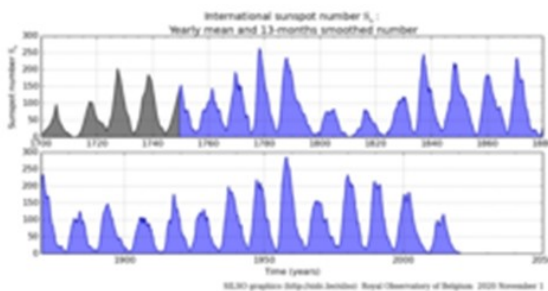


Twente Beam

Wetenswaardigheden

Een wetenschappelijke publicatie, "Overlapping Magnetic Activity Cycles and the Sunspot Number: Forecasting Sunspot Cycle 25 Amplitude," van Scott W. McIntosh, et al, heeft geconcludeerd dat zonnecyclus 25 tot de sterkste cycli zou kunnen behoren die ooit zijn waargenomen. Cyclus 25 zal vrijwel zeker sterker zijn dan de zojuist beëindigde zonnecyclus 24 (zonnevlekgetal van 116). De wetenschappers zeggen dat het waarschijnlijk ook sterker zal zijn dan zonnecyclus 23 (zonnevlekgetal 180). Zoals de samenvatting uitlegt:

"De zon vertoont een goed waargenomen variatie in het aantal zonnevlekken over een periode van ongeveer 11 jaar. Een groot aantal technieken is in staat om de geometrische vorm en amplitude van zonnevlekcycli te verklaren. Het blijft echter moeilijk om deze kenmerken van tevoren nauwkeurig te voorspellen. Uit onze voorspelling van een terminatorgebeurtenis in 2020, leiden we af dat de omvang van zonnevlekken cyclus 25 zou kunnen wedijveren met de top 5 sinds het begin van de waarnemingen."



Zonnevlekken cycli vanaf ca. 1700 (SILSO-grafiek)



In dit nummer

Wetenswaardigheden	1
Agenda	1
Van de redactie	2
Van de voorzitter	3
Nieuwe leden	3
Leuke Links	4
John Devoldere, ON4UN SK	4
Het uitzendschema van PI4AA	5
PI4VRZ/A	5
Ridder PAØAGF	6
Een WSPR-interfaceprintje	7
Arecibo telescoop wordt gesloopt 12	
Gelezen in andere bladen	13
Antennedroad (13)	15
Schematheek zoekt documentatie 17	
Amateur van de maand	18
Tweantse Vögel	18
Aanleveren kopij	18

Agenda

Datum	Naam	Locatie	Categorie
23-12-2020	Afdelingsbijeenkomst met beperkte toegang en onderling QSO	Het Wandelhuis	Afdelingsavond
27-1-2021	Extra examen voor de N-registratie	Meeting District Nieuwegein	Evenement
27-1-2021	Afdelingsbijeenkomst met beperkte toegang en onderling QSO	Het Wandelhuis	Afdelingsavond
13-2 t/m 14-2-2021	PACC 2021	Wereldwijd	Evenement
24-2-2021	Afdelingsbijeenkomst met beperkte toegang en onderling QSO	Het Wandelhuis	Afdelingsavond
3-3-2021	Zendexamens voor de N- en F-registratie	Meeting District Nieuwegein	Evenement

De afdelingsbijeenkomsten van de VERON- en VRZA-afdeling Twente worden tot nader order in het Wandelhuis in Hengelo gehouden en gaan alleen door, indien de COVID-19-maatregelen van de Nederlandse overheid dat toelaten.

Als gevolg van de beperkte toegang houden we, als de afdelingsavond doorgaat, vooralsnog onderling QSO. Kijk voor het laatste nieuws op de website van de afdeling:

<https://www.veronvratwente.nl>



De digitale Twente Beam van de VERON- en VRZA-afdeling Twente is bestemd voor alle leden en voor overige belangstellenden. Twente Beam wordt 10 x per jaar verstuurd naar alle leden en niet-leden die zich via de website van de afdeling hebben geabonneerd.

Colofon

Bestuur VERON-afdeling Twente

Gerrit Veneberg PAØGJV (voorzitter)

Willy Braamhaar PB1WB (secretaris)

Frans Hilbrink PA4FH (penningmeester)

Bestuur VRZA-afdeling Twente

Henry Bolster PC2KY (voorzitter)

Willy Braamhaar PB1WB (secretaris)

Frans Hilbrink PA4FH (penningmeester)

Secretariaat

Lucas Rotgansstraat 51, 7552 XP Hengelo

The Netherlands. E-mail: a40@veron.nl

Clubgebouw

't Hamnus

Hinmanweg 9S, 7575 BE Oldenzaal

Redactie Twente Beam

Marco Gerritsen PE2TET

Berto Dekker PA2BDV

E-mail: twentebeam@gmail.com

Servicebureau

Anne-Marie Wieringa-Bennink PA3FNB

Krabbenbosweg 53, 7555 EC Hengelo

tel.: 074-2434863

Bestellingen kunnen op een af te spreken

tijd/plaats worden afgehaald.

E-mail: pa3fnb@veron.nl

Foto's in Twente Beam

De redactie heeft haar uiterste best
gedaan rechthebbenden te achterhalen.

Mocht u van mening zijn dat u rechten
kunt laten gelden, dan kunt u zich melden
bij de redactie.

Verspreiding

Twente Beam wordt 10 x per jaar
verstuurd naar alle leden en niet-leden die
zich via de website van de afdeling
hebben geabonneerd.

Overname van de inhoud of delen
daarvan is uitsluitend toegestaan
na toestemming van de redactie.

Van de redactie

Beste lezer,

November, de maand waarin normaal de verkoping gepland stond. Een gezellig gebeuren waarbij menig attribuut voor de hobby van eigenaar wisselde. Maar ja, alles is anders dit jaar. Naast dat er veel niet kan doorgaan, kan er ook nog veel wel. Zenden, ontvangen, plezierige langdurige contacten, vele wisselend en dan ook nog met mensen van verschillende nationaliteiten. Het kan allemaal in onze hobby zonder last te krijgen met dat vervelende fenomeen.

Of de bijeenkomst in december door kan gaan? In de agenda is deze in ieder geval opgenomen met als thema onderling QSO. Op de site van de VERON- en VRZA-afdeling Twente wordt bekend gemaakt of de bijeenkomst door kan gaan. De voorzitter van het stichtingsbestuur schenkt hier in het "Van de voorzitter" ook aandacht aan.

Dat we inmiddels een ridder in onze afdeling hebben kunt u elders in dit blad lezen.

Remy, PAØAGF werd onder valse voorwendselen naar het gemeentehuis in Almelo gelokt om de versierselen behorende bij de onderscheiding van Ridder in de Orde van Oranje Nassau in ontvangst te nemen.

Het lijkt erop dat er vaker radiozendamateurs onderscheiden moeten worden. Dit blijkt tot een gezonde toename van de kennis over onze hobby bij de leidinggevenden van de plaatselijke overheden te leiden. De burgemeester, de heer Arjen Gerritsen, bleek zich goed te hebben ingelezen en liet merken dat zijn waardering en respect voor de bijdragen van de amateurgemeenschap aan de maatschappij flink was toegenomen. De afdeling is in ieder geval vereerd een "ridder" in de gelederen te hebben. Remy en ook xyl Géke van harte gefeliciteerd met deze onderscheiding. We zien je wel weer tegemoet op de afdelingsbijeenkomsten en dan graag met versierselen, zodat we ze kunnen bewonderen.

Verder in deze uitgave van Twente Beam het bericht van het overlijden van John Devolde-re, ON4UN. De waardering van zijn kennis over het DX'en op de lagere banden en van de antennetechniek op deze frequenties beperkte zich niet tot de lage landen, maar was wereldwijd. Zijn boek "Low band DX-ing" is inmiddels een ware klassieker. Zijn kennis zal gemist worden.

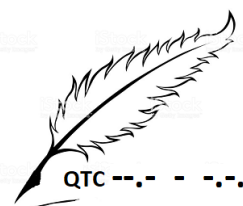
De Arecibo-radiotelescoop is (was) een bijzonder object in de wereld. Wellicht heeft u meegekregen dat de telescoop zwaar beschadigd is en daarom zal worden afgebroken. De telescoop kreeg bij het grote publiek grote bekendheid vanwege zijn rol als decor in de James Bond film GoldenEye. In een artikel in deze Twente Beam kunt u vernemen wat de telescoop voor de radioamateurs heeft betekend en welke perikelen men tijdens de ontmanteling (van het eerste deel) van de telescoop ondervond. Toch jammer dat zo'n bijzonder object verdwijnt.

Verder in deze uitgave een artikel over een bouwproject van de afdeling Wageningen. Beschreven wordt de bouw en de benodigdheden voor een WSPR-interface.

Naast de vaste rubrieken zoals "Leuke links", "Gelezen in andere bladen" enz. nog een oproep voor het aanleveren van schema's voor de Schematheek.

Veel leesplezier.

73, namens de redactie, Marco, PE2TET en Berto, PA2BDV



HP PARKETSPECIALZAAK
HASPERHOVEN PARKET V.O.F.

Van de voorzitter van de Stichting 't Hamnus

Beste leden van de VERON- en VRZA-afdeling Twente,



Op het moment van schrijven is het 11 november 2020. Een mistige, donkere dag die voor mij ook wel door had kunnen gaan voor midden januari. Koplampen aan onderweg en hopen dat je geen fietsers zonder licht over het hoofd ziet. Aan de andere kant is het aloude spreekwoord: 'achter de wolken schijnt de zon'. En dat is waar ik me ook nu weer aan vast ga houden.

Recente nieuwsberichten laten ons weten dat een vaccin tegen het coronavirus in aantocht is. Hoe je het ook bekijkt, het is toch een beetje licht aan het einde van de donkere tunnel die 2020 heet.

Wat zou het mooi zijn om weer wekelijks naar onze bijeenkomsten te gaan die inmiddels alweer 9 maanden stilliggen? Hoe fijn zou het zijn om het projectje waar je in de kostbare vrije uurtjes aan hebt geknutseld te delen met de andere leden? Hoe gaaf is het dat je met een paar tips vanuit de meethoek weer verder kunt? En hoe zou het nu gaan met die andere zendamateurlid die je al een tijdje niet hebt gezien? Het klinkt allemaal zo lang geleden en nog zo ver weg. Maar ik houd de moed er zeker in.

Genoeg gedroomd voor nu. Wat we als gezamenlijke besturen willen, is nog dit jaar een afdelingsavond organiseren. Het is op dit moment nog onzeker of dit doorgang kan vinden. Houd hiervoor de berichten via de diverse kanalen in de gaten. Mocht december te vroeg komen, dan gaan we uiteraard voor een gezamenlijke bijeenkomst in het nieuwe jaar.

Wat is er op dit moment te doen? Allereerst: blaas het stof van die transceiver en laat van je/u horen! Elke maandag is de solderboudronde op de PI3TWE-repeater, voor alles wat onze hobby aangaat!

Het contestseizoen is inmiddels in volle gang. Op www.contestkalender.nl worden alle contests vermeld, tezamen met een link naar de websites van de betreffende contests.

Elke zondag (mits de coronaregels het toelaten) is er de mobiele radiovossenjacht om 12 uur Nederlandse tijd.

Op 145,325 MHz is het welbekende wiebeltoontje van de vos te horen ergens vanuit ons mooie Twente.

Elke week strijdt een toenemend aantal jagers om de eeuwige roem!

Ik wens iedereen veel leesplezier in deze nieuwe Twente Beam en ik hoop eenieder snel in goede gezondheid weer te treffen.

73, Laurens, PC2L

Nieuwe leden

Als nieuw leden van de VERON-afdeling Twente hebben zich ingeschreven:

- De heer Anko Schol, PA1ANK uit Enschede.
- De heer Harold Postma, PD3HS uit Hengelo.

Als nieuw lid van de VRZA-afdeling Twente heeft zich ingeschreven:

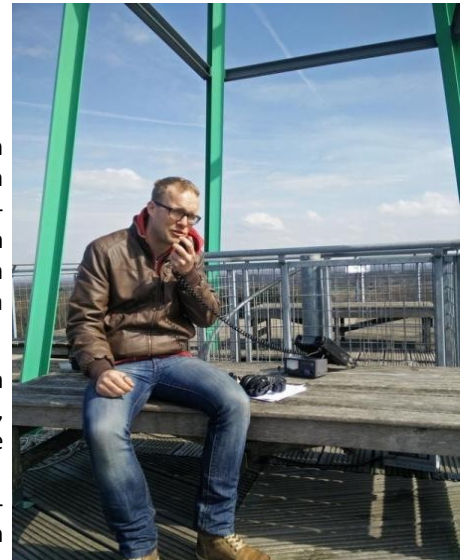
- De heer Anko Schol, PA1ANK uit Enschede. (Is nu tevens lid van de VERON).

We heten hen van harte welkom in de afdeling van onze verenigingen.

Loop je als nieuw lid ergens tegenaan, heb je behoefte aan informatie of wil je andere leden leren kennen, dan ben je als ons clubhuis weer open is altijd welkom in 't Hamnus aan de Hinmanweg 9S, 7575 BE in Oldenzaal.

De openingstijden zijn als hieronder vermeld, echter vanwege de RIVM-richtlijn is het clubhuis voorlopig gesloten:

- Elke laatste woensdag van de maand tijdens de afdelingsavonden;
- 's Zaterdags van 14.30 uur tot 17.30 uur;
- Maandagavond van 19.30 uur tot 22.30 uur: cursus, zelfbouw- en meetavond.



PC2L op de Lönsberg uitkijktoren in Hesingen



Leuke Links

Transmitting Morse Code via Raspberry Pi Ethernet RF Leakage

<https://www.rtl-sdr.com/etherify-transmitting-morse-code-via-raspberry-pi-ethernet-rf-leakage/>

IARU-R1 Conference VHF-UHF-Microwave Report`

<https://www.iaru-r1.org/wp-content/uploads/2020/11/Newsletter87.pdf>

IARU coordinates frequencies for six satellites in October

<http://www.southgatearc.org/news/2020/november/iaru-coordinates-frequencies-for-six-satellites-in-october.htm#.X6rFtlqg9EY>

Mysterious and Spooky Unexplained Radio Broadcasts

<https://mysteriousuniverse.org/2016/09/strange-airwaves-mysterious-and-spooky-unexplained-radio-broadcasts/>

Hedy Lamarr

<https://www.electronics-notes.com/articles/history/pioneers/hedy-lamarr-biography-invention.php>

Knutselen met tonijnblikjes

<http://electronicsusa.com/tuna/tt2page1.html>

Moon bounce experiment

<http://dses.science/category/ham-radio/ham-operations>

Leuk om te weten:

Shortwave radio blackout.

There have been several reports that the AR2781 sunspot let off a C-class flare with a pulse of X-rays and UV radiation which ionized the top of Earth's atmosphere, causing a brief shortwave radio blackout over Australia and the Indian Ocean. Mariners, aviators, and ham radio operators in the region may have noticed unusual propagation at frequencies below 10 MHz.

Heb jij ook iets leuks gezien op het internet dat je met ons wilt delen? Stuur jouw link naar de redactie van Twente Beam.

John Devoldere, ON4UN SK

Het is met grote verslagenheid dat wij het overlijden van John Devoldere, ON4UN melden.

We zullen ons John herinneren als een radioamateur in hart en ziel. Het was ook een bijzondere man. Het is een ontzettend moeilijke opdracht om de verdiensten van deze man in enkele regels op papier te zetten. De diverse bijdragen in CQ-QSO over antennes en de verschillende boeken over Low-band DX-ing zullen ons bijblijven.

Dat John grote bekendheid genoot buiten onze grenzen behoeft geen betoog. We zijn hem dankbaar voor zijn bijdrage aan het radioamateurisme en voor zijn inzet binnen de UBA. Als dank voor al zijn werk, werd hij in 2009 benoemd tot Erevoorzitter van de UBA. Binnen de UBA was ON4UN bijzonder actief.

Van 1963 tot 1965 was hij actief als Traffic Manager. Van 1983 tot 2016 maakte hij deel uit van de HF-commissie en in 1994 werd hij provinciaal voorzitter van Oost-Vlaanderen. Twee jaar later trad hij toe tot het nationaal bestuur van de UBA.

Van 1998 tot 2007 was hij voorzitter van de UBA. Hij stond aan de basis van vele hervormingen binnen de UBA. Na een lange loopbaan binnen de UBA trok hij zich in 2016 terug. Hij was evenwel altijd bereid voor een goede raad. Veel verworvenheden die we vandaag als vanzelfsprekend beschouwen zouden we nooit verkregen hebben zonder toedoen van John, ON4UN.

Claude van Pottelsberghe de la Potterie, ON7TK

Voorzitter van de UBA.



Bassam
VASTGOED

Het uitzendschema van PI4AA

De crew van PI4AA komt iedere eerste vrijdag van de maand met een nieuwe uitzending.

De eerstvolgende uitzending is op 4 december 2020 om 21.00 uur lokale tijd (20:00 uur UTC).

PI4AA is op de volgende frequenties te beluisteren:

- 40 meter: 7073 kHz \pm QRM
- 2 meter: 145,325 MHz
- 70 centimeter: 430,125 MHz (via de repeater PI2NOS)

Na de uitzending is er op de repeater PI2NOS en op 40 meter een inmeldronde. Op 2 meter is er geen ronde.

De crew van PI4AA ontvangt graag een ontvangstrapport van de uitzendingen. Gebruik hiervoor dit [contactformulier](#).



PI4VRZ/A is de verenigingszender van de VRZA en zendt uit vanuit Eerbeek (JO32AC).

Elke zaterdagmorgen (behalve in de maanden juli en augustus en op feestdagen) wordt door onze crewleden een uitzending verzorgd.

Frequenties en relaisstations:

in de 80 meterband op 3605 kHz LSB (+/- QRM)

in de 4 meterband op 70,425 MHz (verticaal gepolariseerd)

in de 2 meterband op 145,250 MHz (verticaal/rondstralend)

in de 2 meterband op 145,225 MHz (verticaal/rondstralend vanuit Hellendoorn door Jeroen, PE1JSH).

Via de webstream is buiten de uitzendtijden een herhaling van de laatste uitzending te beluisteren.

Uitzendschema:

De uitzending wordt voorafgegaan door een aankondigingstekst en zo nodig wordt de tijd tussen de programmaonderdelen ook gevuld met een aankondigingstekst.

Tijden zijn lokaal:

- 10.00 — 10.30 uur: Bulletin in Morse met snelheden tussen 12 en 20 woorden per minuut.
- 10.30 — 11.00 uur: Bulletin in RTTY of PSK31, of een andere aangekondigde mode.
- 11.00 — 11.45 uur: Nieuwsuitzending in gesproken tekst met o.a. informatie over de vereniging en How's DX.
- Vanaf ong. 11.45 uur: Tekenen van de presentielijst (QSO's) op 145,250 MHz, 70,425 MHz, 3605 kHz en 7062 kHz. Let op de aankondigingen van de operator.

Laatste uitzending downloaden:

Voor de laatste uitgezonden phone-uitzending en de QSO's (MP3-bestanden), dubbelklik op:

- * Download phone-uitzending,
- * Download QSO's.



Remy Denker, PAØAGF Ridder in de Orde van Oranje-Nassau

Het heeft Zijne Majesteit de Koning behaagd.....

Een zeer bijzondere uitreiking van een koninklijke onderscheiding.

Precies op de 75^e verjaardag van de VERON is voorzitter Remy Denker, PAØAGF benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Het lintje werd niet, zoals gebruikelijk, opgespeld door burgemeester Arjen Gerritsen, maar door zijn vrouw Géke.

Totaal verrast betrad Remy samen met zijn vrouw de raadszaal. Met een smoes was hij meegelokt naar het gemeentehuis. Nadat burgemeester Gerritsen het echtpaar had verzocht in het midden plaats te nemen, werd het duidelijk dat het niet om de aanvraag van een paspoort ging.

Een duidelijk goed ingelezen burgemeester sprak over amateurradio en de Vereniging voor Experimenteel Radio Onderzoek in Nederland (VERON) tegenover een publiek dat het allemaal al weet.



Een trotse ridder Remy met zijn onderscheiding en zijn vrouw Géke.

“Ik had wel eens gehoord van het radioamateurschap, maar waar ze zich dan precies mee bezig houden....

Als je gaat lezen start de bewondering en verwondering. In extreme situaties zijn ze ook hulpverlener.

Niet overal is dan zomaar telefoonverkeer mogelijk. Dan wordt zo’n hobby ineens een serieuze zaak”, gaf Gerritsen aan.

Voor Remy is het ook een serieuze zaak. Als tiener werd hij al met het ‘virus’ besmet. “De hobby is gestimuleerd door onze vader. Hij wist wat het betekende, wat het inhield”, geeft Remy aan. “Mijn vader werkte als technicus bij de ontwikkeling van zendbuizen bij Philips. Mijn broer en ik raakten daardoor geïnteresseerd.”

Speciale interesse gaat voor hem uit naar de korte golf, waarbij verbinding wordt gemaakt met morsesenen. Een ‘taal’ die door de komst van satellietverbindingen is komen te vervallen. Mede dankzij zijn inzet staat Morse in Nederland op de lijst van immaterieel cultureel erfgoed.

Een oud-leraar en mede radioamateur sprak PAØAGF vol lof toe: “Op de middelbare school was Remy al ambassadeur voor de VERON. Hij heeft mij toen met het radiovirus geïnfecteerd.”

Van 2002 tot 2004 was Remy in Twente afdelingsvoorzitter en sinds 2008 is hij voorzitter van de VERON. Hij heeft er alles aan gedaan de jeugd zich te laten interesseren voor radio. In de jeugdcommissie heeft hij ervoor gezorgd dat jongeren zich meer voor radio en de vereniging gingen interesseren, door naschoolse activiteiten en bouwpakketten voor scholen. Hiermee konden jongeren zelf radio-installaties bouwen. “Een vonkje bouwen voor jonge amateurs”, noemde Arjen Gerritsen het.

En met succes, want landen als België en Italië hebben het ontwerp van hem overgenomen.

Deze radioamateur draagt niet alleen de radio een warm hart toe. Remy is sinds 2017 actief als vrijwilligerscoördinator bij de Almelose afdeling van het Rode Kruis. Remy: “Ik weet waarvoor ik het allemaal doe. Ik ben nu met pensioen en er was een vacature bij het Rode Kruis. In goed overleg met mijn vrouw heb ik dit aangepakt en ook hier voel ik me gelukkig mee.” Met een lach sprak hij zijn gasten toe na het opspelden van het lintje: “Iedereen is schuldig aan het complot. Ik waardeer het enorm dat het mij is overkomen.”



Een WSPR-interfaceprintje

WSPR staat voor "Weak Signal Propagation Reporter".

Het is een computerprogramma dat voor het bepalen van de propagatie van (zeer) zwakke signalen wordt gebruikt.

Het programma werd oorspronkelijk geschreven door Joe Taylor, K1JT, maar is nu open source en wordt door een klein team ontwikkeld. WSPR is eigenlijk éénrichtingsverkeer. Je kunt er geen QSO's mee maken.

WSPR wordt ook wel whisper genoemd, omdat je met zeer lage vermogens werkt en als het ware fluistert.

Met behulp van software zend je een zwak signaaltje uit van enkele milliwatts tot maximaal 5 watt gedurende 2 minuten. Daarna ga je over op ontvangst voor 2 tot 12 minuten (regelt de software) en de software stuurt de ontvangstrapporten door naar wspn.net.org. Hier kun je ook checken waar jouw signaal ontvangen is. Met slechts 1 watt en een mobiele antenne op het balkon is het soms mogelijk om op 40 en 20 meter "gehoord" te worden in Australië.

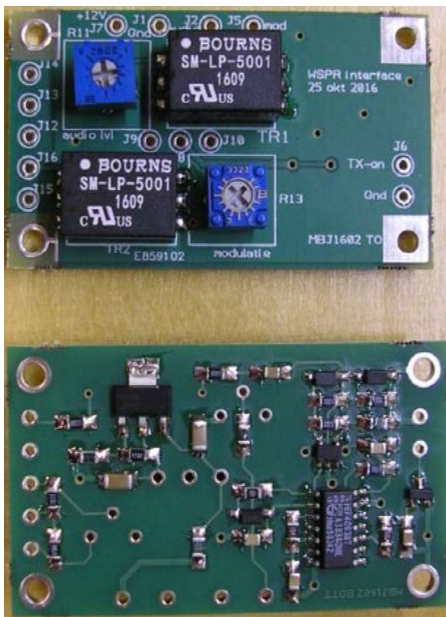
WSPR kan met een gewone computer en een eenvoudige HF-transceiver met interface tussen de set en de computer worden bedreven. Nog eenvoudiger wordt het met een moderne HF-transceiver met een ingebouwde geluidskaart en USB-aansluiting, (bijvoorbeeld de YAESU FT-991 of de ICOM IC-7300).

Net als in Twente wordt er bij de afdeling Wageningen van de VERON veel aan zelfbouw gedaan. Deze activiteit wordt door de afdelingsvoorzitter Mans, PAØMBJ sterk gestimuleerd. Daartoe ontwikkelde hij een WSPR-interfaceprintje, dat hier in de vorm van enkele PowerPoint sheets is beschreven.

WSPR-interfaceprintje

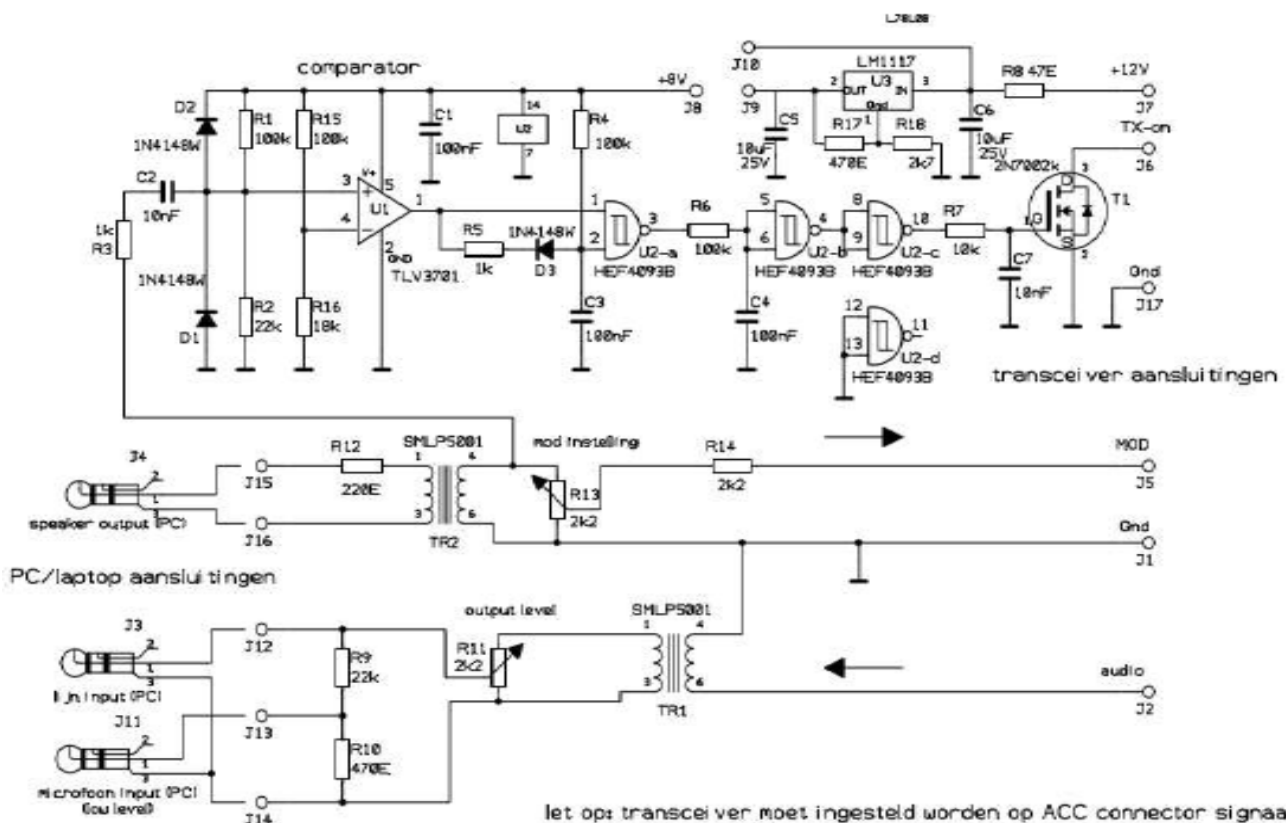


Een simpele link tussen transceiver en computer



- Zelf componenten plaatsen of kant en klaar afgemonteerd
- Instelpotmeters of "echte" potmeters naar keuze
- Galvanische scheiding tussen TRX en computer d.m.v. audio trafo's
- Inschakeling zender d.m.v. op het printje opgewekt TX-on commando

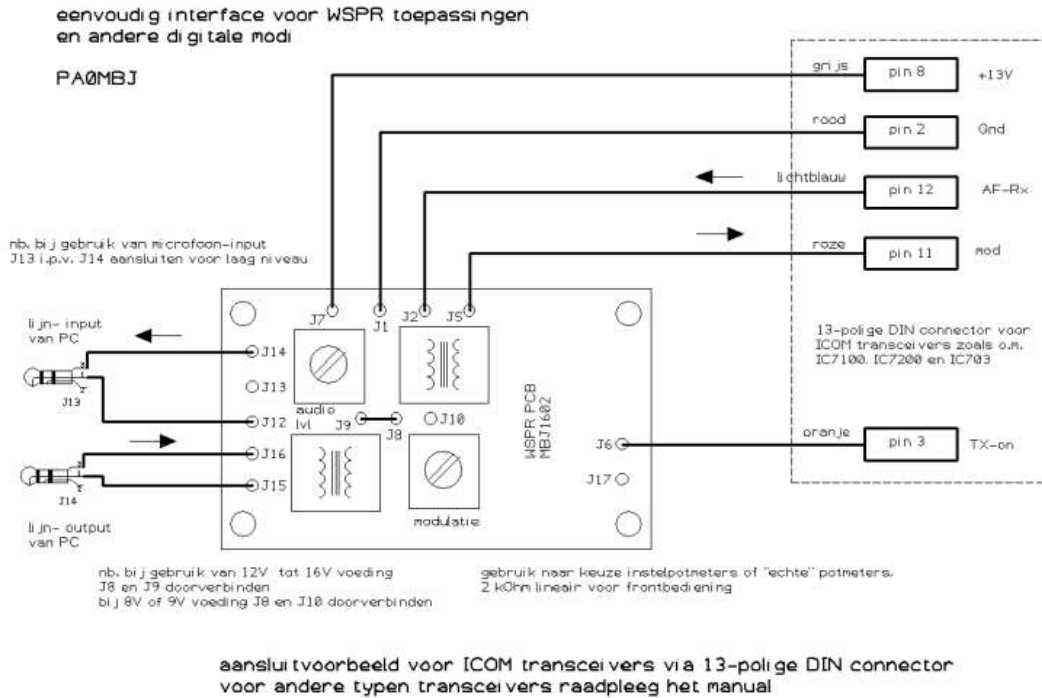
Het schema



let op: transceiver moet ingesteld worden op ACC connector signaalbron, normaal ter staat hij op USB i.v.m. PSK31

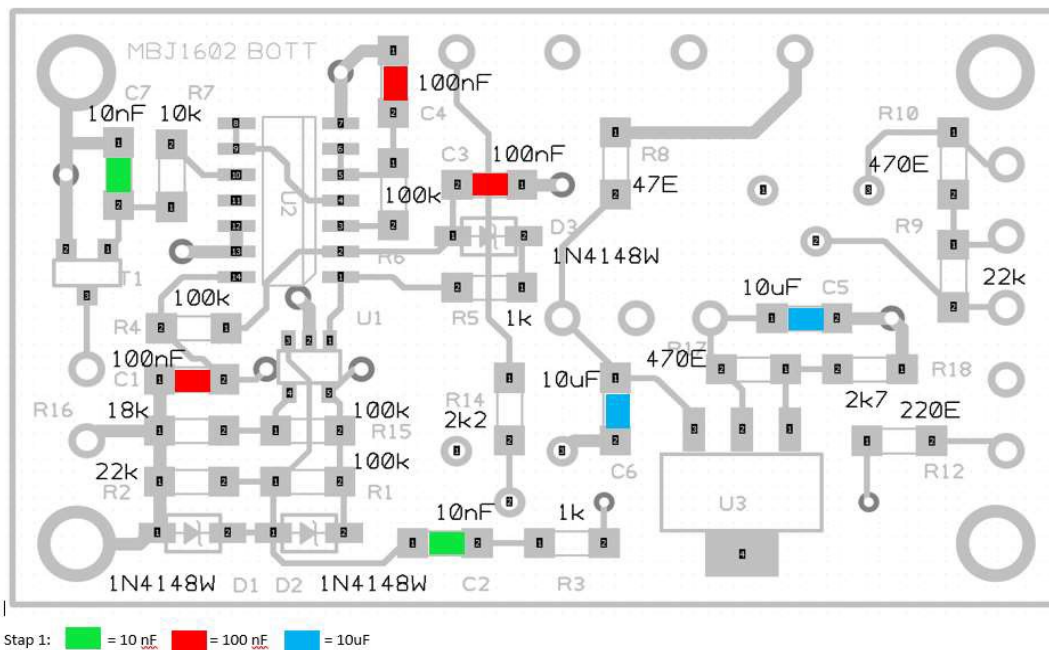
interface voor WSPR applicatie
26 oktober 2016

En zo sluit je het printje aan



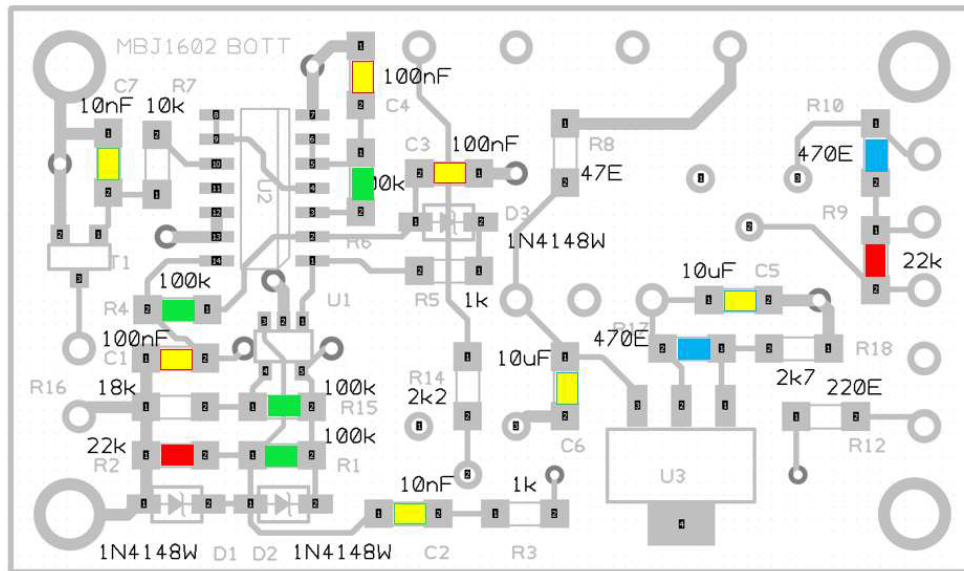
Voor andere transceivers even het manual raadplegen (aansluitingen van de ACC-connector aan de achterzijde)

Componenten plaatsen: stap 1



Makkelijk om eerst de componenten met gelijke waarden te plaatsen.

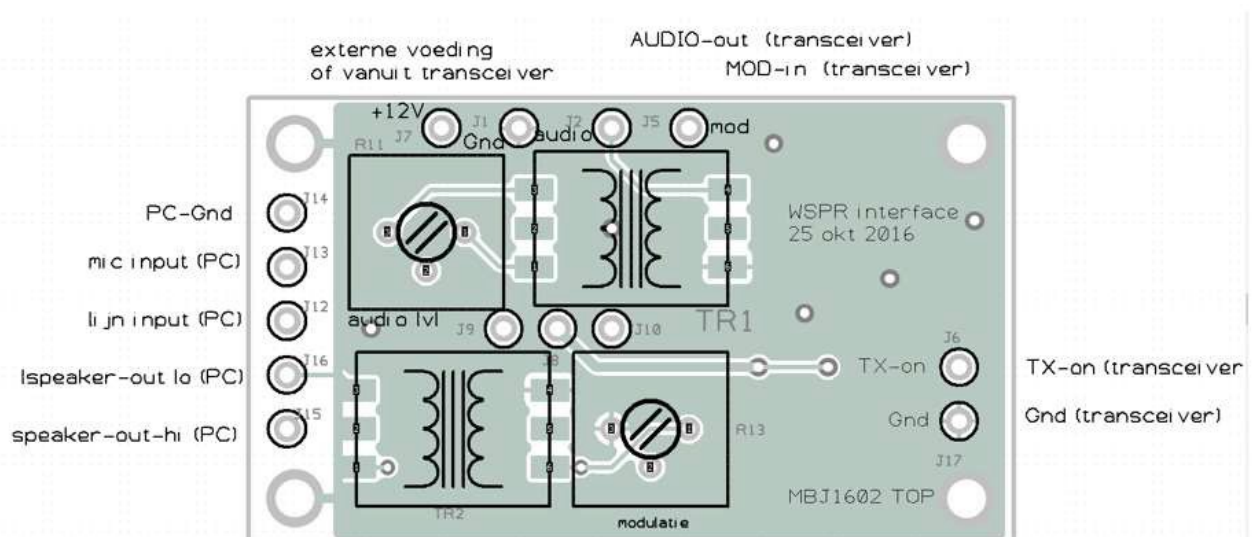
Componenten plaatsen: stap 2



Stap 2: [green] = 100k [red] = 22k [blue] = 470E

Hierna de rest van de passieve componenten plaatsen en daarna de actieve
Problemen met de (kleine) actieve componenten?
 Dat lossen we op, die worden voor je gesoldeerd.

En dan de trafo's aan de bovenzijde en de
 (instel) potmeters



bij gebruik van 12V voeding: J8 en J9 doorverbinden
 bij gebruik van 8V voeding: J8 en J10 doorverbinden

Zelf in een kastje bouwen (voorbeeld)



En wat kost het?

Ongeassembleerd printje

(zelf componenten plaatsen): 7 euro

Audiotransformatortjes (2 stuks): 5 euro

Instelpotmeters (2 stuks): 2,50 euro

SMD-onderdelenpakket: 8,50 euro

Afgemonteerd printje (zonder potmeters) 23 euro

Verdere informatie: Mans PAØMBJ (PA0MBJ@VERON.nl)

Arecibo-radiotelescoop wordt gesloopt

De wereldberoemde Arecibo-radiotelescoop op het eiland Puerto Rico is zwaar beschadigd en wordt ontmanteld.

Dat kondigde de National Science Foundation (NSF) op 19 november aan. De Arecibo Observatory Amateur Radio Club, KP4AO, heeft zijn hoofdkantoor in het onderzoeksinstituut en er werken verschillende radioamateurs.

De telescoop heeft een spiegel met een diameter van 305 meter en is ingebed in een dal tussen de heuvels. Arecibo was 53 jaar lang, van 1963 tot 2016, de grootste radiotelescoop ter wereld, zij het met het nadeel dat hij niet in alle richtingen kon worden uitgericht. Door de constructief gefixeerde positie van de spiegel is het zicht gerelateerd aan de rotatie van de aarde.

In 2010 maakte de telescoop naam op het gebied van amateurradio. Van 16-18 april 2010 heeft Joe Taylor, K1JT met enkele andere amateurs onder de call KP4AO met deze gigantische schotel EME-verbindingen gemaakt.

De data van de QSO's waren enorm: 500 watt, 60 dBi gain, 294 MW ERP op 432,045 MHz. Dat leverde 242 verbindingen in het logboek op. Joe omschreef de "wall of stations" via de maan als "ongelooflijk", omdat stations uit 57 DXCC-landen die niet specifiek voor EME waren uitgerust ook in het logboek kwamen, dankzij deze "Big Gun".

De Arecibo-telescoop heeft de afgelopen jaren meerdere malen schade opgelopen door orkanen en aardbevingen.

In de vroege ochtend van 10 augustus brak een steunkabel van een verankering en viel op de spiegel, waardoor een scheur van 30 meter ontstond (Twente Beam september 2020). Omdat de financiering de afgelopen jaren onzeker was, is nu besloten om geen reparaties meer uit te voeren en het project op te geven.

Bij de voortdurende dronebewaking vanuit de lucht van de telescoop, zagen engineers extra breuken in de externe draden van de resterende kabels die aan mast 3 waren bevestigd.

Dit is dezelfde mast waaraan de defecte hulpkabel en de kapotte hoofdkabel waren bevestigd.

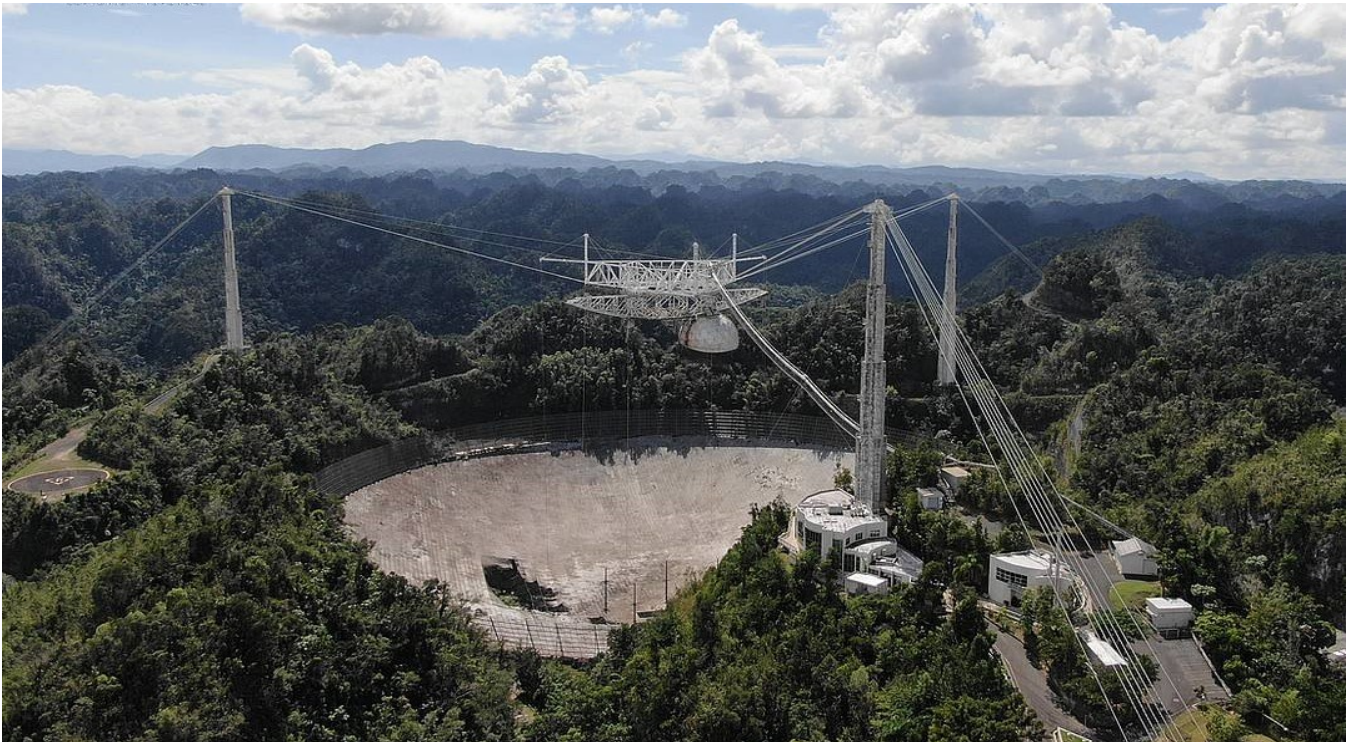
Men had een structurele noodstabilisatie van het hulpkabelsysteem ontworpen en was klaar om dat te implementeren, maar tijdens het monteren van twee vervangingskabels en twee tijdelijke kabels brak op 6 november een hoofdkabel aan dezelfde mast. Gebaseerd op de spanningen als gevolg van de tweede kapotte kabel, concludeerden ingenieurs dat de resterende kabels waarschijnlijk zwakker waren dan oorspronkelijk was bedoeld.

Aan de kabels, verbonden met drie masten, hangt een instrumentatieplatform van 900 ton zo'n 150 meter boven de schotel.

Veiligheid heeft de hoogste prioriteit van de NSF.

Terwijl verscheidene technici het werk aan een veiligheidsplan voor het ontmantelingsproces van de telescoop voortzetten, zal de NSF de situatie blijven beoordelen en alle beschikbare middelen gebruiken om de veiligheid te waarborgen.

Het ontmantelingsplan richt zich alleen op de radiotelescoop en beoogt zoveel mogelijk van de resterende infrastructuur van het Arecibo observatorium te behouden, zodat dit beschikbaar blijft voor toekomstig onderzoek en educatieve missies.



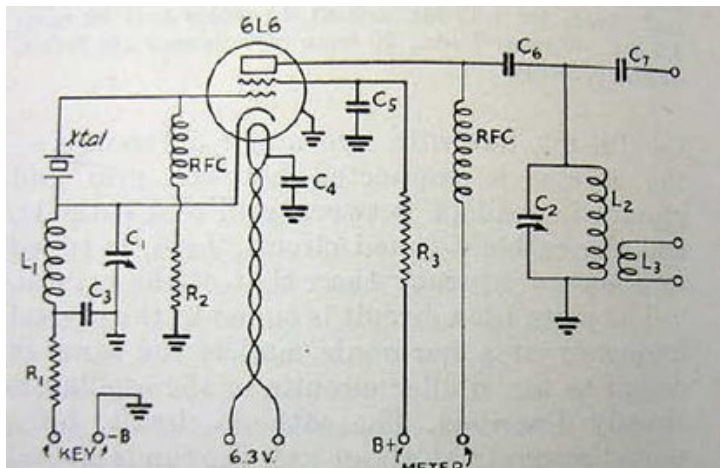
De beschadigde 305m-schotel van de Arecibo-radiotelescoop (Photo courtesy: NSF)

Gelezen in andere bladen

Zoals in het novembernnummer van Twente Beam aangegeven zal in deze uitgave aandacht besteed worden aan interessante artikelen uit de digitale bladen van de afgelopen periode. Eerlijkheidshalve moet ik wel de kanttekening plaatsen dat de beoordeling van wat als interessant beschouwd kan worden subjectief is.

Wat opvalt is dat er verschillende "simpele" schakelingen beschreven worden met buizen en FET's. Of dat komt omdat we meer aan huis gekluisterd zijn? Het lijkt er wel op. In de [RAZZies van juni](#) (klik voor de link) een voorbeeld hiervan.

Het betreft een verhandeling over de Tri-tet oscillator (Triode-tetrode). Dit was in de jaren 30 van de vorige eeuw een populaire schakeling om met slechts een enkele buis uit te kunnen komen op twee banden. Buizen waren duur, kristallen waren duur, draaicondensatoren waren duur. Kortom, er was nogal een verschil in offers voor de hobby of je met één trap kon volstaan, of dat je twee of meer trappen nodig had om uit te kunnen komen. In de figuur zie je een schakeling met een



6L6 Tri-tet oscillator

6L6. Het principe is min of meer hetzelfde als van een ECO schakeling (Electronic Coupled Oscillator). Oscilleren gebeurt tussen het stuurrooster en de kathode. Afstemmen van de anodekring heeft weinig invloed op de oscillatie-eigenschappen (L2-C2). Wel heeft de kathodekring invloed (L1-C1-C3). Deze moet juist niet op de kristalfrequentie worden afgestemd. Meestal werd deze ergens tussen de kristalfrequentie en de tweede harmonische afgestemd. Komt de kring in de buurt van de kristalfrequentie dan gaat er een grote stroom door de kring lopen met desastreuze gevolgen voor het kristal. **Steve Mc Donald, VE7SL**, heeft geëxperimenteerd met de schakeling met het doel een signaal op 10 meter neer te zetten. Hij ging hierbij uit van een 40 meter kristal. Uiteindelijk bleek een uitgangsvermogen van 4,5 watt haalbaar. Wie meer wil weten van de Tri-tet raadplege het artikel in de RAZZies. Op de site van [VE7SL](#) (klik voor de link) is nog meer interessante informatie te vinden. Zo ook foto's van zijn experimenten uitgevoerd in jaren 30 stijl.

In de [RAZZies van juli](#) (klik voor de link) een leuke schakeling van een 20 meter CW-transceiver. Alhoewel het tegenwoordig voor de hand ligt om een synthesizer of DDS voor de frequentieopbouw te nemen is gekozen voor een VXO om geheel analoog te blijven. Leuk om te zien welke combinatie (goedkope) kristallen gekozen is om het CW-deel van de 20 meterband volledig te bestrijken.

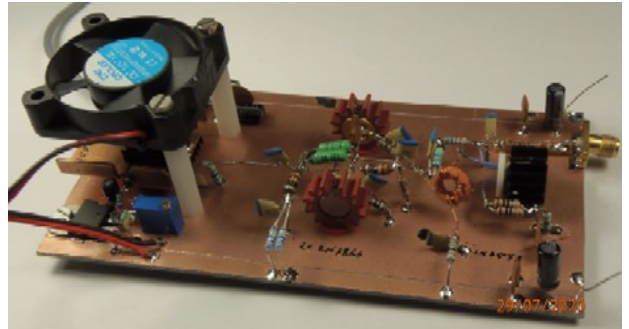
De [RAZZies van augustus](#) (klik voor de link) bevat een beschrijving van de experimenten van **Guido, PE1NNZ**, om de **QCX**, het bekende ontwerp van QRP-labs, **geschikt** te maken voor **SSB**.

Hij gebruikt daarvoor een nogal onconventionele methode, namelijk een techniek die EER genoemd wordt. Deze letters staan voor Envelope Elimination and Restoration. Het SSB-signaal wordt gesampeld, de amplitude informatie wordt verwijderd, de frequentie informatie blijft, waarbij de eindtrap in klasse E aangestuurd kan blijven om vervolgens gemoduleerd te worden met de amplitude informatie. Dat klinkt allemaal ingewikkeld. Of dat zo is mag u als lezer van het artikel zelf bepalen. Er wordt in ieder geval uitvoerig uit de doeken gedaan hoe het principe werkt en hoe je dit in deze transceiver kunt realiseren. De schakeling blijkt nog te werken ook, met als prettige bijkomstigheid dat er een groot aantal onderdelen van de print verdwijnen. Het advies is dan ook om niet een werkende QCX om te bouwen maar een nieuwe print te bestellen en daarop de aanpassingen aan te brengen. Weglaten is nu eenmaal gemakkelijker dan onderdelen eruit te halen. Inmiddels schijnen er al een aantal QCX's naar SSB (om)gebouwd te zijn.

In de [RAZZies van september](#) (klik voor de link) wordt de bouw van een **Arduino all-band radio** met de SI4735 beschreven door **Gert, PEØMGB**. Een heel mooi ontwerp en prachtig om te zien hoe het prototype in experimentele opbouw in elkaar gezet is. Het bereik loopt van 150 kHz tot 30 MHz. Ook de FM-band kan worden ontvangen. uitvoerig en benoemt ook de problemen die je bij nabouw tegen zou kunnen komen. De investering, bestaande uit een ESP32, 2.8 inch display met touchscreen, een rotary-encoder met schakelaar, een SI4735 en een universele printplaat, bedraagt ongeveer € 25. Wellicht komen er nog een paar losse onderdelen bij die PEØMGB vergeten heeft te rekenen. Geen geld toch voor zoiets moois?

Mocht je geïnteresseerd zijn in het bouwen van zo'n ontvanger, meld je dan bij de redactie van RAZZies. Men is daar in de afdeling druk bezig een print te ontwerpen en te laten produceren. Plan is om de SI4735 gesoldeerd op print aan te leveren. Dat veraangenaamt het bouwen voor velen.

Ook in het septembernummer het eerste deel van een serie van drie over de bouw van een WSPR-zender door **Ruud Jongeling, PE2BS**. In deze aflevering wordt de hardware beschreven. Voor de frequentieopwekking maakt Ruud gebruik van de SI5351, aangestuurd door een Arduino Nano. Op de foto hiernaast is te zien hoe Ruud de stuurtrappen en eindtrap heeft opgebouwd. Niks print, alles in een soortement veredelde hooibergtechniek. Mooi toch!! Een printplaat is mooi om te zien, maar als je maar één exemplaar bouwt, waarom zou je dan een printplaat (laten) maken? Dat is uiteindelijk niet eens zo gemakkelijk als je wat aan de schakeling wijzigen wilt. In de RAZZies van oktober en november kun je kennis nemen van de delen 2 en 3 over de ontwikkeling van de WSPR-zender.



Stuurtrappen en eindtrap WSPR-zender

Zonder de schrijvers van de artikelen in de RAZZies van oktober te kort te doen gaan we meteen naar een artikel in de [RAZZies van november](#) (klik voor de link). Daarin staat een bijzonder buizenontvanger-tje beschreven. Het toeval wil dat er een ontvanger volgens hetzelfde principe beschreven is in de rubriek "NL-post" in het novembernummer van Electron. Verschil zit echter in de type buizen die zijn toegepast. De hier beschreven ontvanger maakt gebruik van 12 volt techniek. Dus geen hoge spanningen vereist. Dat excuus om niet te gaan bouwen vervalt hiermee.



Inprikspoeltjes

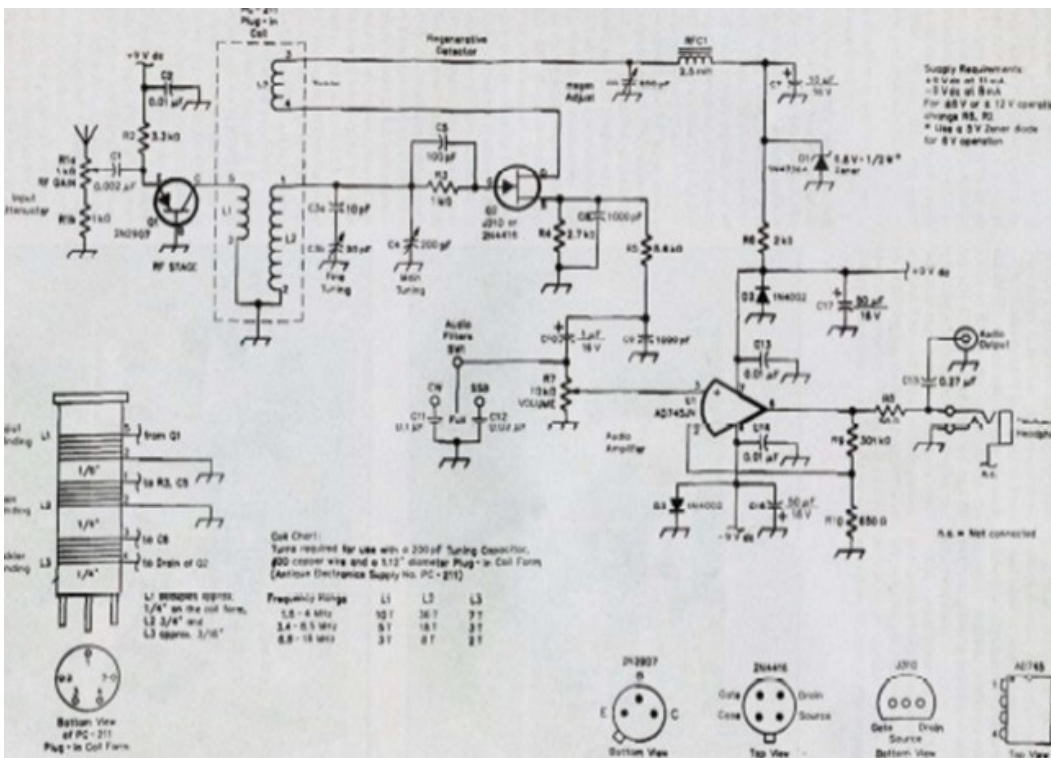
De ontvanger werkt volgens het regeneratieve principe. Door koppeling wordt de versterking zodanig opgevoerd dat de Q (kwaliteitsfactor) van de afgestemde kring enorm verhoogd wordt, waarmee zowel versterking als selectiviteit toenemen.

In het artikel wordt het principe uitvoerig uitgelegd. Bijzonder zijn de inprikspoeltjes waarmee "bandswitching" gerealiseerd wordt, Zie hiervoor de bijgevoegde foto. De buizen (buisjes) die gebruikt worden zijn Russische miniatuurbuisjes. Op het internet worden deze regelmatig aangeboden.

Nog een leuk projectje volgens hetzelfde principe maar dan in transistortechniek staat beschreven in [Hunsotron nr. 37](#). Dick van den Berg, PA2DTA, heeft naast de rechtuitontvanger met buizen, gepubliceerd in Electron van november jl., een versie

gebouwd met een transistor, een FET, een LF-IC en enkele andere componenten. Een transistor dient als scheidingstrap tussen de antenne en de regeneratieve demodulator. Dit om te voorkomen dat ingeval de regeneratieve detector oscilleert er RF door de antenne uitgestraald wordt. Deze zie je links in het schema afgebeeld.

Afgestemd wordt met condensator C3a. Koppeling (het regenereren) regel je met C6. De laagfrequent versterking wordt geregeld met R7. Niet getekend in het schema, maar zeker aan te bevelen bij ontvangst met een koptelefoon zijn twee diodes aan de uitgang om spanningspieken kort te sluiten. Dit ter bescherming van de oren.



Schema van de regeneratieve ontvanger

Dick geeft het advies de ontvanger met batterijen te voeden.

Dit soort ontvangers is nogal gevoelig voor detectie van de 50 Hertz uit het lichtnet. Batterijvoeding voorkomt dit.

In de volgende Twente Beam komen de fysieke bladen weer volop aan de orde.

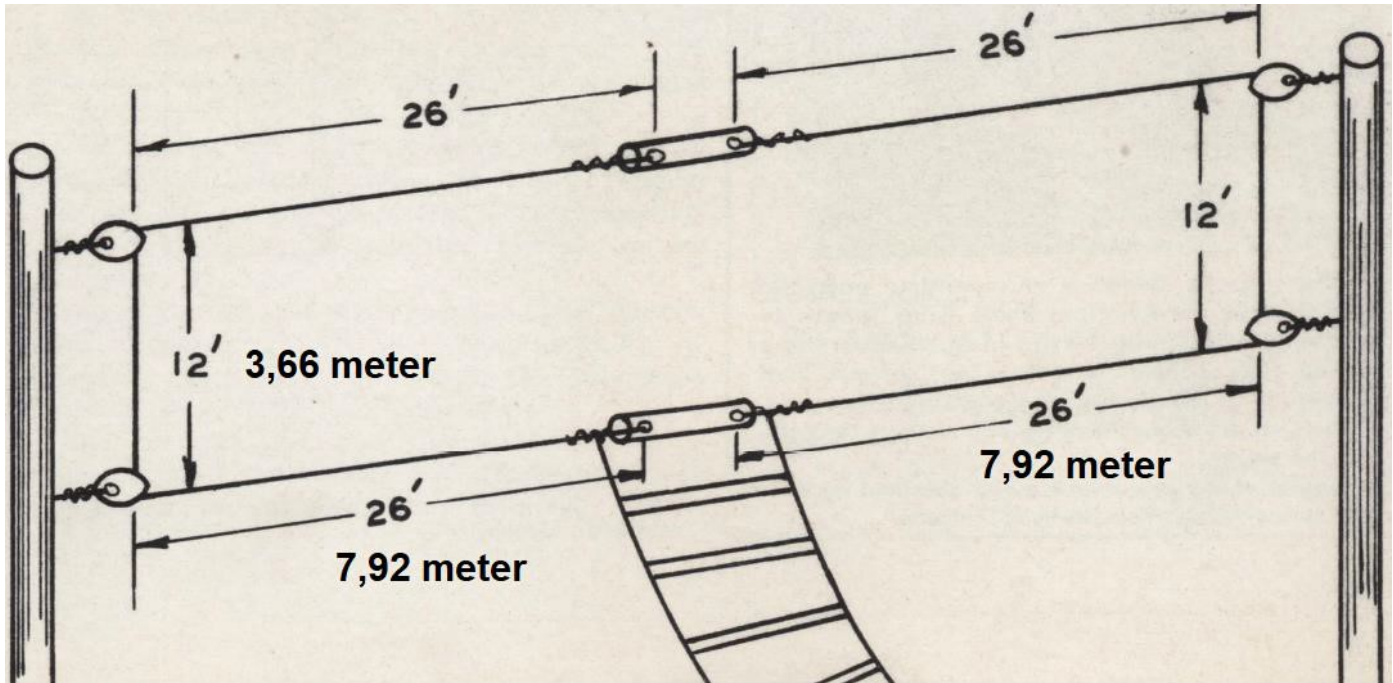
Berto, PA2BDV

Antennedraad (13)

Uit vroegere tijden

RCA gaf in vroeger jaren een blaadje met de naam "Ham Tips" uit. De eerste dateerde van september 1938. Voor wie van oude techniek houdt zijn dit uitgaven om van te smullen. Dat was een periode dat buizen zoals de 6L6, 807, 814 en 813 geïntroduceerd werden. Schema's met de 832 en 829, speciale buizen voor VHF kom je er ook in tegen. De laatste uitgave, althans in de verzameling van N4TRB, dateert van 1970. De publicaties zijn [hier](#) te vinden.

All-Band Antenne



De all-band antenne uit Ham Tips

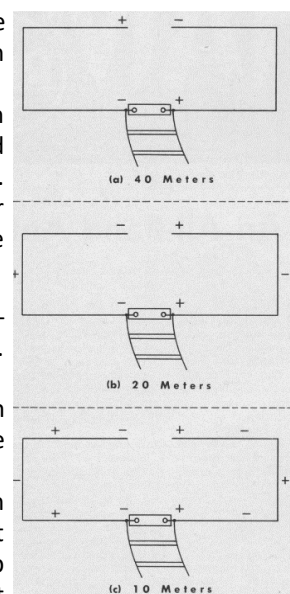
In Ham Tips Vol. 12, Nr. 3 van november 1952 komen we een antenne tegen voor de banden 80 t/m 10 meter. Hij bestaat uit een horizontale dipool voor 80 meter die teruggevouwen wordt, na eerst 12 voet (= 3,66 meter) omhoog geleid te zijn. Zie hiervoor de bovenstaande figuur. Bij de meest belangrijke maten zijn ook de maten in meters aangegeven. De totale lengte van de antenne komt hiermee op ruim 16 meter.

De filosofie achter het ontwerp is dat de antenne in principe bestaat uit een niet-afgeschermd draad en dat de energie die erin gestopt wordt, ook uitgestraald wordt. Het enige dat verandert aan eigenschappen is het stralingspatroon. Simpel toch...

Volgens de schrijver van het artikel straalt de antenne op 80 meter meer energie recht omhoog dan een horizontale halve golf dipoolantenne. Als je doel het maken van verbindingen binnen Nederland en de buurlanden is, bijv. deelnemen aan de verschillende netten, zou dit alleen maar gunstig zijn. Het grote voordeel van deze constructie is de veel kleinere spanwijdte. Grofweg 16 meter tegenover 40 meter voor een halve golf dipoolantenne op 80 meter. Ook toen was kennelijk beschikbare ruimte al een beperking voor veel zendamateurs.

Zoals aangegeven straalt de antenne op 80 meter omhoog, een echte "cloudburner" dus. De schrijver claimt dat de antenne op 40 meter als gevolg van de vorm een verticaal stralingspatroon heeft. Het zijn twee halve golfstralers in tegenfase. De stroommaxima bevinden zich in het verticale deel. Maximale afstraling vindt daarmee plaats onder een enigszins lagere opstralingshoek dan bij een horizontale dipoolantenne op dezelfde hoogte. De voorkeurrichting is in de lengterichting van de antenne.

Op 20 meter vormt de antenne twee hele golf lengtes. Zowel het linkerdeel als het rechterdeel van de antenne bestaat uit 2 halve golf lengtes in fase. De maximale versterking wordt hiermee in het vlak loodrecht op de antenne bereikt. Enige zijlobben in andere richtingen zijn vanwege het ontwerp onvermijdelijk. Vanwege de vaste opstelling is dit in veel gevallen niet eens onplezierig en kan dat net een verbinding in die richting mogelijk maken.



Spanningsmaxima

Op 10 meter wordt het allemaal gecompliceerder wat stralingspatroon betreft. In totaal beslaat de antenne hier 4 golflengten. Als we het stralingspatroon als omnidirectioneel beoordelen maken we volgens de schrijver geen grote fout. In de figuur "spanningsmaxima" zijn de spanningsmaxima voor de 40, 20 en 10 meterband afgebeeld. Zowel + als - stelt een maximum voor. De + en - worden hier gebruikt om de fase aan te duiden.

Afstemming van de antenne

De antenne wordt gevoed met open lijn. Door middel van een symmetrische antennetuner wordt de open lijn aangepast aan de zender. De antennetuner wordt in het artikel beschreven, maar hiervoor kan in principe elke goede symmetrische tuner gebruikt worden.

Resultaten en eindconclusie

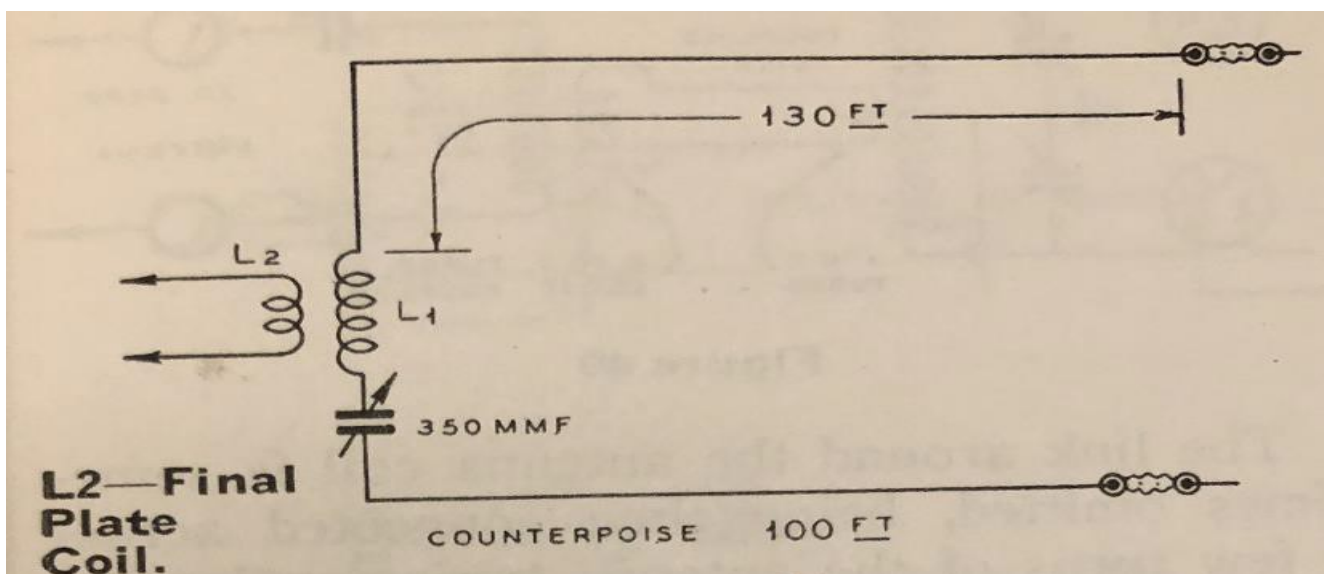
De schrijver claimt goede resultaten op de banden 80 t/m 10 meter, waarbij de hoogste straler slechts 20 voet (= 6,10 meter) boven het aardvlak staat. De lage straler zou hiermee op 8 voet (= 2,44 meter) boven de grond komen. Met zijn lengte van ongeveer 16 meter heeft de antenne daarmee een lage "footprint" en daarmee een geringe invloed op de omgeving.

De stralingseigenschappen op 80, 40, 20 en 10 meter zijn door de schrijver beschreven.

Hoe de antenne zich gedraagt op tussenliggende banden? Omdat de antenne gevoed wordt met een openlijn en een antennetuner is deze ook aan te passen op tussenliggende amateurbanden. Alleen is dan wat moeilijker in te schatten hoe de stralingseigenschappen hierdoor beïnvloed worden. De antenne zal echter ongetwijfeld de energie die erin gestopt wordt uitstralen.

Nog meer uit de oude doos

In "The Radio Handbook 1938" van Frank C. Jones wordt voor antennes voor de 160 meterband veelvuldig gebruik gemaakt van een tegencapaciteit. Vreemd is dat Jones hier een voorkeur voor schijnt te hebben. In andere radiohandboeken uit die tijd en ook van later datum worden dit soort antennes gevoed tegen een "aarde" bestaande uit vele radialen.



Antennesysteem voor 160 meter uit het "Jones Handbook" 1938

De maten in de figuur komen telkens terug wanneer 160 meter aan de orde is. De maat van 130 voet komt overeen met krap 40 meter, dus een kwart golflengte op 160 meter. De tegencapaciteit is ongeveer 30 meter lang. Vanwege de inductie van de spoel en capaciteit naar aarde (geeft een verkortend effect) kan de tegencapaciteit korter zijn dan een kwart golflengte. Met de draaicondensator wordt het systeem in resonantie gebracht. L1 wordt gebruikt om de energie in te koppelen vanuit L2, de spoel van de eindtrap. Het antennesysteem heeft wel wat weg van de zogenaamde "up and outer" antenne. Echter wordt in het hier besproken antennesysteem de antenne is de shack afgestemd. Wat verder opvalt is dat er geen galvanische verbinding met de transceiver (of beter zendereindtrap in de 1938 belevingswereld).

De spoel en condensator moeten dus geïsoleerd opgesteld staan.

Zo kom je nogal eens interessante zaken tegen bij het doornemen van oude radiohandboeken. Een echte aanrader. Het handboek van Jones is op te vragen bij de bibliotheek van de afdeling, beheerd door Bram, PBØAOK.

Bronnen:

http://n4trb.com/AmateurRadio/RCA_Ham_Tips/issues/rcahamtips1203.pdf

Frank C. Jones: The Radio Handbook 1938, blz. 81

Berto, PA2BDV

Schematheek zoekt documentatie

Beste amateurs,

De Schematheek probeert eenieder aan zijn/haar gezochte schema of servicemanual te helpen. Maar ik moet toch ook af en toe nee verkopen. Dus doe ik een beroep op jullie, om zo deze OM's toch aan het gevraagde schema te kunnen helpen. Mocht u een van deze schema's in uw bezit hebben en dat willen delen, stuur dat dan naar het e-mailadres:

info@schematheek.eu.

Hieronder staat de gezochte documentatie:

- Multimeter Sanwa CX- 505. De fabrikant kan mij ook al niet helpen. Een foto met de waarde zou ook leuk zijn.
- Schema van de Marconi TGY2-zender.
- Satellietontvanger type SAN137B van SSB Elektronik.
- Platenspelertje Aristona AR8650.
- Philips Lasmachine PZ2330/10.
- Servicedocumentatie van de counter EIP 331. Deze counter is ook onder de naam DANA EIP 331 uitgebracht.
- Yaesu FT 780 R (70cm All Mode transceiver).
- Philips PM8278 en Philips PM8222.
- Philips PM6044 counter.
- Philips HF-ontvanger RO153.
- Manual van de GIE 3030TG spectrum analyzer.
- Zetagi C500 counter.
- Metrapont-RLC 2 van Metrawatt A.G. Neurenberg, Instrumentnummer 5011840.
- Rover Veldsterktemeter MC 7.
- Multimeter Metravo model 4H.
- Servicemanual Yaesu Digital VFO FV-707DM.

Vroeger, heel vroeger verkocht de VERON setjes spoelvormen met aluminium kapjes, kerntjes en ferrietkapjes.

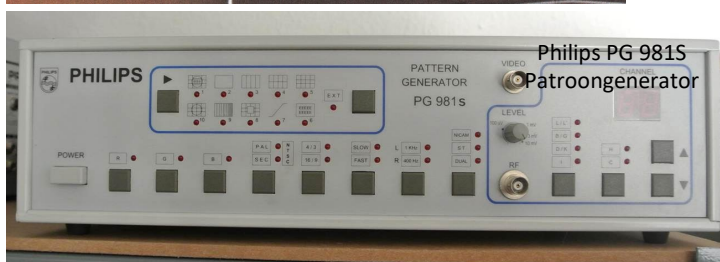
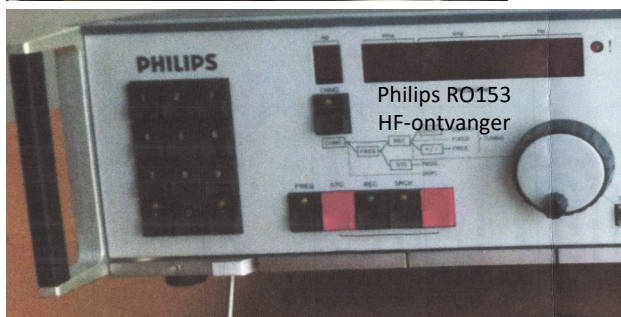
De kerntjes en ferrietkapjes hadden de kleur roze (1-20 MHz), rood (20-55 MHz) en groen (55-200 MHz).

Zijn daar datasheets van? Het VERON-servicebureau heeft hier niets meer van.

En neem ook even een kijkje op de site want daar staan diverse lijstjes met dubbele originele manuals.

De site is <http://www.schematheek.eu>

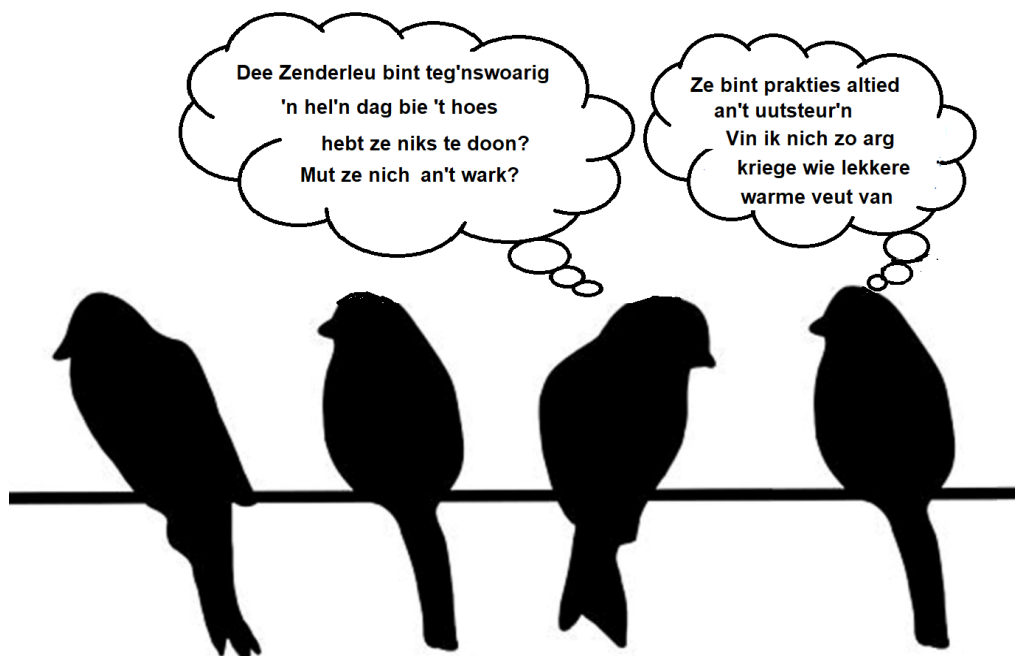
73, Toine, PDØMHS



Amateur van de maand



Een afdelingsvoorzitter op zondagmiddag om 12.00 uur



Tweantse Vögel

Aanleveren kopij

Kopij voor de volgende uitgave van Twente Beam kan digitaal aangeleverd worden via: twentebeam@gmail.com.
De sluitingsdatum is zondag 13 december 2020

Het is valse bescheidenheid geen kopij voor Twente Beam in te sturen,
uit angst dat de verzendkosten van deze periodiek te hoog worden.

Naar Piet de Bondt, PA3BGP, uit "Wie lacht niet die d'amateur beziet".