

# CO<sub>2</sub> PA

Officieel orgaan van de Vereniging van Radio Zendamateurs



CJ2 Datatoren (voorheen Zendstation Smilde)



## VRZA webshop



[www.vrza.nl](http://www.vrza.nl)



**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.**

### Inhoudsopgave CQ-PA mei 2017

Blz: 3	Colofon, nieuwe leden
Blz: 4	Van de voorzitter
Blz: 5	VRZA Radio Kampweek
Blz: 6 - 7	CJ2 Datatoren
Blz: 8 - 10	CQ World Wide DX Contest, Radio Kootwijk
Blz: 11	Omroep Gelderland bezoekt PI4VRZ/A
Blz: 12 - 13	B3Z 70cm stuurzender van PE5PVB
Blz: 14	Marathon tussenstand
Blz: 15	Contestkalender, agenda en evenementen
Blz: 16 - 17	Uitslagen en tussenstand NLC en Afdelingsbeker
Blz: 17	De nieuwe contestmanager stelt zich voor
Blz: 18 - 24	Examen Quickies door PA9JOO/P
Blz: 25	PH2017NLVD
Blz: 26 - 27	Chriet Titulaer SK
Blz: 28	Elders doorgebladerd
Blz: 29 - 31	How's DX, Regioaal
Blz: 32 - 35	Van her en der
Blz: 36	Propagatie verwachting voor mei/juni
Blz: 37	Hambeurs Friedrichshafen

### LIDMAATSCHAP VRZA

Vanaf 2018 wordt de contributie voor het VRZA-lidmaatschap verlaagd naar € 25,00 per kalenderjaar (bij aanmelding als nieuw lid geldt direct het verlaagde bedrag). 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 ieder reeds verstreken kwartaal de contributie voor dat jaar met € 6,00 (bij jeugd- en gezinsleden met € 2,50) 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 schriftelijk 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.

U kunt de ledenadministratie op twee manieren bereiken:

- schriftelijk: VRZA Ledenadministratie,  
Boesemsingel 61, 2411 KW Bodegraven

- per e-mail: [ledenadministratie@vrza.nl](mailto:ledenadministratie@vrza.nl)

## 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 hoofdredacteur. 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	PA1FW	Floris Wijn Nobel	pa1fw@vrza.nl
Secretaris	PA3RGH	Ruud Haller niet tussen 18.00 en 19.00 u.	tel: 06-83 16 46 83
Penningmeester	PA3WOB	Dennis Wobbema	penningmeester@vrza.nl
Bestuurslid	PA1GR	Gerard van Oosten	notulist@vrza.nl
Bestuurslid	PB0ANL	Ron Goossen	pb0anl@vrza.nl
Bestuurslid/PR	PD2ODR	Otto de Ruijg	pd2odr@vrza.nl

## CORRESPONDENTIEADRES VRZA-BESTUUR:

Middelweg 22, 1716 KC Opmeer, E-mail: [secr@vrza.nl](mailto:secr@vrza.nl)  
Gebruik de telefoon alleen in dringende gevallen.

## REDACTIE CQ-PA:

**Hoofdredacteur:** Henk Smits, PE1KFC E-mail: [pe1kfc@vrza.nl](mailto:pe1kfc@vrza.nl)  
**Redactie CQ-PA:** Storm Buysingstraat 30, 2332VX Leiden  
E-mail: [redactie@CQ-PA.nl](mailto:redactie@CQ-PA.nl)  
**Redactie secretaris** PE1KFC Henk Smits [secretaris@cq-pa.nl](mailto:secretaris@cq-pa.nl)

## Redactieleden:

**Regionaal** PE4AD Ad de Bok [regionaal@vrza.nl](mailto:regionaal@vrza.nl)  
**Techniek:** PA3DTR Jaap Verheul  
**Algemeen:** — —

## 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](mailto:webteam@vrza.nl)

**E-mail alias:** Leden kunnen een eigen [@vrza.nl](mailto:@vrza.nl) e-mailadres aanmaken of verwijderen door bij [www.vrza.nl](http://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 tussen 10:00 en plm. 12:30 uur op 145,250MHz (vert.gepol), op 70,425 MHz (vert. gepol.) en op 7062 kHz in LSB vanuit Radio Kootwijk.

## 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.

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

Er kunnen ook berichten worden ingesproken via onze voicemail: 055-711 43 75. Zie voor meer informatie: <http://www.pi4vrz.nl/>

## Nieuwe leden

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

Call/PAnr	Naam	Plaats	Afdeling
OH2GBA	J. Bekema	Jokikunta (FI)	
PA10628	T.E. Wubbe	Hilversum	27 't Gooi
PA11286	E. Mulder	Zwolle	22 IJsselmond
PA11287	R.A.G. Francooij	Rotterdam	
PA2JAC	G.J. Barmentloo	Hilversum	27 't Gooi
PA3GCX	P.J.D. Baas	Heemstede	13 Kagerland
PA9RF	J. Schuurman	Ede	24 Zuid Veluwe
PC4D	D.L.J. der Weduwe	Hulst	29 Zw Nederland
PD0HLA	H.L. Abramsen	Alphen ad Rijn	13 Kagerland
PD0ICC	D. Timmer	Doorwerth	24 Zuid Veluwe
PD0RUB	A.L.R. Uljee	Hillegom	13 Kagerland
PD1CT	J.L. Engelen	Naarden	27 't Gooi
PD1KOE	M. Kalff	Hilversum	27 't Gooi
PD1RO	R. Huben	Koningsbosch	32 Noord Limburg
PD1YP	G. Kop	Apeldoorn	
PD2EWD	E.J.W. Wesselingh	Eemnes	27 't Gooi
PD2MT	M.J. Ragut	Utrecht	
PD2PRT	J. Bosch	Hilversum	27 't Gooi
PD4JS	J. Schans	Nieuwegein	
PD5EE	E.N.W. Edeling	Den Haag	08 Haaglanden
PD5HW	H.J. Wignand	Wolvega	
PD5P	P.A. Ivens	Den Haag	08 Haaglanden
PD9FJ	F.J. Daleman	Nootdorp	08 Haaglanden
PE1CAV	J.G. Vaartjes	Assen	
PE1IDG	A. Wuijster	Meppel	22 IJsselmond
PE7M	M. Bakker	Hilversum	27 't Gooi

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](mailto:ledenadministratie@vrza.nl).

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

**Art. 4. Lid 5. Sub A. Bezwaren tegen het lidmaatschap:**

*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.*

Voor de VRZA Marathon wordt nog gezocht naar een PHP programmeur om het programma na te kijken op een foutje en eventueel aan te passen.  
Reactie naar Ruud Haller, [PA3RGH](mailto:PA3RGH)

## Van de voorzitter mei 2017

Beste VRZA'ers,

Het kwik begint op te lopen en het blijft weer langer licht. Het is overduidelijk voorjaar met de eerste onweersbuien achter de rug.

Bij het verschijnen van deze CQ-PA begint ook de 54<sup>e</sup> VRZA Radiokampweek op vakantieoord De Jutberg in Laag Soeren.

Op Hemelvaartsdag (25 mei) vindt hier ook de bekende radiomarkt plaats. De vroege weersverwachtingen zijn net als voorgaande jaren wat somber met regen op de meeste dagen, maar het lijkt de laatste paar jaar een traditie dat ze er flink naast blijken te zitten en dat de zon zich veelvuldig laat zien. Ik duim in ieder geval alvast voor alle bezoekers en deelnemers.

De VRZA-werkgroep "Her-ijking Novice" zit ook niet stil en werkt hard aan het antwoord op het verzoek van het Agentschap Telecom aan de verenigingen. Middels een enquête onder de leden wil men een representatief voorstel samenstellen, dat breed gedragen wordt door de amateurgemeenschap en voldoet aan de inhoud van de brief van het AT. Ik volg de ontwikkelingen met belangstelling en ben benieuwd naar de uitkomst van de enquête.

Behalve de markt op de Jutberg kunt u op 27 mei naar de 39<sup>e</sup> Friese Radio Markt in Beetsterzwaag. Meer info op <http://www.frm.a63.org/>

Op 24 mei vinden er examens plaats voor N en F in Vlaardingen. Alle kandidaten alvast veel succes!

Op 17 juni is er wederom een radiomarkt in het Noorden, dit keer in Geesbrug nabij Hoogeveen. Meer info op <http://www.radiomarktgeesbrug.nl/>

Graag tot ziens!

73,  
Floris PA1FW  
Voorzitter VRZA



## "Lezing: Verbindingsdienst tijdens de historische slagen om Arnhem en Rotterdam"

Op donderdagavond 15 juni organiseert de Historische Collectie van de Verbindingsdienst een avond over de rol van militairen van de Verbindingsdienst en de beschikbare communicatiemiddelen tijdens de historische Slag om de Maasbruggen rond Rotterdam in 1940 en operatie Market Garden in 1944. De avond is op de Bernhardkazerne in Amersfoort en duurt van 18:45 uur tot 21:45 uur. Daarna is er een mogelijkheid voor een rondleiding door de historische collectie. Toegang is gratis: aanmelden graag voor 1 juni door volledige naam en woonplaats te mailen naar [hc.regiment.verbindingstroepen@mindef.nl](mailto:hc.regiment.verbindingstroepen@mindef.nl). Met een geldig legitimatiebewijs heeft u dan toegang tot de kazerne.

### De Historische Collectie van de Verbindingsdienst



De Historische Collectie van de Verbindingsdienst is gevestigd op de Bernhardkazerne in Amersfoort. De collectie presenteert op interactieve wijze de ontwikkeling van de militaire communicatiemiddelen vanaf het jaar 1800. Per tijdvak staat een realistische opstelling en toelichting op het werk van de Verbindingsstroepen, onder andere gedurende de Tweede Wereldoorlog, de Koude Oorlog en Vredesmissies. De collectie werpt ook een blik op de toekomst van het militaire optreden. De bezoeker kan zelf gebruik maken van seinen, morse, radioverbindingen en vele andere middelen om met anderen in de expositiezaal te communiceren. Enthousiaste vrijwilligers met vaak militaire ervaring vertellen graag over de stormachtige vooruitgang van deze communicatiemiddelen. Verder beschikt de collectie over een uitgebreid archief.

**Datum** Donderdag 15 juni  
**Tijd** 18:45 uur tot 21:45 uur  
**Adres** Bernhardkazerne, gebouw C  
Barchman Wuijterslaan 198  
3818 LN Amersfoort

**Toegang** Gratis  
**Website** [www.hcverbindingsdienst.nl](http://www.hcverbindingsdienst.nl)  
**E-mail** [hc.regiment.verbindingstroepen@mindef.nl](mailto:hc.regiment.verbindingstroepen@mindef.nl)  
**Facebook** [www.facebook.com/HistorischeCollectieVerbindingsdienst](https://www.facebook.com/HistorischeCollectieVerbindingsdienst)

## 54e VRZA Radiokampweek 2017

In de week van 20 t/m 28 mei 2017 zal alweer de 54<sup>e</sup> VRZA Radiokampweek worden georganiseerd op Vakantiedorp de Jutberg. Een evenement waar menig radioamateur naar uitkijkt. Een week lang plezier met familie en radiovrienden. Zoals elk jaar zal de week weer rijklijk gevuld zijn met vossenjachten en andere activiteiten, zoals een zelfbouwproject, lezing, radiomarkt en ga zo maar door. Achter de schermen zijn alweer vele mensen bezig met het samenstellen van een uitnodigend programma. Houdt onze website in de gaten voor de laatste ontwikkelingen! Vakantiedorp de Jutberg beschikt over kampeerplaatsen voor camper, caravan of tent en heeft ook de beschikking over een aantal mobilhomes, stacaravans en bungalows die tijdens de VRZA radiokampweek kunnen worden gehuurd. Tot 31 januari kon u zich voor een mobilhome, stacaravan of bungalow inschrijven via deze website. Helaas is dat vanaf nu niet meer mogelijk. Wilt u deelnemen aan de radiokampweek, neem dan direct contact op met [Vakantiedorp De Jutberg](#). Zij kunnen u verder helpen met de nog beschikbare objecten of kampeerplaatsen.



Graag tot ziens op de VRZA Radiokampweek 2017!



### Radiomarkt

Elk jaar wordt op Hemelvaartsdag de Jutberg radiomarkt georganiseerd. Dit jaar zal dat op **donderdag 25 mei** zijn. Tijdens de Jutberg radiomarkt kunt u als bezoeker natuurlijk allerlei spulletjes *kopen*, maar als u iets over hebt, ook *verko-*  
*pen*. En ook commerciële verkoop is mogelijk. Maar bovenal kunt u er een gezellige dag van maken en vele oude bekenden tegenkomen. Ook zijn er loterijen, waar erg

mooie prijzen te winnen zijn. Gezellig, met vrienden, collega-amateurs, maar ook met het hele gezin. Ook de kleinsten vermaken zich vast opperbest in de speeltuin welke direct grenst aan het terrein van de radiomarkt. Ook een bezoek aan Eeterij de Jutberg is zeker aan te bevelen. De routebeschrijving naar de Jutberg vindt u [hier](#).

### Openingstijden

De radiomarkt is geopend voor verkoop van 8.00 uur 's morgens tot circa 15.30 uur 's middags. Voor verkopers is het marktterrein geopend vanaf 7.00 uur tot 7.45 uur voor het opbouwen. De verkopers kunnen op twee manieren hun waar aanbieden: men kan een kraam huren of deelnemen aan de kofferbakverkoop.

### Kraam huren

Heb je veel materiaal te verkopen dan is het aan te raden om een of meerdere kramen te huren. Het voordeel van een kraam is dat deze overdekt is, je de mogelijkheid hebt om een elektriciteitsaansluiting te krijgen en een beter overzicht hebt op je koopwaar. Daarnaast ben je zeker van een plaats op de radiomarkt. Voor het huren van een kraam dien je van te voren in te schrijven, dit kan via [dit aanmeldformulier](#).

### Kofferbakverkoop

Grote voorjaars schoonmaak gehad op zolder of in de schuur? Dan biedt de kofferbakverkoop uitkomst. Je krijgt een plekje toegewezen op het kofferbakverkoop veld. Op deze plek is er meteen ruimte voor je auto, bus en/of aanhangwagen en kun je koopwaar aanbieden. Let wel op, er is slechts beperkte ruimte voor kofferbakverkopers. Het is niet mogelijk om je van te voren in te schrijven. Het kofferbakverkoop terrein gaat om 7.00u open. Je krijgt dan een plekje toegewezen door de organisatie. Indien het terrein vol is dan kunnen we je geen alternatieve plek aanbieden.



op termijn de opvolger van FM

## CJ2 Datatoren (Hoogersmilde) was vroeger TV toren



**CJ2 Datatoren** (tot 2015 **Zendstation Smilde**) is een toren met antennemast in de Nederlandse plaats Hoogersmilde voor radio- en televisieuitzendingen en mobiele telecommunicatie. De televisiezender werd op 24 november 1959 in gebruik genomen. De toren werd op 10 mei 1960 geopend door de commissaris van de Koningin in de provincie Drenthe mr. J. Cramer. De constructie van gewapend beton en staal is met 303 meter de hoogste in Noord-Nederland en daarmee worden Groningen, Friesland en Drenthe voorzien van signalen.

### Constructie

Op 6 maart 1958 begon men met bouw van de toren die circa 86 meter hoog is, met een doorsnede van ruim 10 meter. Het geheel was aanvankelijk totaal zo'n 286 meter hoog. In april 1964 werden er boven op de mast antennes gemonteerd voor het tweede net; daardoor werd de mast nog 15 meter hoger. De totale hoogte van de buismast was ooit, tot de ombouw in september 2007, 303 meter. In het bovenste deel van de betonnen toren bevinden zich de ruimten waarin de radio- en televisiezendapparatuur is opgesteld. De zenders zijn met coaxkabels verbonden met de zendantennes. De mast is met een aantal tuikabels verankerd. De constructie vertoont sterke overeenkomsten met de Gerbrandytoren in IJsselstein.

### Eigenaar

De eigendomsverhoudingen van deze zendmast zijn, net zoals die van de meeste andere Nederlandse zendmasten, zeer complex. Er zijn diverse partijen betrokken:

- de onder- en bovengrondse betonnen constructie en antenne mast is van Alticom;
- het terrein waarop de mast staat is van KPN, behalve de grond onder de voet van de mast en 3 meter eromheen. Deze grond is weer van Alticom.

In het verleden was de mast eigendom van (de rechtsvoorganger van) KPN en was er een vast team van onderhoudstechnici. Behalve een eenvoudigere eigendomssituatie was ook het gebruik eenvoudiger: op de diverse bordessen in de betonnen ondermast stonden richtantennes opgesteld voor straalverbindingen en in/aan de stalen mast waren de antennes bevestigd voor analoge televisie en FM-radio. De enige gebruikers waren derhalve eerdergenoemde KPN en daarnaast de Nozema. Sinds de opkomst van mobiele communicatie zijn daar alle mobiele operators bijgekomen; tevens wordt de ruimte in de betonnen mast als datacenter verhuurd.

### Vliegtuigongeval

Op 14 augustus 1968 werd een tuikabel geraakt door de vleugeltip van een gevechtsvliegtuig, type F-100 Super Sabre, van de Amerikaanse luchtmacht, afkomstig van de Engelse luchtmachtbasis Lakenheath. De kabel brak en het resultaat was een knik in de top van de mast. Het vliegtuig landde veilig, zij het met enige schade, op vliegbasis Soesterberg.

### Analoog wordt digitaal

In de periode van juli tot oktober 2006 werd de roodwitgestreepte kunststofkoker op de top van de mast, met daarin de UHF-zendantennes voor Nederland 2 en 3 verwijderd en vervangen door nieuwe UHF-antennes met verticale polarisatie voor het uitzenden van digitale radio en televisie (Digitenne). De totale hoogte na vervanging van de antennes was 294 meter. Nederland 2 en 3 zonden vanaf dat moment uit via de noodantennes die iets lager aan de mast zaten. Nadat de analoge uitzendingen waren gestopt in december 2006 werden in september en oktober 2007 de noodantennes en de antennes van Nederland 1 en TV Drenthe verwijderd. De antennes voor FM-radio zijn in bedrijf gebleven.

### Brand en instorting

De zendmast in januari 2011

Op 15 juli 2011 brak rond tien voor twee in de middag op onge-



veer 180 meter hoogte brand uit in de stalen mast. Op dat moment waren er werkzaamheden aan de zendinstallatie. De brand kenmerkte zich eerst door witte rook, die na verloop van tijd steeds zwarter werd. De verf aan de buitenkant bladderde af. Met een helikopter van de politie, die speciale apparatuur aan boord had om warmtemetingen te kunnen verrichten, constateerde men dat het stalen deel van de mast zeer hoge temperaturen aannam. Dit was een reden om direct het bouwwerk en de omliggende driehonderd meter te ontruimen.

Om half vier kwam er plotseling beweging in de mast. In het midden van het stalen deel ontstond een knik en het bovenste

deel brak af. Het viel rechtstandig naar beneden, waarbij het onderste stalen deel uit balans werd gebracht. Het betonnen deel bleef staan, wel met ernstige beschadigingen aan de bovenkant door het vallen en gedeeltelijk neerkomen van de bovenkant van het bovenste stalen deel. De tuikabels, waarmee de stalen mast vaststond, verloren hun functie, waardoor het resterende stalen deel, dat bewegelijk op een kogelgewricht gemonteerd was, een ogenblik later als één geheel naar de zijkant omviel. Hierbij waren voor het eerst aan de bovenkant van dit stuk duidelijk vlammen te zien die behoorlijk groot werden. Delen van de mast veroorzaakten door de hoge valsnelheid in het weiland kraters van enkele meters diep. Op 20 september 2011 werd bekend dat bij politieonderzoek geen verwijtbare of strafbare feiten aan het licht zijn gekomen.

#### **Uitval van radio en televisie**

De instorting had grote gevolgen voor de etherontvangst van analoge radiozenders en de signalen van Digitenne in verschillende delen van Nederland, des te meer doordat op 15 juli 2011 ook een kleine brand was ontstaan in de Gerbrandytoren in IJsselstein. Er werd overigens, in weerwil van geruchten daarover, niet uitgegaan van een oorzakelijk verband tussen de beide gebeurtenissen. Uit onderzoek van NOVEC in 2012 leek toch een verband te bestaan tussen de branden. De eerste brand, in IJsselstein, leidde er toe dat het zendvermogen beperkt werd en dat leidde tot een slechtere ontvangst van radiozenders. In de loop van de dag is in Smilde geprobeerd om de ontvangst te verbeteren, vermoedelijk door het opvoeren van het vermogen. De tweede brand, in Smilde, kan daarmee verband houden. Er werden noodmasten geplaatst op de Johan Willem Frisokazerne in Assen en in Hoogersmilde zelf. De belangrijkste televisiestations werden beschikbaar gesteld op een website van KPN.

#### **Herstel van de toren**

Op 18 juli werd er een begin gemaakt met het opruimen van de rommel en het herstel van de toren.

Op 12 oktober 2011 werd bekend dat Alticom de opdracht om de toren te herstellen aan BAM Gebouwservices heeft verleend voor een bedrag van ongeveer €500.000. Het betrof alleen het herstellen van de 85 meter hoge betonnen toren en de betonnen mastvoet op de top van de toren en niet de metalen mast, die overigens ook van NOVEC is.

BAM begon in november 2011 met de klus en op 20 maart 2012 was dit werk afgerond. De metalen toren is niet helemaal gebouwd zoals hij vroeger was. De mast kreeg weer zijn oorspronkelijke hoogte van 303 meter. Om het schoorsteeneffect te voorkomen kreeg de toren een open stalen driehoekige vakwerkmast. De stalen constructie werd thermisch verzinkt en van een natlaksysteem voorzien.

Op 15 februari 2012 verklaarde NOVEC dat zij de opdracht tot herbouw van de stalen mast heeft verstrekt aan VolkerWessels Telecom. De constructie van de stalen mast door de firma Voortman Staalbouw begon in maart 2012. De eerste van de in totaal 52 mastdelen van 4 meter lengte zijn op 29 maart 2012 op de opslagplaats aan de voet van de toren afgeleverd. Om het geheel zo snel mogelijk operationeel te krijgen werden de zendantennes reeds op de grond aan de vakwerkmastdelen bevestigd.

Op 1 mei 2012 werd met behulp van een helikopter van Heliswiss International het eerste nieuwe mastdeel geplaatst.

Op 4 mei 2012 raakten bij het werk aan de masten twee bouwers gewond toen een stuk gereedschap viel en via de helm van de één op de rug van de ander terecht kwam.

Op 14 mei 2012 werden de Digitenne-antennes geplaatst, waarmee de mast zijn hoogste punt van 303 bereikte. De daarop volgende bekabeling van de toren werd door slechte weersomstandigheden vertraagd. Hierdoor kon de geplande inbedrijfstelling op 1 augustus 2012 niet doorgaan.

In de nacht van 14 op 15 september 2012 is het zendstation weer in gebruik genomen en werd het grootste deel van de FM-zenders operationeel. De zenders van RADIONL en Arrow Classic Rock Noord zijn op 17 september in bedrijf gesteld, de Digitenne-zenders in de nacht van 24 op 25 september 2012.

Op 20 augustus 2015 werd de herbouwde toren officieel in gebruik genomen als *CJ2 Datatoren* door commissaris van de koning Jacques Tichelaar.

Echter over niet al te lange tijd zullen er weer werkzaamheden en veranderingen plaats gaan vinden. De uitzendingen via FM hebben de langste tijd gehad en wordt er inmiddels actief gewerkt aan het realiseren van een DAB net. DAB staat voor Digitale Audio Broadcasting. Inmiddels zijn al vele radio zenders via dit systeem te ontvangen. De consument zal er rekening mee moeten houden dat over een aantal jaren ook de FM zenders er niet mee zullen zijn. Onlangs zijn de AM zenders er mee gestopt en is radio 5 uitsluitend via DAB radio te ontvangen. Ook de commerciële radiozenders zijn bezig de overstap naar DAB radio te maken. Er doen geruchten de ronde dat Digitenne transmissie de langste tijd heeft gehad.

Voor het samenstellen van dit artikel heb ik onder meer gebruik gemaakt van Wikipedia en andere openbare bronnen.

73 Henri PA3HWA



De tuikabels zijn stevig verankerd



# CQ World Wide DX Contest

## ...Selfspotters gediskwalificeerd...

Op 23 april 2017 publiceerde de contest manager van de in 2016 gehouden CQ WW DX SSB Contest een lijst met in totaal 81 gediskwalificeerde deelnemers aan de contest. Vrijwel in alle gevallen was diskwalificatie het gevolg van selfspotting. Ook twee niet nader te noemen Nederlandse contest stations gingen helaas de fout in.

[Zie hier de lijst](#) en hier de 'write up in CQ'.

Wat is selfspotting eigenlijk? Het is een samengesteld woord dat bestaat uit self en spotting. Dan maar eerst spotting uitleggen; dat sluit perfect aan bij het artikel over de PSK Propagation reporter. Informatie over stations die actief zijn wordt verzameld – die informatie wordt deels van clusters afgehaald waar de gewerkte of gehoorde stations worden gerapporteerd. Een bekende site waar dit soort 'spots' online worden gerapporteerd is <http://www.dxsummit.fi/#/>

The screenshot shows the 'MY DX SUMMIT' website interface. At the top, there are navigation links for 'Spots', 'Spot Search', 'Daily DX', 'News', 'Radio Arcata', 'Visit Azores', 'Feedback', and 'Tutorials'. Below this is a search bar with '3.5MHz' and 'CW' filters. A table of spots is displayed with columns for Spotter, Freq., DX, Time, Info, and Country. The table contains several entries, including one from UA4CC at 3520.0 MHz on 21:31:30 Apr. To the right of the table is a 'Share a spot' form with fields for 'My call:', 'Call sign', 'DX:', 'DX', 'kHz:', 'kHz', 'Info:', and 'Info', followed by a 'Share' button.

Spotter	Freq.	DX	Time	Info	Country
UR2LM	3522.0	E07ZU	21:32:30 Apr	trx QSO	Ukraine
UA4CC	3520.0	407CC	21:31:30 Apr	CQ	Montenegro
UR2LM	3524.7	EN105N	21:31:30 Apr	trx QSO	Ukraine
G4LNA	3522.0	E07ZU	21:30:30 Apr	Thanks for the QSO 73,	Ukraine
IK5XCT	3506.0	IISMDC	21:30:30 Apr	last hours Award	Italy
UT8NQ	3525.0	EN105N	21:27:30 Apr	CQ	Ukraine
IK2AVH	3513.4	I2ZARI	21:25:30 Apr	50th ARI AWARD-INFO QRZ.COM	Italy
UA7G	3513.0	RO25RO	21:20:30 Apr	rdc no-19 special russia	European Russia
UA7G	3521.5	R8700	21:19:30 Apr	special russia	European Russia
11D71 M	3521.5	D8700	21:17:30 Apr	trv (RS)	European Russia

Screenshot van een spotting site

Het is in een contest verleidelijk om zelf op zo'n spotting site een berichtje te plaatsen op welke frequentie je aanwezig bent en achterover ligt met de mond open te wachten tot de gebraden eenden daarin naar binnen vliegen. Tja, en dat mag dus niet... zo staat in de reglementen. Spijtig? Nee, het gaat er om dat in elke categorie de kansen vergelijkbaar zijn. Fair play met andere woorden.

73, Jaap Verheul PA3DTR.

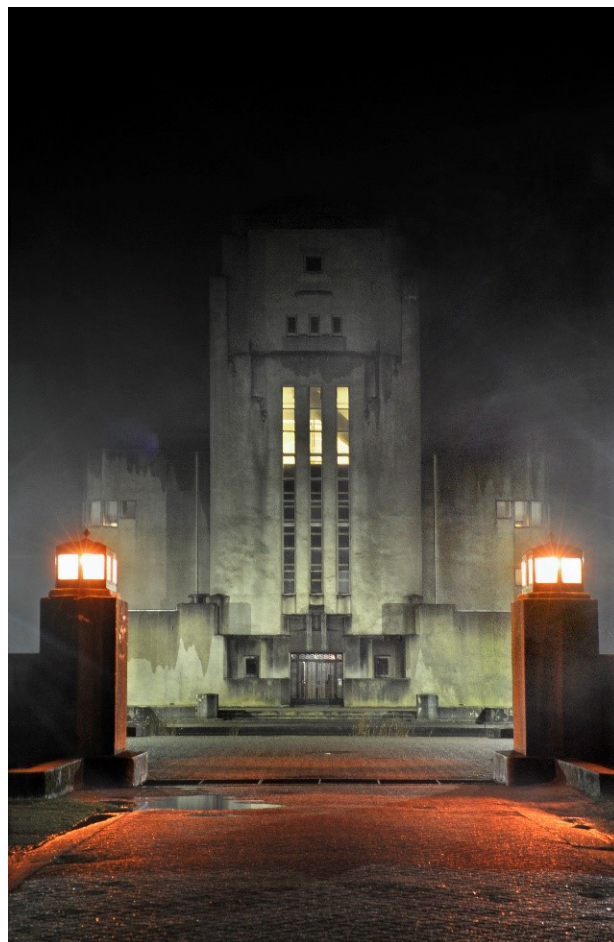
**Radio Kootwijk –Tijdens een aangename lunch – de pauze van de ALV van de VRZA in 2017, enkele weken geleden was er gelegenheid om bij te praten met Jan-Willem Udo, PA0JWU. Ad de Bok, PE4AD en ondergetekende troffen hem en tijdens de lunch spraken we over Radio Kootwijk.**

Jan-Willem is voor mij één van de meest onvermoeibare ambassadeurs van het radiomonument Radio Kootwijk. Hij vertelde mij over een website die hij bijhoudt en waarop allerlei nieuws maar in belangrijker: historische gegevens over dit monument zijn te vinden.

### Staatsbosbeheer (SBB)

Is de bos- en natuurbeheerder van de Nederlandse staat. De

organisatie beheert in opdracht van de rijksoverheid omstreeks 260.000 hectare bos, natuurgebieden en andere terreinen, en is daarmee de grootste bos- en natuurbeheerder van Nederland. Staatsbosbeheer werd 21 juli 1899 opgericht, om het bosaanbod te vergroten voor productiedoeleinden (bosbouw) en om zandverstuiving tegen te gaan. Tegenwoordig valt naast het bosbeheer ook natuurbeheer en -behoud van het landelijke gebied tot de taken, inclusief de recreatieve functies van bos en natuur. Staatsbosbeheer is in 1998 verzelfstandigd. Als gevolg van de verzelfstandiging is de organisatie in principe verantwoordelijk voor de eigen bedrijfsvoering.



[Meer beelden? Klik hier](#)

### Formule

Het idee is dat Staatsbosbeheer met het terreinbeheer ook het beheer van het monument op zich neemt en door organiseren en faciliteren van activiteiten het monument en de natuur duurzaam in stand kan houden. Dat is best wel een gewaagde formule; het zijn toch twee verschillende werelden die op het eerste oog weinig verband met elkaar houden.

De vraag rijst bij mij persoonlijk dan ook of het ook op de lange termijn zal blijven lukken het historische én technische verhaal van Radio Kootwijk te vertellen voor het brede publiek.

[Dit verhaal is zeer de moeite waard!](#)

Laten we Zaterdag 9 en zondag 10 september 2017 gebruik maken van de gelegenheid radio Kootwijk te bezoeken **als** het monument die dag open is voor publiek. Houdt CQ-PA en de website van Jan-Willem in de gaten:

<http://radiokootwijk.nu/>

vy 73, Jaap PA3DTR



## Real-time propagatie monitoring -PSK Automatic Propagation Reporter nader beschouwd.

Door Jaap Verheul PA3DTR.

### Inleiding

Dit begon als een project om automatisch de ontvangstrecords van radioverkeer in PSK te verzamelen en deze records in bijna real-time beschikbaar te maken voor geïnteresseerden - meestal de amateurs die de actief zijn op de band en de activiteiten willen volgen.

### Werking

Veel amateurs gebruiken software die het ontvangen radioverkeer analyseert op verbindingen en oproepen (respectievelijk een patroon met twee verschillende callsigns of met CQ er in). Na controle wordt vervolgens door de software dit in een record gemeld aan een server database voor verdere verzameling en presentatie op internet.

#### Samenkomen van drie hoofdzaken

*Er komen dus drie zaken samen:*

- **Radiostations:** ontvangst/zenden
- **Software:** Conversie van informatie
- **Internet:** voor opslag, selectie presentatie van informatie

### Nut

Dit is handig voor de amateur die ontvangen wordt – je kunt dan zien wáár je signaal is ontvangen en met welke sterkte. Daarmee bestaat meteen inzicht in de propagatie en (mogelijke) activiteit vanuit het eigen QTH, omdat de informatie geografisch wordt gepresenteerd, maar daarover straks meer.

### PSK

Phase Shift Keying (PSK) is, in mijn eigen woorden: de opvolger van RTTY. PSK31 of voluit "Phase Shift Keying, 31 Baud" is een populaire computer-soundcard-gegenereerde radioteletype mode, met name in gebruik bij radiozendamateurs. Ideaal om bijna real time met elkaar te chatten. Het is met name ideaal omdat de snelheid het typen goed bij kan houden en het heeft een bijzonder smalle bandbreedte wat prettig is als je met veel stations op piek uren op het datasegment van de banden wilt werken. De kleine bandbreedte maakt het met gebruik van filtering makkelijk te ontvangen en er is niet veel vermogen nodig (25 watt is ruim voldoende) om actief te kunnen zijn. Dat kan dus zelfs met een binnenhuis antenne op zolder. PSK31 is ontwikkeld door Peter Martinez (G3PLX) en nam een enorme vlucht vanaf December 1998 op de banden. Later werd een verbeterde versie in de vorm van BPSK ontwikkeld door Pawel Jalocha (SP9VRC).

Dat was nog voor JT-modes werden geïntroduceerd op HF.

### Andere modes

Het bijzondere is dat, nadat eerst de focus helemaal op PSK lag, later ook andere digitale modes en CW zijn toegevoegd. Een verbreding dus die veel mogelijkheden biedt tot analyse.

### Huidig gebruik

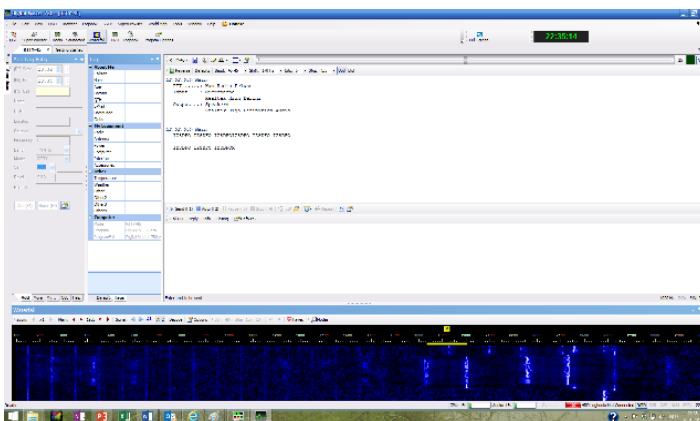
Inmiddels worden site en software gebruikt voor allerlei experimenten. Zo is het ideaal om een gebouwde antenne te evalueren.

Je zet je ontvanger aan, gebruikt de software en website en kijkt hoe de ontvangst over 24 uur loopt, rekening houdende met de propagatie op de banden en de activiteiten. Het weekend, met de verhoogde activiteiten in bijvoorbeeld contesten leent zich daar prima voor. Zelf verbindingen maken, of in WSPR een signaal in de lucht zetten, is als tweede stap een goede test voor de antenne omdat je ook kunt zien wie je weliswaar hoort, maar geen verbinding met je maakt. Sota Beams heeft daar zelfs een tool voor gemaakt, klik op onderstaande afbeelding.



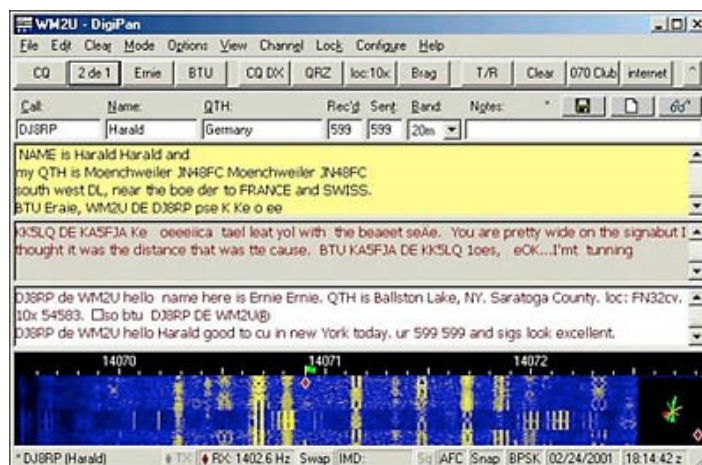
### Software

De opmerkelijke lezer hoor ik al denken; okay, maar over welke software hebben we het? Het deel van de software dat verbindingen en ontvangen calls rapporteert is bijvoorbeeld geïntegreerd in Digital Master 780, het programma dat deel uit maakt van Ham radio Deluxe en dat ik zelf met veel plezier gebruik.



*Screenshot van DM780 versie 5.0 met de kenmerkende blauwe waterfall display onder de windows waarin de gedetecteerde tekst wordt geschreven.*

Let wel even op de instellingen, in het tools-menu de optie 'PSK Reporter option' aanzetten. Zodra dat gedaan is, stuurt het programma via internet de ontvangen calls door naar de web-server die ik eerder al noemde. De programma's JT65-HF, fldigi 3.1 en ROS hebben deze mogelijkheden ook.



*Screenshot van DigiPan, een ander programma voor PSK31 copmmunicatie*

## Open source voor development

De website biedt ook mogelijkheden voor ontwikkelaars van software om in andere programma's (bijvoorbeeld voor SSTV of Oliva) deze mogelijkheid softwarematig op te nemen (open source informatie is dus aanwezig), ideaal voor de software designers onder ons.

## De Website

Deze is te vinden onder [deze link](#). Eenmaal geopend ontvouwd zich op het scherm een wereldkaart. Daarbij kan zowel gekozen worden uit een traditionele landkaart of satelliet beeld en de schaal (zoom-niveau beter gezegd) kan worden ingesteld. Bovenin zijn een aantal zoekfilters aanwezig waarin de volgende selecties zijn te maken:

### Frequentie

All bands  
Unkown  
VLF

Alle amateur banden (per stuk) tussen 4000 meter en 23 cm  
Daarmee is de site interessant – ook als je zelf niet actief aan ontvangst en rapportage doet, voor de radioamateur die actief is op HF, VHF en UHF.

### Signals of countries

Dit is een uitkomst als het erg druk is op de band; je kunt kiezen om alle signalen te zien of alleen de countries die acties zijn.

### Send/ Received/ both

Een ander filter dat de selectie mogelijkheid biedt om alleen de ontvangende stations, alleen de zendende (actieve) stations of beide te laten zien.

### Location

Wederom een handig filter waarbij je kunt kiezen op country, callsign of gridsquare (maidenhead locator) of alle opties.

### Call

Heb je eenmaal die DX call gezien dan kun je zien wie hij of zij heeft ontvangen. Ik illustreer dit zo meteen met een voorbeeld.

### Mode

Momenteel worden de volgende modes gedekt door het systeem van PSK Automatic Propagation Reporter: SIM, JT-modes, WSPR, PSK, RTTY, Oliva, Opera, Hell, CW, TOR, SSTV en vele anderen.

### Periode

Er kan gekozen worden voor verschillende tijdvakken; 24/12/6/3/2/1 uur en 30 en 15 minuten.

### Legenda

De legenda is makkelijk op te vragen en laat zien waar elk gekleurde ballonnetje op de kaart voor staat (frequentie, status, QSL info dat laatste heeft met name betrekking op de twee belangrijkste opties op dit moment LOTW en Eqsl, hopelijk volgen andere minder bekende mogelijkheden ook snel.

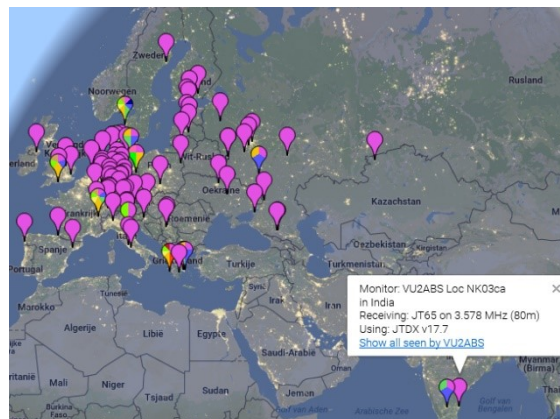
### Display options

Er is een menu aanwezig om allerlei opties uit of aan te zetten waaronder bijvoorbeeld wolken, verlichting van grote steden en ga zo maar door. Daarmee is de toepassing van deze informatie op een hoog niveau gebracht en is sprake van een GIS-

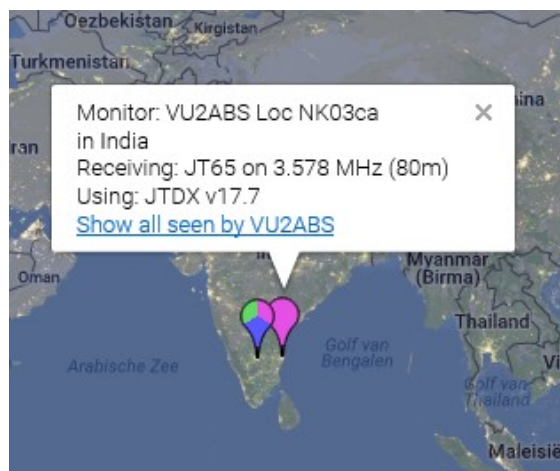
systeem wat mij betreft.

## Illustratie / voorbeeld

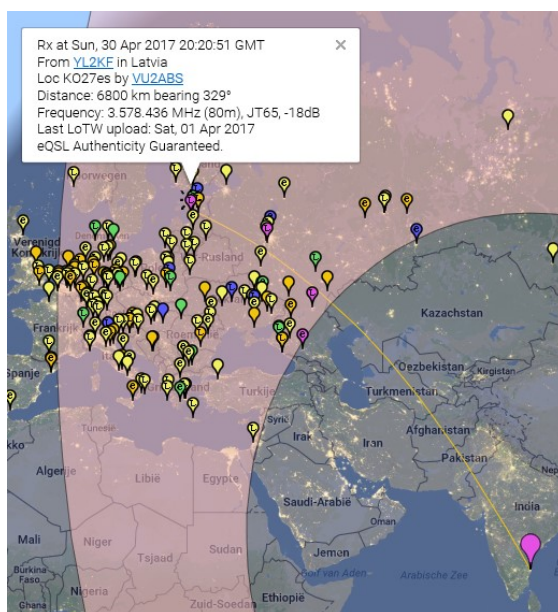
Ik heb een steekproef gedaan op 30 april 2017 om 22:24 UTC.



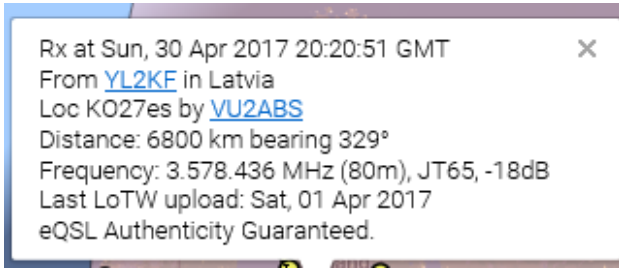
*De bovenstaande afbeelding geeft een screenshot weer op genoemd tijdstip waarbij de stations op 80 meter worden weergegeven. Het is dan juist donker in Europa en de condities kunnen daardoor DX mogelijk maken.*



*De bovenstaande afbeelding geeft een detail weer: de plaats van VU2ABS met zijn gegevens. Door op de blauwe link te klikken kan ik zien welke stations door VU2ABS op 80-meter zijn gehoord.*



*Op bovenstaande afbeelding blijkt (na een keer klikken) dat YL2KF is gehoord, Onderstaand de details bij de 'ballon'.*



Opvallend is dat naast de verwachte gegevens over tijd, plaats, mode en frequentie er ook gegevens ten aanzien van QSL wijze worden gerapporteerd. Een mooi voorbeeld van effectief gebruik van Big Data...

### PSK Reporter Statistieken

Er is ook een parallel site waar je de statistieken van het project kunt zien.

[Klik hier voor deze website](#)

Probeer het maar eens uit, opnieuw een mooie tool om de spaarzame openingen niet te missen.

Vy 73, Jaap Verheul PA3DTR

### Omroep Gelderland bezoekt PI4VRZ/A

Op 29-04-2017 mochten wij in onze radiohut Omroep Gelderland ontvangen. Uiteraard een leuke promotie voor onze radio hobby.



Ze hebben een deel van onze uitzendingen kunnen volgen en ook opnames kunnen maken. Zowel van de RTTY en de phone uitzending.



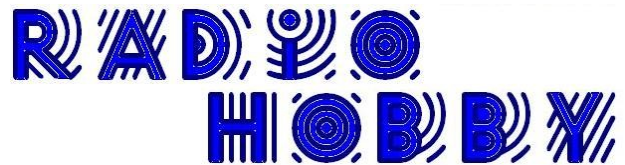
Op 23 Mei worden de opnames uitgezonden op Omroep Gelderland. Ze zijn ongeveer een uur bij ons op bezoek geweest.



En ook bij onze buurman PA0JWU Jan Willem Udo. Kortom een leuke morgen in een gezellige volle radiohut.

73,

Hendrik-Jan  
PD1ANM  
Crewlid PI4VRZ/A



Communicationworld *De beste keus* Snelle levering  
Groot assortiment  
Verzorgd verzenden  
Betaalpakket via uw eigen bank zonder extra kosten  
Wij maken uw hobby betaalbaar

TYT TH-8600 tranceiver  
136-174/400-470 MHz

Yaesu FT-991A 100 Watts  
HF VHF UHF tranceiver



Van € 145,99- Voor € 139,99

€ 1399,-

EAntenna EACOBW5B 1 EL. 10/12/15/17/20M.



Prijs van €329,00- voor €279,95

Kamperstraat 24 7418 CB Deventer  
<http://www.communicationworld.nl>

**Wij zijn dealer van  
Yaesu Kenwood Icom TYT**

De technische redactie is bijzonder blij met de door Sjef Verhoeven, PE5PVB beschikbaar gestelde technische kopij. Deze maand publiceren wij informatie over het project B3Z 70cm stuurzender v2 en een bijpassende eindtrap.

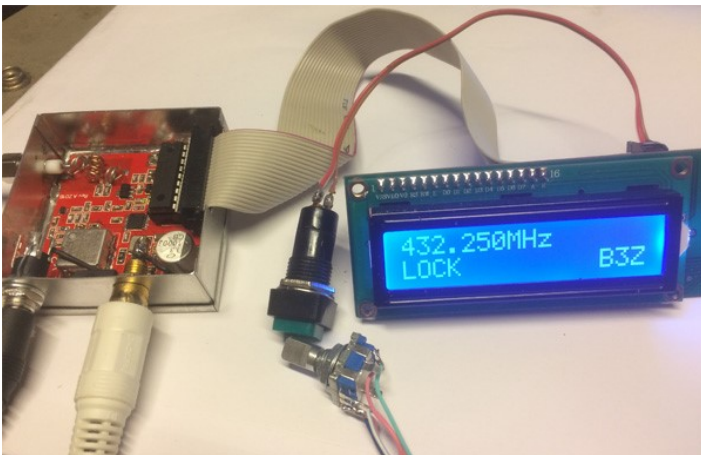
### Inleiding

De B3Z 70cm breedbandzender is een stuurzender voor de 70cm amateurband om breedbandige FM signalen uit te zenden. Hierdoor is het mogelijk om HiFi geluidsverbindingen te maken. Voordelen zijn naast de goede geluidskwaliteit ook de mogelijkheden tot duplex verbindingen. Dit kan zelfs binnen de 70cm band, aangezien deze breedbandig genoeg is. Door de hoge geluidskwaliteit is het zelfs mogelijk om met meerdere stations tegelijk een duplex verbinding te maken.

### Aanleiding

De huidige B3Z 70cm WFM zender is al weer een tijdje geleden ontworpen. De afgelopen jaren zijn er nogal wat zaken veranderd. Bepaalde onderdelen zijn nauwelijks meer leverbaar of uit productie en als gevolg van de nodige ervaring de laatste jaren opgebouwd zijn verbeteringen doorgevoerd.

Het nieuwe ontwerp is opgebouwd rond een VCO. Het is bij-



zonder lastig geworden om kant en klare VCO's te vinden voor 70cm. Ze zijn er wel, maar vaak zit je met een minimale order van tientallen exemplaren. Bij R.F. elettronica di Rota Franco in Italië is een mooie VCO nog ruimschoots op voorraad. Deze is verwerkt in dit ontwerp.

### ADF4118

Het PLL is opgebouwd met een ADF4118 PLL Frequency Synthesizer en een TCXO als referentie. [Klik hier voor de datasheet.](#)

De hele schakeling is een stuk rustiger dan het vorige ontwerp, de in-modulatie en in-band faseruis is een stuk lager. Het kantelpunt van het loopfilter zit op 10Hz. Na de VCO zitten twee trappen, de laatste is schakelbaar via de microprocessor en wordt gevolgd door een laagdoorlaatfilter.

### Lock-detect

Aangezien het loopfilter een erg lage kantelfrequentie heeft is het lastig om een betrouwbare lock-detect te verkrijgen vanuit het PLL. Hier is een oplossing voor gevonden; in eerste instantie wordt er gewacht totdat er in ieder geval 1x een lock detect

vanuit de PLL wordt doorgegeven naar de microcontroller. Daarna wordt de regelspanning gecontroleerd met behulp van een ADC. Indien er plotseling een te grote afwijking wordt vastgesteld, zal dit een unlock opleveren, waarna de hele cyclus van de lockdetect opnieuw wordt uitgevoerd.

### Aansturen coax relais

Ook is het mogelijk om een coax-relais aan te sturen. Deze wordt na een lock-detect ingeschakeld, de laatste trap in de B3Z gaat dan 200ms later RF geven.

### Eigenschappen

250mW uitgangsvermogen

LF ingang: 10Hz-100kHz (lineair)

Frequentieraster 25kHz

Stand-by functie

Aansturing coaxrelais (max 250mA)

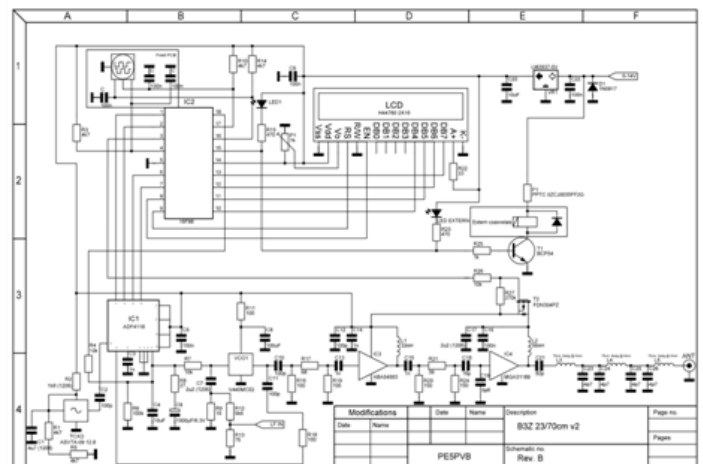
Klein, slechts 55x55mm

Ingangsspanning 6-14V

Stroomverbruik 250mA

### Voedingsspanning

De gehele schakeling draait intern op 5V. Wanneer een voedingspanning wordt aangeboden die hoger ligt dan 12V dan zal het blikje behoorlijk warm worden. Dit heeft geen invloed op de werking van de schakeling en is normaal.



### Website en links

Sjef heeft een goed verzorgde website. De tekst van dit artikel is daaraan ontleend.

De componentenlijst- en opstelling, print layout, ontwerp voor het front, een boormasker voor de behuizing en de software zijn daar te downloaden door gebruik te maken van de volgende links:

[B3Zv2 Componentenlijst](#)

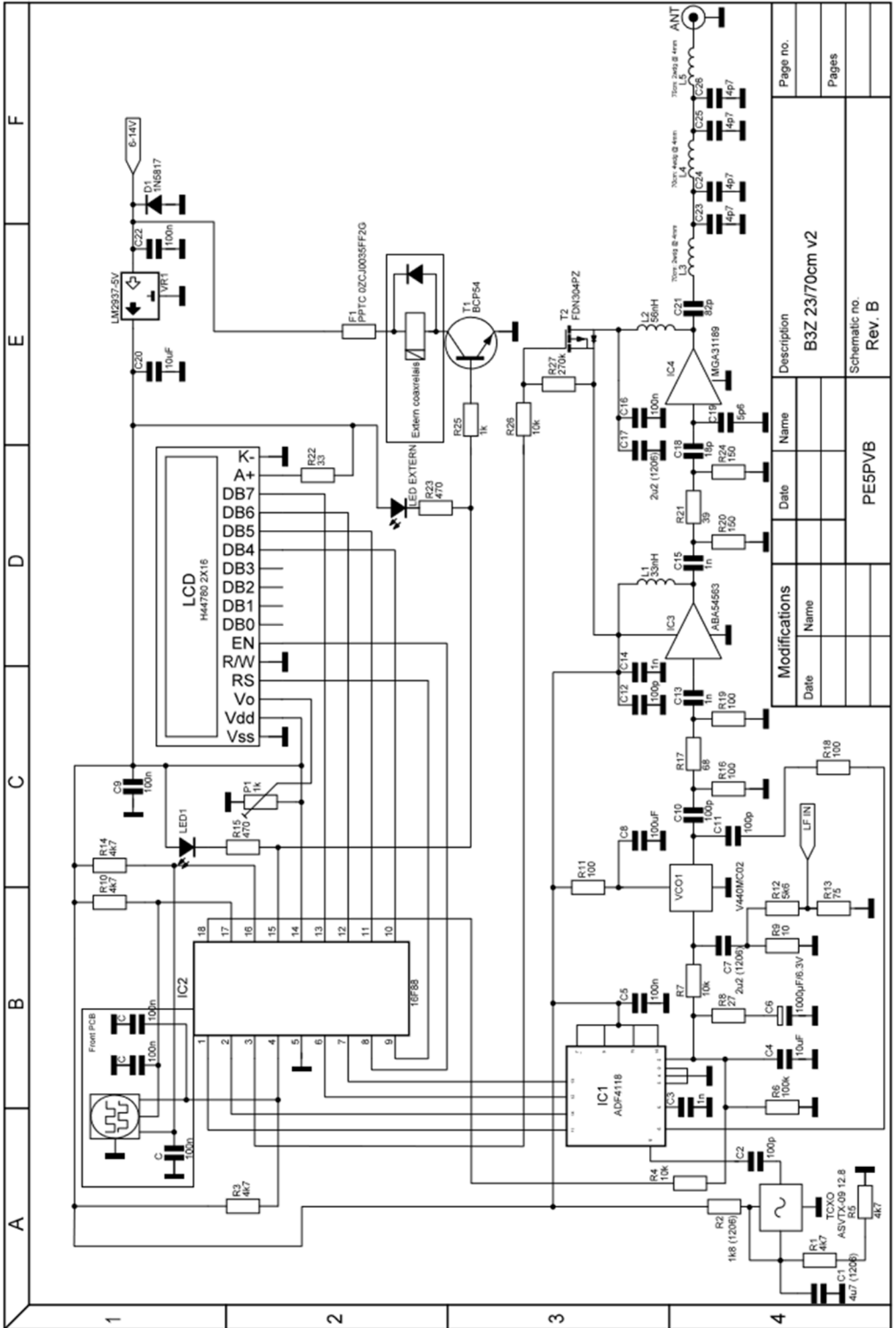
[B3Zv2 Componentenopstelling](#)

[B3Zv2 Print layout](#)

[B3Z/B3C Front PCB v2](#)

[B3Z v2 boormasker voor blikje](#)

[B3Zv2 Softwareversie 1.5](#)





## Tussenstand VRZA Marathon Periode 03

Hallo allemaal,

Hierbij treffen jullie de tussenstand van de VRZA Marathon 2017 per 20 April aan. 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/](https://www.vrza.nl/wp/wedstrijden/vrza-marathon/) te bezoeken. Veel succes met de contesten van komende periode.

73! Ruud Haller de PA3RGH  
Uw VRZA Marathon manager

13.	PA3FOE	4	2	4.	PE1ODY	1	1
14.	PA3RIS	3	1	<b>VHF 6mtr Landenwedstr.</b>			
15.	PD5CW	1	1	1.	PE1ODY	3	3
<b>HF Digi Mod Landenwedstr.</b>				2.	PAOMIR	2	2
1.	PAORDY	96	3	3.	OP4A	1	1
2.	PB7Z	92	3	4.	PAOFEI	1	1
3.	PA2LO	82	3	<b>VHF 6mtr Prefixwedstrijd</b>			
4.	OP4A	78	3	1.	OP4A	10	1
5.	PD0ME	73	3	2.	PE1ODY	5	3
6.	PA0HOR	52	2	3.	PAOMIR	2	2
7.	PA0FAW	48	3	4.	PAOFEI	1	1
8.	PA3FOE	42	2	<b>VHF 2mtr Landenwedstrijd</b>			
9.	PD0JMH	41	3	1.	PAOFEI	19	3
10.	PA3RIS	40	1	2.	PE1ODY	9	3
11.	OO9O	39	3	3.	PD0JHM	7	1
12.	PA0AWH	37	3	4.	PB7Z	4	1
13.	PA3I	27	1	5.	PAOMIR	3	3
14.	ON7SS	24	1	6.	PA3FOE	2	2
15.	PC9DB	11	3	<b>VHF 2mtr Prefixwedstrijd</b>			
<b>HF Prefixwedstrijd</b>				1.	PAOFEI	82	3
1.	PB7Z	1031	3	2.	PAOMIR	31	3
2.	OP4A	887	3	3.	PE1ODY	18	3
3.	PA2LO	883	3	4.	PB7Z	8	1
4.	PD0ME	767	3	5.	PD0JHM	7	1
5.	OO9O	680	3	6.	PA3FOE	2	2
6.	PAOMIR	671	3	<b>VHF 2mtrFM Prefixwedstrijd</b>			
7.	PA0FAW	619	3	1.	PAOMIR	30	3
8.	PAORDY	562	3	2.	PE1ODY	9	3
9.	PA0AWH	400	3	3.	PAOFEI	4	3
10.	PD0JMH	307	3	<b>UHF/SHF Landenwedstrijd</b>			
11.	PE1ODY	261	3	1.	PAOFEI	5	3
12.	PA3FOE	225	2	2.	PE1ODY	4	3
13.	PC9DB	172	3	3.	PD0JHM	2	1
14.	PA3RIS	146	1	4.	PAOMIR	1	1
15.	PD5CW	103	2	<b>UHF/SHF Prefixwedstrijd</b>			
16.	ON7SS	93	1	1.	PAOFEI	13	3
17.	PA0HOR	92	3	2.	PE1ODY	9	3
18.	PA3I	45	1	3.	PD0JHM	2	1
19.	PD0JHM	33	3	4.	PAOMIR	1	1
20.	PAOFEI	27	1	<b>HF QRP Prefixwedstrijd</b>			
<b>HF CW Landenwedstrijd</b>				1.	PA0AWH	386	3
1.	PAORDY	149	3	2.	PA0FAW	158	3
2.	PA2LO	89	3	3.	PD0JMH	25	3
3.	PB7Z	79	3				
4.	OO9O	75	3				
5.	PD0ME	69	3				
6.	OP4A	64	3				
7.	PAOMIR	59	3				
8.	PA0FAW	56	3				
9.	PD0JMH	21	2				
10.	PA0HOR	12	2				
11.	PD0JHM	11	3				
12.	PAOFEI	6	1				

## "CONTEST KALENDER " "CQ CONTEST"

DATUM	MAAND	CONTEST	UTC	MODE	BANDEN	Info
20	mei	UN DX contest	0600 - 2100	MIX	3,5 - 28	<a href="#">info</a>
20 - 21	mei	King of Spain contest	1200 - 1200	CW	1,8 - 28	<a href="#">info</a>
20 - 21	mei	EU PSK DX contest	1200 - 1200	PSK63	3,5 - 28	<a href="#">info</a>
20 - 21	mei	AEGEAN RTTY contest	1200 - 1200	RTTY	3,5 - 28	<a href="#">info</a>
20 - 21	mei	Baltic contest	2100 - 0200	MIX	3,5	<a href="#">info</a>
27 - 28	mei	CQ WW WPX contest	0000 - 2400	CW	1,8 - 28	<a href="#">info</a>
28	mei	SARL Digital Contest	1300 - 1600	PSK, RTTY	3,5 - 7 - 14	<a href="#">info</a>
03	juni	Green party	0600 - 1800	MIX	3,5 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
03	juni	LZ open 20 meter contest	1100 - 1500	CW	14	<a href="#">info</a>
03 - 04	juni	SEANET Contest	1200 - 1200	CW - SSB	3,5 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
03 - 04	juni	DIGifest	za 0400 - 1200	all digi mode	3,5 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
			za 2000 - zo 0400		3,5 - 10 (ex WARC)	
			zo 1200 - 2000		3,5 - 10 (ex WARC)	
03 - 04	juni	Velddag Contest	1500 - 1500	CW	160 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
03 - 04	juni	Dutch Kingdom Contest	1500 - 1500	CW SSB	7 - 52	<a href="#">info</a>
10	juni	Asian Pacific Sprint Contest	1100 - 1300	SSB	14 - 21	<a href="#">info</a>
10 - 11	juni	GACW WWSA CW DX Contest	1500 - 1500	CW	3,5 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
17 - 18	juni	All Asian DX Contest	0000 - 2400	CW	160 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>
17 - 18	juni	Ukranian DX Classic RTTY	1200 - 1159	RTTY	3,5 - 10 (ex WARC)	<a href="#">info</a>

Ad de Bok, PE4AD

## Agenda en Evenementen

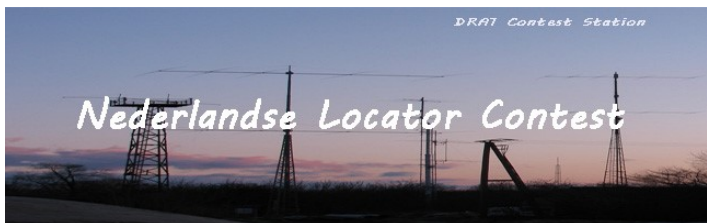
- 20 tot 28 mei: [53e VRZA Radiokampweek](#)
- 24 mei: [Zendexamens N en F te Vlaardingen](#)
- 25 mei: [Hemelvaartdag Radiomarkt Jutberg](#)
- 27 mei: [39e Friese Radio Markt Beetsterzwaag](#)
- 17 juni: [Radiomarkt Geesbrug](#)
- 14-16 juli: [Ham Radio Messe Friedrichshafen](#)
- 24-27 augustus: [49.DNAT bad Bentheim](#)
- 6 september: [Zendexamens N en F te Veldhoven](#)
- 8-10 september: [62e UKW-Tagung Weinheim](#)
- 23 september: Radiobeurs Meppel
- 24 september: [23ème Salon radioamateur de La Louvière](#)
- 28 oktober: [34e Radio Onderdelenmarkt te Eelde](#)
- 4 november: [57e Dag van de Radio Amateur](#)
- 12 november: [Rotterdams Radio museum thematen-  
toonstelling en Ruilbeurs](#)
- 2 december: [47e Dortmunder Amateurfunkmarkte](#)
- 17 december: [KAR Radiomarkt Bladel](#)

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

BAMIPORTO.NL

<p><b>DMR PORTO CS-750</b></p> <p>Eerste DMR porto met 2000 ch. 65000 contacten DMR + Analog uhf 400-470MHz Compatibel met Hytera en Motorola Incl. 230v lader <b>€279,-</b></p>	<p><b>DMR MOBI CS-800</b></p> <p>2000 kanalen 65000 contact 25/45W uhf DMR + Analog compleet met bracket en dtmf speakermic Nu voor <b>€329,-</b></p>
<p><b>DMR PORTO TYT-MD-380</b></p> <p>Goedkoopste DMR portofoon 1000ch. 1000cont. UHF DMR+Analog voor <b>€179,-</b></p>	<p><b>KG-LV8D</b></p> <p>rx/bx 136-174/400-470 crossbandrepeater kleurendisplay Dubbel vfo 1700mAh batt.230v lader Spat- en spuitwaterdicht voor <b>€109,-</b></p>
<p>kg-uv920p 2m/70cm mobi <b>€279,-</b>                  kg-uv950p 10/6/2/70cm mobi <b>€329,-</b>                  kg-uv950pl 6/4/2/70 mobi <b>€379,-</b>                  kg-b55 2m/70cm basisst. <b>€379,-</b>                  USB program.kabel vanaf <b>€17,50</b></p>	<p><b>KG-LV9D DUALBANDER</b></p> <p>Topmodel rx/bx 136-174/400-470 108-136 AM rx fmradio 76-108 2e PTT voor subb Dubbel vfo 2000mAh batt. 230v lader 2 Antennes Voor <b>€169,-</b></p>

ACTUELE PRIJZEN ZIE DE WEBSITE VRAAG NAAR ONZE KORTINGSCODE



### Uitslag 136e NLC april 2017

Call	Qso,s	Qso score	Multi plier	Score	VRZA afd.	Afd pnt
<b>Sectie A Multi Multi</b>						
PI4SRN	56	60	53	3180		
PI4Z	38	80	35	2800		
PI4ZWN	48	70	34	2380	ZW-Nederland	11
PH30NVRA	34	40	30	1200		
PI4FRG	20	20	12	240	Friesland	5
<b>Sectie B Multi, Single</b>						
PE1EWR	46	80	38	3040		
PG5V	46	54	48	2592		
PD2KMW	48	48	48	2304		
PA1ADG	31	39	31	1209		
PC4C	22	26	22	572	ZW-Nederland	5
ON3TNT	13	23	10	230		
PA0MIR	6	6	9	54	Amstelland	3
PH0DV	5	5	7	35	Flevoland	2
PA0FEI	4	4	6	24	Friesland	2
PA1X	3	3	4	1		
<b>Sectie C Multi 2meter</b>						
PI4DEC	84	90	53	4770		
PI4ZHE	66	80	48	3840		
PI4VPO	56	66	38	2508		
PI4CG	47	55	41	2255		
PI4KGL	17	17	17	289	Kagerland	4
<b>Sectie D Single, 2meter</b>						
PD0RWL	32	46	28	1288		
PA5JSB	25	27	23	621		
PD0KM	22	28	19	532	ZW-Nederland	5
PH2M	21	21	22	462	Kagerland	5
ON4ATA	15	27	11	297		
PA3BDG	16	16	17	272	Kagerland	4
PA3GDD	14	22	12	264		
PD1AJT	15	15	13	195		
PA0RTV	12	12	13	156	Haaglanden	3
PE1KFC	12	12	13	156	Kagerland	3
PD0RIT	9	9	10	90		
<b>Sectie F Single, 6-4 m</b>						
PA8VK	2	2	3	6	Kagerland	1
<b>Sectie H Single, UHF</b>						
PH2M	20	26	12	312	Kagerland	4
PD1AJT	18	18	16	288		
PD0KM	14	20	12	240	ZW-Nederland	3
PA3BDG	11	11	12	132	Kagerland	3
PD0RWL	11	13	9	117		
PE1KFC	7	7	8	56	Kagerland	2
PA5JSB	6	6	6	36		
PA3GDD	4	6	5	30		
PA0RTV	4	4	5	20	Haaglanden	1

Sectie	call	Score	Ingez.
<b>Multi Multi</b>			
A	PI4SRN	21390	4
A	PI4ZWN	8105	4
A	PI4Z	7891	4
A	PH30NVRA	7263	4
A	PI4FRG	2544	4
<b>Multi, Single</b>			
B	PE1EWR	11791	4
B	PD2KMW	11150	4
B	PG5V	6653	3
B	PA1ADG	5856	4
B	PC4C	2845	4
B	PA5HE	2261	3
B	PD3JAG	1788	2
B	ON3TNT	1606	4
B	PC4D	1036	1
B	PD3WDK	446	3
B	PA0FEI	360	4
B	PA1X	280	3
B	PA0MIR	192	3
B	PD7AVR	120	1
B	PH0DV	35	1
<b>Multi 2meter</b>			
C	PI4DEC	20550	4
C	PI4ZHE	15336	4
C	PI4VPO	10498	4
C	PI4CG	2255	1
C	PI4KGL	289	1
C	PI4MRC	6	1
<b>Single, 2meter</b>			
D	PD0RWL	9343	4
D	PA5JSB	3872	4
D	PH2M	3707	4
D	PD0KM	3063	4
D	ON4ATA	2764	4
D	PD1BDP	1210	3
D	PA3BDG	961	4
D	PE1KFC	931	4
D	PD1AJT	835	4
D	PA3GDD	750	3
D	PA0RTV	572	4
D	PD0RIT	190	2
D	PA2RUS	156	1
D	PE1PYZ	110	1
D	ON3AIM	60	1
<b>Single 4 + 6 meter</b>			
F	PA8VK	6	1
F	PA3BDG	2	1
<b>Multi, UHF</b>			
G	PI4MRC	2	1



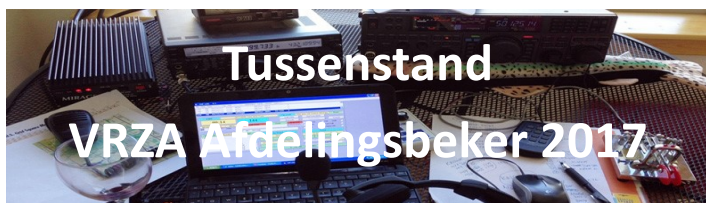
## Single, UHF

H	PD0KM	1836	4
H	PH2M	1212	4
H	PD1AJT	886	4
H	PDORWL	534	4
H	PA3BDG	306	4
H	PA5JSB	263	4
H	PE1KFC	216	4
H	PA3GDD	203	3
H	PA0RTV	76	4
H	PA2RUS	12	1

## Mobiel

J	PA3DEW/m	72	1
---	----------	----	---

## PD0KM doet mee buiten mededinging!



### Dit is de stand na 4 contesten

	Punten
ZW-Nederland (PC4C-PD0KM-PI4ZWN)	101
Kagerland (PA2RUS- PA3BDG-PA8VK-PE1KFC-PE1PYZ-PH2M-PI4KGL)	96
Friesland (PA0FEI-PI4FRG)	40
Amstelland (PA0MIR-PF9A(SK))	19
Haaglanden (PA0RTV)	15
West Brabant (PA3DEW)	3
Flevoland (PH0DV)	2

## Kennismaking nieuwe manager Locatorcontest

Onder erg vervelende omstandigheden zocht de vorige manager van de Locatorcontest, Martin PF9A, een opvolger. Na enige bedenktijd heb ik mij aangemeld als kandidaat. Die bedenktijd had ik nodig omdat ik als manager immers niet meer mee mag dingen naar de ereplaatsen terwijl ik al een aantal jaar een beker in ontvangst mocht nemen en ook nu weer op de eerste plaats sta in de categorie single operator op de 70 cm band. Natuurlijk kost het ook de nodige tijd om de uitslag te verwerken. Maar de overtuiging dat het belangrijk is om je voor een vereniging als de VRZA in te zetten trok mij over de streep.

Toen ik had aangegeven het management over te willen nemen en een keer met Martin te willen praten ging het echter al zo slecht met hem dat dit gesprek nooit meer plaats heeft kunnen vinden. Wel hebben we samen nog via de mail de laatste contestuitslagen gereed kunnen maken en het mailadres kunnen overzetten.

Nu ben ik dus ineens contestmanager geworden van de Nederlandse Locator Contest (NLC) en de jaarlijkse Worked All Provinces (WAP) contest.

Tijdens de ALV heb ik mezelf kort aan de aanwezigen voorgesteld en hier zal ik het iets uitgebreider doen.

Ik ben Karin Mijnders, sinds 1999 lid van de VRZA met het luisternummer PA10491 en sinds april 2007 mag ik de call PD0KM gebruiken. In 2008 ben ik begonnen met deelname aan de

Locatorcontest. Mijn OM Wijnand PA3HFJ deed hier al aan mee toen het nog Regiocontest heette, met het clubstation PI4ZWN en het virus is overgeslagen.

Al in mijn padvindsterstijd kwam ik in aanraking met zendamateurs door de JOTA. Toen ik zelf leidster werd kwam ik bij een Scoutinggroep met een paar zendamateurs als lid en werd er elk jaar een JOTA georganiseerd. En als je dan ook nog met een van die zendamateurs gaat trouwen en de interesse er is, is de stap om zelf ook iets met de hobby te gaan doen niet erg groot meer. Tijdens vele speciale gelegenheden waarmee buiten de deur een station werd opgebouwd zat ik al als operator achter de set en heb honderden verbindingen gemaakt met de club-call PI4ZWN, of een speciale call als die voor het evenement was aangevraagd. En als YL had ik vaak een pile-up waar mijn collega-amateurs dan weer heel blij van werden.

Ondertussen wonen we in het buitengebied waar we heerlijk storingsvrij kunnen zenden en ook als we met onze mobiele LandRover shack en tenttrailer op vakantie gaan, gaat de set altijd mee. Al is het maar om verbinding te maken met het thuisfront, hi (lees: Walcherse amateurs).

Nog steeds helpen we met het organiseren van de JOTA bij een van de Zeeuwse Scoutinggroepen. Voor de club ben ik op dit moment voorzitter van de afdeling VRZA Zuid West Nederland en samen met onze vrienden van de Walcherse VERON afdelingen organiseren we vele buitenactiviteiten.

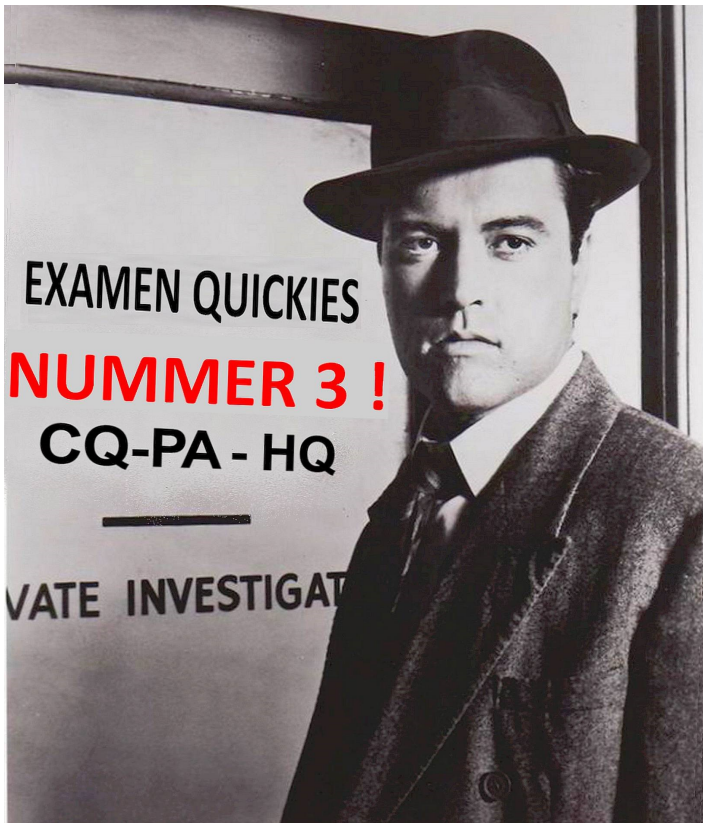
Naast de hobby ben ik als zelfstandig docent werkzaam in het NT2 onderwijs (Nederlands als tweede taal) en doe dus niet alleen via de radio vele internationale contacten op, maar ook tijdens mijn werk. Voor het werk ben ik 5 dagen per week op pad en vaak 's avond nog bezig met administratie en het voorbereiden van lessen. Dat is dus een van de redenen waarom ik goed over de tijdsbesteding aan het manager zijn moest nadenken.

Ik hoop dat ik in navolging van Martin naar ieders tevredenheid de komende jaren het management kan verzorgen en kijk uit naar de vele logs die binnen zullen komen via het e-mailadres [contestmanager@vrza.nl](mailto:contestmanager@vrza.nl).

73 Karin Mijnders PD0KM



*Karin PD0KM in actie tijdens een Lighthouse Weekend in de vuurtoren van Westkapelle. Als de logger wegliep om een foto te maken zul je het even zelf moeten doen.*



Philip Marlowe... schrijft wat af !

EQ-3. Een opvul-afl levering

Als schrijver van Examen Quickies zit ik met smart te wachten op de examen-opgaven van 17 & 24 mei. Er zijn vast meer amateurs die met smart op die data wachten, maar dan op de examen-uitslag. Je kent dat flauwe grapje wel: Ik wil graag huidarts worden. Dan hebben mijn patiënten de uitslag al voor het onderzoek. Om even serieus te worden: via de mailbox kan ik best wat input gebruiken. Stuur je eigen Quickie naar [fev@vrza.nl](mailto:fev@vrza.nl). Dit Quickie sluit ik af met een Fundamentele Natuurkunde-Toer. Daarvoor kunnen de Examen Jongens in Groningen (de EJIg's) hun borst nat maken. Lezen dus!

**De werkelijke- of fysieke lengte**

Hieronder 3 vraagstukken waarin je 'iets moet' met een stukje transmissielijn. Bij de vraagstukken 31 en 32B wordt gesproken over "elektrische lengte". Vraagstuk 32A zwijgt er over. Eén en ander bracht me zodanig aan het twijfelen dat ik ben gaan Googelen \*).

**In het kort:**  $L_{fysiek} = \lambda_0 \cdot k$ ; met k als de verkortingsfactor. Hij wordt hoofdzakelijk bepaald door de diëlektrische constante  $\epsilon_r$  van het isolatiemateriaal. Voor teflon ( $\epsilon_r = 2,25$ ) komt k ruwweg op  $1/\sqrt{\epsilon_r} = 1/\sqrt{2,25} \approx 0,667$  (2/3).  $\lambda_0$  is de golflengte die volgt uit  $\lambda_0 = 3 \cdot 10^8 / f$ : de golflengte in vacuüm.

De vraag is nu: wat bedoelen de EJIg's met elektrische lengte? Ik kan het niet anders begrijpen dan: maak je geen zorgen over de verkortingsfactor, dat regelen wij wel.

\*) 'physical length'-> [https://en.wikipedia.org/wiki/Electrical\\_length](https://en.wikipedia.org/wiki/Electrical_length)

**JOO:** Ik begin met een vraagje uit de tijd dat alles nog goed

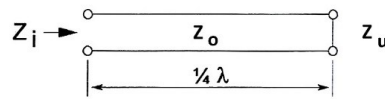
was: F\_07-11-2012 vraag 31.

F-examen 07-11-2012; 13.00 uur

AT-antwoord = B

31. Een voedingslijn met een elektrische lengte van 1/4 golflengte is aan het einde kortgesloten.

De ingangsimpedantie  $Z_i$  is:



- a. zeer laag
- b. zeer hoog
- c. 12,5 Ω
- d. 50 Ω

**Kwartgolfttransformator met een tweedraadsleiding;**

<https://www.uploadarchief.net/files/download/transmissielijnen.pdf>

**Pietje:** Deze kan ik zelf. De formule voor een kwartgolfttransformator luidt:

$Z_0^2 = Z_i \cdot Z_u$  . Herschikken & invullen:

$Z_i = Z_0^2 / Z_u = Z_0^2 / 0 = \infty$  . Maar jij houdt niet van oneindig. Toch vind je dit een vraag "uit de tijd dat alles nog goed was". Dan zal het antwoord B wel zijn (zeer hoog). Geef je nog een cijfer voor dit vraagstuk?

**JOO:** Nou nee, dit vraagstuk is wel erg gewoontjes. Het antwoord 'oneindig' zou van toepassing zijn als  $Z_u$  geen spoortje van weerstand vertoont. Wat zeg ik, volkomen vrij is van zelfinductie. Bovendien moet het kwartgolfstuk verlies-vrij zijn. Een paar praktische getallen:  $f = 75$  MHz ->  $\lambda_0 = 4$  m. De gangbare verkortingsfactor van een tweedraadsleiding weet ik niet precies. Ik gok op  $k = 0,85$ . Als je zo'n kwartgolfttransformator wilt maken, kun je dan simpelweg 100 cm van de rol afknippen?

**Pietje:** Wacht, dan heb je fysieke lengte nodig. Ik moet 85 cm afknippen. Heeft zo'n tweedraadsleiding soms een ingebouwde verlengspoel? En ik snap niet helemaal wat ze met de "elektrische lengte" willen. Op het oog heb ik dat gegeven niet nodig.

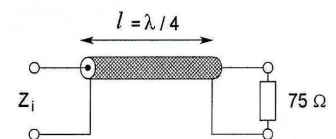
**JOO:** Zoiets ja. Het radiosignaal in dit voorbeeld loopt op de lijn slechts met 85% van de lichtsnelheid. Daarom noemt men k wel de relatieve voortplantingsnelheid. Om aan de werkelijke lengte voor je kwartgolfstuk te komen, moet je daarvoor corrigeren. Je knipt een stukje kabel af dat 15% korter is. Het gegeven "elektrische lengte" zegt in feite: maak je geen zorgen, wij regelen het gedoe met de verkortingsfactor wel. Vandaar dat je er in dit vraagstuk niets mee hoeft te doen. Het geeft alleen wat meer zekerheid. Nu gaan we een stapje verder:

**F\_11-01-2017 vraag 32A.** Ga weer uit van  $\lambda_0 = 4$  m.

**32.A** De karakteristieke impedantie ( $Z_0$ ) van de coaxkabel is 50 ohm.

$Z_i$  is ongeveer:

- a. 60 Ω
- b. 50 Ω
- c. 75 Ω
- d. 33 Ω



F-examen 11.01.2017; 13.00 uur

AT-ANTOORD = D

**Lekker modern: de opgave kan nog korter. Maar hoe zit het met de "elektrische lengte" ?**

**Pietje:** Ik zie het al: het gegeven "elektrische lengte" is verdwe-

nen. Als ik 'gewoon' doe of ze de elektrische lengte bedoelen, krijg ik:

$Z_i = 50^2/75 = 2500/75 = 33,3 \Omega$ . Dat is antwoord D. Trouwens, wat is de verkortingsfactor van coaxkabels?

**JOO:** We rekenen meestal met  $k = 0,667$  (2/3). Je staat op het punt om antwoord D aan te kruisen, maar dan slaat de twijfel toe: wat stelt die  $\lambda$  eigenlijk voor? De golflengte op de kabel of  $\lambda_0$ . Wat zou er dan uitkomen? Dat heb ik niet paraat. Daarom heb ik weer eens aan de bel getrokken bij oud-collega Marcel. Onze specialist op het gebied van de S-matrix, coaxkabels en Smith-diagrammen. In zijn antwoord zitten 'enge dingen', zoals complexe getallen. Vroeger, bij Radio Veronica, noemden ze dat een uitschakelmoment. Om te voorkomen dat onze jeugdige lezertjes nu al afhaken, geef ik Marcells oplossing aan het eind van dit EQ-tje. Zo'n MC-vraagstuk vergelijk ik wel met een foto. Of er veel of weinig op de foto staat maakt voor de kostprijs niets uit. Waarom de EJIg's de term "elektrische lengte" niet vermelden. Het MC-vraagstuk wordt er niet duurder van... maar **wel beter!**

**Pietje:** Joop, volgens mij ben je met je verkeerde been uit bed gestapt. De lengte  $l = \lambda/4$  is naast dat stukje coaxkabel getekend. Dikke kans dat ze de elektrische lengte bedoelen. Bij de antwoorden zie ik niks 'complexigs' staan. Op het examen kies ik voor 'D'. Maar ik heb wat zitten bladeren in een oud vraagstukkenboekje en wat ziet Pietje in het voorjaarsexamen van 1999, het jaar waarin alles nog veel beter was? De voorloper van vraag 32, namelijk vraag 44 met een lichtelijk andere antwoordvolgorde! Naar het cijfer voor deze vraagstukken zal ik maar niet vragen.

**JOO:** Verkeerde been of niet, kijk hier eens, **F\_18-05-2011, vraag 32B**.

**32B** De werkelijke lengte van een coaxiale kabel is korter dan de elektrische lengte omdat:

- de karakteristieke impedantie laag is
- er buiten de kabel géén veld ontstaat
- er huideffect optreedt
- de voortplantingssnelheid in coaxkabel lager is dan in lucht

F-examen 18-05-2011; 12.00 uur

**AT-antwoord = D**

**Pietje:** Tja, de 'elektrische lengte' van wat? Jouw elektrische lengte zullen ze wel niet bedoelen (geintje)! Als ze met elektrische lengte iets bedoelen waarop de verkortingsfactor nog niet is 'losgelaten' krijg je:

$L_{\text{fysiek}} = L_{\text{elektrisch}} \cdot k \rightarrow$  antwoord D.

**JOO:** Daardoor begon ik zo te twijfelen. Met behulp van eliminatie kom je er wel uit. De karakteristieke impedantie heeft er niets mee te maken. Antwoord B, buiten de kabel ontstaat geen veld, is in het algemeen niet juist. Bij het bekende lintlijn, vroeger populair om TVs aan te sluiten, ontstaat dat wel degelijk. OK, lintlijn is geen coaxkabel, maar er kunnen andere oorzaken zijn waardoor de kabel toch straalt (slecht gemonteerde pluggen, e.d.). Het huideffect, antwoord C, leidt wel tot grotere verliezen, maar verandert niets aan de verkortingsfactor. Blijft over: antwoord D. Maar fraai is het niet om datgene waar alles om draait onbenoemd te laten: de elektrische lengte van wat?



**300  $\Omega$  lintlijn, vroeger populair om TVs aan te sluiten. Technisch was het niet best: vuil en zoutaanslag tussen de geleiders zat 1<sup>e</sup> rang om verliezen te veroorzaken. Dit type kabel is zo 'open'**

**dat je er zelfs een gevouwen dipoolantenne van kun maken. Verkopers stopten zo'n ding wel in de doos van een tuner-versterker. Dan kwam er thuis direct geluid uit het nieuwe apparaat.**

**Een negatieve spiegelfrequentie?**

**Pietje:** Ik zit nog steeds met spiegelfrequenties die negatief kunnen worden volgens die formules van jouw in EQ-2 \*).

**Ondermenging:** Vanuit  $f_g$  2 keer  $f_m$  naar links,  $\rightarrow f_s = |f_g - 2 \cdot f_m|$

\* ) CQ-PA #4, blz. 11 & 12: [https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2017/CQ-PA\\_2017-04.pdf](https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2017/CQ-PA_2017-04.pdf) (wachtwoord nodig).

**JOO:** Hieronder zie je een leerzame ontvanger-opzet, ontleend aan de CHN-8020 transceiver. Ik heb weer eens zitten 'graven' in het digitale CQ-PA archief, weet je.

**Deel 1 van de CHN-8020 transceiver;** [https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/1979/CQ-PA\\_1979\\_37-40.pdf](https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/1979/CQ-PA_1979_37-40.pdf) (wachtwoord nodig)

**CQ-PA 26-10-1979, blz. 853**

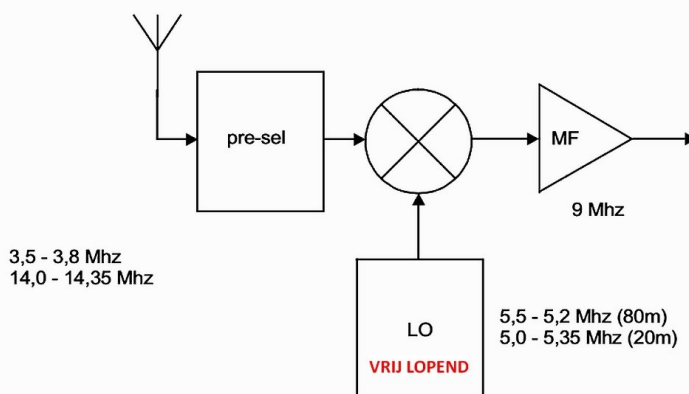


## CHN - 8020 ZELFBOUW TRANSCEIVER

DEEL 1 door PAOCHN

Met de 'lage' middenfrequentie van 9 MHz, de modulaire opzet en een verlengprint voor het afregelen had de bedenker Cor PAOCHN, bepaald een vooruitziende blik. Ik heb vergeefs gezocht naar het mingschema (zie hieronder) dus dat heb ik zelf 'gereconstrueerd'. Cor schreef waarschijnlijk voor deskundigen, die snappen het zo ook wel.

**Frequentie-opzet van de CHN-8020 zend/ontvanger voor 80 & 20 meter. (VRZA-boek Hoofdstuk 11, figuur 11.3-5)**



**JOO vervolgt:** Ik kan wel verklappen dat het **deze** ontvanger-opzet is, die achter de tekst zit op blz. 11-38 van het VRZA-boek. Stel ik wil 14,0 MHz ontvangen (20 m band), dan stem ik de preselectiekring uiteraard af op 14 MHz. Welke waarde moet  $f_{\text{Local}}$  hebben?

**Pietje:** Ik kan gaan voor bovenmenging. Dan krijg je  $f_{\text{Local}} = f_g + f_m = 14,0 + 9,0 = 23$  MHz. Maar als ik in figuur 11.3-5 spiek, denk ik dat jij ondermenging wilt. Dan krijg ik:  $f_{\text{Local}} = f_g - f_m = 14,0 - 9,0 = 5,0$  MHz. Waarom ondermenging?

**JOO:** Om te beginnen is een VFO op 5 MHz veel stabielere dan

op 23 MHz, dat drift bijna 5 keer zo sterk. Maar de echte grap komt zo. Weet je ook waar de spiegel terecht komt?

**Pietje:** Dan ga ik met de ondermenging-formule aan de slag:  $f_s = f_g - 2 \cdot f_m = 14,0 - 2 \times 9,0 = 14,0 - 18,0 = -4 \text{ MHz} ???$

**JOO:** Daar zijn die absoluut-strepen voor: om een minteken te 'verdoezelen' dat ons niet uitkomt \*). Overigens, met 4 MHz zit je min of meer in de 80 m band. Ik wil 3,5 MHz ontvangen. Daartoe schakel ik de preselektiekring om naar ca. 3,5 MHz. Welke VFO-frequentie moet je dan hebben?

**Pietje:** Ik moet omhoog om op de middenfrequentie van 9 MHz te komen. Dus ik probeer:  $5,5 + 3,5 = 9,0 \text{ MHz}$ . Als ik het goed begrijp ontvang ik de 20 m band in ondermenging en 80 m band in bovenmenging. Maar wat gek, dan loopt de frequentieschaal op 80 m andersom.

**JOO:** Dat is het enige nadeel. Om van band te wisselen hoef je alleen de preselektiekring om te schakelen. **Dat** is het geniale van het CHN-8020 ontwerp. De VFO-schakeling wordt beschreven in deel 5 (blz. 937), maar over het schaalteje kan ik niks vinden. Sommige amateurs maakten er een digitale frequentie-uitlezing bij. Dan zat je er helemaal niet mee.

**\***) 'Mengen' is eigenlijk het vermenigvuldigen van 2 tijdfuncties; gebruikelijk 2 cosinussen:

$\cos(\omega_c \cdot t) \times \cos(\omega_i \cdot t) = 0,5 \cdot \cos(\omega_c + \omega_i) \cdot t + 0,5 \cdot \cos(\omega_c - \omega_i) \cdot t$  ;  
waarin  $\omega_c$  de draaggolf voorstelt en  $\omega_i$  het informatiesignaal. In dit voorbeeld is alleen het verschilproduct  $\cos(\omega_c - \omega_i) \cdot t$  van belang: dat moet immers het MF-filter in. Het springende punt is dat  $\cos(x)$  een z.g. even functie is:

$\cos(x) = \cos(-x)$  . Het 'verdoezelen' van het minteken door een mengschakeling is het gevolg van deze eigenschap van de cosinus-functie.

Zie: Even functie; [https://nl.wikipedia.org/wiki/Even\\_\(functie\)](https://nl.wikipedia.org/wiki/Even_(functie)) ;  
[https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst\\_van\\_goniometrische\\_gelijkheden](https://nl.wikipedia.org/wiki/Lijst_van_goniometrische_gelijkheden)

**Pietje:** Logisch, die zendamateurs uit 1979. Dat waren allemaal supercracks. Die begrepen dat in 1 klap. Nu ga je zeker ook een plaatje uit 1979 draaien?

**JOO:** Jazeker, de nummer-1 uit de TOP-100 van dat jaar: Kiss – "I Was Made For Lovin' You".

**Pietje:** Vooruitstrevend hoor! Ik dacht: die gaat voor de nummer-5 van 1979: The Shadows met "Theme from 'the deer hunter' (cavatina)". <https://www.youtube.com/watch?v=pdafDj6Gki8>



**Joop gaat voor een stukje rock-herrie, bijna 15 miljoen keer bekeken:** <https://www.youtube.com/watch?v=zISFmotba2I>

#### Ruis uit de Ruimte

**JOO:** Hou je vast Pietje, we gaan 'de Ruimte' in. Eerst een inleidende vraagje: **F\_11-01-2017, vraag 7.**

7. Een hf-ontvanger met een doorlaatbandbreedte van 300 Hz ontvangt een CW-signaal (A1A). De signaal-ruisverhouding aan de uitgang bedraagt 20 dB.

Als de doorlaatbandbreedte wordt overgeschakeld naar 3000 Hz, wordt bij gelijkblijvende versterking de signaalruisverhouding:

- is niet te bepalen
- kleiner
- groter
- ongewijzigd

F-examen 11.01.2017; 13.00 uur

**AT-antwoord = B**

**MC zoals MC moet zijn: eenduidig & recht voor z'n raap. Joop geeft dit vraagstuk een 9.**

**Pietje:** Een negen, dat is lang geleden!

**JOO:** Met dit vraagstuk willen de EJI's testen of je deze formule toe kunt passen:

$P_N = k_B \cdot T \cdot B$  (exameneisen § 1.7).

$P_N$  is het ruisvermogen (in W) dat een ideale weerstand produceert in de meetbandbreedte B (in Hz) bij de absolute temperatuur T (graden Kelvin).  $k_B$  is een evenredigheidsconstante die is genoemd naar de Oostenrijkse fysicus Ludwig Boltzmann (<https://nl.wikipedia.org/wiki/Boltzmannconstante>).

**Pietje:** Dus bandbreedte 10 keer zo groot (300 Hz naar 3000 Hz) -> ruisvermogen 10 keer zo groot. Dat komt (toevallig) overeen met +10 dB. In de formule voor de signaal-ruisverhouding S/N (spreek uit: signal to noise), staat  $P_N$  in de noemer (omgekeerd evenredig). De **toename** van  $P_N$  met 10 dB leidt tot een **afname** van de S/N met 10 dB. Uiteindelijk schiet er een S/N van 10 dB over. Waarom zeggen ze dat niet gewoon?

**JOO:** Petje af! Gelukkig kan ik nog iets toevoegen. De rechte evenredigheid tussen  $P_N$  en B geldt alleen als er in de buurt van de ontvangstfrequentie alleen maar witte ruis zit en geen andere 'viezigheid'. Bij lage frequenties gaat de evenredigheid in de praktijk niet meer op \*). Verder moet de doorlaatcurve van het 3000 Hz-filter gelijkvormig zijn met die van het CW-filter. Dat is ook niet zeker. De EJI's wilden kennelijk op zeker spelen om zodoende een fail-safe vraagstuk te maken. De web-SDR van de Universiteit in Twente biedt een mogelijkheid om spelenderwijs met deze materie vertrouwd te raken. Probeer deze instelling: <http://websdr.ewi.utwente.nl:8901/?tune=29100.00CW> . Vervolgens ga je spelen met de vakjes 'narrower' & 'wider' naast de filter-instelling.

**\***) <http://electronicdesign.com/analog/understanding-noise-terms-electronic-circuits> . Zie ook: [https://en.wikipedia.org/wiki/Flicker\\_noise](https://en.wikipedia.org/wiki/Flicker_noise)

**Pietje:** Ik ben benieuwd waarom jij geen '10' geeft.

**JOO:** Kort door de bocht geredeneerd wordt je S/N ongeveer 10 dB slechter. Maar dat getal is niet exact te bepalen want we zitten met nog 2 factoren: 'viezigheid' en de vormfactor van de filters. Daarmee heb ik mijn bezwaar al verklapt: niet (exact) te bepalen, antwoord A.

**Pietje:** Hum... je zei dat we de ruimte in zouden gaan...

25. Van een UHF-ontvanger, bedoeld voor inbouw in een satelliet, wordt het ruisgetal bij kamertemperatuur gemeten. Na lancering van de satelliet blijkt het ruisgetal te zijn veranderd.

Het ruisgetal na lancering is:

- hoger omdat de voeding wordt verkregen door zonnecellen
- hoger door de lagere temperatuur in de ruimte
- lager door de grote afstand tot aardse stoorbronnen
- lager door de lagere temperatuur in de ruimte

F-examen 11.01.2017; 13.00 uur

AT-antwoord = D

**JOO:** Kijk eens naar **F\_11-01-2017 vraag 25**. Hier ontbreekt wat en simpel is het zeker niet!

**Pietje:** Volgens mij geeft het ruisgetal (in dB) aan hoeveel ruis de ingangstrap van een ontvanger toevoegt aan de ruis van een ideale weerstand aan de ingang van die ontvanger. Het ruisvermogen is evenredig met de bandbreedte. In de verhouding S/N valt de bandbreedte er uit; dus de S/N hangt niet af van de bandbreedte. Dan blijft de temperatuur over. Iedereen weet dat het in ruimte vreselijk koud is. Vandaar antwoord D!

**JOO:** In de 1<sup>e</sup> plaats heb je S/N en 'ruisgetal' door elkaar gehaspeld. De vraag gaat over het ruisgetal (eng. Noise figure); dat is inderdaad onafhankelijk van B.

In de 2<sup>e</sup> plaats verbaast het me dat je zo gemakkelijk de bandbreedte B weg laat vallen, maar **niet** de temperatuur T.  $P_N$  is toch ook evenredig met T, waarom valt die niet weg? Dat zit hem in de definitie van het begrip ruisgetal \*). Daar is een referentie temperatuur 'ingebouwd', doorgaans 290<sup>0</sup> K.

In de 3<sup>e</sup> plaats: die vreselijk koude ruimte. Heb jij soms naar oude tapes van de NOS gekeken met Henk Terlingen, alias Apollo-Henkie? Die stond rechtstreeks in verbinding met Houston en... hij 'wist' alles.

\*) National Instruments, Noise factor & noise figure; <http://www.ni.com/white-paper/14822/en/>



**Apollo-Henkie in 1969.** Hij wist ALLES van 'versnelling' in meter per seconde tot de 'uiterst lage temperatuur' in het vacuüm! <https://www.trouw.nl/cultuur/-apollo-henkie-was-de-beste-presentator~a251f3b8/>; [http://www.beeldengeluidwiki.nl/index.php/Maanlanding\\_1969](http://www.beeldengeluidwiki.nl/index.php/Maanlanding_1969).

**JOO vervolgt:** Ik heb die uitzendingen indertijd live bekeken. Dat was vreselijk lachen. Henk zat bijvoorbeeld wat te keuvelen

over de versnelling: die is nu zoveel meter per seconde. Dan ging de telefoon. Wat geritsel met papieren. "Ik hoor dat het versnelling in meter per seconde **kwadraat** moet zijn. Maar dat klinkt zo raar. Wij zeggen gewoon meter per seconde". Het toppunt voor mij was zijn geleuter over de 'uiterst lage temperatuur' in het vacuüm. Heb je een idee waar 'temperatuur', b.v. van de omgevingslucht, mee te maken heeft?

**Pietje:** Hangt temperatuur niet samen met de gemiddelde bewegingsenergie van de luchtmoleculen volgens ene Boltzmann (zie hierboven)?

**JOO:** Prima, maar nu heb ik een of ander toestel waar vrijwel alle luchtmoleculen uit zijn gepompt (hoog vacuüm). Wat nu?

**Pietje:** Denk... pieker... als je bijna geen moleculen over hebt, kun je ook geen gemiddelde bepalen. Geen luchtmoleculen = geen temperatuur!

**JOO:** Dat is een beetje kort door de bocht. Er kan nog wel stralingsenergie zijn.

**Pietje:** Maar hoe komt zo'n Henk Terlingen aan dat 'uiterst lage temperatuur'-geneuzel?

**JOO:** Nou, dan begon een astronaut aan een ruimtewandeling en ergens ontsnapte een druppeltje vloeistof. Dat gaf een flinke 'stoomwolk'. Vaak zag je nog iets wits dat ook heel snel verdampte. Of er viel iets ijs-achtigs van een raketmotor af. Dat moest 'verklaard' worden voor de opletende kijkertjes. Inderijd werkte ik op een laboratorium in de Watergraafsmeer. Ongeveer waar nu het station Amsterdam Science Park is. Ik ging met lijn 9 naar de halte Middenweg en liep vervolgens een kwartiertje langs de Kruislaan in de richting van de Ooster Ringdijk, een grote transistorradio meesjouwend. Want van die uitzendingen wilde ik niks missen.



Het 11 knoppen-wonder van de Coöperatie (de telescoopantenne is nog heel). In 1969 liep ik ermee te sjouwen langs de Kruislaan, om maar niets te missen van de Apollo-uitzendingen.

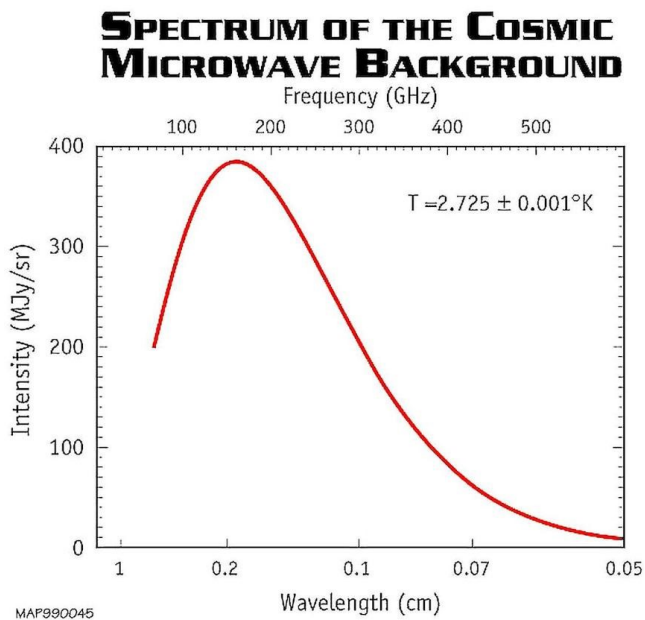
**JOO vervolgt:** Op dat lab (AMOLF) verzorgde ik een paar experimenten. Daarvoor maakten we o.a. gebruik van een kleine ionenversneller, een elektronenversneller, een vacuüm-spectrograaf. Ik deed eigenlijk alles tot er pulsen uit de fotomultiplier kwamen en tenslotte deed ik die metingen ook nog. Daarmee heb ik mijn 'punt' al verklapt: die toestellen werkten allemaal met hoog vacuüm. Maar om nou te zeggen dat je veel merkte van de 'uiterst lage temperatuur' in het binnenste...

Even voor 10 uur was het experiment meestal wel 'op stoom'. Het moment om een medestrijder op te zoeken, zo'n 20 meter verderop. "Joh, hoe gaat het met de 'uiterst lage temperatuur' in jouw apparaat? Je kunt niet zeggen dat Henk Terlingen veel heeft bijgedragen aan het natuurkundig inzicht in Nederland. Dan was Chriet Titulaer stukken beter. ("Helaas is Chriet Titulaer, een genie, op 23 april 2017 jl. overleden" redactie CQ-PA)

Maar Henks bijdrage aan de humor-sfeer op het lab is onvergetelijk!

**Pietje:** Toch heb ik ergens gelezen dat 'het heelal' een temperatuur heeft van  $2,7^{\circ}$  Kelvin. Heeft dat te maken met de stralingsenergie die je hierboven al noemde?

**JOO:** Ja, dat is een nagloei-effect van de Big Bang. Het heelal produceert een ruissignaal met een maximum op ca. 160 GHz. Naar welke plek aan de hemel je een antenne ook richt, steeds meet je hetzelfde ruissignaal. Die zogenaamde Cosmic Microwave Background (CMB) werd per ongeluk ontdekt door de heren Penzias en Wilson omstreeks 1964. Moderne metingen leveren het spectrum op dat je hieronder ziet.



**Spectrum van de kosmische achtergrondstraling. Het maximum ligt bij 160,2 GHz.** ([http://map.gsfc.nasa.gov/universe/bb\\_tests\\_cmb.html](http://map.gsfc.nasa.gov/universe/bb_tests_cmb.html))

Aanbevolen Youtubes: Robert Wilson: 'Tuning in to the Big Bang'; [https://www.youtube.com/watch?v=2bnL\\_ztPo6s](https://www.youtube.com/watch?v=2bnL_ztPo6s) en Arno Penzias: 'The Expanding Universe'; <https://www.youtube.com/watch?v=VFfTLjVicpM>

**JOO vervolgt:** Met die  $2,7^{\circ}$  K krijg je te maken als je ver van alle sterren af zit. In de omgeving van de zon is het heel belangrijk hoeveel zonne-energie de satelliet oppikt en... hoe efficiënt die weer wordt uitgestraald. De James Webb Telescoop \*) die eind 2018 naar het 2<sup>e</sup> Lagrangepunt moet, krijgt een zonnenscherm van 14 x 21 meter. In de schaduw van dat scherm is het ca.  $50^{\circ}$  K. Met een koelsysteem maakt men de detectors nog veel kouder.

**Pietje:** Jouw hele probleem met vraag 25 komt er dus op neer dat je niet weet **waar** die satelliet uithangt.

**JOO:** Precies. Als ik voor de verandering ook eens 'inclusief' mag denken: een missie naar Pluto of, nog verder weg, naar

Sedna zullen ze wel niet bedoelen. Dan heb je niet genoeg aan voeding die "wordt verkregen door zonnecellen", antwoord A. Voor dat soort buitenplaatsen heb een thermo-elektrische generator nodig met een sterk radioactief goedje er in, b.v.  $^{238}\text{Pu}$  \*\*). Ze zoeken het dus wat dichterbij. Lekker dicht bij de zon, in de buurt van Mercurius, is het zo heet dat soldeer smelt. Dan 'zwemmen' de transistors, en andere onderdelen, van de printplaat af. Niet best voor je ruisgetal! Ga er maar vanuit dat de EJIg's ook naar Henk Terlingen hebben gekeken. Dus gok op 'D'.

\*) JWST Vital Facts; <https://jwst.nasa.gov/facts.html>

\*\*) Radio-Isotope Thermo-Electric Generator (RITEG); [https://en.wikipedia.org/wiki/Radioisotope\\_thermoelectric\\_generator](https://en.wikipedia.org/wiki/Radioisotope_thermoelectric_generator)

### De Fundamentele Natuurkunde-Toer

**Pietje:** Tot zover ging het nog wel. Waarvoor moesten de EJIg's eigenlijk hun borst natmaken?

**JOO:** Nou deze: **F\_11-01-2017, vraag 35.**

#### 35. De "skip distance" is nul wanneer de zendfrequentie:

- lager is dan de kritische frequentie
- zo laag is dat geen ruimtegolf ontstaat
- hoger is dan de kritische frequentie
- zo hoog is dat geen grondgolf ontstaat

F-examen 11.01.2017; 13.00 uur **AT-antwoord = A**

Zie CQ-PA nov. 2016, blz. 10 (vraag 15) + blz. 11 (vraag 35B); [https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2016/CQ-PA\\_2016-11.pdf](https://www.vrza.nl/files/leden/cqpa/2016/CQ-PA_2016-11.pdf) (wachtwoord nodig).

**Pietje:** Nee hè, alweer die afgrijselijke rondpomper. En weer dat vraag-35-effect!

**JOO:** Juist wel Pietje, want Oom-Joop heeft 1 kaart nog niet heeft uitgespeeld: hoe zit dat met de examenregeling 2008?

**Pietje:** Wacht eens: "De exameneisen zijn beperkt tot onderwerpen die **relevant** zijn bij het doen van proeven met en het gebruik van zendingrichtingen door radiozendamateurs ... De tijdens het examen te stellen vragen worden gebaseerd op de **praktische toepassing** van de onderwerpen die in dit programma worden genoemd".

**JOO:** Ik ken geen zendamateurs die alles op alles zetten om met hun zendspul een afstand van nul meter te 'overbruggen'. Ik zou zeggen: het onderwerp van vraag 35 is **heel irrelevant** voor het doen van proeven met een zendingrichting. Nog afgezien van het feit dat het in de praktijk helemaal niet kan. Natuurkundig gezien kan het namelijk ook niet. Daar wilde ik deze keer op 'focuseren' (een speciaal woord in dit verband). Ik volg namelijk de HOVO-cursus 'Telescopische Vergezichten' in Leiden. Op die cursus heb ik kennis gemaakt met de diffractielimiet van Abbe \*).

**Pietje:** Dat klinkt nogal geleerd.

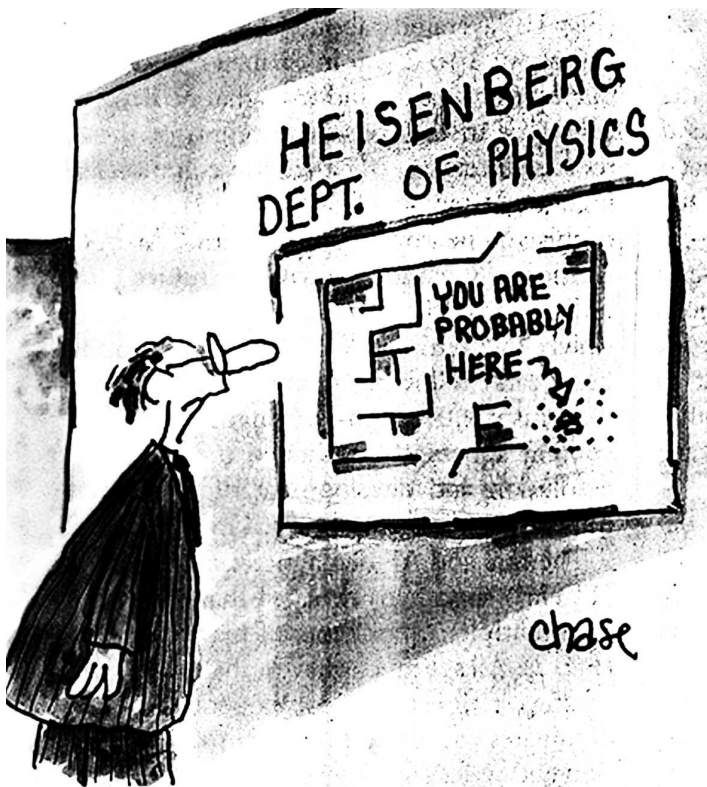
**JOO:** Dat is precies de bedoeling. Oom-Joop gaat op de Fundamentele Natuurkunde-Toer. Van Abbes limiet bestaan verschillende vormen. Een simpele luidt:  $d = 1,22 \cdot \lambda/D$ . Het maakt nog een beetje verschil of je een punt af wilt beelden of een streep. Van mij mag je die '1,22' ook vergeten. Het gaat erom dat het kleinste puntje dat je kunt maken (of waarnemen) afhangt van de verhouding tussen de golflengte die je gebruikt ( $\lambda$ ) ten op-

zichte van de diameter (D) van een ideaal geslepen lens of parabolische reflector. Abbe ging uit van een algemeen soort golfverschijnsel. Maar bij ons gaat het om elektromagnetische straling of meer specifiek radiostraling. Dan kan het **nog** fundamenteeler. Moderne natuurkundigen leiden de formule van Abbe af met behulp van de onzekerheidsrelatie van Heisenberg \*\*).

\*) [https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst\\_Abbe](https://en.wikipedia.org/wiki/Ernst_Abbe) ; [https://en.wikipedia.org/wiki/Diffraction-limited\\_system](https://en.wikipedia.org/wiki/Diffraction-limited_system)

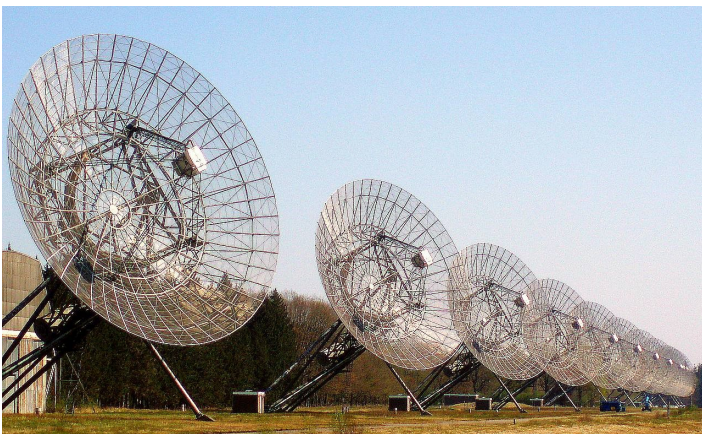
\*\*\*) [http://www.focusonmicroscopy.org/2005/PDF/248\\_Stelzer.pdf](http://www.focusonmicroscopy.org/2005/PDF/248_Stelzer.pdf)

'Heisenberg', onderdeel van Joops Fundamentele Natuurkunde-Toer



**Pietje:** Heisenberg... POE! Maar hoe zit het met dat kapstokartikel: inclusief de **onderliggende aspecten** nodig voor het begrip van deze onderwerpen”.

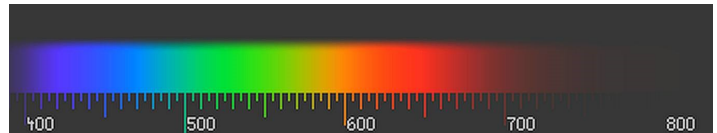
**JOO:** Juist, daar wilde ik naar toe. Een onderliggend aspect, **nog** fundamenteeler dan 'Heisenberg', nodig voor het begrip van dit onderwerp, bestaat gewoonweg niet! Er schiet me opeens een opmerking te binnen van een medewerker van ASTRON/JIVE tijdens een wetenschapsweek, jaren geleden: “met Synthese Radio Telescopen konden we eindelijk ongeveer dezelfde scherpte bereiken als met het menselijk oog”.



**De Synthese Radio Telescoop te Westerbork (WSRT).** Met Synthese Radio Telescopen bereik je ongeveer dezelfde scherpte als met ons oog, maar dan in het radiogebied. Een leuk apparaatje voor CAM-RAS... voor 'erbij' ??? ([https://nl.wikipedia.org/wiki/Westerbork\\_Synthese\\_Radio\\_Telescoop](https://nl.wikipedia.org/wiki/Westerbork_Synthese_Radio_Telescoop); 14-04-2007, Photo-Author 'Onderwijsgek')

**Pietje:** Zo'n enorm ding en dan niet eens de scherpte van ons oog???

**JOO:** Dat zit hem in de verhouding  $\lambda/D$ . Hoe groot is de pupil van ons oog? Meer dan 5 mm zal het niet zijn. Ons oog werkt het beste met groen licht, ca. 540 nm. In de radiotelescopie is de 21 cm lijn van neutrale waterstofatomen het belangrijkste.



Het golflengtegebied waarmee ons oog werkt. Groen licht, ca. 540 nanometer, gaat het beste. (CC BY-SA 3.0, <https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=106895>)

**Pietje:** Nanometer... dat is zeker een hele kleine meter?

**JOO:** Inderdaad, 1 miljardste! In dezelfde mate waarmee je de golflengte groter maakt moeten ook de afmetingen van het 'kijk-apparaat', in dit geval de radiotelescoop, toenemen om dezelfde te scherpte te behouden. Om op vraag 35 terug te komen: een noodzakelijke voorwaarde om het uitgezonden signaal te laten terugkeren naar je eigen zendantenne, is dat je kunt focussen in 1 punt. Ik bedoel een meetkundig punt, zeg maar een cirkel met straal nul. Het golfkarakter van radiosignalen verzet zich daartegen.

**Pietje:** Wat voor staandegolfverhouding zou je krijgen als al het zendvermogen terug kwam in je antenne? Ik krijg langzamerhand het idee dat de EJIG's zelf moeite hebben met die 'onderliggende aspecten'. Wat moet je met zo'n vraag als je op het examen zit?

**JOO:** Heel eenvoudig: de EJIG's willen antwoord A, dus jij geeft antwoord A. Leer maar uit je kop. Iets anders zit er niet op want vraag 35 is niet zomaar een flut-vraagstuk, het is **je reinste kolder**.

**Pietje:** Mijn limiet om nog iets op te nemen is bereikt. Ga je nog een plaatje draaien?

**JOO:** Ja, deze keer voor Henk (PE1KFC), onze hoofdredacteur (dus niet Henk Terlingen). Want Henk heeft hoogte- en dieptepunten meegemaakt.

**Pietje:** Een hoogtepunt was natuurlijk de uitreiking van de bronzen speld en de bij behorende oorkonde op de ALV! Maar een dieptepunt... Wacht, dat hij die stukjes van jou op moet maken! Oef, dat had ik beter niet kunnen zeggen.

**JOO:** Hoe dan ook, het is deze geworden: River Deep, Mountain High. [https://www.youtube.com/watch?v=uj0wPrN\\_Y\\_4](https://www.youtube.com/watch?v=uj0wPrN_Y_4)

“Noot van de hoofdredacteur: Joop dank je wel voor het plaatje. Tina is een van mijn favorieten; haar laatste concert bezocht in het Gelredome in 2009 “

Tina! [50th Anniversary Tour](#)



This is the 1966 original version that Tina Turner recorded with Phil Spector. Ike was not at all involved in this recording, despite his name being credited. That was the deal Phil made with Ike on the condition he stayed away. Phil wanted Tina to sing naturally, not screaming the way Ike wanted her to do on their recordings.

**Pietje:** Komt Marcells oplossing van vraag 32 nog?

**JOO:** Jeetje, bijna vergeten:

$\lambda/4$  – transformatie, de Marcel-Methode:

In de coax- en striplijn-technologie is dit een welbekende en veel voorkomende transformatie, waarbij de bij de belasting optredende reflectiecoëfficiënt

$$\Gamma_2 = \frac{R_2 - R_0}{R_2 + R_0}$$

aan de ingang verschijnt als reflectiecoëfficiënt  $\Gamma_1 = \Gamma_2 e^{-2j\beta l} = \dots = \text{reëel}$ .

$$\Gamma_1 = \frac{R_1 - R_0}{R_1 + R_0}$$

Dit is slechts mogelijk als  $e^{-2j\beta l} = \pm 1$ . Het '+' teken hierin vervalt, omdat zelfreproductie geen zin heeft. Dan is  $2\beta l = \pi$ , waarin de faseconstante

$$\beta = 2\pi/\lambda \text{ en dus } l = \lambda/4.$$

**Let wel:**  $\lambda$  is de enige en fysiek-werkelijke golflengte van het staande golfpatroon op de lijn, volgend uit de fasesnelheid op dezelfde lijn volgens:

$v_{ph} = \lambda \cdot f = c_0/\epsilon_r \cdot f = \lambda_0/\epsilon_r \cdot f$  met  $\epsilon_r$  de relatieve diëlektrische constante van de isolatie waarmee de coax is gevuld. Zo wordt een vergelijking met de vrijruimte-golflengte  $\lambda_0 = c_0/f$  bij dezelfde frequentie  $f$  mogelijk, maar heeft uitsluitend rekenkundige betekenis.

De procedure is dan als volgt:

- Bereken bij gegeven frequentie  $f$  en lichtsnelheid in vacuüm  $c_0 = 3 \cdot 10^8$  m/s de vrije-ruimtegolflengte  $\lambda_0$
- Bereken de golflengte op de coaxiale lijn volgens  $\lambda = \lambda_0/\epsilon_r$

$$\epsilon_r^{1/2}$$

Geef de lijn een lengte van  $l = \lambda/4$

Wij hebben nu bereikt dat  $\Gamma_1 = -\Gamma_2$  waaruit volgt dat  $R_1 \cdot R_2 = R_0^2$ .

Dus als de lijn met karakteristieke impedantie  $R_0 = 50 \Omega$  wordt afgesloten met weerstand  $R_2 = 75 \Omega$ , dan verschijnt deze aan de ingang als

$$R_1 = 50^2/75 = 33,3 \Omega \text{ (antw. D).}$$

Als de coax abusievelijk  $\lambda_0/4$  i.p.v.  $\lambda/4$  lang wordt gemaakt, wordt de ingangsimpedantie  $Z_1$  complex. Ook dan verloopt de berekening via reflectiecoëfficiënten en gaat als volgt:

$$\Gamma_2 = (Z_2 - R_0)/(Z_2 + R_0) = (75 - 50)/(75 + 50) = 25/125 = 1/5$$

$$2\beta l = 4\pi l/\lambda = \pi\lambda_0/\lambda = \pi\epsilon_r^{1/2}$$

Als de coax gevuld is met teflon ( $\epsilon_r = 2,25$ ), dan is  $2\beta l = 3\pi/2$

De ingangsreflectiecoëfficiënt wordt hiermee  $\Gamma_1 = \Gamma_2 e^{-2j\beta l} = (1/5) \cdot e^{-3\pi j/2} = j/5$  en de gezochte (genormeerde) ingangsimpedantie:

$$Z_1/R_0 = (1 + \Gamma_1)/(1 - \Gamma_1) = (1 + j/5)/(1 - j/5) = (5 + j)/(5 - j)$$

Vermenigvuldiging van teller en noemer met  $(5 + j)$  leidt tot splitsing in reëel en imaginair deel van de impedantie:

$$Z_1/R_0 = (5 + j)^2/26 = (24 + 10j)/26 \text{ of in Ohm :}$$

$$Z_1 = 50 \cdot (24 + 10j)/26 = 45,6 + 19,2j \Omega.$$

**JOO:** Marcel, bedankt! Daarmee is dit EQ-tje helemaal full-size geworden. Tot de volgende keer.

**73, PA9JOO/P**



BEETSTERZWAAG  
1978 - 2017  
39 jaar een begrip  
in Noord Nederland

**ZATERDAG 27 MEI 2017**

DE 39e EDITIE VAN DE

FRIESE RADIO MARKT

BEETSTERZWAAG

**PI4EME** Inpraatstation  
145.700 Mhz Fm  
430.275 Mhz Fm  
430.125 Mhz Fm

**PLAATS:**  
ZALENCENTRUM  
'DE BUORSKIP'  
VLASLAAN 26  
BEETSTERZWAAG  
www.buorskip.nl

**TIJD:**  
9.00-15.00 UUR

**INLICHTINGEN:**

**Handelaren:**  
Laurens Sierdsma PD9X  
marktmeester@a63.org  
Tel: 0620307603

**Public Relations:**  
R. Pot PDOOYF  
pr.frm@a63.org  
Tel: 0644088957

Ruim 100 standhouders met nieuwe en gebruikte:

- ZENDERS
- ONTVANGERS
- SCANNERS
- ELEKTRONICA
- ANTENNES
- COMPUTERS
- ONDERDELEN
- CURSUSBOEKEN
- en veel meer..

daarnaast diverse informatiestands voor de zend & luister-amateur...

**Een dagje uit voor het hele gezin.**  
Beetsterzwaag ligt in een bosrijke omgeving.  
Leuke winkeltjes en goede restaurants.  
Kijk voor meer informatie op:  
[WWW.LANTERFANTEN.NL](http://WWW.LANTERFANTEN.NL)  
Aan de A7 Heerenveen - Groningen afslag 28.  
Buslijn 20 Ariva Heerenveen - Leeuwarden.

**Organisatie:**  
VERON afdeling A63 'De Friese Wouden'  
formeel vertegenwoordigd door de  
Stichting Radiozendamateurs Friese Wouden  
KvK nummer: 01179915  
www.a63.org mail: frm-cie@a63.org  
facebook.com/veronfriesewouden  
twitter: @veron\_a63org



## PH2017NLVD

Een bijzondere call voor een bijzondere dag.

# PH2017NLVD

Netherlands Veterans Day, June, 24th, 2017  
Nederlandse Veteranendag, 24 juni 2017



Generaal  
Ted Meines  
☼ 25-09-1921  
† 24-12-2016  
(Veteraan der  
veteranen) in  
gesprek met  
ZKH Prins  
Bernhard  
☼ 29-06-2011  
† 01-12-2004

VETERANEN  
INGEZET  
IN DIENST  
VAN DE VREDE



Date:	Time:	Band:	Signal:	Mode:	Call:
24-06-2017				<input type="checkbox"/> CW <input type="checkbox"/> Phone	

24 juni 2017 herdenkt en bedankt Nederland in een nationaal evenement haar meer dan 117.000 veteranen die nu en in het verleden zijn ingezet in dienst van de vrede.

Nederland kent meer dan 117.000 veteranen en daarnaast nog duizenden anderen die zich in dienst van de vrede ingezet hebben maar geen veteraan genoemd mogen worden omdat zij niet in dienst zijn (geweest) van Defensie op het moment dat zij ergens in de wereld aan het werk waren voor de vrede.

Op zich is Veteranendag 2017 een bijzondere dag omdat er radiozendamateurs met een speciale call actief zal zijn. De call PH2017NLVD zal alleen op 24 juni 2017 actief.

Propagatiecondities en drukte zal bepalend zijn op welke HF banden PH2017NLVD actief zal zijn maar maar op voorhand zal het tussen 40m en 15m zijn. Ook op 2m zal het station te werken zijn waarvoor een verticale (staaf-)antenne gebruikt zal worden.

Het oogmerk van de bijzondere call op de Veteranendag is om aandacht te besteden aan deze nationale viering en ook om nationaal en internationaal de Veteranendag onze hobby te promoten waarbij de operators. Veteraan staat centraal en dat is te vinden in de suffix. NLVD staat voor Nederlandse Veteranen Dag en de operators zijn veteranen.

Er is nog een punt van aandacht. Afhankelijk van de interesse onder zendamateurs om het station te werken en de interesse van Veteranen die zendamateur willen de operators graag weten of er behoefte is aan een speciaal Veteranen Award. De spelregels rondom dit Award moeten nog vastgelegd worden. Verwacht wordt dat een verbinding met PH2017NLVD dan een multiplier zal zijn.

Graag vernemen we of er interesse bestaat voor het opzetten van een Award via een email naar: PH2017NLVD(at)GMAIL.COM (wel even (at) vervangen door @)

Best 73's

Kees/Ron/Peter



## Chriet Titulaer, Silent Key, mijn herinneringen aan hem



Chriet Titulaer was een Nederlands sterrenkundige, televisie-presentator en populair-wetenschappelijk schrijver. Hij is geboren op 3 mei 1943 in Venlo. Titulaer doorliep de middelbare school op het Venlose St.-Thomascollege (nu onderdeel van het Valuascollege). Hij studeerde vervolgens aan de Universiteit Utrecht wiskunde en natuurkunde met als hoofdvak sterrenkunde, en was daarnaast lid van studentenvereniging C.S. Veritas. Zijn afstudeerscriptie betrof de Maan. Tijdens zijn studie richtte hij, samen met Ton Smit, op 18 april 1965 de afdeling Venlo van de Nederlandse Vereniging voor Weer- en Sterrenkunde op (sedert 1990 genaamd Weer- en Sterrenkundige Vereniging "Jean Delsing") en organiseerde het jaar daarop de expositie "Mens en het Heelal", indertijd de grootste weer-, sterren- en ruimtevaartkundige manifestatie die ooit in Nederland gehouden was. Na een tweetal jaren in de VS en daarna twee jaar in Frankrijk als astronoom gewerkt te hebben, werd hij een bekende presentator van televisie- en radioprogramma's over wetenschap en techniek. In die hoedanigheid heb ik hem toevallig een keer ontmoet in zijn woonplaats Houten. Ik was daar bezig een vossenjacht uit te zetten voor een 27 MHz vereniging en hij kwam met mij daarover aan de praat en werd daar enthousiast over de mogelijkheden en het ontwikkelen van de technische mogelijkheden, zoals een vergrote s-meter en voor het speuren naar de vos dat de antenne op de achterzijde van de auto moet worden geplaatst om een maximale richting effect te kunnen hebben met het rondjes draaien om zo het sterkste signaal te kunnen meten waar het signaal van de vos vandaan zou komen. Hij maakte de vergelijking van de Duitse opsporingsdienst voor geheime zenders in de oorlog. Ik heb hem toen uitgenodigd om als passagier en/of waarnemer mee te gaan tijdens een vossenjacht. Hij wilde graag van dit aanbod gebruikmaken, op voorwaarde dat vanwege de bindende TV contracten daar geen ruchtbaarheid aan gegeven mocht worden. Jammer dat hij daardoor niet volledig vrij meer was in zijn doen en laten. Zo is hij enkele honderden meters voor het eind-

punt uitgestapt. Daarna heb ik aangegeven dat ik vanwege verplichtingen elders helaas niet verder aanwezig kon zijn. Ik ben met hem naar zijn huis in Houten vertrokken. Ik heb hem toen verteld dat ik een opleiding voor zendamateurbestuur aan het volgen was. Dat mijn interesse daarvoor was gewekt omdat ik met enkele 27 MHz gebruikers in de buurt aan het experimenteren was met packetradio. Dit werd toen gedaan met mijn Commodore 64 in combinatie met een baycom modem. Tot diep in de



nacht ben ik bij hem geweest en kwam pas om ongeveer 3 uur nachts thuis. Enkele weken daarna is hij bij mij thuis op bezoek geweest om het geheel te bekijken. Ik heb hem toen over de ontstaangeschiedenis van een draadloze verbinding met computers uitgelegd met mijn eigen woorden. Het prettige was dat hij aandachtig naar mijn uiteenzetting luisterde en mij volledig liet uitpraten, waardoor ik mij op mijn gemak voelde bij deze wetenschapper. Dat er in de jaren vijftig er een universiteit was in Amerika, die op een eiland gevestigd was, die er hinder van ondervonden dat het vrijwel onmogelijk was om met het vaste land te kunnen communiceren vanwege slechte verbindingen. De telex ontstond in de jaren twintig en is eigenlijk zelfs het eerste medium dat het moderne "chatten" toeliet een interactieve manier om teksten af te drukken op een typemachine op afstand, in het Engels doorgaans teleprinter genoemd. De al sinds 1867 bestaande stock ticker kon alleen beurskoersen en dergelijke ontvangen, en afdrucken op een strook papier. Dit was echter uitsluitend eenrichtingsverkeer. Voor studenten was het een uitdaging om er een tweerichtingsverkeer van te maken via een radioverbinding met het vasteland. Het computertijdperk stond toen nog in de kinderschoenen en er werd



toen een verbinding opgezet met een snelheid van 75 baud. Dat was voor die tijd spectaculair. Het zijn weer de zendamateurs die daar verder mee

zijn gegaan met het ontwikkelen en uitbouwen daarvan en het op het hoogtepunt een wereldwijd netwerk hebben opgezet met packetradio. Helaas is dit met de komst van internet vrijwel verloren gegaan. Chriet was erg enthousiast over het verschijnsel packetradio en heeft met de programma makers van de TROS televisie voorgesteld hier enkele uitzendingen aan te



gaan wijden, waarbij de E van experimenten en O van onderzoeken van en door zendamateurs centraal zou staan. Echter hiervoor was er nauwelijks belangstelling voor bij de televisiemakers. Wel is er door zijn toedoen in een radiouitzending van HobbyScoop aandacht aan besteed. Als ik mij goed herinner was dit in 1992 en in die uitzending heb ik globaal de werking van packetradio uitgelegd.

Chriet vertelde dat hij gefascineerd was over communicatie via glasvezel en dat dit in de toekomst op grote schaal zou worden toegepast, wat inmiddels het geval is. Wij hebben toen een klein experiment opgezet met onderdelen van een DVD om daarmee een kleine laser verbinding te gaan opzetten. Dit bleek met steeds hogere snelheden te kunnen werken, maar nadeel is dat het een zichtverbinding moet zijn en die al snel wordt verstoord door regen en dergelijke. Daarom zijn wij met de verdere experimenten gestopt. De toekomstvisie van Chriet kan heel bijzonder worden genoemd. Onder meer heeft hij in het verleden de prognose van toepassingen met glasvezel al voorspeld wat nu inmiddels op grote schaal wordt toegepast.



Ook heeft hij grote ontwikkelingen voorspeld van de komst van mobile telefoons nu genoemd GSM telefoons. Hij maakte daarmee de vergelijking met packetradio omdat deze GSM telefoons steeds razendsnel omschakelden van zenden naar ontvangen, wat door de hoge snelheid niet te horen is. Hij heeft er nog een 1 april grap mee uitgehaald door een draadloze telefooninstallatie op een speciale fiets was gemonteerd. Ook heeft hij voorspeld dat er in de toekomst een beeldtelefoon zou gaan komen. De voorspellingen zijn uitgekomen maar niet zoals hij het heeft voorgesteld. In de huidige GSM telefoon generatie is het inmiddels mogelijk met een voldownex beeldverbinding te maken. Ook via Skype is een vorm van beeldtelefoon al algemeen goed geworden en kijkt niemand daar meer van op.

Chriet Titulaer heeft jaren voordat de eerste mens op de maan



zou landen al aangegeven dat dit wellicht in de toekomst mogelijk zou zijn. Met Wubbo Ockels en later met André Kuipers had hij ook enkele keren contact over het ruimtevaart gebeuren, wat wederzijds als inspirerend werd ervaren.

Ik heb nog getracht in het kader van experimenteren hem over te halen om ook zijn licentie voor zendamateur te gaan behalen. Hoewel hij dit wel zag zitten was het vanwege tijdgebrek helaas voor hem niet haalbaar. Met hem heb ik nog het huis van de toekomst mogen bezichtigen en een boeiende uitleg mogen krijgen van hem. Ook daarmee was hij met de voortgang van de techniek en ontwikkelingen de tijd ver vooruit.

Vanwege zijn overbelaste agenda was er verder helaas nauwelijks meer tijd om verdere contacten met hem te onderhouden wat ik erg jammer vond. Omdat het later niet zo goed ging met zijn gezondheid verkocht hij in de jaren negentig zijn mediabedrijf. De laatste jaren woonde hij in een privé-verzorgingshuis in Driebergen waar hij op 73-jarige leeftijd is overleden. Zijn laatste levensjaren moeten voor hem erg zwaar zijn geweest. Met hem is een groot en zeer begaafd man heengegaan, een groot verlies voor zijn naaste familie maar ook voor de samenleving. Dat hij moge rusten in vrede.

73's Henri pa3hwa@vrza.nl



### CQ Amateur Radio may 2017

Long Path: Connecting a Yaesu Radio to the Pilgrims, Henry VIII, and the Shipwreck of *De Liefde*: by David R. Fordham, KD9LA; Result of the 2016 CQ World Wide DX CW Contest: by Doug Zwiebel, KR2Q; Sherlock Investigates: A Case of (Transmitter) Identity: by Paul Signorelli, WORW; Remote Radios and the Law, by Jim Milner, WB2REM and Gene Hinkle#, K5PA; Math's notes: AM, FM or Both!: by Irwin Math, WA2NDM; Raspberry Pies and PiGates: by Don Rotolo, N2IRZ; A Second Dip and a Filter: by Joe Eisenberg, K0NEB; Measuring Inductance and Capacitance With The LC-100 A Meter: by Ron Ochu, KO0Z; Workbench Helpers: by Wayne Yoshida, KH6WZ; Station Improvements: Relays and Sequencers: by Tony Emanuele, K8ZR; <http://www.cq-amateur-radio.com> [CQ Communications, Inc, 25 Newbridge Road Hicksville, NY 11801, Tel (+1)516-681-2922; 800-853-9797]



HB9TKO; Schaltbares Dämpfungsgleid mit digitaler Anzeige: von Dipl.-Ing. Peter Christian Carstens; Einfacher Spannungswandler von 230 V auf 220 V: von Dr.-Ing.Klaus Wollert, DL7KWB; 10-GHz-Tastkopf für das HF-Milliwattmeter nach DL4JAL; von Rainer Müller, DM2CMB; JTDX – Neue Software für JT65: von Willi Passmann, DJ6JZ; KW-Tipps für Jäger und Sammler (2): von Dr.-Ing. Werner Hegewald, DL2RD; Erfahrungen mit VDA-Antennen: von Gerhard Vieweg, DL3TC un Lutz Bartusch, DL3DQL; Hochleistungs-Linearendstufe mit Envelope-Tracking-Steuerung (1): von Rüdiger Möller, DJ1MR; <http://www.funkamateurl.de> [Theuberger Verlag GmbH: Berlinerstrasse 69, 13189 Berlin, BRD, tel 0049-30-44669460,

### QST, (Engels) may 2017

APRS In Your Pocket: by Jerry Clement, VE6AB; A Voltage or Power Monitor: by Mert Nellis, W0UFO; The Modern Mobile: by Alan Applegate, K0BG; A 100 Hz to 10 MHz Signal Generator: by Jim Veatch, WA2EJ; Short Delayed Echoes Continue to Amaze: by Gene Greneker, K4MOG; Done In One (Or Perhaps Two): Key Your Rig Without a Wire: by Paul Danzer, N1II; [QST; 225 Main St, Newington, CT 06111-1494, USA tel: 860-594-0200] [www.arrl.org/qst](http://www.arrl.org/qst)



### Electron mei 2017

Waar moet dat heen?: door Dick van den Berg, PA2DTA; Rijkswaterstaat, VERON en VRZA maken afspraken over vuurtorengebruik door zendamateurs: door Bas van Neijssel, PD7BDN en Fred van Welij, PD0NQD; Snel mobiel QRV: door Dick Fijlstra, PA0DFN; EME op 10 GHz: door Jan Kappert, PA0PLY; Einduitslag PACC 2017; PA6YT – VERON- Jeugd kamp: door Eric Vink, PA3ECN; <http://www.veron.nl> [VERON: Postbus

1166, 6801 BD Arnhem, tel: 026- 4426760]

### Funk-Amateur (Duits) mai 2017

SDRuno-Software für SDRplay RSP und mehr: von Harald Kuhl, DL1ABJ; Langwelle Zehlendorf: Sendetour gesprengt: von Wolfgang E. Schlegel; Mit der GP4 auf vier Bandern von 10 m bis 70 cm: von Dr.-Ing. Werner Hegewald, DL2RD; Der QRP-SDR-Transceiver Sky-SDR für 160 m bis 6 m: von Ingo Meyer, DK3RED; Steckt sie alle in die Tasche: Burkhard Reuters "Pocket": von Nils Schiffhauer, DK8OK; Einbindung einer Wetterstation ins APRS-Netz: von Anthony Le Cren, F4GOH; Röhrenempfänger für 12 V in Raumladegitterschaltung: von Hans-Otto Modler, OE5SMU; Leistungsoptimierte Steuerung von Relais: von Lukas Fässler,



### Radcom, (Engels) may 2017

Homebrew: Our next project is a singleband SSB/CW transceiver for the 160m amateur band: by Eamon Skelton, EI9GQ; Trying your hand in the new 2m FM Activity Contests: by Elaine Richards, G4LFM; Antennas: Matching the Driven element with the Gamma Match: by Mike Parkin, G0JMI; Multimeter breakout box: by Geoff Theasby, G8BMI; Rejecting Broadcast station interference: by Dr. Bob Whelan, G3pjt; Multiband inverted V antennas – the downsides: by Brian Austin, G0GSF (ex ZS6BKW); **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>



### VRA, nr: 149 mei 2017

PRAC bouwt componententester: door ON7XM; Zon weg LED aan: door ON7CI; Telegrafie, het Internet van de 19<sup>e</sup> eeuw: door redactie VRA; 220 volt LED: door ON7XM; ; [VRA vzw Brusselsesteenweg 113 2800 Mechelen <http://www.vra.be/> ]

73

Henk, pe1kfc





# HOW'S DX ?

pa0sng

## HOW'S DX mei 2017

### Alle tijden in GMT

D44TWO Kaap Verdi gepland van 3 Mei tot 8 Juni door DF2WO op 10 t/m 40 meter qsl via M0OXO

E31A Eritrea gepland van 19 t/m 29 Mei door JH1AJT en DJ9ZB-E21EIC en RA9USU op 10 t/m 160 met cw-ssb en rtty ook enkele dagen met E39DI de qsl gaat via JH1AJT

E44WE Palestina gepland van 16 t/m 30 Mei door SP9 FIH op 6-10 en 17 meter met 100 watt qsl via SP9FIH

E51LYC Zuid Cook gepland van 11 t/m 23 Mei door VE3LYC op 10 t/m 40 meter met cw en ssb

FG/DL2AAZ Guadeloupe gepland van 22 Mei tot 7 Juni op 10 t/m 30 meter met ssb en cw en 3 watt en een GP FR/F4HPX Reunion gepland van 4 t/m 16 Juni op 15 t/m 40 met ssb-JT65-JT9-Psk31 en Rtty in vakantiestijl

FS/K9EL Sint Maarten gepland van 1 t/m 15 Mei op 6 t/m 160 meter met 500 watt en een vertical

HC8/LW9EOC Galapagos gepland van 15 t/m 29 Mei op 6 t/m 160 met voorkeur voor de Warc banden cw-ssb en rtty

HR9/AD8J Honduras gepland van 13 t/m 27 Mei op 15 t/m 160 hoofdzaak met cw maar ook enig ssb

JG8NQJ/JDI Minami Torishima gepland in de periode van 15 Mei tot 15 Juli op 6 t/m 80 meter met cw en rtty qsl via JA8CJY

PJ7/PH2M Sint Maarten gepland van 19 t/m 24 Mei op 10 t/m 40 meter met ssb

PJ6/PH2M Saba gepland van 24 t/m 29 Mei

PJ5/PH2M Sint Eustatius gepland van 29 Mei tot 4 Juni

PJ7/W9DR Sint Maarten gepland van 14 t/m 28 Juni samen met PJ7/W9KXQ-PJ7/KK9N-PJ7/K0UK en PJ7/W9AEB op 10 t/m 80 meter met 2 stns in cw-ssb en digitaal

T8CW Palau gepland van 9 t/m 18 Juni door JH0IXE op 6 t/m 80 meter met cw-ssb en rtty qsl via JAO FOX

T88RR Palau en MK-FM-HY-NC en VV gepland van 16 t/m 23 Juni door een team uit Japan op 10 t/m 160 met cw-ssb en rtty

TR8CR Gabon gepland van 18 Mei tot 3 Juni door F8EN op 20 en 30 meter met cw qsl via F6AJA

TX5EG Frans Polinesie gepland van 11 t/m 19 Juni door 5 operators uit Frankrijk op 12 t/m 80 meter met cw en ssb qsl via F6BCW bureau of direct

TX5EG Marquesas gepland van 29 Juli tot 6 Augustus met 4 operators op 12 t/m 80 meter met cw en ssb

VK9AA Xmas Island gepland van 24 Juni tot 1 Juli door HL1AHS op 6 t/m 80 meter met cw-ssb-psk 31 en rtty

8R1/KCOW Brits Guyana gepland van 10 Mei tot 8 Juni op 6 t/m 40 meter met cw en 100 watt

## De volgende stations zijn alle gelogd in de periode van 10 April tot 8 Mei 2017

A25UK Botswana geh. op 24896 cw 14:00 en op 21026 cw 14:30 en ook op 18130 ssb 16:15

A41ZZ Oman geh. op 7163 ssb 12:10

A52IVU Bhutan geh. op 14100 khz 13:55

A71YM Qatar geh. op 14222 ssb 17:15

A92GR Bahrein geh. op 14267 ssb 17:35

BV1EL Taiwan geh. op 14036 cw 16:00

BD6OT China geh. op 14006 cw 16:35

BD7IS China geh. op 14280 ssb 16:10 en ook op 14080 rtty 14:45

BG7BDB China geh. op 14015 cw 16:43

BH7PFH China geh. op 10118 cw 16:55

BY6AC China geh. op 14253 ssb 13:20

C31FR Andorra geh. op 7161 ssb 17:25 en C31KC geh. op 14084 rtty 17:00

DU1DL Phillipijnen geh. op 18129 ssb 12:50

DU1DT Phillipijnen geh. op 14280 ssb 16:00-17:00

E51DWC Zuid Cook geh. op 7001 cw 04:50 – 05:30

EL2BG Liberia geh. op 14210 ssb 17:30

EP2LMA Iran geh. op 7190 ssb 16:40

EP3SMH Iran geh. op 14226 ssb 16:05

EY7AD Tajikistan geh. op 14202 ssb 13:00

FJ/N2IEN St.Barthelemie geh. op 21010 cw 17:20 en ook op 18070 cw 12:00

FK8IK Nieuw Caledonie geh. op 10108 cw 05:10 en ook op 10117 cw 05:35

FR4HA Reunion geh. op 14070 Psk 31 om 15:55

FR4OO Reunion geh. op 18148 ssb 13:15

FY5KE Frans Guyana geh. op 21312 ssb 15:30 en ook op 18070 cw 16:20

H91T Panama geh. op 14245 ssb 17:45

HI3K Dominicaanse Rep. geh. op 7160 ssb 03:40

HP3SS Panama geh. op 18072 cw 17:25

HS0ZBS Thailand geh. op 14076 via JT65 om 15:45

HS5ZLD Thailand geh. op 14082 rtty 14:25

HS8GLR Thailand geh. op 14242 ssb 17:30

J28PJ Djibouti geh. op 14190 ssb 16:05 en 14198 ssb 16:30

J5W Guinee Bissau geh. op 24940 ssb 12:00 en ook op 18135 ssb 12:35 en 21305 ssb 17:00

JD1BMH Ogasawara geh. op 14005 cw 17:25 en op 14001 cw 16:45 Qsl via JG7PSJ

JT5MA Mongolie geh. op 14180 ssb 17:05

JW2US Spitsbergen geh. op 14036 cw 17:20 en ook op 10107 cw 13:45

PY0NY Fernando de Noronha geh. op 7002 cw 04:50

RI1ANO South Shetlands geh. op 18072 cw 17:25

S79J Seychellen geh. op 14027 cw 16:20

SU9JG Egypte geh. op 18101 via JT65 om 17:35

T77C San Marino geh. op 7008 cw 16:55

T88UW Palau geh. op 10123 cw 17:30

TG7/KCOW Guatemala geh. op 18071 cw 16:20

TR8CA Gabon geh. op 18095 rtty 16:15 en 14039 cw 17:00

V31AE Belize geh. op 18104 rtty 17:20

V31MA Belize geh. op 3508 cw 04:40

V51WH Belize geh. op 14095 rtty 17:15

V51WW Namibie geh. op 14250 ssb 17:40 en ook op 14265 ssb 16:50

V53DX Namibie geh. op 28480 ssb 13:15

	en ook op 21290 ssb 15:50
V84SMD	Brunei geh. op 14212 ssb 16:15 – 17:00
V85TG	Brunei geh. op 14285 ssb 16:05
V85TL	Brunei geh. op 14026 cw 16:40
VP5/K3NK	Turks & Caicos geh. op 18080 cw 12:30
VP8VPC	Falklands geh. op 7157 ssb 05:30 en ook op 21240 ssb 16:15
VQ917JC	Chagos geh. op 21245 ssb 13:00
VR2ZUZ	Hongkong geh. op 14076 via JT65 om 16:15
VU4YC	Andaman geh. op 14004 cw 13:50 ook op 18080 cw 12:40 en op 18084 cw 14:10
XW1IC	Laos geh. op 18100 rtty 14:20
Z21LS	Zimbabwe geh. op 14080 rtty 17:30
ZA1F	Albanie geh. op 14006 cw 12:15
ZB2TT	Gibraltar geh. op 28014 cw 16:45
ZD8BG	Ascension geh. op 24917 via JT65 om 12:50
ZL3CHE	Nieuw Zeeland geh. op 7164 ssb 05:50
3B9FR	Rodriguez geh. op 21005 cw 12:20; 18075 cw 12:40 en ook op 21315 ssb 16:30 en 12:00
3D2AG/P	Rotuma geh. op 7023 cw 06:00
3V8CB	Tunis geh. op 14256 ssb 13:25
3W9FU/P	Vietnam geh. op 14020 cw 16:05
4S7VBG	Sri Lanka geh. op 10107 cw 17:20 en ook op 18140 ssb 12:50
5R8AL	Madagaskar geh. op 14046 cw 16:05
5R8SV	Madagaskar geh. op 18083 cw 14:10
5R8UI	Madagaskar geh. op 24897 cw 16:50
5T2AI	Mauretanie geh. op 18135 ssb 13:45
5V7P	Togo geh. op 18079 cw 16:50 en 18145 ssb 14:40
8Q7VB	Maladiven geh. op 14195 ssb 16:15
9J2BO	Zambia geh. op 18073 cw 13:35
9M2PUL	West Maleisie geh. op 7033 cw 17:10
9M2O00	West Maleisie geh. op 14210 ssb 16:25
9Q6BB	Dem. Rep Congo geh. op 14246 ssb 17:30
9V1XX	Singapore geh. op 14089 Rtty 15:50
9V1YC	Singapore geh. op 14230 ssb 17:40

## Propagaties

Gemeten zonnevlekken in de periode van  
 1 t/m 30 April en van 1 t/m 8 Mei 2017  
 1 t/m 7 April 79-75-97-75-37-38-27  
 8 t/m 14 April 0-13-13-12-13-12-11  
 15 t/m 21 April 11-0-0-12-14-26-39  
 22 t/m 30 April 29-43-41-36-36-23-35-34-33  
 1 t/m 8 Mei 11-25-15-29-31-26-23-11  
 Er waren slechts 3 dagen met 0 zonnevlekken  
 en 14 dagen met 10 tot 25 en de rest van de  
 dagen in hoofdzaak tussen 25 en 50

Dat was het weer voor deze maand  
 73 es gd dx de Pa0sng Geert



## Afdeling VRZA-Zuid West Nederland.

Een kijkje bij het clubstation PI4ZWN van de afdeling VRZA-Zuid West Nederland. Wij zijn een actieve afdeling met een eigen clubshack. Het voormalige PSD gebouw van de provinciale stoomboot dienst mogen wij hiervoor gebruiken.

We hebben een grote 3 delige mast tegen het gebouw waarop de horizontale richtantennes voor 2m en 70 cm gemonteerd zijn.

Net boven de rotor hebben we de hb9cv 50 mhz antenne zitten. In de top staat een x50 diamond verticale straler voor lokaal- en repeaterwerk op de vhf/uhf. Naast bovengenoemde mast hebben we nog een uitschuifmast waarop yagi antennes voor 23/13 cm gemonteerd zijn en tevens op top een 70 mhz verticale rondstraler. Op het dak van het gebouw hebben we tenslotte een zs6bkw dipool antenne voor de kortegolf amateurbanden.



De HF radio van PI4ZWN is een TS-680 van Kenwood.

Voor 70 Mhz gebruiken we een motorola mobilfoon die 25 watt zendvermogen geeft. Verder is er nog een omgebouwde brandweer mobilfoon CQM 6000 voor de 2 meterband.

Onze leden nemen meestal hun eigen sets mee om mee te doen aan diverse activiteiten. Een aantal

van deze activiteiten zijn: locatorcontesten, technoavonden, WAP contest, Camping On The Air, QSO party, radiovossenjagen op 80m.

De eerste woensdag van de maand hebben we altijd de afdelingsbijeenkomst waar ook de qsl kaarten kunnen worden opgehaald of ingeleverd.



PI4ZWN zendt uit vanaf het locatorvak JO11TK (binnenhaven Vliedsingen). Dit jaar bestaan we 25 jaar en in het kader van dit jubileum zal er in het najaar een open dag en een speciale call in de lucht komen. Info volgt nog.....

Ook wij hebben een website met nieuwsbrief waar u zich op kunt abonneren. Het adres luidt [www.pi4zwn.nl](http://www.pi4zwn.nl)

Facebook : VRZA afd Zuid West Nederland PI4ZWN (openbare groep); twitter: @pi4zwn.

Tijdens de locatorcontest sprak ik met Henk PE1KFC en dat was een leuk qso. Hij is toevallig ook nog de hoofdredacteur van de CQ-PA. Ik beloofde hem in het qso wat copy te sturen voor de digitale CQ-PA.

Bij deze ...hi... stuurt u ook eens een artikeltje op? Uiteindelijk kan een blad niet zonder ingezonden stukjes. Alvast bedankt voor uw medewerking!

Best 73  
Robert PA3GEO  
Afd. secr VRZA-ZWN



Wijnand-pa3hfj



## VRZA afdeling 't Gooi

Di 23/05 Afdelingsbijeenkomst  
Di 30/05 Afdelingsbijeenkomst  
Di 06/06 Maak wat schoonavond  
Di 20/06 Afdelingsbijeenkomst  
Di 27/06 Afdelingsbijeenkomst

De vakantietijd begint en vanaf september gaat de club weer volop aan de slag met een nieuw programma van activiteiten. Om de vakantieperiode toch met een lekker fris gevoel in te gaan, is er op dinsdagavond 6 juni weer een 'Maak wat schoon' avond gepland.

Op de (gewone) donderdagavonden zijn de zelfbouwavonden. Dus NIET op donderdagavond 25 mei i.v.m. Hemelvaartsdag. We beschikken over diverse gereedschappen. Heeft u nog gereedschap / meetapparatuur over, doneer het dan aan de club in plaats van het jaren lang ongebruikt op de plank te laten staan. Op deze manier help je de club en mede amateurs. Ook deze avond begint om 20:00. Zie ook: <http://www.pi4rcg.nl/2012/09/29/op-de-donderdag-zelfbouwavond/> en <http://www.pi4rcg.nl/zelfbouw/>

De bijeenkomsten worden gehouden aan de Franciscusweg 18, 1216 SK, in Hilversum (Kerkelanden). Vanaf de Diependaalsel aan 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.

Alle vorderingen van het onderkomen zijn ook te volgen via FaceBook: <http://www.facebook.com/Radio.Club.Gooi> ."Like" deze pagina, zodat u op de hoogte wordt gehouden van het laatste nieuws.

Het verdere verloop van de afdelingsactiviteiten kunnen vernomen worden in de ronde van RCG op donderdagen om 21.00 op 145.225Mhz, op de vernieuwde afdelings-site <http://pi4vgz.vrza.nl> en op de RCG-website <http://www.pi4rcg.nl>.

Graag tot ziens op een van de avonden in de locatie aan de Franciscusweg 18 in Kerkelanden (Hilversum).

73's,  
Maarten de Boer - PA4MDB  
secr. VRZA-afd. 't Gooi

## VRZA afdeling Kagerland

De clubavonden van Kagerland worden elke donderdagavond gehouden, gezelligheid staat hierbij voorop. Iedereen met interesse in radiozendamatuerisme, radiotechniek of beluisteren van radioberichten is meer dan welkom! We zijn een actieve vereniging met jonge en iets minder jonge leden. Er worden zelfbouwprojecten georganiseerd, buitenevenementen en we verzorgen samen met de Veron afdeling Leiden leuke technieklessen op scholen. Dit kan een eenvoudig project zijn, maar ook heel pittig om ook de plusklas kinderen uit te dagen. Een techniekles, themales, proefjes, een lezing of een rondleiding voor scholen: we doen het graag.



Ben je geïnteresseerd in radio en wil je eens bij ons komen kijken of wil je een schoolproject bespreken, stuur dan nu een berichtje naar [bestuur@pi4kgl.org](mailto:bestuur@pi4kgl.org)

De bijeenkomsten vinden plaats in Sassenheim. In lokaal 6 van theater 't Onderdak worden de clubavonden gehouden op de donderdagen vanaf 19:30 uur.

Het adres is J.P. Gouverneurlaan 40a, postcode 2171ER (voor uw navigatie-apparaat). Er is een grote parkeerplaats aanwezig.

Website: <http://www.pi4kgl.org>



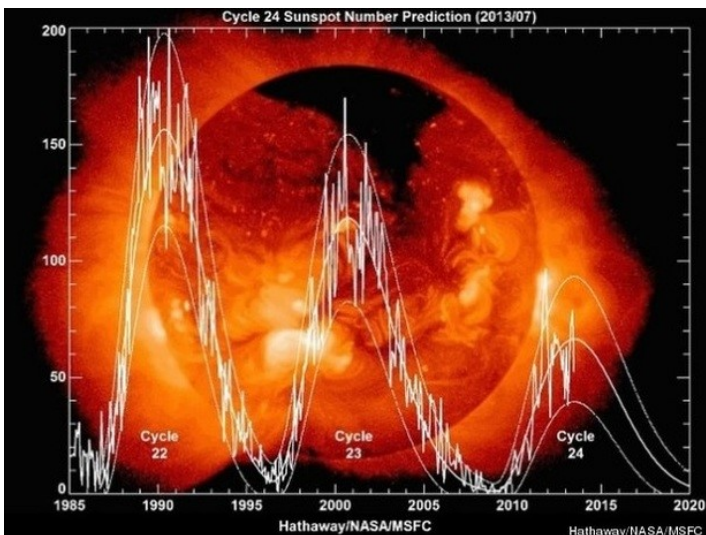
**Verenigde Arabische Emiraten op 60 meter.**



Radioamateurs in de Verenigde Arabische Emiraten (VAE) hebben nu ook toegang tot de 60 meter band. Het nationale frequentie plan (NFP) van de VAE, gepubliceerd door de lokale Telecommunications Regulatory Authority (TRA), laat de secundaire toewijzing volgens de WRC-15 zien. Dus van 5351,5 tot en met 5366,5 KHz. De ITU voetnoot 5.133B is hierbij ook opgenomen, waarmee wordt aangegeven dat het maximaal toegestane vermogen 15 Watt EIRP is.

Bron: [VERON](#)

**Het verloop van zonnevlekken cyclus 24.**



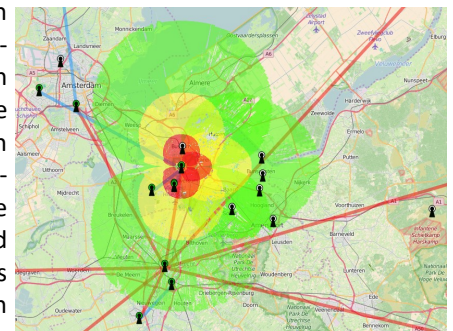
Wanneer je op de HF banden actief bent heb je het al lang gemerkt. De condities worden al een tijd echt flink minder. Dat komt door de afnemende zonneactiviteit die ervoor zorgt dat de ionosfeer radiogolven afbuigt. Het maximum van zonnevlekken cyclus 24 lijkt al weer eeuwen geleden en veel amateurs kijken dan ook al weer uit naar cyclus 25. Maar wat gaat deze nieuwe cyclus ons brengen en wanneer kunnen we weer betere condities verwachten? Na het maximum van zonnevlekken cyclus 23 in het jaar 2000, waagden de eerste wetenschappers zich aan een voorspelling voor zonnevlekken cyclus 24. De ene groep wetenschappers voorspelde een maximum met een zonnevlekkengetal van boven 200, terwijl een andere groep pessimistischer was met een zonnevlekken getal van slechts 50. Ter vergelijking, cyclus 23 piekte met een zonnevlekkengetal van

124. Cyclus 24 piekte in 2014 met een zonnevlekken getal van 82. Een cyclus duurt 11 jaar. Nu is het zo dat wanneer een nieuwe cyclus start, dit niet betekent dat de oude cyclus direct ophoudt. Ze gaan geleidelijk in elkaar over. Cyclus 24 startte in januari 2008, maar kwam pas ruim een jaar later goed op gang. Een snelle rekensom leert dat cyclus 25 ergens rond 2019 van start zal gaan. Het zal dan niet meteen 'feest' worden op HF, het zal nog wel even duren voordat cyclus 25 zijn maximum bereikt. Dat zal dan rond 2025 zijn, maar het kan ook zomaar een jaar eerder of later zijn. Hoe snel het aantal nieuwe zonnevlekken toeneemt, is wel een goede indicatie voor de verwachting van het zonnevlekkenmaximum en het tijdstip waarop dit bereikt wordt. Snelle stijging zonnevlekken betekent vaak snel een hoog maximum. Hoe sneller het aantal zonnevlekken in de start van een cyclus toeneemt, des te hoger valt het maximum uit. Cycli met een relatief hoog maximum bereiken dit vaak eerder dan cycli met een relatief laag maximum. Die conclusies mag je wel trekken als je de verzamelde data naast elkaar legt. Er zijn nog maar weinig wetenschappers die zich nu al aan een verwachting wagen. Toch zijn er enkelen die op basis van allerlei factoren en correlaties, toch een poging wagen. De gemene deler in hun verwachting is dat het maximum van cyclus 25 nog lager uitvalt dan cyclus 24. Een maximum zonnevlekken getal tussen 50 en 60. Hoe nauwkeurig en betrouwbaar zo'n verwachting is daar kun je je twijfels over hebben. We zullen het over twee jaar veel beter kunnen inschatten. Een laag zonnevlekkengetal is meestal een goede bodem voor uitstekende Es-propagatie. Tot cyclus 25 goed op gang is zal de zonneactiviteit en daarmee de condities voor DX op HF verder verslechteren. Toch zullen er dagen zijn dat de banden opleven en valt er nog voldoende te beleven. Een laag zonnevlekkengetal is meestal een goede basis voor uitstekende Es-propagatie. In de zomer en midwinter geeft dat een impuls aan banden zoals 10 m, maar ook 6 m, 4 m en zelfs 2 m. Met in de zomer op 10 m en 6 m zelfs mogelijkheden om via multi hop Es, Noord Amerika het Caribisch gebied en zelfs Japan te werken.

Bron: [Pronkjewailronde](#)

**HAMNET als bron voor propagatiebepaling.**

Rob (PE1TR) heeft een propagatietool gebouwd op basis van HAMNET. Door de signaalwaarden van enkele 5 GHz straalverbindingen uit te lezen kan bepaald worden of er sprake is van tropo ducting in bepaalde gebieden



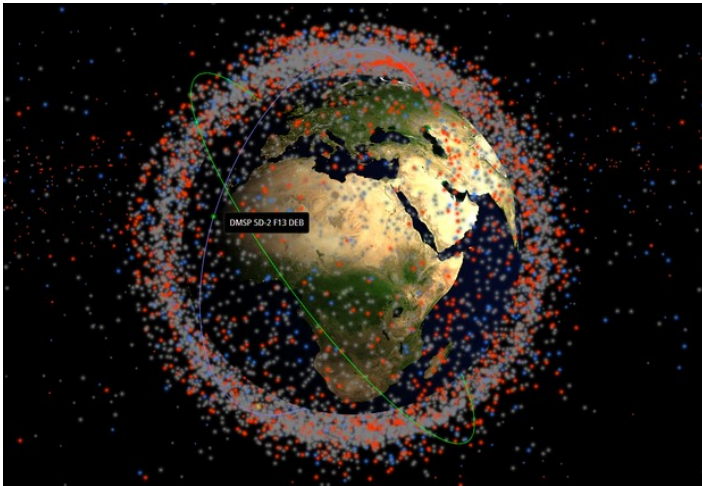
van Nederland. Wanneer de signaalsterkte met 12 dB verhoogd is, wordt er een alarmering gegeven aan liefhebbers van microgolf banden. Enkele links over grotere afstanden op verschillende plekken in Nederland dienen daarbij als uitgangspunt. Bij



voorbeeld de link van mijn huis naar de Gerbrandy toren (30,8 km zicht verbinding) alsook de verbinding tussen Eindhoven en Den Bosch of de verbinding van Delft naar Zierikzee. De verbindingen worden ook in een grafiek geplot, zodat in een overzicht duidelijk is of er sprake is van (tropo) propagatie en in welke delen van Nederland. De alarmeringen worden in het kanaal Microgolven van de Hobbyscoop chat-server gezet.

Bron: [hamnieuws.nl](http://hamnieuws.nl)

### SpaceX begint in 2019 met lancering van duizenden internet satellieten.



SpaceX zegt in 2019 te beginnen met het lanceren van internet satellieten die een wereldwijd netwerk voor breedband internet moeten verzorgen. Volgens het plan zijn daar uiteindelijk 4425 satellieten voor nodig. De lanceringen met de herbruikbare Falcon 9 zullen tot 2024 duren. SpaceX heeft tegenover de Amerikaanse Senaat aangegeven dat het voor het einde van dit jaar een prototype van een internet satelliet lanceert en dat dit begin 2018 nogmaals wordt gedaan. Als SpaceX de techniek succesvol kan demonstreren, wil het ruimtevaart bedrijf van Elon Musk in 2019 beginnen met het lanceren van de duizenden satellieten die nodig zijn voor het netwerk. In november vorig jaar legde SpaceX de plannen voor het netwerk bloot en deed het een aanvraag om 800 satellieten te mogen lanceren, maar destijds was nog niet bekend wanneer er begonnen zou worden met de aanleg van het satellietnetwerk. De satellieten worden in een baan om de aarde gebracht op een relatief korte afstand tussen 1150 en 1325 kilometer. Dat moet snel internet mogelijk maken, dat kan concurreren met glasvezelnetwerken op het land. In eerste instantie moet het satellietnetwerk met 800 satellieten snelle internettoegang naar de VS, Puerto Rico en de Maagdeneilanden brengen. Met 4425 satellieten wil SpaceX wereldwijde dekking mogelijk maken. Het satellietnetwerk van SpaceX bevindt zich vele malen dicht bij de aarde dan huidige oplossingen voor satelliet internet, met een lagere latency tot gevolg. Het ruimtevaart bedrijf zegt de vertraging te kunnen beperken tot minder dan 35ms, wat vergelijkbaar is met vaste aansluitingen. Bij huidige internetverbindingen via satellieten die veel hoger zijn gepositioneerd, is de latency 600ms of meer. Klanten van het satellietnetwerken krijgen thuis een kastje 'ter grootte van een laptop' dat direct de signalen ontvangt. Daardoor hoeft er geen infrastructuur aangelegd te worden en dat maakt de aanleg van snel internet in buitengebieden makkelijker, volgens SpaceX. Met het netwerk zou een snelheid van 1Gbit/s mogelijk moeten zijn, maar SpaceX is van plan om abonnementen met verschillende snelheden aan te bieden. SpaceX wil de internetsatellieten met zijn herbruik-

bare Falcon 9-raket de ruimte in schieten. De satellieten hebben afmetingen van 4 x 1,8 x 1,2 meter, exclusief zonnepanelen. Ieder exemplaar weegt 386kg en volgens SpaceX hebben de satellieten een levensduur van vijf tot zeven jaar. Hoeveel exemplaren er per lancering de ruimte in geschoten worden en hoeveel lanceringen er dus nodig zijn, heeft het bedrijf nog niet bekendgemaakt. Ook heeft SpaceX een voorstel gedaan voor een tweede satellietnetwerk, dat nog dicht bij de aarde opereert en uit 7500 satellieten bestaat. In de toekomst zou dat voor meer capaciteit moeten zorgen en lagere latency in dichtbevolkte gebieden. Eind 2016 waren er ruim 1400 actieve satellieten in een baan om de aarde. Ook zijn er duizenden inactieve satellieten die niet meer werken. Het netwerk van SpaceX zou het aantal satellieten dat rond de aarde vliegt nog eens veelvoudigen.

Bron: [Tweakers.net](http://Tweakers.net)

### Mysterieuze 'mini-shuttle' terug op aarde.

Een experimenteel Amerikaans ruimte toestel is zondag na bijna twee jaar geland in Florida. De onbemande Boeing X-37B bracht ruim 700 dagen



door in een baan om de aarde, waar het een geheime missie uitvoerde. Het toestel, dat oogt als een kleine versie van een spaceshuttle, landde bij het Kennedy Space Center. De ongeveer 9 meter lange X-37B bracht niet eerder zoveel tijd door in de ruimte. De langste van drie eerdere missies met zo'n onbemande mini-shuttle duurde 22 maanden. Het ruimtetoestel van de luchtmacht is met raadsels omgeven. Zo is onduidelijk wat voor prijskaartje aan de X-37B hangt. De luchtmacht stelde zondag in een e-mail dat de toestellen onder meer kunnen worden gebruikt om ruimtevaarttechnologie te testen. De Verenigde Staten beschikken over twee van de onbemande toestellen, die zijn ondergebracht in hangars die ooit werden gebruikt voor spaceshuttles. De luchtmacht is van plan later dit jaar weer een X-37B de ruimte in te sturen.

Bron: [FOK.nl](http://FOK.nl)

### Special call ter ere van 50 jaar Lelystad.



Van 1-8-2017 tot 30-11-2017 is er een special call actief ter ere van 50 jaar Lelystad. Lelystad en de daar omheen liggende polder is gebouwd op de

zeebodem van de toenmalige Zuiderzee. Dus alle huizen staan hier beneden zeeniveau. Men is hiermee begonnen op het Werkeiland in het jaar 1952, er was toen alleen een bootverbinding met Harderwijk. Toen is men begonnen aan de RINGDIJK van 90 km voor het droogleggen van de polder. In 1967 vestigde zich het eerste gezin, vandaar dat Lelystad in 2017 50 jaar bestaat. Wij als zendamateurs van afdeling VERON A41

willen dat niet ongemerkt voorbij laten gaan, dus activeren wij de special call **PA5OLELY**. Voor meer informatie kunt u de filmpjes van 'Blik op Toen' bekijken over de geschiedenis van Lelystad. Tot werkens. 73, Marcel de PA3HEB

Bron: [QRZ.COM](http://QRZ.COM)

#### **Friese Radiomarkt Beetsterzwaag 27 mei 2017.**

Zaterdag 27 mei 2017 is het voor de 39e keer dat de afdeling A63 de bekende Friese Radio Markt organiseert in en rondom zalencentrum "De Buorskip" aan de Vlaslaan 26, 9244 CH Beetsterzwaag. De markt is geopend van: 9.00-15.00. Entree prijs is: € 3,00 p.p. Voor de radiozendamateur en elektronica hobbyist is dit de gelegenheid om je slag te slaan en juist dat onderdeel of andere waar te kopen waar je wellicht al lang naar op zoek bent. De FRM wordt alom geprezen als een gezellige markt, waar het goed toeven is. Ruim 100 handelaren uit binnen- en buitenland zullen hun koopwaar aanbieden. U kunt op onze markt terecht voor oude en nieuwe zend ontvangers, computers en computer onderdelen, antennes, kabel, gereedschap, onderdelen voor zelfbouw, sloopmateriaal en nog heel veel meer, maar ook de nieuwste digitale technieken. Verder is de markt een belangrijk ontmoetingspunt voor zend- en luisteramateurs, computer freaks, verzamelaars en andere techneuten. Bij onze afdelingsstand is er de mogelijkheid om QSL kaarten voor de Regio 14 te halen of te brengen. De route naar de markt en de gratis parkeergelegenheid in de omgeving van de Vlaslaan wordt aangegeven door borden. Voor mindervaliden zijn er parkeerplaatsen tegenover de ingang gereserveerd. De medewerkers van de FRM helpen u graag. Voor de vergunninghouders zijn we via de zendontvanger bereikbaar tijdens de markt op 145.700 MHz. Geïnformeerd blijven over onze activiteiten kan via onze gratis nieuwsbrief, Facebook en Twitter en uiteraard onze website <http://www.a63.org>.

Bron: VERON

#### **NASA schrijft wedstrijd uit om oude Fortran code sneller te laten lopen.**



NASA zoekt de hulp van het grote publiek om decennia oude code sneller te laten werken. Het gaat om Fortran code die is geschreven voor toepassingen op het gebied van onder andere stromingsleer en aerodynamica. De NASA heeft op zijn website uiteengezet waar zij naar op zoek is. Eenieder die bedreven is in het schrijven van code in Fortran wordt uitgenodigd om de broncode te downloaden en te analyseren op verbeterpunten. Omdat de code eigendom is van de Amerikaanse overheid kunnen alleen Amerikaanse staatsburgers de code inzien. Volgens NASA is het de bedoeling dat de Fortran code minimaal 10.000 keer sneller wordt gemaakt. Het is onderdeel van het Fun3D

programma, dat onder andere wordt ingezet voor onderzoek naar stromingsleer en aerodynamica. NASA draait het programma op zijn Pleiades supercomputer, vanwege de complexiteit van de modellen waar berekeningen voor gedaan moeten worden. Door de code sneller te maken moet het uiteindelijk lukken om nog complexere modellen te draaien op de supercomputer. Dat moet uiteindelijk helpen bij de ontwikkeling van nieuwe vliegtuigen en ruimteschepen. In totaal mogen de prijswinnaars van de uitdaging een bedrag van \$ 55.000 verdelen, wat omgerekend neerkomt op € 50.000.

Bron: [tweakers.net](http://tweakers.net)

#### **Wie heeft mijn videorecorder geïnfecteerd..., en waarom?**



Hajime is de naam van een bepaalde malware - een worm - die op dit moment duizenden apparaten infecteert die met het internet zijn verbonden. De worm heeft het voornamelijk gemunt op digitale videorecorders (DVR's), webcams en routers. Volgens onderzoekers van Kaspersky Lab zijn er over de hele wereld al zo'n 300.000 apparaten besmet geraakt. De worm is in verschillende opzichten uniek, onder andere vanwege het feit dat niemand schijnt te weten wat zijn doel is. Verder lezen over dit onderwerp is erg interessant en onthult hoe beveiligingsexperts te werk gaan bij het opsporen van malware. Net als de onderzoekers in het regenwoud, die bij hun zoektocht naar nieuwe diersoorten vallen zetten, plaatsen beveiligingsexperts om informatie te verzamelen zogenaamde honeypots, speciale computersystemen die zijn bedoeld om kwaadaardige activiteiten aan te trekken. Eind oktober 2016, toen ze op jacht waren naar de Mirai worm, kwamen ze toevallig iets onbekends tegen en noemden het 'Hajime' ('begin' in het Japans, 'Mirai' is Japans voor 'toekomst'). De Hajime worm verspreidt zich door besmette systemen te gebruiken om andere aan te vallen. Er is geen centrale server. De worm valt niet-beveiligde Linux systemen aan met een tweetraps aanval: nadat er via Telnet toegang is verkregen, uploadt en lanceert de worm een klein programmaatje om een goede verbinding met de aanvallende host op te zetten. Daarna downloadt hij de bestanden die nodig zijn om zichzelf aan het kwaadaardige peer-to-peer (P2P) netwerk toe te voegen en in een aanval te veranderen. Het P2P netwerk is gebaseerd op protocols die in BitTorrent worden gebruikt. Om te voorkomen dat u geïnfecteerd raakt zijn de gebruikelijke beveiligingsregels van toepassing, en in het bijzonder degene die zegt: wijzig het standaard-wachtwoord!  
Bron: [Elektor](http://Elektor)

#### **Elektrisch aangedreven vliegtuig met tien motoren.**

Onderzoekers van de NASA hebben succesvolle tests uitgevoerd met het prototype van een elektrisch aangedreven vlieg-

tuig met tien motoren. Het vliegtuig kan verticaal opstijgen en



landen als een helikopter maar is tijdens de voorwaartse vlucht veel energiezuiniger. De definitieve versie van het onbemande vliegtuig is bedoeld voor gebruik bij onder andere pakketbezorging en (foto)verkenningvluchten. De Greased Lightning (GL-10) wordt ontwikkeld door het Langley Research Center van de NASA in Hampton, Virginia. Het prototype, dat voor een groot gedeelte van koolstofvezel is gemaakt, heeft een spanwijdte van 3 meter en weegt 24,9 kg. Het heeft 2 elektromotoren op de staart en 8 op de vleugels. De vier motoren per vleugel worden evenals de twee staart motoren als één motor aangestuurd zodat de besturing aanvoelt als die van een driemotorig vliegtuig. Een belangrijk onderdeel van de tests was de overschakeling van verticale naar horizontale vlucht. Deze bleek probleemloos te verlopen. Bij de volgende stap gaat het ontwikkelteam proberen aan te tonen dat het vliegtuig in horizontale vlucht vier keer zuiniger is dan een helikopter.

Bron: [elektor.nl](http://elektor.nl)

### Tekstkar vraagt om naakt foto's.



In Eindhoven heeft een tekstkar langs de weg geleid tot hilariteit bij voorbijgangers.

Om de paar seconden verscheen de tekst 'send nudes' op de kar. Vermoedelijk was de kar gesaboteerd door een slimme grappenmaker, zegt de eigenaar, bouwbedrijf Heijmans. Heijmans had de tekstkar neergezet om weggebruikers te attenderen op een gewijzigde verkeerssituatie. De Hondsruglaan is van 15 tot 24 mei gefaseerd dicht, luidde de boodschap. Zondagochtend merkten voorbijgangers echter dat die tekst om de paar seconden werd afgewisseld met een verzoek om naaktfoto's op te sturen. Voorbijgangers reageerden verbaasd en maakten grappen, meldt Omroep Brabant. Volgens Heijmans kan iemand met verstand van dit soort karren de tekst ter plekke aanpassen. Waarschijnlijk heeft een lolbroek dat in dit geval gedaan, zegt een woordvoerder. Het bedrijf heeft vanavond een monteur naar de tekstkar gestuurd om het schunnige verzoek te verwijderen. Hij zal de kar dan meteen dusdanig aanpassen dat dit soort acties in de toekomst niet meer mogelijk is, zegt Heijmans. Bron: [Waarmaarraar.nl](http://Waarmaarraar.nl)

### Zendbeperking tijdens de TT in Assen

Tijdens de TT in Assen gelden er zendbeperkingen op de 13cm amateurband in een omtrek van 35 kilometer rondom Assen. Deze beperking geldt voor de gehele 13cm band en duurt van dinsdag 20 juni tot en met zondag 25 juni.

Een overzicht van de actuele beperkingen is altijd te vinden op de website van Agentschap Telecom of op Hamnieuws onder het kopje 'zendbeperkingen'. Let op: Vergunningen voor DAV-verbindingen zijn permanent uitgegeven. Uitsluitend tijdelijke vergunningen worden nog gemeld bij de zendbeperkingen. Verzeker u ervan dat de frequentie vrij is alvorens een uitzending te starten, met name als er grotere evenementen in de nabije omgeving zijn.



## COMMUNICATIE CENTRUM VENHORST

Havenstraat 12a - 1211KL Hilversum - Tel: 035 6215879 - [www.venhorst.nl](http://www.venhorst.nl)

email: [info@venhorst.nl](mailto:info@venhorst.nl)



# Propagatie verwachting

## Terugblik zonneflux

Jaar en maand	gemiddelde flux gemeten
2014.02	170.3 (piek)
2016.01	103.4
<b>2016.02</b>	<b>103.6</b>
2016.03	91.5
2016.04	93.3
2016.05	93.0
2016.06	81.9
2016.07	86.0
2016.08	85.0
2016.09	87.7
2016.10	86.1
2016.11	78.6
2016.12	75.1
2017.01	77.3
2017.02	76.8
2017.03	74,6
2017.04	80,4

## Dagen zonder zonnevlekken

In 2017 tot heden: 36 dagen	(27%)
2016 totaal: 32 dagen	(7%)
2015 totaal: 0 dagen	(0%)
2014 totaal: 1 dag	(<1%)
2013 totaal: 0 dagen	(0%)
2012 totaal: 0 dagen	(0%)
2011 totaal: 2 dagen	(<1%)
2010 totaal: 51 dagen	(14%)
2009 totaal: 260 dagen	(71%)

Herhaalde tip: Houd komende maanden een oogje voor VHF condities op de Hepburn's tropo index:

[http://www.dxinfocentre.com/tropo\\_eur.html](http://www.dxinfocentre.com/tropo_eur.html)

Inzicht in de huidige condities kun je ook krijgen door een ionogram te raadplegen:

<http://digisonde.oma.be/latestFrames.htm>

[Goede uitleg vind je onder deze link](#)

Links:

<http://www.voacap.com/prediction.html>

<http://www.solen.info/solar/>

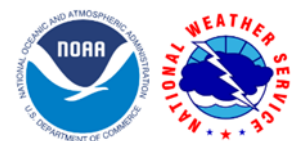
<http://spaceweather.com/>

<http://www.swpc.noaa.gov/>

## Vooruitblik verwachte Indices

# UTC	Radio Flux	Planetary	Largest
# Date	10.7 cm	A Index	Kp Index
2017 May 12	72	10	3
2017 May 13	72	5	2
2017 May 14	72	5	2
2017 May 15	75	8	3
2017 May 16	80	15	4
2017 May 17	80	30	5
2017 May 18	80	15	4
2017 May 19	80	8	3
2017 May 20	80	15	4
2017 May 21	80	30	6
2017 May 22	80	20	5
2017 May 23	80	10	3
2017 May 24	77	8	3
2017 May 25	77	5	2
2017 May 26	77	5	2
2017 May 27	77	5	2
2017 May 28	75	5	2
2017 May 29	75	5	2
2017 May 30	75	5	2
2017 May 31	75	5	2
2017 Jun 01	75	5	2
2017 Jun 02	73	5	2
2017 Jun 03	72	5	2
2017 Jun 04	72	5	2
2017 Jun 05	70	5	2
2017 Jun 06	70	5	2
2017 Jun 07	70	5	2
2017 Jun 08	70	5	2
2017 Jun 09	70	5	2
2017 Jun 10	70	8	3

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



73, Jaap PA3DTR

# HAM RADIO

## HIGHLIGHTS OF HAM RADIO 2017

- **68<sup>th</sup> Lake Constance DARC conference** with a programme of presentations and meetings on all three days
- **Friday and Saturday:** Youth Days with **HAM RALLYE**
- **Mobile and direction-finding competitions**
- **Activity stage** in the Foyer West
- **Amateur radio licence exams**
- **Parallel event** on Sat. and Sun.:

42<sup>nd</sup> International  
Amateur Radio Exhibition

**July 14 – 16, 2017**  
Messe Friedrichshafen

[www.hamradio-friedrichshafen.com](http://www.hamradio-friedrichshafen.com)

**Bodensee  
Maker Faire**

Parallel event for  
making, tinkering  
and designing



**Germany plays  
host to the world**

OFFIZIELLE PARTNER:

