



Vereniging voor
Experimenteel
Radio Onderzoek
in Nederland

Nieuwsbrief Afdeling Leiden A28

Augustus 2019

Web: www.a28.veron.nl

Secretaris: Ben Ouwehand PA2BEN a28@veron.nl

Redactie: Jaap van Duin PA7DA pa7da@veron.nl

Bijeenkomsten: iedere derde dinsdag van de maand, behalve juli (gesloten) in Clubhuis de Hoystak, Sportdreef 6, 2161KM Sassenheim.

Agenda

Behalve tijdens de afdelingsavonden, alle dinsdagavonden
Cursus radioamateur N door Remco PE0WRH, ten huize van PA7DA

Alle donderdagavonden
Cursus radioamateur F door Ben PA2BEN, ten huize van PD3AR

Derde weekeinde van Augustus
International Lighthouse and Lightship Weekend PG6N Noordwijk, Vuurtoren Noordwijk aan Zee

Dinsdag 20 augustus 20.00 uur
Lezing Bert Kruyswijk PA1B verkorte HF- antennes
Clubhuis "de Hoystak", Sportdreef 6, 2171KM, Sassenheim

Dinsdag 24 september 20.00 uur (Let op! Afwijkende datum)
Lezing Rick PA5NN over activiteiten in de wildernis
Clubhuis "de Hoystak", Sportdreef 6, 2171KM, Sassenheim

Van de RQM

Binnen onze regio bieden wij een QSL service aan. Indien er QSL kaarten voor u zijn, kunt u deze inleveren en afhalen op de afdelingsbijeenkomst van VERON-afdeling Leiden tijdens alle bijeenkomsten en via VRZA-afdeling Kagerland. De QSL-manager is Fred Bey PA7FB

Hieronder een aantal belangrijke zaken aangaande het inleveren van de QSL-kaarten!

Inleveren/ophalen van QSL-kaarten:

QSL-kaarten kunt u, behalve in juli, inleveren dan wel ophalen op de afdelingsbijeenkomsten van de VERON (elke derde dinsdag van de maand). Ook is er een service via VRZA-afd. Kagerland.

Adreswijzigingen:

Leden die verhuizen naar een andere regio moeten dit zelf kenbaar maken bij het DQB met een verhuisbericht. Maar ook de RQM's van de oude en de nieuwe regio willen graag geïnformeerd worden omdat het momenteel meer dan drie maanden duurt voordat zij geïnformeerd zijn door het DQB. Gebruik hiervoor de website DQB-Manger. Je kan via deze website een wachtwoord aanvragen om al je gegevens te wijzigen. Ga je bijzondere roepletters gebruiken voor bijvoorbeeld een evenement, meldt dit voor de VERON bij dqb@veron.nl en bij de VRZA via dqb@vrza.nl.

Enige tips bij het invullen van de QSL-kaarten:

Zet altijd achter op de kaart, rechtsboven, in duidelijke blokletters de roepletters of het luisternummer van het tegenstation. Dit geldt ook voor dubbelzijdig gedrukte kaarten!

Moet de kaart naar een QSL manager, dan dit er onder vermelden en onderstrepen

Verander niets bij het invullen van een kaart, maar neem bij een vergissing een nieuwe kaart. Elke doorhaling kan een kaart ongeldig maken bij de aanvraag van certificaten.

Controleer of in het desbetreffende land een QSL bureau is. Controleer de lijst op de website van de IARU.

Het formaat van de QSL kaart:

Het formaat 9 x14 cm is internationaal vastgesteld. Dit geldt ook voor special-event kaarten. Het komt regelmatig voor dat deze stukken groter zijn met als gevolg dat deze geknakt en beschadigd bij uw tegenstation aankomen. Uw QSL kaart is wel u visitekaartje en het is jammer als het beschadigd aankomt.

Waarom krijgt u QSL kaarten terug?

Om verschillende redenen:

Het tegenstation accepteert geen QSL of is 'Silent Key';

het zijn landen zonder QSL bureau of het betreffende bureau verzorgt alleen QSL-kaarten van leden. Controleer dit via de DQB-Manager

Roepletters zijn onduidelijk of te slecht geschreven

73 Fred PA7FB RQM afd.Leiden

pa7fb@veron.nl of bellen op 0615054312 het liefst op maandagavond tussen 1900 en 2100 uur.

Nieuws over de Vuurtoren Noordwijk PG6N

Tijdens het derde weekeinde van augustus is het weer zover en beginnen we op vrijdagavond 16 augustus met de opbouw van het station PG6N om op zaterdag 17 augustus en zondag 18 augustus deel te nemen aan het International Lighthouse and Lightship Weekend. Er zijn al een aantal leden die zich aangemeld hebben, maar wil je meedoen of het station bezoeken? Laat het ons ruim van tevoren weten, want de spelregels zijn door Rijkswaterstaat wel strakker gemaakt en het beheer via de (officieel) gemeente Noordwijk heeft Jaap PA7DA alleen maar meer regel gegeven. We hopen op mooie condities en veel stations, die de nieuwe QSL-kaart willen ontvangen.



Monumentendag



Zoals velen weten heeft VERON-Leiden, behalve vorig jaar, de Noordwijkse vuurtoren tijdens de Open Monumentendag geopend voor het publiek. Ook dit jaar heeft de nieuwe beheerder namens gemeente Noordwijk, Stichting Kurt Carlsen, aan ons gevraagd dit gezamenlijk met hen te doen, daar zij onvoldoende vrijwilligers en middelen ter beschikking hebben en de leden van VERON afdeling Leiden wel, waaronder voldoende communicatiemiddelen om de bezoekers te begeleiden. Als we dan ook radio actief worden, zullen de roepletters PI4LDN/L gebruikt gaan worden. Dit ook, omdat het verzoek later ontvangen werd dan de vergunning PG6N verstrekt.

Het betekent wel dat het heel prettig is om voldoende vrijwilligers te hebben, maar wilt u alleen de Vuurtoren bezoeken, dan kan dit alleen als bezoeker, door aan te melden bij de ingang. We vermoeden dat het weer een lange rij gaat worden!

Bovenstaande foto's zijn gemaakt met de DJI Mavic met de registratie PH-30X. De maker dezes heeft een brevet/ontheffing voor het vliegen met een UAV.

Jaap PA7DA

Lezing Bert Kruyswijk PA1B verkorte HF antennes



Op dinsdag 20 augustus verwelkomen we Bert Kruyswijk PA1B. Bert is de laatste tijd volop bezig geweest met verkorte HF-antennes en met name met de cilinderdipool. Dit alles heeft geleid tot een bijzonder interessante presentatie waar we ook in onze afdeling van gaan genieten! De afdeling Leiden komt bijeen in "De Hoystak", het gebouw van de scoutinggroep Scojesa, Sportdreef 6, 2171KM Sassenheim. De lezing begint rond 20:00u maar we proberen rond 19:30 aanwezig te zijn. Kijk ook naar het verhaal van Bert (in het Engels) op de website van [VERON afdeling Nieuwegein!](#)

Lezing Rick PA5NN op 24 september

Op dinsdag 24 september (let wel: in september op de vierde dinsdag van de maand!) verwelkomen we oud afdelingsgenoot Rick Rabouw PA5NN. Rick is een enthousiast buitenmens en is graag vanuit zijn tentje in de "wildernis" QRV. Rick vertelt ons vanaf 20:00 uur vooral over het hoe en waarmee en laat ons een en ander zien. We komen bijeen in gebouw "De Hoystak" van de Sassenheimse scouting, Sportdreef 6, 2171KM Sassenheim en proberen vanaf 19:30u aanwezig te zijn.



PA7DA actief als P4/PA7DA



Jaap is al vaker te horen geweest vanaf Aruba. In 2016 heeft hij daar nog een leuke [lezing](#) over gegeven op de afdeling [A28 Leiden](#).

Jaap zal actief zijn vanaf 17 tot en met 31 oktober. Maar Jaap reist in holiday style wat inhoudt dat er geen zware apparatuur mee gaat. Bovendien is tijdens de vorige activiteiten in 2016 is gebleken dat een zogenaamd 'Low Cost' activatie prima werkt.

Met een ervaring rijker in [4X \(Israël\)](#), deze keer ook met de IC7300 (110 Watt) en een EndFed antenne met een 10 meter mastje, wat overigens zeer bagage-vriendelijk is.

FT8 maar ook phone en CW

De favoriete mode is FT8, maar ook phone en CW is een mogelijkheid. De meest gebruikte banden zullen 40, 20 en 10 meter zijn.

QSL uitwisseling graag alleen via het Dutch QSL bureau. SWL-kaarten zijn van harte welkom. Direct QSL alleen met een antwoordenvolp met voldoende porto.

Aruba

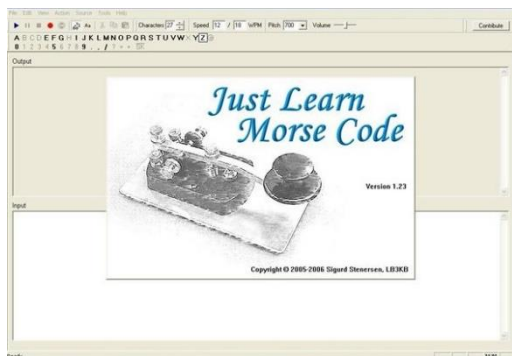
Het eiland [Aruba \(P4\)](#) is één van de drie [ABC-eilanden](#) in het Caribisch gebied en is een onafhankelijke staat binnen het Koninkrijk de Nederlanden. QTH-locator FK42XN.

Vanaf het meest zuidelijk puntje, nabij [San Nicolas](#) is [Venezuela](#) zichtbaar.



Bron: [VERON website](#)

Just Learn Morse



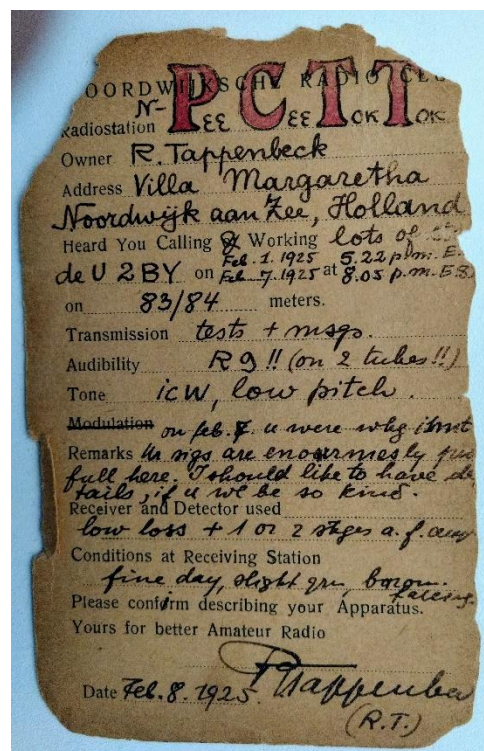
Nog vlak voor de zomervakantie hadden we een mooie presentatie over het gebruik en het leren van Morse. Velen in de afdeling gaven te kennen dat ze heel graag hier meer mee willen doen en weer andere willen weer na lange tijd inactief met CW de kennis en de "grijze massa" weer bijspijkeren. Ik kan me nog goed herinneren, dat beging van deze eeuw ik avond aan avond op een afgesproken frequentie de toontjes genereerde om anderen met CW te plezieren en met die kennis een examen af te leggen om met het "A" papiertje op HF te bewegen, want daarvoor moest je in die tijd 12WPM kunnen nemen en seinen en heb ik

nog een aantal mensen nog naar de laatste examens van tijd heb ik nog een aantal geïnteresseerden examen-klaar gemaakt voor het 5 WPM. Het programma wat ik gebruikte was Morse Academy. Een heel leuk DOS programmaatje en gigantisch veel tekst. Maar ja op Windows10 werkt Morse Academy niet en kon ik gelukkig de software downloaden van Sigurd LB3KB. Op dit moment ben ik weer een aantal lessen aan het samenstellen volgens de methode die we toen hebben toegepast. Dit kost wel even tijd. Maar na mijn P4-weken wil ik ergens begin november er wel mee beginnen. Om de kring geïnteresseerden wat groot te krijgen stel dan voor om dit dan begin van iedere avond rond 19.00 uur via PI2NWK de toontjes ten gehore te brengen. We beginnen dan met de snelheid van 5WPM, waarna we veel later de snelheid gaan verhogen. Ik stel voor de aanmelding via de afdeling te laten verlopen via a28@veron.nl

Jaap PA7DA

90 jaar radio-examens

Prachtig feit dat het dit jaar 90 jaar geleden is dat de eerste examens werden afgenomen. Ook is het mooie verhaal rond PCII bekend. Fijn dat het in onze afdeling afspeelde en dat de voorlopers van onze VERON juist hier in deze omgeving actief waren! Gezien het artikel in Electron een originele kaart van de gebroeders met de vertolking van n-PeeCeeToTok. De kaart verlaat nimmer het nachtkastje HI!



ASTRON opent eerste Open Science Hub in Dwingeloo

ASTRON, het Nederlands instituut voor radioastronomie, heeft samen met de Rabobank Het Drentse Land en de gemeente Westerveld de eerste Open Science Hub in Drenthe geopend. Deze is gevestigd in de vroegere bibliotheek van Dwingeloo, aan de Brink. Het thema van deze hub is: de Melkweg. De opening werd gedaan door voormalig astronaut André Kuipers en de Westerveldse burgemeester Jager.

Daniëla Mikkers, projectleider van de Open Science Hub: "Bezoekers kunnen proefjes doen om zelf vast te stellen hoe de Melkweg in elkaar zit. Het is tenslotte dankzij de Dwingeloo telescoop dat we onze plaats binnen ons sterrenstelsel kennen. Ook krijgen bezoekers een idee wat radiogolven nou eigenlijk zijn." De Open Science Hub zal

veel aandacht besteden aan wat radioastronomie is en waarom Nederland er een rijke geschiedenis in heeft. ASTRON en andere kennispartners willen de wereld van wetenschap en techniek dichterbij schoolkinderen en toeristen brengen.

André Kuipers gaf eerst een kindercollege voor de Dwingelse schoolkinderen over zijn ruimte-ervaringen, waarna het tijd was voor de openingshandeling. Na een enthousiast openingswoord van burgemeester Rikus Jager, bekende André Kuipers dat hij eigenlijk nog niet zoveel van radioastronomie weet. Gelukkig kreeg hij hulp van twee handige kinderen die samen met hem, en met wat aanwijzingen van ASTRON adjunct directeur Marco de Vos, de telescoop middels een bijzondere verbinding wisten te richten op het melkwegstelsel Dwingeloo 1. Daar is vervolgens een foto van alle kinderen op de Brink heen gestuurd om te laten weten dat de Open Science Hub "De Melkweg" in Dwingeloo op Aarde vanaf nu is geopend. In principe duurt het 10 miljoen jaar voordat het bericht daar aan komt, maar wie weet wat er onderweg gebeurt, want de kinderen hebben erg hun best gedaan om op te vallen. De gemeente Westerveld heeft geïnvesteerd in de verbouwing van het pand en is blij met de ontwikkeling naar aanleiding van het initiatief van ASTRON om een Open Science Hub te openen in het centrum van het dorp. Verwacht wordt dat deze educatieve binnen activiteit naast de lokale en regionale schoolgaande jeugd ook uitermate interessant is voor de vele toeristen die de regio aandoen. De Rabobank Het Drentse Land steunt het initiatief van harte en heeft voor een financiële ondersteuning gezorgd. Vooral het feit dat het naast de publieke, educatieve functie ook bijdraagt aan de ontwikkeling van lokale ondernemers is een bepalende factor geweest in de toekenning. Ook het ondernemersfonds Westerveld steunt dit initiatief van harte met een financiële bijdrage. De Open Science Hub "De Melkweg" is te boeken voor groepen via info@opensciencedrenthe.nl en gaat vanaf 1 juli open voor het grotere publiek. Meer informatie is binnenkort te vinden op www.opensciencedrenthe.nl. ASTRON is initiatiefnemer van de Stichting Open Science Hubs Drenthe. Deze stichting heeft tot doel om verspreid over Drenthe meerdere van deze hubs op te zetten. Naast Dwingeloo zijn er plannen voor hubs in Exloo, Hoogeveen en Westerbork. In Exloo zal het thema de Oerknal zijn, vanwege het onderzoek met de LOFAR (Low Frequency Array) antennes.



Geslaagde Molendag 2019 PB6ZBM

11 mei was het dan zover, na enkele weken voorbereiding stonden we om 8 uur bij de Zwanburgermolen om de antennes op te bouwen. De molenaar had speciaal voor ons het gras gemaaid en het zonnetje scheen er vrolijk op los. Kortom een mooie dag om er samen iets moois van te maken. Nadat de antennes opgezet waren en de sets geïnstalleerd kwam de eerste boot met 10 personen in de 70+ leeftijd aanvaren voor een rondleiding. Deze mannen vertelde ons dat ze het stukje in de krant over de Molendag en de VERON hadden gelezen en nieuwsgierig waren geworden. Belofte maakt ook schuld en voor we achter de set kropen hebben we de molenaar een taart

aangeboden namens de crew van PB6ZBM.

Klokslag 10 uur zijn we begonnen met het activeren van de molen en de ene na de andere QSO's werden gemaakt. Wat opviel is dat er deze dag niet alleen veel zendamateurs kwamen kijken, maar dat ook andere geïnteresseerde de molen kwamen bezoeken. De molenaar liep vol trots rond en in zijn molen genietend van alle aanloop en aandacht. Wij de zendamateurs beleefde een top dag met mooie verbindingen en onderling QSO.

Toen aan het eind van de dag alles was opgeruimd, de kopjes waren afgewassen en we de balans opmaakte, was iedereen het er over eens, dat dit een succesvolle dag was geweest waar we met veel trots op terug kunnen kijken. Namens de crew van PB6ZBM willen we Hans de molenaar bedanken voor zijn gastvrijheid en de afspraak voor volgend jaar staat alweer vast.



4x holidaystyle dx pedition 2019 en de Deltaloop antennes

29 mei jl. vertrok er weer een club enthousiastelingen, waaronder PA0TVI, PA0BUS, PA3CGJ, PG5AE en



ondergetekende naar Israel 4X/4Z, zoals iedere twee jaar gepland wordt aan het begin van het Es-seizoen eind mei-begin juni. Deze keer werd het verblijf in Sharona KM72RR en Rishon LeZion KM71JW uitgebreid met een drietal dagen in Eilat KL79LN met de hoop voor een antennemogelijkheid. Maar die hoop werd jammer genoeg of gelukkig de grond ingeboord, want er was genoeg te bezoeken en te zien voor zowel de zendamateurs als de niet-zendamateurs in de groep, waaronder Onderwater Observatorium Park, Dolphin Reef, het Timna Park met de kopermijnen van Koning Salomo en Hai-Bar Safari Park met veel wild dat in het Midden Oosten leeft.

Maar voor we afreisden naar Eilat hebben we na de aankomst in het noorden van Israel wel het één en ander ondernomen. De eerste activiteit was door Frans 4X/PA3CGJ die op 560 meter boven zeeniveau Mount Tabor, SOTA 4X/NI-008, activeerde met de FT817 en een ¼ golf Endfed voor 20 meter langs het 10 meter lange glasfibermastje. Maar in Sharona werd door 4X/PA0BUS en 4XPA7DA twee stations opgebouwd met een FT991 en de IC7300. Antennes: 2 EndFeds voor HF, Delta Loop voor 6 meter en een Deltaloop voor 4 meter, die allemaal met veel "houtje touwtje werk" werden opgehangen. Vooraf werd al door Uriah 4Z5UY en Dovid 4Z4DP al aangegeven dat de condities op 6- en 4 meter zwaar tegenvielen ten opzichte van Europa. Toch was SP3RBG in JO72RF een aardige uitschieter op 6 meter met 2700 Km. Ook 4 meter deed ons in het noorden teleurstellen. De laatste week vanuit Rishon LeZion in KM71JW was er meer geluk.

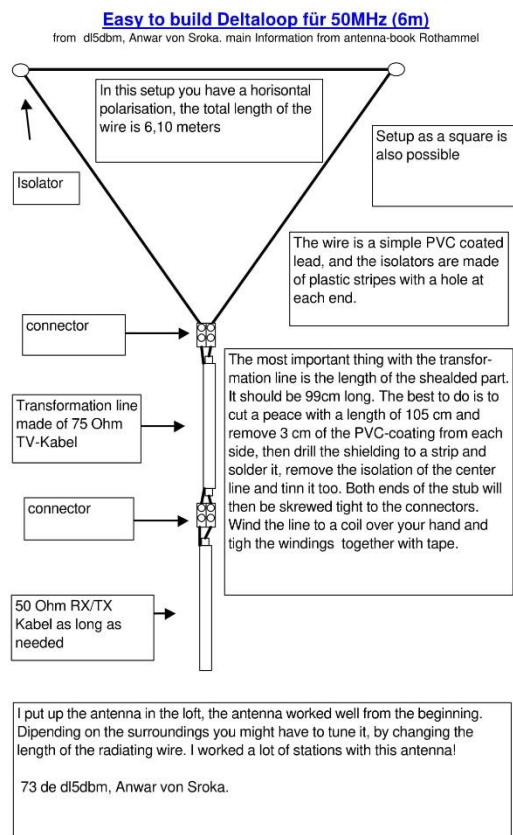
Redelijke Es openingen op 6 meter met openingen voornamelijk naar het westen. Veel stations in Spanje met een uitschieter naar Portugal, CT7AQS, in IM69FT, afstand 3876 km. Op 4 meter gelukkig wat leuke dingen, waar mogelijk met Tropo, 9H1PI, in JM75fw, afstand 1924 km en wel met Es met EA6VQ, in JM19MP, afstand 2972 km.

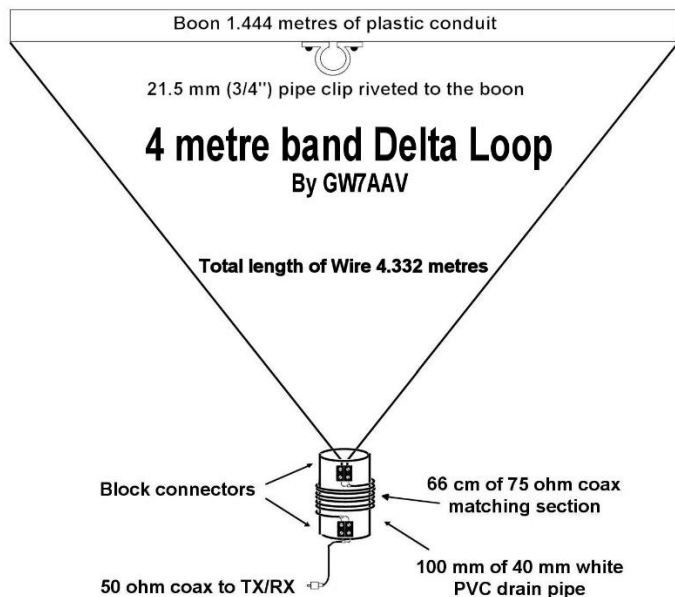
De Deltaloop antennes.

Gekozen is om voornamelijk met antennes te werken die heel makkelijk met een doorsnee bagage zijn mee te nemen. Voornamelijk ook vanwege onverwachte veiligheidscontroles is gebleken dat er in het verleden schade ontstond door extra veiligheidscontroles. Israël is een land dat voor haar burgers en bezoekers veilig wil zijn. Dit ook vanwege het feit dat er wereldwijd lieden zijn die nogal jaloers zijn op wat dit land, waaronder de een aantal buurlanden. Jammer!

Dus in tegenstelling met het bezoeken van andere landen, gaan de set en de geschakelde voeding in de handbagage, maar de kabels, gereedschappen en de antennes in de koffers. Dus de ruimte is beperkt.

Voor de 6 meter Deltaloop antenne is gekozen voor het aangepaste ontwerp van DL5DBM. Het stukje coax van 99 cm en 75 Ohm dat gebruikt wordt om de impedantie van de antenne te verlagen van 100 naar ongeveer 50 Ohm heb ik gewikkeld als een





mantelstroomfilter. De 6,10 meter lange draad heb ik verder verdeeld met drie isolatoren van plexiglas, maar in verschillende versies die ik snel gebouwd hebt, heb ik tyraps gebruikt en voor het ophangen is de goedkope rol van 100 meter gevlochten henneptouw prima te doen voor tijdelijke opstellingen. Voor 4 meter ongeveer hetzelfde principe en gebruikte ik de maten van GW7AAV en is de draadlengte 4,34 meter en de transformatiecoax ongeveer 66 centimeter, gewikkeld. Voor het mantelstroomfilter heb ik geen kunststof pijp gebruikt, maar gewoon handmatig, wat prima werkte. Ook heb ik de "Boom" als horizontaal stuk niet gebruikt, omdat het met afspannen prima werkt.

Verticaal of horizontaal gepolariseerd?

Afhankelijk van het voedingspunt is de antenne verticaal of horizontaal gepolariseerd.

Tijdens onze activiteiten werden de antennes gebruikt zoals op de schema's aangegeven en dus horizontaal gepolariseerd. Wordt de Deltaloop aan één van de zijden gevoed, dan is de polarisatie verticaal. Ondanks de goede resultaten is de versterking t.o.v. de dipool vrijwel minimaal en ongeveer 0,5dB voor een Deltaloop met een draadlengte van iets meer dan een hele golf. Maar de regelmatige gebruikers en "experimenteerders" met deze antenne zijn dik tevreden aangaande de resultaten van het simpelheid en de snelheid van het bouwen.

Wie is wie?

Voorzitter: PA9RZ - Robert van der Zaal
 Secretaris: PA2BEN - Ben Ouwenhand a28@veron.nl
 Penningmeester: PB1TT - Peter Buijserd
 Leden: PA7FB - Fred Bey, PD3AR - Adrie Rijnsburger

QSL management: PA7FB - Fred Bey, PA7DA - Jaap van Duin

Rondeleider PI4LDN: PA1EJ - Eric Jan Geertsen, PA9LUC - Loek Geertsen

Activiteiten commissie: PA9LUC - Loek Geertsen, PD3AR - Adrie Rijnsburger

Redactie website en Facebook: PA7DA - Jaap van Duin

Redactie Nieuwsbrief: PA7DA - Jaap van Duin

PI4LDN-Ronde

Elke vrijdagavond vanaf 20.00 lokale tijd activeren we PI4LDN via de omzetter PI2NWK op 430,050 MHz voor ontvangst en 431,650 MHz zenden. CTSS 88,5Hz!

Aanleveren kopij

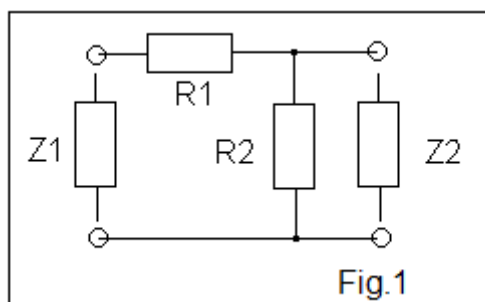
De redactie is heel erg blij, als iemand zijn wetenswaardigheden niet voor zichzelf bewaart, maar het kan delen met hobbygenoten. Daarom dan ook ons verzoek om dit bij het afdelingsbestuur aan te leveren via a28@veron.nl. Wel vragen wij u om tekst en (foto) bestanden los van elkaar in te zenden, daar we ook wel eens kopij ontvangen met fotootjes waar de lezer later meent dat het erg rommelig is of dat het bestand te klein is. Bij tekst graag alles in Calibri en de instelling AaBbCcDd op Geen Afst (den).
 Hartelijk dank!

Het berekenen van een aanpassingsnetwerk met weerstanden. PA0FWN

Alweer enige tijd geleden heeft Jos-PA3ACJ tijdens een lezing over het gebruik van een spectrumanalyser een schemaatje van een eenvoudig aanpassingsnetwerkje laten zien. Van 75Ω naar 50Ω en uiteraard omgekeerd. Dit simpele dingetje bevat slechts 2 weerstanden. Nu heb ik een zwak voor simpele schakelingetjes, en was daardoor ook direct gefocust om een manier te vinden om deze "aan passer" voor andere dan de toenmalig gegeven impedanties te kunnen gebruiken. Rekenen dus. Dit bleek nog niet zo simpel, maar na enige onderzoek, toch de wiskunde achterhaald.

Soms is het nodig om de impedantie van een signaalbron aan te passen aan de impedantie van een doelschakeling. B.v. Als de uitgang van de bron 75Ω is en de ingang van de doelschakeling b.v. 50Ω .

Je kunt hier natuurlijk een transformator voor maken, maar deze hebben vaak de eigenschap sterk frequentie afhankelijk te zijn. Wanneer voldoende signaal voor handen is, dan kan het ook met een netwerkje van weerstanden. Zie Fig.1. Dit is ook op een print wat simpeler te monteren. (Z. is de karakteristieke impedantie.)



$Z1$ is de hoge impedantie en $Z2$ is de lage impedantie. Gewoonlijk kunnen we weerstanden met de wet van Ohm berekenen. Dat gaat hier echter niet op. Om deze netwerken te kunnen berekenen hebben we nog een hulpwaarde nodig waarin de relatie tussen $Z1$ en $Z2$ opgesloten ligt.

We beginnen met het berekenen van deze hulpwaarde welke we hier de letter β hebben mee geven. (het echte symbool is mij niet bekend) Nu een beetje wiskunde.

1. $\beta = \sqrt{\frac{Z1}{Z1-Z2}}$
2. $Z1/\beta = R1$.
3. $Z2 \times \beta = R2$.

Nu een paar voorbeelden. Stel $Z1 = 75\Omega$ en $Z2 = 50\Omega$.

1. $\beta = \sqrt{\frac{75\Omega}{75\Omega-50\Omega}} = 1,732$.
2. $R1 = 75\Omega / \beta = 43,3\Omega$.
3. $R2 = 50 \times 1,732 = 86,6\Omega$.

Nu kijken of het klopt. Van uit de 50Ω kant richting 75Ω moet 50Ω te zien zijn als het netwerk met 75Ω is afgesloten.

Tel $Z1$ op bij $R1$. $75\Omega + 43,3\Omega = 118\Omega$. Dit parallel aan $R2 = \frac{118\Omega \times 86,6\Omega}{118\Omega + 86,6\Omega} = 49,945\Omega$.

Dit klopt.

Nu de andere kant. $Z1$ van 75Ω moet 75Ω blijven zien, als het netwerk met 50Ω is afgesloten. Bereken

$Z2$ parallel met $R2$. $\frac{50\Omega \times 86,6\Omega}{50\Omega + 86,6\Omega} = 31,7\Omega$. Tel dit nu op bij $R1$. $43,3\Omega + 31,7\Omega = 75\Omega$. Dit klopt ook.

Nu doen we iets gek. Stel $Z1$ is 150Ω

1. $\beta = \sqrt{\frac{150\Omega}{150\Omega - 50\Omega}} = 1,225.$
2. $R1 = 150\Omega / \beta = 122,45\Omega.$
3. $R2 = 50\Omega \times \beta = 61,25\Omega.$

Nu controleren.

$$150\Omega + 122,45\Omega = 272,45\Omega. \text{ Dit parallel aan } 61,25\Omega = \frac{272,45\Omega \times 61,25\Omega}{272,45\Omega + 61,25\Omega} = 50,03\Omega$$

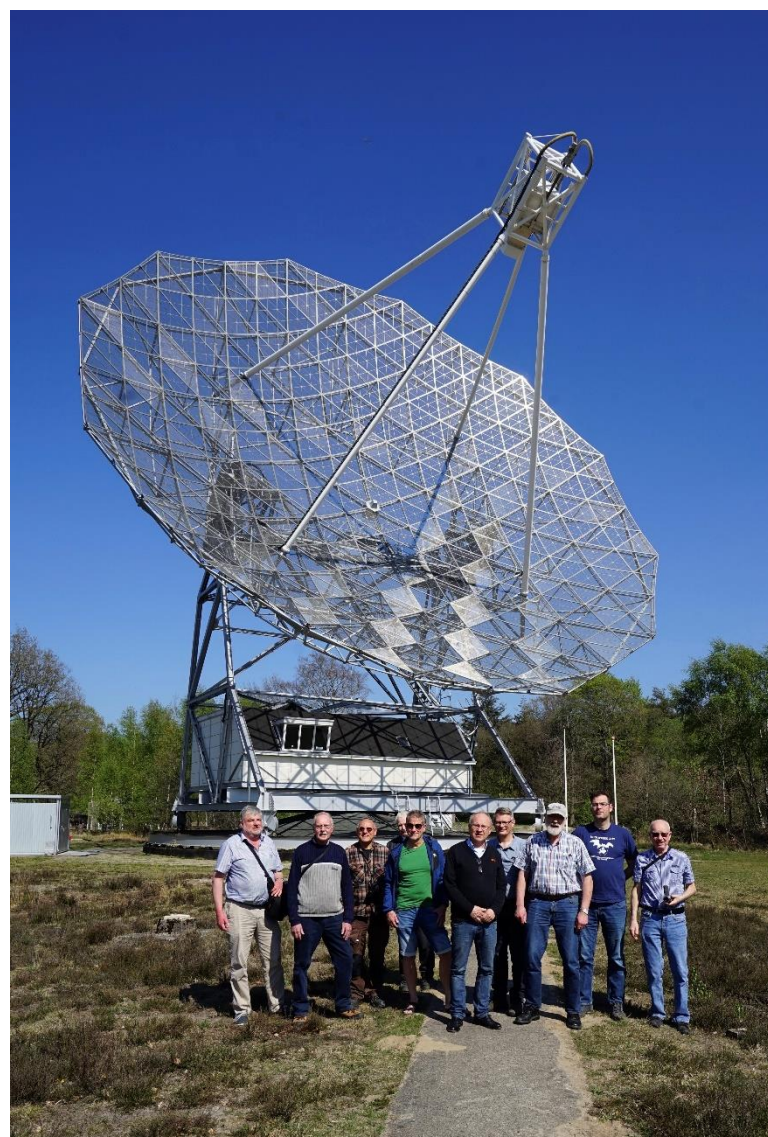
$$\text{Nu andersom; Bereken } Z2 \text{ parallel aan } R2. \frac{50\Omega \times 61,25\Omega}{50\Omega + 61,25\Omega} = 27,528\Omega.$$

$$\text{Tel dit op } 122,45\Omega + 27,528 = 149,978\Omega.$$

Door de verschillende berekeningen te nummeren (zie boven) is vergissen tot een minimum terug te brengen. Houd er rekening mee dat parasitaire capaciteiten en zelfinducties grote invloed kunnen uitoefenen op dit soort schakelingen. Zeker op hogere frequenties. Dat geldt trouwens voor alle verzwakker en filter netwerken. Ook brengen weerstand netwerken altijd verliezen met zich mee. Dit betekent dat bij wat grotere vermogens de zaak warm kan worden. Bereken in die gevallen altijd de vermogens welke in de verschillende weerstanden gedissipeerd moeten worden.

Afdelingsuitje

Het is alweer een poosje geleden! 20 april ofwel Paaszaterdag om precies te zijn! Maar deze foto, waarmee we in



Electron poseerden, misstaat hier zeker niet. Met dank aan een aantal chauffeurs bezochten we Astron in Dwingeloo. Van ons oud-afdeling lid Nico Ebbendorff PA3ADU een geweldige presentatie over Astron en natuurlijk ook het Lofar-project. Te veel om op te noemen. Na de lunch bezochten we de buurman de gerestaureerde Telescoop van Dwingeloo, beheerd door CAMRAS en hier ook weer een te korte maar geweldige presentatie van Jan van Muijlwijk PA3FXB.

Hierna gingen we dwars door de provincie Drenthe naar de bekende Telescoop van Westerbork en daarna met een aardige autorit naar Exloo, waar we midden in de natuur één van de Lofar-stations in het veld konden bezichtigen. Er is veel om op te noemen met stukjes techniek, maar we laten het hier even bij.

Nico en Jan, "Dankjulliewel" voor deze onvergetelijke dag!