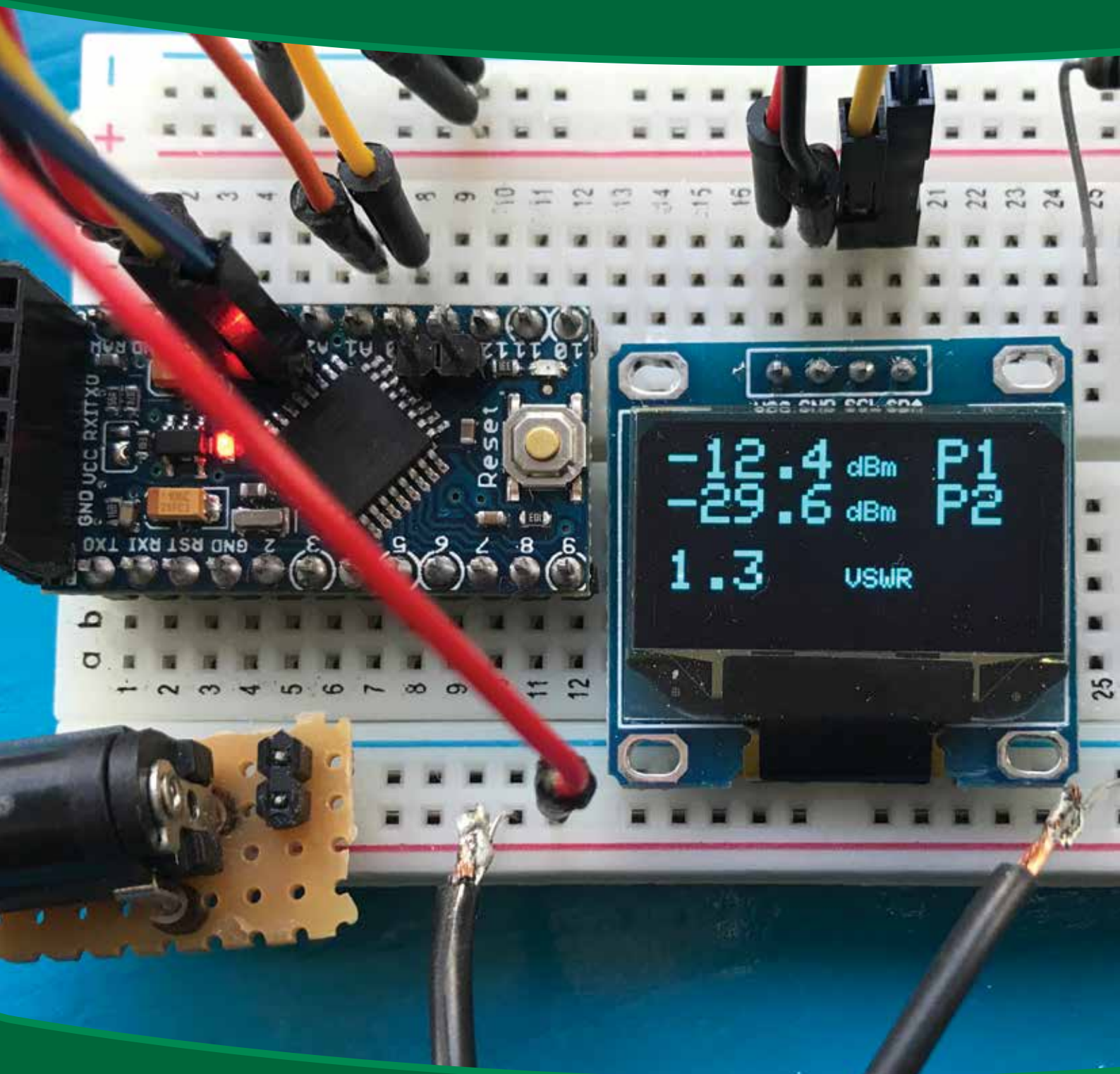


ELECTRON

Maandblad voor de Nederlandse Radioamateur



- Bericht van Remy Denker PA0AGF, voorzitter VERON
- Marconi richtingzoeker
- Ongedempte Trillingen keert terug

Copyright © 2021 VERON

Evenementen 2020

Bericht van het VERON-hoofdbestuur aan alle leden

Beste leden,

Almelo, 18 mei 2020

In het kader van de bewegingsvrijheid die de overheid ons toestaat is het belangrijk om te weten wat het standpunt van het VERON hoofdbestuur ten aanzien van geplande bijeenkomsten is.

Het uitgangspunt van het hoofdbestuur is om ervoor te zorgen dat het bezoeken van een evenement zo weinig mogelijk risico's met zich meebrengt. Ondanks goede voorbereidingen is de mening dat dat niet goed mogelijk is. De agenda van de komende evenementen is doorgelopen en het advies van het HB is daarbij aangegeven. Het spijt ons dat deze adviezen worden gegeven en het HB realiseert zich dat dit tot veel ongemak zal leiden maar de goede gezondheid van bezoekers van een evenement heeft voor het HB de hoogste prioriteit.

Ons advies is gebaseerd op de publicatie van de Nederlandse overheid gedateerd 6 mei 2020 (*)

• Ten aanzien van afdelingsbijeenkomsten adviseert het HB als volgt:

Zoals het zich nu laat aanzien zal per 1 juli, respectievelijk 1 september, het volgende gelden: De afdeling valt onder georganiseerde samenkomsten tot max. 100 personen. Als de maatregelen zoals ze nu bekend zijn kan vanaf 1 juli, maar wel met minstens 1,5 meter tussenruimte, afdelingsbijeenkomsten worden georganiseerd. Echter, de bar (kantine) moet dicht blijven.

Voordat een afdelingsbijeenkomst georganiseerd kan worden, moet de afdeling daar eerst een protocol voor maken. Als de overheidsmaatregelen het op termijn toelaten, zou vanaf 1 september de bar weer open kunnen.

Het HB is van mening dat afdelingen daar beter van kunnen afzien en daar in ieder geval zeer terughoudend in moeten zijn, en dat zij, indien zij toch willen overgaan tot bijeenkomsten, vooraf dienen te overleggen met de veiligheidsregio, met daarbij een verzoek om bevestiging.

• Het HB beraadt zich of de Dag voor de RadioAmateur 2020 kan doorgaan.

• Het HB is voornemens om een receptie en een diner ter gelegenheid van het 75-jarig bestaan van de VERON te organiseren. Of dit doorgang kan vinden is nog onzeker en het HB houdt de ontwikkelingen nauwlettend in de gaten. Daarover zal het HB de komende maanden nog informatie versturen.

• Afdelingen hebben plannen om in de komende periode vossenjachten en velddagen te organiseren. Het HB adviseert nadrukkelijk om deze niet door te laten gaan.

• De in maart geplande VHF en Hoger-dag heeft niet plaatsgevonden. Jaarlijks vindt in september de HF-dag plaats. Het HB heeft besloten om de HF-dag tot nader order uit te stellen. Zodra de overheidsmaatregelen het toelaten zal voor de VHF en hoger-dag en ook voor de HF-dag een alternatieve datum worden voorgesteld.

• De VR 2020 die op 25 april was gepland is niet doorgegaan. Er wordt gezocht naar een nieuwe datum en/of alternatief.

• Met Scouting Nederland wordt overlegd hoe zij tegen de organisatie van de JOTA-JOTI aankijken.

• Leden van het hoofdbestuur bezoeken in november de regionale bijeenkomsten. Er is nog geen besluit genomen over het wel of niet doorgaan van deze bijeenkomsten.

• Het VERON Pinksterkamp gaat niet door.

• De internationale radiomarkt HAM Radio in Friedrichshafen (Duitsland) is voor dit jaar geannuleerd en zal van 25-27 juni 2021 plaatsvinden.

• De in september geplande European Microwave Week wordt verplaatst naar de week van 10-15 januari 2021.

• De DNAT zal geen doorgang vinden.

• Op dit moment is nog niet duidelijk of de IARU-R1 conferentie, die in oktober zal plaatsvinden, doorgang vindt.

Indien zich wijzigingen in het standpunt van de overheid voordoen die van invloed zijn op de activiteiten die door de VERON worden georganiseerd, wordt u hierover direct geïnformeerd.

73 de Remy F.G. Denker PA0AGF, Algemeen voorzitter

Kijk op de website van de overheid voor meer informatie www.rijksoverheid.nl/onderwerpen/coronavirus-covid-19 (*):



Redactie

Bastiaan Mooijman PA3BAS hoofdredacteur
Ruud Hooijenga PF1F redacteur
Dick van Vulpen PA0DVV redacteur
Jan Oudelaar PA0JOU redacteur
Dick van den Berg PA2DTA redacteur

Redactiesecretaris

Vacature
e-mail: electron@veron.nl
Kopij graag insturen voor het eind van de maand.

Serviceadressen

Bezorging Electron, adreswijzigingen, lidmaatschap

VERON, Centraal Bureau, Postbus 1166, 6801 BD Arnhem

Telefoon: 06 – 39 66 83 09

e-mail: veroncb@veron.nl

IBAN: NL11INGB0000365900

BIC: INGBNL2A

ten name van: VERON, Arnhem

N.B. bij onjuiste adressering of tenaamstelling graag de oude adressticker met wijzigingen meesturen.

Website Electron

Een overzicht van de inhoud van Electron staat op de website van de VERON: www.veron.nl/electron

Links uit Electron: www.veron.nl/electronlinks

Wie helpt mij eraan/eraf?

U kunt als lid van de VERON gratis een korte niet-commerciële advertentie plaatsen in Electron. Stuur uw tekst naar advert@veron.nl

Vaste medewerkers

Pieter-Tjerk de Boer PA3FWM, techniek

Rubrieksredacteurs

Ruud Hooijenga PF1F, Janneke de Jong PA3BFA, Thieu Mandos NL199, Jan Oudelaar PA0JOU, Hans Remeus PA0Q, Koos Sportel PA3BJV

Eindredactie:

LM tekst met zorg

Opmaak:

Ontwerpstudio G.O.

VERON

Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland.

Opgericht 21 oktober 1945. In de VERON werden de oude

amateurradioverenigingen NVVR, NVIR en VUKA opgenomen.

De VERON is de Nederlandse sectie van de International Amateur

Radio Union (IARU).

Website: www.veron.nl

Contributie

De contributie is met inbegrip van het verenigingsorgaan *Electron* en de bijdrage aan de plaatselijke afdeling voor het jaar 2020: gewoon lid € 49,00; jeugdige leden (18 tot 24 jaar) € 24,50 (in dit bedrag is een bijdrage van 50% door het Wetenschappelijk Radiofonds Veder verwerkt). Juniorleden (tot 18 jaar): € 19,00; gezinslid (zonder *Electron*) € 19,00. In verband met de zeer hoge portokosten betalen leden binnen het CEPTgebied (met uitzondering van België en Nederland) en buiten het CEPTgebied € 77,00 of met *Electron* als pdf € 49,00. Voor leden UBA € 47,00. Contributiebetaling graag pas na ontvangst van de factuur. Opzegging van het lidmaatschap uitsluitend schriftelijk en voor 1 december bij het Centraal Bureau van de VERON. De statuten staan op www.veron.nl U kunt ze ook gratis opvragen bij de afdelingssecretaris of het Centraal Bureau van de VERON.

Uitgave

VERON



Druk

Vellendrukkerij BDU - Barneveld



Advertenties

Om bedrijfsmatig te adverteren in *Electron* kunt u contact opnemen met Peter Mooijman media oplossingen.

tel.: 06 - 53 17 11 45

e-mail: mmp@xs4all.nl of adsales@veron.nl

Inhoud

250



254



259



264



275



Bericht hoofdbestuur over evenementen 2020	248
Dodenherdenking bij monument gevallen radioamateurs	250
Radio-examens 2020	251
Ongedempte Trillingen	252
Powermeter: vermogensmeter en VSWR-meter tot 8 GHz	254
Schumann-resonaties	256
NL-Post	259
Lineaire satellieten	264
Vossenjagen	266
Winddruk antenne berekenen	269
VHF en hoger	272
Winter YOTA	275
HF-rubriek	277
Gouden Speld	287
Ultrabeam: Van twee naar vier elementen	287
In memoriam	288
VERON Servicebureau	289
Komt u ook?	290
Nieuwe leden en NL'ers	292
Invoering verruiming Novice-registratie vertraagd	292



Herdenking

Dodenherdenking bij het monument voor de gevallen radioamateurs

Hoewel de voorbereidingen voor de herdenking dit jaar in volle gang waren kon dit door de beperkende maatregelen die door de overheid werden opgelegd niet plaatsvinden. Het terrein waar het monument staat werd door de eigenaar, KPN Broadcast Services in Hilversum, afgesloten met als gevolg dat de door de VERON en VRZA uitgenodigde gasten en andere belangstellenden geen toegang kregen.

KPN was wel bereid de herdenking op zeer beperkte schaal doorgang te laten vinden in die zin dat het monument werd schoongemaakt en een persoon, Bernard Grijpstra PA3FZV, werkzaam

bij KPN Broadcast Services, toegang werd gegeven tot het terrein.

Dennis Bosheck PE1NOB, voorzitter van de afdeling 't Gooi bezorgde namens de VERON en de VRZA twee bloemstukken bij de portier van het terrein.

Bernard heeft beide bloemstukken samen met een bloemstuk namens KPN Broadcast Services volgens protocol bij het monument gelegd.

De foto's geven een impressie van het monument met de kransen.

Dank aan KPN Broadcast Services, Dennis Bosheck en Bernard Grijpstra dat het toch mogelijk werd om de in de oorlog gevallen radiozendamateurs op een gedenkwaardige wijze te gedenken.

Namens de beide verenigingen,

Remy F.G. Denker PA0AGF
Algemeen voorzitter van de VERON

Ruud Haller PA3RGH
Voorzitter van de VRZA ■



Electron maken we samen!

Nu we elkaar al even niet gezien hebben zouden we het leuk vinden om iets van u te horen.
Deel dus vooral vragen, tips, ervaringen of projecten.
Neem contact met ons op via: electron@veron.nl

Radio-examens 2020

Vervangende data radio-examens bekend

De Stichting Radio Examens (SRE) maakte in mei bekend dat deze maand de radio-examens weer gaan beginnen. Als eerste zijn kandidaten aan de beurt die een examen zouden hebben op een datum die vanwege de corona-uitbraak niet doorging.

Op 17 juni beginnen de examens in Assen voor kandidaten die op 13 mei examen zouden doen. Op 24 juni zijn in Nieuwegein de kandidaten aan de beurt die oorspronkelijk op 25 mei examen zouden doen in Vlaardingen. De Vlaardingse locatie was helaas niet op tijd beschikbaar.

Maatregelen

Bij de examens zijn voorzorgsmaatregelen getroffen om de verspreiding van het coronavirus tegen te gaan. Twee weken voor de examendatum krijgen de kandidaten naast een uitnodiging ook extra informatie over deze maatregelen.

Zeker is dat alleen examenkandidaten en medewerkers van de Stichting Radio Examens aanwezig mogen zijn. Vertegenwoordigers van de verenigingen, opleiders en familie of vrienden die normaal ter ondersteuning meekomen, moeten dus thuis blijven.

Later in het jaar

Vooralsnog gaan de examens in september gewoon door. Waarschijnlijk dan ook met aanvullende maatregelen. De data, voor zover nu bekend, zijn

- Woensdag 2 september 2020 - Conferentiecentrum Koningshof, Veldhoven (inschrijving voor zover bekend nog geopend)

- Woensdag 4 november 2020 - Meeting District, Nieuwegein (inschrijving voor zover bekend nog geopend)

Kijk voor meer informatie op www.radio-examen.nl ■

COVID-19

STAY HOME

TO RADIO:
PA1RI
ROBERT
Nr. 030

*"We stay here for you,
please stay home for us!"*

HA0DX
Zoli

HA0KA
István

HA7NB
Jani

HA0NAR
Laci

2020.

Ook in coronatijd kun je awards winnen. Deze is van Robert Kramer PA1RI

Ongedempte Trillingen

Stuur reacties en opmerkingen naar electron@veron.nl

Op veler verzoek heeft de redactie de rubriek Ongedempte Trillingen in ere hersteld. Dat betekent dat u weer in Electron kunt reageren op artikelen of suggesties doen.

Voordat uw reactie wordt geplaatst gaat hij wel eerst even langs de redactie. Daarbij geldt dat ingezonden stukken kunnen worden ingekort of geweigerd. Stukken met ongepast taalgebruik, discriminatie of andere kwetsende inhoud worden sowieso niet geplaatst.

We gaan van start met een reactie op deel 2 van Seinen en Opnemen van Hans van der Pennen PA3GXB uit het aprilnummer. Net na publicatie kreeg Hans een reactie van Hans van Poelje PA4P.

Beste OM Hans van der Pennen,

Met veel genoegen heb ik je artikel over Seinen en Opnemen gelezen. Wat betreft het morse-leervermogen van ouderen ben je volgens mij iets aan de pessimistische kant. Ik zelf begon in 2010 op 64-jarige leeftijd met voor het eerst te leren nemen, met behulp van het G4FON-programma. Na circa drie maanden (10 tot 20 minuten per dag) kon ik met 15 wpm op papier nemen. Genoeg om een eerste QSO te maken.

Daarna ben ik begonnen met op het gehoor (in het hoofd) te nemen. Achteraf gezien had ik daar mee moeten beginnen. Inmiddels kan ik redelijk met 20 wpm nemen en QSO's maken. Wel heb ik grote moeite om boven deze grens te komen, dus daar speelt de leeftijd misschien toch een rol. Maar ik streef naar meer praktijk om zo tot 25 wpm te komen.

Mijn conclusie is: ontmoedig ouderen niet en begin meteen met in het hoofd te nemen, in een verhouding van bijvoorbeeld 1 sessie op papier en 4 in het hoofd.

Bedankt nogmaals voor je mooie artikel en wellicht tot werkens,

73 de Hans van Poelje PA4P

Het antwoord van Hans:

Beste OM Hans,

Bijzonder dank voor uw sympathieke reactie op mijn artikel Seinen en Opnemen. Met recht wordt het gezegde *Uitzonderingen bevestigen de regel* eer aangedaan. Op een hogere leeftijd heeft u deze bijzondere taal aangeleerd. Hiermee bewijst u dat, door een sterke persoonlijke motivatie maar vooral ook doorzettingsvermogen, deze taal ook bij een gevorderde leeftijd aan te leren is.

Heel belangrijk is de door u geschetste continuïteit van het leerproces. Het aanleren van de toonherkenning van de tekens gedurende een dagelijks vastgesteld patroon is van essentieel belang om succesvol te zijn.

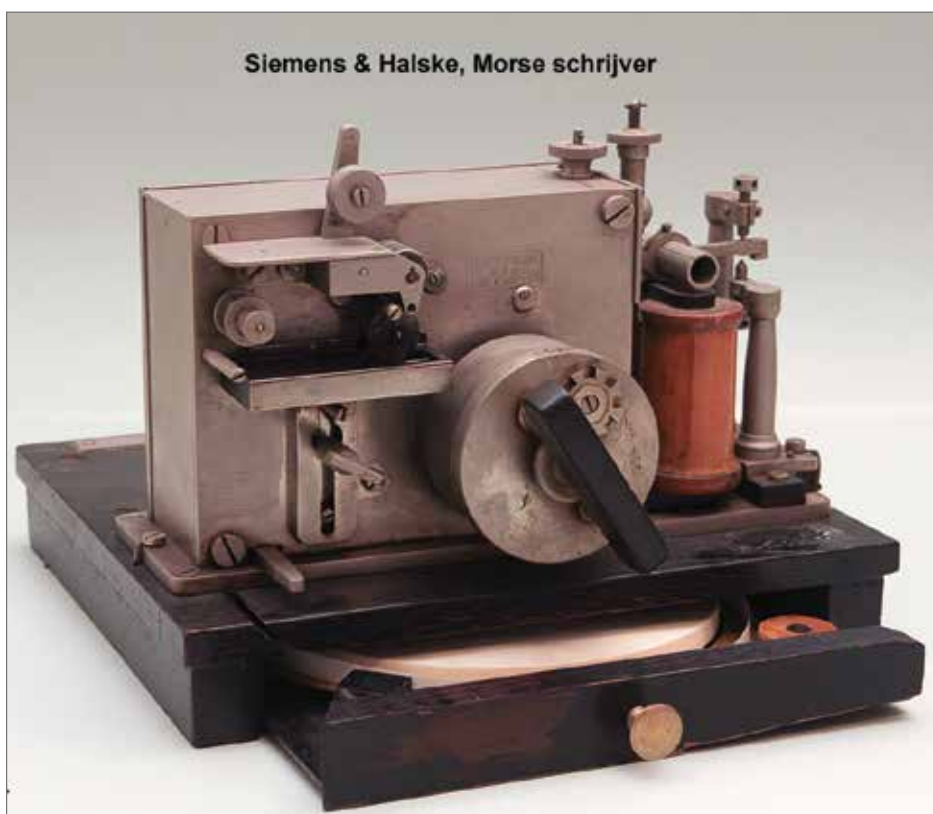
Regelmatig trainen op vaste dagdelen is de successleutel. Hoe lang je doet over de toonherkenning is voor iedereen persoonlijk. Dit heeft naar mijn overtuiging alles te maken met de genoemde boekenkast, die op onze leeftijd al zo vol zit, en waar plaatsgemaakt moet worden voor nog meer boeken.

Het afstoffen en verschuiven heeft zijn tijd nodig. De een heeft een hand met vijf vingers, de andere er een met zeven! Je mag het ook aanleg noemen. Maar er moet tijd veel tijd in gestoken worden. Dat is ontegenzeggelijk.

Ik heb een interessant boekje: *Nieuwe Methoden voor opleiding van Radio-telegrafisten en Telegrafisten* door Dr. R.A.Biegel, Psychotechnisch adviseur der P.T.T. privaat docent voor de psychotechniek aan de Technische Hogeschool te Delft. Het boekje is uitgegeven in juni 1939.

Hierin wordt uitgebreid ingegaan op de wijze waarop het seinen met de seinsleutel moet worden aangeleerd. En ook het opnemen van de morsecode met toon tot maximaal 25 woorden per minuut. Dit alles met de zogeheten creed-machine. Het aantal uren dat men moet trainen staat ook vermeld op basis van de toen al (lees 1939!) meerdere trainingsmethoden.

De gemiddelde opleidingsduur lag op 297 uur! Er wordt een duur van de opleiding tot 25 wpm gesteld van 189 – 405 uur voor begaafde en minder



begaafde studenten. Ik veronderstel dan de leeftijd van een morsetechnisch begaafde student op 20 jaar.

U trainde circa 20 minuten per dag en dat gedurende circa drie maanden om tot een opneemsnelheid te komen van 15 woorden per minuut. Omgerekend in oefeningen heeft u 30 uur aan een stuk getraind om die opneemsnelheid te bereiken. Knap werk, wat u, om met de taal van 1939 te spreken bij monde van mevr. Biegel, promoveert tot een buitengewoon begaafde leerling. Chapeau!

Zelfstandig trainen met de Koch-methode is ontegenzeggelijk tegenwoordig een perfecte manier om je deze unieke internationale taal eigen te maken. Met nadruk op *zelfstandig*. Maar wel met een ijzeren discipline om dagelijks op gezette tijden, te oefenen.

Als zendamateur ben en blijf je nu eenmaal een einzelgänger. Een persoon die geniet van de radiocommunicatie, alleen in zijn radioshack, luisterend genieten van alle bekende en onbekende signalen die zijn ruimte vullen.

Klassikaal trainen van deze taal heeft een zeer sterk motiverend karakter. Ook de onderling stimulerende werking is een niet onbelangrijk onderdeel van het aanleren van deze taal. In de vele rustmomenten is het uitwisselen van ervaringen heel belangrijk. Het geeft ongemerkt de hersenen rust en ontspanning, om daarna weer een volgende opneemsessie uiterst geconcentreerd en succesvol te volbrengen.

Als laatste wil ik u een visie van Mevr. Biegel niet onzeggen.

---Naar mijn mening is de aanleg voor opnemen een tweezijdige. Aan de ene kant moet aanwezig zijn een zekere muzikale aanleg, n.l. onderscheidingsvermogen voor klankbeelden en zin voor ritme. Aan de andere kant moet een zekere motorische begaafdheid aanwezig zijn, n.l. het vermogen om snel een beweging uit te voeren, nadat op grond van een geestelijke waarneming de wijze van een reactie op een prikkel is gekozen. Ontbreekt de eerste begaafdheid dan leert men nooit opnemen zonder fouten. Ontbreekt echter de tweede begaafdheid, dan kan men bij grote snelheden niet meer meekomen. Deze visie werd in 1939 al geëventueeld. En is ondanks allerlei leermethodieken, nog steeds van kracht.

Hans v.d. Pennen – PA3GXB ■

Annuleren DNAT 2020

Beste radiozendamateurs,

Zoals gevreesd, moeten we onze DNAT dit jaar 2020 annuleren.

Samen met onze partners in Bad Bentheim hebben we het volgende overwogen. We maken ons in de eerste plaats grote zorgen. Het virus is niet verdwenen. Een vaccin is op korte termijn net zo onwaarschijnlijk als een medicijn. Om de radiovlooiemarkt in een gesloten ruimte, de Schürkamphalle, te laten plaatsvinden, achten wij niet verantwoord.

We willen ook geen alibi geven voor veel mensen die in het kader van ons DNAT-programma samen komen.

We vragen onze radiozندانateur-vrienden hiervoor om hun begrip.

We kunnen u dus alleen maar vragen om de komende jaren trouw te blijven aan de DNAT.

We beloven u de komende tijd nuttig te zullen gebruiken om de DNAT 2021 van 26 tot 29 augustus een zendamateur evenement te maken dat de zijn weerga niet kent.

Het DNAT-bestuur:

Bea van de Riet, PA3GJB, camping@dnat.de

Helmut Mulder DG9YIH, flohmarkt@dnat.de

Jan Stadman PA1TT / DJ5AN, info@dnat.de



— Advertentie —



PortofoonWEB
www.portofoonweb.nl



Powermeter

Vermogensmeter en VSWR-meter tot 8 GHz

Een vermogensmeter hoort tot de essentiële uitrusting van een zendamateur. Een actieve zendamateur kan niet zonder. Nu is een vermogensmeter voor HF of VHF nog wel zelf te maken. Voor de GHz-banden is dat ingewikkelder.

Daarom heeft Analog Devices een chip ontwikkeld waar dat eenvoudig mee kan: de AD8318. Dit chipje van 4 bij 4 mm is in staat vermogens te meten van 1 MHz tot 8 GHz met een dynamische bereik van 60 dB. Echter, alleen het bereik van -5 tot -55 dB is binnen 1 dB lineair.

Zo'n kleine smd-chip zelf verwerken is lastig. Gelukkig vind je op eBay een printje met daarop de AD8318, een spanningsregelaar, een SMA-ingangsbuis, een ingangsweerstand en enkele condensatoren. De prijs varieert van 7 tot 14 euro. Voor die prijs kun je er zelfs twee kopen en daarmee een VSWR-meter maken.

In Funkamateer beschreef Reinhardt Weber DC5ZM dit al eens en dat vormde de inspiratie voor de bouw van drie verschillende vermogensmeters. Voor alle drie is de basis het printje met de AD8318.

AD8318 logaritmische detector

De AD8318 is een logaritmische detector. De chip bevat een cascade van versterker- en detectortrappen, waarvan de uitgangen gesommeerd worden. Tussen 1 MHz en 6 GHz is de verhouding tussen inkomend signaal en de detectoruitgang goed lineair in het (logaritmische) dB-bereik.

Tot 8 GHz is het signaal bruikbaar, maar niet meer mooi lineair. Met een enkele voeding van 5 V en 70 mA stroomverbruik is de chip veelzijdig inzetbaar, zelfs batterijgevoed. Het ding kan als meetinstrument gebruikt worden, maar het kan ook als automatische versterkingsregelaar van een versterker dienen. Standaard levert de uitgang -25 mV/dB. Dit kan aangepast worden naar bijvoorbeeld -50 mV/dB, maar dat gaat wel ten koste van het dynamisch bereik.

De lineariteit is goed, maar moet wel gekalibreerd worden per frequentiebereik. In de datasheet staan de hoek en x-as-snijpunt van de lineaire ijklijn voor 6 verschillende frequenties tussen 900 MHz en 8 GHz aangegeven. Voor de beste resultaten is het beter om de meter zelf te kalibreren. Daarvoor zijn per frequentie maar twee meetpunten nodig tussen -55 en -5 dB.

Aanpassingen van de print

Het goedkope testprintje met de AD8318 heeft een probleem: pin 7 (VSET) van het ic is niet verbonden met pin 6 (VOUT). Dat betekent dat de overdrachtscurve niet is vastgelegd. Rechtstreeks verbinden van VSET met VOUT levert de standaardcurve van -25 mV/dB op.

Met een weerstandsdeler kan dat hier veranderd worden in bijvoorbeeld -50 mV/dB. Maar VSET moet wel ergens mee verbonden zijn. Een druppel soldeer tussen pin 6 en 7 lost dat op. Verder is er op de print plaats voor een uitgangscondensator, maar die ontbreekt. Alleen je de AD8318 als demodulator wilt gebruiken is die condensator niet nodig. In ons geval is een 100 nF condensator hier gewenst.

Tips voor SMD-solderen

Mocht je nog niet zo bedreven zijn in het werken met smd-componenten dan zijn hier enkele tips. Gebruik in dit geval een 0805 (2012 in metrisch systeem)-condensator. Die is 2.0 bij 1.2 mm.

Als je vloeibare flux bij de hand hebt, doe dan een beetje op de printplaat waar de condensator moet komen. Knip een stukje soldeerdraad af van 2-3 mm. Leg de condensator op zijn plek en leg het stukje soldeer op een van de printvlakjes tegen de condensator aan.

Verhit nu de soldeer met een bout met smalle punt (1 mm), terwijl je de condensator met een cocktailprikker op zijn plaats houdt. Haal de soldeerbout weg zodra de soldeer goed vloeit. Nu kunt u op uw gemak de andere kant vast solderen. Overtoollig soldeer haal je weg met desoldeerlitze.

De uitlezing

De uitlezing kan heel simpel met een multimeter en een omreken tabel. Maar tegenwoordig hebben we handigere middelen. Met een microcontroller, een display en een paar knoppen kunnen we een slim en bruikbaar meetinstrument maken. Ik heb gekozen voor drie verschillende uitlezingen.

De eerste gebruikt een klein OLED-scherm en een Arduino Pro Mini. De tweede een Arduino Uno met een 2.4 inch touchscreen en de laatste een ESP8266 met uitlezing op een smartphone, laptop of thuiscomputer.

De microcontroller

De eenvoudigste manier om een uitlezing te maken is met een microcontroller en een simpel LCD-display met twee regels van 16 tekens. Er worden geen hoge eisen gesteld aan de microcontroller. Het enige dat die moet doen is uitlezen van de analoge ingang, dit omrekenen naar dB en de aansturing van het display om de uitkomst weer te geven.

Een knop om de calibratiecurve te kunnen kiezen is handig, maar niet strikt noodzakelijk als je de meter maar op een frequentiegebied wil gebruiken. In de eerste twee varianten wordt een Atmega328 microcontroller gebruikt. Dat is de processor in de Arduino Pro Mini en de Uno. In de ESP8266 zit een RISC-processor (Tensilica L 106 32bit, max klokfrequentie 160 MHz) met ook meer geheugen.

Daar wordt een deel van gebruikt voor de wifi-stack. Maar zelfs dan is er veel meer ruimte voor ons eigen programma. Deze microcontrollers kunnen geprogrammeerd worden met de Arduino IDE. Voor een inleiding verwijs ik naar de uitstekende 10-delige serie Arduino voor radioamateurs van Cor Struyk, PA0GTB. Die serie verscheen in Electron tussen juli 2018 en september 2019.

Arduino Pro Mini met OLED-display

De variant met een OLED-display is heel compact. De print van het display meet 2,5 bij 2,5 cm, de Pro Mini 3 bij 1,5 cm en de AD8318 is 3 bij 2,4 cm. Daar valt dus iets handzaams van te maken. Het OLED-display is een grafisch display met 128 bij 64 beeldpunten.

Er kan dus veel meer mee dan alleen maar tekst weergeven. Zowel de Pro Mini als de AD8318 hebben een 5-volt spanningsregelaar aan boord en kunnen dus gevoed worden met 7-12V. Het OLED-display kan gevoed worden uit de 5 V van de Pro Mini.

Als alternatief kan de voeding uit een 5V-bron plaatsvinden (een telefoonoplader of batterij bijvoorbeeld) via de USB-poort. In dat geval moet de spanningsregelaar op de AD8318-print overbrugd worden. USB-voedingen leveren vaak minder dan 5V en dat kan leiden tot meetafwijkingen.

In deze opzet kan de vermogensmeter voor één ijkcurve ingezet worden. Met een tweetal knoppen kan ook een menu worden toegevoegd, waarmee de ijkcurve en eventueel een verzwakker ingesteld kunnen worden. Van belang is nog te vermelden, dat de Pro Mini niet rechtstreeks geprogrammeerd kan worden. Er ontbreekt namelijk een USB-aansluiting. Een simpele USB-naar-serieel-adaptor lost dat op. Let wel even op de aansluitingen. Bij mij moest de TX en RX verwisseld worden (zie foto).

Arduino Uno met 2.4 inch TFT touchscreen

Met de Arduino Uno en een 2.4 inch TFT-touchscreen wordt het apparaat groter, maar krijgt ook meer mogelijkheden. Zo is het makkelijker een menu te implementeren, extra knoppen zijn niet nodig.

Ook is het aantal te leggen verbindingen beperkt tot 3 voor een enkele AD8318. Het TFT-scherm is immers beschikbaar als een shield en kan zo in de Uno geprikt worden. Overigens zijn niet alle Uno's hetzelfde. Als er een Atmega328 op zit in 32-pins smd-formaat, dan zijn de analoge ingangen A5-A7 beschikbaar. Maar A6 en A7 zijn niet altijd apart naar buiten gevoerd. Die zaten immers niet in de oorspronkelijke pin-layout. Omdat A0-A4 gebruikt worden door de TFT-shield is dat belangrijk als je meer dan één AD8318 wilt aansluiten.

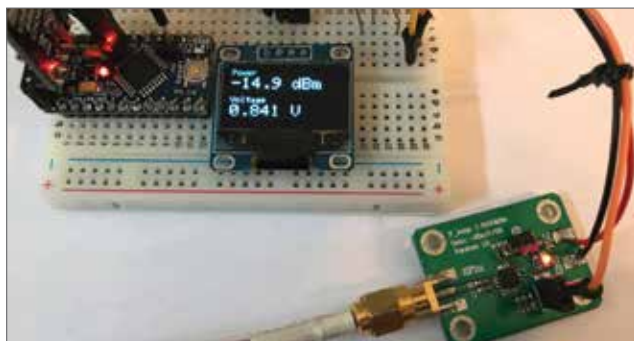


Foto 1 | AD8318, Arduino Pro Mini en OLED-display

Software

De software is beschikbaar in de Electronlinks op de website van de VERON: www.veron.nl. In de sketch zijn ook alle noodzakelijke bibliotheken (libraries) genoemd. In het volgende deel de AD8318 met een ESP8266 (de NodeMCU ESP8266 v3), met uitlezing op een smartphone of pc.

Kijk voor de links op www.veron.nl/electronlinks ■



Foto 2 | USB-naar-serieel-adaptor met aangepaste TX en RX

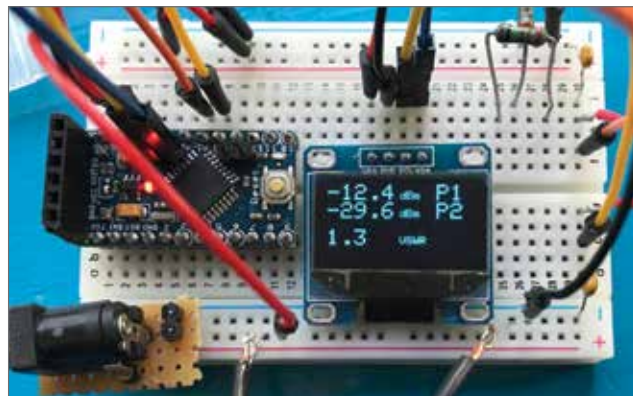


Foto 3 | Tweemaal AD8318 meet VSWR

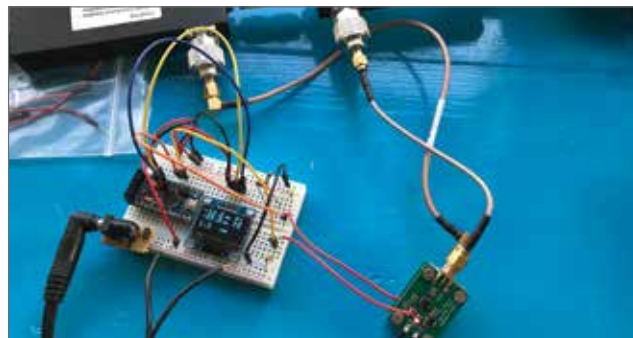


Foto 4 | Twee richtkoppelingen 800-2700 MHz voor VSWR-meting

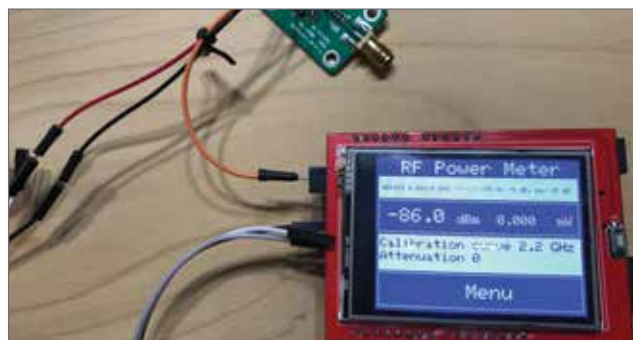


Foto 5 | AD8318, Arduino Uno en 2.4 inch TFT-touchscreen



Foto 6 | Uitlezing met smartphone



Schumann-resonanties

Naar een artikel van Kristian Schlegel en Martin Füllekrug, gepubliceerd in het wetenschappelijk tijdschrift 'Physik in unserer Zeit', 33(6), 256-26 in 2002. Vertaling en samenvatting Dick van Vulpen PA0DVV met input van Gerrit Westera PA0GEW.

Inleiding

In 1952 publiceerde Dr. Winfried Otto Schumann, toen directeur van het Elektrophysikalisches Laboratorium der Technischen Universität München van de Technische Universiteit van München (Duitsland), zijn eerste studie naar de elektromagnetische golven die ontstaan in de trilholt gevormd door het oppervlak van de aarde en de ionosfeer.

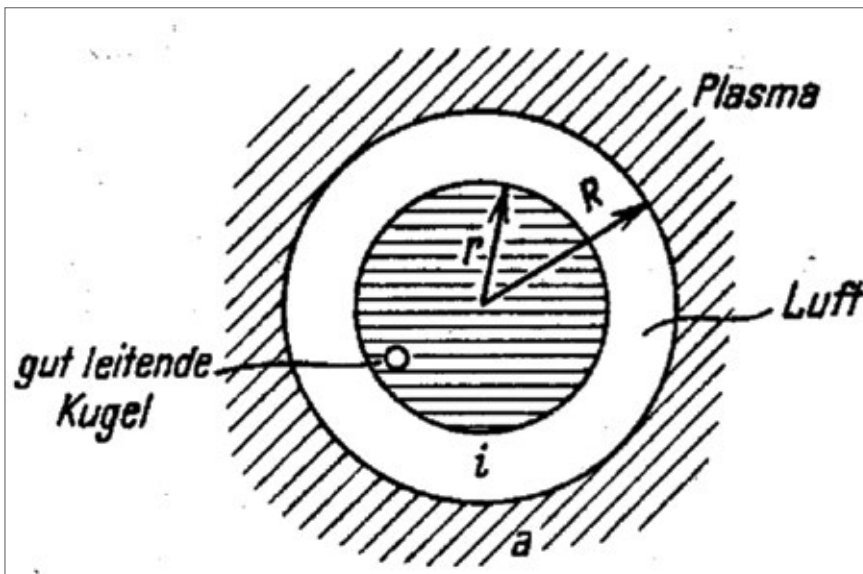
Daarna is het onderzoek naar deze zogeheten Schumannresonanties een interessant onderwerp voor verdere research en toepassingen geworden. Met de huidige moderne meetapparatuur is het vastleggen en uitwerken van deze resonantiefrequenties de basis voor allerlei, veelal nog te ontwikkelen toepassingen zoals de plaatsbepaling van bliksem via driehoeksmeting, detectie van bepaalde gebeurtenissen in 'space weather' en het meten van klimaatvariaties op wereldschaal.

Trilholt

Een trilholt is een ruimte die geleidend is voor elektro-magnetische golven. Een trilholt gedraagt zich als een afgestemde kring, waarvan de resonantiefrequentie wordt bepaald door de afmetingen. Toepassingen vind je bijvoorbeeld bij magnetrons en bij amateurs die zich bezighouden met UHF- en SHF-zenders en -ontvangers.

Schumann realiseerde zich dat de ruimte tussen het geleidende oppervlak van de aarde en de (iets minder) geleidende ionosfeer zich ook als een trilholt gedraagt. Door de grote afmetingen is de resonantie-frequentie zeer laag. Afbeelding 1 laat zijn idee duidelijk zien.

De goed geleidende kogel is de aarde, het plasma is de ionosfeer. De letter r is de straal van de aarde (afstand middelpunt van de aarde tot het aardoppervlak). R is de afstand tussen het middelpunt van de aarde en de geleidende laag (plasma) in de ionosfeer.



Figuur 1 | De originele schets van Schumann

$R - r \approx 80 \text{ km}$.

De trilholt wordt gevormd door de ruimte tussen r en R . De tekening is in het platte vlak, maar in werkelijkheid bestaat de trilholt uit de ruimte tussen twee bollen waarbij de kleinste bol binnenin de andere bol zit.

Resonantiefrequentie

De resonantiefrequentie van deze trilholt kun je bij benadering zo berekenen: één hele trilling moet een golflengte hebben die past in deze trilholt, dus een lengte heeft die gelijk is aan de omtrek van de aarde, 40.000 km. Bij een lichtsnelheid van 300.000 km/sec is dit een frequentie van $300.000/40.000 = 7,5 \text{ Hz}$. Hogere harmonischen zijn dan 15 Hz, 22,5 Hz, 30 Hz enz.

Helaas is dit in werkelijkheid een stuk minder simpel. We weten allemaal dat de ionosfeer varieert in hoogte, geleiding en demping (denk maar aan de condities). Hierdoor mogen we bijvoorbeeld niet meer met de lichtsnelheid van 300.000 km/sec rekenen maar met een lagere snelheid. Schumann heeft hiervoor een praktijkformule ontwikkeld: de resonantiefrequenties van de aardse trilholt zijn bij benadering gelijk aan:

$$f_n \approx 6,0 \times \sqrt{n(n+1)} \text{ Hz.}$$

Schumannfrequenties

n	frequentie	opmerking
1	8,5 Hz	grondfrequentie
2	14,7 Hz	2 ^e harmonische
3	20,8 Hz	
4	26,8 Hz	4 ^e harmonische
5	32,9 Hz	
6	38,9 Hz	6 ^e harmonische
7	44,9 Hz	

Trilholt alleen doet niets

Een afgestemde kring doet op zichzelf niets, er moet iets zijn dat hem 'aanstoot'. Schumann bestudeerde al enige tijd de impulsvormige elektromagnetische straling veroorzaakt door de bliksem. Hij realiseerde zich dat deze impulsen de aardse trilholt aanstoten en zo de resonanties veroorzaken.

In figuur 2 zie je een voorbeeld van Schumannresonanties in amplitude en tijd, gemeten op een afgelegen berglocatie in Duitsland. Hier is de magnetische component gemeten in twee richtingen.

In afbeelding 3 zie je een voorbeeld van het frequentiespectrum van Schumannresonanties, gemeten op een afgelegen berglocatie in Duitsland. Let op de storende invloed van een spoorlijn op 30 km afstand van de meetplek en de invloed van de netfrequentie op de meting (de verticale schaalverdeling is logaritmisch).

De eerste metingen werden gepubliceerd in 1954. Tot ongeveer 1970 werd verdere studie naar deze Schumannresonanties gedaan, maar omdat men eigenlijk geen praktische toepassing

had, verdween de belangstelling voor deze frequenties. Pas in de jaren negentig kwam er weer belangstelling door veel betere meetmethoden, digitale technieken en computers.

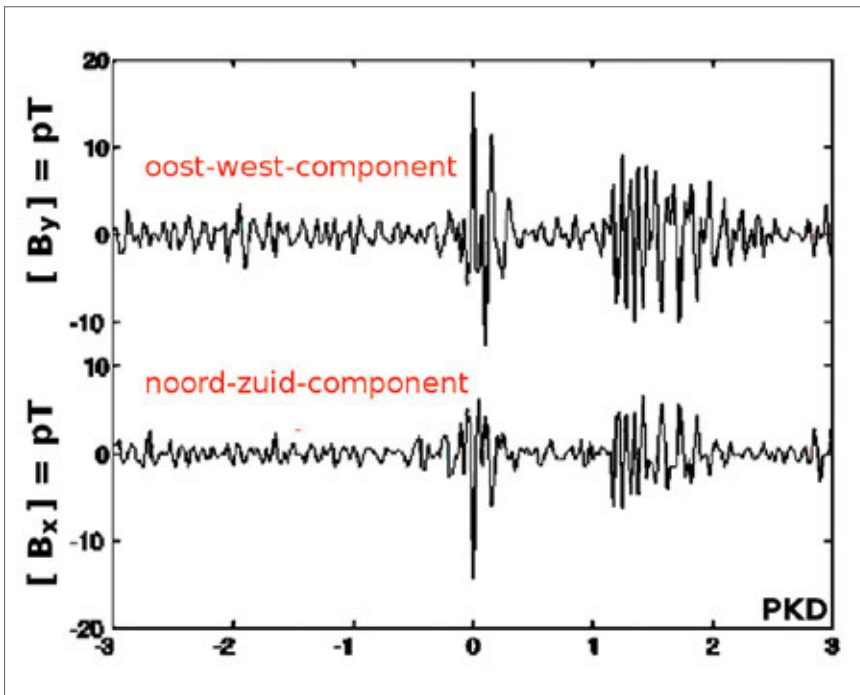
Hoe ontvang je deze Schumannfrequenties?

De Schumannfrequenties zijn gewone elektromagnetische golven (radiogolven) en je kunt ze 'gewoon' ontvangen. Maar er zijn twee problemen:

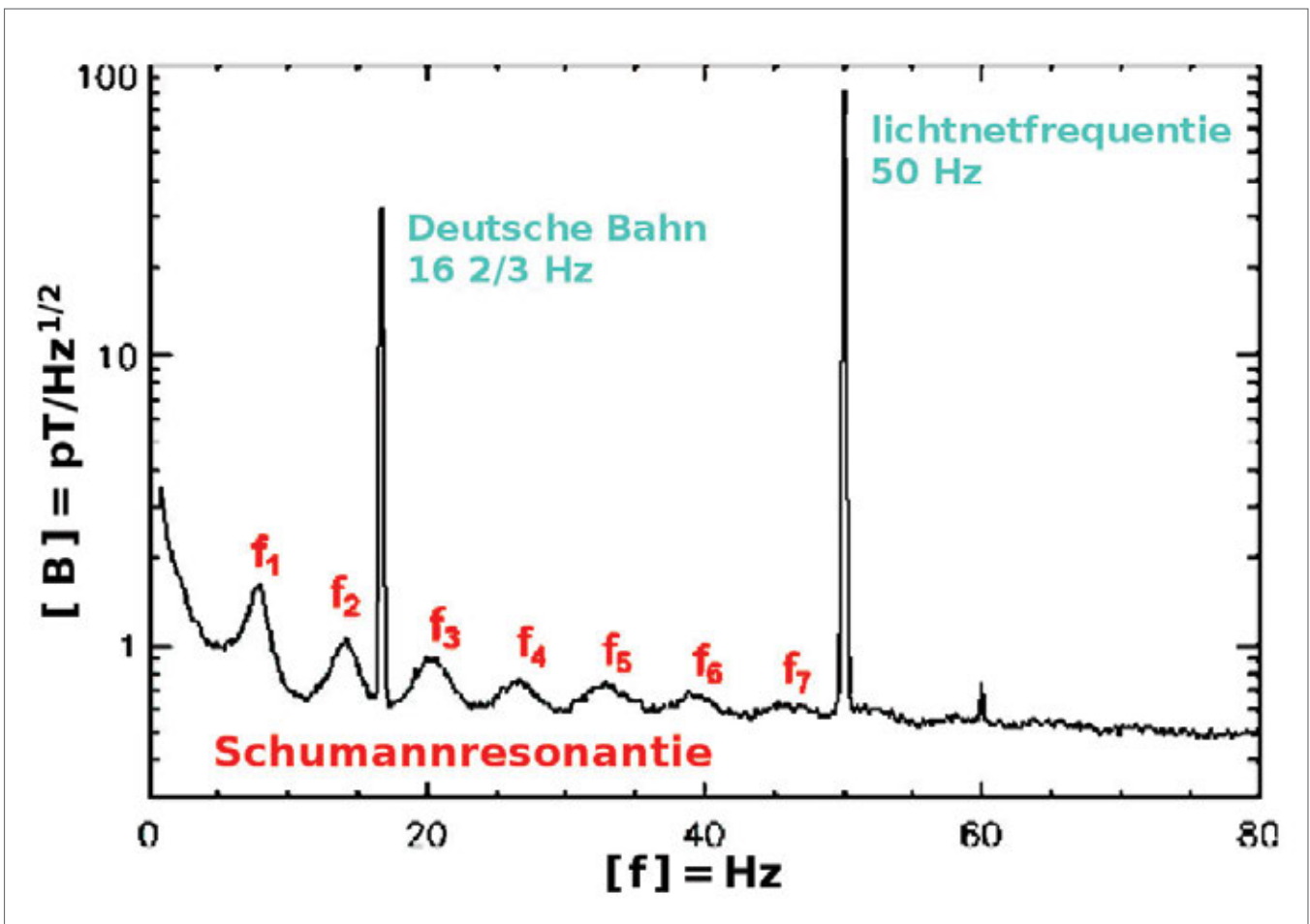
- de golven zitten in de ELF-band (extremely low frequency band, 3 Hz tot 30 Hz en iets daarboven),
- ze zijn zeer zwak (zie ook figuur 3).

Je kunt van een elektromagnetische golf zowel de elektrische component als de magnetische component meten en opslaan. De elektrische component wordt gemeten met een geïsoleerd opgestelde sprietantenne, schijf of bal, een paar meter boven het aardoppervlak gemonteerd. Je meet dan de spanning tussen deze antenne en de aarde.

De lucht is zeer hoogohmig, waardoor de ingangsversterker van deze antenne extreem hoogohmig moet zijn. Hij moet een bandbreedte hebben van 3 tot 30 à 40 Hz. De magnetische component ontvang je met een spoel. Tegenwoordig gebeurt dit met twee horizontale spoelen die haaks op elkaar staan (N-Z, de andere O-W) en soms een derde spoel om de verticale component te meten.



figuur 2 | Voorbeeld Schumannresonanties in amplitude en tijd (seconden)



Figuur 3 | Frequentiespectrum Schumannresonanties



Afb. 4 | Ontvangstspoel in behuizing

Het magneetveld van de Schumannresonanties is extreem zwak, ongeveer 1/100 tot 1/1000 van het aardmagnetisch veld. De spoelen zijn dan ook groot (1 meter lang) met tot 50.000 windingen om een kern van zeer goed magnetisch geleidend metaal. Door de hoge gevoeligheid hebben de spoelen last van omgevingsgeluid (microfonie). Ze worden daarom vaak een tot twee meter diep in de aarde begraven.

Op afbeelding 4 zie je een voorbeeld van een spoel, compleet met behuizing. Deze spoel is circa 1 meter lang.

Het meten

Het meten van de elektrische veldsterkte gaat eigenlijk niet, de antenne heeft erg veel last van de wind, veranderingen in de omgeving (bewegende bomen, dieren, luchtvervuiling etc.) en regen. Daarom wordt deze meting vrijwel niet meer gedaan en meten we alleen de magnetische veldsterkte.

Maar ook deze meting geeft problemen door de noodzakelijke grote gevoeligheid. Doordat we overal elektriciteit gebruiken voor industrie, huishoudens en spoorwegen, is deze meting in bewoonde gebieden niet meer te doen.

De 50 Hz (of 60 Hz) en in sommige landen 16 2/3 Hz (spoorwegen) is op tientallen kilometers afstand nog te meten. Alleen metingen hoog in de bergen, in woestijnen en op Antarctica hebben weinig last van storende signalen.

Techniek van het meten

We meten de in de spoel opgewekte wisselspanning en slaan die op. Het

signaal is ondanks het grote aantal windingen van de spoel toch klein en wordt eerst versterkt. In deze versterker kun je geen smalle bandfilters of steile laagdoorlaatfilters toepassen, want die vervormen het meetsignaal.

Hierna gaat het meetsignaal een analoog-digitaalomzetter in waarna het op een laptop of datalogger wordt opgeslagen. Storende signalen kunnen later met computerprogramma's worden weggewerkt. Het zal duidelijk zijn dat op de meetplek alles op batterijen of accu's moet werken, een net-aansluiting maakt de meting nutteloos door de enorme 50Hz- of 60Hz-storing.

Wat heb je eraan?

Als amateur kun je niet zoveel met de meetresultaten, maar het meten van deze zeer zwakke signalen is een forse technische uitdaging. Op internet zijn meerdere websites met informatie over ELF-ontvangers en software hiervoor.

In Italië is een aantal (zend)amateurs actief via de website van IK1QFK: 'Radio waves below 22 kHz', www.vlf.it. Daar vind je informatie om ontvangers te bouwen en links naar allerlei uitleg en informatie over de signalen die je ermee ontvangt. Je vindt er ook informatie afkomstig van instellingen die zich bezighouden met research en toepassingen van de Schumannresonanties.

Toepassingen

Op een aantal plekken op de wereld worden tegenwoordig de Schumannresonanties continu gemeten en verwerkt voor allerlei toepassingen en

studie naar nieuwe toepassingen.

1. Met driehoeksmeting de locatie van bliksems bepalen en zware onweersbuien volgen als ondersteuning en uitbreiding van de weersvoorspelling.

2. Het observeren van 'sprites' en andere verschijnselen in de buitenkant van onze atmosfeer die gekoppeld worden aan bliksem. Sprites zijn elektrische ontladingen boven zware onweersbuien en ontladen niet naar de aarde maar de andere kant op, in de richting van de ionosfeer. Hier is nog veel te onderzoeken. Kijk voor meer informatie op Wikipedia, Engelse versie.

3. Status van de D-laag (ionosfeer) en 'space weather'. De aardse trillholte is niet stabiel, want de hoogte van de buitenste wand van de trillholte varieert sterk. De hoogte van de ionosfeer en dus ook de D-laag hangt af van dat wat de zon doet. Naast de gewone dag- en nachtwisseling en de seizoenen zijn er ook extra zaken die de zon af en toe uitzendt, zoals magnetische stormen en zonnevlammen. Dit alles heeft invloed op de sterkte en de frequenties van de Schumannresonanties.

4. Het volgen van klimaatveranderingen op wereldformaat door het registreren van het aantal orkanen en zware onweersbuien en hun invloed op de hoeveelheid waterdamp in de atmosfeer.

Pseudowetenschap

In de pseudowetenschap wordt de Schumannfrequentie van ongeveer 8 Hz wel de hartslag van moeder aarde genoemd. Men legt dan een verband tussen deze frequentie en de alfa golven in onze hersens (in rust tussen 8 en 12 Hz). Kijk maar eens op internet, zoekterm 'Schumannresonanties'. Gelukkig weten wij radioamateurs beter. De Schumann-frequenties ontstaan door de afmetingen van de aarde en zijn zo zwak dat ze nauwelijks meetbaar zijn, laat staan dat wij erdoor worden beïnvloed. ■

De shack van... in coronatijd

Wilt u ook met uw shack in Electron?

Juist in coronatijd is het leuk om uw shack te laten zien! Dat mag een verhaal zijn maar ook foto's met onderschriften.

Stuur uw idee naar electron@veron.nl

NL-post

Jij hebt het voor het zeggen

Jij hebt het voor het zeggen en wij luisteren: als het gaat om wat er in NLpost komt, luisteren wij naar jullie. Helaas horen we niet zoveel wensen, we zouden best meer van jullie willen horen. Nu we elkaar al even niet gezien hebben een goede reden om eens wat van je te laten horen door te schrijven, te mailen of te bellen. Je hebt vast wel een ervaring, tip, vraag of iets meegemaakt dat je met ons wilt delen.

We moeten immers met zijn allen samen ons maandblad Electron vullen en de VERON draaiend houden. Dat gebeurt nu met een vrij kleine groep vrijwilligers en dat zouden er best een paar meer mogen zijn. Vele handen maken het werk immers licht. Als we allemaal eens per jaar wat te melden hebben dan puilt Electron uit!

Iedereen heeft wel een of ander aspect in onze hobby waarin je extra geïnteresseerd bent of waar je ervaring mee hebt. Het hoeft geen high-tech of wetenschap te zijn. Wil je wat extra aandacht voor het onderwerp dat jou interesseert, laat dat dan weten. Waarschijnlijk kunnen we er samen een leuk stukje over schrijven.

De NL-commissie kan wel een paar extra helpende handen gebruiken. Ben jij die contestster die de luisteramateurs een warm hart toedraagt? Dan is SWL-contestmanager vast en zeker iets voor je. We zijn al lang op zoek naar iemand die Ruud wil ontlasten van zijn werk voor de luistercontesten. Het is een leuke manier om de amateurs te activeren en te introduceren in het contesten.

Bel of mail ons gerust als je er meer over wilt weten. We hopen binnenkort NL-post nog leuker te maken met jullie ervaringen.

Thieu, NL-199

Het hogerop zoeken: VHF en UHF

Ik luister vooral op de korte golf, maar in de zomermaanden krijgen ook de hogere frequenties wat extra aandacht. Een van de redenen is dat er dan speciale condities zijn en de activiteiten op de korte golf wat minder zijn.

Er is van alles te beleven op de frequentiebanden boven 30 MHz, vooral voor de liefhebbers van bijzondere propagaties. Nu kun je wel eenvoudig gaan draaien over die banden en hopen iets bijzonders te horen, maar het is net als op de korte golf efficiënter gericht te luisteren op de momenten dat er bijzondere condities gesignaleerd worden en op de frequenties waar de activiteiten zich concentreren. We zijn op de korte golf bekend met de DX-clusters, maar op de VHF/UHF-bandens zijn er ook nog aanvullende diensten die je via e-mail of SMS waarschuwen dat er wat gaande is met de condities.

Een extra uitdaging bij het luisteren op de VHF- en UHF-bandens is dat de reikwijdte beperkt is en dat er meestal met een richt-antenne geluisterd wordt. Door de beperkte reikwijdte zijn er natuurlijk minder stations in je bereik. Dan is het zeker erg nuttig om te weten in welke richting je moet luisteren.

Daarbij denk ik niet aan het beluisteren van de lokale repeater en FM-stations, maar meer aan de stations in SSB, CW en digitale modes. Vooral het gebruik van digitale modes is de laatste paar jaar sterk toegenomen en heeft het voor ons luisteramateurs ook wat eenvoudiger gemaakt.

Voor de verschillende digitale modes worden vast afgesproken frequenties gebruikt, zodat je niet hoeft te zoeken naar de stations. Als je bijvoorbeeld de afgesproken frequentie voor FT8 continu beluistert ben je er op tijd bij als de activiteit daar toeneemt.

Bij het maken van een rapport over een beluisterde FT8-verbinding moet je zeker het rapport vermelden hoe het signaal bij jouw binnenkwam. Het programma geeft dat netjes voor je aan. Vermeld ook het QTH-locatorvak waarin je woont, op VHF/UHF is een woonplaats niet voldoende nauwkeurig en is het gebruik van een QTH-locator gebruikelijk.

Alles begint natuurlijk met een geschikte ontvanger. Voor de 50 MHz zijn er nog redelijk wat ontvangers, maar all-mode ontvangers voor 144 en 430 MHz zijn behoorlijk zeldzaam. Een uitstekende oplossing om die banden goed te beluisteren is een converter die de gewenste VHF/UHF-band omzet naar de korte golf, meestal de 28MHz-band. Zo'n converter kun je zelf bouwen, of kijk eens bij www.transverters-store.com.

OK, transverters zijn voor zowel zenden als ontvangen bedoeld, maar ze zijn ook in combinatie met een ontvanger te gebruiken. Het voordeel van een converter is dat je de mogelijkheden van je kortegolfontvanger, zoals filters en diverse modes, beschikbaar krijgt op VHF/UHF.

Bij een VHF/UHF-station hoort ook een geschikte antenne. Een discone of breedband actieve antenne is bepaald niet ideaal voor DX'en, al werkt dat ook wel om mee te beginnen. Een hoog opgestelde spriet of dipool is al beter, en een draaibare yagi-antenne is ideaal. De antenne speelt een belangrijke rol, en kan de nodige S-punten winst opleveren.

Maar laat je hierdoor niet afschrikken. Een spriet of een draaddipool van twee keer 1,3 m blijkt heel leuke DX op te leveren op 50 MHz tijdens sporadische E-condities. Zo'n antenne kun je heel wat makkelijker op zolder kwijt dan een 40m-dipool en het benodigde materiaal is ook goedkoop. Op 2m en hoger komt het wat kritischer met de antenne.

Voor het decoderen van de verschillende digitale modes is natuurlijk een pc en aansluiting van de ontvanger-audio hierop nodig. Verder moet de combinatie van de ontvanger met de converter voldoende stabiel zijn in frequentie. Meestal betekent dat dat je de opstelling wat langer van te voren moet aanzetten, zodat hij na opwarmen stabiel is.

De te beluisteren frequentie moet je ook redelijk nauwkeurig kunnen bepalen, maar meestal is het voldoende om een keer de afwijking te bepalen. Elke digitale mode heeft zo zijn specifieke vaste frequentie, en als je dan een melding krijgt dat er DX te horen is moet je er wel op kunnen vertrouwen dat je op de juiste frequentie gaat zoeken.

De komende maanden kijken we weer uit naar speciale condities zoals Es (sporadic-E), MS (meteooreffecten), en bijzondere troposferische condities. Het zijn allemaal propagaties die maar een relatief korte tijd optreden.

Het is dus wel zo handig om ze goed voorspeld of gesignaleerd te krijgen. Voor elk van deze modes gaat dat op een andere manier. Het zijn ook heel andere fenomenen die de condities



mogelijk maken. De leukste propagatie op VHF vind ik sporadische E-laag-reflectie, Es.

De komende maanden is de kans daarop iets groter, vooral aan het eind van de middag en begin van de avond. Het treedt echt niet elke dag op en het kan even plotseling verdwijnen als dat het verschijnt. Het zijn enorme geïoniseerde wolken die ergens op grote hoogte hangen en reflecties mogelijk maken van de signalen van stations die zich aan de andere zijde van zo'n wolk bevinden.

Bij heel goede Es-condities kunnen de signalen via meerdere van die wolken de luisteraar bereiken. Top DX is dan mogelijk op 50 MHz zodat ook signalen uit het Caraïbische gebied of Japan te beluisteren zijn, terwijl zonder condities je er amper signalen van over de horizon hoort. Je kunt natuurlijk veel luisteren zodat je er snel bij bent, maar zelf vind ik het wel zo handig om de bekende DX-clusters in de gaten te houden.

Een bijzonder interessante bron is www.dxmaps.com. Daar worden per band de gemelde verbindingen getoond op een kaart, waarbij de kleur aangeeft via welke soort propagatie die verbinding gemaakt is. Als er Es is dan kleurt de kaart aardig rood, en je ziet ook meteen in welke richting je je antenne moet zetten. In het tabblad *list* kun je zien in welke mode en op welke frequentie de meeste stations te beluisteren zijn.

Elk type propagatie, en daarmee de gebruikte mode en frequentie, heeft op de kaart zijn eigen kleur. Zijn er op enig moment weinig of geen verbindingen gemeld, kijk dan eens op het tabje *MUF ES*. Daar wordt in blokken aangegeven wat

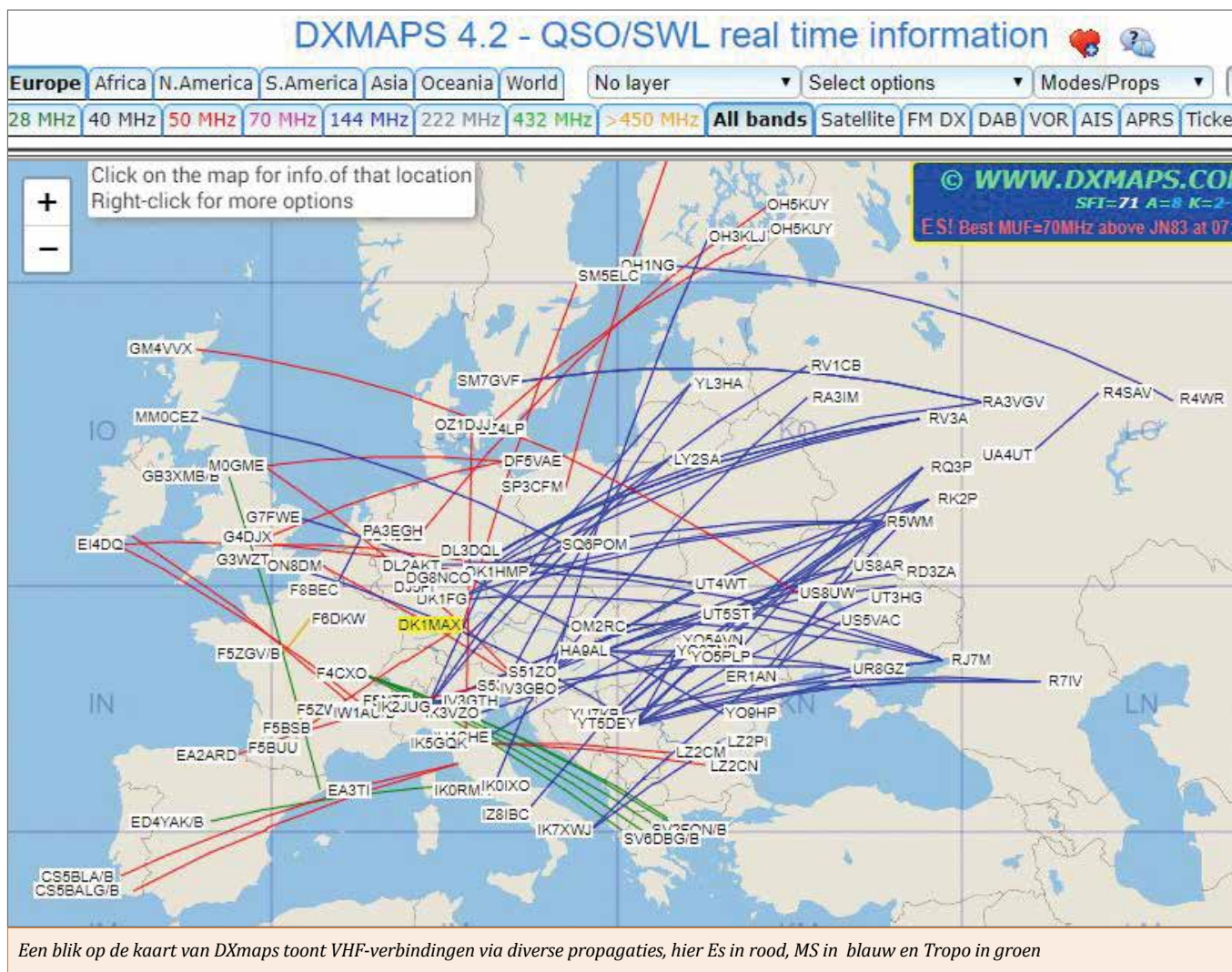
de MUF op dat moment is, zodat je kunt zien of er zich ergens Es ontwikkelt.

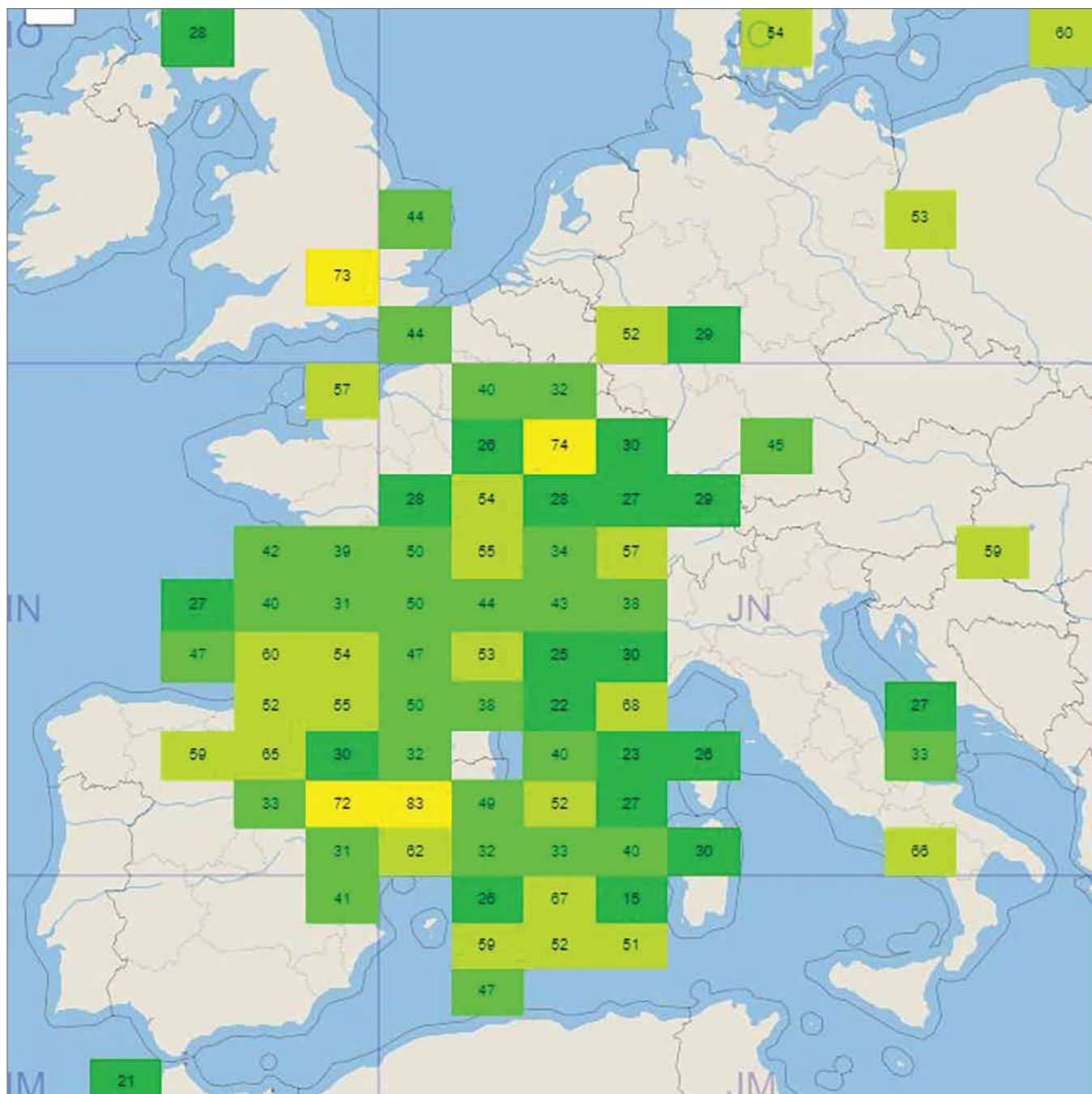
Omdat er vaak geen amateurverbindingen zijn om de propagatie op VHF te bepalen wordt er ook geluisterd naar allerlei bakens en FM-omroepstations. Daar zijn ook tabs voor beschikbaar. Dat bracht me bij de site van fm1ist.org, die een waardevolle bron voor VHF-omroepstations is. Van daar beelde ik op mwlist.org waar een visual-logbook staat van MG- en KG-omroepstations, geplot op een kaart zoals je die ook bij DX-maps ziet. Dan blijkt maar weer eens dat er nog heel wat geluisterd wordt.

We willen natuurlijk ook vooruit kijken als dat even kan. Met de troposferische propagatievoorspellingen van F5LEN kunnen we zien of met die propagatie iets te verwachten valt. Op basis van het weer en de luchtstromingen toont zijn site een kaart met daarop de kans op tropo-condities. Verder is ook de site van G7RAU de moeite waard.

Behalve een selectie van spots per VHF-band is hij ook bekend van het live-mufprogramma. Dan zijn er ook nog de meteorieten die leuke DX op VHF mogelijk maken. Die zijn goed voorspelbaar maar meestal relatief kort. Een lijstje wanneer wat te verwachten valt vind je bijvoorbeeld op de Meteor-Shower-Guide.

Om mee te kunnen luisteren moet je wel de juiste digitale mode gebruiken, meestal MSK144. Bij de andere propagatie-condities worden op VHF de DX-verbindingen vooral in FT8 en CW gemaakt.





Op een ander tijdstip in DXmaps de MUF boven Europa. Op dat moment kwamen de verbindingen richting Zuid-Europa op gang

Bij echt goede condities, zoals wat langer durende Es-openingen, zijn er ook verbindingen in SSB te loggen. Zoals je ziet is DX'en op VHF en UHF heel anders dan DX'en op de korte golf, een extra uitdaging voor wie het hogerop wil zoeken.

Thieu, NL-199

De afdelingscompetitie, ook voor luisteramateurs

Al weer enige tijd kunnen luisteramateurs ook meedoen aan de VERON-afdelingscompetitie en op die manier bijdragen aan de score van hun afdeling in deze competitie. Na overleg met de organisatie zijn de mogelijkheden voor luisteramateurs om bij te dragen eenvoudiger gemaakt. Wil je meedoen als luisteramateur dan moet je de door jou beluisterde contest-verbindingen compleet loggen en in een log vastleggen.

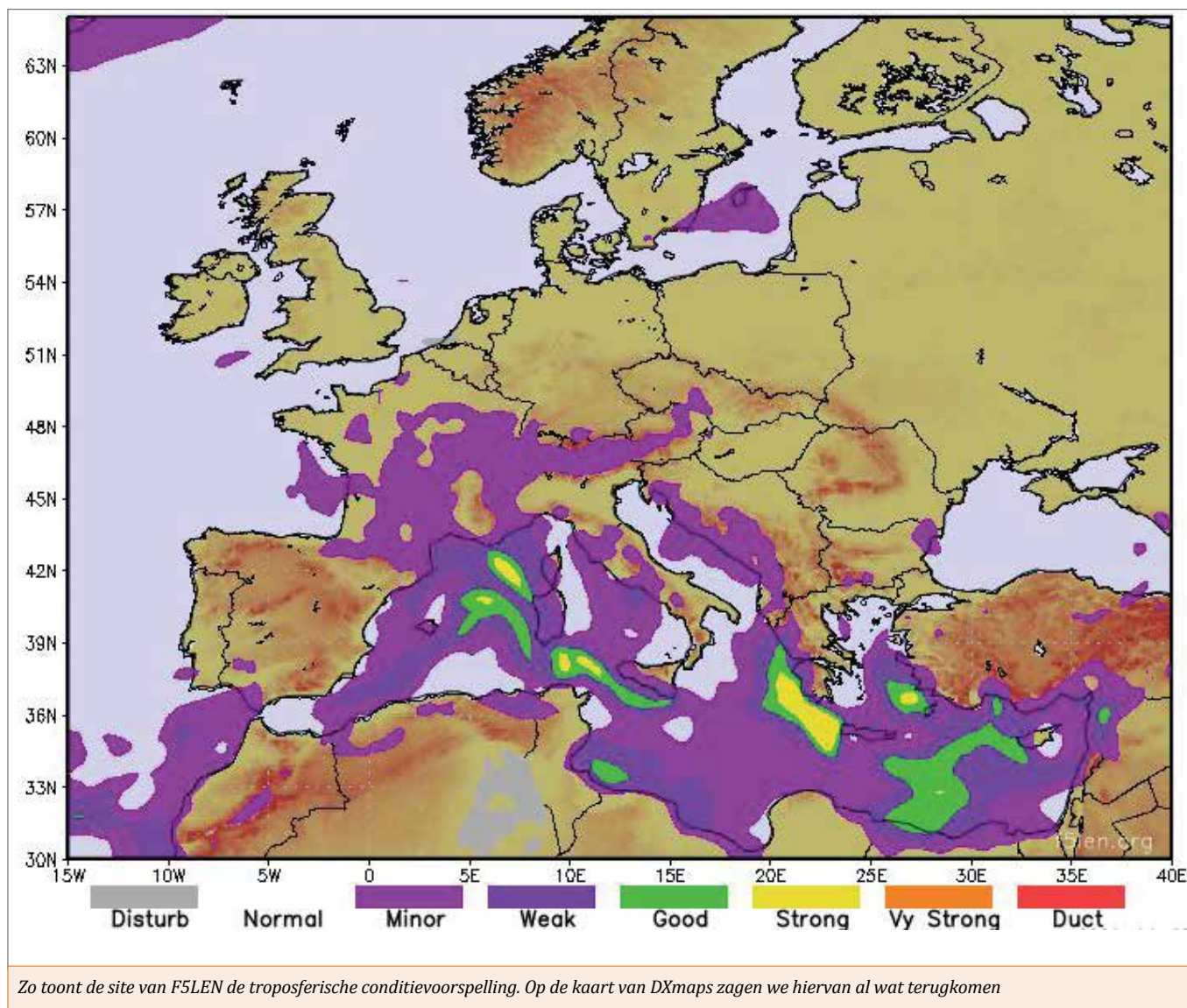
Een verbinding is compleet als je beide roepnamen hebt genomen en het rapport dat het gehoorde station geeft, in-

clusief het nummer dat uitgewisseld wordt. Als de contest een SWL-sectie heeft dan moet je je log daarnaartoe sturen. Na afloop van de contest moet je vervolgens het aantal gelogde QSO's opgeven via de webpagina van de afdelingscompetitie: <https://afdelingscompetitie.veron.nl/>.

Bewaar het log goed, zodat een eventuele controle mogelijk is. Op de webpagina vind je ook de regels voor de puntentelling, die er in het kort op neerkomt dat je een punt verdient voor de afdeling per 25 gelogde verbindingen, en boven de 100 verbindingen een per 50 stations. Om je score op te kunnen geven heb je een gebruikersnaam (NL-nummer) en een paswoord nodig. De eerste keer moet je daarom contact opnemen met de manager van de afdelingscompetitie via contest@veron.nl.

Het reglement vind je op de genoemde site. Neem daar ook even een kijkje bij *Vragen*. Als je dan toch de gehoorde QSO's hebt gelogd, is het wel zo leuk om je log ook als SWL-deelnemer





aan de contestorganisator op te sturen. Als de contestorganisatie namelijk geen of te weinig logs van luisteramateurs ontvangt, dan is de kans groot dat de categorie SWL wordt geschrapt. In de NL-post vind je onder het kopje *andere wedstrijden voor luisteramateurs* regelmatig een overzicht van contesten waaraan je ook als luisteramateur kunt deelnemen.

Check altijd vooraf op de website van de organisatie hoe de regels zijn voor SWL's. Met behulp van een contest-logprogramma zoals bijvoorbeeld N1MMlogger wordt het loggen en maken van een Cabrillo log sterk vereenvoudigd. Test zoiets wel van tevoren even uit. Het is een leuke uitdaging je ervaring te meten in een contest en je leert er veel van.

Thieu, NL-199

De NLC-Luisterwedstrijden

In deze NL-post zie je de bijgewerkte stand van de SWL Honor Roll. Net als vorig jaar in juni mogen we een nieuwe deelnemer verwelkomen: Hans Berg PA5802. Dit was zijn eerste opgave voor de SWL Honor Roll, maar zoals je aan de stand ziet, verzamelt Hans vast al heel lang de bevestigingen van zijn luisteractiviteiten. Er zijn onder de luisteramateurs vast wel meer mensen die al jarenlang QSL's verzamelen.

Daarom nodig ik opnieuw alle actieve luisteramateurs uit om hun (nieuwe) standen door te geven of zich wellicht voor het

eerst aan te melden voor de SWL Honor Roll. Het is voor ons en ook voor de collega-luisteramateurs interessant om te zien hoe de op HF actieve luisteramateurs het op DX doen. Het enige wat je moet doen is je QSL-administratie door te nemen of, en dat is natuurlijk meer werk, je QSL-verzameling eens een keertje ordelijk te administreren.

De tweede SLP-contest van dit jaar is gewonnen door Anton ONL908 met een grote voorsprong op de nummer twee Alex US-Q-73, en en daarachter werd Kees NL294 derde. Zie verder de tabel voor de complete uitslaglijst.

De derde SLP-contest is intussen ook alweer achter de rug, maar de uitslag daarvan kan pas in de NL-post van juli worden bekendgemaakt. Ook de vierde SLP, in mei, heeft alweer plaatsgevonden. Net als vorig jaar is er ook nu geen SLP-contest in juni. De eerstvolgende, de vijfde, is in het weekend van 11 en 12 juli.

Ook al is de SLP-serie al een aardig eind op weg, je kunt altijd nog instappen als nieuwe deelnemer. In totaal zijn er door het jaar heen acht SLP-contesten en, al heb je er maar aan drie meegedaan, ook dan heb je recht op ons SLP-certificaat. Ook voor aspirant-zendamateurs is het meedoen aan luisterwedstrijden zeer nuttig. Je doet contestervaring op: de SLP-wedstrijden zijn altijd in weekenden waarin er wat grotere internationale contesten zijn, en je leert zodoende hoe het er in dergelijke radiocontesten aan toe gaat.

Als je voor het eerst meedoet aan een van onze contesten, vinden we het echt niet erg als er dingen in je contestlog niet helemaal in orde zijn. We koppelen dat altijd terug, zodat je ervan leert en we delen beslist geen strafpunten uit!

Benieuwd geworden en zin om het eens te proberen? De beschrijving staat in de NL-post van januari, en het volledige reglement vind je op de NLC-pagina's van de VERON-website (klik bovenaan op SWL).

Andere wedstrijden voor luisteramateurs

Deze maand is het aanbod van internationale contesten voor luisteramateurs aan de erg magere kant. In het eerste weekend van juni is er de Dutch Kingdom Contest, een contest bedoeld om verbindingen te maken met alle delen van het Koninkrijk der Nederlanden.

Dit wel onder enig voorbehoud, want op het moment dat ik dit schrijf (eind april), is er op het internet nog geen bevestiging te vinden. Houd daartoe onderstaande contestkalender van PG7V in de gaten. Als de DKC dit jaar ook inderdaad plaatsvindt, dan kun je daar als luisteramateur ook aan meedoen door de gehoorde verbindingen te loggen.

De puntentelling is gemakkelijk: elke gelogde verbinding (QSO) is één punt waard en voor de luisteramateurs zijn er geen multipliers. Een al eerder gehoord station op de ene band, mag je vervolgens ook weer als gehoord station op een andere band loggen. Je kunt meedoen met CW en SSB.

Datzelfde weekend, maar dan gedurende een periode van 24 uur, is er ook nog de Green Party, in CW, SSB en Digi. Op zaterdag 13 juni kun je 12 uur meedoen aan de Duitse QSO-party am Funkertag en wel in diverse modes: CW, SSB en Digitaal. Verder natuurlijk de marathons, die het hele jaar doorlopen en de korte DIG-contesten. Je ziet ze in de tabel staan.

Voor detailinformatie over alle contesten kun je prima terecht op de zeer actuele contestkalender van PG7V: www.contestkalender.nl/. Voor deze en andere contestinformatie kun je natuurlijk ook bij mij terecht: Ruud Ivens, NL290, NL290@veron.nl. Veel succes gewenst!

Ruud NL290 ■

Uitslag SLP2 2020, 7 en 8 maart			
	SWL ID	Naam	Score
1	ONL908	Anton Mandos	10281
2	US-Q-73	Alex Gorbunov	3774
3	NL294	Kees Schout	2300
4	F-80248	François Conraux	2233
5	US-Q-2115	Aleksandr Boyko	1892
6	DE2HUG	Helmut Grund	1885
7	NL9723	Johan Heus	1881
8	UB50734221	Oleg Ivanchenko	1352

Contestagenda voor de luisteramateur juni 2020				
Datum	Contest	Band	Mode	Periode
1	UBA Internationale Prefix Jacht	alle HF	Alle	Tot 31/12
1	VRZA Marathon	HF t.e.m. SHF	Alle	Tot 14/12
3	DIG Kurzcontest#1	80m	CW	18:30-19:30 UTC
4	DIG Kurzcontest#2	80m	SSB	18:30-19:30 UTC
6-7	Green Party	80m t.e.m. 10m	CW/SSB/Digi	06-06 UTC
6-7	Dutch Kingdom Contest (o.v.)	40m t.e.m. 6m	CW/SSB	15-15 UTC
9	Nederlandse Locator Contest	6m, VHF-SHF	Alle	18-21 UTC
13	QSO-Party am Funkertag	80m t.e.m. 70cm	CW/PH/Digi	06-16 UTC

NB: geen contestverkeer in de WARC-band (30, 17 en 12m)

SWL Honor Roll: stand per 17 januari 2020												
SWL	DXCC	160m	80m	40m	30m	20m	17m	15m	12m	10m	6m	Totaal
PA1555	339	272	325	338	333	339	338	337	326	329	18	2955
NL8272	324	80	171	208	0	290	3	277	0	234	0	1263
PA5802	307	75	94	141	70	214	108	203	109	191	0	1205
NL11553	270	7	42	34	1	196	25	188	5	146	0	644
NL6280	228	16	77	100	42	150	32	133	13	127	2	692
NL13566	182	28	57	99	3	121	28	121	3	107	6	573
NL6904	163	2	36	32	0	95	7	107	3	42	0	324
NL10156	101	3	18	107	0	152	46	14	4	28	0	372
NL13601	72	0	4	16	3	57	0	52	0	15	0	147
NL13759	45	13	17	38	11	28	12	2	0	1	1	123
NL535	44	0	24	12	1	11	1	2	0	3	0	54

Tussenstand SLP Competitie 2020			
SWL	SLP1	SLP2	Totaal
ONL908	0	10281	10281
US-Q-73	3913	3774	7687
NL294	4823	2300	7123
F-80248	4004	2233	6237
US-Q-2115	2430	1892	4322
DE2HUG	2240	1885	4125
NL9723	1029	1881	2910
UB50734221	18	1352	1370

PI4AA

Wij zenden elke eerste vrijdag van de maand uit om 21.00 uur. Als proef zenden wij ook uit op 80m op 3,605 MHz plus/minus QRM. 40m-band: 7073 kHz plus/minus QRM, in LSB. 2m-band: 145,325 MHz. 70cm-band: 430,125 MHz. Dit is de repeater PI2NOS. Deze repeater heeft door zijn grote hoogte en diverse steunzenders en -ontvangers een groot bereik gekregen, en is nu in een groot deel van Nederland te horen.

Na elke uitzending wordt er op de 40m- en 70cm-band uitgeluisterd voor inmelders. Ook uw luisterrapporten worden zeer gewaardeerd. Uw QSL-kaarten worden uiteraard beantwoord met een PI4AA QSL-kaart.

Links voor contact staan op:
www.veron.nl/electronlinks/



Lineaire satellieten

Nieuw-gekozen AMSAT-voorzitter Clayton Coleman W5PFG, nam de tijd om na de Orlando Hamcation in februari naar het einde van de Florida Keys te gaan en grid-square EL84 te activeren op de lineaire satelliet. Een klein station kan grote resultaten produceren... en een hoop lol!

Het is verbazingwekkend dat radioamateurs met een dual-band portofoon en een relatief kleine antenne kunnen communiceren via satellieten die enkele malen per dag overkomen. Maar hoe prettig die ervaring ook is, de meesten lopen snel aan tegen de beperkingen van FM-satellieten.

Omdat het in essentie rondvliegende repeaters zijn, kan maar een persoon tegelijk praten. Dit creëert een flessenhals van gebruikers die allemaal tegelijk verbindingen willen maken. Vooral op drukke tijden, zoals in de weekenden. Veel zendamateurs realiseren zich inmiddels dat je deze problemen kunt omzeilen door over te stappen op lineaire satellieten.

In dit artikel beschrijft Sean Kutzko, KX9X, hoe je die stap ook kunt zetten (hint: het is helemaal niet zo moeilijk).

Waarom lineaire satellieten?



Sean Kutzko KX9X werkt lineaire satellieten op de boot

Actief worden op lineaire satellieten biedt verschillende voordelen. Op zijn minst geeft het je toegang tot meer satellieten, waardoor je flexibeler en op je eigen momenten je radio kunt gebruiken. Immers, werken over satellieten is niet afhankelijk van propagatie-condities en bovendien zijn satellietpassages lang van tevoren te berekenen.

In tegenstelling tot de enkelkanaals FM-satellieten kan je via lineaire satellieten in SSB en CW werken. Ook beschikken ze over transponders met 20 tot 50 kHz bandbreedte, waardoor meerdere zendamateurs tegelijk verbindingen kunnen maken. Werken via zo'n transponder lijkt daarom erg op het afstemmen op een HF-band.

Door de beschikbare bandbreedte kunnen stations zich over de band verspreiden. Anders dan op FM-satellieten kun je daardoor meer op je gemak werken en eventueel wat langere QSO's

maken. Ook is er minder QRM, alhoewel die natuurlijk nooit helemaal te voorkomen is.

Welke apparatuur heb je nodig?

Het portabele full-duplex station van de auteur: 2 Yaesu FT-817 transceivers, een Arrow antenne en aan MFJ duplexer, alles in een cameratas. Sean kan hiermee lineaire en FM-satellieten werken. En het is licht genoeg om overal mee naar toe te nemen.

Je zult versteld staan hoeveel spullen je al hebt om over lineaire satellieten te kunnen werken. De belangrijkste vereiste is om tegelijkertijd te kunnen zenden en ontvangen op 2 m en 70 cm. Oftewel je moet full-duplex kunnen werken.

Terwijl het full-duplex werken over een FM-satelliet voordelen biedt, is het voor het werken over een lineaire satelliet een absolute noodzaak. Simpel gezegd, je moet gedurende de hele overkomst je eigen downlink-sigitaal kunnen horen. Anders kun je geen contact maken. Sean KX9X schreef daar al eerder over: full-duplex werken over satellieten.



De spullen die Sean KX9X gebruikt

Heb je een all-band transceiver die kan zenden van 160 m tot 70 cm? Gefeliciteerd, dan ben je al halverwege! Vind nog een radio die kan ontvangen op 2 m of 70 cm en je kunt los. Misschien heb je nog wel ergens een tweede ontvanger liggen met bijvoorbeeld een kapotte eindtrap, maar desnoods gebruik je een voordelige SDR-ontvanger.

Natuurlijk zijn er ook verschillende transceivers met satellietmogelijkheden in één apparaat. Oudere modellen, zoals de Icom 821 of de Yaesu FT-847, kun je soms op Marktplaats aantreffen. Met nieuwere, zoals de Icom 9700, kun je satellieten werken met de nieuwste technologie en snufjes.

Amateurs die van portabel werken houden, gebruiken al jaren twee Yaesu FT-818 HF/VHF/UHF all-mode portable transceivers. Met deze optie heb je een full-duplex all-mode satelliet-station in een klein pakketje.

Het volgende dat je nodig hebt is een duplexer. Die isoleert de ontvanger op de ene band van het uitgezonden signaal op de andere. Zonder duplexer raakt de ontvanger overbelast door de nabijheid van de zender, waardoor je niks meer hoort tijdens het zenden. Comet, MFJ en Diamond maken uitstekende duplexers voor satellietgebruik. Zelfbouw kan natuurlijk ook.

Tenslotte heb je ook een antenne voor 2 m en 70 cm nodig. Met een verticale antenne zoals een Eggbeater kun je sommige satellietpassages werken. Maar een vertical is niet zo effectief als een kleine yagi.

Yagi's versterken het signaal en kun je uitrusten op de overkomende satelliet. Thuisstations kunnen elk soort VHF/UHF-yagi gebruiken, zelfs korte yagis met drie elementen voor VHF en vijf elementen voor UHF zijn effectief.

Kent Britain WA5VJB schreef een artikel voor de zelfbouwer over goedkope yagis voor satellietgebruik. Voor portabel gebruik kun je ook denken aan een draagbare dual-band yagi, zoals de DUOSAT van EAntenna.

Jezelf terugvinden op de downlink

Lineaire satellieten hebben een transponder waarover je afstemt als op een HF-band. Daardoor kan het voor nieuwelingen lastig zijn zichzelf terug te vinden op de downlink. Clayton Coleman W5PFG, recent gekozen tot voorzitter van AMSAT, is een oudgediende satelliet-operator en grid-activator. Hem vroeg ik om tips over de belangrijkste aspecten van werken met lineaire satellieten.

Dit is wat hij zei: "Als je het hebt over jezelf terugvinden, krijg je vaak grappen over raad vragen aan een goeroe. Maar als het gaat over amateursatellieten, dan is jezelf vinden vaak een frustrerende uitdaging. Vooral voor nieuwkomers, die hun eerste contact proberen te maken."

Dit zijn wat uitgangspunten om te overwegen:

Relatie tussen up- en downlink

Begrijp de relatie tussen inverterende en niet-inverterende transponders. Tegenwoordig zijn de meeste lineaire transponders inverterend. Dat betekent dat de downlink-frequentie daalt als de uplink-frequentie toeneemt en vice versa.

Menig tranceiver met een satellietmode heeft hier een speciale instelling voor die je helaas makkelijk verkeerd instelt. Als je zo'n moderne tranceiver hebt (Icom 910/9100/9700, Yaesu FT-736/847, Kenwood TS-790/2000), lock dan de VFO's niet. Verwacht ook niet dat een koppeling van de twee VFO's compenseert voor frequentieveranderingen die het gevolg zijn van het dopplereffect.

Het is gebruikelijk om op lineaire transponders te luisteren op de downlink in USB. Zenden gebeurt dan in LSB. Er zijn uitzonderingen. Je moet je hier eerst vertrouwd mee maken alvorens te gaan zenden.

Op welke frequentie uitzenden?

Aanvullend op punt 1: het is belangrijk te begrijpen wat precies de relatie tussen uplink en downlink is. De gelamineerde frequentiekaart van AMSAT is hiervoor een handige referentie die deze relatie laat zien.

Voor de AO-7-transponder geldt bijvoorbeeld dat als je zendt op 432.165 MHz, het ontvangstsignaal rond 145.935 MHz moet zitten. Draai je het uitgezonden signaal 5 kHz naar beneden, naar 432.160, dan vindt je jezelf weer 5 kHz hoger, op 145.940 MHz terug.

Deze relatie wordt beïnvloed door het dopplereffect. Gedurende de satellietpassage moet je daarom voortdurend beide frequenties aanpassen om goed afgestemd te blijven.

Maak je geen zorgen als je jezelf niet meteen de eerste keer terug hoort. Nieuwe satellietgebruikers draaien hun VFO vaak van de ene kant van de band naar de andere kant, terwijl ze ondertussen fluiten, hun roepnaam geven of een CW-toon uitzenden. Daarbij verdoen ze een hoop tijd. Als je let op de relatie tussen uplink- en downlinkfrequentie voordat je begint, vind je jezelf veel sneller terug.

Het wordt vaak gevraagd: "Stemmen we nog steeds de hoogste van de twee frequenties af?" Ik raad aan om *Bringing the One True Rule of Doppler Tuning into the 21st Century* door Alan Biddle, WA4SCA, te lezen. Dit artikel, gebaseerd op werk uit 1994 van Paul Williamson, KB5MU, doet de principes uit de doeken.

One True Rule

De One True Rule gaat ervan uit dat iedereen afstemt op de frequentie zoals de transponder van de satelliet die ziet. Dit geldt voor zowel de zender als de ontvanger. Je moet dus voortdurend de dopplershift van beiden aanpassen.

Als iedereen dit doet is de kans op onderlinge storing minimaal. Je glijdt dan namelijk niet langzaam door de doorlaatband vanwege de dopplershift. Iedereen blijft op zijn gekozen transponderfrequentie gedurende de hele passage. Het vereist wel de nodige aandacht. Of heden ten dage een goed computerprogramma dat zend- en ontvangstfrequentie stuurt.

De dopplershift verandert namelijk voortdurend. Bij opkomst van de satelliet is de shift positief en maximaal. De shift neemt eerst langzaam en dan steeds sneller af tot nul als de satelliet op zijn hoogste punt is.

Daarna draait de shift om, wordt negatief, eerst snel en dan steeds langzamer tot de satelliet weer ondergaat. De shift is namelijk gerelateerd aan de snelheid en richting van de satelliet ten opzichte van de antenne. Om de zaak nog wat moeilijker te maken: de shift op 70 cm is drie keer zo groot als op 2 m. Gelukkig zijn er computerprogramma's die je veel werk uit handen nemen, zoals SATPC32, dat verkrijgbaar is via AMSAT. Dit programma stuurt zowel de antennerotor als de VFO-frequentie van een groot aantal apparaten.

Tot werkens op de lineaire satellieten

Door gebruik te maken van bovengenoemde principes heb je een goede basis om te beginnen het jezelf-terugvinden-op-de-satelliet meester te worden. Er zijn vele bronnen die hier dieper op ingaan.

Veel info is te vinden in *Getting Started With Amateur Satellites* van G. Gould Smith WA4SXM. De overstap maken van FM naar lineaire satellieten is niet zo lastig als je misschien denkt. De voordelen van meer bandbreedte en de mogelijkheid met meer mensen tegelijkertijd QSO's te kunnen maken, zijn de moeite waard. Ik ben ervan overtuigd dat je sneller verbindingen maakt dan je denkt.

Stuur mij een berichtje op KX9X@yahoo.com als je up and running bent op de satelliet; ik kijk ernaar uit je te werken!

Oorspronkelijk geschreven door voormalig ARRL PR manager Sean Kutzko, KX9X, voor DX Engineering's blog "On All Bands." Volg KX9X op Twitter: @SeanKutzko. ■

Schema is te vinden op www.veron.nl/electron/links



Vossenjagen

De wekelijkse Vossenjacht-info

Het coronavirus dat de COVID-19 ziekte veroorzaakt en als een pandemie over de aarde trekt, maakt vele slachtoffers en ontwricht de maatschappij in grote mate. Dat ontwrichten geldt ook voor onze radio vossenjachtactiviteiten en daarom zijn er in deze rubriek geen uitgebreide aankondigingen en uitslagen.

De voorlopig laatste vossenjacht in Nederland vond op 1 maart nabij Steenwijk plaats en ondergetekende was daarbij de organisator. Hij verzorgt ook wekelijks op woensdagavond een nieuwsbrief, de **VOSSENJACHTINFO 80 m / 2 m / 70 cm / 23 cm**, met daarin de jongste uitslagen, de nieuwste aankondigingen, een agenda met vooruitblik op de komende weken en maanden alsmede andere mededelingen. Het aantal lezers in Nederland en ook daarbuiten is sinds het ontstaan van deze nieuwsbrief geleidelijk opgelopen naar ca. 165 en al een aantal jaren stabiel.

De eerste redacteur was Edwin Verburg, PE5EDW. Samen met Gerard Jonkers, PD9G, Dick Fijlstra, PA0DFN, voorzitter van de VERON Vossenjacht commissie en gesteund door vele anderen werd het initiatief genomen om wekelijks een informatiebulletin over onze tak van de radiohobby onder de belangstellenden te verspreiden. Dat gebeurde voor het eerst op dinsdag 24 februari 2009 met een proefnummer, het z.g. 'nulnummer'. Daarna heeft Edwin 481 afleveringen gemaakt en deze elke woensdagavond naar de lezers verzonden.

Na het plotseling overlijden van Edwin, op 3 februari 2018, kwam er de vraag of we deze wekelijkse activiteit zouden gaan voortzetten en vervolgens, bij een 'ja' als antwoord, wie dat dan zou gaan doen. Wij wilden deze activiteit graag behouden en dat heeft mij ertoe gebracht om Edwin te gaan opvolgen. Vooral de eerste weken is het dan zoeken hoe dat moet.

De e-mailadressen van de lezers moeten overgezet worden en dankzij Ivo Klinkert, PA1IVO, is dat gelukt. Er is daarna gekozen voor een provider onafhankelijk nieuw e-mailadres zodat deze mailbox met alle bijbehorende adresgegevens gemakkelijk overgenomen kan worden door een opvolgende redacteur. Dus niet meer een adres dat verbonden is aan een persoonlijk internet abonnement of website van bijvoorbeeld de redacteur.

Door het plotseling overlijden van Edwin liepen we daar namelijk tegen aan terwijl dat bij een regulier verlopen opvolging niet het geval zou zijn geweest. Ook het wachtwoord is in de administratie van de Vossenjacht commissie opgenomen en dus niet alleen bij de redacteur bekend. Twee weken na de laatste Vossenjacht info van Edwin kwam de eerste van mijn hand uit.

De wijze van samenstellen heb ik gelaten zoals Edwin dat heeft gedaan. Goede zaken verandert men niet. Beginnen met nog steeds dezelfde begroeting en een inleiding met de belangrijkste nieuwtjes van de week, gevolgd door een lijst met linken naar onze eigen website, aanverwante websites in de omringende landen en nog enkele andere interessante websites.

Daarna de agenda voor deze week (komend weekend) en de volgende weken. Daarbij wordt meestal niet meer dan twee maanden vooruit gekeken. Totale jaaragenda's zijn wel via de diverse websites te vinden. De gegevens voor deze en komende weken worden verkregen van de organisatoren of gevonden op de diverse websites.

Als redacteur ga ik dus wekelijks op woensdag in de namiddag of avond de belangrijkste websites langs. Ook bezoek ik wel eens andere websites van bijvoorbeeld afdelingen als ik van iemand verneem dat er mogelijk een vossenjacht georganiseerd wordt. Zo gelukt het soms om de contacten uit te breiden.

De volgende alinea bevat een aantal standaard teksten met oproepen voor organisatoren, een link waar men in geval van weeralarm voor de laatste info op kan klikken en redactionele mededelingen. Daarna komen de uitgebreide aankondigingen met routebeschrijvingen aan de beurt. Gewoonlijk zijn deze via de linken in de agenda al enige weken op één van de vossenjacht websites in binnen- en buitenland te vinden maar door de info, enkele dagen voordat het evenement plaats vindt, in z'n geheel te plaatsen wordt er bij de lezers nog eens extra aandacht voor gevraagd.

Uiteraard is er ook ruimte voor de uitslagen van vossenjachten die het vorig weekend gehouden zijn. Uitslagen waarbij Nederlandse deelnemers hebben meegedaan worden in z'n geheel vermeld. Van andere uitslagen wordt alleen de link daar naar toe opgenomen. Soms bevatten uitslagen ook andere gegevens zoals kaarten met de vosposities. Daar wordt meestal middels een link naar verwezen omdat de Vossenjacht info anders te uitgebreid wordt.

De Vossenjacht info eindigt met een uitgebreide lijst met linken naar Nederlandse sites, vossenjacht kalenders in het buitenland, linken naar topografische en andere gedetailleerde kaarten en naar organisaties van aanverwante activiteiten zoals oriëntatielopen.

Soms is er ook een extra uitgave. Dat kan het geval zijn bij plotselinge gebeurtenissen zoals bijv. afgelastingen op het laatste moment. Ook een overlijden kan tot zo'n extra uitgave leiden zodat vossenjacht vrienden nog afscheid kunnen nemen wanneer daartoe gelegenheid geboden wordt.

Om zo'n wekelijkse nieuwsbrief te vervaardigen zijn diverse opmaakprogramma's beschikbaar. Ik maak daar geen gebruik van omdat ik het graag simpel houd en dan op vrijwel elke computer met Windows 10 aan de slag kan.

Voor het vervaardigen gebruik ik het mailprogramma van Windows 10. Daarmee is naar harte lust te knippen en te plakken en ook andere bewerkingen zijn goed uit te voeren. Voor het verzenden naar een vooraf gemaakte groep lezers is dit programma echter niet geschikt omdat het niet met vooraf opgestelde adreslijsten kan omgaan. Elk adres moet namelijk handmatig in de adresbalk ingevoerd worden.

Zodra de inhoud compleet is, ga ik naar de mailbox, in dit geval in Outlook op het internet. Het W10 mailprogramma

heeft namelijk het concept tijdens het vervaardigen al automatisch in die box geplaatst. De nabewerking en de adresseringen worden nu uitgevoerd. In Outlook zijn wel vooraf gemaakte adreslijsten te gebruiken.

Om te voorkomen dat de verzending als spam beoordeeld wordt en er controlemaatregelen vereist zijn, bevat een verzendlijst minder dan 100 e-mailadressen. Omdat er meer dan 100 lezers zijn, wordt de Vossenjacht info tweemaal verzonden. Elke verzendlijst bevat ongeveer de helft van het aantal lezers. Het is niet de bedoeling dat de lezers elkaars e-mailadres kunnen lezen en daarom wordt er uitsluitend in BCC (Blind Carbon Copy) geadresseerd. Zo is al vanaf 2009 gewerkt.

Meestal is de klus na zo'n twee uur geklaard maar is er veel info dan kan er nog wel eens een uur bij komen en soms is het werk ook binnen een uur gereed. Daarna kan ik mij weer voorbereiden op de volgende uitgave.

Hopelijk kunnen we na de corona crisis snel op jacht en is er weer genoeg kopij om wekelijks te vermelden.

Wim Hoek PA3AKK, redacteur Vossenjacht info

Low budget foxOring TX voor 80m

In deze maanden, waar vanwege de coronabesmettingen we aan huis zijn gebonden en alle bijeenkomsten tijdelijk niet mogelijk zijn, zo ook onze vossenjachten, willen we onze rubriek vullen met techniek, die we bij het vossenjagen gebruiken.

Hieronder volgt van de hand van Björn Dinse PA4BWD de beschrijving van een eenvoudig en voor weinig geld te bouwen foxOring-zendertje. Het zendertje wordt met succes toegepast bij scouting en tijdens techniekweken en schoolkampen voor basisscholen.

Ook voor onze afdelings-foxOringwedstrijden voldoet het prima. Het ontwerp leent zich door zijn eenvoud en prijs om in korte tijd er meerdere stuks van te bouwen en deze in te zetten bij een foxOring, al dan niet met opdrachten tijdens een verjaardag van kinderen, of kleinkinderen in de eigen tuin, of een nabijgelegen park. Op deze manier is onze jeugd goed bezig met bewegen en leggen we misschien een basis voor het goedaardige 'radiovirus'.

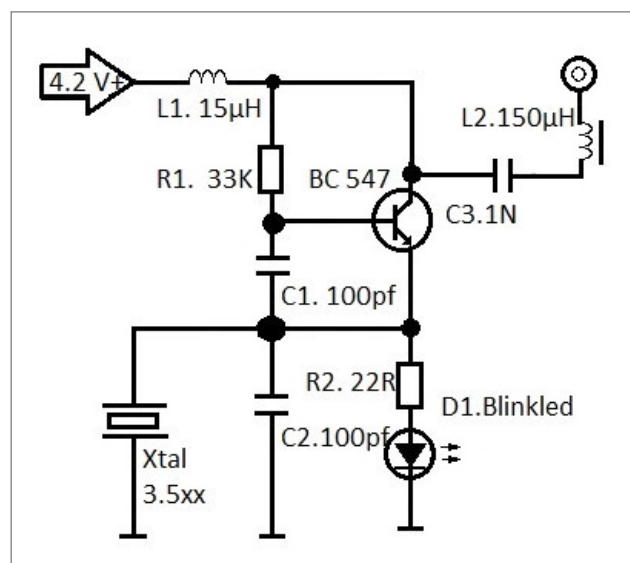
Hieronder volgt het relaas van Björn:

Op een dag zat ik in de shack en dacht na om een zo goedkoop mogelijk ontwerpje te maken voor een 80m foxOring-zendertje. Nu bezat ik al een goedkoop alternatief van Dieter, DF7XU, die ik ooit nagebouwd had met een knipperled. Jaren terug had ik in China wat goedkope leds weten te kopen, die helaas niet in dit ontwerp bleken te werken.

Er werd een nieuw ontwerpje gemaakt en na wat experimenteren met oscillatorontwerpjes kwam ik er achter dat sleutelen in de emitter een goede keus was.

De oscillator werd uitgevoerd met een BC547. Voor de knipperleds deed ik een bestelling via Aliexpress en had voor een paar euro 100 stuks 5mm rode knipperleds met een knipperfrequentie van 1,5Hz. Let op: Het moeten enkel-kleuren LED's zijn.

Hieronder het schema van mijn ontwerp:



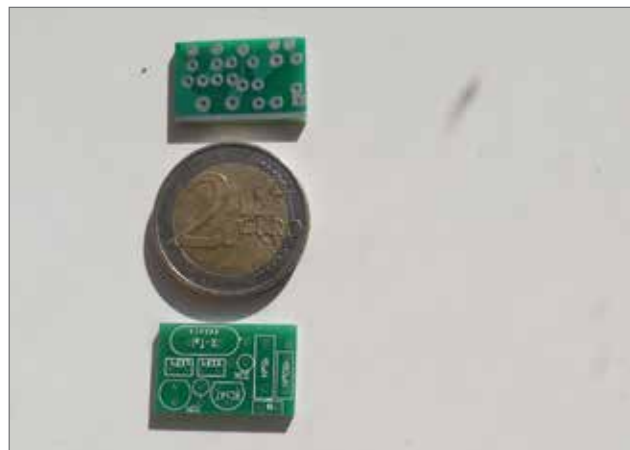
De voedingsspanning van het zendertje mag niet hoger dan 5V zijn. Wanneer dit hoger is knippert de LED niet meer en brandt continu. Gevolg geen draaggolf aan en uit. Voor de voeding gebruik ik 3,7V LiOn-cellen, die ik uit oude laptopvoedingen haal. Wees ook voorzichtig met de demontage van deze cellen.

LET OP Solderen aan LiOn batterijen kan gevaarlijk zijn ivm zelf-ontbranding. en bij korstluiting kan 30A gaan lopen waardoor ook de batterij in de brand vliegt.

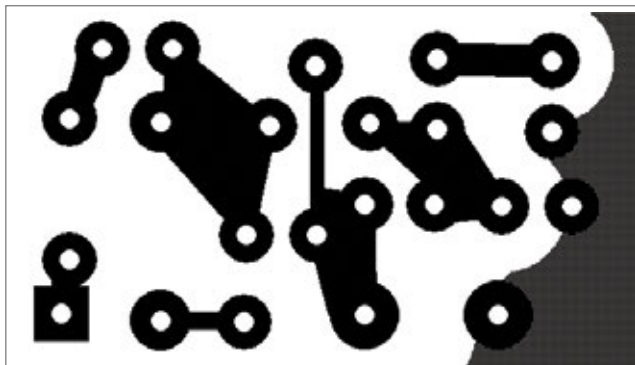
Via Aliexpress bestelde ik ook laadprintjes voor LiOn cel.

Deze kostten mij destijds € 0,30.

Het printje heb ik getekend met S Sprint en via de Chinese PCBGOGO in aantallen besteld.



Het formaat van de print is 22x14 mm. Die breedte wou ik absoluut 14mm hebben, zodat het printje makkelijk in een AA-batterijvakje zou passen. Onderop de print een massa vlak waar ik het op een ander printje zou kunnen solderen zodat het universeel inzetbaar zou zijn hier onder enkele foto's van de inbouwmogelijkheden.



Afbeelding van de soldeerzijde van de print



Zendertje, LiOn-accu, laadprintje en schakelaar met montage print (onder)

Ik heb bij dezelfde printfabrikant ook een klein printje van 8x160 mm met aan een zijde koper laten maken en met twee gaatjes er in voor de antennedraad te borgen. Het zendertje en batterij worden hier op gebouwd voor de montage in een plastic buis.

Deze behuizing is gemaakt van plastic PVC-pijp 25 mm x160 mm lang. Twee plastic meubeldoppen van 25 mm sluiten het buisje aan boven en onderzijde af. Een kleine schakelaar wordt gemonteerd om de minpool van de batterij naar massa te schakelen. Het zendertje draait meer dan een week op een geladen batterij.



Zender met schakelaar, accu en laadprintje gemonteerd in plastic buis. Op de voorgrond een set printstroken om alles op te bouwen om in de buis te schuiven

De antenne en de aarddraad maak ik elk 1,10 m en voer deze door een gaatje in de plastic meubeldoppen naar buiten. Met de gegeven lengtes kon ik met een PRX80++ peiler van DF7XU het zendertje tot op een afstand van 500 m horen. Met een goedkope Chinese R3500DD ontvanger was dit 150 m. Door het verlengen, dan wel verkorten van de antennedraad kan de reikwijdte vergroot, dan wel kleiner gemaakt worden.

Veel succes met de bouw gewenst!

Björn Dinse PA4BWD



De complete zender

Kalender 2020

datum	plaats	type jacht	band	tijd
Tot nader orde zijn alle jachten afgelast, mocht dit veranderen dan wordt dit gemeld op https://ardf.veron.nl/ardf-kalender/ en in de nieuwsbrief.				

Om op de hoogte te blijven van de laatste mededelingen kunt u zich vrijblijvend abonneren op de wekelijkse *vossenjacht Info 2m/80m nieuwsbrief* door een email te sturen naar ardf@veron.nl.

Aanvullingen naar: ardf@veron.nl ■

Winddruk antenne berekenen

Een van de niet zo leuke zaken voor zendamateurs is wind. Voor de amateur met een 70cm-groundplane een minder grote uitdaging dan de amateur met een 7-elements multibandagi voor HF, of de UHF-amateur met een 150 cm-schotel voor EME. Maar als de wind wint, dan hebben ze hetzelfde probleem: schade. Of erger, iemand raakt gewond door rondvliegende onderdelen. Daarom is het niet gek om eens een sterkteberekening op je gehele antenne-installatie te (laten) doen. Maar dan moet je natuurlijk wel weten wat de windbelasting van je antenne is. Dat is niet zo'n complexe berekening als je zou denken.

Twee rekenwaardes nodig

De meeste fabrikanten van antennes geven het windoppervlak van een antenne ook op in de technische specificaties, meestal in vierkante meters. Maar omdat zendamateurs ook veel zelf bouwen heb je die waarde niet altijd bij de hand. Die kun je dan zelf berekenen.

Aan de hand van twee voorbeelden gaan we een en ander berekenen. Dat doen we volgens de norm EN 1991. Daarbij rond ik getallen altijd naar boven af.

Dit moet je weten om windbelasting te berekenen:

- Het oppervlak van je antenne-installatie
- De kracht die de wind uitoefent

Het oppervlak van de antenne berekenen

We kiezen als voorbeelden voor twee veel voorkomende antennes, een yagi en een vertical. We starten met een 3-elements yagi voor de 6 meterband. We gaan daar stap voor stap alles voor doornemen, het oppervlak bepalen en vervolgens de winddruk. Als we al die stappen hebben gedaan weet je hoe je met een eenvoudige formule de winddruk moet uitrekenen. Daarna gaan we diezelfde formule loslaten op een vertical.

De yagi

De 6-meterband-yagi bestaat uit de volgende delen:

- Boom: buis van 2,0 m met een diameter van 40 mm
- Reflector: buis van 3,2 m met een diameter van 16 mm
- Straler: buis van 3,0 m met een diameter van 16 mm
- Director: buis van 2,8 m met een diameter van 16 mm

We gaan zo het oppervlak van deze yagi berekenen voor twee situaties. We weten alleen nog niet in welke stand de yagi de meeste wind vangt: als deze recht of haaks op de wind staat. Dat gaan we berekenen.

Situatie 1: de elementen vangen de meeste wind

In deze situatie vangen de elementen dus de meeste wind en de kopse kant van de boom. De kopse kant van de boom (een ronde buis) bereken we als de oppervlakte van een cirkel. Dat doe je door middel van deze formule: $\pi/4 \times \text{diameter}^2$. Ik hou zelf voor het gemak aan: $0,785 \times \text{diameter}^2$.

Dus is de oppervlakte in vierkante meters:

- Kopse kant boom: $0,785 \times 0,04^2 = 0,013 \text{ m}^2$
- Reflector: $3,2 \times 0,016 = 0,051 \text{ m}^2$
- Straler: $3,0 \times 0,016 = 0,048 \text{ m}^2$
- Director: $2,8 \times 0,016 = 0,045 \text{ m}^2$

Totaal: 0,157 m²

Situatie 2: de boom vangt de meeste wind

In deze situatie vangt de boom dus de meeste wind en slechts de kopse kanten van de elementen.

Dus is het oppervlakte in vierkante meters:

- Boom: $2,0 \times 0,04 = 0,08 \text{ m}^2$
- Kopse kant reflector: $0,785 \times 0,000256 = 0,0002 \text{ m}^2$
- Kopse kant straler: $0,785 \times 0,000256 = 0,0002 \text{ m}^2$
- Kopse kant director: $0,785 \times 0,000256 = 0,0002 \text{ m}^2$

Totaal: 0,0806 m²

Het mag duidelijk zijn dat in situatie twee de antenne het kleinste oppervlak heeft en dus ook de minste wind vangt. Dat is al een goede indicatie in welke richting je de antenne moet draaien in ruststand!

De bruto winddruk bepalen

Nu gaan we bepalen welke kracht de wind uitoefent op het berekende oppervlak van de yagi. Het oppervlak waarmee we gaan rekenen is dus die van situatie 1, de situatie waarin het oppervlak van de antenne het grootste is.

Voor berekeningen van constructies zijn er in Nederland normen vastgelegd. Dat geldt ook voor de rekenwaardes met betrekking tot de winddruk.

Twee factoren zijn:

- de locatie in Nederland, zie figuur 1
- de hoogte van de constructie en het type bebouwing in een van de windgebieden, zie figuur 2.

We nemen aan dat onze antenne in een woonwijk in Almere staat, op 10 meter boven de grond. Almere ligt in Flevoland, dus als we op het kaartje kijken, dan moeten we rekenen met de getallen voor 'Gebied II'.

De antenne staat op 10 meter hoogte in de woonwijk, dus kijken we in de tabel bij 'Gebied II' in de kolom 'Bebouwd' bij 10 meter hoogte. Dan kom je uit bij het getal 0,68. Dit is de stuwdruk in kN/m² (kilonewton per vierkante meter). Laten we voor het gemak rekenen met de eenheid N (newton), dus in dit geval is de stuwdruk 680 N/m². Onze 6m-yagi had een oppervlak van 0,157 m². Dus komen we op een winddruk voor deze yagi van:

$$680 \text{ N/m}^2 \times 0,157 \text{ m}^2 = 107 \text{ N}$$

Dan zijn we er nog niet. Want dit is de winddruk als onze yagi platte elementen zou hebben, maar we gebruiken ronde buizen. Dus mogen we daar de vormfactor nog op loslaten.

De vormfactor

De druk die stromende lucht uitoefent op een object varieert met de vorm van dat object. Dat komt door wervelingen van de stromende lucht rondom het object. Een ronde buis heeft een lagere luchtweerstand dan een vierkante buis.

De druk die de wind uitoefent is dan ook minder op een ronde buis. Deze factor heet de vormfactor (Cd), ook wel drag coëfficiënt genoemd. Met deze factor moeten we de bruto winddruk vermenigvuldigen. Voor veel voorkomende vormen is er een tabel met vormfactoren, zie figuur 3.

Onze 6 meterband-yagi bestond geheel uit ronde buis en had een winddruk van 107 N. De vormfactor (Cd) voor ronde buis is 0,42. We berekenen als windbelasting nu:

$$107 \text{ N} \times 0,42 = 45 \text{ N.}$$

De kracht in N kun je voor je beeldvorming ook omzetten naar

kilogram door hem te delen door de valversnelling; $9,81 \text{ m/s}^2$.

$$45 \text{ N} / 9,81 = 4,6 \text{ kg.}$$

De winddruk op de yagi is dus te vergelijken met dezelfde kracht die 4,6 kg op een voorwerp uitoefent. Klaar is de berekening voor de yagi!

De vertical

We zouden ook nog de winddruk op een vertical berekenen. Deze vertical is 5 meter lang en bestaat uit 5 delen:

- Deel 1: buis van 1,0 m met een diameter van 30 mm = $0,03 \text{ m}^2$
- Deel 2: buis van 1,0 m met een diameter van 25 mm = $0,025 \text{ m}^2$
- Deel 3: buis van 1,0 m met een diameter van 20 mm = $0,02 \text{ m}^2$
- Deel 4: buis van 1,0 m met een diameter van 16 mm = $0,016 \text{ m}^2$
- Deel 5: buis van 1,0 m met een diameter van 12 mm = $0,012 \text{ m}^2$

In totaal een oppervlakte van $0,103 \text{ m}^2$. Vanzelfsprekend heeft de vertical altijd hetzelfde oppervlak, van welke zijde de wind ook komt.

De vertical staat op dezelfde locatie in Almere als de yagi, dus gaan we met dezelfde waarden rekenen in deze formule:

Oppervlakte vertical (m^2) $\times$ lokale stuwdruk (N/m^2) $\times$ vormfactor (C_d) =

$$0,103 \times 680 \times 0,42 = 30 \text{ N.}$$

Uitkomst laten narekenen

Getallen als winddruk zijn goed zelf te berekenen. Toch adviseer ik om een tweede persoon je uitkomst nog eens te laten narekenen. Het zal niet de eerste keer zijn dat een berekening een factor 10 afwijkt, doordat ergens het decimaalteken verkeerd stond.

Fabrieksmasten en zelfbouwmasten

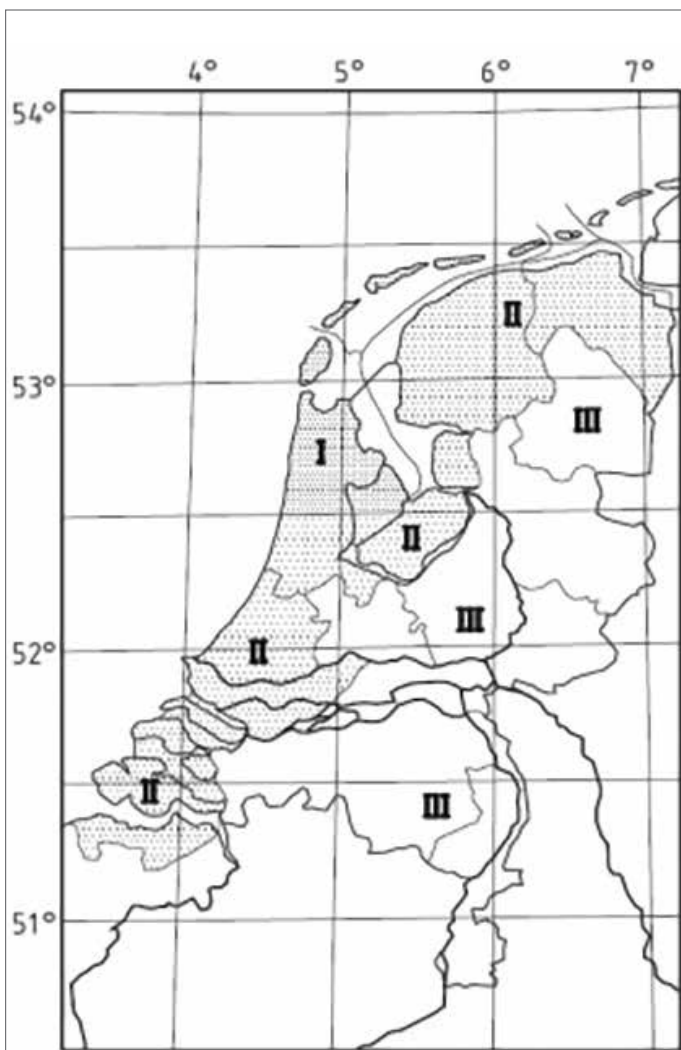
Fabrieksmasten worden altijd gedocumenteerd met een maximale windbelasting (toplast). Met eerdergenoemde formule kun je nu ook voor je zelf geconstrueerde antenne berekenen hoeveel de windbelasting (toplast) is.

Voor zelfbouwmasten moet je die maximale windbelasting zelf uitrekenen. Dat geldt ook voor de sterkte van de fundering. Dat zijn best complexe berekeningen die je zeker niet zelf moet doen als je geen gediplomeerde (werktuig)bouwkundige bent.

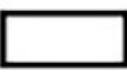
Deskundige inschakelen

Ik raad aan om bij wat complexere antenne-installaties een deskundige in te schakelen om sterkteberekeningen te doen. Bij het aanvragen van een bouwvergunning voor een mast zal je gemeente hier ook altijd om vragen.

Een ingenieursbureau kan deze berekeningen voor je doen, maar de uurtarieven zijn niet misselijk. Studenten werktuigbouwkunde of bouwkunde zijn ook best bereid om, onder



Windgebieden in Nederland

Shape		Drag Coefficient
Sphere		0.47
Half-sphere		0.42
Cone		0.50
Cube		1.05
Angled Cube		0.80
Long Cylinder		0.82
Short Cylinder		1.15
Streamlined Body		0.04
Streamlined Half-body		0.09

Measured Drag Coefficients

Vormfactor (drag coëfficiënt)

toeziend oog van een docent, tegen een passende vergoeding de berekening voor je uit te voeren.

73 Jean-Paul Suijs PA9X

Disclaimer: Als je met deze formules gaat werken, ben je ook zelf verantwoordelijk voor de uitkomsten. ■



Antenne verbogen door de wind

Hoogte m	Gebied I			Gebied II			Gebied III	
	kust	onbe- bouwd	be- bouwd	kust	onbe- bouwd	be- bouwd	onbe- bouwd	be- bouwd
1	0,93	0,71	0,69	0,78	0,60	0,58	0,49	0,48
2	1,11	0,71	0,69	0,93	0,60	0,58	0,49	0,48
3	1,22	0,71	0,69	1,02	0,60	0,58	0,49	0,48
4	1,30	0,71	0,69	1,09	0,60	0,58	0,49	0,48
5	1,37	0,78	0,69	1,14	0,66	0,58	0,54	0,48
6	1,42	0,84	0,69	1,19	0,71	0,58	0,58	0,48
7	1,47	0,89	0,69	1,23	0,75	0,58	0,62	0,48
8	1,51	0,94	0,73	1,26	0,79	0,62	0,65	0,51
9	1,55	0,98	0,77	1,29	0,82	0,65	0,68	0,53
10	1,58	1,02	0,81	1,32	0,85	0,68	0,70	0,56
15	1,71	1,16	0,96	1,43	0,98	0,80	0,80	0,66
20	1,80	1,27	1,07	1,51	1,07	0,90	0,88	0,74
25	1,88	1,36	1,16	1,57	1,14	0,97	0,94	0,80
30	1,94	1,43	1,23	1,63	1,20	1,03	0,99	0,85
35	2,00	1,50	1,30	1,67	1,25	1,09	1,03	0,89
40	2,04	1,55	1,35	1,71	1,30	1,13	1,07	0,93
45	2,09	1,60	1,40	1,75	1,34	1,17	1,11	0,97
50	2,12	1,65	1,45	1,78	1,38	1,21	1,14	1,00
55	2,16	1,69	1,49	1,81	1,42	1,25	1,17	1,03
60	2,19	1,73	1,53	1,83	1,45	1,28	1,19	1,05
65	2,22	1,76	1,57	1,86	1,48	1,31	1,22	1,08
70	2,25	1,80	1,60	1,88	1,50	1,34	1,24	1,10
75	2,27	1,83	1,63	1,90	1,53	1,37	1,26	1,13
80	2,30	1,86	1,66	1,92	1,55	1,39	1,28	1,15
85	2,32	1,88	1,69	1,94	1,58	1,42	1,30	1,17
90	2,34	1,91	1,72	1,96	1,60	1,44	1,32	1,18
95	2,36	1,93	1,74	1,98	1,62	1,46	1,33	1,20
100	2,38	1,96	1,77	1,99	1,64	1,48	1,35	1,22
110	2,42	2,00	1,81	2,03	1,68	1,52	1,38	1,25
120	2,45	2,04	1,85	2,05	1,71	1,55	1,41	1,28
130	2,48	2,08	1,89	2,08	1,74	1,59	1,44	1,31
140	2,51	2,12	1,93	2,10	1,77	1,62	1,46	1,33
150	2,54	2,15	1,96	2,13	1,80	1,65	1,48	1,35
160	2,56	2,18	2,00	2,15	1,83	1,67	1,50	1,38
170	2,59	2,21	2,03	2,17	1,85	1,70	1,52	1,40
180	2,61	2,24	2,06	2,19	1,88	1,72	1,54	1,42
190	2,63	2,27	2,08	2,20	1,90	1,75	1,56	1,44
200	2,65	2,29	2,11	2,22	1,92	1,77	1,58	1,46

Tabel 4 Waarden voor de extreme stuwdruk in kN/m² als functie van de hoogte (Eurocode, [13])

Stuwdruk



VHF en hoger

Correspondenten

Website	www.vhfen Hoger.veron.nl	https://vhf-uhf.veron.nl
Commissiezaken	vacature	VHF-en-hoger@veron.nl
Frequentie management	John Weijers PH3UNX	Frequentie-manager@veron.nl
ATV	Renny de Leeuw PE1ASH	ATV-rubriek@veron.nl
Weak Signals	vacature	weak-signals@veron.nl
Quality Modes	John Weijers PH3UNX	Quality-Modes@veron.nl
Contesten	Rob Hardenberg PE1ITR	VHF-contest@veron.nl
Satellieten	Bertus Hüsken PE1KEH	Satelliet-rubriek@veron.nl
Activiteitenkalender	Hans Weis PA0WYS	vhf-activiteiten@veron.nl

Activiteitenkalender juni 2020

6	juni	14:00 - 7 juni 14:00	Velddagcontest alle banden
6	juni	14:00 - 7 juni 14:00	DARC microgolfcontest
6	juni	14:00 - 7 juni 14:00	Frankrijk 144 MHz en hoger Championnat de France THF
13	juni	12:00 - 14 juni 18:00	VERON/IARU ATV-contest
13	juni	16:00 - 14 juni 16:00	Frankrijk DDFM 50 MHz CW, SSB
14	juni	09:00 - 13:00	RSGB 144 MHz Second Backpackers
20	juni	14:00 - 21 juni 14:00	VERON/IARU 50/70 MHz-contest (deel 1)
20	juni	14:00 - 17:00	Duitsland AGCW Contest, CW 144 MHz
20	juni	17:00 - 18:00	Duitsland AGCW Contest, CW 432 MHz
28	juni	09:00 - 12:00	RSGB 50 MHz Contest CW
28	juni	14:00 - 16:00	RSGB 70 MHz Cumulatief

Alle tijden in UTC

Hans Weis PA0WYS

Info voor deze kalender graag aan vhf-activiteiten@veron.nl

Yaesu FT-3DR dual-band analoge FM- en digitale C4FM-portofoon

In QST april 2020 bespreekt Dan Wall W1ZFG de Yaesu FT-3DR dual band C4FM/FM-portofoon. Dit is de opvolger van de FT-2DR. Veel functionaliteit is overgenomen; de meest in het oog springende verschillen zijn een verbeterd 'touchscreen' kleurenscherm en bluetooth-functionaliteit.



FT-3DE portofoon

Inleiding

In Nederland wordt deze portofoon als FT-3DE geleverd. De portofoon zendt

in de 2m- en 70cm-banden in zowel de digitale Yaesu 'System Fusion' (C4FM)-mode als in de standaard analoge FM-mode.

De A-band breedbandontvanger bestrijkt het gebied van 500 kHz t/m 999,995 MHz in 11 banden, de B-band ontvanger bestrijkt 108 tot 580 MHz in zes banden. Een gps-ontvanger en APRS-functionaliteit zijn ingebouwd.

Met het meegeleverde batterijpakket of met een externe voeding van 13,8 V, aangesloten via de E-DC-6 kabel, is het uitgangsvermogen in vier stappen instelbaar van 300 mW tot 5 W. Met de optionele FBA-39 houder voor alkaline-batterijen is het vermogen ongeveer 900 mW in de stand Low2, en 300 mW in de stand Low1.

De portofoon wordt geleverd met een oplaadbare 7,2 V lithium-ion batterij van 2200 mAh, een oplader, een 'rubber ducky'-antenne, een broeksband-clip, een USB-kabel en een bescherm-dop voor het batterijpakket. Verder nog een handleiding en instructies voor de batterij. Aanvullende handleidingen

zijn gratis te downloaden van de Yaesu-website. Verder kunnen nog wat extra accessoires geleverd worden, zoals een luidspreker/microfoon, batterijpakketten en laders, en voeding- en datakabels.

Kenmerken

De FT-3D heeft een kleurenscherm van 320 bij 240 pixels. Het is beter leesbaar dan het monochrome scherm van zijn voorganger, zelfs buiten in zonlicht. Bij dual band-ontvangst wordt de gekozen frequentie in een groter lettertype getoond.

Wanneer van band wordt gewisseld verwisselen ook de lettergroottes, zodat je meteen ziet welke band in gebruik is. In de digitale modes toont de FT-3D zowel de TX- als RX-nummers in de Group Monitor functies. Verder zien we de gebruikelijke aanduidingen voor volume, signaalsterkte, VFO/geheugenmode, FM- of digitale mode, gps- en bluetooth-sig-naalsterkte en batterijniveau. Er is ook een indicator die aangeeft of een micro-SD-kaart is geplaatst.



FT-3DE touchscreen

W1ZFG heeft de bluetooth-functionaliteit getest met de als optie leverbare Yaesu SSM-BT10 bluetooth-headset en met een BlueParrott B250-XT headset. Beide headsets koppelden probleemloos met de FT-3D.

De zender wordt ingeschakeld door het indrukken van de multifunctieknop op de headset. De zender blijft net zo lang zenden tot je weer op die knop drukt, en dat was even wennen. Als je de VOX in de FT-3D inschakelt kun je geheel handsfree werken.

Er is een AMS (Automatische Mode Selectie) die automatisch omschakelt van C4FM naar FM, afhankelijk van de

modulatie van het ontvangen station. De DG-ID (Digital Group ID) en GM (Group Monitor)-functies maken het mogelijk automatisch verbinding te maken met andere stations binnen bereik als die dezelfde DG-ID hebben.

Verder zijn er de gebruikelijke voorzieningen als geheugenkanalen, CTCSS en meer. Als een micro-SD-kaart geplaatst is kun je verzonden en ontvangen audio opnemen.

Bediening

Op de bovenkant zien we twee knoppen: DIAL voor het kiezen van de frequentie of van een geheugenkanaal, en VOL voor de geluidssterkte. De squelch kan ingesteld worden via het menu of, sneller, met de SQL-knop aan de linkerkant van de portofoon in combinatie met de VOL-knop.

Op de linkerkant zit ook de PTT-knop, en een MONI-knop waarmee de squelch geopend wordt.

Op de rechterkant hebben we een sleuf voor de micro-SD geheugenkaart, en aansluitingen voor DATA TERMINAL, MIC/SP en EXT DC IN.

De portofoon kent verschillende communicatiemodes. Standaard analoge FM wordt aangeduid met het FM-symbool. De standaard Yaesu digitale mode 'System Fusion' (C4FM) wordt aangeduid met het DN-symbool. In deze V/D-mode worden voice en data gelijktijdig verzonden. In Voice FR (Full Rate) wordt de gehele bandbreedte van 12,5 kHz gebruikt voor 'high quality voice'-communicatie, en deze mode wordt met VW aangeduid. En dan hebben we nog het DW-symbool voor high speed datacommunicatie, en die wordt automatisch actief bij de ontvangst van beeldmateriaal.

AM-ontvangst wordt automatisch ingesteld in het gebied van 520 kHz tot 50,5 MHz om naar middengolf- en kortegolfstations te kunnen luisteren. Ook is de populaire luchtvaartband in AM te ontvangen. Omroep-FM is te ontvangen in de Wideband FM-mode.

De portofoon heeft 900 geheugenkanalen, en daarnaast geheugens voor het skippen van kanalen, scangebieden, en voor een 'home'-kanaal per band. Al die kanalen kunnen worden gegroepeerd in 24 geheugenbanken met maximaal 100 kanalen per bank. De portofoon beschikt over talrijke scanning-

modes. Voor details wordt verwezen naar de handleidingen die beschikbaar zijn op de Yaesu-website.

Bijzondere functies

Gps en APRS: de portofoon is uitgerust met een gps-ontvanger. Op het gps-scherm zie je de ontvangen satellieten, je positie in lengte- en breedtegraad, je snelheid en je hoogte, en ten slotte de datum en tijd. Wanneer een APRS-sigitaal van een ander station wordt ontvangen krijg je de richting, afstand, snelheid en overige informatie van dat station te zien op het scherm. APRS kan alleen op de B-band worden ingesteld.

Group Monitor (GM)-functie: om deze (in C4FM-mode) te gebruiken dient een tweecijferig Digital Group ID (DG-ID)-nummer geprogrammeerd te worden. TX- en RX-nummers kunnen afzonderlijk worden geprogrammeerd. Hiermee is communicatie beperkt tot uitsluitend groepsleden met dezelfde DG-ID. Bij ingeschakelde GM-functie wordt gecommuniceerd met andere stations in het ontvangstbereik waarbij de DG-functie ingeschakeld is. Als de DG-ID op 00 wordt ingesteld kan met alle stations gecommuniceerd worden. Er is een scherm voor Automatische Positie Locatie (APL), waarop de positie van de groepsleden wordt weergegeven voor maximaal vier stations. Met de GM-functie kunnen berichten en beelden worden uitgewisseld tussen de groepsleden.

WIRES-X functie: dit is een op internet gebaseerd systeem waarmee wereldwijd met andere stations kan worden gecommuniceerd. WIRES staat voor Wide-coverage Internet Repeater Enhancement System. Het is voldoende contact te maken met een lokale WIRES-X node en dan kun je kiezen uit een veelvoud van 'rooms' om te communiceren met wie er op dat moment in die room aanwezig zijn. Als het contact eenmaal tot stand is gekomen krijg je de nodenaam, roomnaam, roepletters, afstand en richting op het scherm te zien. De FT-3D kan ook zelf als een WIRES-X portable node opgezet worden, door de portofoon te koppelen met een computer waarop de vereiste software draait.

Op de Yaesu-website is veel informatie te vinden over deze interessante modes.

Tenslotte

De FT-3D biedt voor elk wat wils. Hij is gemakkelijk te programmeren en te gebruiken voor een eerste kennismaking met de wereld van Yaesu C4FM digitale communicatie, maar biedt ook genoeg mogelijkheden voor de gevorderde veteraan. En het is natuurlijk ook nog een uitstekende analoge FM-portofoon!

Hans Weis PA0WYS

Een Open Sleeve-antenne voor 2m en 70cm

In FUNKAMATEUR van april 2020 wordt een eenvoudig te bouwen antenne volgens het 'open sleeve'-principe beschreven. De auteur Jürgen Carow DF3OL vertelt dat hij na een verhuizing sterk beperkt was in zijn antennekeuze. Voor de korte golf mocht hij alleen een vertical plaatsen, en aan een VHF/UHF-vertical, zoals een X-200, viel niet te denken. Om toch radioverbindingen met zijn clubstation op zo'n 35 km afstand te kunnen maken moest er een opvallende antenne gevonden worden. Op internet werd een ontwerp van Johnny Pedersen LA3AKA gevonden, aanleiding tot de bouw van een combiantenne voor 2m en 70cm die slechts 1 m hoog is en nauwelijks plaats inneemt. Het open sleeve-principe was al eerder beschreven in bijdragen van Martin Steyer DK7ZB. Het gaat hierbij om een verticale dipool voor 145 MHz, waar dichtbij, voor en achter, extra elementen worden aangebracht om op 435 MHz uit te komen. Hierdoor ontstaat het beeld van een opgeknijpte mouw, in het Engels open sleeve.



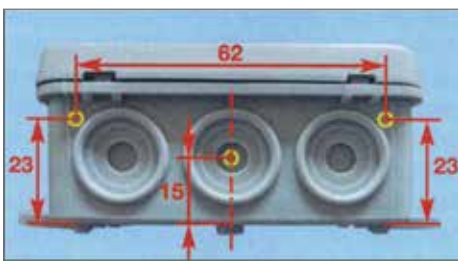
Open Sleeve-antenne voor 2m en 70cm

De antenne heeft slechts één voedingspunt nodig, en kan worden gebouwd met materialen die in nagenoeg iedere bouwmarkt te vinden zijn. Met het antenneprogramma MMANA heeft Jürgen de afmetingen geoptimaliseerd voor toepassing van 4 mm dikke elementen omdat die staven goed verkrijgbaar zijn. Op beide banden is de SWR beter dan 2. De versterking is volgens MMANA 2,12 dBi op 145 MHz en 5,18 dBi op 435 MHz. Bijna alle onderdelen komen uit de bouwmarkt. Alleen de ferriering, het BNC-chassisdeel en het 10 cm lange stukje coaxkabel zijn afkomstig van een vlooiemarkt.

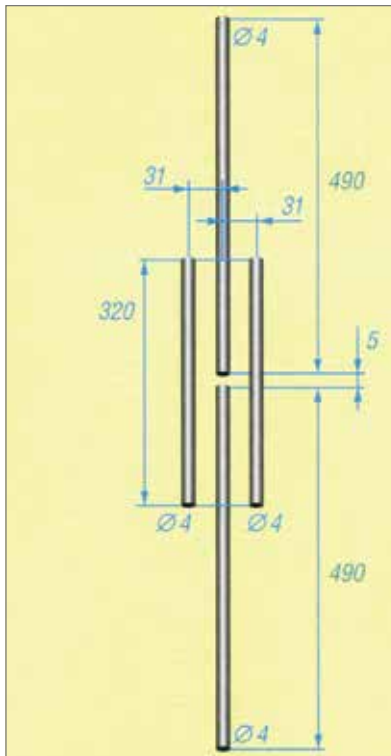
Alle stralerelementen bestaan uit rond aluminiumstaf van 4 mm dik. De twee helften van de 2m-dipool zijn ieder 490 mm lang. Iedere dipoolstaaf wordt aan één uiteinde voorzien van 20 mm M4 uitwendig schroefdraad. Weliswaar zijn dit soort staven altijd geëloxeerd en is hun oppervlakte dus normaal niet geleidend, maar door het draad snijden wordt er toch goed contact gemaakt in het voedingspunt. De beide andere elementen, voor 70cm, worden eenvoudig op 320 mm afgezaagd en ontbraamd. Hiermee zijn de werkzaamheden aan de stralende elementen gereed.

Om een stabiele montage van de dipool te verwezenlijken worden de beide helften met het schroefdraadeinde door geboorde gaten in een installatiedoos gestoken. Daartussenin komt een 25 mm lang isolatiestuk waarin inwendige M4-schroefdraad is getapt.

Het boren van de gaten in de installatiedoos gaat het beste als je de afdekkap op de doos klemmt, dan is die steviger.



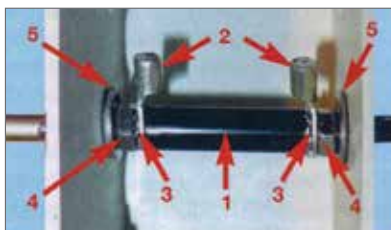
Positie van de 4mm-gaten



Afmetingen van de open sleeve-antenne

De gaten in de zijkanten kunnen het beste voorgeboord worden met een 2mm-boortje, en nageboord met een 3,9mm-boor. Na het boren de gaten met een scherp mes ontbramen. De gaten voor de 70cm-staven worden naar de zijkant verplaatst; dat komt beter uit.

Voordat de helften van de dipool erin geschoven worden eerst een M4-moertje en een M4-ringetje aanbrengen, die dus aan de buitenkant van de doos komen. Binnen in de doos hebben we dan nog een kabelschoentje, een veerringetje en een M4-moertje op de schroefdraad aan te brengen.



Opbouw binnen in de installatiedoos



Montage van het BNC-chassisdeel in het deksel



De beide elementen voor 70cm steken door de zijkanten van de doos

In de afbeelding is 1 het isolatiestuk met inwendige schroefdraad, 2 zijn de kabelschoentjes, 3 de veerring, 4 de M4-moer en 5 de tussenring. De resterende 10 mm schroefdraad in het isoleerstuk schroeven. Op die manier komen de dipoolhelften onderling op een afstand van ongeveer 5 mm. Zorg ervoor dat ze elkaar in ieder geval niet raken!

Vervolgens in het deksel van de doos de BNC-connector monteren. De 10 cm lange coaxkabel RG188U wordt aan beide einden zo afgewerkt dat de eindvinden vertind kunnen worden. Daarna twee windingen coaxkabel door de ferriering steken, en vervolgens de binnengeleider en de mantel aan de BNC-connector solderen en de kabelschoentjes aan de andere kant van de coaxkabel solderen.

Tenslotte de beide 70cm-elementen door de boringen in de doos schuiven en zorgen dat ze in het midden komen.

De antenne kan provisorisch op een houten stok geplaatst worden om de SWR te meten. Jürgen heeft de antenne over zijn glasfiberbast geschoven met behulp van een strookje isolatieplaat zoals in de eerste afbeelding te zien is. Hij heeft deze antenne inmiddels twee jaar in gebruik.

Hans Weis PA0WYS

QRP minizender

De familie van wijlen Broeder Josef - PA0XL vraagt zich af of het QRP minizendertje nog ergens is. Naar verluidt was het goed verborgen en heeft het de oorlog overleefd. PA0RSM brengt u graag in verbinding met de nabestaanden.
(e-mail pa0rsm@veron.nl)

Winter YOTA

Let's go PA



December 2019, tijdens de Youngsters On The Air decembermaand, vond in Nederland voor het eerst een subregionaal YOTA-kamp plaats.

Van 12-15 december kwamen in het Schiedams schoolbuitenhuis in Oosterhout 35 jongeren uit Duitsland, Italië, Verenigd Koninkrijk, Tsjechië, Hongarije, Kroatië, Oostenrijk, Roemenië, Servië en Nederland bij elkaar voor een kamp vol met radiohobby gerelateerde activiteiten.

November 2018, op een koude maar zonnige dag ontstond tussen drie vrienden: Bart PD2BRT, Lisa PA2LS en Lennart PA2LEN, het idee om een subregionaal YOTA-kamp te organiseren in Nederland.

Net zoals de welbekende YOTA-zomerkampen, vallen ook de subregionale kampen onder het Youngsters On The Air-programma van IARU R1. Een programma dat al jaren zeer succesvol activiteiten voor jeugd en jongeren onder de 26 jaar organiseert. In Nederland valt het YOTA-programma onder de jeugd- en jongerencommissie van de VERON.

In de maanden voor het kamp werd er veel werk verzet door de organisatie. In de bossen van Oosterhout vonden we een geschikte locatie voor het kamp, het Schiedams schoolbuitenhuis. Dit gebouw bood voldoende ruimte, zowel binnen als buiten.

Een radiokamp is niet compleet zonder een goed station, de LX/PA3DUU-crew was bereid om het station op te bouwen en beheren. Amcom / ICOM stelde ons een ICOM IC-7300 en IC-9700 ter beschikking. Omdat het kamp samenviel met de Youngsters On The Air decembermaand, werden de speciale roepletters PA6YOTA gebruikt.

Een groot aantal andere financiële en materiaalsponsors maakte het budget compleet en stelden ons in staat een aantal leuke en leerzame activiteiten te organiseren.

In de zomer werden de inschrijvingen voor deelname geopend en al snel stroomden de aanmeldingen van enthousiaste jon-

geren binnen. Aanmeldingen was er geen gebrek en uiteindelijk zijn er 35 jongeren geselecteerd uit 10 landen om zo een gevarieerde groep samen te stellen

Hieronder volgt het blog van het kamp.

Dag 1: 12 december 2019

Eindelijk was het zover, het kamp ging van start. Voor de organisatie begon de dag al vroeg met het klaarmaken van het gebouw en het opbouwen van het station. Gedurende de dag kwamen de deelnemers aan, een grote groep werd opgehaald vanaf het treinstation in Prinsenbeek. Anderen werden gebracht of kwamen met eigen vervoer.

Teamspirit

Nadat alle deelnemers op locatie waren aangekomen was het tijd voor echt Nederlands avondeten, friet met een frikandel of kaassoufflé. Hierna vertelden de organisatoren wat voor activiteiten er de aankomende dagen op het programma stonden.

De deelnemers waren verdeeld in 7 groepen, allemaal met de naam van een beroemde uitvinder of wetenschapper: Edison, Hertz, Tesla, Morse, Maxwell, Marconi en Watt. Elk team kon punten verdienen door verschillende spellen te winnen, bijvoorbeeld de off-air contest. Ook waren er punten te verdienen voor het maken van de meeste en de verste QSO's.

Interculturele avond

De organisatoren hebben een vaste planning gemaakt met interessante en leerzame activiteiten. Bijvoorbeeld het bouwen van kits, contact maken met een satelliet en een workshop over QRM. Alle deelnemers hadden zin in de komende dagen.

Het hoogtepunt van de eerste dag was de interculturele avond, wat inmiddels een traditie tijdens YOTA is geworden. Daarvoor bracht elk team traditioneel eten en drinken mee van hun land. De rest van de avond was het genieten van de lekkernijen en hebben we elkaar beter leren kennen.



Dag 2: 13 december 2019

Nadat het ontbijt gaven de organisatoren een kleine presentatie over wat er op het programma stond. Daarbij werd het programma een beetje aangepast vanwege het weer, winter in Nederland is toch vooral regen, maar het was nog steeds een interessante en leuke dag vol activiteiten. We begonnen de ochtend met een icebreaker-spel om elkaar beter te leren kennen.

Satellieten en QO-100

Han PA0JEN gaf een presentatie over de satelliet QO-100. Hij vertelde over de verschillende systemen die gebruikt kunnen worden. En ook hoe makkelijk het eigenlijk is om te luisteren naar de satelliet via SDR. Na deze introductie kregen we de kans om contact te maken via de QO-100 satelliet. Na een korte pauze gaf Lennart PA2LEN een presentatie over verschillende amateur-radio-satellieten. Satellieten zoals SO-50 blijken makkelijk te werken met een handheld radio en een zelfgemaakte yagi-antenne.

Han gaf ook nog een interessante presentatie over de techniek achter straalmotoren. Hij had zelfs een echte werkende straalmotor meegenomen. Dit maakte veel indruk op de deelnemers!

Off-air contest

In de avond was er een geweldige en leuke kans voor de iedereen om hun contestvaardigheden te verbeteren. De 'off-air'-contest is een klassieker tijdens de YOTA. Daarbij zijn de tafels een HF-band.

Door hierop te gaan zitten, gebruik je de frequentie en kun je CQ roepen. Andere deelnemers rennen tussen de banden door om een QSO te maken met iemand die op een frequentie zit.

De organisatie creëerde storing door SSTV en andere geluiden luid af te spelen. Die vind je namelijk ook op de echte HF-band. Het was een leuke georganiseerde chaos. Vervolgens werden de logs nauwgezet gecontroleerd. De twee beste stations werkten 40 stations in twee periodes van tien minuten.

Na het avondeten was het tijd voor een echte pubquiz. De vragen liepen uiteen in de categorieën van DXCC en technische vragen tot vragen over Nederland en de VERON en IARU.

Elke ronde kwam een andere thema aan bod. Alle deelnemers deden fanatiek mee er werden zelfs pogingen tot omkoping van de quizmasters gedaan. Natuurlijk was PA6YOTA de hele dag tot diep in de nacht te horen op de banden.

Dag 3: 14 december 2019

Dag 3 was 'QRM dag'. Als eerste op de planning stond de presentatie van Edwin PA3GVQ over de bronnen van QRM. Het was fascinerend om te zien hoe bijvoorbeeld een kleine storing in een

voeding al grote QRM kan veroorzaken. Je wordt er gestoord van! Gelukkig vertelde Edwin ons hoe je de bron van de storing kunt vinden en je storing kunt oplossen en voorkomen.

Treasure hunt

Na de lunch en de traditionele groepsfoto, was het tijd om even de benen te strekken. De welbekende treasure hunt stond op het programma. Het weer was 'Nederlands droog'. Het regende een beetje, maar dat stopte de jongeren niet in hun enthousiasme.

Ze moesten vragen gerelateerd aan amateur-radio beantwoorden om de locatie van de volgende vraag te krijgen. Bijvoorbeeld: "Welk land heeft de meeste DXCC entiteiten?". Deze vragen waren verstopt in het bos, door het juist beantwoorden van een vraag gaf je de locatie van een volgende vraag, net zo lang tot je de locatie van de schat had gevonden.

QRM-detectorkit

Hierna was het tijd om door te gaan met QRM-dag. De soldeerbouten werden opgestookt en er werd begonnen de jongeren met het bouwen van een signaal detecteer-kit die gebruikt kan worden om bronnen van QRM te vinden.

Voor velen was het de eerste keer om te solderen. Het was geweldig om te zien hoe meer ervaren jongeren anderen hielpen. Zodra de signaaldetector klaar was kon deze direct getest worden.

Tijdens het bouwen van de kits was er ook een demonstratie van het voertuig dat gebruikt wordt door Agentschap Telecom om QRM-bronnen mee te vinden. De gevoelige technologie en richtantennes waren indrukwekkend om te zien.

Winter YOTA night

Aan het eind van de dag waren de verschillende teams bezig met het voorbereiden van een kleine presentatie. Deze avond kwamen sponsors langs, waaronder meerdere VERON-afdelingen, waaraan de deelnemers presenteerden wat ze hebben geleerd en meegemaakt.

Hierna was het tijd om het weekend af te sluiten. Dat gebeurde met een drankje en gesprekken over de ervaringen van de afgelopen dagen. De volgende ochtend na het ontbijt was het tijd om weer naar huis te gaan.

De score van het weekend:

PA6YOTA heeft in totaal 767 QSO's gemaakt, waarvan meer dan 100 QSO's via QO-100.

We kijken terug op een zeer geslaagd kamp en willen alle sponsors en iedereen die geholpen heeft het kamp mogelijk te maken enorm bedanken! ■



Straalmotor demonstratie



Signaalzoeker

HF-rubriek

Correspondenten HF Traffic Bureau

Website	https://trafficbureau.veron.nl/
Traffic Manager	Sjoerd Ypma PA0SHY
Afdelingscompetitie	Theo Köhler PA1TK
Awards en DXCC	Theo Koning PA1CW
Digimodes	Erwin Serlé PE3ES
DQB vertegenwoordiger	Peter Damen PC7T
DX Honor Roll	Theo Koning PA1CW
DX Nieuws	Nico van der Bijl PA0MIR
HF Dag	Vacature
HF Rubriek	Hans Remeus PA0Q
Intruderwatch	Ruud Ivens PG1R
PA Beker contest	Peter Damen PC7T
PACC Contest digimodes	Wil van der Laken PA0BWL
PACC Contest SSB/CW	Marcel Bos PA9M
QSL Manager	Alex PA1AW
Velddagen contest	Jan Visser PG2AA
VHSC	Din Hoogma PA0DIN
Young Lady Club	Mariette Engelbarts PA1ENG

Toelichting

All	Alle modes (CW, SSB en digitale modes)
CQ-zone	Voor PA: zone 14
Digi*1)	PSK63, RTTY75, MFSK16, HELL, Olivia
Ift	Leeftijd
Lidnr*1	Lidnummer; niet leden geven NM
Loc*1)	Eerste vier karakters van de QTH-locator
Mix*1	CW, SSB en Digi
nr	Volgnummer, vanaf 001
nr+nr	Volgnummer, vanaf 001 + het laatst ontvangen volgnummer van het vorige tegenstation. Bij het eerste QSO geeft men 001 000
nr+QSY	Volgnummer, vanaf 001 + CQ-gevend station gaat na QSO QSY
P63/RT	PSK63, RTTY
RT/P63	RTTY 75 Baud/PSK63

Het e-mailadres is de call van de correspondent gevolgd door @veron.nl

Activiteitenkalender juni 2020

datum	maand	contest	tijd en (UTC)	mode	banden	rapport
1	jun	RSGB 80m Club Championship	19:00 - 20:30	P63/RT	80	RST+nr
3	jun	DIG Kurzkontest	18:30 - 19:30	CW	80	RST+DIGnr
4	jun	DIG Kurzkontest	18:30 - 19:30	SSB	80	RS+DIGnr
6	jun	Digi Fest	04:00 - 12:00	Digi*1)	80 - 10	RST+loc*1)
7	jun	Digi Fest	20:00 - 04:00	Digi*1)	80 - 10	RST+loc*1)
7	jun	Digi Fest	12:00 - 20:00	Digi*1)	80 - 10	RST+loc*1)
6 - 7	jun	Green Party 2020	06:00 - 05:59	Mix*1)	80 - 10	RS(T)+nr
6 - 7	jun	SEANET Contest	12:00 - 12:00	Mix	80 - 10	RS(T)+nr
6 - 7	jun	Velddag Contest				
In IARU-verband geannuleerd vanwege de coronacrisis						
10	jun	RSGB 80m Club Championship	19:00 - 20:30	CW	80	RS+nr
13	jun	DRCG WW RTTY Contest	00:00 - 07:59	RTTY	80 - 10	RST+tijd+CQzone
13	jun	QSO Party am Funkertag	06:00 - 16:00	Mix*1	80 - 10	RS(T)
13	jun	Asia Pacific Sprint Contest	11:00 - 13:00	SSB	15 - 20	RS+nr+QSY
13 - 14	jun	Portugal Day Contest	12:00 - 11:59	Mix	80 - 10	RS(T)+nr
13 - 14	jun	GACW WWSA CW DX Contest	15:00 - 15:00	CW	80 - 10	RST+CQzone
13	jun	DRCG WW RTTY Contest	16:00 - 23:59	RTTY	80 - 10	RST+tijd+CQzone
14	jun	DRCG WW RTTY Contest	08:00 - 15:59	RTTY	80 - 10	RST+tijd+CQzone
15	jun	RSGB FT8 Championship	19:00 - 20:30	FT4	80	RST+nr
20 - 21	jun	All Asian DX Contest (48 uur)	00:00 - 24:00	CW	160 - 10	RST+Ift
20 - 21	jun	Ukrainian DX Classic RTTY Contest	12:00 - 11:59	RTTY	80 - 10	RST+nr
20 - 21	jun	Stew Perry Topband Distance Challenge	15:00 - 15:00	CW	160	RST+loc*1)
25	jun	RSGB 80m Club Championship	19:00 - 20:30	SSB	80	RST+nr
26 - 28	jun	Hamradio Friedrichshafen				
Geannuleerd in verband met de coronacrisis						
27 - 28	jun	King of Spain Contest	12:00 - 12:00	SSB	160 - 10	RS+nr
27 - 28	jun	Ukrainian DX Digi Contest	12:00 - 12:00	RT/P63	80 - 10	RST+nr

Deze agenda wordt ongeveer zes weken voor publicatie opgemaakt; eventuele wijzigingen zijn daarom voorbehouden aan de internetsite van de betreffende contestorganisatie. Voordat je deelneemt aan een contest raadpleeg dan bijvoorbeeld de contestkalender van PG7V.

Deze maand in de HF-rubriek:

- Activiteitenkalender juni 2020
- Het weten waard
- Experimenteren met een VLF LF MW SDR-ontvanger, Erwin PE3ES
- DX Nieuws, Nico PA0MIR
- Award Nieuws, Theo PA1CW
- VERON Afdelingscompetitie, Theo PA1TK

Het weten waard

Vacature organisator VERON HF-dag

Het HF Traffic Bureau (de VERON HF-commissie) zoekt een organisator voor onze jaarlijkse HF-dag. Deze dag wordt traditioneel gehouden in september. Je zorgt voor de locatie, catering, een programma, een tekst voor publicatie in Electron en voor de social media van de VERON. Natuurlijk is er ondersteuning van de leden van het HF Traffic Bureau.

Tijdens de HF dag wordt ruimte gereserveerd voor de uitreiking van de bekertjes van de PACC, PA Beker en Velddag-contesten.

Verder wordt een aantal lezingen gehouden met de focus op HF-activiteiten, zoals HF-contesten, DXpedities en specifieke HF-technieken. Je verzorgt een verslag in Electron van de HF-dag. En je wordt lid van het VERON HF Traffic Bureau.

Wanneer je interesse gewekt is, kun je contact opnemen met de voorzitter van het HF Traffic Bureau, Sjoerd Ypma PA0SHY, pa0shy@veron.nl.

VERON Velddag CW-contest 6 en 7 juni 2020

In verband met het coronavirus is besloten om de VERON/IARU Region 1 CW Velddag-contest af te gelasten. Single operator contesten blijven natuurlijk een geweldige manier, voor wie thuis blijft, om te genieten van de magie van amateurradio!

Radiostilte door coronavirus COVID-19

De Ham Radio in Friedrichshafen vindt dit jaar niet plaats.

Vanwege de maatregelen om de verspreiding van het coronavirus COVID-19 tegen te gaan is de Messe Friedrichshafen genoodzaakt een zeer moeilijke beslissing te nemen. De Internationale Amateurradiotoonstelling Ham Radio zal niet plaatsvinden in de geplande periode van 26 tot 28 juni 2020, maar van 25 tot 27 juni 2021. Reden is dat de Duitse regeringen (op federaal en landsniveau) besloten hebben dat er tot 31 augustus 2020 geen grote evenementen zullen plaatsvinden.

Experimenteren met een VLF LF MW SDR-ontvanger deel 1

Samenvatting

Dit artikel beschrijft een VLF LF MW SDR-ontvanger die is geïmplementeerd op het STM32F429 Discoveryboard. Naast deze kleine maar complete ARM Cortex-M4F ontwikkelingskaart zijn slechts twee extra schakelingen en een 5V-voeding nodig.

De 5V-voeding kan worden afgenomen van de USB-poort van een PC of laptop, aangezien de schakelingen samen niet meer dan 200mA nodig hebben. De radio bestrijkt 8 kHz tot 900 kHz, met AM-, SSB- en CW-demodulatiemodi.

Het idee is in 2014 door Alberto di Bene, I2PHD, omgezet in een werkend model. Hij noemde het ARM-radio. De software is geschreven in C en het hele project kan worden gewijzigd, omdat Alberto de hele opzet zeer zorgvuldig heeft gedocumenteerd. Het werd oorspronkelijk gecreëerd als een project voor de ARM MCU Design Contest.

Hoewel er 5 jaar zijn verstreken sinds het oorspronkelijke ontwerp werd gepresenteerd, zijn hetzelfde bord en de benodigde software nog steeds gemakkelijk te vinden. Het bord zou minder dan 30 euro moeten kosten, inclusief verzendkosten van leveranciers als Digi-Key, Mouser, RS Componenten of Farnell. De meeste software kan gratis worden gedownload van KELL-ARM en andere websites.

www.sdradio.eu/weaksignals/armradio/index.html

In de loop van 2015 raakte ik geïnteresseerd in SDR en vond ik wat informatie op het internet. Dit leek mij een leuk klein project. Ik bestelde het ontwikkelingsbordje en begon de instructies van de auteur kritisch te lezen.



Afb. 1 | STM32 Ontwikkelbord

Op dat moment realiseerde ik me dat ik niet alleen de kit van ST Microelectronics nodig had, maar ook een ingangs- en een uitgangsfiltreer met enkele andere componenten. In die begin dagen van mijn amateur-radiohobby had ik zelf niet veel apparaten gebouwd. Ik wist hoe ik kleine kits moest kopen en bouwen zoals die van QRP Labs, Hans Summers, Ultimate 3S en ga zo maar door.

Maar in dit geval werd ik afgeschrikt en besloot ik dit project te laten liggen. Het is duidelijk dat ik mijn vaardigheden in de loop van de tijd moet hebben ontwikkeld, want het hele project leek me een jaar geleden niet zo ontmoedigend. Uit het

uitgebreide PDF-bestand heb ik een lijst samengesteld van de benodigde componenten die ik verwachtte te vinden in mijn voorraad elektronische componenten.

En ik heb de schema's van de twee extra filters overgebracht naar het prototyping stripboard dat ik meestal gebruik. Na een paar controles in mijn lades kwam ik erachter dat ik slechts enkele van de grotere condensatoren en een van de benodigde transistors miste. Deze werden snel verkregen via Amazon en ik kon mijn soldeerbout opwarmen.

In de rest van dit artikel zal ik meer in detail beschrijven hoe deze laagfrequent ontvanger werkt, wat je moet weten om hem te bouwen (aangezien niet alle benodigde informatie is opgenomen in Alberto's, I2PHD beschrijvingen), iets meer over de omgeving (software en hardware inclusief de ontwikkelings-toolchain) en de luisterervaring van het resultaat in vergelijking met andere LF-ontvangers die ik heb, zoals de Kenwood R1000 en enkele andere.

Enkele metingen die ik heb gedaan aan het ingangs- en uitgangsfilters maken het project compleet. De laatste test is het luisteren naar NDB's (non-directionele bakens) en het decoderen van WSPR in de 2200 en 640 meter amateurbanden. Deze vereisen een stabiel platform en een goede gevoeligheid.

Beschrijving van de functie

Het moeilijkste, het serieuze radiowerk, wordt gedaan in software. Maar we kunnen onze antenne niet rechtstreeks op de software aansluiten. De software werkt in een digitale omgeving en ons antennesignaal is strikt analoog. Hetzelfde geldt voor het resultaat. Als we het willen horen, hebben we op de een of andere manier een analoog signaal nodig om het aan te sluiten op onze koptelefoon of luidsprekers.

Als we dat eenmaal weten, kunnen we beslissen hoe we dit probleem aanpakken. We moeten het analoge antennesignaal omzetten naar een digitaal formaat bestaande uit nullen en enen (bits en bytes). We hakken het in kleine stukjes, minstens

twee keer zo snel als de laagste frequentie die we willen digitaliseren (Shannon en Nyquist leerden ons dat).

En meet dit signaal met voldoende resolutie om een goede digitale weergave te verkrijgen (12 bits, wat 4096 kleine stappen van de oorspronkelijke antennespanning oplevert). Dit alles wordt gedaan door een circuit dat een ADC (Analoog naar Digitaal Converter) wordt genoemd.

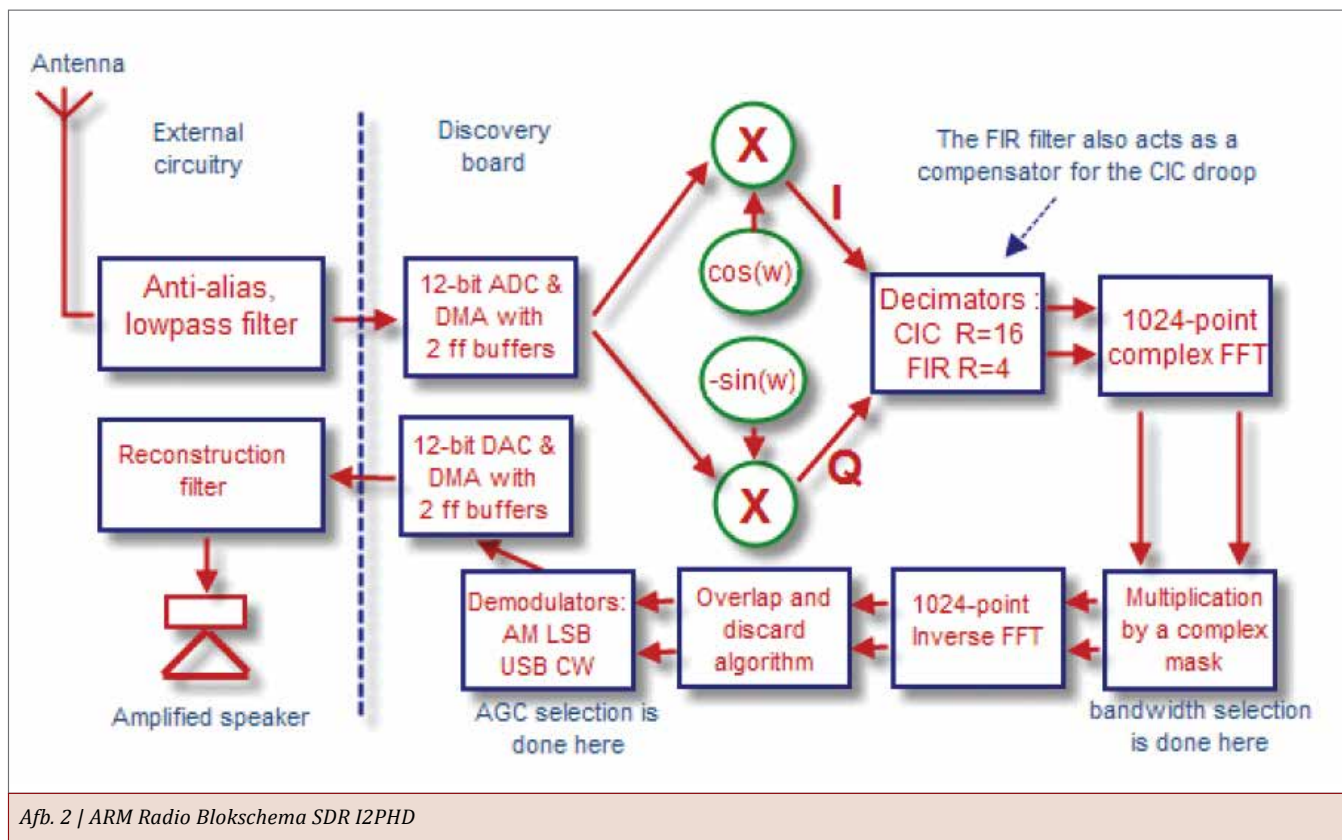
We weten ook dat we ervoor moeten zorgen dat hogere frequenties niet in het ADC-circuit worden toegelaten/ Dit omdat ze worden omgeleid naar de lagere frequenties waarin we geïnteresseerd zijn en het signaal zouden verstoren.

Dus voordat we het antennesignaal aan de ADC presenteren, moeten we de hogere frequenties elimineren. Dit is mogelijk in de analoge wereld en wordt opgelost met een mooi laagdoorlaatfilter. Het filter snijdt alles af boven 900 kHz. Voor een normale antenne wordt een impedantie van 50 Ohm verwacht, maar de ingangsimpedantie van de ADC is veel hoger.

Daarom zorgen we ervoor dat de schakeling aan de ingang ook de impedantiëtransformatie voor ons doet. De final touch is hier om ervoor te zorgen dat het antennesignaal, dat rond 0 V schommelt, ruim binnen het ingangsbereik valt dat de ADC aankan (0 tot 3,3 V). We gebruiken een spanningsdelers tussen 0 en 5 V om de waarden te verhogen tot een gemiddelde van 2,5 V.

Waar zijn we nu?

We hebben een gedigitaliseerd signaal met een maximale frequentie van 900 kHz. Leuk het eerste deel van de MW-band en alles wat eronder zit. Laten we eens kijken naar het andere eind van de keten. We verwachten een signaal van dit systeem dat een luidspreker kan aansturen zodat we kunnen horen wat we via de antenne binnenkrijgen. Dit signaal begint als een digitaal signaal, het komt van een klein computerprogramma zoals we al weten!



Afb. 2 | ARM Radio Blokschema SDR I2PHD

Dus slechts een paar enen en nullen worden snel geleverd. Dit klinkt niet als het audiosignaal dat we willen horen. We hebben een DAC (digital-to-analog converter) nodig om al deze bits om te zetten in een analoog signaal in een frequentieband van 300 Hz tot 5000 Hz.

Het fijne is dat we ook de vervelende bemonsteringsfrequentie die we als ruis zouden waarnemen, elimineren. Ook hier hebben we een filter nodig met enige winst in dezelfde schakeling voor impedantietransformatie. Deskundigen zouden dit laatste circuit een reconstructiefilter noemen. Twee transistors en enkele andere componenten doen het.

Wat overblijft is de magie van de digitale signaalverwerking door het programma dat draait op de ARM M4F-cortexprocessor, het hart van het STM32F429 ontwikkelingsbord. Zoals ik aan het begin van dit artikel schreef, dateert het oorspronkelijke ontwerp uit 2014, en in onze high-techwereld kunnen apparaten van zo lang geleden (ja, ik weet dat het pas 5 jaar geleden is) worden ingehaald door een stroom van nieuwe en betere generaties.

En het zou erg moeilijk zijn om van de oude wereld naar het heden te migreren. Maar we kunnen er wel van genieten omdat het benodigde ontwikkelbord nog steeds beschikbaar is en nog steeds goedkoop te koop is in elektronicawinkels als Farnell, Mouser en anderen. Het oorspronkelijke bord was versie 0 en werd vervangen door een versie 1 met enkele extra functies.



Afb. 3 | Achterkant ontwikkelbord

Maar hoe zit het met de software? We zijn niet allemaal specialisten in digitale signaalverwerking. We zouden het programma direct kunnen accepteren om zijn werk te doen als een zwarte doos en het daarbij laten.

Dit is niet anders dan het kopen van een nieuwe zendontvanger, deze installeren volgens de instructies van de fabrikant en vervolgens beginnen te gebruiken om radiosignalen uit te zenden. Maar we laten ons ook op dit gebied niet afschrikken en kijken hoe ver we onder de motorkap kunnen komen.

We weten al dat we een mooie bitstroom genereren uit de ADC met een bemonsteringsfrequentie van 1.8 MHz. De ADC in de Discovery Board kan dit zelfs beter dan 2,4 MHz per ADC. En omdat we er drie hebben, kunnen we ze combineren om 7.2 MHz te krijgen. Als je maximaal de helft van de samplefrequentie voor hetingangssignaal kunt gebruiken, zou dit oplopen tot de 80-meter amateurband. Dat klinkt goed, maar er is nog een andere factor om te overwegen.

De snelheid waarmee de microprocessor zijn digitale signaalverwerkingsprogramma's kan uitvoeren. In ons systeem mag de klokfrequentie niet hoger zijn dan 200 MHz. Dit beperkt het aantal instructies dat de processor per seconde kan uitvoeren en resulteert in een maximale bemonsteringsfrequentie van slechts 1,8 MHz.

Om een directe conversieradio voor hogere frequenties te creëren, zou een krachtigere processor meer instructies per seconde moeten kunnen uitvoeren. Dit zou resulteren in een hogere klokfrequentie, een bredere datastroom (> 32 bits) en zou ook veel duurder zijn. De onderste bemonsteringslimiet is niet gerelateerd aan de processorsnelheid, maar is in het programma zelf ingesteld op 8 kHz.

De ADC levert zijn gegevens in een buffer. We hebben twee van deze buffers, zodat we kunnen lezen van de eerste in de processor voor latere berekeningen, terwijl de tweede wordt gevuld door de ADC en vice versa. Dit helpt ons om inkomende datavolumes efficiënt af te handelen.

De gegevens worden geconverteerd naar floating-point numbers, zodat we nauwkeurige berekeningen kunnen uitvoeren met grotere aantallen. Nu willen we het signaal voorbereiden op een IF van 0 Hz. De IF wordt gegenereerd door het binnenkomende signaal te mengen met een lokaal oscillatorsignaal in een proces dat heterodynering wordt genoemd, wat resulteert in een signaal met de verschil- of beat-frequentie.

Voor de die-hard SDR-liefhebber wordt de innerlijke werking van deze NCO-kwadratuurgekoppelde complexe oscillator uitgelegd in het originele materiaal van I2PHD. Het is gebaseerd op het boek van Richard Lyons *Understanding Digital Signal Processing*. De I- en Q-signalen worden gedownsampled om de oorspronkelijke ADC-bemonsteringsfrequentie te elimineren.

In onze wereld is dit gewoon weer een laagdoorlaatfilter. In de SDR- of DSP-wereld is dit een set CIC- en FIR-filters. Omdat we verschillende modi (AM, SSB, CW) willen horen, hebben we nu een soort bandpassfilter nodig.

Digitaal kan dit gebeuren door het signaal van het frequentiedomein om te zetten naar het tijdsdomein met behulp van een Fast Fourier Transformation (FFT). Die wordt vervolgens gemaskeerd om de bandpasskarakteristieken te behouden, en een herberekening van het tijdfrequentiedomein.

De gebruikte digitale filters zijn goed berekend en hebben een zeer steile helling. Tot slot moeten we de versterking van het signaal controleren voordat we het naar de DAC kunnen sturen aan het einde van de keten. Dit kunnen we bereiken door het implementeren van een automatische gain control of AGC.

Een snelle en een langzame zijn opgenomen. De DAC gebruikt zijn eigen twee buffers zoals we ook hebben gezien voor de ADC. Nu hebben we alle digitale verwerking in meer detail gezien. We weten wat er onder de motorkap gebeurt.

Tijd om terug te gaan naar de echte wereld. Als je ook de formules en berekeningen die gedaan zijn wilt begrijpen, nodig ik je uit om de originele projectdocumentatie te lezen, die te vinden is op de website van I2PHD's Weaksignals.

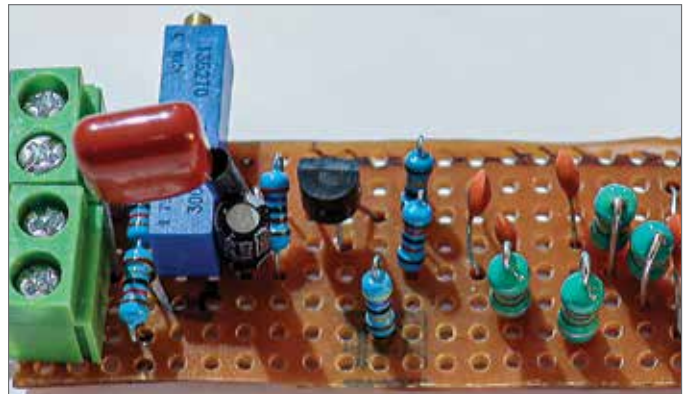
Hier kun je een nieuwe frequentie selecteren in stappen van 1 Hz. De modi en de AGC kunnen worden geselecteerd. Invoerbreedte en volume inclusief een mute-knop zijn beschikbaar. De zwarte knop op het bord is een systeemreset. De blauwe knop rolt met zijn frequenties door een reeks voorge-definieerde radiozenders. Deze presets staan in een klein bestand genaamd Presets.h, dat kan worden gewijzigd.

Enkele bouw instructies

De schematische ontwerpen werden gebruikt om de circuitrespons te simuleren, dus ze bevatten enkele extra componenten die niet in de echte circuits zijn ingebouwd.

De details zijn te vinden in het originele PDF-bestand van Alberto, I2PHD. Voor de transformator in het ingangscircuit heb ik een witte Amidon-kern T37-7 gebruikt. De 30 wikkelingen van koperdraad met een diameter van 1 mm worden eerst gewikkeld en de zes aan de andere kant worden er gewoon op geplaatst. Kleine keramische condensatoren rondom. Grote condensatoren in het uitgangsfiler (470 nF en 1000nF) zijn metaalfoliecondensatoren.

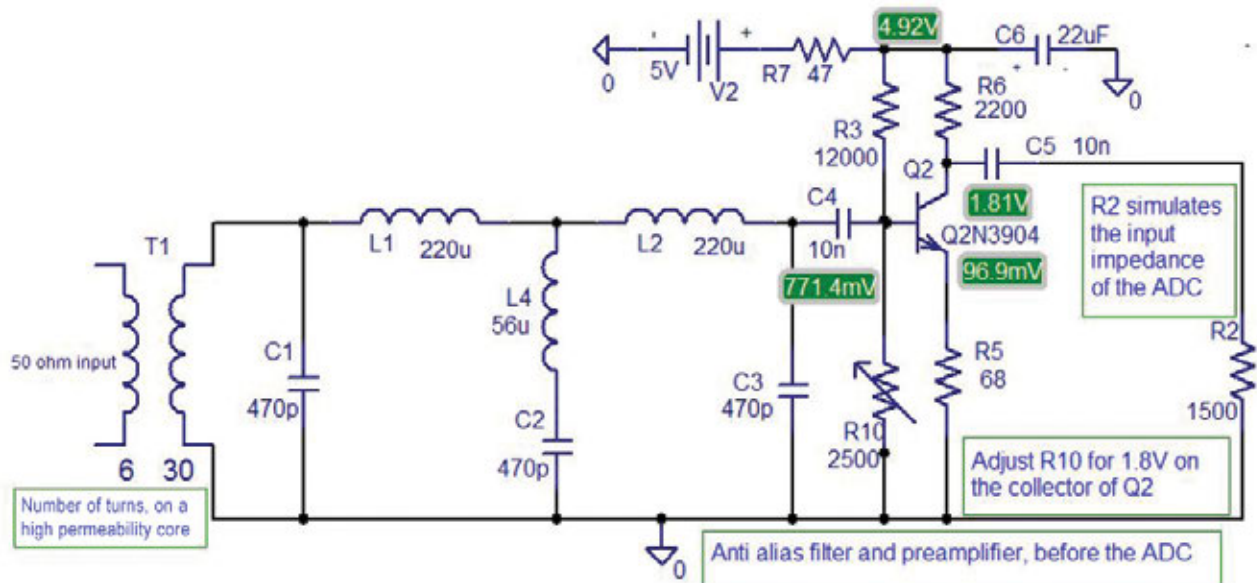
De variabele weerstand in het ingangsfiler die ik gebruik is een 4k7 Ohm-versie, die dicht bij het midden is ingesteld voor een waarde van 2k2 Ohm om de collectorspanning van transistor Q2 te regelen. De condensator met het label C5 van 10 nF is niet nodig omdat deze is vervangen door C1 van de level shiftschakeling. Voorgesteld wordt een waarde van 1 uF, maar ik heb een 470 nF gebruikt, wat prima werkt. GPIOC bit 5 is pin PC5. Ook het reconstructie- of uitvoerfilter is zeer eenvoudig.



Afb. 5 | Ingangsfiler op experimenteerprint



Afb. 4 | ARM Radio actief



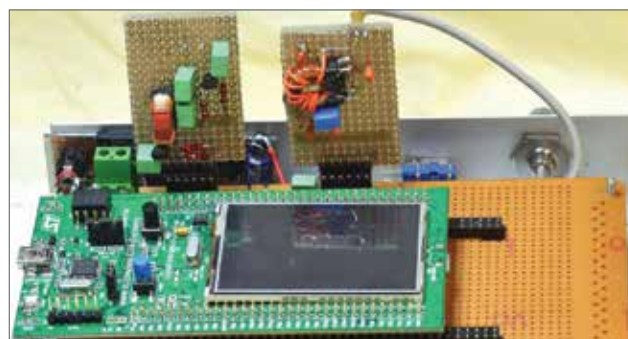
Filter 1 | Ingangsfiler Bron I2PHD



Afb. 6 / Uitgangsfiler op experimenteerprint

Er zijn pinnen voor GND en 5 V, die gebruikt kunnen worden om de twee filtercircuits van stroom te voorzien. Het audiosignaal kan op verschillende manieren worden beluisterd. Ik gebruik mijn audioversterker met een normale stereo hoofdtelefoon, wat heel goed werkt.

Een .bin-bestand is het resultaat van een proces dat building wordt genoemd. De stappen zijn het verzamelen van de benodigde programma's (instructiebestanden in computertaal C of C ++), het koppelen van bibliotheken van gestandaardiseerde functies zoals ze worden aangeroepen in de instructiebestanden, en het compileren (vertalen) van deze hele groep in machinaal die kan worden uitgevoerd op de computer ARM Cortex-processor in deze specifieke omgeving het .bin-bestand.

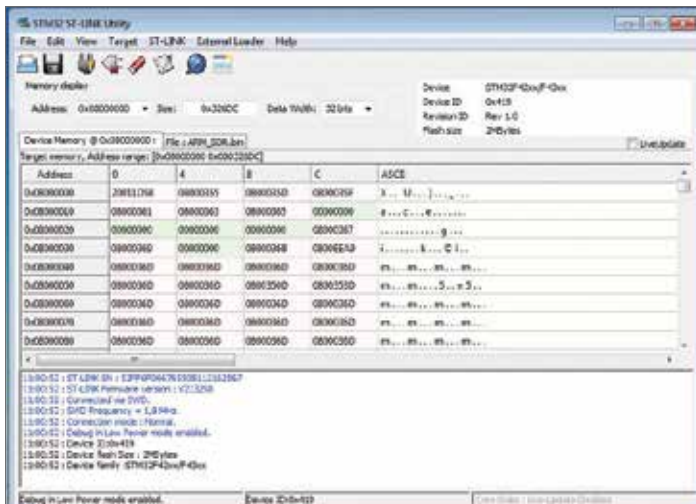


Afb. 7 | ARM Radio Mechanische opbouw I2PHD

Nu hebben we een transportmechanisme nodig van onze harde schijf met het .bin-bestand naar het geheugen van het ontwikkelbord. We gebruiken hiervoor een gratis tool van ST Microelectronics genaamd STM32 ST-link. www.st.com/de/development-tools/stsw-link004.html. Download en installeer deze communicatietool van de ST Microelectronics website. Controleer de versie in het scherm *About*.

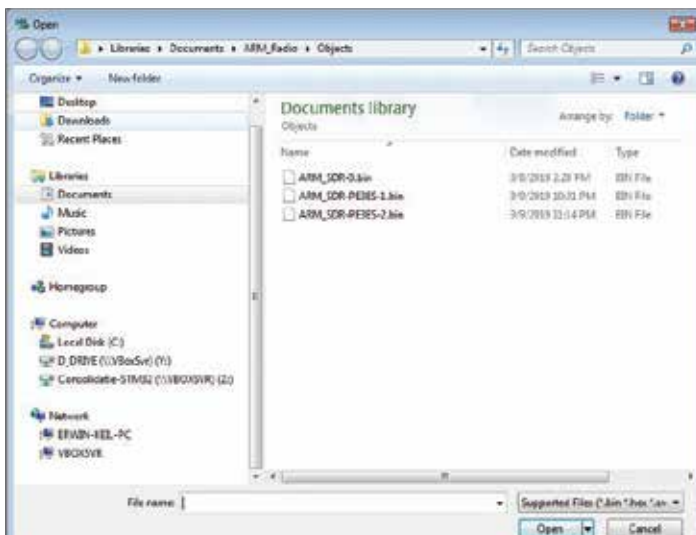


STM32 ST-Link



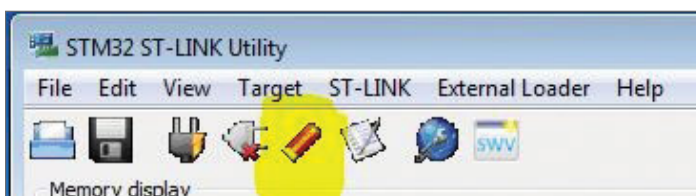
STM32 ST-Link via USB met het ontwikkelbord verbonden

Open een lijst met bestanden die in het geheugen van het bord moeten worden geladen.



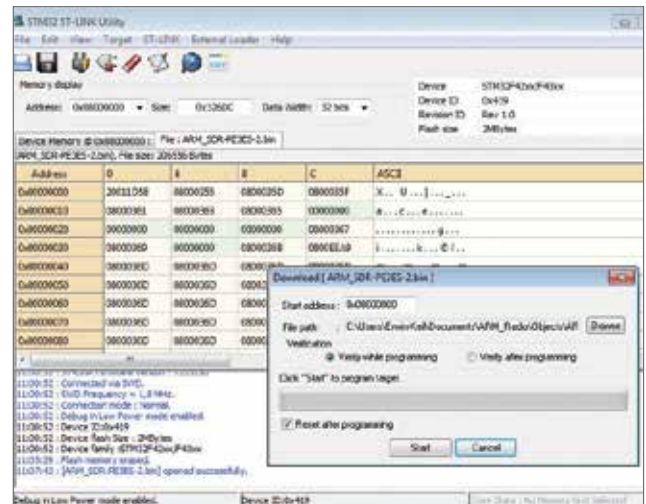
STM32 ST-Link .bin Bestand voor Upload selecteren

Misschien wil je eerst een back-up maken van de op dat moment geladen informatie! Kijk uit voor de zeer gevaarlijke knop om het geheugen te wissen. Na het aanklikken wordt er geen bevestiging gevraagd, maar wordt de gehele geheugeninhoud gewist.



STM32 ST-Link De snelle gevaarlijke toets om alles op de chip te deleten

Het laden van de machinecode in de geheugenbanken van het ontwikkelbord gaat snel. Het softwareprogramma registreert al deze acties en geeft ook de gegevens in de geheugenlocaties weer.



STM32 ST-Link Opnieuw installeren van een .bin-bestand

De wereld beluisteren en vergelijken met andere LF-ontvangers

The proof of the pudding is in the eating. Sluit beide printen en hun voeding aan op de corresponderende pennen op het ontwikkelbord. Sluit een goede antenne aan op het ingangscircuit.

In mijn geval is de antenne een horizontale lus rond de binnenkant van onze 8 meter hoge schuur met afmetingen van ongeveer 16 x 18 meter. Sluit het audio-uitgangssignaal aan op de versterker en schakel de versterker in. Wanneer de USB-poort op het ontwikkelbord wordt aangesloten op een 5V USB-voeding of een USB-poort op een computer of laptop, komt het LCD-scherm op het ontwikkelbord tot leven.

Een paar klikken op de blauwe bedieningsknop, en de DCF-55 komt elke seconde in mijn oren als een kort signaal met een ander patroon. Ik druk nogmaals op de blauwe knop en krijg een goed signaal van de AM-stations verderop in de lijst. Vervolgens loop ik door de gehele beschikbare frequentieband in stappen van 10 kHz en ontdek ik veel LF- en MW-zenders die in goede kwaliteit te horen zijn.

Ik vergeleek wat ik hoorde via de ARM radio met twee andere radio's: een Kenwood R1000 en een Panasonic RF-1405L GX5II. Beide zijn niet erg nieuw (!), maar zijn tweedehands te vinden voor weinig geld. De Kenwood was een van mijn eerste twee radio's toen ik met de radiohobby begon te werken. (de andere is een gebruikte YAESU FRG-7).

De geluidskwaliteit van de LF- en MW AM-zenders van de ARM-radio was overweldigend beter dan de geluidskwaliteit die ik op de andere twee radio's kon horen. Zeer goed, maar puur kwalitatief resultaat. Een mooi voorbeeld van hoe de uiteindelijke mechanische opstelling eruit zou kunnen zien is te zien in het originele materiaal van Alberto. Mijn eigen versie bestaat alleen uit de drie borden die met enkele draden met elkaar verbonden zijn, met aan één kant stekkerpennen, wat net zo goed werkt.

Experimenteren met NDB en WSPR

In het midden van de frequentieband van de ARM-radio vinden we interessante signalen zoals WSPR (weak signal propagation reporters, zie <http://wspnrt.org/drupal/wspnrt/map>). Deze eenrichtingsbakenensignalen bevinden zich in een 200 Hz brede USB-frequentieband. De kiesfrequentie voor 2200 meter is 136 kHz en voor 640 meter 474,2 kHz.

Het gecodeerde signaal zelf duurt bijna twee minuten om een eenvoudig callsign met de locatie in een boodschap van minder

dan 6 Hz breed over te zenden. Het kan worden gedecodeerd met WSJT-x of JTDX. Ik heb de resultaten voor 474,2 kHz op deze kleine radio vergeleken met mijn YAESU FT450D, die de WSPR-frequenties bijna continu scant.

De resultaten bleken erg slecht te zijn. Tijdens de laatste nachten van maart 2019 was er geen enkele decodering. Tegelijkertijd waren de resultaten voor mijn YAESU ook niet erg overtuigend. Toen ik mijn unieke callsigns in de database controleerde, bleek dat de hele maand vrij minimaal was!

Tabel met 630 m WSPR-spots voor een periode van 2 weken maart 2019, Unieke callsigns

15 spots:

WSPR-spots op 630 m											
Tijdstempel	Oproep	Frequentie	SNR drift	Drift	Grid	Power	Reporter	Grid	Afstand in km.	Azimuth	Aantal spots
2019-03-25 04:16	G1GKN	0.475705	-27	0	JO01	2	F/PE3ES	JN28ux	437	128	10
2019-03-25 02:14	LA8AV	0.475716	-26	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	13
2019-03-24 02:48	EA4GHB	0.475728	-27	0	IN80hu	0.2	F/PE3ES	JN28ux	1151	35	2
2019-03-21 01:16	DL4DCL	0.475772	-25	0	JO40bw	0.2	F/PE3ES	JN28ux	278	219	7
2019-03-18 02:58	G3KEV	0.475663	-24	0	IO94sh	5	F/PE3ES	JN28ux	729	142	3
2019-03-17 18:56	DK2DB	0.475644	-25	0	JN48fw	0.5	F/PE3ES	JN28ux	201	272	41
2019-03-17 01:54	DC0DX	0.475714	-26	0	JO31lk	0.1	F/PE3ES	JN28ux	287	199	21
2019-03-17 00:58	DJ7KL	0.475686	-25	0	JN48fu	0.1	F/PE3ES	JN28ux	201	275	68
2019-03-17 00:56	DH5RAE	0.475730	-28	0	JN68qv	0.2	F/PE3ES	JN28ux	560	274	3
2019-03-15 02:36	IK1HSS	0.475651	-25	0	JN35tb	0.2	F/PE3ES	JN28ux	459	342	42
2019-03-13 02:52	F4DTL	0.475633	-21	0	JN18fp	0.1	F/PE3ES	JN28ux	241	80	12
2019-03-12 23:54	PA3ABK	0.475656	-22	0	JO21it	0.5	F/PE3ES	JN28ux	323	167	1
2019-03-12 23:16	G8HUH	0.475675	-22	0	IO81mg	1	F/PE3ES	JN28ux	668	109	1
2019-03-12 03:38	LA2XPA	0.475802	-27	0	JP33wi	1	F/PE3ES	JN28ux	1604	186	2
2019-03-12 03:12	DL2JA	0.475695	-25	0	JN58vk	0.05	F/PE3ES	JN28ux	450	280	40

Query time: 0.134 sec

Nu blijft natuurlijk de vraag waarom de YAESU in ieder geval enkele signalen decodeert en deze mooie, kleine LF / MW-ARM radio niet. Faalt de gevoeligheid in verband met mijn antenne, die niet is ontworpen voor een goede LF-ontvangst? Of klopt de kiesfrequentie niet? Of is de frequentiestabiliteit mogelijk een probleem?

Ik dacht eraan om een klein experiment te doen om in ieder geval de laatste twee elementen te controleren met behulp van een van mijn U3S bakenzenders van QRP-Labs. Een beetje teleurgesteld als dit het einde zou zijn geweest. Toch heb ik besloten om de ARM-radio aangesloten op WSJT-x nog een nacht met een laptop te laten staan. De volgende ochtend ging ik naar

de radiohut op onze zolder en werd ik begroet met een heleboel gedecodeerde WSPR-signalen. Ik kan je zeggen dat ik van nacht erg blij was over dit resultaat.

De Duitse 630m WSPR-bakens die ik hoorde zijn DJ7KL en DL2JA. De frequentie bleek zeer stabiel te zijn en slechts 42 Hz lager in de ARM-radiospots.

Vergeleken met de YAESU FT450D decoders heb ik daar meer stations ontvangen, maar dit is ook te danken aan een andere antennenprestatie. De volgende nacht hoorde ik DL4DCL en weer DL2JA. Een nacht later werd LA8AV toegevoegd aan de lijst van ontvangen zenders.

Ik kan nu ook de kiesfrequentie corrigeren op basis van de gemeten frequentie-delta. Ik hoef alleen maar 40 Hz af te trekken van de 474.200-instelling en de punten die ik in de wsprnet.org-database heb gerapporteerd moeten nauwkeurig zijn.

Het horen van NDB-bakens in deze frequentieband

https://en.wikipedia.org/wiki/Non-directional_beacon#Monitoring_NDBs.

Mijn ervaring op dit gebied is praktisch onbestaand. Dus ik moest de basis opzoeken. Mijn belangrijkste vraag is: Zijn er bakens in de buurt die ik kan horen met mijn gewone radio en

Database											
Specify query parameters											
17 spots:											
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	
2019-03-26 03:16	G1GKN	0.475705	-27	0	JO01	2	F/PE3ES	JN28ux	437	128	
2019-03-26 02:56	LA8AV	0.475716	-25	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-26 02:34	G1GKN	0.475705	-24	0	JO01	2	F/PE3ES	JN28ux	437	128	
2019-03-26 02:34	LA8AV	0.475716	-22	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-26 01:58	G1GKN	0.475705	-24	0	JO01	2	F/PE3ES	JN28ux	437	128	
2019-03-26 01:58	DL2JA	0.475694	-26	0	JN58vk	0.05	F/PE3ES	JN28ux	450	280	
2019-03-26 01:56	LA8AV	0.475716	-26	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-26 01:54	DJ7KL	0.475686	-25	0	JN48fu	0.1	F/PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 01:54	LA8AV	0.475716	-27	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-26 01:16	DJ7KL	0.475686	-25	0	JN48fu	0.1	F/PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 00:56	LA8AV	0.475717	-28	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-26 00:34	G1GKN	0.475705	-28	0	JO01	2	F/PE3ES	JN28ux	437	128	
2019-03-26 00:14	IK1HSS	0.475651	-23	0	JN35tb	0.2	F/PE3ES	JN28ux	459	342	
2019-03-26 00:14	DJ7KL	0.475686	-21	0	JN48fu	0.1	F/PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 23:56	LA8AV	0.475716	-24	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-25 23:36	LA8AV	0.475717	-24	0	JO59cs	0.5	F/PE3ES	JN28ux	1234	196	
2019-03-25 23:36	DJ7KL	0.475686	-20	0	JN48fu	0.1	F/PE3ES	JN28ux	201	275	

Query time: 0.039 sec

YAESU FT450D WSPR resultaten 630m

Database											
Specify query parameters											
15 spots:											
Timestamp	Call	MHz	SNR	Drift	Grid	Pwr	Reporter	RGrid	km	az	
2019-03-26 05:42	DJ7KL	0.475643	-28	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 04:32	DJ7KL	0.475643	-24	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 02:54	DJ7KL	0.475643	-23	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 02:08	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 01:48	DJ7KL	0.475643	-26	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 01:30	DJ7KL	0.475643	-27	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 01:00	DL2JA	0.475652	-25	0	JN58vk	0.05	PE3ES	JN28ux	450	280	
2019-03-26 00:44	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 00:14	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 00:14	DJ7KL	0.475643	-22	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-26 00:14	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 23:36	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 22:44	DJ7KL	0.475643	-25	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 21:38	DJ7KL	0.475643	-26	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 21:12	DJ7KL	0.475643	-27	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	
2019-03-25 20:22	DJ7KL	0.475643	-28	0	JN48fu	0.1	PE3ES	JN28ux	201	275	

Query time: 0.018 sec

ARM Radio WSPR resultaten 630m

kan ik dit signaal vinden met de ARM-radio? Een ontvangstresultaat zou ook een andere indicatie geven van de mogelijkheden van de ARM-radio-installatie. Dit wordt mijn volgende stap in de wereld van de ARM-radio.

Het meten van de ingangs- en uitgangsfILTER karakteristieken

In de documentatie van Alberto, I2PHD, vinden we niet alleen de schema's van de ingangs- en uitgangscircuits, maar ook de gesimuleerde frequentierespons grafieken en enkele van zijn echte metingen. Om de goede werking van de door mij gebouwde circuits te controleren, heb ik ook enkele tests gedaan.

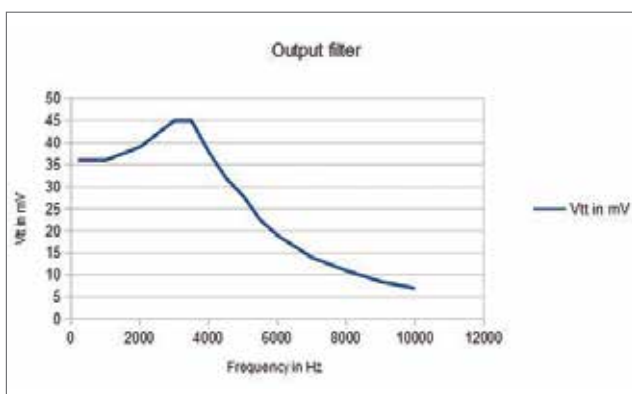
Om hetingangssignaal naar het filtercircuit te genereren, gebruik ik een op LTC1799 gebaseerde frequentiegenerator die parallel is aangesloten op een 8-cijferige frequentieteller. Dit zeer eenvoudige test- en meetapparaat kan in twee delen worden gekocht, bijvoorbeeld op Ebay. Dezelfde constructie wordt beschreven in de nuttige boeken van Hans Nussbaum over RF-metingen voor de radioamateur.



Filter 3 | Testopstelling met LTC1799 en 8-posities frequentieteller

In- en uitgangssignalen worden vergeleken met een Kenwood CS-1021 20 MHz oscilloscoop. Tot een ingangssignaal met een frequentie van 720 kHz is het uitgangssignaal stabiel. Bij 780 kHz is het uitgangssignaal -6 dB en daalt het sterk over de volgende 100 kHz.

Voor het meten van het uitgangsfILTER was een ander type signaalaanbod nodig, aangezien het hier gaat om de audiofrequenties van 300 Hz tot 10 kHz. Ik gebruikte mijn trio AG202A frequentiegenerator en een Velleman PCSGU250, die verschillende interessante golfvormen en een signaalgolfvorm kunnen genereren over de betreffende frequentieband. Een tabel met de resultaten is hier te zien.



Filter 4 | uitgangsfILTER karakteristiek

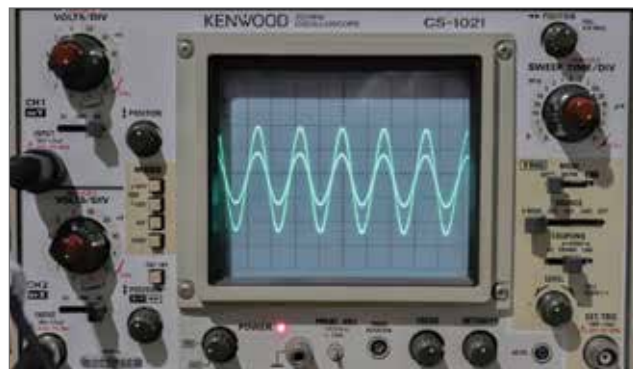
UitgangsfILTER					
Frequentie in	Hz	Vt	mV	Hz	Vt
	200		36	5000	28
	500		36	5500	22,5
	1000		36	6000	19
	2000		39	7000	14
	3000		45	8000	11
	3500		45	9000	8,5
	4000		38	10000	7
	4500		32		

Een globaal overzicht van mijn testopstelling is te zien in figuur 5.



Filter 5 | UitgangsfILTER testopstelling

De in- en uitgangssignalen zijn gemeten als kanaal 1 en kanaal 2 op de oscilloscoop, signaalfrequentie bij 6 kHz.



Filter 6 | UitgangsfILTER op 6 kHz

Een film van de meting tijdens een sweep signaal van 100 Hz - 7500 Hz kan worden gedownload van de VERON download site.

Erwin Serlé PE3ES, pe3es@veron.nl

DX-Nieuws

In verband met het coronavirus vinden er nagenoeg geen bijzondere activiteiten plaats van radiozendamateurs die over de wereld reizen om verbindingen te maken op een DX-locatie uiteraard onder een mooie bijzondere call. Volgende maand hoop ik op beter DX Nieuws. Probeer er thuis wat moois van te maken door op zoek te gaan naar landen die je nog niet bevestigd hebt.

Nico van der Bijl PA0MIR, pa0mir@veron.nl

Ongedempte Trillingen

De reactierubriek Ongedempte Trillingen is in ere hersteld!
Wilt u een reactie opsturen? Heeft u een goed idee? Laat het weten op electron@veron.nl



Award nieuws

In de maand april waren er vele special eventstations actief vanuit Spanje. Indien je een aantal QSO's hebt gemaakt met EG5WRD kijk dan eens op <https://iaru95.ure.es> voor het verkrijgen van een digitaal award. Heb je verbindingen gemaakt met een van de vele AM (x) WARD stations kijk dan eens op www.europeanrosclub.com/2020/02/dia-mundial-del-radioaficionado-6/ voor het verkrijgen van een digitaal award.



95^e Verjaardag van de IARU Plata Award



European Ros Club EG5WRD World Amateur Radio Day Bronze Award

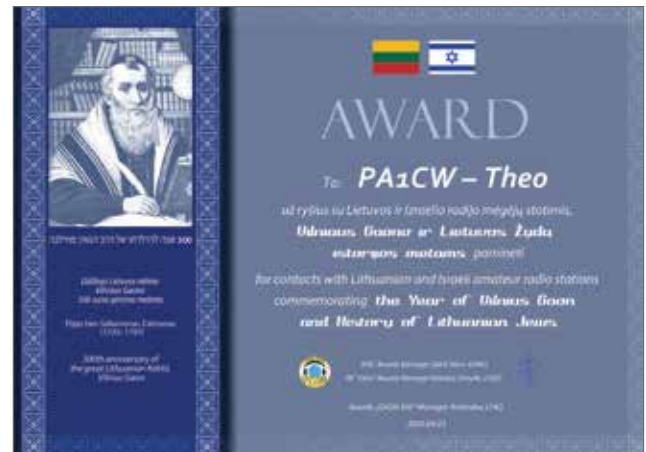
In april 2020 was het 300 jaar geleden dat de grote Litouwse rabbijn Elias ben Saliamon Zalman, ook bekend als Vilnius Gaon werd geboren. Om dit te vieren waren er twee actieve speciale stations actief: LY300GAON uit Litouwen en 4Z0GAON uit Israël.

Om dit speciale e-award te ontvangen moest je zes verbindingen maken op drie verschillende banden en met twee verschillende mode met de speciale evenementenstations: LY300GAON (drie QSO's) en 4Z0GAON (drie QSO's). Ook moest je vijf verbindingen maken met LY-stations en vijf verbindingen met 4X/4Z-stations, totaal zestien verbindingen op alle banden of modes. Zo weten radiozendamateurs toch weer van de nood een deugd te maken. De Hongaarse Amateur Radio Society heeft een award uitgegeven naar aanleiding van de corona-quarantaine. Voor veel zendamateurs zoals PA3AOD is het verplicht thuisblijven niet altijd een grote last...

Theo Koning, PA1CW, pa1cw@veron.nl

VERON Afdelingscompetitie 2020

Inmiddels zijn wij alweer een eind gevorderd in het jaar en worden de verschillen tussen de diverse afdelingen duidelijker.



The year of Vilnius Gaon Award



The Stay Home Award

Er heeft zich een kopgroep gevormd van twee afdelingen. De afdeling Kanaalstreek op de eerste plaats gevolgd door de afdeling Kennemerland.

Op grotere afstand de afdeling Voorne Putten en de afdeling Amersfoort. Door alle afdelingen zijn er tot eind april bijna 358.000 contest QSO's gemaakt. Verleden jaar 289.000! Het gaat wellicht beter met de condities?

U kunt altijd nog deelnemen:

Ga naar afdelingscompetitie.veron.nl Vul je call in en bij wachtwoord je e-mailadres in. Per ommekeer wordt het password naar je toegestuurd en kun je jouw behaalde score van de betreffende contest invullen.

Op de website vind je meer informatie over de competitie met diverse tips en altijd de actuele tussenstand. Ook het reglement staat op de website. Mocht je problemen hebben met invoeren van gegevens voor de afdelingscompetitie laat het dan zo spoedig mogelijk weten. Gebruik daarvoor het e-mailadres contest@veron.nl. Er wordt dan zo snel mogelijk actie ondernomen. En heb je deelgenomen aan een contest die niet in de lijst voorkomt? Stuur mij dan een berichtje.

Iedereen weer veel succes met het contesten en tot de volgende keer.

Theo Köhler PA1TK

contest@veron.nl, <https://afdelingscompetitie.veron.nl>

De links zijn te vinden op www.veron.nl/electronlinks

Gouden Speld

Tjeerd Gaasbeek PA3GNZ

In Electron van maart 2020 stond al een uitgebreid verslag over het weekend van de Commissie Gehandicapte Radioamateurs in november 2019. Evenals verleden jaar waren ook twee leden van het hoofdbestuur aanwezig.

De zaterdag werd na het ontbijt geopend door de voorzitter van de CGR, Loek Geertsen PA9LUC. Hij beschreef het programma van het weekend en kondigde de verloting aan.

De verloting werd echter niet direct gestart omdat de algemeen voorzitter Remy Denker PA0AGF het woord vroeg en zich de microfoon toe-eigende.

Na een welkom namens het hoofdbestuur begon Remy over de inzet van bestuursleden over de afgelopen twee decennia. Hij sprak over toewijding, doorzettingsvermogen, snel reageren ten aanzien van het plotseling overnemen van het voorzitterschap omdat bij de toenmalige voorzitter een vervelende privé-situatie voordeed waardoor hij het voorzitterschap niet meer kon voortzetten en het enthousiasme van de huidige leden. Echter, zonder de inzet van anderen tekort te doen is het opgevallen dat een vroegere voorzitter een aantal jaren uit het bestuur is getreden en na verloop van tijd zich weer heeft gemeld om opnieuw lid te worden van het bestuur.

Een aanmelding waar met veel enthousiasme op is gereageerd. Deze vroegere voorzitter heeft in het verleden veel voor de CGR betekend, wat door het huidige bestuur is opgemerkt. Ook het hoofdbestuur was dit opgevallen.

Na deze op zich vage bewoordingen kon Remy specifiek worden met de aankondiging dat de inzet van Tjeerd Gaasbeek PA3GNZ gedurende de afgelopen decennia gewaardeerd wordt een Gouden Speld.

Naast de Gouden Speld ontving Tjeerd ook nog een mooi boekje bloemen.

Tjeerd, de Gouden Speld is je van harte gegund.

Namens het bestuur van de CGR,
Loek Geertsen PA9LUC ■



Tjeerd Gaasbeek PA3GNZ ontvangt van VERON-voorzitter Remy Denker PA0AGF de Gouden Speld

Ultrabeam

Van twee naar vier elementen

We zijn niet alleen in de zomer beland maar tegelijkertijd in een pandemie. Ze zijn er samen de schuld van dat er op de HF-band bijzonder weinig te doen is. Denk alleen maar aan de afgelaste DX-pedities. Bij toeval de K3 eens op 6 meter gezet en wat viel op.... condities!

Ik was die 6-meterband na behalen van de DXCC een beetje vergeten, maar ook daar heeft men ondertussen FT8 ontdekt en hoe! In die (digi)mode stonden alle slots op zes meter nog open, dus aan de slag.

Ik gebruik al jaren de populaire 40/6 ultrabeam, deze voor het eerst in zijn bestaan op 6 meter gezet, hi. In de 6 meter-mode bestaat de Ultrabeam uit een straler en een director, gewoon een twee-elements-beam dus.

Zou het niet leuk zijn om daar een vier-elements van te maken? Ik heb de data van een stuk of drie ontwerpen opgeteld en weer door drie gedeeld.

Voor de reflector kwam ik uit op een lengte van drie meter en op 0,77 meter afstand van de straler. Voor de tweede director kwam ik uit op een lengte van 2,71 meter en op een afstand van 2,11 meter van de bestaande director.

De constructie is eenvoudig en goed te zien op de foto's. Twee stevige platen aluminium, vier uitlaatklemmen, twee stukken boom van glasfiber/vezel, polyester of een stuk stevige vishengel. Twee elementen van een kapotgewaaide zesmeter-beam die achter de garage lagen bij PE1L, waarvoor dank.

En waar anderen zitten te klooiën om bij zo'n wijziging de SWR op orde te krijgen, bij Ultrabeam druk je op de up/down-knop en de zaak staat weer 1 : 1!

De hamvraag, hoeveel het scheelt ten opzichte van de oorspronkelijke situatie, is moeilijk te beantwoorden. Op zes meter heb je geen baken dat de hele dag bijvoorbeeld S8 binnenkomt.

Ik zeg: een dag, want dan is dit leuke klusje wel geklaard en laten we zeggen dat we aan de voorkant 1 S-puntje verdiend hebben en aan de achterkant min 2 S-punten onderdrukt hebben, dan zit ik er niet ver naast.

En.... het werkt prima, in het eerste weekend van mei toch vier Afrikaanse stations kunnen werken met 100 watt. Zie je op zes meter deze zomer! En als die voorbij is haal ik deze uitbreiding er gewoon weer af.

Bouke Zwerver PA0ZH, zhtech@kpnmail.nl ■



In memoriam

BERTUS STEEGEN PA3GGB

Ineens ontving ik het bericht dat Bertus, PA3GGB op 86-jarige leeftijd een verloren strijd had geleverd en was overleden. Maar wel weer mooi dat familie van alles om zijn overlijden en uitvaart met velen heeft gedeeld. Dat kon ook niet anders, want Bertus was breeduit een wel geziene verschijning.

Dat Bertus blind was, was op de amateurbanden niets van te merken. Hij was als zendamateur inmiddels wereldberoemd. Zeker tijdens de jaarlijkse bijeenkomsten van de Commissie Gehandicapte Radioamateurs (CGR). Ik weet nog wel tijdens de 1^e keer dat ik het CGR-weekend organiseerde, Bertus bij de entree van Dennenheul tegen een andere blinde deelnemer liep en mijn zijn herkenbare luide stem liep: "Kan je niet uitkijken waar je loopt?" Bertus nam altijd zijn Brillestamper mee om zijn QSO's te loggen. Na zijn activiteiten 'las' hij dan met zijn vingers zijn QSO's op en ik logde die dan op papier.

Het CGR-weekend was voor Bertus een echt uitje. Hij verwoordde dat eens als: "Ik voel mij hier heel erg gelukkig en thuis!!!" Ondanks dat hij daar dagelijks veel met zijn geleidehond(en) wandelde, kwam hij altijd in gewicht aan. Hij lustte alles. Samen nuttigden wij daar sambal (soms zelfgemaakte) door het eten. Zwetend vertelde hij dan dat het eten hem daardoor nog lekkerder smaakte. Het verbaasde mij steeds dat hij zelfs het laatste doperwtje wist te vinden op zijn bord en dat hij zonder morsen zijn borreltje nam.

Bertus een man waar je niet over uit gepraat raakt. Niet voor niets is er een boek over hem verschenen. De CGR zal Papa Alfa 3 Goooolf Goooolf Bravo moeten missen. De CGR kon niet aanwezig zijn bij de uitvaart. Het is dan ook niet vreemd dat de zoon van Bertus naar het volgende CGR-weekend wil komen om daar samen met de deelnemers afscheid van zijn vader te willen nemen.

Loek Geertsen, PA9LUC, voorzitter CGR



RECTIFICATIE IM OM BERNARD BRAAMHAAR PA0ES

In het meinumner van Electron plaatsten we een In Memoriambericht naar aanleiding van het overlijden van OM Bernard Braamhaar PA0ES. Per abuis vermeldde we de inzender van het bericht in de kop.

Onze excuses hiervoor! Daarom plaatsen we hieronder het bericht nogmaals, maar nu in de goede vorm.

Op maandag 9 maart bereikte ons het trieste bericht dat OM Bernard Braamhaar PA0ES zondag 8 maart was overleden. Bernard was bijna 60 jaar een zeer actief en gewaardeerd ARAC-lid.

Naast zijn dagelijkse werk op de TV-toren van Markelo en als wethouder in Goor was Bernard dagelijks onder de call PA0ES in de ether. Ook had Bernard veel plezier met bloemen, fotografie en stenen zoeken.

Wij verliezen in Bernard een zeer gewaardeerd lid en wensen de familie veel sterkte toe.

Bestuur en leden van de afd. A21 – ARAC

Chris Timmermans PD7CJT

In memoriam doorgeven

Wilt u een In Memoriam-bericht doorgeven?
Overlijdensberichten kunt u aan ons melden via het contactformulier op www.veron.nl/contact-opnemen/.
Daarmee informeert u tegelijkertijd de ledenadministratie en de redacties van Electron, de VERON-website en PI4AA.

Zoekt u oudere overlijdensberichten?
Deze kunt u terugvinden op www.veron.nl/silent-key/

VERON Servicebureau

VERON uitgaven		Prijs leden	Prijs niet-leden
809	Electron 1997 CD-ROM	€ 2,00	€ 2,50
810	Electron 1998 CD-ROM	€ 6,50	€ 8,13
812	Electron 1999 CD-ROM	€ 6,50	€ 8,13
837	Electron 2010 CD-ROM	€ 8,50	€ 10,63
839	Electron 2011 CD-ROM	€ 10,00	€ 12,50
840	Electron 2012 CD-ROM	€ 10,00	€ 12,50
844	Electron 2013 CD-ROM	€ 10,00	€ 12,50
847	Vademecum 16 ^e druk 2016	€ 10,50	€ 13,13
848	Electron 2016 CD-ROM	€ 7,50	€ 9,38
849	Electron 2017 CD-ROM	€ 8,00	€ 10,00
850	Electron 2018 CD-ROM	€ 8,00	€ 10,00
Opleiding			
480	Handleiding bij de morsecursus op CD of MP3	€ 5,00	€ 6,25
481	Morsecursus op CD (1-4) beginners (audio cd-speler)	€ 15,00	€ 18,75
482	Morsecursus op CD (5-8) Gev. (audio cd-speler)	€ 15,00	€ 18,75
483	Morsecursus op CD (9-12) Oefen (audio cd-speler)	€ 15,00	€ 18,75
525	Cursusboek voor F-Examen	€ 26,00	€ 32,50
702	Cursusboek voor N-Examen	€ 20,50	€ 25,63
842	Examenopgaven van N-Examens	€ 14,00	€ 17,50
824	Morsecursus MP3 (begin.)	€ 10,00	€ 12,50
825	Morsecursus MP3 (gev.)	€ 10,00	€ 12,50
826	Morsecursus MP3 (oefen)	€ 10,00	€ 12,50

VERON uitgaven		Prijs leden	Prijs niet-leden
ARRL uitgaven			
219	Radio Amateur Handbook 2020 (6 volume set)	€ 67,00	€ 67,00
220	Radio Amateur Handbook 2020 (softcover)	€ 57,00	€ 57,00
223	Antennabook 24 ed.(softcover)	€ 57,00	€ 57,00
224	Antennabook 24e ed. (4-volume boxed set)	€ 70,00	€ 70,00
RSGB uitgaven			
541	Radio Communication Handbook 12 ^{ed}	€ 46,00	€ 46,00
542	HF antennas for all loc. Ed. 1993, herdruk 1995	€ 36,00	€ 36,00
Duitstalig			
290	Rothammel Antennenbuch 13 ^{ed} (Nieuw)	€ 61,50	€ 61,50
Operationele hulpmiddelen			
255	Veron: Logboek	€ 7,00	€ 8,75
674	World Atlas (DARC)	€ 13,00	€ 13,00
836	P en NL QSL kaarten Ca. 250 stuks	€ 13,50	€ 16,88
851	P en NL QSL kaarten Blauw Ca. 250 stuks	€ 13,50	€ 16,88

Voor meer info.: www.veron.nl en dan De Veron winkel.

Alle producten zijn uitsluitend te bestellen en af te rekenen in onze webshop. Voor actuele product- en voorraad informatie: webshop.veron.nl. Bestelde en betaalde artikelen wordt op de dinsdag gestuurd.

VERON-leden kunnen gekochte goederen binnen 14 dagen, mits in originele verpakking, ongefrankeerd terugzenden. Niet leden betalen de retour portokosten.

Alle prijzen onder voorbehoud van tussentijdse prijswijzigingen en zetfouten.

Verzendkosten bij binnenlandse bestellingen € 6,50-- per zending, inclusief BTW. Bij bestelling boven de € 50,- betaald u geen verzendkosten. Verzendkosten bij buitenlandse bestellingen: in overleg.

Tel: 06 396 68309

E-Mail: veronsb@veron.nl

Kantoor: Driepoortenweg 35, 6827 BP Arnhem

In verband met de uitbraak van het coronavirus is het Centraal Bureau, ServiceBureau en Dutch QSL bureau sinds 17 maart 2020 gesloten. We doen ons uiterste best om e-mail binnen 3 werkdagen te beantwoorden.

De Privacy Verklaring op grond van de Algemene Verordening Gegevensbescherming (AVG) vindt u op de website van de Stichting Service Bureau VERON (<https://Webshop.veron.nl/voorwaarden>). ■

— Advertentie —



STEM AF OP UW DOELGROEP EN ADVERTEER IN ELECTRON

Geslaagde communicatie hangt vooral af van goede afstemming en zorgen dat de juiste boodschap bij de juiste ontvanger terecht komt.

Dat kan door te adverteren in het VERON-maandblad Electron, met uw producten, leveringsprogramma of dienstverlening. Zo communiceert u op de beste manier, rechtstreeks en zonder 'ruis' met uw markt en/of doelgroep.

- Electron is hét gedrukte communicatiekanaal voor radio-amateurs
- u bereikt met Electron maandelijks ca 7.000 enthousiaste bij de VERON aangesloten leden
- lezers van Electron zijn niet zelden werkzaam in aanverwante branches
- Electron publiceert over allerlei zendapparatuur en marktontwikkelingen. Daar kan uw advertentie goed bij aansluiten!
- via Electron kunt u ook verwijzen naar uw website of webshop
- door frequent te adverteren in Electron bent u altijd en overal in beeld
- Electron is uw grootst denkbare landelijke 'etalage' dus maak daar gebruik van!

Wilt u meer informatie of een offerte op maat? Bel of stuur een e-mail met uw naam en telefoonnummer naar:

Peter Mooijman _media oplossingen

telefoon: 06 - 53 17 11 45 **e-mailadres:** mmp@xs4all.nl



Komt u ook? juni 2020

In verband met het coronavirus zullen in juni waarschijnlijk geen afdelingsbijeenkomsten plaatsvinden. Lees hier welke activiteiten er nog wel in uw afdeling worden gedaan, zoals deelname aan rondes, speciale uitzendingen en bouwprojecten.

Aankondigingen moeten voor de 28^{ste} van de maand en een maand van te voren in het bezit zijn van de redacteur van deze rubriek. Bij het onderwerp vermelden: Komt u ook? plus afdelingsnaam, nummer en de maand. Deze rubriek bevat alleen actuele aankondigingen. Wijzigingen in de vaste gegevens en secretariaten doorgeven aan de algemeene secretaris. De websites van de afdelingen zijn te bereiken via de VERON-website.

A01 – Alkmaar

Wij zouden u graag uitnodigen op onze maandelijkse verenigingsavond, maar zoals het er nu naar uitziet zal het gezien de omstandigheden door de coronacrisis helaas niet doorgaan. Maar we zitten ook niet helemaal stil want, sinds het uitbreken van de crises hebben we op dinsdagavond om 20.30 uur de Coronaronde op de repeater PI3ALK gelanceerd, 145,600 MHz; inmiddels omgekat naar de PI75ALK-ronde, klinkt wat aangenamer!

Dé gelegenheid om nieuwtjes uit te wisselen of andere leuke bezigheden te vertellen. Mochten er andere ontwikkelingen plaatsvinden dat laten wij u dat zo spoedig mogelijk via de welbekende kanalen weten, HAM-Flyer, HAM-Nieuws c.q. de website. Graag tot horens!

A02 – Amstelveen

De afdeling heeft een vakantiestop in de maand juli en augustus. Maar houd de website in de gaten voor de activiteiten. Het is op dit moment nog onzeker.

A03 – Amersfoort

I.v.m. Covid-19 zijn alle activiteiten afgelast. Wij spreken u graag op de band en op zondag om 20.30 uur in de Ronde Van Amersfoort op PI3AMF. Check <https://a03.veron.nl> voor het laatste nieuws.

A04 – Amsterdam

Op donderdag 11 juni is er eventueel

een bijeenkomst in de conducteursruimte van het Haarlemmermeerstation. De avond begint om 20.00 uur. U kunt uw QSL-kaarten ophalen en brengen.

Er is geen lezing maar wel een onderling QSO. Uiteraard kunt u met al uw technische vragen terecht op deze avond, wellicht kan een van de aanwezigen u van een antwoord voorzien. Het adres is Amstelveenseweg 264 te Amsterdam. Komt allen en maak er een gezellige avond van.

A05 – Apeldoorn

<https://a05.veron.nl/>

A07 – Breda

Vanwege de onzekere situatie omtrent het coronavirus is op dit moment niet duidelijk wanneer de bijeenkomsten in De Dorpsheerberg in Teteringen weer door kunnen gaan.

Daarom houden we iedere eerste dinsdag van de maand om 20.00 uur een ronde op de 2m band via repeater PI2BRD. Houdt de website <https://a07.veron.nl/> of de Facebook-pagina van A07 in de gaten voor de laatste mededelingen.

A08 – Centrum (Utrecht)

Zolang de coronacrisis aanhoudt ben je iedere dinsdagavond vanaf 20.00 uur welkom op de A08-clubavond via de ether! Op 145,325 MHz FM starten wij dan als afdelingsbestuur de Utrechtse Radioronde via ons clubstation PI4UTR. Na de ronde op 2 meter wordt ook via 40 en 80 meter geluisterd naar inmelders. Kijk voor alle informatie en verslagen op onze website www.pi4utr.nl.

A11 – Zuidoost Drenthe

<https://a11.veron.nl/>

A17 – Gouda

<http://a17.veron.nl>

A18 – Den Haag

Vanwege het coronavirus is op het moment van schrijven nog steeds veel onduidelijk over het doorgaan van de bijeenkomsten. Houd dus vooral de aankondigingen op onze website, Facebook en de nieuwsbrief in de gaten. Nu de reguliere avonden niet doorgaan, zijn er op de woensdagavond regelmatig onderlinge QSO's (dus geen formele ronde) op 145,450 MHz. Op www.verongv.nl staat onze afdelings-website.

A20 – Kennemerland

De meest recente uitgave van het afdelingsblad en verdere info over de afdeling is te vinden op onze website: <https://a20.veron.nl>. Als er weer afdelingsactiviteiten mogelijk worden zal dat ook daar natuurlijk als eerste worden gemeld. Geen velddag dus dit jaar maar wel steeds leuke activiteit van meerdere leden in de VERON-Afdelingscompetitie. Ieder lid van onze afdeling kan daarin nog steeds bij aanhaken. Je hoeft hiervoor niets af te spreken maar maak gewoon minstens 25 QSO's in een HF- of VHF-contest en geef dit dan door. Meer info nodig? Dit kan via het bestuur.

A21 – ARAC

Tot nadere berichtgeving houden we op elke dinsdagavond om 20.00 uur een wekelijkse ARAC-Ronde. Wij gebruiken daarbij de repeater PI3TWE, 145,600 MHz, locatie Eibergen. Gebruik van de 77Hz subtone is niet nodig. In deze ronde is uiteraard iedereen welkom, ook niet Arac leden. Rondeleider is Aard, PA4U.

A22 – Zuid-Limburg

De 'on-air' activiteiten gaan ondanks de coronaperikelen gewoon door. Iedere zondag kan je vanaf 11.00 uur deelnemen aan de Zuid-Limburgse zondagochtendronde. Bijna iedere woensdag vanaf 21.00 uur is er een Technonet. Beide rondes worden gehouden op de 2m repeater PI3ZLB. Kijk vooral op a22.veron.nl voor actuele informatie.

A24 – Doetinchem

Onze clubavonden zijn iedere tweede dinsdag van elke maand, dus ook in de vakantiemaanden. Ze worden gehouden in de kantine van postduivenvereniging Eureka, op sportpark De Bezelhorst aan de Bezelhorstweg 87, Doetinchem vanaf 19.30 uur. Er is iedere zondagochtend rond 11.15 uur een informele koffieronde op 432,550 MHz. Onze internetsite: www.pi4dttc.nl. U kunt ons afdelingsbestuur bereiken via info@pi4dttc.nl of via a24@veron.nl.

A25 – 's-Hertogenbosch

In verband met de onzekerheden door de maatregelen die opgelegd worden i.v.m. corona raden wij u aan om de website www.radioclub.nl in de gaten te houden en te luisteren naar de ronde van PI75SHB op 145,250 MHz die elke zondag om 11.30 uur gehouden

! In verband met het coronavirus raden we aan om de berichtgeving omtrent deze evenementen goed in de gaten te houden.

wordt. In juli en augustus geen club-avonden.

A26 – Hoogeveen

In verband met corona voorlopig helaas geen bijeenkomsten. Elke zondagavond om 20.30 uur houden de leden van de vereniging contact met elkaar in de zogenaamde Tamboerronde op de frequentie 145,250 MHz. De ronde wordt geleid door first operator Leo PA3ELQ. Elke dinsdagmorgen om 11.00 uur op 145,250 MHz is er de Koffieronde. First operator: Henk PA0HTT. Second operator: Tinus PA2WIV.

A28 – Leiden

Het bestuur van de afdeling heeft besloten om de maandelijkse bijeenkomsten te laten vervallen in ieder geval tot en met de maand juli in verband met de coronacrisis. Om toch contact te houden hebben we -buiten onze reguliere ronde, elke vrijdagavond van 20.00 tot 20.30 uur- een Coronaronde geïntroduceerd op de zondagen tussen 11.30 en 12.30 uur, beiden via de repeater PI2NWK. PI2NWK kan geactiveerd worden met een CTCSS van 88.5 Hz, zendt op 430.050 MHz en luistert met een shift van 1.6 MHz. Als Nederland voor iedereen weer veilig is gaan we de bijeenkomsten weer opstarten. Vooralsnog hopen we dat dit vanaf augustus het geval zal zijn. Hou onze afdelingswebsite a28.veron.nl en deze rubriek in de gaten.

Wij wensen een ieder sterkte, een goede gezondheid en veel radioactiviteiten toe voor de komende periode en hopen jullie via PI2NWK te spreken.

A29 – Nieuwegein

Zolang er geen bijeenkomst kan zijn, houden de ronde leiders van PI4NWK een wekelijkse ronde. PI4NWK is daarom iedere woensdag in de lucht vanaf 20.30 uur op 145,425 MHz. Mocht deze frequentie bezet zijn, dan gaan we 25 kHz omhoog. Actueel nieuws van de afdeling vind je op <https://a29.veron.nl/>

A30 – Eemsmond

In de maanden juni, juli, en augustus zijn er geen bijeenkomsten. Omdat nog niet duidelijk is wat de corona met ons gaat doen, is het ook nog niet bekend of we de bijeenkomsten in september door kunnen laten gaan, hou daarom je mailbox in de gaten. We wensen iedereen veel sterkte met deze coronaperikelen,

en gelukkig kunnen we elkaar vinden op de banden in HF en VHF.

A31 – Midden en Noord Limburg

Tot en met augustus zijn er geen bijeenkomsten! Lokaal veel gebruikte frequenties zijn 145,250MHz en 145,600MHz (repeater Venlo). Elke zondagochtend is er een ronde vanaf 11.30 uur op 145,600 MHz (via PI3SRT) die onder de call PI4LIM wordt gehouden. Ronde leider Kees PA3FKH of een vervanger, heten jullie van harte welkom.

A34 – Noord-oost Veluwe

De bijeenkomsten vinden misschien plaats in het M.F.C. Aperloo, Stadsweg 27, 't Harde. Op de eerste donderdag is er hobbyavond en op de derde donderdag is de reguliere bijeenkomst. Dan is ook de QSL-manager aanwezig. De aanvang is 20.00 uur, de zaal is geopend vanaf 19.30 uur.

A41 – Flevoland

Op 2 juni en op 23 juni staat er een Flevo-ronde gepland om 20.00 uur op 145.400 MHz om het contact met de regio te onderhouden. Heeft u een onderwerp dat onder de aandacht gebracht zou moeten worden tijdens de Flevo-ronde, laat dit dan weten via A41@veron.nl of via PA3HEB@veron.nl. Gezien de vele inmelders op de eerste ronde hopen we dat dit zich voortzet.

A42 – Voorne-Putten en omstreken

De bijeenkomsten, elke donderdagavond van de maand in ons afdelingsgebouw, Achterdorp 1 te 3223 BA Nieuwenhoorn vanaf 19.30 uur voor onderling QSO gaan voorlopig niet door. Voor de op de maandagavond gegeven morsecursus door Hans PA3GXB wordt onderzocht of deze doorgang kan vinden per radio op 145,200 MHz. Geen IARU CW HF en VHF/UHF Velddagen. Wel is er op elke tweede dinsdag van de maand de locator contest op 145,350 MHz. En elke woensdagavond de ronde van PI4VPO o.l.v. Peter PE1CPJ of Piet PA0ALG, ook op 145.350 MHz vanaf 20.30 uur. Kijk ook eens op a42.veron.nl.

A44 – Walcheren

De afdelingsavond van woensdag 10 juni gaat helaas niet door volgens

richtlijnen van het RIVM. Uiteraard hopen wij jullie binnenkort weer te mogen ontmoeten op onze afdelingsavonden zodra dit weer mogelijk is.

In de tussentijd willen we de leden wijzen op twee radiorondes die er bestaan. Inmelden op deze rondes is ook een manier om zaken uit te wisselen die we gewoonlijk op de afdelingsavond zouden doen: de reeds 18 jaar bestaande Technoronde op zondagavond om 21.00 uur op 145,225 MHz en de recent opgerichte ronde op woensdagavond om 20.00 uur op 145,225 MHz. Deze ronde tracht het gemis op te vangen van de vervallen afdelingsbijeenkomsten van VERON en VRZA op de woensdagavonden op Walcheren. Website: www.pi4wal.nl

A45 – West-Friesland

De eerste bijeenkomst van onze afdeling is in september. Vanwege de onzekere situatie kunnen we pas later bepalen wat we dan kunnen doen. Via de website van afdeling West-Friesland geven we de meest actuele informatie. Afdelingsleden krijgen ook informatie via e-mail. Natuurlijk hopen we iedereen weer gauw te kunnen zien.

A46 – Zaanstreek

Vanwege de coronavirusproblematiek gaan we er op dit moment vanuit dat de verenigingsavond op woensdag 10 juni in de groote Weiver te Wormerveer niet doorgaat. Mochten er nieuwe ontwikkelingen zijn, dan houden wij u op de hoogte. Zie voor het laatste nieuws de homepage van de afdeling <https://a46.veron.nl/> Zondagochtend vanaf 11.30 uur is er de Zaanse Ronde met PI75ZAZ op het 2 meter relais PI3ZAZ, 145,7125 MHz.

A48 – Zutphen

Er zijn op dit moment geen afdelingsbijeenkomsten. Voor informatie zie www.PI4ZUT.nl. Activatie van het PI75ZUT ZUTPHEN AWARD Het doel is 5 punten te behalen voor mede zend- en luisteramateurs all over the world op HF van 160 t/m 6m in de modes CW, SSB en DIGI. Voor verdere details zie de PI75ZUT pagina op QRZ.COM

A51 – Bergen op Zoom

Op iedere derde dinsdag van de maand is er een bijeenkomst vanaf 20.00 uur



in de Geerhoek, Kloosterstraat 19B,
Wouw. Onze webpagina:
<https://a51.veron.nl/>.

A52 – Hoekse Waard

Op de vierde dinsdag van juni houden wij onze afdelingsbijeenkomst in het gebouw van Scouting Puttershoek aan de Sportlaan in Puttershoek. Deze avond staat onderling QSO op het programma. De QSL-manager is aanwezig. Mochten de COVID-19-regels nog steeds van kracht zijn: kijk op de site <https://a52.veron.nl/> voor updates of neem deel aan de ronde van PI4VHW elke zondagavond 20.30 uur op 145,550 MHz.

A56 – Waterland

Waterlandronde van PI75WLD op vrijdagavonden om 21.00 uur op 145,350 MHz, inmelders van harte welkom. En ook onze website Veronwaterland.nl blijft gewoon in de lucht.

A59 – Nieuwe Waterweg

Bijeenkomsten elke eerste en derde dinsdag van de maand. Locatie: tuindersvereniging dr. Moerman in Vlaardingen. Meer informatie op de website van de afdeling op www.A59.veron.nl, PI4VNW ronde op 145,525 MHz, start 11.00 uur.

A62 – De Friese Meren

Onze afdeling is met corona-reces tot 1 september 2020. Indien de wettelijke maatregelen m.b.t. corona-verspreiding dit toelaten, zal de VERON afdeling Friese Meren nadere mededeling doen over haar verenigingsactiviteiten.

A67 - Assen

De maandelijkse bijeenkomst is meestal de eerste donderdag van de maand in het zalen centrum de Aanleg, Asserstraat 63, 9451 TA Rolde. Afhankelijk van de ontwikkelingen m.b.t. COVID-19-virus zullen er voorlopig geen bijeenkomsten worden georganiseerd. Tijdens het vervallen van de bijeenkomsten is er een praatronde op 430,050MHz van PI4ASN vanaf 20.00 uur.

Elke zondag wordt de Hunebedronde gehouden op de frequentie 145,275 MHz in FM. De aanvang is 10.30 uur. Tijdens de Hunebedronde is de frequentie exclusief voor deze 2 meter ronde, deze ronde wordt ook gerelayeerd op 430,050 MHz. Hier kan men alleen luis-teren. De ronde is ook te beluisteren op internet via Teamspeak en via de website van PA0EB. ■

Invoering verruiming Novice-registratie vertraagd

Het Agentschap Telecom en de amateurverenigingen VERON en VRZA werden het in 2019 eens over de herijking van de Novice-registratie. Dat gaat onder andere betekenen dat zij een ruimere toegang krijgen tot de 20m- en 40m-band. De verwachting was dat deze ruimere mogelijkheden in juli 2020 zouden ingaan, maar dat gaat helaas niet lukken.

Agentschap Telecom meldt er vanwege de corona-maatregelen vertraging is opgelopen. De medewerkers van het Agentschap werken zoveel mogelijk thuis en daarbij hebben ze tijdelijk andere prioriteiten gekregen. Hierdoor loopt de implementatie van zogeheten 'Herijking novice-licentie radiozendamateurs' helaas vertraging op. Hoe lang het precies gaat duren is nog niet bekend.

Het rapport

Bij de herijking is vorig jaar opnieuw gekeken naar nut en noodzaak van de Novice-registratie. Een enquête onder radiozendamateurs maakte deel uit van het onderzoek. Conclusies in het rapport zijn dat harmonisatie in Europees verband (CEPT) nagestreefd zou moeten worden. De Novice-registratie is naast een opstap naar een Full-registratie, een volwaardige amateurlicentie is. Agentschap Telecom neemt in het rapport daarom enkele aanbevelingen over van VERON/VRZA:

- Het vrijgeven van de volledige amateurfrequentiebanden 14,00 - 14,35 MHz (20 meter) en 7,0 - 7,2 MHz (40 meter).
- Het verhogen van het toegestane zendvermogen van 25 naar 100 watt PEP voor de Novice frequentiebanden <30 MHz.

**Let op dat de oude situatie in stand blijft totdat de nieuwe regels ingaan!
Overtredingen worden dus ook niet gedoogd.**

De link naar het rapport is rechtstreeks aanklikbaar via www.veron.nl/electronlinks



UW ADVERTENTIE HIER? DAT KAN!

**Neem contact op met:
Peter Mooijman | media-oplossingen
06 - 53 17 11 45
mmp@xs4all.nl**



Word lid van de VERON

en ontvang 12x per jaar de Electron

Grootste radiozendamateur
vereniging in Nederland

- 63 Afdelingen door heel Nederland
- Gezellige afdelingsbijeenkomsten
- Belangenbehartiging bij de overheid
- Belangenbehartiging bij de IARU
- Kennis delen via online Techniek Forum
- Korting in de VERON webshop
- Korting op de Dag voor de Radio Amateur
- Gratis toegang tot gebruikersdagen
- VERON pinksterkamp
- Ondersteuning bij storingsproblematiek

En nog veel meer

Radio is magie; beleef het met de VERON

Gebruik het online aanmeldformulier:

www.veron.nl/lid-worden

VERON Centraal Bureau
Postbus 1166 | 6801 BD Arnhem

Copyright © 2021 VERON

