

CO-PA

Officieel orgaan van de Vereniging van Radio Zendamateurs



Jaargang 69 nr. 7/8 juli-augustus 2020

Experimenting with a water cooled
GU-39 power out 13 kW foto: Seth Wood



VRZA webshop

www.vrza.nl



Alle producten zijn te personaliseren met roeletters/callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.



Inhoudsopgave CQ-PA juli/augustus 2020

Blz: 3	Colofon, nieuwe leden
Blz: 4	Van de voorzitter; Agenda en Evenementen
Blz: 5- 8	Back in Time
Blz: 10-14	Jagen voor een Award
Blz: 14-15	42e Ballonvossenjacht 2020
Blz: 16	NLC uitslagen en tussenstand
Blz: 18 -19	Regionaal
Blz: 20 -21	Wat is amateurradio echt?
Blz: 21	Uitslag 52e WAP
Blz: 22	Tussenstand VRZA Marathon
Blz: 24-26	Elders doorgebladerd
Blz: 28	Simple en goedkope audio verdeler
Blz: 29	Van her en der
Blz: 30 -36	Zelfbouw Yagi antenne voor de 2m band
Blz: 37	IOTA QRG's: DXCC Most Wanted List
Blz: 39 -40	Contest Kalender
Blz: 41	Propagatie verwachting mei/ juni

LIDMAATSCHAP VRZA

De contributie voor het VRZA-lidmaatschap bedraagt € 25,00 per kalenderjaar. Gezinslid (mits op hetzelfde adres een lid van de VRZA is geregistreerd) of jeugdlid € 10,00 per kalenderjaar.

Bij aanmelding in de loop van het jaar wordt voor iedere reeds verstreken maand de contributie voor dat jaar met € 2,00 (bij jeugd- en gezinsleden met € 0,80) verminderd. Bij het bereiken van de 21-jarige leeftijd van een jeugdlid wordt de contributie met ingang van het volgende kalenderjaar automatisch aangepast.

Om u aan te melden als lid of voor inlichtingen over het lidmaatschap kunt u terecht bij de Ledenadministratie, via het [elektronische aanvraagformulier](#).

Opzegging van het lidmaatschap dient *per e-mail* aan ledenadministratie@vrza.nl of *per brief* aan de ledenadministratie (zie adres hieronder) plaats te vinden vóór 1 december van het lopende jaar.

Wanneer voor deze datum geen bericht van opzegging is ontvangen, wordt het lidmaatschap automatisch met een jaar verlengd.

Postadres ledenadministratie:
VRZA Ledenadministratie
Het Kasteel 584
7325 PW Apeldoorn

Colofon

VERENIGINGSORGAAN van de V.R.Z.A., opgenomen artikelen vertolken niet noodzakelijk 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	PA3RGH	Ruud Haller	voorzitter@vrza.nl
Vicevoorzitter	PA1FW	Floris Wijnnobel	pa1fw@vrza.nl
Secretaris	PE1KFC	Henk Smits	tel: 06-13267146 niet tussen 18.00 en 19.00 u.
Penningmeester	PA3WOB	Dennis Wobbema	penningmeester@vrza.nl
Bestuurslid	PA0GVO	Gerard van Oosten	notulist@vrza.nl
Bestuurslid/PR	PD2ODR	Otto de Ruig	pd2odr@vrza.nl
Bestuurslid	PB0ANL	Ron Goossen	pb0anl@vrza.nl
Bestuurslid	PA7RAY	Raymond Kersten	pa7ray@vrza.nl

CORRESPONDENTIEADRES VRZA-BESTUUR:

Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden, E-mail: secretaris@vrza.nl
Gebruik de telefoon alleen in dringende gevallen.

REDACTIE CQ-PA:

Hoofdredacteur: Henk Smits, PE1KFC E-mail: pe1kfc@vrza.nl

Redactie CQ-PA: Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden
E-mail: redactie@cq-pa.nl

Redactie secretaris PE1KFC Henk Smits, secretaris@cq-pa.nl

Redactieleden:

Techniek: PA3DTR Jaap Verheul

Algemeen: PA3HWA Henri Kiel

Alg. artikelen: -

Opmaak en vormgeving: PE1KFC Henk Smits

Rubricisten: Zie betreffende rubriek met naam en adres voor toezending kopij.

VRZA website

URL : <https://www.vrza.nl>
email: webteam@vrza.nl

E-mail alias: Leden kunnen een eigen @vrza.nl e-mailadres aanmaken of verwijderen door bij www.vrza.nl in te loggen op "Mijn VRZA".

VRZA-Webshop: <https://www.vrza.nl/wp/vrza-webshop/>

Alle producten zijn te personaliseren met roepletters / callsign en eventueel naam. Deze worden gedrukt op de voorzijde van het t-shirt, de trui of hoodie.

VERENIGINGSZENDER PI4VRZ/A

Uitzending op zaterdagmorgen (behalve in de maanden juli en augustus en op feestdagen) tussen 10:00 en plm. 12:30 uur op 145,250 MHz (vert. gepol.), op 70,425 MHz (vert. gepol.) en op 3605 kHz in LSB vanuit Eerbeek (JO32AC).

Programma:

10:00 tot 10:30	Bulletin in morse
10:30 tot 11:00	RTTY- of PSK31-bulletin
11:00 tot ca 11:45	Nieuws in spraak
11.45 tot ca 12.30	Tekenen van de presentielijst op bovengenoemde frequenties en 7.062

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

Er kunnen ook berichten worden ingesproken via onze voice-mail: 055-711 43 75.

Zie voor meer informatie:
www.pi4vrz.nl

Het onderste deel van de Diamond X5000 antenne voor onze uitzending op 145,250 MHz is zichtbaar op de reling van de reportagecabine van de Gerbrandytoren, op 220 meter hoogte.



Nieuwe leden

In de afgelopen weken meldden zich als lid aan bij de VRZA:

Call/PAnr	Naam	Plaats
PAODSK	J. Koning	Rotterdam
PA11401	J.G. Heesen	Zoetermeer
PA11402	G. Koopman	Alphen aan den Rijn
PA11403	S. van Asperen	Boskoop
PA11404	P.M.A. Schmidt	Ernshausen Voorburg
PA3CXN	D.J. Mellendijk	Meerssen
PB0A	J. Schaap	Katwijk ZH
PD0JCX	J.H.J. Curfs	Maastricht
PD1RJM	R.J. Mones	Diever
PD1RLL	R. Leusink	Enschede
PE2MAX	M. Miché	Zaandam

Vanzelfsprekend hartelijk welkom bij de VRZA.

Wilt u zo vriendelijk zijn uw gegevens te controleren en bij eventuele fouten dit door te geven, zodat uw gegevens correct in de administratie kunnen worden opgenomen?

U kunt de ledenadministratie bereiken via e-mail:

ledenadministratie@vrza.nl

Op grond van de statuten art. 4, sub lid 5, sub a, kan binnen 6 weken bezwaar tegen het lidmaatschap worden aangetekend:

Art. 4, lid 5: Bezwaren tegen het lidmaatschap:

sub a: Tegen het lidmaatschap van een persoon kan bezwaar worden aangetekend door leden van de vereniging door middel van een schriftelijke beargumenteerde kennisgeving aan de secretaris van de vereniging, binnen zes weken na publicatie in het verenigingsorgaan.

Van de voorzitter



Beste medeamateurs,

Op het moment van schrijven heb ik net een "opa-dag" met mijn kleindochter achter de rug, wat een rijk bezit toch. Ja ik ben jong opa, maar toch best een heftige dag, wat een energie zit er in de kleine mens.. Maar een hele leuke dag gehad, dus wie klaagt er dan nog?



Maar goed, dit stukje moet natuurlijk over de hobby gaan en het liefst even de actualiteiten aantippen zonder het gras voor de voeten weg te maaien van de redactie.

We zijn met zijn allen op zoek naar een goede mix van "zorgen dat we niks oplopen van het corona virus" en het "sociaal en met de hobby bezig zijn". Ik moet zeggen dat het best lastig is, op het moment dat er iets georganiseerd moet worden levert het een enorme berg extra werk op, voordat de vergunning rond is, ik geef het je te doen.

Toch lukt het om evenementen in aangepaste vorm door te laten gaan, dus petje af voor de mensen die zich onverminderd blijven inzetten voor ons zendamateurs.

En uiteraard blijft voor die evenementen het zwaard van Damocles boven het hoofd hangen, immers als de maatregelen weer aangescherpt worden kan het zomaar zijn dat een zeer zorgvuldig gepland en georganiseerd evenement alsnog niet door kan gaan.

Naast de evenementen die wel doorgang vinden zijn er natuurlijk veel evenementen die geen doorgang hebben kunnen vinden of nog kunnen gaan vinden, we hopen natuurlijk dat jullie allemaal, wanneer die evenementen volgend jaar wel weer doorgang kunnen vinden, weer deel zullen nemen aan de evenementen. Of het nu velddagen zijn, knutsel of meetavonden of gewoon de afdelingsbijeenkomsten, laten we met zijn allen zorgen dat alle vrijwilligers die dit weer mogelijk gaan maken veel eer van hun werk gaan hebben, het zijn toch hele belangrijke schakels wat de vereniging maakt.

De vakantieperiode is aangebroken, ik zie al regelmatig verslagen langs komen van de vakantieverbindingen en / of antenne experimenten, het is toch heel bemoedigend om te zien dat veel zendamateurs zich ook in sociale isolatie toch nog weten te uiten in onze mooie hobby.

Ik roep iedereen op om de ervaringen ook te delen met de redactie van de CQ-PA zodat iedereen kan meegenieten van

de behaalde resultaten en de uitslagen van de experimenten.

Zelf heb ik een hele drukke periode bij mijn werkgever achter de rug, en heb dus bijna niets aan de hobby kunnen doen of de actualiteiten bijhouden, maar goed dat hoort er nu éénmaal bij. Wel ben ik nog even bezig geweest met het aanpassen van een paar kleine dingetjes in een audioprintje welke al serieuze vormen aan begint te nemen maar nog lang niet voor productie geschikt is, maar als hij af is zal het vast wel in de CQ-PA komen te staan. Nu vraag je je natuurlijk af wat is dat dan in vredesnaam... Het betreft een soort alleskunner voor de microfoonaansluiting, het heeft een aantal leuke instelbare filters en maakt gebruik van een omgevingsmicrofoon om de omgeving uit de audio te filteren, maar dan instelbaar zodat verschillen in de microfoonkapsels ingeregeld kunnen worden, en dan nog wat niveauregelingen en tooninstellingen met de mogelijkheid om externe schakelingen in het circuit op te kunnen nemen voor extra experimentjes. Maar goed, nog lang niet af helaas....

Voor iedereen op vakantie of die nog op vakantie gaat, een hele fijne vakantie, veel plezier met de hobby.

Blijf veilig en gezond!

73! Ruud Haller PA3RGH

Voorzitter VRZA

Agenda en Evenementen

-
- 2 september:** [N en F examens Veldhoven](#)
 - 6 september:** [Radiomarkt Zuid-Limburg Berg Terblijt](#)
 - 6 september:** [KAR Buitenmarkt Bladel](#)
 - 11-13 september:** [65e UKW-Tagung Weinheim](#)
 - 26 september:** [39e Radio-Onderdelen Markt te Meppel](#)
 - 27 september:** [26e Radio-amateurbeurs in La Louvière](#)
 - 24 oktober:** [37e Onderdelenmarkt Assen](#)
 - 31 oktober:** [60e Dag voor de RadioAmateur](#)
 - 4 november:** [N en F examens Utrecht](#)
 - 8 november:** [2e Hambeurs in Hoegaarden](#)
 - 15 november:** [Hambeurs en RadioAmateur Treffen](#)
 - 28 november:** [50e Dortmunder Amateurfunkmarkt](#)
 - 20 december:** [KAR Radiomarkt Bladel](#)

Wilt u meer info over beurzen of amateurbezigdheden, kijk dan eens op de website van [ON4LEA](#)

[KIJK voor U vertrekt nog even op de betreffende website!!!](#)

BACK TIME

We kijken in deze rubriek naar de CQ-PA nummers van deze maand in 1990, 2000 en 2010. We doen dat selectief en beperken ons tot een keuze uit de technische artikelen. Leuk om herinneringen op te halen, of om op nieuwe ideeën te komen.

1990

Van Bas, PAoRTW zijn er veel bijdragen over de jaren heen in CQ-PA verschenen. Altijd weer een plezier om te lezen gezien zijn stijl en humor. Wim, PAoWDW was jarenlang de man achter de prachtige schema's in CQ-PA – die waren duidelijk en nodigden uit om actief met de hobby aan de slag te gaan en te gaan bouwen. In nummer 13 van 1990 staat een recht-toe-recht aan beschrijving van een antennetuner voor symmetrische antennes, een begeleiding bij de mooie tekeningen van Wim die hiermee aan de slag is gegaan voor een ZEPP-antenne. Ik neem een deel daarvan letterlijk over;

'Zoals bekend is er voor de ZEPP-antenne een open voedingslijn nodig die met behulp van een afstemkring met de zender is verbonden. Omdat de kring een symmetrische uitgang moet hebben voor de openlijn is het gebruikelijk dat er aftakkingen op de spoed gemaakt worden, zogenaamde inductieve 'taps'. De spoel met de aftakkingen zijn vervelende dingen om te maken, zeker gezien het feit dat er voor elke band een dergelijke schakeling nodig is. Voeg daarbij het feit dat de taps experimenteel moeten worden vastgesteld, betekent dit dat je er wel een poosje mee bezig bent om zo'n aanpaseenheid te maken. Wim, PAoWDW, heeft hier een prima oplossing voor bedacht die is aangegeven in de bijgaande tekeningen. Hij heeft de kant gekozen van de capacitieve 'tap'. Om daarbij ook nog het probleem van de 'zwevende' niet gearde condensator te omzeilen heeft hij een geheel nieuwe configuratie bedacht. Hoe een en ander tot stand is gekomen volgt uit de opeenvolgende tekeningen, die als een feuilleton gelezen en bestudeerd moeten worden. Dat er condensatoren met grote plaatafstanden gebruikt moeten worden spreekt vanzelf, tenzij je altijd QRP werkt. Met de griddip (dipmeter) kan voor elke band de grootte van de spoel bepaald worden, de twee duo-condensatoren moe-

ten in de buurt van de 300 pF liggen. De tekeningen en het bijhorende verhaal van 'the old man himself' volgen hiernaast'.

Zelf denk ik dat het handig kan zijn de condensatoren nog iets ruimer te nemen, bijvoorbeeld 500 pF. Dat kunnen exemplaren uit de dump zijn, maar je kunt deze ook zelf maken met behulp van printplaat. Op de website <https://www.eham.net/article/5217> laat David Hammack, N4DFP zien in een artikel met de titel 'Build Your Own Transmitting Air Variable Capacitors!'. Ik weet overigens dat er ook in Nederland amateurs zijn die deze varco's zelf bouwen. Onderstaand een voorbeeld van internet.

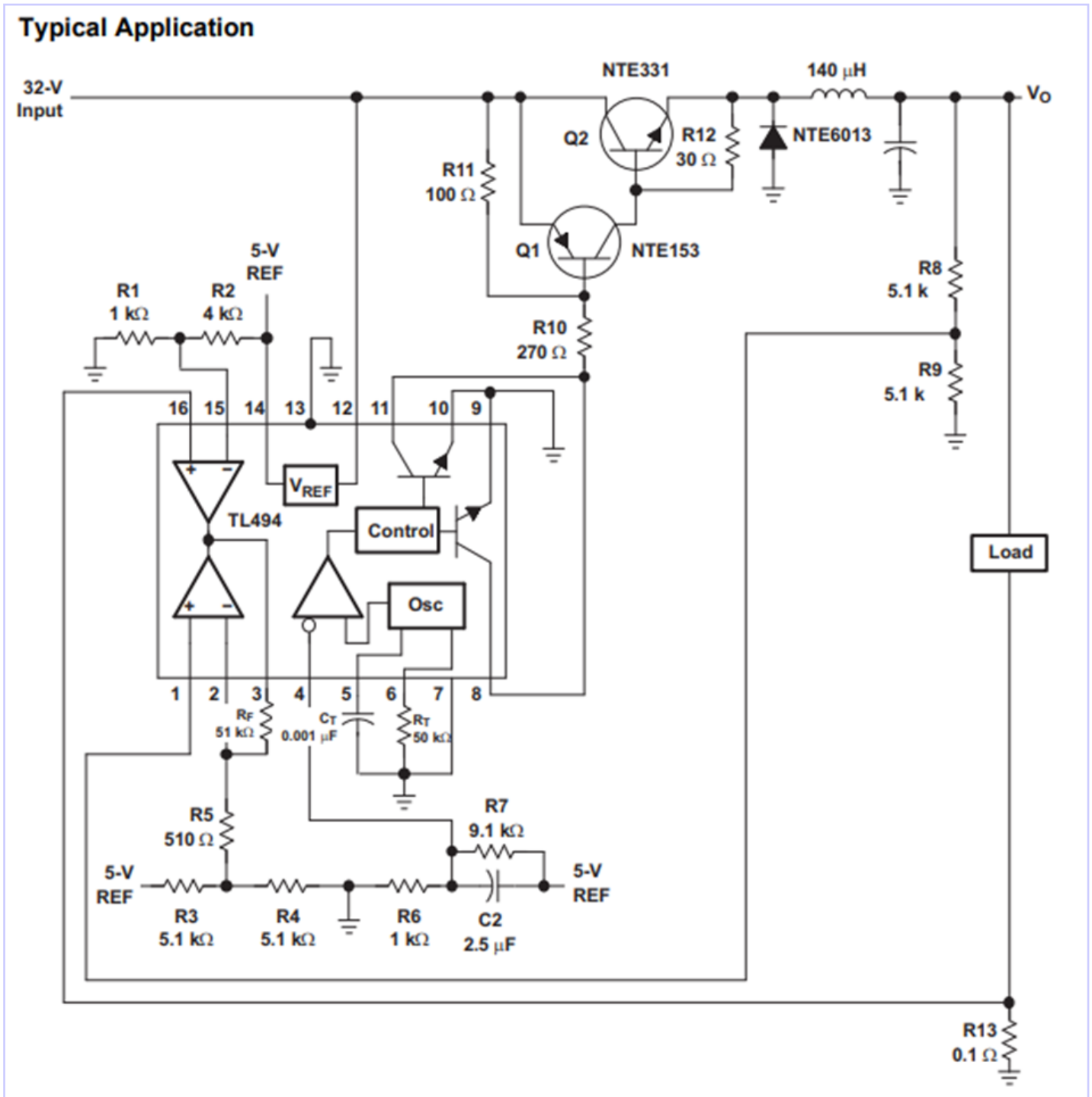


Op pagina 7 plaatsen we de prachtige illustratie van Wim, die bij het artikel uit CQ-PA 13 van 1990 behoort.

2000

Computervoedingen gebruiken als voeding voor de radiohobby. CQ-PA nr. 7 van dit jaar gaat daar uitgebreid op in aan de hand van een artikel van Tjerk, PE9ZZ. De meeste onder ons fronsen dan de wenkbrauwen. In computersystemen zitten vaak schakelende voedingen en die produceren vaak een hoop storing in het radiospectrum... Ja – maar... Tjerk beschrijft voor twee soorten voedingen de ombouw uit een Switch big touwer van het merk Seasonic en een kleine Lite-On uit een Compaq desktop PC met een vermogen van 146 watt. Interessant is dat het schakelen van de voeding door een [TL494](#) Switch Mode Power Supply controllerchip gebeurt.

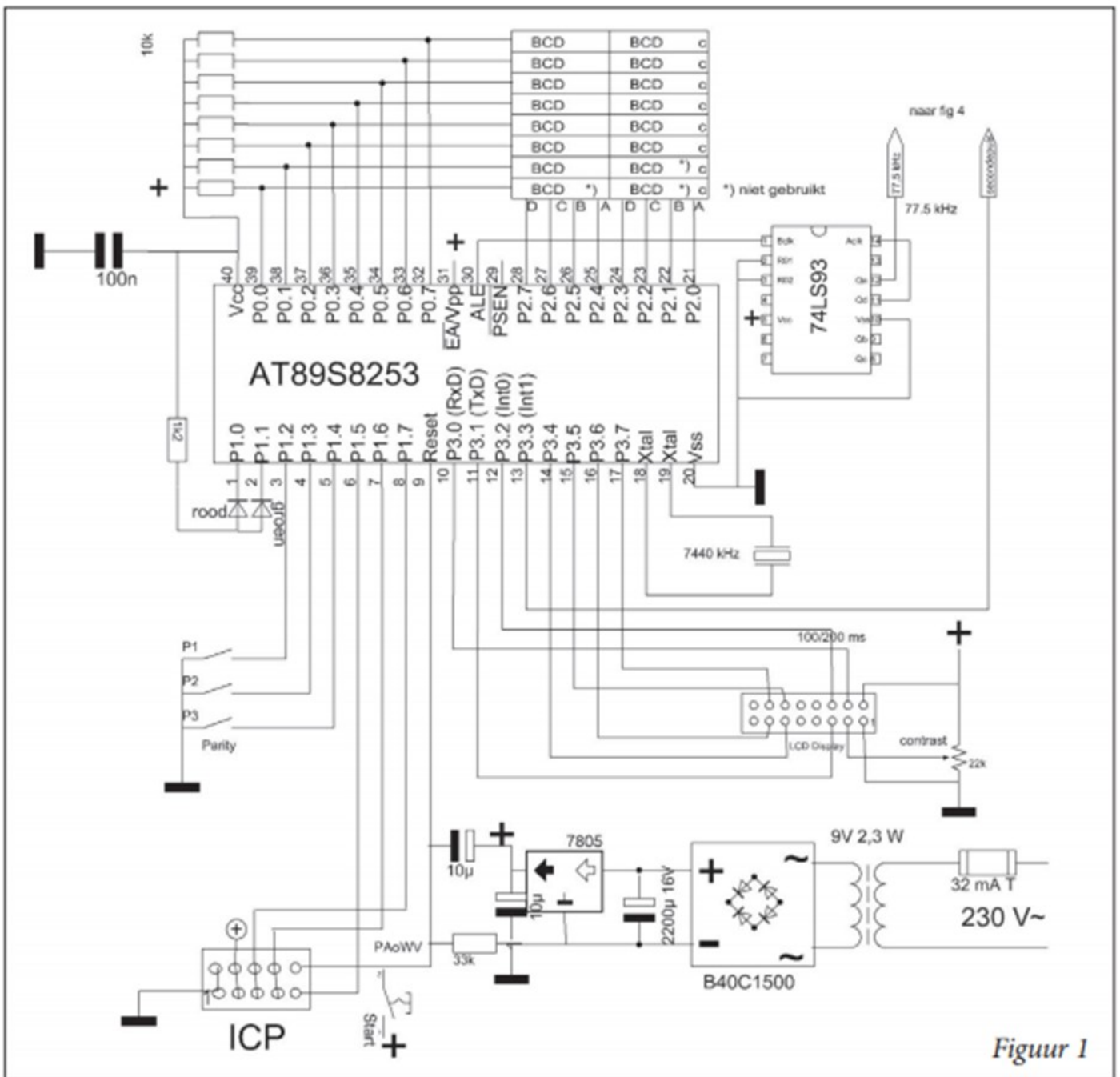
Onderstaand een voorbeeld uit de applicator sheet hoe e.e.a. toe te passen.



De Compaq maakt weer gebruik van een heel ander IC, de UC3844. Daar kon ik zo snel geen data van vinden en die is misschien dus wat zeldzamer – ik weet het niet. ([Toch een linkje naar de UC3844](#) (van de redactie)) In het artikel wordt ook ingegaan op EMC en veiligheid. Duidelijk is dat behalve ‘rotzooi’ uit de voeding de voeding door zendsignalen beïnvloed kan worden. Het komt dus aan op een goede afscherming, niet alleen in afscherming, ook in ont koppeling en het plaatsen van ferriet e.d. Veiligheid is ook een aandachtspunt. Het is vaak zo dat het afhaken van wikkelingen en bijleggen van wikkelingen op de transformatoren wenselijk is om voldoende spanning en vermogen te verkrijgen. Dat moet dus met de nodige voorzichtigheid gebeuren. Oppassen dus dat je niet aan de prik komt te hangen.

2010

Wim Kruyf PA0WV beschrijft hoe je zelf een testsignaal voor DCF77 kunt opwekken. Je weet wel: [de tijzenders die je kunt gebruiken om automatisch je klok te laten synchroniseren](#). Op het eerste oog misschien niet zo nuttig, maar wel wanneer je apparatuur hebt die het niet doet en je op dat moment een gestoorde ontvangst hebt van de betreffende tijzender. Dan is het handig om te kunnen checken of het aan de ontvanger ligt, of dat er wellicht andere factoren in het geding zijn. Het gehele artikel staat ook online https://pa0wv.home.xs4all.nl/pdfbestanden/dcf_pdf.pdf



Het geheel is opgebouwd rond de AT89S8253 waar Wim - zo laat hij ook in andere artikelen zien- goed mee uit de voeten kan. In hetzelfde nummer komt ook nog een keyer aan bod. Deze is evenwel opgebouwd rond de PIC12F683. Het gaat dan om de K1ELbug.

Zie maar eens op de website:

<https://www.hamcrafters2.com/>

Om e.e.a. te bekijken wat daar aangeboden wordt voor de liefhebbers van telegrafie.

Je ziet het; die oude nummers van CQPA zijn een schatkamer. Zelf verder lezen: elk lid kan in het archief op internet de betreffende nummers opsporen en lezen.

[Nog geen lid? Daar is voor \(minder dan\) 25 euro snel wat aan te doen – meld je aan als lid via deze link.](#)

Veel plezier! Jaap PA3DTR

CQ-PA 2020-2021

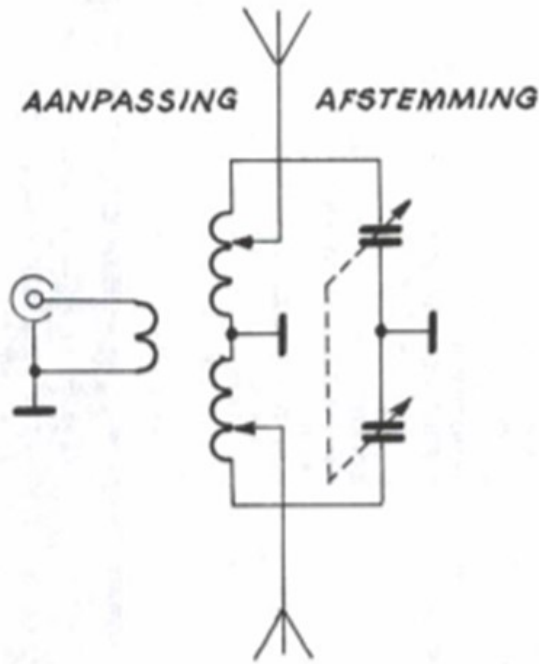
Nr:	Verschijningsdatum	Sluitingsdatum	Copy
09	12-09-2020	02-09-2020	
10	17-10-2020	07-10-2020	
11	14-11-2020	04-11-2020	
12	12-12-2020	02-12-2020	

2021

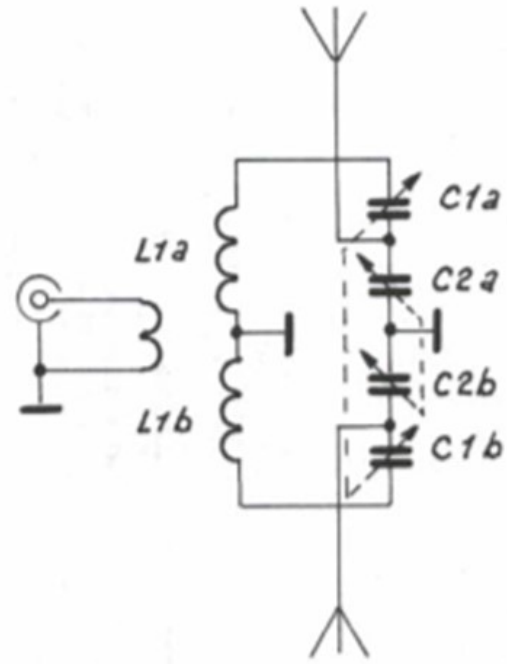
01	23-01-2021	13-01-2021	
02	20-02-2021	10-02-2021	
03	20-03-2021	10-03-2021	
04	17-04-2021	07-04-2021	
05	22-05-2021	12-05-2021	
06	19-06-2021	09-06-2021	

ANTENNETUNER VOOR SYMMETRISCHE ANTENNES

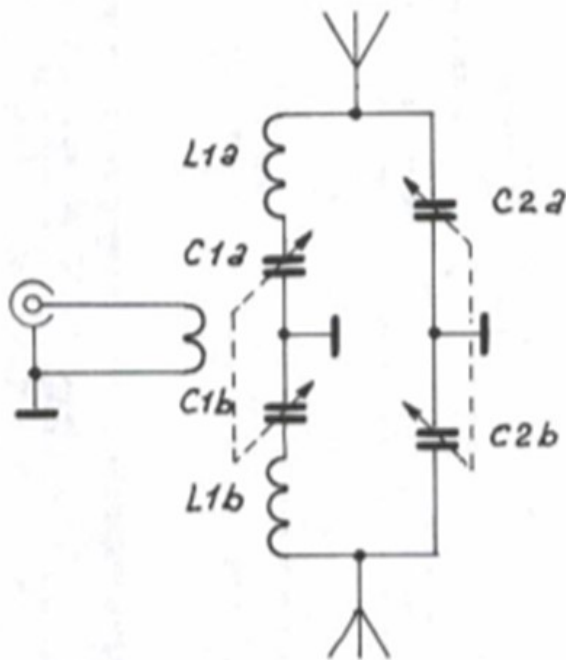
A is het uitgangsprincipe, met inductieve tap.
 B is hetzelfde, alleen nu met capacitieve tap.
 C is als B, doch nu met de C's aan aarde!



(A) STANDAARD



(B) OOK STANDAARD



(C) NIEUW



De truc zit 'em in het feit dat bij C L1 en C1 zijn verwisseld! Dit geeft niet omdat L1 in serie staat met C1, immers L1 C1 is hetzelfde als C1 L1.
 Voordeel: de C's hoeven *niet* geïsoleerd te worden opgesteld.

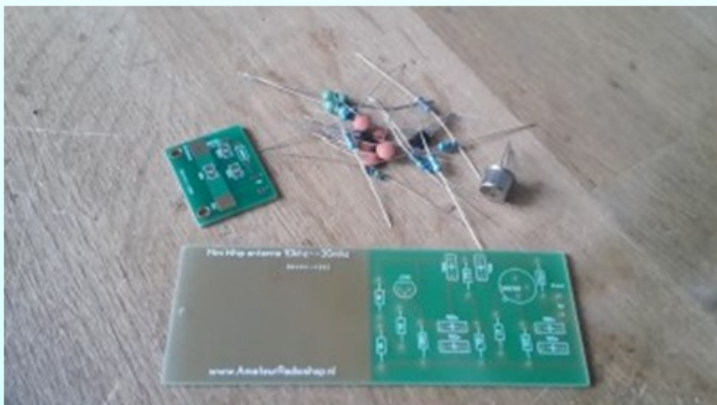


De shop voor de zelfbouwende en creatieve zendamateur.

Iedere week weer meer onderdelen en een steeds breder wordend assortiment, kom regelmatig langs op onze website

<https://www.amateurradioshop.nl>

Of volg ons op facebook voor de snelste updates over nieuwe artikelen op de site.



De bekende MiniWhip bouwkit.

Leuke kit met goede resultaten.

€ 12,95 / kit

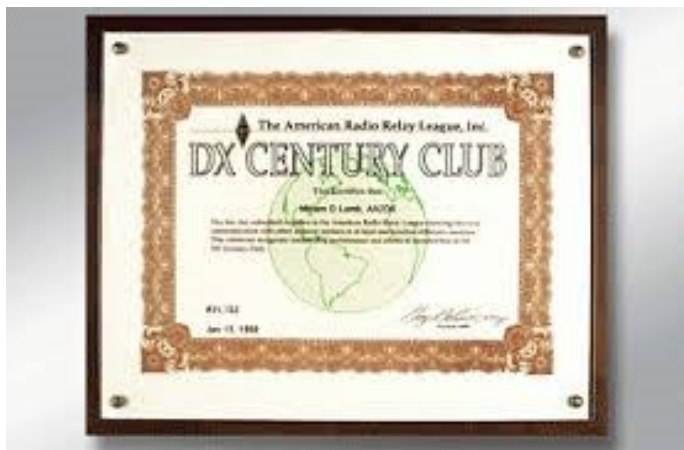
Heb je een leuk eigen bouwproject, en zou je dat als bouw pakket beschikbaar willen maken voor de medeamateur, neem dan contact met ons op.

contact@amateurradioshop.nl

Jagen voor een AWARD, dat is een droom van een avontuur. Hoe die droom van het DXCC op 30 meter behalen uitkwam...

Inleiding

Deze zomer ben ik 38 jaar radiozendamateur. Vrienden vragen wel eens; 'dan ben je onderhand met die hobby toch wel klaar?'. Het antwoord is nee – al zou het ook anders kunnen lopen. Sinds een jaar of 20 ben ik weer echt actief. Daarvoor was ik druk met de studie, mijn werk, gezin en andere dingen. Toen ik weer op de band kwam, in 2000 was er veel anders. Zo had de computer en internet zijn intrede gedaan en waren er, eerlijk gezegd, nog meer activiteiten binnen de hobby om je mee te vermaken. Een snoeptrommel vol. Wil je dan je vermaken, dan moet je jezelf een doel stellen. Anders treedt verveling op en dat is de eind van het vermaak... In mijn geval besloot ik in 2004 mij eens te verdiepen in de mogelijkheid om het DXCC Award te behalen. Dat was het begin van een droom die uiteindelijk uitkwam.



Afb. 1 Voorbeeld van het DXCC Award

10,150 MHz), 17 m (18,068-18,168 MHz) en 12 meter (24,890-24,990 MHz). Ze werden vernoemd naar de Wereld Administratieve Radio Conferentie (WARC), die in 1979 een wereldwijde verdeling van deze banden maakte voor het amateur gebruik. De banden werden in gebruik genomen in de vroege jaren 1980. Door hun relatief kleine bandbreedte van 100 kHz of minder is er destijds overeengekomen dat er geen radiowedstrijden of contesten worden gehouden. De 30 meterband had op mij een magische aantrekkingskracht:

- Geen 'last' van contesten.
- Weinig invloed van de zonnevlekkencyclus.
- Geen telefonie toegestaan.
- Een 'behapbare' achtertuintenne.
- DX met name in schemer en donker.

Dus: 30 meter zou het worden...

LoTW

In februari 2006 besloot ik naast de papieren QSL kaarten voor mijn DXCC ook eens te kijken hAwards

Een Award is een certificaat of diploma waarmee je kunt aantonen dat je een bepaalde prestatie hebt behaald of laten zien. Het is gebaseerd op het toetsen door een vereniging of bepaalde groep van deskundigen van papieren die je overlegt en die dat aantonen. Voor ons, radio(zend) amateurs kan een Award verdiend worden als het je bijvoorbeeld lukt verbinding te maken door tweerichting communicatie (of te "werken") met andere amateur-radiozenders en daarbij een bepaald aantal verbindingen of plaatsen op de aarde te verzamelen. De Awards worden uitgegeven door nationale amateur-radio verenigingen, tijdschriften voor radioliefhebbers of amateur-radio clubs en hebben tot doel de activiteit op de amateur-radio banden te bevorderen. Elk Award heeft zijn eigen regels en prijs. Het is radiozendamateurs wettelijk verboden is om een financiële vergoeding voor hun activiteiten te accepteren. Daarom ontvangen we de Awards of onderscheidingen over het algemeen alleen als een certificaat, een houten plaquette of een kleine trofee als erkenning. Voor de meeste Awards moet de aanvrager een bewijs overleggen van de verbinding, zoals een QSL-kaart. Er zijn duizenden Awards te behalen. De meest populaire Awards zijn de Worked All States Award (die ik al gehaald had).



Afb. 2 Het WAS-AWARD

Verder natuurlijk het Worked All Continents Award, en de meer uitdagende Worked All Zones, DX Century Club (DXCC). Islands on the Air (IOTA) en VHF/UHF Century Club (VUCC) Awards. DXCC is het meest populaire Award-programma, waarbij amateurs in eerste instantie contact moeten maken met 100 van de ruim 340 afzonderlijk aangewezen landen en gebieden ("entiteiten") in de wereld. Andere populaire Awards zijn het contacteren van afgelegen eilanden, stranden en vuurtorens. Er is ook nog een andere variant: Summits On The Air, oftewel SOTA, geeft punten voor Awards aan amateurs die uitzenden vanaf berghellingen of contact maken met degenen die hen daar werken, waarvoor regelmatige evenementen worden gepland.



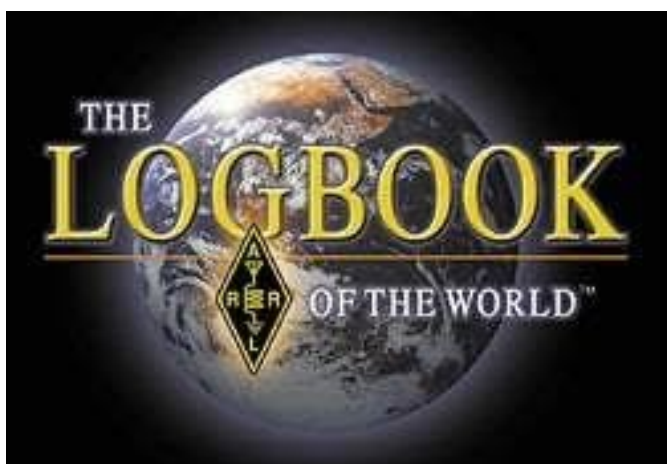
Afb. 3 Logo van de IOTA-club

Papieren QSL-kaarten

Na een paar maanden weer actief te zijn kwamen via mijn QSL manager van de club de kaarten van het DQB. Snel zocht ik de oude schoendoos op waarin ik al eerder QSL-kaarten had verzameld in de periode 1982-1992. Ik kwam een heel eind op 20 meter, en ook 15 en 10 meter had ik best wat kaarten. Het waren alleen geen 100 verschillende 'landjes'. Dus, nieuwe QSL-kaarten drukken en aan de gang. 'Dat doen we eventjes'...

WARC banden

De WARC banden zijn drie gedeeltes van het korte golf radiospectrum die gebruikt kunnen worden door ons, radiozendamateurs. Het gaat dan om 30 meter (10,100-oveel verbindingen er digitaal bevestigd zouden worden. Ik maakte een account aan op Logbook of the World (LoTW) van de Amerikaanse vereniging ARRL en stuurde per e-mail mijn gegevens op naar een 'checker'.



Afb. 4 Logo van LoTW

Mijn account werd goedgekeurd, ik kreeg een software-sleutel en kon zo digitaal mijn logboek uploaden. Ik was toen een jaar of 3 bezig en de stand was eind 2006: 25 entiteiten bevestigd. Aanvragen zou dus waarschijnlijk een mix worden van kaarten naar een checker brengen en een deel digitaal, tenzij ik de achterstand digitaal snel zou inlopen want op papier was ik al ruim over de helft. Veel had er mee te maken dat de verbindingen die ik op papier had, in de jaren daarna deels digitaal kwamen.

De eerste 25

Zaten daar bij de eerste 25 verbindingen al 'echte DX'? Jazeker. Er springen er drie uit:

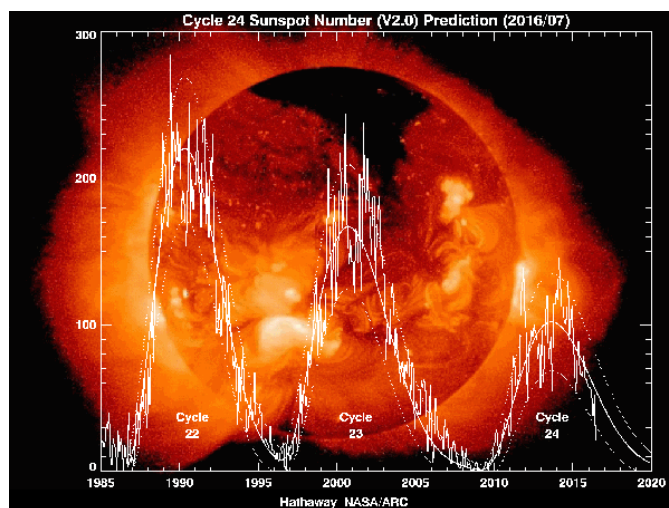
- VQ9JC CHAGOS ISLANDS
- YI9KT IRAQ
- 9K2HN KUWAIT

Alle drie in CW gewerkt aan het einde van de middag of het begin van de avond. Belangrijke factor is dat ik dan net een oude PC in de shack heb en die aan internet gehangen; aan het DXcluster. Daardoor 'zie' ik Jim VQ9JC voorbijkomen. Met wat geduld en goed luisteren werk ik hem binnen een kwartiertje. Toch ruim 9000 kilometers...

Dag of nacht, zonnevlekken?

En ik werkte deze drie stations niet in donker.

De schemer (zowel in de morgen als avond) blijkt een belangrijk moment op de dag te zijn op 30 meter. Wat de zonnevlekkencyclus betreft: we waren in die periode onderweg naar het minimum dat zo rond 2008 verwacht werd.



Afb. 5 De Zonnecyclus

Mijn station

Tot het vroege voorjaar van 2008 woonde ik met mijn gezin in een rijtjeswoning. De shack op een kleine zolderkamer van 4 m² en als antenne een inverted Vee die ook nog eens 'twee ongelijke benen' had. De voortuin was namelijk een stuk korter dan de achtertuin, dus wat ik niet kwijt kon in de voortuin had ik als een soort 'stub' gevouwen zodat ik wel aan de elektrische lengte kwam. Het hele zaakje werd met lintlijn gevoed en ik gebruikte een FT897 van Yaesu als setje. Grootste uitdaging was niet alleen de QRM en QRN, maar ook het feit dat de coaxkabel van mijn buurtman niet dicht was. Zelf er aangezet – het ging toch maar om de binnenader en vakkundig achter een Lundia kast weggemoffeld. Wat een feest.

Dus: opletten als er niemand thuis was en in de nachtelijke uurtjes of vroege ochtend dan aan de gang. Bloed kruipt waar het niet gaan kan.



Afb. 6 De FT897 van Yaesu waarmee ik zeker 50% van de verbindingen maakte

In 20078 verhuisden we met ons gezin naar een vrijstaande woning uit de jaren '30. Ruime tuin, shack naast de keuken (kan de koelkast zien). Belangrijker: geen storing op 30 meter!

Ik hang een dipool op, zo'n 6 meter boven de grond en er komt wat later een FT2000.

Modes

Eerst werkte ik veel in CW. Dat gaat wel eens mis omdat ik een letter mis of verkeerd versta merk ik en om dat te oefenen ben ik mee gaan doen aan contesten en gebruik ik oefenprogrammaatjes zoals DXPed. Geinig. Ik kom ook in aanraking met digitale modes. Ik doe mijn eerste ervaringen op met PSK31, probeer ook eens RTTY en veel later, na eerst WSPR te hebben gebruikt om onderzoek te doen op 30 meter na propagatie, start ik ook met JT65, JT9 en uiteindelijk FT4 en 8.



Afb. 7 JT-modes, zegen of kwaal?

Een paar jaar lijkt het er op dat CW op de achtergrond raakt, maar de laatste 10 echte DX-verbindingen zijn allemaal toch in CW gemaakt.

De volgende 25

Eind 2008 staat de teller op 49 verbindingen. We zitten dan in het zonnevlekkenminimum. Zit daar nog wat leuks bij aan DX? Ja:

- HK4SAN COLOMBIA
- TO8S GUADELOUPE
- JI4POR JAPAN
- FM1HN MARTINIQUE
- A45WD OMAN
- WP3UX PUERTO RICO
- K4OP UNITED STATES OF AMERICA
- YV5JF VENEZUELA
- 9M2CNC WEST MALAYSIA

Het jaar 2008 is een topjaar met 22 nieuwe entiteiten bevestigd. Dat gaat lekker zo! 2009 en 2010 zijn dat ook – samen – met 10 verbindingen bevestigd per jaar.

In 2009 zitten daar als bijzondere DX bij:

- UA0AV ASIATIC RUSSIA
- PJ2MI BONAIRE, CURACAO
- CT9EPC MADEIRA ISLANDS
- 5N00CH NIGERIA
- ZC4VJ U K BASES ON CYPRUS
- PJ2MI BONAIRE/ CURACAO

BONAIRE/ CURACAO wordt kort daarna van de DXCC lijst afgevoerd als zelfstandige entiteit, maar omdat ik deze werk voor die regel ingaat telt deze wel mee voor het DXCC award. Dat is dus een meevaller.

In 2010 zitten daar als bijzondere DX bij:

- CR1Z AZORES
- A92IO BAHRAIN
- J28AA DJIBOUTI
- OD5/DL6SN LEBANON (354)
- ZL3CC NEW ZEALAND
- E4X PALESTINE

De laatste is een DX-peditie. Het begint nu langzaam ook belangrijk te worden om expedities in de gaten te houden om zo het aantal omhoog te krijgen. 2011 is ook een goed jaar, aan het einde staat de teller in totaal op 77. Dat wil zeggen gewerkt en in LoTW opgevoerd, bevestigd staat de teller op 48 – bijna halverwege... Mooie DX in 2011 is:

- JY5HX JORDAN
- OJOB MARKET REEF
- FP/G3ZAY SAINT PIERRE & MIQUELON
- 5X1NH UGANDA

Laatste 23

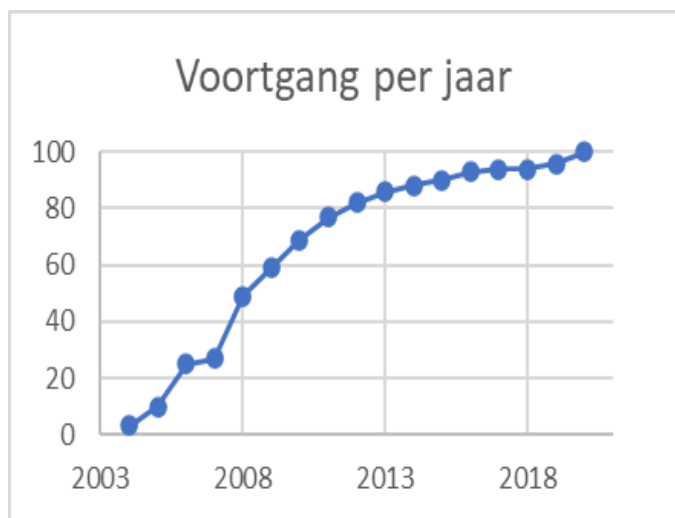
De jaren daarna pak ik samen. Per jaar komen er 2 tot 3 entiteiten bij. Eigenlijk is het zo dat dan de echte DX aan bod komt, het meeste wat dicht bij huis is inmiddels gewerkt en bevestigd. Bijzonder zijn de laatste 9 jaar:

- ZA/IK2RLM ALBANIA
- LU8ENU ARGENTINA
- VK4CMV VK4CMV
- CP4BT BOLIVIA
- PY2RN BRAZIL
- EA9BO CEUTA & MELILLA
- TI2DYP COSTA RICA

- CO7HNS CUBA
- HI8PLE DOMINICAN REPUBLIC
- TG9ANF GUATEMALA
- AT150ITU INDIA
- 5T5PA MAURITANIA
- XE2FGC MEXICO
- V51B NAMIBIA
- A71AE QATAR
- DS5USH REPUBLIC OF KOREA
- ZS2ACP REPUBLIC OF SOUTH AFRICA
- A65DR UNITED ARAB EMIRATES

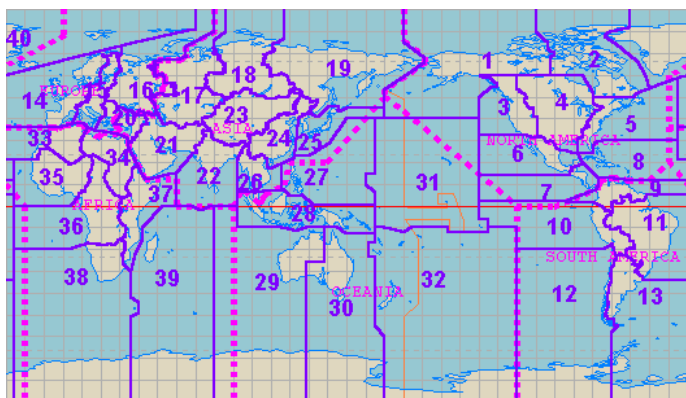
Met Albanië kom ik uiteindelijk op 100.

Het verloop per jaar laat ik even in een grafiekje zien (cumulatief) voor de hele periode.



Afb. 8 Grafiek van de voortgang per jaar

Een interessante vraag is nu hoe de spreiding over de aardbol is, bijvoorbeeld per CQ-Zone.



Afb. 9 Overzicht CQ-zones

Natuurlijk missen er een aantal CQ-zones.

- 01 en 02: Alaska en het meest noordelijke deel van Canada (Nunavut).
- 12: Chile, het bijhorende deel van Antarctica en de oceaan daar.
- 19: Het meest oostelijke deel van Aziatisch Rusland.
- 23 en 24: China, Mongolië, Taiwan en Hong Kong.
- 26 en 27: Thailand, Vietnam, Laos, Cambodja, de Filipijnen en Micronesië.

- 29: West Australië en Antarctica.
- 31 en 32: Het gebied met eilanden ten oosten van Australië (tot en met Hawaiï) en de eilanden tot Nieuw Zeeland.
- 34 en 36: Noordoost Africa (waarin Egypte) en midden Afrika.

Het is natuurlijk het geval dat in de ene CQ-Zone er meer DXCC entiteiten liggen dan de andere. De zones 14, 15 en 20 liggen dicht bij huis en zijn in mijn opgave al goed voor 54 entiteiten van de totale 100. Dat zijn de zones waar West- en Oost-Europa in liggen en Turkije.

Trouwens, met de andere banden erbij bekeken blijkt dat ik nog 5 zones mis om het WAZ aan te vragen, maar dat terzijde. Da's voor later, zeg maar.

Propagatie

Als ik 15 jaar werken op 30 meter mag samenvatten voor wat betreft propagatie (en daar zit dan één piek in en twee dalen). Dan kom ik samenvattend op het volgende:

1. Duidelijk is dat het aantal zonnevlekken en de solarflux niet veel invloed hebben. Gedurende de dalen van de cyclus is de band niet doorlopend (dagen) dicht.
2. Overdag is de band prima geschikt voor Europees verkeer. DX verkeer is iets voor de namiddag (ruim voor zonsondergang), de vroege ochtend (ruim voor zonsopkomst, in donker (met name in de herfst en het voorjaar) en ochtendschemer.
3. Er is behoorlijk wat seizoensinvloed door de zon. Zo lijkt het wel of in de winter er een put over Europa trekt wanneer de MUF zakt onder de 10 MHz. Die MUF ligt lager naar gelang we meer naar het minimum van de cyclus gaan.
4. Uitbarstingen van de zon die tot Aurora leiden hebben tot gevolg dat 30 meter dicht zit of erg lawaaiig is. Dat is logisch.
5. Er lijkt invloed te zijn van de maan, planeten en van vallende sterren op de propagatie. Tijdens een sterrenregen werkte ik midden in de nacht in de zomer Zuid-America. De band was echter maar kort open die kant op, zo leek het.

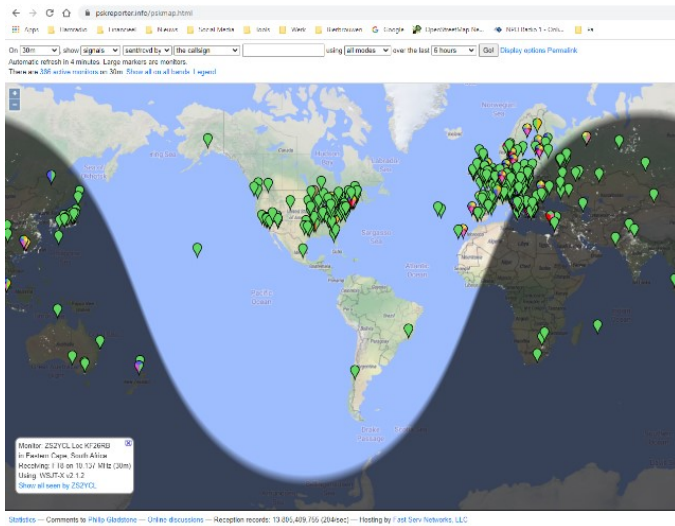
Wat hielp, dat was dat door het DXcluster, maar ook door bijvoorbeeld PSKreporter en WSPR, ik onderzoek kon doen wanneer er activiteit was en wanneer de propagatie gunstig is. Gekke dingen met mijn antenne, zendontvanger e.d. heb ik niet gedaan. Ik heb altijd met een dipool of langdraad antenne gewerkt en nooit met meer dan 100 watt.

Ik heb wel eens uit moeten wijken op 30 meter omdat we de band gebruiken op secundaire basis.

'Scheepsverbindingen' gaan voor.

Daarbij liet men mij dat eens op een vrij onorthodoxe manier weten (PA3DTR oprotten!) in PSK31. Wat later zag

ik het station zijn e-mail binnenhalen. Het zal pleziervaat zijn geweest, iemand met een zeilbootje ofzo.



Afb. 10 <https://pskreporter.info/>

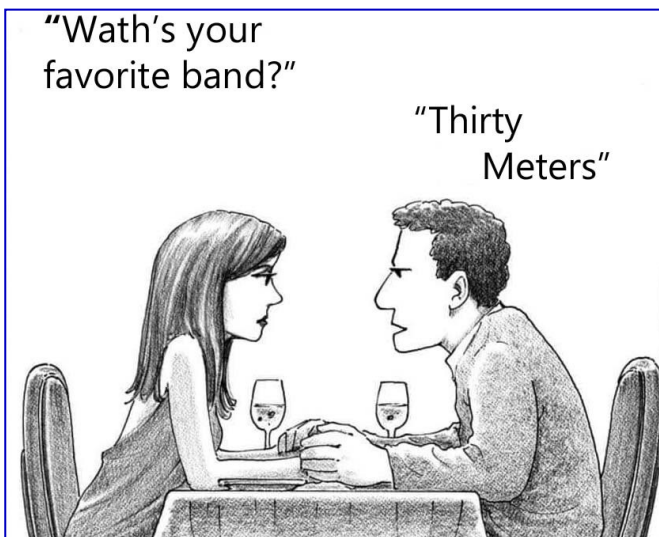
Papieren Kaarten

Het award is aangevraagd – via internet. De vraag is een beetje wat ik ga doen met de papieren QSL kaarten. Sommige kreeg ik via een SASE en IRC/ green stamp. Er zitten best fraaie exemplaren bij. Misschien dat ik daar maar een mooie collage van maak voor aan de wand in de shack. Zelf blijf ik alle inkomende QSL post beantwoorden – ook die van luisteramateurs. De papieren kaart lijkt het een beetje afgelegd te hebben van LoTW en andere mogelijkheden, maar uiteindelijk blijven ze mooi, die kaarten in vele kleuren en opmaak.

What's next?

Ik weet het nog niet. Contesten? 6 meter is toch ook wel een bijzondere band en moonbounce kan tegenwoordig met een normaal station dankzij de JT-modes. De 160 meterband blijft me ook bezig houden, maar ik heb een kleine tuin en het storingsniveau is toch stevig. Een /A adres werkt misschien, maar veel nachten van huis, daar zit de XYL niet op te wachten, HI. We gaan er maar eens rustig over nadenken de komende maanden.

Vy 73, Jaap Verheul PA3DTR



42e Ballonvossenjacht

Vrijwel iedere radio geïnteresseerde heeft wel van de Ballonvossenjacht gehoord. In haar inmiddels 41-jarige bestaan hebben héél wat radiozendamateurs en andere peilers aan dit bekende evenement deelgenomen. Dit jaar vindt de



Ballonvossenjacht alweer voor de 42e keer plaats. Zoals gebruikelijk is het evenement dit jaar gepland op zondag 20 september 2020. Als de weergoden ons goed gezind zijn wordt om 13.00 uur de welbekende sonde opgelaten aan een stratosfeerballon die meestal een hoogte van 30+ kilometer bereikt. De sonde blijft normaal gesproken zo'n anderhalf tot twee uur in de lucht waarbij vele actieve peilers tot het uiterste gaan om de dalende sonde als eerste te bereiken. De organisatie zal de ballon dit jaar wederom vanaf een geheime plek in Nederland oplaten. Daardoor is het niet meer mogelijk om op basis van computerberekeningen de landingsplaats vooraf te bepalen, zodat het weer een écht peil-evenement gaat worden. Vorig jaar bleek dit te voldoen aan de verwachtingen van de deelnemers, dat een nieuw record bereikte. Liefst 45 equipes bereikten de landingsplaats. Het jaar daarvoor waren het er zelf 53, een nieuw record.

De ballonvossenjacht gaat ieder jaar gepaard met verschillende multimediale activiteiten die ervoor zorgen dat zowel de actieve deelnemers (de jagers) alsook de passieve deelnemers (de volgers thuis) de ballonvossenjacht maximaal kunnen beleven. Zo is het oplaten van de ballon altijd het spannende startschot die live verslagen wordt via de relaisstations PI2NOS en PI3UTR. Daarnaast verwachten we ook dit jaar weer de beelden te zien van de ATV-zender in de sonde maar ook die van het begeleidingscentrum en, niet in de laatste plaats, van de volgequipe. Zodra de sonde geland en gevonden is kunnen de binnenkomende equipes via deze stream gevolgd worden en de prijsuitreiking ter plaatse live bekijken via internet

Aanpassingen en voorbehoud door Corona

Dit jaar zal de invulling van de Landelijke Ballonvossenjacht, door de maatregelen t.g.v. het Corona virus anders zijn dan voorgaande jaren. We mogen in ieder geval de radiokelder niet openstellen voor publiek. Voor de operators die normaal in paren werken zullen we een oplossing moeten creëren die voldoet aan de 1,5 meter eis. Ook de peilers die bij de landingsplaats aankomen dienen zich aan de '1,5-meter regels' te houden. Met deze aanpassingen kan de Landelijke Ballonvossenjacht als één van de

weinige evenementen in 2020 voor radiozendamateurs toch doorgang vinden!

Toch moeten we als organisatie een voorbehoud maken. Omdat het op dit moment voor ons onmogelijk is om in te schatten hoe de situatie rondom Covid-19 zich tegen die tijd gaat ontwikkelen willen wij u er op wijzen dat wij misschien tot op het laatste moment een en ander aan moeten passen of zelfs kunnen besluiten om de Ballonvossenjacht te annuleren. Daarom willen wij er nadrukkelijk op wijzen dat u, voor uw vertrek, de laatste informatie op onze website leest. Aangezien we niet in de hand hebben dat de ballon binnen de Nederlandse grondgebied naar beneden komt willen wij u er ook op wijzen dat u zich moet conformeren aan de richtlijnen van de (lokale) overheid waar u zich op dat moment bevindt. Deze richtlijnen kunnen afwijken van het Nederlandse RIVM waardoor u bijvoorbeeld vanwege de samenstelling in u auto in overtreding bent.

Televisiebeelden

Zoals ieder jaar staat de organisatie voor verschillende uitdagingen om het grote scala aan activiteiten in goede banen te leiden. De ballon is te volgen via de (stream van) ATV-repeaters PI6HVS en PI6ATV. Maar natuurlijk kun je de beelden ook zelf proberen te ontvangen. De ballon zendt videobeelden uit op 1252 MHz.



Geheime oplaatplaats

De ballon zal, in navolging van het experiment vorig jaar, wederom vanaf een geheime oplaatplaats de lucht in gaan. Daardoor kunnen slimme 'peilers' niet meer op basis van computermodellen berekenen waar de ballon ongeveer zal landen. Het blijft wel de bedoeling van de

organisatie om de ballon in Nederland te laten landen.

Ballon moet afslanken

Om de ballon zelfstandig op te laten was het nodig dat de ballon gewicht verloor. Hierdoor is de bakenzender op 145.4500 MHz. komen te vervallen om zo stroom te besparen en gewicht te verliezen. Deelnemers zullen dus moeten peilen op de uitgang van de transponder op 145.4750 MHz. of moeten peilen op de uitgang van de ATV-zender op 1252 MHz.

Veel werk verzet

Zoals u leest is er weer héél wat werk dat verzet moet worden om de Ballonvossenjacht weer een gedenkwaardige dag te laten zijn. Daarom wordt het algehele evenement weer georganiseerd en begeleid door een team van meer dan 30 vrijwilligers. Dankzij hun is het mogelijk om de Ballonvossenjacht plaats te laten vinden en via HF, VHF en UHF-verbindingen. Vorig jaar leidde dit tot bijna 600 unieke registraties met de club callsign van Radio Club 't Gooi: PI4RCG.

Meedoen!

Meedoen met de ballonvossenjacht kan, zoals altijd, op veel verschillende manieren. In eerste instantie kan je natuurlijk meedoen met de peiljacht. We zeggen het nog maar een keertje: hiervoor zijn echt geen gecompliceerde dopplerpeilers of andere complexe constructies nodig: de beste resultaten worden vaak behaald met een doodgewone 'peildoos', een landkaart, uiteraard een goed team en een klein beetje geluk.

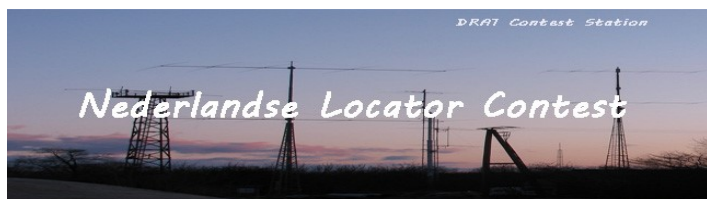
Vanaf de zijlijn kan je ook deelnemen aan dit leuke evenement: via internet en de verschillende radiofrequenties kan je de jacht volgen en natuurlijk een QSO maken met de organisatie. De ballonvossenjacht is er dus voor iedereen. Of je nu fanatiek radiopeiler bent, er een gezinsuitje van maakt of vanuit je luie stoel de reeks van activiteiten volgt en rapporteert.

Wat ook het vermelden waard is: in de afgelopen 7 jaar hebben we mede dankzij de nieuwe organisatiestructuur het evenement tot een nieuwe hoogte weten te brengen met ieder jaar meer deelnemers, meer website bezoekers én meer radioverbindingen. We zetten deze traditie graag voort!

Uitgebreide informatie over de ballonvossenjacht vind je op de website ballonvossenjacht.nl. Je vindt hier alle interessante frequenties, live updates en daarnaast zijn de laatste nieuwtjes eveneens te vinden op onze Facebook-pagina en Twitter stream.

Tot zondag 20 september 2020!





Uitslag 174e NLC juni 2020

Call	Qso	Qso score	Multi plier	Score	VRZA afd.	Afd pnt
Sectie A Multi Multi						
PI4HLM	68	67	49	3283		
PI4ZWN	30	30	20	600	PI4ZWN	8
Sectie B Multi, Single						
PD2KMW	58	55	54	2970		
PH2M	40	38	38	1444	PI4KGL	10
PD0RWL	41	39	33	1287	PI4ZWN	9
PA3BDG	35	33	35	1155	PI4KGL	8
PA2KM	30	28	25	700	PI4ZWN	8
PD3WDK	26	26	25	650		
PA5HE	27	25	24	600		
PA0RTV	18	18	18	324	PI4DHG	4
PD7K	22	22	21	462	PI4KGL	6
PA1ADG	25	22	20	440		
PE1KFC	21	21	19	399	PI4KGL	7
PA0MIR	13	13	11	143	PI4AML	5
PA0FEI	10	10	10	100		
Sectie C Multi 2meter						
PI4ZHE	85	83	50	4150		
PI4CG	77	75	53	3975		
PA800D	60	58	41	2378		
PI4VPO	47	45	32	1440		
Sectie D Single, 2meter						
PA2JCB	35	34	29	986	PI4ZWN	7
PB2Z	21	20	17	340		
ON4ATA	26	26	8	208		
Sectie E SWL stations						
NL13740	13	18	10	180		
PA11283	6	8	4	32		
Sectie F mobielstations						
PA3DEW	74	74	38	2812		



Sectie	Call	punten
Multi. Multi		
A	PI4HLM	20263
A	PI4ZWN	4798
A	PI4FRG	1295
Multi. Single		
B	PD2KMW	12601
B	PD0RWL	10279
B	PA3BDG	6462

B	PA2KM	4415	
B	PA5HE	2856	
B	PA3JB	2797	
B	PD3WDK	2646	
B	PH2M	2305	
B	PA1ADG	1946	
B	PD7K	1659	
B	PA0RTV		1115
B	PG5V	745	
B	PE1KFC	624	
B	PA0FEI	281	
B	PA1X	249	
B	PD1LBG		234
B	PA0MIR		168
B	PA4J	109	
B	PD3JDM	64	
B	PD1RWK	20	

144 MHz – Multi

C	PI4ZHE	18453	
C	PI4CG	17455	
C	PA800D		16752
C	PI4VPO	7310	
C	PI4KGL	810	

144. Single

D	PA2JCB	6364	
D	PD4HW		3434
D	PB2Z	1932	
D	ON4ATA	1377	
D	PA4ARI	1080	
D	ON3TNT	573	
D	PD4B	225	
D	PA3FHI	224	
D	PF6X	100	
D	PD5PET		56
D	PE1PYZ	42	
D	PD1ROS	9	

SWL stations

E	PA11283	984	
E	NL13740	180	
E	PA9565	4	

Mobielstations

F	PA3DEW	4060	
---	--------	------	--



PI4ZWN ZW NDL	PI4ZWN, PA2KM, PA4J, PD0RWL, PD3JDM, PA2JCB	32	226
PI4KGL Kagerland	PI4KGL, PA3BDG, PD7K, PH2M, PE1NXF, PE1KFC	31	112
PI4DHG Haaglanden	PI4DHG, PA1GS, PA0RTV	4	19
PI4AML Amstelland	PA0MIR	5	8

VOIPPORTO.NL

MOBILOFOONS EN PORTOFOONS MET EEN ONBEPERKT BEREIK
EXCLUSIEF GESPREKSKANAAL
INDIVIDUELE EN GROEPSGESPREKKEN
PC-CONSOLE SOFTWARE MET GOOLE-MAPS
GPS PLAATSBEPALING
MESSAGING



REAL-PTT (push to talk cellular)

2G/3G/4G/WIFI SIM card radios





Gegeven de recente ontwikkelingen zullen sommige van de aangekondigde bijeenkomsten en/of activiteiten vervallen. Stel uzelf bij uw afdeling op de hoogte van de laatste stand van zaken (red.)

VRZA Afd. Zuid-Veluwe

Op dinsdag 8 september hopen we weer te kunnen starten met de clubavonden. Hoe e.e.a. precies zal gaan hangt af van de ontwikkelingen. De bijeenkomst van september zal op een nieuwe locatie gehouden worden, namelijk de kantine van de ijsvereniging aan de Langekampweg nr. 6 in Ede. Dit is hetzelfde gebouw waar voorheen onze avonden gehouden werden, alleen zit de ingang aan de andere kant. Op het programma staat een presentatie van Coen Bakker, PF1A die ons gaat demonstreren hoe je een transverter kan maken voor de 472 kHz middengolf amateurband. Leuk om weer eens je grenzen te verleggen in het frequentiedomein. En misschien wel een idee als knutselproject voor de komende wintermaanden. Kijk op onze website <https://pi4ede.datastar.nl/> voor nadere informatie over deze avond. Het kan zijn dat we het maximaal aantal deelnemers moeten beperken i.v.m. Corona regelgeving en dat we daardoor een inschrijvingsbeleid moeten gaan voeren. We hopen als bestuur dat het zonder dit soort akelige beperkingen kan. En meld je natuurlijk in de Valleironde van PI4EDE/PI4WAG (145,250 MHz) voor de meest recente informatie op maandag 7 september om 20:30 LT.

VRZA Afdeling IJsselmond

Nadat in maart onze afdelingsbijeenkomsten abrupt gestopt waren als gevolg van de Corona pandemie is inmiddels het zomerreces aangebroken. Afhankelijk van verdere versoepeling van de maatregelen kunnen wij mogelijk onze activiteiten in september weer opstarten. Een en ander is onder andere afhankelijk van met hoeveel personen wij in de zaal kunnen met 1,5 meter afstand bewaren. Het bestuur zal u hier t.z.t. over informeren indien afdelingsbijeenkomsten weer zijn toegestaan. Ook tijdens de vakantieperiode zullen er nog allerlei beperkingen gelden, maar het bestuur wenst u een goede vakantie en tot werkens vanuit uw vakantie QTH.

VRZA Afdeling Haaglanden

Als u dit leest hebben we alweer 3 afdelingsbijeenkomsten achter de rug en iedereen houdt zich tot nu toe keurig aan de regels. We hebben de beschikking over diverse lokalen in het scoutinggebouw, zodat de 1½ meter regel prima in acht kan worden genomen. Vanwege de afgelopen maanden dat we geen afdelingsbijeenkomsten kon-

den houden tijdens de lock-down, hebben we besloten om dit jaar géén zomerstop te houden. Dit betekent, dat we elke 2^e en laatste dinsdag van de maand aanwezig zullen zijn, met uitzondering van 11 augustus, we zijn dan QRV vanaf het Scouting kampeerterrein op het veld "Lijster" aan het Bieslandse Bos, Noordweg 101, 2641 ZA in Pijnacker. U bent daar dan van harte welkom. Verdere informatie kunt u vinden op onze website www.pi4dhg.nl Op dinsdag 8 september houden we weer onze traditionele barbecue.

Tot ziens in Rijswijk in het clubgebouw van Scouting De Hoeve. 73 Hans PA3ATW

VRZA-VERON afdeling Twente

De afdelingsavond komt er weer aan.

We hebben contact gehad met enkele bestuursleden van de Hengelose wandelunie om onze avond in het Wandelhuis in Hengelo te kunnen houden. Voor sommigen is dat een bekende locatie. **Woensdag 26 augustus** is het weer zover dat we een afdelingsavond houden. Er zit wel een beperking aan. Er mogen niet meer dan 30 personen aanwezig zijn om aan de coronaregels te kunnen voldoen. Vanaf 19 augustus kan men zich aanmelden op het e-mailadres **secretaris at hamnus.nl**. De aanmelding sluit op 25 augustus om 12.00 uur. Kom je alleen om je QSL-kaarten op te halen, vermeld dit er dan bij. Dan is het (helaas) niet de bedoeling dat je blijft. Meld dat je niet komt wordt ook op prijs gesteld. Kom je zonder dat je hebt aangemeld, dan moeten we helaas de toegang weigeren. Er wordt een lijst bijgehouden van degenen die zich hebben aangemeld.

Het is wel zo, dat leden van de beide Twentse verenigingen voorrang hebben bij het aanmelden. De zaal is vanaf 19.30 uur geopend en de afsluiting is om 23.00 uur. Het adres is **Twekkelerweg 249 Hengelo**. Deze avond is er onderling QSO. Het kan ook zo zijn, als de coronaregels opnieuw aangescherpt worden, het niet mogelijk is om de afdelingsavond te houden. Kijk daarom voor het laatste nieuws geregeld op onze website. veronvrzatwente.nl Of luister zondags vanaf 11.00 uur naar de Twente-ronde via PI3TWE op 145.600 MHz.

73, besturen van VERON-, VRZA-afdeling Twente en stichting 't Hamnus.

<https://pi4vgz.vrza.nl>

Di 11/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Do 13/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Di 18/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Do 20/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Di 25/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Do 27/08 Radiokelder beperkt open met aanmelding
Di 01/09 en Do 03/09 Mogelijke aanpassing van de beperkte openstelling

Zoals in de (lokale) mailing is doorgegeven is de Radiokelder beperkt open met aanmelding. Voor bezoek van onze radiokelder is een maximum van 15 personen die tegelijk binnen zijn. Om ons te kunnen bezoeken moet je van te voren even aanmelden.

Zie: <http://www.pi4rcg.nl/2020/06/18/radiokelder-gaat-weer-open/> Pas 1 september zal dit mogelijk aangepast worden. Wij zullen het een en ander via de gebruikelijke kanalen (CQ-PA, websites & mailing) berichten.

De bijeenkomsten worden, sinds 10 februari 2015, aan de Franciscusweg 18, 1216 SK, in Hilversum (Kerkelanden) gehouden. Vanaf de Diependaalselaan op de rotonde de afslag Kerkelanden nemen. 1e weg links, de Franciscusweg, in. Vervolgens 1e weg rechts. Een parkeerplaats zoeken. Bij nummer 18 naar binnen lopen. Het is niet de bedoeling om in het steegje te parkeren.

Voor de route zie: <http://www.pi4rcg.nl/route-naar-de-radiokelder/>

Het verdere verloop van de afdelingsactiviteiten kan vernomen worden in de ronde van RCG op donderdagen (om de 14 dagen op 2e & 4e do-avond vd maand) om 21.00 op 145.225Mhz, op de RCG-website <http://www.pi4rcg.nl> en onze eigen afdelingssite <https://pi4vgz.vrza.nl>.

Regelmatig stuurt Maarten - PA4MDB, nog een herinnering per mail naar alle afdelingsleden en belangstellenden. Mocht men deze niet ontvangen en dat wel willen. Stuur dan even een aanmelding naar Maarten - PA4MDB (<mailto:mailing@pa4mdb.nl?subject=Subscribe-VGZ-mailing>).

PAØKER SK

Via deze weg wilde ik laten weten dat op 17 Juli 2020 OM Tony Kerstjens op 88 jarige leeftijd in Madrid Spanje is overleden.

Tony was jaren een trouw gezicht bij onze bijeenkomsten van de afdeling Oost Brabant. Ook is hij drager van de zilveren penning van de VRZA wegens langdurige lidmaatschap.

Ook bij de enkele activiteiten was Tony een graag gezien persoon en was altijd voor een praatje over de hobby paraat.

Enkele jaren geleden verhuisde Tony naar Madrid om dichterbij zijn kinderen te zijn die daar allemaal wonen omdat Tony vele jaren in Spanje heeft gewerkt.

We zullen hem nu nog meer missen dan dat wat we al deden.

Sterkte wensen wij zijn familie toe bij hun verdriet.

Peter Smit PA3GUU

Afdelingssecretaris VRZA Oost Brabant.

D. ANTONIO JUAN KERSTJENS FAES

Falleció en Alpedrete (Madrid),
el día 17 de Julio de 2020,
a los 88 años de edad.

Con mucho cariño sus hermanos,
hijos, nietos y demás familia

Sus restos mortales serán
incinerados en el Crematorio
Municipal de El Escorial el día 19
de Julio de 2020 a las 09:00.

"El hombre solo necesita un
pequeño trozo de tierra. No, no
el hombre, pero si sus restos
mortales. ¡El hombre quiere
poseer el mundo entero!" A.
Chejov

"De mens heeft maar een klein
stukje grond nodig. Nee, de
mens niet, wel zijn stoffelijk
overschot. De mens wil de hele
wereld bezitten!" A. Chejov

INTERFUNERARIAS, S. L.
902 162 162 / 91 890 66 57

Dit is een geweldige hobby en met vele kanten, maar het is verre van perfect. Een Twitter-oproep door Ria N2RJ (@RiaJairam) zette me aan het denken over wat er aan Amateur Radio verbeterd kan worden.

WAT IS AMATEURRADIO, ECHT ?

Ten eerste, Amateur Radio is voortdurend in beweging, mensen zitten er om verschillende redenen in en denken elk dat het een optelsom is van verschillende dingen.

Vroeger was de essentie het experimenteren met radiogolven; dit was het tijdperk dat het de hobby zijn faam als technische speerpunthobby gaf, rond het midden van de 20e eeuw. Je bouwde je eigen apparatuur van reserveonderdelen die je uit tv's haalde, of als je geluk had, had je toegang tot een aantal fabrieksmatig gebouwde kits waarbij je nog dagen nodig had om op gang te komen. Dit 'romantische' tijdperk was zeer belangrijk en even krachtig voor degenen die deelnamen; het vestigde een hoog niveau van verwachtingen en beloningen van de hobby die latere generaties met moeite bereikten. Veel ideeën zitten nog steeds vast in dat verleden (en die technische oplossingen).

De eerste verandering kwam toen er betaalbare, in massa geproduceerde apparatuur beschikbaar kwam (jaren '70). Het stelde de hobby open voor een veel groter publiek, misschien minder technisch opgeleid en geïnteresseerd; dit stimuleerde lokale repeaters, netten en de communicatie & sociale kant van de hobby. Mensen zaten er niet meer in om te experimenteren & te leren, maar om met elkaar te praten. Je maakt deel uit van een wereldwijde, exclusieve club, je kunt in elke stad waar je naartoe reist je handheld aanzetten en je hebt binnen de kortste keren contact met 'je' mensen.

De tweede verandering is nu en gaat over internet (we zitten in feite midden in de 5e industriële revolutie, maar wie telt er nog mee). Dit vervangt amateurradio deels als communicatiemiddel; er is niets cools aan het dragen van een handheld als iedereen een smartphone heeft. Dit brengt ons in een crisis terwijl we op zoek zijn naar manieren om relevant te blijven. Sommigen proberen amateurradio nuttig te maken als een nooddienst, die een goede PR-waarde heeft maar beperkt (en snel verminderend) toepasbaar is.

Sommigen gaan terug naar de zeer technische tak van de hobby, maar we lopen zo achter op de huidige communicatietechnologie dat het tientallen jaren zal duren om de achterstand in te halen. Sommigen proberen het te diversifiëren door verschillende activiteiten te bedenken die ook amateurradio omvatten, zoals SOTA, POTA etc. Het is nog steeds niet erg duidelijk wat Amateur Radio de komende decennia zal zijn...

IS ER ECHT IETS MIS MET AMATEURRADIO ?

Er is altijd wel iets mis; en dat moet ook wel, anders zouden we niet verder komen.

1. Kosten om te starten (toe te treden) & leeftijd.

De geld/tijd/energiedriehoek is hier relevant, jongeren hebben de hobby nodig die betaalbaar is in termen van geld, de groep van middelbare leeftijd heeft snelle beloningen nodig en senioren waarderen minder uitdagende activiteiten. Omdat de markt voor apparatuur gedreven wordt door winst, wordt de eerste leeftijdscategorie meestal over het hoofd gezien, wat resulteert in een ernstig verouderde amateurradio gemeenschap. Gelukkig zijn er nu enkele belangrijke producten die hierop inspelen, maar we zouden zeker meer van uBITX, Baofeng en RTL-SDR kunnen gebruiken om de leeftijdsonevenwichtigheid te herstellen. Wat te doen ? Geef veel meer zichtbaarheid aan kits en betaalbare producten in plaats van het juichen over elke fantastische 5.000 euro zendontvanger van de gevestigde merken. Bevorder het radioplezier op elk niveau.

2. Aantrekkelijkheid (of 'de coole factor').

Dit is het gevolg van de leeftijdsonevenwichtigheid, aangezien de oudere leeftijdscategorieën eerder verouderde 'selling points' zullen promoten. We hebben een aantal fascinerende activiteiten en technologieën (zoals ruimtecommunicatie, SDR, digitale modi, SOTA enz.) en we zouden zeker meer kunnen gebruiken, maar we hebben de juiste mensen nodig om ze er cool uit te laten zien. Wat moeten we doen? Laat jonge woordvoerders aan het woord, betrek ze bij de besluitvorming, laat ze hun zegje doen over wat ze willen/kunnen.

3. Poortwachters.

Voor een groep mensen die geïnteresseerd is in communicatie-technologie zijn radioamateurs vrij slecht in communiceren. In feite is het nastreven van een hobby in veel gevallen gewoon een poging om zich te verhouden tot mensen. We hebben het gevoel dat we deel uitmaken van een speciale club en we dagen anderen uit die willen meedoen aan een poging om ons beter te voelen over onszelf en ook kunstmatig meer waarde te geven aan ons eigen lidmaatschap van die club. Dit komt van een plaats van frustratie die al snel elitair wordt. Wat moeten we doen? Dit is moeilijk te bestrijden, want het vereist dat de hele hobby leuker wordt, zodat het minder frustratie oproept. Ik denk dat het voeren van campagne dat 'poortwachten' niet tof is en het massaal kappen van jargon zou hoog op de lijst van te verbeteren dingen moeten staan.

4. Diversiteit.

Dit is iets wat zo voor de hand ligt en toch zo genegeerd wordt. Voor zo'n wereldwijde hobby hebben we de minst diverse gemeenschap en een deel ervan komt door die 'poortwachterij'. Als ik om me heen kijk, kan ik gemakke-

lijk zien hoe vrouwen of mensen met een andere etniciteit zich ongemakkelijk kunnen voelen in de gemiddelde groep radioamateurs. Wat te doen? Afgezien van een algemene richting van het bevorderen van diversiteit, moeten we misschien allemaal wijzen op dingen die opvallen. Het gebruik van vrouwen als 'eye candy' in je YouTube video's is triest en het bespreken van "hoe heet de dames in de Icom IC-705 video zijn" is een teken van een emotioneel onontwikkelde persoonlijkheid; wees niet zo'n persoon, je brengt iedereen in verlegenheid.

5. Algemene publieke perceptie.

Het feit dat Amateur Radio zoveel kanten heeft is ook een nadeel. We hebben wel degelijk een PR-probleem en elke keer als iemand een radioamateur ontmoet ziet hij een heel smalle kant ervan, die meestal hun vooroordeel bevestigt dat is ingesteld door 'een oom die ook een bakkie had' of een film met een trieste, slonzige eenzame kerel die met zijn radio speelt. Wat moeten we doen? Stop met het laten zien van mensen die met 40 woorden per minuut een telegrafieverbinding maken, alsof dat onze hobby definieert; stop met praten over de F-laag en hoe je een dipoolengte kunt berekenen. Focus op een eenvoudigere en duidelijkere boodschap over wat we doen, dat is interessant en relevant voor een breder publiek.

Laat mensen kijken en luisteren naar wat je doet, leg dat uit en laat zien hoe een kind dat een station bouwt en praat met de astronauten. Educatie in plaats van te focussen op het tonen van je kennis en jargon.

Posted by Razvan Fatu MOHZH. Jul 15, 2020.

Bron: <https://qrblog.com/2020/07/whats-wrong-with-ham-radio/>



Maar zie ook hier:

<https://spectrum.ieee.org/telecom/wireless/the-uncertain-future-of-ham-radio>

73, Jaap PA3DTR

Uitslag van de 52e Worked All Provence contest 2020

Sectie	Call	QSO'S	QSO pnt.	provincies	clubstations	Score	VRZA afdeling	Afd.Punt.
Sectie A		Multi band – Multi operator						
A	PI4CG	111	1011	14	7	21231		
A	PI4HLM	83	821	13	5	14778		
A	PI4DHG	39	390	12	6	7020	Haaglanden	7
A	PI4VRZ/A	36	360	9	5	5040	VRZ/A	8
A	PA800D	42	411	7	5	4932		
A	PA6V (PI4KGL)	29	290	8	5	3770	Kagerland	7
A	PI4CQP/A	25	250	8	4	3000	PI4CQP/A	6
A	PI4ZWN	26	242	8	0	1936	Z-W Nederland	7
A	PI4DLZ	13	130	6	0	780		
Sectie B		Multi band – Single operator						
B	PA3DHR	55	550	9	5	7700		
B	PA2KM	31	292	10	5	4380	Z-W Nederland	7
B	PA3BDG	27	270	9	7	4320	Kagerland	6
B	PA0MIR	18	162	9	4	2106	Amstelland	5
B	PH2M	14	140	10	3	1820	Kagerland	5
B	PA0RTV	14	140	6	3	1260	Haaglanden	3
B	PC4C	10	91	6	4	910	Z-W Nederland	4
B	PA5HE	9	90	8	2	900		
B	PA3DEW	12	120	5	7	20		
B	PE1KFC	5	50	3	1	200	Kagerland	2
B	PE0RWH	1	10	1	1	20	Kagerland	1
Sectie C		multiband N-amateur						
C	PD0RWL	51	456	8	6	6384	Z-W Nederland	10
C	PD2KMW	29	290	6	1	2030		
C	PD1LBG	9	90	3	2	450		



Tussenstand VRZA Marathon 6- 2020

Hallo allemaal,
Hierbij de tussenstand van de VRZA Marathon 2020 per 20 juli, we zitten midden in de zomervakantie. Waar sommige hun vakantie thuis vieren en sommige hun vakantie toch doorlaten gaan. Gelukkig hebben de COVID-19 regels geen invloed op de marathon. Weer leuke verschuivingen.

Mocht je meer informatie willen, of willen meedoen aan de VRZA Marathon nodig ik je uit om de website <https://www.vrza.nl/wp/wedstrijden/vrza-marathon/> te bezoeken.

Mochten jullie vragen hebben, stel deze gerust, graag met een zo duidelijk mogelijke onderbouwing.

Met vriendelijke groet,
Marjolein Wobbema – PD1MWK
VRZA Marathon manager

HF Phone Landenwedstrijd

	pnt	inz
1. PC9DB	141	6
2. PA2TMS	87	6
3. PB7Z	81	3
4. OO9O	69	4
5. PD0ME	46	5
6. PA0MIR	46	6
7. PA0AWH	43	6
8. PE1ODY	38	1
9. PA0FAW	34	3
10. PD0JMH	28	2
11. PA3FOE	14	4
12. PA0RDY	3	2
13. PA0FEI	2	1

HF Telegrafie Landenwedstrijd

1. PD0ME	84	6
2. OO9O	80	6
3. PD7Q	79	6
4. PA0FAW	72	6
5. PB7Z	69	2
6. PA9RX	64	5
7. PA0JMH	59	5
8. PA3I	56	3
9. PA0MIR	50	4
10. ON1QX	48	5
11. PA0HOR	25	6
12. PA3FOE	20	4
13. PA0RDY	18	3
14. POFEI	3	1

HF Digi Mode Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA9RX		163	6
2. PA0RDY		149	5
3. PB7Z		112	3
4. PD0ME		93	6
5. OO9O		88	5
6. PD0JMH		83	6
7. PA0HOR		80	6
8. PA0FAW		68	3
9. PA3I		64	5
10. PA3FOE		53	4
11. PD7Q		51	3
12. PA0AWH		47	5
13. PA0MIR		28	3
14. PC9DB		3	1

HF Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PB7Z		1356	3
2. OO9O		1117	6
3. PD0ME		1044	6
4. PA2TMS		1025	6
5. PA0FAW		837	6
6. PD0JMH		821	6
7. PA3I		672	6
8. PA0RDY		535	6
9. POAWH		487	6
10. PA0MIR		445	6
11. PC9DB		439	6
12. PA3FOE		267	4
13. PE1ODY		150	2
14. PA0HOR		124	6
15. ON1QX		54	5
16. PA0FEI		5	2

HF QRP Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0AWH		487	6
2. PD0JMH		442	5
3. PA0FAW		71	4
4. PA2TMS		51	2

VHF 6 mtr Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0RDY		82	4
2. PA0FEI		23	4
3. PA7Z		16	1
4. PA0MIR		11	2
5. PC9DB		7	2
6. PA9RX		2	1
7. OO9O		1	1
8. PA0FAW		1	1

VHF 6 mtr Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0RDY		180	4

2. PA0FEI		43	4
3. PB7Z		41	1
4. PA0MIR		28	2
5. PC9DB		9	2
6. OO9O		1	1
7. PA0FAW		1	1

VHF 2mtr Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0FEI		41	6
2. PA3FOE		19	4
3. PA0FAW		10	1
4. PA0MIR		5	5
5. PA2TMS		5	2
6. PD0ME		2	2

VHF 2mtr Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0FEI		192	6
2. PA3FOE		114	4
3. PA0FAW		78	1
4. PA0MIR		60	5
5. PA2TMS		7	2
6. PD0ME		2	2

VHF 2mtr FM Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PA0MIR		54	5
2. PA0FEI		1	1

VHF 2mtr Digi Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA3FOE		19	4
2. PA9RX		19	4
3. PA0FAW		10	1

UHF/SHF Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA3FOE		14	4
2. PA0FEI		6	5
3. PA0MIR		3	2

UHF/SHF Prefixwedstrijd

		pnt	inz
1. PA3FOE		68	4
2. PA0FEI		20	5
3. PA0MIR		8	2

Sectie Luisteramateurs

HF Phone Landenwedstrijd

		pnt	inz
1. PA10234		90	6

HF Prefixwedstrijd

1. PA10234		1036	6
------------	--	------	---

VHF 2 mtr Landenwedstrijd

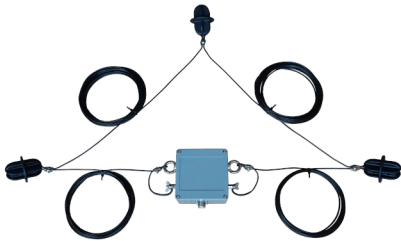
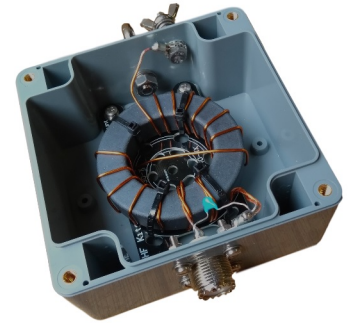
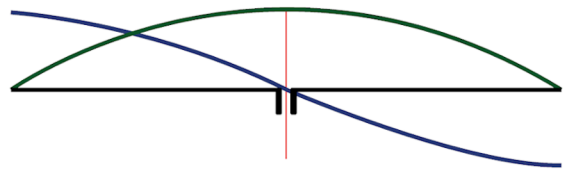
1. PA10234		5	2
------------	--	---	---

VHF 2 mtr Prefixwedstrijd

1. PA10234		7	2
------------	--	---	---

HF kits

Zelfbouwkits en onderdelen



Antennekits

Deltaloop

Dipool

EndFed

Multiband dipool

Quadloop

Antennemateriaal

Antennelitze

Isolatoren

Ferriet

RVS onderdelen

BalUn kits

Mantelstroomfilters



HF Kits levert complete antennekits en onderdelen. Zelfgemaakt is wel zo leuk! De zelfbouwkits worden met zorg samengesteld uit kwaliteitsonderdelen. Op onze website bieden wij duidelijke bouwbeschrijvingen met nuttige achtergrond informatie.

www.hfkits.nl



CQ Amateur Radio July 2020

Drive-In FCC Exams Attract a Crowd (Sort of): by Billy Williams, N4UF; CQ Classics a new collum: Ticket Talk: by Dick Bash, KL7IHP; Results of the 2020 CQ WPX RTTY Contest: by Ed Muns, WOYK; Contesting Your Way to DX Success: by Bill Kenamer, K5FUV; Math's Notes: Optical Laser Communication Transmitter Evaluation: by Irwin Math, WA2NDM; The Listening Post: Australia's Shepperton Transmitter Site Torn Down: Although Some Dead Stations Have Returned to Life: by Gerry Dexter; Emergency Communications: Net Basics: by CQ Staff; Kit Building: The SO2R Mini: Are Two Better than One?: by Joe Eisenberg, K0NEB; The Hamnotebook: Projects on the Workbench: by Wayne Yoshida, KH6WZ; Magic in the Sky: The Bands Are Buzzing!: by Jeff Reinhardt, AA6JR; MF/LF Operating: Life Below the AM Broadcast Band: What is This WSPR-15 That You Speak Of?: by John Langridge, KB5NJD; A Relative Approach to making Antenna Radiation Patterns: by Ron Ochu, KO0Z; Unwinding Bouvet 2018: The Final Chapter of the Ill-Fated 3Y0Z DXpedition: by Bob Schenck, N200; [<http://www.cq-amateur-radio.com>] [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]



PA3FWM; Voor wat hoort wat: door Dick van den Berg, PA2DTA; Frequentiegebruik: Langdurige monitoring van frequentiegebruik met GNUradio en Python: door Bart Somers, PE1RIK; Powermeter deel 2: door Poll van der Wouw, PA3BYV; QSK CW met een WebSDR; door Jan Simons, PA0SIM en Loek Vergeer, PE0MIX; Buizenontvanger: door Albert Bloeming, PA0ABE; [<http://www.veron.nl>], VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]



CQ Amateur Radio August 2020
 "Peanut" for Amateur Radio: by Murray Green, K3BEQ; Results of the 2020 CQWW 160 Meter Contest: by Andy Blank, N2NT; CQ Reviews: The Midnight Design Solutions "Phaser" Transceiver Kit: by Rich Cady, N1IXF; CQ CLASSICS: Amateur Radio...A Hobby For All Seasons: by C Stewart Gillmor, W1FK; Build an Adjustable Voltage Add-On For Your Power Supply: by Phil Karras, KE3FL;

A Vintage Foxhunt, or..Two Hams in Crash Helmets: by William F. Minikiewicz, W4FSV; Math's Notes: Balanced Video: by Irwin Math, WA2NDM; Kit-Buiding: Shields Up and More Building Time: by Joe Eisenberg, K0NEB; Socially-Distanced Radio Foxhunting: by Joe Moell, KO0V; Learning Curve: Hollow-State, Solid-State Primer: by Ron Ochu, KO0Z; Antennas: Ground Planes and Gigahertz: by Kent Britain, WA5VJB; [<http://www.cq-amateur-radio.com>] [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]

Electron juli 2020

Evenementen 2020: door Remy Denker, PA0AGF; De E van VERON: Die E mag eruit, want niemand experimenteert meer? Onzin: door Bastiaan Mooijman, PA3BAS; Technische notities



Electron augustus 2020
 Coronatijd en de impact op de VERON-organisatie: door Remy Denker PA0AGF; eerste stappen als luisteramateur: door Bernard Kruithof, PD75Ber/NL249; Radio-richtingzoeker: Restauratie Marconi Radiorichtingzoeker uit 1930: door Hans van der Pennen, PA3GXB; Amateurradio in 2036: door Robert Glassop, VK2RF; De shack van Wilko Bulte, PA1WBU: door Redactie Electron; Vossenjagen: door Janneke de Jong, PA3BFA; Schumannresonantie: door Gerrit Westera, PA0GEW; [<http://www.veron.nl>], VERON: Postbus 1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

Funkamateer (Duits) juli 2020

Die Funkstation im Fluggepäck: Tipps für reisende Funkamateure: von Michael Schwab, OE6MBG; Inbetriebnahme und Einsatz des QRP-Transceiver-Bausatzes µBITX: von Erwin Serlé, PE3ES; Hausstromversorgung mittels Photovoltaikanlage (1): von Horst Twelle, DK6AE; Antennenkoppler Palstar AT4K: von Dipl.-Ing. Rolf Thiemme, DL7VEE; Openspot - 3 - der smarte E-Key: von Dipl.-Ing. Jochen Berns, DL1YBL; Freisprechen per Bluetooth beim Mobilbetrieb mit dem ID-5100E: von Bernd Götter, DH5IS; Raspberry Pi als Programmiergerät für AVR-Mikrocontroller: von Hermann Nieder, DL6PH; Der 2-Element-MU-Beam: von Martin Steyer, DK7ZB; Aufbauvarianten für vertikale Zweiband-Schleifenantennen: von Werner Hasemann, DJ9KH; Rauschmaß eines Verstärkers einfach am PC ermitteln: von Dr. Thomas Baier, DG8SAQ; Mit dem multiresonanz-Finder auf Jagd nach der "Wunderantenne": von Dr.-Ing. Habil. Walter Doberenz, DL1JWD; [<http://www.funkamateer.de>] [Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460],



Funkamateer (Duits) august 2020

Expedition zur Sonnenküste: El Salvador, HU1DL; von Rolf Thiemme, DL7VEE; KW-Amateurfunkempfänger – kurzer geschicht-



licher Abriss (1): von Jürgen F. Heme, HB9ANR; CAT-/Sound-Interface Microham USB III vorgestellt: von Herbert Seewald; Einfacher WSPR_Sender als Bildungsprojekt: von Anthony Le Cren, F4GOH; Steuerung von Funksteckdosen via Webbrowser und ESP8266: von Matthias Fischer, DL9DWR; Antennentrennschalter für die Amateurfunkstation: von Günter-Fred Mandel, DL4ZAO; Hausstromversorgung mittels Photovoltaikanlage (2): von Horst Twelle, DK6AE; Grundsaltungen der Computertechnik: von Dr.-Ing. Klaus Sander; Neue Form der Audbreitungsanalyse bei VOACAP – dank VE3NEA: von Dr.-Ing. Werner Hegewald, DL2RD; Zweiband-Inverted-V-Antenne für 80 m und 40 m: von Edward J. Shortridge, W3JOQ; Nutzung des Raspberry Pi als universelle Mediabox: von Detlef Schmeigel, DH0HUP; Weltempfänger Tecsun PL-365 als selektiver Feldstärkemesser: von Dr.-Ing. Bernd Hillerich, DK9EV; <http://www.funkamateurl.de> [Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460]

RAZZies, juli 2020

Experimenten met condensatoren: door Frank Vermeulen, PA5FJM; Testen van een Dual Gate MOSFET; Opa Vonk en Pim; WiFi Speaker Microfoon: door Robert de Kok, PA2RDK; 20 m CW transceiver; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. <https://www.pi4raz.nl/razzies/>



Practical Wireless, July 2020

Review: NanoVNA: Don G3XTT gets to grips with a handy and cheap piece of test equipment; The Midsummer Antenna: by Mark Foreman, G7LSZ; Venus Information Technology SW-3B Three-Band CW Transceiver: by martin Peters, G4EFE; HyEndFed Portable Antenna: by Tim Hier, G5TM; The HF Bands in Lockdown: by Steve Telenius-Lowe, PJ4DX; Rotorator Renovation: by Steve Telenius-Lowe, PJ4DX; Get on the Air to Care – an RSGB and NHS Campaign: by Heater Parsons; A New LNB for QO-100: by Mike Richards, G4WNC; Returning tot he Hobby: by Colin Redwood, G6MXL; Two fort he Price of One (again!): by Lee Aldridge, G4EJB; Making the most of the Half-Square: by Steve Ireland, VK6VZ/G3ZZD; The Great Performance: Michael Marinaro WN1M talks about the creation (evolution) of wireless; Aircraft Reflections: Steve White G3ZVW looks at how radio signals can by bounced off high flying aircraft, to enable a contact to take place that wouldn't normally be possible; A Low-Cost Micrphone Processor: by Eric Edwards, GW8LJJ; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF;

pw@webscribe.co.uk
www.mysubscare.com

Tel: 01442 820580 <http://>



Practical Wireless, August 2020

DX Commander 10m ABV Multi-Band Vertical: by Steve Telenius-Lowe, PJ4DX; Semi-Automatic Bug Key: by Martin Waller, G0PJO; Lock-down: Roger Cooke G3LDI says lock-down is a great opportunity to brush up your CW!; Applied Theory: Eric Edwards GW8LJJ starts a new series taking readers through the basics of electronics; Sporadic E Time: by Steve Telenius-Lowe, PJ4DX; More amazing QSO's from D4VHF: by Tim Kirby, GW4VXE; Pedestrian Mobile: by Ken Churms, G4VZV; Bullseye OS-100 LNB Update: by Mike Richards, G4WNC; Valve and Vintage: The Eddystone S750: by Dr Bruce Taylor, HB9ANY; The Z-Match: by Lee Aldridge, G4EJB; Who are Sommerkamp?: by Harry Leeming, G3LLL; The Magic Box on the Piece of Wire: by Tom Morgan, ZS1AFS/ZT1T; Getting on tot he 80m Nets: by Joe Chester, MW1MWD; DSO Kit: Ian Dilworth G3WRT describes a digital oscilloscope kit that is the basis of a future project; Making a start on the 630m band: by John Adams, G3ZSE; Piloting a Software Defined Radio with Ham Cockpit: by Steve Ireland, VK6VZ/G3ZZD; [Practical Wireless Subscriptions, Unit 8, The Old Mill, Brook Street, Tring, Hertfordshire HP23 5EF; pw@webscribe.co.uk Tel: 01442 820580 <http://www.mysubscare.com>]

RAZZies, augustus 2020

Impedantie vraagteken: door Bart Weerstand, PA3HEA; SSB QCX; Opa Vonk en Pim; Experimenten met Astabiele multivibrator: door Frank Vermeulen, PA5FJM; PA3CNO's Blog; Meld je aan en ontvang de Razzies zodra er een verschijnt.. <https://www.pi4raz.nl/razzies/>



QST, (Engels), July 2020



Second Century: Learning – The Journy of A Lifetime: by Kris Bickell, K1BIC; Enjoy Watching Everyone Else Suddenly second-Guess their Radios: by FlexRadio; A Vertical End-Fed Dipole, with a Folded Stub: by Jacek Pawlowski, SP3L; A Raspberry Pi USB Serial Server: by Mark Erbaugh, N8ME; Product review of the Acom 1200S 160 -6 Meter Linear Amplifier: by Mark J. Wilson, K1RO; Midnight Design Solutions Phaser Digital Mode Transceiver Kit: reviewed by Steve Ford, WB8IMY; The Doctor is In: Adding a Linear Amplifier Requires More Interconnections: by Joel R. Hallas, W1ZR; Focusing a Parabolic Disk: by Paul Wade, W1GHZ; Fuji-OSCAR 99 Soon in Full-Time Amateur Operation: by Steve Ford, WB8IMY; Online Club Meetings Ease Shelter-In-Place Isolation: by Lee Chambers, K17SS and Paul Cornell, W7PLC; Getting Started with EchoLink – A

Time-Tested VoIP Software: by Rick Palm, K1CE; Amateur Radio Gains Significant Boost in UK by Connecting During Lock-down: by Rick Lindquist, WW1ME; A Look Back at QST February 1949: by redaction QST [QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494 , USA tel: 860-594-0200] www.arrl.org/qst

RadioUser, (Engels) July 2020

Temporary Air Routes and Early Aircraft Radio (part 1): by David Smith; A Lifetime of Aeronautical HF Monitoring : by Collin McKeeman; Masts, Modelling and Moxons: by Keih Rawlings, G4MIU; Coronavirus and the Maritime Environment: by Robert Connolly, G17VX; US Radio Publications 100 Years Ago: by Ken Reitz, KS4ZR; International Radio On Air and Online: by Chrissy Brand; The Boxchip S900A: The Future of Network Radio?: by Chris Rolinson, G7DDN; Radio Messengers from Outer Space: by Tim Kirby; The Final Flight of an Aviation Pioneer: by Scott Caldwell; [Radio User Subscriptions, Warners Group Publications plc The Maltings, West Street. Bourne, Lincs PE10 9PH] www.warnersgroup.co.uk



RadCom, (Engels), July 2020

Spice circuit simulation: by Richard Harris, G3OTK; Contesting and Corona: by Steve White, G3ZVW; EncoderCAT – CAT control by rotary encoders: by Ian Sumner, G3VPX; Disign Notes, Tracking generator: by Andy Talbot, G4JNT; 'Get on the air to care' – amateur radio in the media: by Heather Parsons; 83rd Commonwealth Contest 2020: by Bob Whelan, G3PJT; review: Siglent SVA-1032X Spectrum and Network analyser: by Mike Richards, G4WNC; Antennas, The Log periodic antenna (part 1): by Mike Parkin, G0JMI; The Slinky attic doublet: by Colin Topping, GM6HGW/ZD9HGW; Versatile voltage detector with LED indicators: by Klaus Spies, WB9YBM; Signal and Noise and all that: by Peter Duffett-Smith, G3XJE; [Radcom: Headquarters and Registered Office, 3 Abbey Court, Fra-ser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Telephone 01234 832 700. <http://www.rsgb.org>]

Sprat, (Engels) issue 183 Summer 2020

30m VFO controlled TxRx+sidetone for CW: by Bill, G4EHT; SS-DC Challenge: by Philip, G4HOJ; Filters and Smith Charts: by Tony Fishpool, G4WIF; A Simple IC Tester: by Peter Moore, M0ILZ; Less Painful Toroid Transformer Winding: by Alain Prevost, F1IET; Valve QRP Report April 18 and 19th 2020: by Collin Turner, G3VTT; Oner Transmitter Revisted: by Steve Hartley, G0FUW; Reducing Mains Noise: by David Smith, G4COE; [G-QRP 9 Highlands Smithy Bridge Littleborough, Lanes. Tel +44 1706 377688 Home page: www.gqrp.com]



RadioUser, (Engels) August 2020

Radio in History: The Voice of Hope: by Scott Caldwell; Radio Choices, Fast Food and Cultural Diversity: by David Harris; German Long-Range Drones and Farnborough Airport: by David Smith; Spy Messages and Number Stations (part 2): by Paul Beaumont, G7VAK; Black Knight Shining Bright: by Keith Rawlings, G4MIU; The Pirate Who Gave Us What We Wanted: by Scott Caldwell; Driven By Sound: by Chrissy Brand; From Spectrum-Efficiency to 'Stun-and-Kill': The World of DMR; by Tim Kirby; Portable DAB Radios. RAJAR Figures and Small-Scale DAB: by Kevin Ryan; Radio and the Environment (part 1): by Chrissy Brand; Sorting Demons: sketches of life and work from James Clerk Maxwell: by Georg Wiessala; NDB DXing (part 2/2020): by Robert Connolly, G17VX; [Radio User Subscriptions, Warners Group Publications plc The Maltings, West Street. Bourne, Lincs PE10 9PH] www.warnersgroup.co.uk



QST, (Engels), August 2020

Program an Arduino to Transmit WSPR: by Anthony Le Cren, F4GOH/KB1GOH; Antenna Performance in a Forest of Trees: by Steve Stearns, K6OIK; The Rooster-Tenna- A 2-Meter Weather-vane Antenna: by John Portune, W6NBC; Hy Power Antenna Company TRI1020 Triband Antenna: reviewed by Steve Ford, WB8IMY; AlexLoop Premier 40-10 Meter Magnetic Loop Antenna with Alex Tune: reviewed by Bob Allison, WB1GCM; For DX With a Low Antenna Height, Consider a Vertical: by Joel R. Hallas, W1ZR; Bicycle Mobile on the HF Bands: by Christian Bravo, W4ALF; A Look Back: QST October 1970; [QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494 , USA tel: 860-594-0200] www.arrl.org/qst



RadCom, (Engels), August 2020

Antennas, The Log periodic antenna (part 2): by Mike Parkin, G0JMI; Using FT8 for summer-season Sporadic-E: by David Price, G4BIX; Review: The Whistler TRX1 and TRX2 scanners: by Tim Kirby, GW4VXE; 4m to 2m receive upconverter: by Michael Rathbone, G3ZII; Getting on the FM satellites: by Chris Levinston, M0KPW; A quick start 160m antenna: by Bob Witmer, W3RW; Some ideas for simple QRP transceivers: by Roger Laphorn, G3XBM; A flexible transceiver-aerial switching matrix: by Adrian Ryan, 5B4AIY/G3VJN; [Radcom: Headquarters and Registered Office, 3 Abbey Court, Fra-ser Road, Priory Business Park, Bedford MK44 3WH, Telephone 01234 832 700. <http://www.rsgb.org>]

De gezelligste Radio-Elektronica markt van de Benelux

De 1e Radio- Elektronica en Techniekmarkt op 6 september a.s. natuurlijk in Bladel



- Open van 10 tot 16 uur op het terrein van de Gilde,
- Leemskuilen 16a in Bladel
- Het is de ideale plek om aan onderdelen en informatie van en voor Techneuten en Makers te komen in al zijn facetten.
- De ontwikkelingen in de techniek gaan snel en zijn door goedkope modules en software voor iedereen makkelijk toegankelijk.
- Deze beurs is een mooie mix van radiotechniek en de nieuwe informatica en techniek, je vindt er een mix van kleine standhouders (zolderopruimers) en grotere stand met (semi)professionele materialen en apparatuur tegen hele scherpe prijzen.

Met 4 euro entree kun je scherp inkopen, uit alle hoeken gratis informatie verzamelen en gezellig met elkaar in de het Café bijkletsen. [Meer informatie klik hier](#)

Simpele en goedkope audio verdeler

door Wim PA4WK VRZA afd. Eemland

Het onderstaande artikel is gebaseerd op een schakeling uit het Engelse blad RadCom en is eerder in een andere vorm ook door mij in de DARES nieuwsbrief van december 2017 gepubliceerd.

De schakeling is nu met het Covid-19 virus en het JOTA weekend in het vooruitzicht actueler dan ooit.



Figuur 1 Voorbeeld van een actieve audio splitter. (Die gaan we dus niet gebruiken)

Dit is wel een hele simpele schakeling die vooral tijdens con-testen en het JOTA weekend zijn nut zal bewijzen. De vol-gende situatie kun je natuurlijk best tijdens een JOTA tegen-komen, stel de verstaanbaarheid wordt even wat minder als je net dat leuke station probeert werken, dan krijgen alle aanwezigen de nijging met hun oor in de luidspreker te krui-pen en om het hardst ssst, ssst te sissen. Dat zijn van die momenten dat je als operator het liefst naar de koptelefoon wilt grijpen. Maar je bedenkt dan dat als je dat doet de rest van de toehoorders helemaal niets meer kan horen.

Het zou mooi zijn, zeker nu we nog steeds met het Covid-19 virus zitten, als iedere luisteraar zijn of haar eigen koptele-foon had. Nou weet ik van het bestaan van zogenaamde Y stekkertjes om audio te splitsen maar dat is leuk voor het gebruik van maximaal 2 koptelefoons, en bovendien zou het fijn zijn als elke luisteraar het volume naar eigen wens in kan stellen.

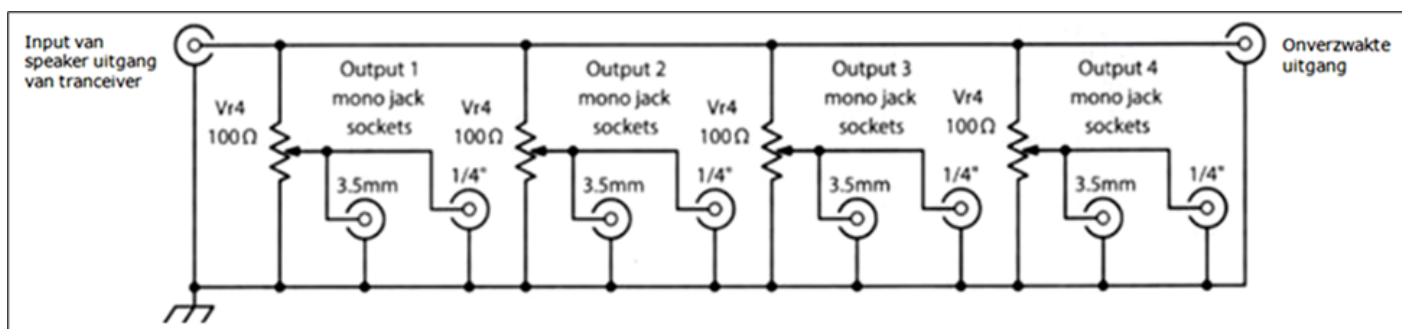
Nou zijn er wel actieve audio splitters in de handel, maar die kosten rond de €25.= p/st. en we hebben er voor een JOTA toch al snel drie of vier nodig. Voor je het weet zit je aan een flink bedrag en dat terwijl de meeste JOTA budgetten

nogal onder druk staan. Bovendien hebben deze actieve audio splitters naar onze eigen ervaring nogal last van HF instraling. Wij kozen voor simpel en goedkoop. De oplossing is een simpele passieve audio verdeler zoals hieronder be-schreven wordt. Als je daarbij nog last hebt van het HF kun je wat ferriet om de audio kabels doen, maar dat is waar-schijnlijk niet nodig. Er komt audio - op een flink niveau - uit de luidsprekeruitgang van de set en dat wordt gesplitst in vier (of meer) mono uitgangen, elke met een eigen volume-regelaar. De uitgangen zijn in onderstaand schema allemaal uitgevoerd met een 3,5 en 6,55 mm chassisdeel. Als we een keuze kunnen maken om 3,5 of 6,55 mm pluggen te gaan gebruiken en de andere weglaten, maakt dat het geheel minder universeel maar wel nog eenvoudiger en goedkoper.

De schakeling bouwen we in een metalen behuizing. De bij-voorkeur afgeschermd potmeters zijn elk 100Ω en zijn alle vier parallel op de audio ingang aangesloten. Op de lopers van elke potmeter zijn de betreffende chassisdelen aange-sloten. Omdat de vier parallel geschakelde potmeters direct aan de luidsprekeruitgang van de set zijn aangesloten, ge-dragen ze zich als een enkele weerstand van 25Ω. Wanneer er nu luidsprekers of koptelefoons worden ingeplugd, zal de impedantie lager worden, hoeveel is afhankelijk van de stand van de potmeters. De meeste moderne koptelefoons hebben een impedantie van ongeveer 32Ω, dus in het slechtste geval zal de impedantie tot ongeveer 6Ω terug-gaan. Dus hoe meer uitgangen je parallel zet des te lager zal uiteindelijk de impedantie worden.

Zoals eerder opgemerkt gebruiken we voor een behuizing bij voorkeur iets van metaal, maar hoe dat er uit gaat zien laat ik graag aan ieders eigen fantasie over.

Een mooie eigenschap van deze audio verdeler is dat elke luisteraar een koptelefoon naar keuze kan gebruiken op zijn of haar gewenste volume, terwijl de andere uitgangen daar geen of nauwelijks last van hebben. Het onverzwakte audio signaal blijft beschikbaar voor andere toepassingen via de aansluiting rechts in het schema. Een echte audio liefhebber zal misschien tenen krommend naar deze schakeling kijken, maar het voldoet aan onze eisen, en het is simpel en goedkoop. Bovendien gaat het bij amateurradio om maximale verstaanbaarheid en niet om studiokwaliteit. Op deze ma-nier kunnen de belangstellende toehoorders goed mee luis-teren en toch de social distancing van 1,5 meter bewaren, als de kabels van de koptelefoons tenminste lang genoeg zijn, anders even een paar verlengkabeltjes kopen. Kopen? ja voor die paar euro kan ik ze niet zelf maken.



Figuur 2 Schema van de audio verdeler, er zijn vier kanalen getekend maar dat mogen er natuurlijk ook meer of minder zijn.



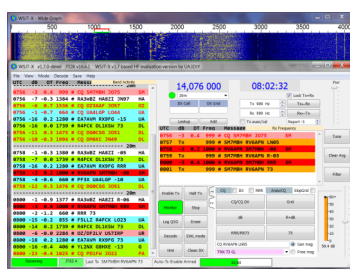
Bron: [Hamnieuws](#)

PI3FLD weer terug in Lelystad

De Flevopolder beschikt weer over een analoge FM-repeater. PI3FLD is terug op 145.7375 MHz. De repeater staat opgesteld in Lelystad in de Alticom toren en bestrijkt een groot deel van Nederland door zijn hoogte van 140 meter. Eerder werd deze repeater uitgeschakeld. Op de website, die na 10 jaar weer bijgewerkt is, valt te lezen dat er ook een nieuwe vergunning voor PI2FLD is afgegeven. Deze zal mogelijk dus ook weer terug komen. Alleen nu vanuit Lelystad in plaats van Almere. Daarnaast zijn er vergunningen verstrekt voor een APRS-station op 144.8000 en 432.5000 MHz. Bron: [Hamnieuws](#)

D-Star repeater in de Achterhoek

Sinds april is de D-Star repeater PI1GRL in gebruik genomen. Deze repeater staat bovenin de Calixtusbasiliek in Groenlo op 65 meter AGL. (91 meter ASL). Het zendvermogen bedraagt 20 watt en de antenne is omnidirectioneel met 6 dBd versterking. De uitgangsfrequentie is 438.325MHz -7.6MHz. De voormalige frequentie en identificatie van de DMR-repeater worden gebruikt, maar de DMR-mode is niet meer actief. Bron: [Hamnieuws](#)



FT8 experiment op 40 MHz

Tussen 1 en 15 augustus 2020 zullen LY2YR en S50B experimenteren met de digitale mode FT8 in de nieuwe 8-meter band. Gintias, LY2YR in Litouwen zal uitzenden op 40.220 MHz.

Fusion repeater Westfriesland verhuist

De System Fusion repeater PI1ZX van Westfriesland is uitgeschakeld en verhuist naar Zandvoort. Dat laat beheerder Marcel (PF9ZX) weten aan Hamnieuws. Het zal enkele maanden duren voor de nieuwe plek gereed is en er een vergunning verleend is. Details van de nieuwe locatie zoals hoogte, etc. zijn momenteel nog niet bekend. PI1ZX zond uit op 430.9625 MHz en was een simplex hotspot.

Borut, S50B in Slovenië zal uitzenden op 40.680 MHz.

Beide stations zullen voornamelijk actief zijn van 10:00 tot 21:00 (12:00 – 23:00 onze tijd) en kijken uit naar ontvangstrapporten.

Meer informatie op:

<https://ei7gl.blogspot.com/2020/08/ft8-experiment-on->

REPARATIES TRANSCEIVERS & AANVERWANTE APPARATUUR

ELECTROSERVICE JORISKES - hét reparatie-adres voor radiozendamateurs

In ons professioneel uitgeruste LABO repareren wij **ALLE MERKEN** transceivers en aanverwante apparatuur.

Veel onderdelen van de bekende merken Yaesu, Icom en Kenwood zijn standaard op voorraad. Mede door onze ruime ervaring worden de meeste problemen direct herkend en kunnen dan ook vlot hersteld worden.

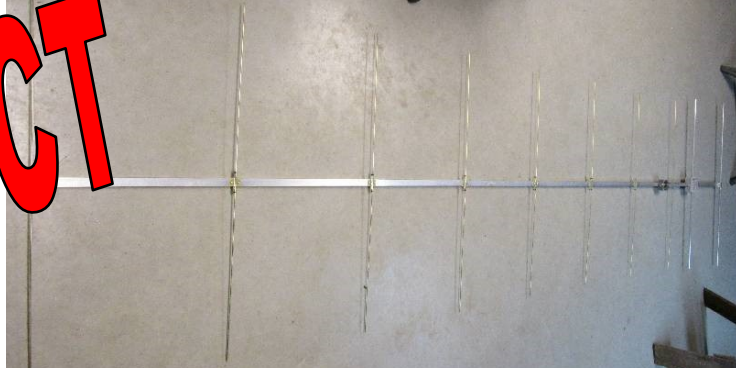
Hierdoor zijn de reparatiekosten laag!

JORISKES

Hubert Joriskes - Smeetsstraat 20, 3640 Kinrooi ON6JZ - tel. 0032 89 701486 - mail: on6jz@skynet.be

Een betrouwbaar adres met méér dan 30 jaar ervaring in hoogfrequent-techniek !

BOUWPROJECT



Zelfbouw Yagi antenne voor de 2 meterband

De moderne zendamateur koopt tegenwoordig zijn antennes. In het QSO wordt het astronomische geldbedrag gerechtvaardigd met het verafgoden van de merknaam. Waar is de tijd van zelfbouw gebleven? Hogere wiskunde is niet nodig. Benodigheden: zaag, boormachine en rolmaat. O, ja, en natuurlijk een goed ontwerp. Daar gaan we wat aan doen en bespaar gelijk honderden euro's.

Wil je direct gaan bouwen, sla het volgende maar over.

Even wat begrippen voor de goede orde.

Aan de Yagi antenne zit geen "stekker voor in de stroom". Het woord "versterking of gain" is dan ook niet echt versterking. Het is het concentreren van de energie in de gewenste richting. Populair gezegd, lijkt het op een "verrekijker". Daar het een passief element betreft, is de theorie omkeerbaar. Dat wil zeggen: Wat voor zenden geldt, geldt ook voor ontvangen.

In theorie wordt uitgegaan van een stralingsdiagram gelijk een voetbal. Deze theoretische "isotrope straler" produceert een theoretisch homogeen bolvormig veld. Dit lukt alleen wanneer het oppervlak van deze isotrope straler gelijk is aan het kleinste element, de punt. Deze theoretische straler die in de praktijk dus niet bestaat, wordt dan ook wel "punt straler" genoemd. Het is puur in het leven geroepen om alle antennes met hun stralingsdiagrammen te kunnen vergelijken.

Een dipool heeft oppervlak waardoor deze in de lengte richting minder energie uitstraalt. Het stralingsdiagram lijkt dan ook op een donut. In de dwarsrichting zal daarvoor meer energie uitgestraald worden. Door te rekenen aan de stralingsdiagrammen valt te berekenen hoeveel deze toename zal zijn.

De decibel is eigenlijk het werken met exponenten en is een verhouding. We kennen veel begrippen zoals dBm, dBa, dBc, dBi, dBd, noem maar op. Wanneer niet bekend is wat 0dB inhoudt, zegt het getal niets. De "antenne gain" wordt meestal gegeven ten opzichte van de theoretische isotrope straler. De gebruikte grootte is dan dBi. Doordat de dipool in de dwarsrichting meer uitstraalt, is te berekenen dat deze in deze richting een "antenne gain" heeft van 2,15dBi.

Wanneer de dipool als uitgangspunt wordt genomen, is de gebruikte grootte dBd.

We kunnen dus ook zeggen dat de isotrope straler een gain heeft van -2,15dBd in vergelijking met de in de dwarsrichting uitgestraalde energie van de dipool.

De antenne

De kortste lengte wat als antenne element bruikbaar is, is een $\frac{1}{2}$ golflengte ($\frac{1}{2}$ lambda). Bij een $\frac{1}{4}$ lambda wordt de ontbrekende helft gereflecteerd in een grondvlak. Voorbeeld hiervan is de $\frac{1}{4}$ golf op het autodak of de groundplane antenne.

Een element met een lengte van $\frac{1}{2}$ lambda waar niets op is aangesloten, zal alle ontvangen energie weer uitstralen. Wordt er een verbruiker aangesloten (ontvanger op een dipool) zal maximaal de helft naar de verbruiker gaan en de andere helft wordt uitgestraald. Dit volgens de regels van maximale energie overdracht $R_i = R_u$.

Het is mogelijk om met een passief element voor en/of achter de dipool de energie in een bepaalde richting te concentreren. Voorwaarde is wel dat de door de director of reflector uitgestraalde energie in fase aankomt op de dipool met de direct ontvangen energie. Hiervoor heeft de director en/of reflector een bepaalde lengte (fase) en afstand (looptijd) tot de dipool.

Het is misschien ongeloofwaardig maar testen in de praktijk en ook publicaties wijzen uit dat meerdere reflectoren achter een dipool geen effect hebben op de antenne gain. Het heeft hooguit invloed op de voor/achter verhouding. Commerciële antennes met astrono-

mische reflectors achter een dipool moeten met het bekende korreltje zout worden genomen.

Meerdere directors plaatsen voor de dipool versterkt het richteffect. Hierbij geldt dat vanuit de dipool gezien iedere director als een soort "dipool" werkt voor de hier voor geplaatste director. Ook hier geldt dat de door de voorgaande director uitgestraalde energie in fase moet aankomen met de direct ontvangen energie. Dit richteffect wordt gezien als "antenne gain". Uiteraard is dit een hele rekenpartij wat we dan ook uitbesteden aan de computer.

Het plaatsen van extra directors zal de drager of "boom" verlengen met ongeveer een ¼ lambda per geplaatst element. Des te verder de director is verwijderd van de dipool, des te minder deze zal bijdragen aan de antenne gain.

Strikt genomen zijn dus de regels slechts geldig op één frequentie en met een elementdikte welke verwaarloosbaar is ten opzichte van de golflengte. Om een bepaalde bandbreedte te kunnen verkrijgen, zal er in de praktijk gesjoemeld moeten worden.

De vraag is nu wat de meest effectieve dragerlengte is ten opzichte van de antenne gain. Uit alle publicaties blijkt dit ca. 2 golflengtes te zijn. De gain bedraagt dan ongeveer 13dBi. De in dit artikel voorgestelde antennes voor de 2 meterband, hebben dan ook een lengte van 3,7 meter. Wil men 3dBi extra verkrijgen, zal de dragerlengte moeten verdubbelen. Dus, met een dragerlengte van ca. 7 meter is theoretisch een gain van 16dBi en met een dragerlengte van ca. 14 meter is theoretisch een gain van 19dBi mogelijk. Voor de 2 meterband niet realistisch echter wel voor hogere frequenties zoals 23cm.

Je ziet het afnemende effect van het individuele antenne element verder weg geplaatst van de dipool.

Bij dragerlengtes groter dan 2 golflengtes is het bovendien zeer moeilijk de fase correct te houden. Wisselende afstanden tussen de elementen en/of onlogisch wisselende elementlengtes, duiden vaak op fasefouten. Ook wordt de antenne al snel smalbandig.

Let op! Dit zijn vuistregels wat een goede maar niet exacte benadering geeft.

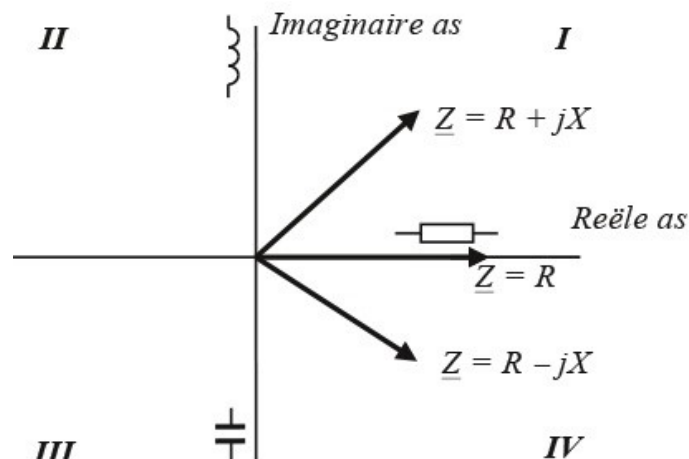
Impedantie, Gain, voor/achter verhouding.

De reflector en de directors hebben invloed op de impedantie van de dipool. Eigenlijk is het een samenspel tussen reflector en eerste director en moet de dipool meer worden gezien als een in- / uitkoppeling. Verplaatsen van de dipool richting de reflector, zal de impedantie verlagen, de voor/achter verhouding verslechteren en de gain doen toenemen. Het vervelende is dat alle wensen niet op het zelfde punt samen komen dus zal tussen impedantie, gain en voor/achter verhouding een compromis moeten worden gesloten. Dit is de eeuwige an-

tenne discussie die ook geldt voor de commerciële merken waar de amateur zoveel geld voor betaalt.

De Impedantie

Een impedantie waar stroom en spanning in fase zijn is bekend als een reële impedantie.



Afb. Figuur 1

In figuur 1 is "Z" gelijk aan "R". Stroom en spanning zijn in fase. Voorbeeld is de dummyload.

De complexe impedantie kan zich zowel inductief als capacitief gedragen.

Voorbeeld is de ¼ golf op het autodak. De hoek tussen straler en autodak bedraagt 90 graden. De reële impedantie is 37 Ω. Knippen totdat de SWR meter een "Z" ziet van 50 ohm introduceert een imaginaire capacitieve impedantie van 33,7 Ω.

In de elektronica wordt de imaginaire impedantie met de letter J aangegeven.

-J is capacitief en +J is inductief. De impedantie notatie in dit voorbeeld is $Z = 37 -j33,7$ ohm.

Met de stelling van Pythagoras kan de complexe impedantie berekend worden:

$$Z = \sqrt{(R)^2 + (-jX)^2} = \sqrt{1369 + 1135} = 50 \Omega$$

Er is een fasehoek net als in de elektrotechniek gecreëerd. Begrippen als "werkelijk vermogen" en "blind vermogen" zijn ook hier van toepassing. Enige verschil is de frequentie. Belangrijk is dan ook dat de impedantie zich zoveel mogelijk "ohms" gedraagt. Een goede SWR is dan ook geen garantie voor een perfect werkende antenne. (Internet) ontwerpen met grote imaginaire waarden in de impedantie zijn dan ook slechte ontwerpen.

Aanpassen aan de 50 Ω coaxkabel

De verliezen van het aanpassen van bijvoorbeeld een antenne impedantie van 10 Ω aan de transmissielijn impedantie van 50 Ω wordt al snel verwaarloosd echter kunnen vrij hoog zijn.

- De balun geeft een transformatie van 1:4 echter is gebaseerd op wederzijdse reflectie. De verliezen in een coaxkabel die niet met zijn karakteris-

tieke impedantie wordt afgesloten, wat bij de balun het geval is, zijn vele malen hoger dan dat de fabrikant opgeeft.

- De stub gedraagt zich inductief wat wordt uitgestemd met een condensator die verlies geeft.
- Door de dipool kort te houden gedraagt deze zich capacitief. Met een spoel of "hairpin" wordt een afstemkring verkregen waardoor de impedantie wordt getransformeerd.

Hierboven is uitgegaan van een open dipool die normaliter 75 Ω impedantie heeft en t.g.v. van de parasitaire elementen verlaagd is naar bijvoorbeeld 10 Ω. In plaats van een open dipool kan ook een gevouwen dipool gebruikt worden die de impedantie met een factor 4 verhoogt. De impedantie zou dan op 40 Ω uitkomen wat in de aanpassing minder verlies betekent. Wat als dipool wordt gebruikt als in- / uitkoppeling heeft geen invloed op de antenne gain. Het heeft uitsluitend invloed op de antenne impedantie.

De in- / uitkoppeling van de antenne is symmetrisch. Meestal wordt coax gebruikt als voedingslijn welke asymmetrisch is. Wordt dit zondermeer op elkaar aangesloten, zal het verlengde van de drager niet het maximum zijn. Ook zal de coax stralen en daar de theorie omkeerbaar is, tijdens ontvangst storing oppikken. Het is aan te bevelen altijd een symmetrisch / asymmetrische aanpassing te gebruiken zoals de bazooka. Ook kan gedacht worden aan ferriet ringen of ferriet clamps. Let dan wel op het maximale vermogen in verband met de verzadiging. Commerciële merken zoals Tonna en Sirio zondigen volop tegen deze regel en knopen gemakshalve de coaxkabel direct aan de dipool met bovenstaande nadelen.

Type antenne

Men heeft het over Long Yagi en Short Yagi. De Long Yagi zou veel minder elementen hebben en beter zijn. De hoeveelheid gebruikte directors bij dezelfde dragerlengte heeft geen invloed op de antenne gain. Het heeft uitsluitend invloed op de bruikbare bandbreedte van de antenne. De short Yagi heeft met zijn meerdere elementen een grotere bruikbare bandbreedte.

Element lengte

Element lengte berekeningen gaan uit van plaatsing in "de open lucht". Plaatsen op- of door een metalen (aluminium) drager heeft invloed op de resonantie frequentie. Ook de materiaaldikte heeft invloed op de resonantie frequentie in verband met de (top)capaciteit. Plastic doppen op het uiteinde van het element hebben ook invloed op de (top)capaciteit. Het plaatsen van het antenne element geïsoleerd boven de metalendrager of gebruik van hout- of kunststofdrager heeft zeker voor

YAGIMAX 2.21 CALCULATION OF 10 ELEMENT YAGI
OKI DOKI 10MM 2 METER NIEUW
06-28-2014
15:17
FILE: OKI-DOKI.INP

ELEMENT:	LENGTH (Cm)	SPACING FROM REF. (Cm)	ELEMENT DIA. (Cm)
Reflector:	102.0000	0	1.00000
Driven Ele.:	96.5000	43.5000	1.00000
Director #: 1	90.8000	66.2000	1.00000
Director #: 2	90.8000	108.5000	1.00000
Director #: 3	87.8000	150.7000	1.00000
Director #: 4	87.8000	193.5000	1.00000
Director #: 5	87.8000	235.7000	1.00000
Director #: 6	87.8000	278.0000	1.00000
Director #: 7	87.8000	322.8000	1.00000
Director #: 8	82.5000	367.7000	1.00000

Normalized Radiation Resistance at 145.000 mHz is 49.63 Ohms

FREQ (mHz)	GAIN (dBi)	F/B (dB)	IMPEDANCE (ohms)	VSWR
144.000	13.03	22.80	46.3-j3.18	1.11
144.050	13.04	22.79	46.43-j2.96	1.11
144.100	13.04	22.77	46.57-j2.74	1.10
144.150	13.05	22.75	46.71-j2.52	1.10
144.200	13.05	22.72	46.85-j2.31	1.09
144.250	13.05	22.69	46.99-j2.09	1.08
144.300	13.06	22.65	47.14-j1.88	1.08
144.350	13.06	22.60	47.29-j1.67	1.07
144.400	13.07	22.55	47.45-j1.46	1.07
144.450	13.07	22.50	47.61-j1.25	1.06
144.500	13.07	22.44	47.77-j1.04	1.06
144.550	13.07	22.37	47.94-j.84	1.05
144.600	13.08	22.30	48.11-j.64	1.04
144.650	13.08	22.23	48.29-j.45	1.04
144.700	13.08	22.15	48.46-j.26	1.03
144.750	13.09	22.08	48.65-j.00	1.03
144.800	13.09	21.99	48.83+j.12	1.02
144.850	13.09	21.91	49.02+j.3	1.02
144.900	13.09	21.82	49.22+j.48	1.01
144.950	13.09	21.73	49.42+j.65	1.01
145.000	13.09	21.64	49.62+j.82	1.00
145.050	13.10	21.54	49.82+j.98	1.01
145.100	13.10	21.45	50.03+j1.14	1.01
145.150	13.10	21.35	50.25+j1.29	1.02
145.200	13.10	21.25	50.46+j1.44	1.02
145.250	13.10	21.15	50.68+j1.58	1.03
145.300	13.10	21.05	50.91+j1.72	1.03
145.350	13.10	20.95	51.14+j1.85	1.04
145.400	13.10	20.84	51.37+j1.97	1.04
145.450	13.10	20.74	51.64+j2.08	1.05
145.500	13.10	20.64	51.84+j2.19	1.05
145.550	13.10	20.54	52.08+j2.29	1.06
145.600	13.10	20.43	52.33+j2.38	1.06
145.650	13.10	20.33	52.57+j2.47	1.07
145.700	13.10	20.23	52.82+j2.54	1.07
145.750	13.09	20.12	53.08+j2.61	1.08
145.800	13.09	20.02	53.33+j2.66	1.08
145.850	13.09	19.92	53.59+j2.71	1.09
145.900	13.09	19.82	53.85+j2.75	1.09
145.950	13.09	19.71	54.11+j2.77	1.10
146.000	13.08	19.61	54.37+j2.79	1.10
146.050	13.08	19.51	54.63+j2.8	1.11
146.100	13.08	19.42	54.89+j2.79	1.11

Berekening van 10 elements Yagi 10 mm voor 2 meter

YAGIMAX 2.21 CALCULATION OF 10 ELEMENT YAGI
OKI2-3MM-10MM
02-24-2020
10:31
FILE: OKI-3MM.INP

ELEMENT:	LENGTH (Cm)	SPACING FROM REF. (Cm)	ELEMENT DIA. (Cm)
Reflector:	102.0000	0	1.00000
Driven Ele.:	96.4000	43.7000	1.00000
Director #: 1	93.4000	66.2000	0.30000
Director #: 2	93.4000	108.5000	0.30000
Director #: 3	91.1000	150.7000	0.30000
Director #: 4	91.1000	193.5000	0.30000
Director #: 5	91.1000	235.7000	0.30000
Director #: 6	91.1000	278.0000	0.30000
Director #: 7	91.1000	322.8000	0.30000
Director #: 8	86.9000	367.7000	0.30000

Normalized Radiation Resistance at 145.000 mHz is 48.66 Ohms

FREQ (mHz)	GAIN (dBi)	F/B (dB)	IMPEDANCE (ohms)	VSWR
144.000	12.87	23.52	45.6-j3.79	1.13
144.050	12.87	23.52	45.7-j3.54	1.12
144.100	12.88	23.50	45.81-j3.29	1.11
144.150	12.89	23.47	45.93-j3.04	1.11
144.200	12.89	23.44	46.05-j2.8	1.10
144.250	12.90	23.40	46.17-j2.55	1.09
144.300	12.90	23.35	46.3-j2.31	1.09
144.350	12.91	23.29	46.43-j2.06	1.08
144.400	12.91	23.22	46.57-j1.82	1.07
144.450	12.92	23.14	46.71-j1.58	1.07
144.500	12.92	23.06	46.86-j1.34	1.06
144.550	12.93	22.97	47.01-j1.11	1.06
144.600	12.93	22.87	47.17-j.87	1.05
144.650	12.94	22.77	47.34-j.64	1.04
144.700	12.94	22.66	47.51-j.41	1.04
144.750	12.94	22.55	47.68-j.19	1.03
144.800	12.95	22.44	47.86+j.04	1.02
144.850	12.95	22.32	48.05+j.26	1.02
144.900	12.95	22.19	48.24+j.47	1.01
144.950	12.96	22.07	48.44+j.68	1.01
145.000	12.96	21.94	48.65+j.89	1.00
145.050	12.96	21.81	48.86+j1.09	1.01
145.100	12.96	21.67	49.07+j1.28	1.01
145.150	12.97	21.54	49.3+j1.47	1.02
145.200	12.97	21.40	49.53+j1.65	1.02
145.250	12.97	21.27	49.76+j1.83	1.03
145.300	12.97	21.13	50.00+j2.00	1.04
145.350	12.97	20.99	50.25+j2.16	1.04
145.400	12.97	20.85	50.5+j2.31	1.05
145.450	12.97	20.71	50.76+j2.46	1.05
145.500	12.97	20.58	51.03+j2.59	1.06
145.550	12.97	20.44	51.3+j2.72	1.07
145.600	12.97	20.30	51.57+j2.83	1.07
145.650	12.97	20.17	51.86+j2.94	1.08
145.700	12.97	20.03	52.14+j3.04	1.08
145.750	12.97	19.90	52.43+j3.12	1.09
145.800	12.96	19.77	52.73+j3.19	1.10
145.850	12.96	19.64	53.03+j3.25	1.10
145.900	12.96	19.51	53.33+j3.29	1.11
145.950	12.96	19.38	53.64+j3.32	1.11
146.000	12.95	19.25	53.95+j3.33	1.12

Berekening van 10 elements Yagi 3 mm voor 2 meter

de hoge frequenties de voorkeur. De ruimte tussen het antenne element en de metalendrager moet minimaal gelijk zijn aan de dikte van het antenne element. Een 2,4GHz antenne, regelmatig aangeboden op het internet met 10mm elementen gemonteerd door een aluminium drager en elementen afgewerkt met plastic doppen is pure Chinese fantasie.

Scalen van antennes

Antennes kunnen in verhouding worden vergroot of verkleind. Een antenne berekend voor de twee meterband kan gedeeld door 3 gebruikt worden voor de 70cm band. Het ontwerp voor de twee meterband zal de zelfde eigenschappen bezitten als het verkleinde ontwerp voor de 70cm band.

Stacken van antennes.

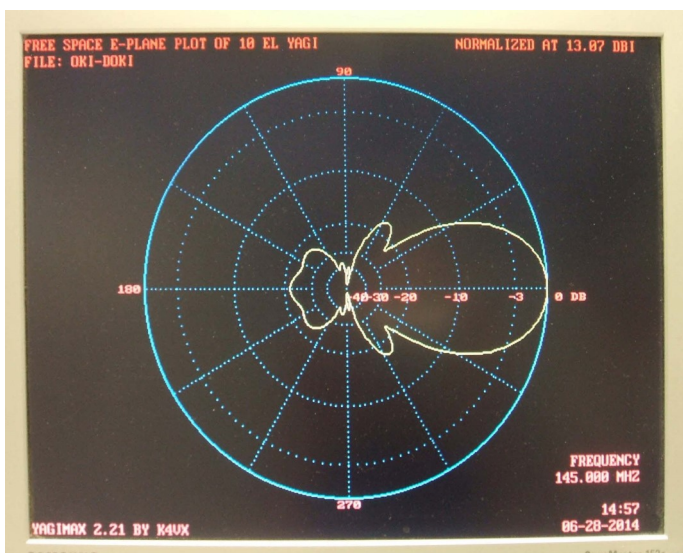
Meerdere antennes kunnen gekoppeld worden om meer antenne gain te verkrijgen. Voor iedere extra 3dB moet het systeem worden verdubbeld. Heeft één antenne een gain van 13dBi zullen twee antennes een gain 16dBi hebben. Met 4 antennes komt men op circa 19dBi en met 8 op circa 22dBi.

In de praktijk kan het meer lijken daar het stralingsdiagram van gestackte antennes gunstiger is dan van één enkele Yagi met een lange drager. Voordeel is ook dat de bandbreedte behouden blijft en er minder makkelijk fasefouten optreden.

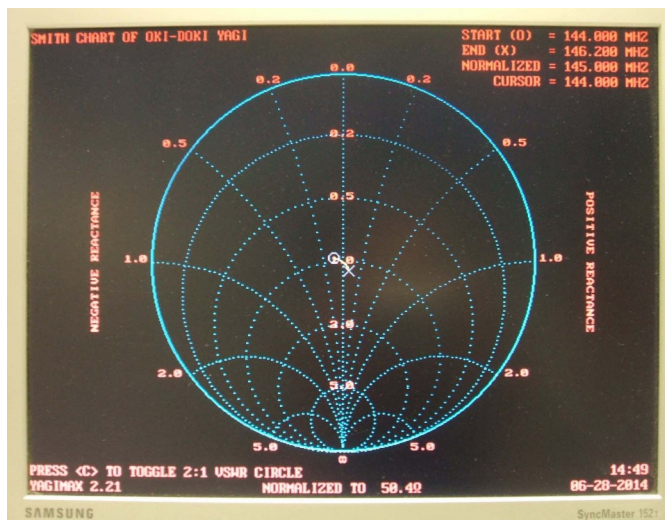
De meest gunstige stack afstand voor antennes langer dan één lambda is één golflengte. Minimale afstand is ½ golf echter dat kost wat gain. Het stralingspatroon is wel meer homogeen. Een afstand van 5/8 golf in plaats van één golflengte geeft niet veel verschil. Wanneer de stackings afstand groter wordt dan één golflengte geeft dit niet meer gain en wordt stralingspatroon grillig.

Zijlobben.

Naast de hoofdlob bevinden zich aan weerszijde een zijlob. Bij een goed ontwerp zijn deze zijlobben circa 20dB minder ten opzichte van de hoofdlob.



Stralings Diagram



Impedantie diagram

Coaxstekkers

Natuurlijk komt er weer de opmerking dat een “N” connector beter zou zijn. Metingen tonen aan dat een kwalitatief goede SO-239 / PL-259 (Amphenol en niet die Chinese rommel) bruikbaar is tot zo’n 600Mhz. Overigens, het kleinst waarneembare verschil voor het menselijk oor bedraagt 1dB.

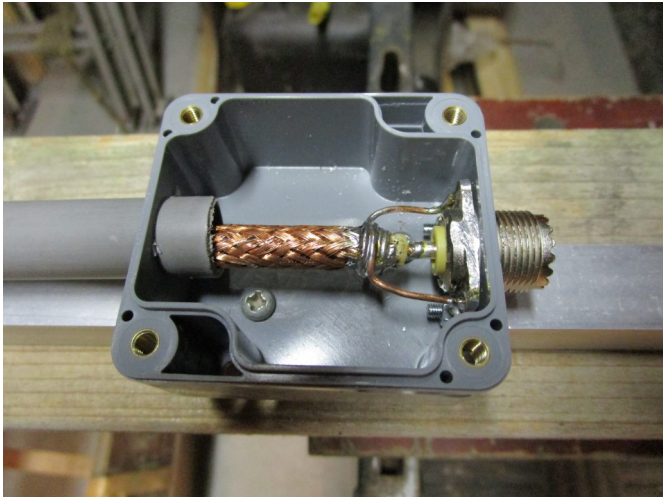
Coaxkabel.

In het verleden werd de demping opgegeven per 100 meter bij een frequentie van 230Mhz. Eigenlijk is dit voortgekomen uit het begin van het TV tijdperk. Als voorbeeld: Coax 12 heeft 12dB demping op 230Mhz per 100 meter. Wanneer de frequentie verviervoudigt, verdubbelt de demping. Voor coax 12 rekenen we op circa 24dB per 100 meter op 800Mhz. Bij een hogere impedantie behoort bij het zelfde vermogen een hogere spanning en een lagere stroom. Hierdoor heeft 75 ohm kabel lagere verliezen dan een 50 ohm kabel.

Eigenlijk zijn er 3 soorten verliezen t.w.: Ohmse verliezen, dialectische verliezen en stralingsverliezen.

Bij coaxkabel heeft het energietransport plaats tussen binnenkern en buitenmantel. De afstand tussen kern en buitenmantel is bepalend voor de impedantie. Het gebruikte isolatie materiaal tussen kern en buitenmantel is bij een correct afgesloten coax in hoge mate verantwoordelijk voor deze dialectische verliezen. Droge lucht als ook teflon blijken de laagste verlies factor te hebben. Zolang de kabel in zijn karakteristieke impedantie wordt afgesloten, zullen de stralingsverliezen minimaal zijn en spelen extra buitenmantel lagen een minimale tot geen rol. Er bestaat zelfs een transmissielijn (coax?) zonder buitenmantel. De zogenaamde “G” lijn. Google hier maar even op.

Bij hogere frequenties treedt het skin effect op waardoor de binnenkern hol mag zijn. Soepele kabel bezit veel weekmakers wat de bruikbare levensduur van de kabel verkort. Wat een fabrikant ook beweert, heeft de kabel de zelfde opbouw, heeft de kabel ook de zelfde eigenschappen.



bazooka aansluitdoos

Aircel-7 is de 7mm uitvoering van RG-58. Voor korte stukjes zoals in de bazooka bruikbaar echter niet voor lange lengtes tussen transceiver en antenne. RG-8 of RG-213 is een wat betere keus echter ook bedoeld voor HF. In het verleden maakte Pope (Philips) de H-100 kabel. Dit was een 10mm kabel met als diëlektricum lucht. Het verschil met RG-8 of RG-213 is behoorlijk merkbaar. Vergelijkbaar is de Aircom of H-5000. De H-5000 kabel is zeer betaalbaar en wat opbouw gelijk aan de H-100. Doordat de binnenader 3mm is in plaats van 2,8mm passen de normale coaxstekkers niet op deze kabel.

Om een goede indruk te krijgen van de beoogde kabel, meet met de wattmeter, dummyload en een kort kabeltje de zenderoutput. Plaats nu de beoogde kabel tussen zender en wattmeter en kijk wat er aan vermogen overblijft. Een investering in een goede coaxkabel vertaalt zich onmiddellijk in veel sterkere signalen.

En nu gaan we bouwen!

Deze ontwerpen zijn gemaakt in 2008 en zijn reeds veelvuldig met succes gebouwd. Niets is kritisch! Eenieder met goede wil en een beetje mechanisch inzicht kan deze antennes bouwen. De ontwerpen zijn dusdanig dat een vergissing van een halve centimeter niet direct wordt afgestraft. Deze antennes werken volgens de zelfde natuurwetten als de voor honderden euro's gekochte exemplaren. Beide ontwerpen hebben in de praktijk gemeten met een veldsterktemeter de zelfde eigenschappen als gain en voor/achter verhouding.

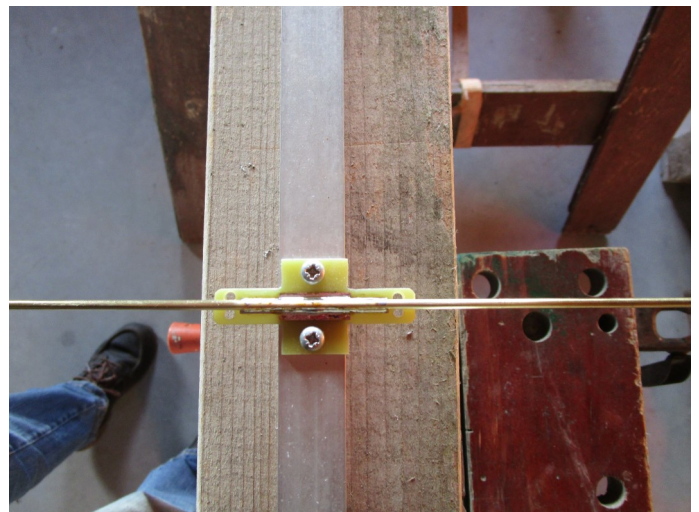
Als drager kan aluminium buis van 2cm doorsnee of vierkant van 2x2 cm dienst doen. Ook hardhout is bruikbaar. Bij kunststof of hardhout drager kunnen de elementen door de drager gemonteerd worden. Bij een metalen drager moeten de elementen op de drager worden gemonteerd. De totale dragerlengte bedraagt minimaal 371cm. Wanneer de drager te slap is of dat er meerdere stukken aan elkaar zijn gezet, kan er een ex-

tra hulpdrager onder of boven gemonteerd worden. Het aan elkaar zetten kan met aluminium plaatjes en aluminium popnagels. Een kunststof drager met daar onder een aluminium hulpdrager, is een goede optie, zeker voor de hogere frequenties. De dipooldoos is de goedkoopste kabelasdoos (€3,25 inclusief 3 wartels) die te vinden was in de bouwmarkt.

Mastklemmen behoeven nieuw niet meer dan ca. € 5,00 te kosten.

Volgens goed "centamateur" gebruik eerst kijken wat er aan bruikbaar materiaal in de schuur staat voordat er een bezoek wordt gebracht aan de bouwmarkt. Een bezoek aan burens, vrienden en kennissen levert ook nog wat op. Indien een beetje geoxideerd of wat verf verricht een schuurpapiertje wonderen. Oude antennes leveren veel bruikbaar materiaal in de vorm van aluminium pijp, drager en klemmetjes. Recyclen is helemaal in en spaart de portemonnee. De kunst is om voor een habbekrats een goed werkende antenne te bouwen. De 10mm uitvoering is dan ook volledig uit oude antenne-materialen vervaardigd. **Totale kosten misschien 5 €!**

De 3mm elementen zijn gemaakt van bronsdraad wat in de ijzerhandel te koop is als lasdraad. Over het algemeen niet gratis verkrijgbaar en is vrij prijzig. Let op! Bronsdraad ziet geel. koperkleurig draad is verkoperd ijzer wat niet bruikbaar is. Voordeel van 3mm is minder windvang, kan gesoldeerd worden en is ook geen rustplaats voor vogeltjes. Wat gewicht betreft is het zwaarder dan 10mm aluminium pijp.



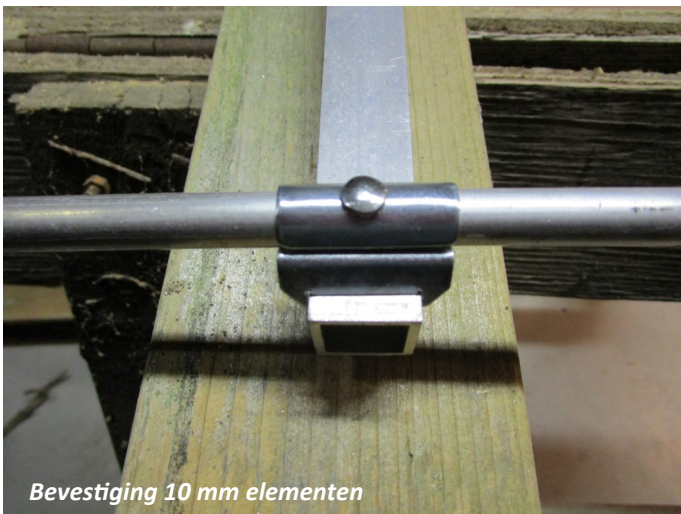
Bevestiging 3 mm elementen

Het bronsdraad is gesoldeerd op een printplaatje die weer met zelftappertjes is geschroefd op de vierkante drager. Soldeertin is niet sterk genoeg. Daarom wordt het element met extra UV bestendige tyraps van circa 3mm vastgezet.

Het hoeft niet persé op deze wijze. Diverse plastic kabel- of pijpklemmetjes gebruikelijk in de elektrotechniek

zijn bruikbaar. Met een 3D printer zijn uiteraard hele mooie klemmetjes te maken.

Laat Uw fantasie de vrije loop.



10mm aluminium pijp is makkelijker **gratis** te verkrijgen. Voor bevestiging op de drager kunnen kabelzadels (somsadels) gebruikt worden. Het is verstandig om plastic boutjes te vervangen door metalen boutjes daar die plastic dingen afbreken. Met een 3D printer kan men zich ook hier weer helemaal uitleven. Ook hier geldt: **Laat Uw fantasie de vrije loop.**

De dipool is een open dipool gemaakt van 10mm aluminium pijp. De tussenruimte in het midden is niet kritisch en bedraagt ongeveer 5mm.

Op de plaats waar de bout doorheen komt voor de solderlip moet deze opgevuld worden anders wordt de pijp

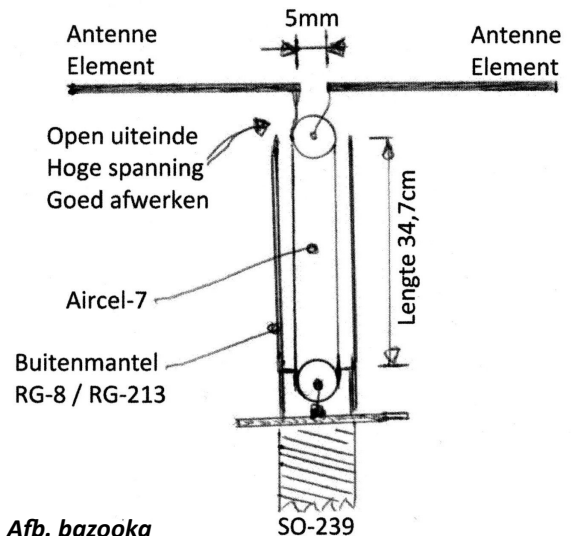


plat geknepen bij het aandraaien van de bout. Mechanisch het voedingspunt versterken met twee stukjes (afval) printplaat waarvan het koper is verwijderd. Uiteraard is het ook mogelijk een massief kunststof pijpje in de uiteinden te steken om zo de dipool te versterken. Ook hier weer: **Laat Uw fantasie de vrije loop. Niets is kritisch!**

Dicht de uiteinden van de elementen af met een beetje siliconenkit ter voorkoming van het resoneren / fluiten op de wind. Geen plastic doppen over de uiteinden van

de elementen schuiven daar dit invloed heeft op de resonantiefrequentie van de antenne.

De bazooka.



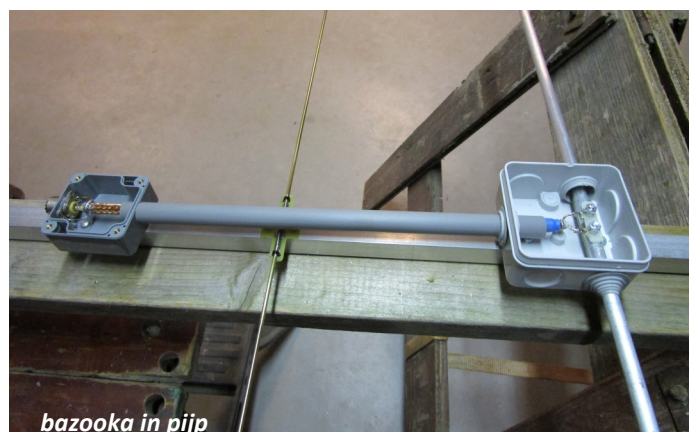
Afb. bazooka

De coaxkabel kan direct met de dipool verbonden worden. Het heeft de eerder genoemde nadelen. Commerciële fabrikanten als Tonna en Sirio zondigen wat dat betreft volop. Zonder bazooka bij verticaal gebruik moet de dipoolpoot waar de binnenader van de coax mee is verbonden, omhoog geplaatst worden. Uiteraard met bazooka maakt het niets uit.

De bazooka, (zie **afb. bazooka**), bestaat uit een extra buitenmantel om de kabel van een $\frac{1}{4}$ lambda. Op een $\frac{1}{4}$ lambda van het antenne voedingspunt worden beide mantels met elkaar verbonden en zullen de stromen op beide buitenmantels elkaar opheffen.

De binnen coax is Aircel-7. De extra mantel is de buitenmantel van een stukje RG-8 of RG-213. Bij het chassisdeel wordt de Aircel-7 aangepeld. De buitenmantel van de RG-8 / RG-213 wordt over een stukje van circa 5mm kale buitenmantel van de Aircel-7 gelegd. Hier wordt een stukje 1,5 kwadraat (zwart) elektriciteitsdraad strak omheen gedraaid. Vervolgens wordt dat alles goed doorsoldeerd. Het mag best heet worden.

Bij het antenne voedingspunt kunnen hoge spanningen ontstaan tussen beide buitenmantels dus goed afwerken.



Uitstekende draadjes van de buitenmantels kunnen vonk-overslag of sproeien veroorzaken. Vouw deze haartjes terug en werk het af met tape of krimpkous. Zie de detail foto's.

Een bazooka behoort een ¼ lambda lang te zijn echter daar de isolatie tussen de mantels kunststof is, is ook hier de verkortingsfactor van toepassing. Meestal is 0,67 een goede waarde. De lengte van de extra RG8/RG213 buitenmantel bedraagt dan ook circa 34,7cm. De bandbreedte van de bazooka is zo groot dat een afwijking van een centimeter niet merkbaar is. Tussen de antennedoos en de aansluitdoos is een UV bestendig plastic pijpje aangebracht waarin de bazooka is ondergebracht.

En laat nu die DX maar komen. Met onze 5 euro antenne zijn wij er klaar voor! Your 5 and 9+...

Wat een voldoening!!!!!!

Literatuur: Diverse ARRL en RSGB uitgaven.

Graag Uw reactie op pa0prg@gmail.com

Eventueel publiceren we dan ook ontwerpen voor 50MHz, de 70cm band en 2400MHz.

Belangrijkste eigenschappen:

Frequentie:	140 - 150MHz
SWR	1.5 of beter.
144-146 SWR	1.1
Gain:	13dBi
V/A verhouding:	23dB
Impedantie:	50 ohm.
Lengte:	3,7 meter.

Meer informatie nodig ?

10 elements Yagi

[\(Gebruik deze link\)](#)

10 elements kruis Yagi

[\(Gebruik deze link\)](#)



XYL PAoPRG met de 3mm elementen antenne

Gooi geen QSL-kaarten meer weg!

Ik neem graag uw collectie QSL-kaarten over wanneer u er op uitgekeken bent. Gooi geen QSL-kaarten meer weg, hoe ouder hoe beter! Ook foto's met zendamateuractiviteiten zijn welkom. Dit om een stukje historie van het Nederlandse zendamateurisme te bewaren voor de toekomst. Neem alstublieft eerst contact op om detailafspraken te maken via e-mail . Eventuele onkosten kan ik vergoeden.

Gerard Nieboer PA0YDE

pa0yde@veron.nl





IOTA QRGs

CW: 28040 24920 21040
18098 14040 10114 7030
3530 kHz

SSB: 28560 28460 24950
21260 18128 14260 7055
3760 kHz

EU-038; PA, Noord Holland/ Friesland/ Groningen Province group: Jan/PA2JJB continues to operate as PA6TXL from Texel Island until the 9th of August. QSL via homecall.

EU-041; I*0, Maddalena Archipelago: Simone/IU4HRJ pays Maddalena Island (IIA M-001) a visit from Aug. 4 to 10 and signs IM0/IU4HRJ on SSB and digital modes. QSL via IU4HRJ (d/B).

NA-039. (Rescheduled) Members of the Russian Robinson Club will be active as KL7RRC/P from Adak Island, Alaska, between September 11-18th (originally scheduled for June). Operators mentioned are Yuri/N3QQ, Robert/N7QT, Slav/OK8AU and Yuri/UA9OBA. Activity will be on various HF bands using CW, SSB and FT8 (F/H), with three stations on the air. QSL via N7RO.

NA-070. (Rescheduled) Members of the Russian Robinson Club will be active as KL7RRC/P from Kiska Island, Alaska, between September 5-10th (originally scheduled for June). Operators mentioned are Yuri/N3QQ, Robert/N7QT, Slav/OK8AU and Yuri/UA9OBA. Activity will be on various HF bands using CW, SSB and FT8 (F/H), with three stations on the air. QSL via N7RO.

NA-085. Bruce, K5TEN, who usually activates Dog Island (WW. Loc EL79) every year in June as K4D, has postponed his operation until September 9-18th. Dog Island, Florida, is an extremely rare IOTA because access is controlled by the 25 or so homeowners on the island. There are no hams on the island, and the only activations have been done by Bruce over the last 6 years. Access is by permission only and permission by one of the homeowners. It is only accessible by private charter or single engine fixed wing aircraft. The airstrip is overgrown so private charter is the only real choice. There are no streets, roads, stop signs, trendy cafes, or beach-front bars. If you need it, you bring it. This year's activity will only be on 40 and 20 meters primarily on SSB and FT8 Digital mode using 100 watts an ICOM 7100 into an off center fed dipole. QSL via K5TEN, SASE REQUIRED for sta-teside and DX (DX 2 USDs REQUIRED). Also, QSL via LoTW, eQSL and ClubLog.

EU-177. Waldi, SP7IDX, will be active as SM/SP7IDX from Stora

Alo-Boko Island [Oostergotland County](depending on COVID-19 situation) between October 10-17th. Activity will be on 40/10 meters using SSB and FT8. QSL via LoTW or direct.

DXCC Most Wanted List top 30 per 27 July 2020

Rank	Prefix	Entity Name
1.	P5	DPRK (NORTH KOREA)
2.	3Y/B	BOUVET ISLAND
3.	FT5/W	CROZET ISLAND
4	BS7H	SCARBOROUGH REEF
5.	CE0X	SAN FELIX ISLANDS
6.	BV9P	PRATAS ISLAND
7.	KH7K	KURE ISLAND
8.	KH3	JOHNSTON ISLAND
9.	3Y/P	PETER 1 ISLAND
10.	FT5/X	KERGUELEN ISLAND
11.	FT/G	GLORIOSO ISLAND
12.	VKOM	MACQUARIE ISLAND
13.	YV0	AVES ISLAND
14.	KH4	MIDWAY ISLAND
15.	ZS8	PRINCE EDWARD & MARION ISLANDS
16.	PY0S	SAINT PETER AND PAUL ROCKS
17.	PY0T	TRINDADE & MARTIM VAZ ISLANDS
18.	KP5	DESECHEO ISLAND
19.	SV/A	MOUNT ATHOS
20.	VP8S	SOUTH SANDWICH ISLAND
21.	KH5	PALMYRA & JARVIS ISLAND
22.	JD/M	MINAMITORISHIMA
23.	EZ	TURKMENISTAN
24.	ZL9	NEW ZEALAND SUBANTARCTIC ISL.
25.	YK	SYRIA
26.	FK/C	CHESTERFIELD IS.
27.	VKOH	HEARD ISLAND
28.	ZL8	KERMADEC ISLAND
29.	FT/T	TROMELIN ISLAND
30.	KH1	BAKER HOWLAND ISLAND

Meer te vinden op :

<https://secure.clublog.org/mostwanted.php>



YAESU CASHBACK

t/m 30 juni 2020

FTDX-101 MP/D

€100



FT-991A

€80



FT-818ND

€120



FT-891

€80



HAMSHOP
specialized in radio communication

“CONTEST KALENDER “ “CQ CONTEST” 1,8 -30 MHz en VHF en hoger.

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
augustus						
8-9	Aug.	WAE DX Contest, CW	0000-2359	CW	3,5-28	link
8	Aug.	QRP ARCI European Sprint	2000-23000	CW	3,5-28	link
8-9	Aug.	SKCC Weekend Sprintathon	1200-2400	CW	1,8-50	link
8	Aug.	RTTYOPS Weekend Sprint	1600-2000	RTTY	3,5-28	link
10	Aug.	SARL Youth Sprint	1200-1400	SSB	7	link
11	Aug.	WW Sideband Activity Contest	0100-0200	SSB	1,8-58	link
11	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
12	Aug.	NAQCC CW Sprint	0030-0230	CW	3,5-14	link
12	Aug.	Phone Fray	0230-0300	SSB	3,5-21	link
12	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
12	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
13	Aug.	QRP Fox Hunt	0100-0230	CW	3,5	link
13	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
13	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
14	Aug.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
15	Aug.	SARTG WW RTTY Contest	Periodes	RTTY	3,8-28	link
15-16	Aug.	Russian District Award Contest	0800-0800	CW, SSB	1,8-28	link
15-16	Aug.	Keyman's Club of Japan c.	1200-1200	CW	1,8 - 50	link
15	Aug.	Feld Hell Sprint	1600-1800	HELL	1,8 - 28	link
15-16	Aug.	CVA DX Contest, CW	2100-2100	CW	3,5 - 28	link
16	Aug.	SARL HF Digital Contest	1400-1700	DIG	1,8 - 28	link
16	Aug.	NJQRP Skeeter Hunt	1700-2100	CW, SSB	3,4-28	link
16	Aug.	ARRL Rookie Roundup, RTTY	1800-2359	RTTY	3,5 - 50	link
16	Aug.	Run for the Bacon QRP Contest	1900-2400	CW	1,8-28	link
18	Aug.	WW Sideband Activity Contest	0100-0200	SSB	1,8-58	link
18	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
19	Aug.	Phone Fray	0230-0300	SSB	3,5-21	link
19	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
19	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
20	Aug.	QRP Fox Hunt	0100-0230	CW	3,5	link
20	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
20	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
21	Aug.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
22	Aug.	RTTYOPS Weekend Sprint	1600-2000	RTTY	3,5-28	link
22-23	Aug.	CVA DX Contest, SSB	2100-2100	SSB	3,5 - 28	link
25	Aug.	WW Sideband Activity Contest	0100-0200	SSB	1,8-58	link
25	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
26	Aug.	SKCC Sprint	0000-0200	CW	1,8-28	link
26	Aug.	Phone Fray	0230-0300	SSB	3,5-21	link
26	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
26	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
27	Aug.	QRP Fox Hunt	0100-0230	CW	3,5	link
27	Aug.	CWops Mini-CWT Test	Periodes	CW	1,8-28	link
27	Aug.	RTTYOPS Weeksprint	1700-1900	RTTY	3,5-14	link
28	Aug.	NCCC RTTY Sprint	0145-0215	RTTY	Diversen	link
29-30	Aug.	ALARA Contest	0600-0559	CW, SSB	3,5 - 144	link
29-30	Aug.	World Wide Digi DX Contest	1200-1200	FT4, FT8	1,8-28	link
29-30	Aug.	YO DX HF Contest	1200-1200	CW, SSB	3,5 - 28	link
29	Aug.	RTTYOPS Weekend Sprint	1600-2000	RTTY	3,5-28	link
30	Aug.	SARL HF CW Contest	1400-1700	CW	1,8 - 28	link
31	Aug.	QCX Challenge	Periodes	CW	1,8-28	link
31	Aug.	QCX Challenge	Periodes	CW	1,8-28	link
september						
1	Sep.	QCX Challenge	Periodes	CW	1,8-28	link
5-6	Sep.	All Asian DX Contest, Phone	0000-2400	SSB	3,5 - 28	link
5	Sep.	CWops CW Open	0000-0400	CW	1,8-28	link
5	Sep.	Wake-Up! QRP Sprint	Periodes	CW	7-14	link

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
5	Sep.	AGCW Straight Key Party	1600-1900	CW	3,5	link
12-13	Sep.	WAE DX Contest, SSB	0000-2359	SSB	3,5-28	link
13	Sep.	North American Sprint, CW	0000-0400	CW	3,5-14	link
18	Sep.	AGB NEMIGA Contest	2100-2400	CW, SSB, Dig	3,5	link
19-20	Sep.	Scandinavian Activity Contest	1200-1200	CW	3,5 - 28	link
19-20	Sep.	QRP Afield	1500-0300	CW, SSB, DIG	1,8-28	link
20	Sep.	North American Sprint, RTTY	0000-0400	RTTY	3,5-14	link
20	Sep.	BARTG Sprint 75	1700-2100	RTTY, 75bd	3,5-28	link
26-27	Sep.	CQ WW DX Contest, RTTY	0000-2400	RTTY	3,5-28	link
28	Sep.	RSGB FT4 Contest Series	1900-2030	FT4	3,5	link

DATUM	M.	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
augustus						
01	Aug.	WAB 144 MHz LPP	1400-1800	Phone	144	link
04	Aug.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	144	-
05	Aug.	VHF-UHF FT8 Activity Contest	1700-2000	FT8	144, 432	link
11	Aug.	VRZA Locator Contest	1900-2030	CW, SSB, FM	144 en hoger	link
11-13	Aug.	DUBUS 144 MHz MSContest	1500-1500	All	144	link
12	Aug.	VHF-UHF FT8 Activity Contest	1700-2000	FT8	144, 432	link
13	Aug.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	50	-
18	Aug.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	1296	-
25	Aug.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	-
27	Aug.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	70	-
september						
01	Sep.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	144	-
02	Sep.	VHF-UHF FT8 Activity Contest	1700-2000	FT8	144, 432	link
08	Sep.	VRZA Locator Contest	1900-2030	CW, SSB, FM	144 en hoger	link
09	Sep.	VHF-UHF FT8 Activity Contest	1700-2000	FT8	144, 432	link
10	Sep.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	50	-
12-13	Sep.	ARRL EME Contest	0000-2359	CW, SSB, Dig	50 en hoger	link
15	Sep.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	1296	-
19-20	Sep.	SARL VHF/UHF Digital Contest	1000-1000	DIG	50 en hoger	link
22	Sep.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	2320 en hoger	-
24	Sep.	Activiteitencontest ssb/cw	1700-2100	CW, SSB	70	-
26-27	Sep.	AGCW VHF/UHF Contest	Periodes	CW	144, 432	-

Jaap Verheul, PA3DTR meldt dat er bij veel grote radio-contesten een tijdelijke regel is ingesteld. Men neemt uitsluitend nog inzendingen aan in de categorie Single Operator. Dit i.v.m. COVID-19 Controleer dit vooraf op de betreffende website!!



COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211KL Hilversum - Tel: 035 6215879 - www.venhorst.nl
 email: info@venhorst.nl



**** LET OP! Bezoek uitsluitend op afspraak! ****

Wij zijn telefonisch bereikbaar op 035-6215879 tussen 10.00 - 17.00 van dinsdag t/m zaterdag.

Voor overige vragen (na sluitingstijd) graag via: info@venhorst.nl

Propagatie verwachting

Terugblik zonneflux

Jaar en maand	gemiddelde flux gemeten
2014.02	170.3 (piek)
2015.01	131.9 (.)
2016.02	103.6 (.)
2017.09	91.3 (.)
2018.06	72.5 (.)
2019.04	72.4 (.)
2019.10	67.4
2019.11	70.2
2019.12	70.9
2020.01	72.2
2020.02	71.0
2020.03	70.2
2020.05	69.5
2020.05	69.0
2020.06	69.5
2020.07	69.5

Dagen zonder zonnevlekken

2020 tot op heden: 153 dagen	(70%)
2019 tot op heden: 281 dagen	(77%)
2018 totaal: 221 dagen	(61%)
2017 totaal: 104 dagen	(28%)
2016 totaal: 32 dagen	(9%)
2015 totaal: 0 dagen	(0%)
2014 totaal: 1 dag	(<1%)

Links:

<http://www.voacap.com/prediction.html>
<http://www.solen.info/solar/>
<http://spaceweather.com/>
<http://www.swpc.noaa.gov/>
<http://ionosphere.meteo.be/instruments/>

De meteorenzwerm Perseïden bereikt op woensdag 12 augustus 2020, rond 20 uur, zijn maximum. De meteoren van de Perseïden zijn helder en snel en hebben lichtende sporen. Wanneer de radiant in het zenit zou staan, zouden er van deze zwerm naar verwachting gemiddeld zo'n 85 meteoren per uur vallen.

Vooruitblik verwachte Indices

# UTC # Date	Radio Flux 10.7 cm	Planetary A Index	Largest Kp Index
2020 Aug 08	71	5	2
2020 Aug 09	71	5	2
2020 Aug 10	71	5	2
2020 Aug 11	71	5	2
2020 Aug 12	69	5	2
2020 Aug 13	69	5	2
2020 Aug 14	69	5	2
2020 Aug 15	69	5	2
2020 Aug 16	69	5	2
2020 Aug 17	69	5	2
2020 Aug 18	71	5	2
2020 Aug 19	71	5	2
2020 Aug 20	71	5	2
2020 Aug 21	71	5	2
2020 Aug 22	71	5	2
2020 Aug 23	71	5	2
2020 Aug 24	71	5	2
2020 Aug 25	71	5	2
2020 Aug 26	73	5	2
2020 Aug 27	73	5	2
2020 Aug 28	73	5	2
2020 Aug 29	73	12	4

Toelichting: de geel gemarkeerde regels geven de dagen aan met de hoogste flux en laagste A index en Kp index en waarschijnlijk voor HF gunstige condities.

Bron: Space Weather Prediction Center of NOAA in the Silver Spring, MD, USA. Sensor data van de United States Air Force.



Leestip:

<https://spaceweatherarchive.com/2020/08/04/solar-cycle-25-is-coming-to-life/>

Good Health & Have Fun! 73, Jaap PA3DTR

multiFLEX

2 Operators, 1 Radio



FlexRadio

1 radio 2 gebruikers

Elke zendamateur is ook luisteramateur. Met een Flex6000 koopt u niet alleen een transceiver maar ook een ontvanger.

Die zend/ontvanger en extra ontvanger kunt u onafhankelijke van elkaar gebruiken op elke gewenste plek. De transceiver bijvoorbeeld in de shack, de ontvanger in de huiskamer om de dagelijkse ronde te beluisteren. Die ontvanger is overigens met één druk op de knop de transceiver geworden.

Bedienen doet u met uw PC, notebook, iPad, iPhone of Maestro.

Of gewoon vanaf het front van de transceiver.

Ook uw vriend zonder antennes kan nu QRV worden vanuit zijn eigen shack met uw TRX en antennes.

Altijd en overal verbindingen maken, via uw thuisnetwerk of via het Internet.

GOEDKOOP

Flexradio's zijn niet alleen de meest innovatieve radio's maar ook de prijs wordt laag gehouden, een FLEX-6400 kost slechts €2489.

<https://flexradioshop.com>



SDRplay

Met Nederlandstalige handleiding en gratis SDRUno software.

SDR ontvangers naar de stand der techniek, de SDRplay.

Deze 14/12 bit ontvangers hebben professionele eigenschappen. De ontvangers bestrijken het frequentiegebied tot 2 GHz.

Een wonder! Weersatellieten, navtex, marifoon- en vliegtuigverkeer, amateurs op HF, VHF, UHF, schrijven van weerkaarten, omroep. Je kunt het zo gek niet opnoemen of het ligt binnen handbereik!

<https://sdrplay.nl>



We leveren alles om via Oscar 100 te werken, van parabool tot en met transverters. We staan u bovendien met raad en daad terzijde.

<https://flexradioshop.com>

Geautoriseerd distributeur voor de Benelux:

PARMACOM
COMMUNICATIE

06 25 050 255 info@parma.be

Nieuw in ons programma.

- Eindgevoede draadantennes voor HF
- Baluns voor HF t/m 1 kW
- 10 MHz GPSDO