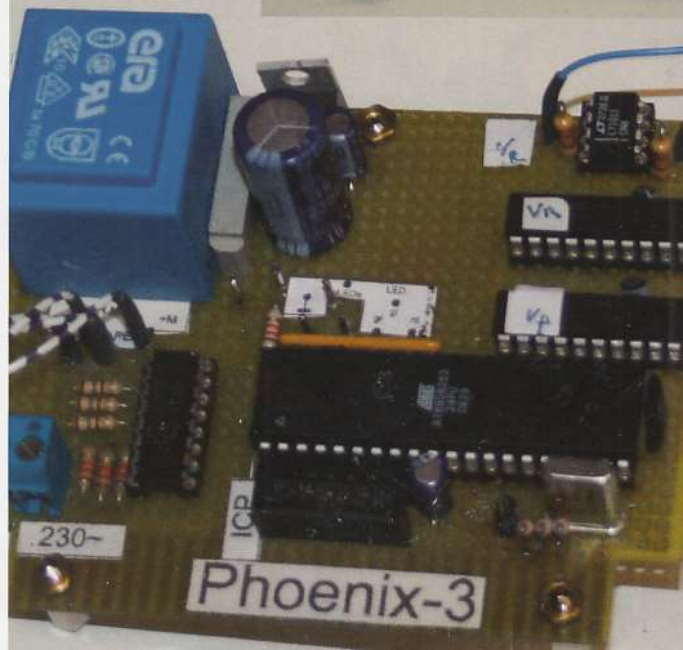
EQUIFAX SECURE SITE 128/256 bit encryption

BIJ HAMSHOP BETAALT U VEILIG

IDEAL

TNT

WWW.HAMSHOP.NL





Worldwide 5 MHz Amateur Allocations from 5250 - 5450 kHz

Country	5250	5260	5270	5280	5290	5300	5310	5320	5330	5340	5350	5360	5370	5380	5390	5400	5410	5420	5430	5440	5450
Australia	5102.0										5355.0										
Bahrain													5371.5			5403.5					
Bangladesh	5250					5310															
Cayman Islands									5330.5	5346.5		5366.5	5371.5			5403.5					
Croatia		5260															5410				
Czech Republic		5260																			
Denmark & Faroes	5250																				5450
Finland				5288.6	5298.6				5330.6	5346.6		5366.6	5371.6		5398.6						
Greece															5398.5						
Greenland	5258.5		5278.5	5288.5								5366.5	5371.5		5398.5	5403.5					
Grenada	5250																				5450
Iceland		5260															5410				
New Zealand								5320							5395						
Norway		5260															5410				
Portugal				5288.5									5371.5			5403.5					
Republic of Ireland			5278.5	5288.5											5398.5	5403.5					
Slovakia	5258.5																5410				
Somalia	5060																				5450
St. Lucia									5330.5	5346.5		5366.5	5371.5			5403.5					
Trinidad & Tobago	5250																				5450
United Kingdom	5258.5		5278.5	5288.5								5366.5	5371.5		5398.5	5403.5					
US & Dependencies	5167.5								5330.5	5346.5	5357.0	5366.5	5371.5			5403.5					

COLOUR CODE

- Emergency Use only. Aus: Non-Amateur Calls, Commercial Equipt.; NZ: Special AREC Calls ; US: Alaska Only - General
- Normal Usage Light GREEN Print - Out of Chart Frequency
- Listen Only Greece - RAAG HQ Station Only
- Replacement Frequency when New FCC R & O Becomes Operational
- End of Current Phase 31/12/2011

