

W3DZZ nog maar eens een keer, door PAoSU

Samenvatting

Er is natuurlijk al veel geschreven over de W3DZZ-antenne. ON9CDV heeft er in Electron zelfs een reeks artikelen aan gewijd. Hij kwam met simulaties tot andere waarden van de 'componenten'. Ik heb uitgebreid geëxperimenteerd met zijn opzet, maar kwam uiteindelijk terug bij de oude waarden: een spoel van 7,8 μH , een condensator van 63 pF en lijnstukken van 10,35 en 6,8 meter. Het belangrijkste van dit verhaal is wellicht de constructie van de traps.

Inleiding

Je hoeft op Internet maar 'W3DZZ' in te typen, en er komt een vracht aan informatie op je af, waarvan ik die van PAoFRI en ON9CVD de moeite waard vind. Op Internet kun je inderdaad 'alles' vinden, maar of het allemaal bijdraagt.....?

Ik ga de info van deze beide heren hier niet herhalen.

Mijn antenne hangt als inverted-V op 17 meter hoog met een tophoek van ongeveer 100 graden. Met een acht meter lange pijp op de schoorsteen kom ik zo hoog. De voedingskabel is een mooie 75 Ω -kabel. Dat is natuurlijk geen slecht uitgangspunt. Ik ben in het gelukkige bezit van een voortuin van 20 en een achtertuin van 10 meter. Aan beide einden staan palen van meer dan 6 meter.

De uiteinden van de antenne kan ik met een katrolletje aan die palen laten zakken, dus is experimenteren niet ingewikkeld.

De trap komt boven de goot van het huis uit als ik het spul laat zakken. Ik kan de traps door het dakraam naar binnen halen zonder ze van de antenne los te hoeven maken. Montage en reparatie is dus wel heel eenvoudig!

Ik werk al heel lang met een W3DZZ. Mijn zelfbouw-transceiver heeft maar vijf banden, vandaar. Het eerste exemplaar had commerciële traps, van die 'lange buizen'. Die gingen na vele jaren ter ziele en de antennedraad was ook niet alles meer. Vernieuwen dus.

Zelfbouw W3DZZ

Dat ik met niet-zelfgemaakte traps werkte, vond ik eigenlijk niks. Zoiets maak je toch zelf? Net toen de oude traps het begaven, publiceerde Bob ON9CVD zijn artikelen over een W3DZZ, althans over de simulaties die hij daarvan gemaakt had. Vooral de 10-meter-band zou betere resultaten geven. De oude W3DZZ deed het daar slecht, dus....

Aangespoord door zijn uitstekende artikelen, ben ik daar mee aan de gang geweest. Om een lang verhaal kort te maken, ik was niet zo tevreden. Alles was me veel te kritisch, inclusief het afstemmen met een eenvoudige asymmetrische tuner. Dat was ik niet gewend. Bovendien zat 10-meter ook in 2003 al helemaal dicht, dus kon ik een eventuele winst op 10 ook niet nagaan.

Ik ben weer teruggegaan naar de 'normale' afmetingen van bv. Frits PAoFRI. De aanpassing was zo overtuigend veel beter, dat ik die weer opgehangen heb.

Op mijn lokatie moest de spoel 7,8 μH zijn en de capaciteit 63 pF. De draadlengte tussen voedingspunt en trap werd 10,35 m en de stukken 'achter de trap': 6,8 m. Waarden die binnen de ervaringen van anderen liggen. Op 40-meter resoneert het spul op 7,1 MHz en op 80-meter op 3,7 MHz. Op 20, 15 en 10 bleek de zaak in ieder geval breedbandig aan te passen met kleine waarden van L en C in de tuning unit. Of het ding op 10-meter behoorlijk straalt? Wie zal het zeggen. Op 20 en 15 doet hij het voor Europa-verkeer in ieder geval uitstekend. Vaak moet de quad op 15-meter het afleggen. Voor DX is dat anders natuurlijk, alhoewel VK gaat wonderbaarlijk goed met de W3DZZ op mijn lokatie.....

Constructie van de Trap

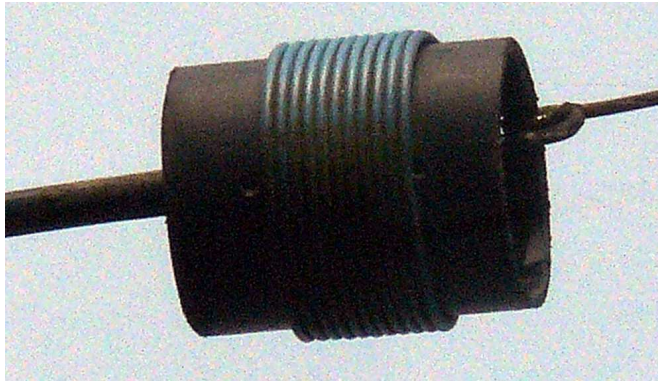
Op Internet en elders zijn de meest fraaie en dure constructies te vinden voor traps die 'het eeuwige leven' schijnen te moeten hebben. Voor de Jamboree on the Air (Scouting), had ik al eens traps gemaakt die maar een weekend hoefden te werken. Ik maakte een spoel van 2,5 mm² lichtnet-draad om een stuk PVC-afvoerpijp en een stuk coax als afstem-C. Dat stuk coax rolde ik later op en stopte dat in de spoel. Dat was nog een heel gedoe. De spoel verstemde door de coax!

Later las ik dat het ook mogelijk was om de spoel en de C te combineren in een spoel-van-coax-kabel. Dat heb je de L en de C niet meer onafhankelijk in de hand. Dat leek mij niets.

In mijn situatie, met de zeer toegankelijke traps (zie boven), kon ik best met een eenvoudige constructie beginnen. Ik zag dan wel waar het schip zou stranden....

Wat had ik liggen?

Een stuk zwart poli-ethyleen (althans van dat afwasbak-plastic dat naar kaarsvet ruikt als je het met de soldeerbout aanraakt) afvoerbuis dat ik eens uit de afvalbak op het QRL had gescoord. Dat is hoogfrequent zeer goed materiaal en zal beter tegen de zon kunnen omdat het zwart is. Het heeft een diameter van 63 mm. Het wikkelen van de spoel op dat gladde materiaal is nog lastig, maar een gaatje hier en daar om de draad tijdelijk vast te zetten, bracht uitkomst. Met 11 windingen van 2,5 mm² kwam ik uit op 7,8 μH . Toen dat klaar was, heb ik 3-seconden-lijm tussen de wikkelingen gegoten. De mantel van de electriciteitsdraad (tegenwoordig géén PVC meer) lijmt daar zeer goed mee. De spoel wordt uiterst stevig (foto-1).



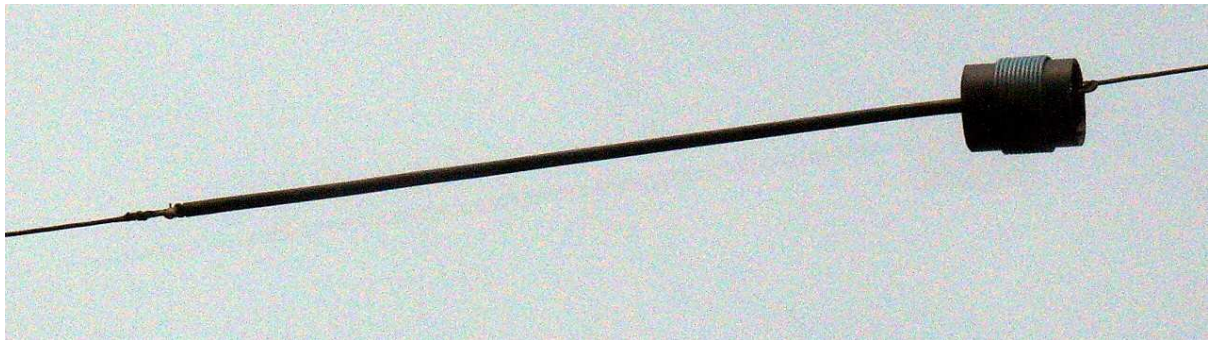
De C werd weer van coax gemaakt, dat is gemakkelijk: 100 cm 50 Ω -kabel is 100 pF. Ik moest 63 pF hebben, dus 63 cm was genoeg.

Als we op 40-meter werken, wordt de spanning over die C hoog! De isolatie moet dus dik zijn. Ik heb uit WO-II nog RG-8-U liggen. Die is meer dan een centimeter dik. Aan de ene kant wordt binnen- en buitenader 'over de spoel' aangesloten (binnenin de koker). Het andere uiteinde vraagt extra aandacht. De buitenmantel wordt minstens 5 cm langer

gehouden dan de binnenader. De laatste wordt met de soldeerbout of een klein vlammetje zó bewerkt dat het koper geheel in de isolatie (ook van dat kaarsvet-ruikende spul) verdwenen is. Bovendien laten we het laatste peukje omgebogen uit de buitenmantel steken. Zo zal er geen doorslag plaatsvinden.

Om te voorkomen dat er water in de kabel loopt, giet ik altijd een beetje 3-seconden-lijm tussen de buitenmantel. Of het echt helpt, weet ik niet zeker, maar die dunne lijm vindt zijn weg gretig onder de buitenste omhulling tussen de koperen vezels, zo zelfs dat de kabel slecht meer te buigen is!

Wat moet je nu met een peuk onbuigzame dikke coax-kabel van ruim 60 cm aan een antenne? Wel, je kunt hem onderdeel van de straler maken! De lang gelaten buitenmantel solderen we domweg aan een van de stukken lijn. Ik heb dat 'achter de spoel' gedaan, dat wil zeggen dat het 6,8 meter lijnstuk voor 60 cm uit onze coax-C bestaat. Dat is te zien op foto-2.



Verder heb ik niets dichtgemaakt, anders kruipen er toch maar insecten in. Om het geheel weerbestendig te maken, heb ik alle soldeerwerk (en het uiteinde van de coax aan de lijn) ruim bespoten met auto-'undercoating'. Tegenwoordig is dat zwarte was.

Wat is er verder te melden?

Voor de antennedraad heb ik van dat dikke 2-aderige soepele snoer gekocht dat vaak als luidsprekerkabel wordt gebruikt. Uiteraard heb ik dat gesplitst.

Of dit nu zo handig is, weet ik niet. Fred PAoMER zei eens dat die dunne koperadertjes veel te snel doorrotten als er vroeg of laat water binnen de isolatiemantel komt. Het is beter om snoer te nemen met dikkere koperaders. Massieve koperdraad gaat natuurlijk altijd, maar daar kun je niet zo makkelijk mee overweg bij experimenten. Staalraad, in welke vorm ook, is uitgesloten!

In het voedingspunt heb ik alleen een mantelstroom-trafo gezet met een groene en een paarse 32 mm ringkern. Beneden trouwens ook. Staande golven op de 10-meter lange voedingslijn verontrusten mij niet.

Duurzaamheid

Het spul hangt nu al weer ruim vijf jaar. Van de zomer heeft mijn buurman per ongeluk bij het knippen van de heg, 'het lijntje' onderaan doorgeknipt. Het spul kwam tot zijn grote schrik naar beneden. Ik heb van de gelegenheid gebruik gemaakt om de betreffende trap aan een inspectie te onderwerpen. Het blauwe draad was aardig verkleurd en de 'undercoating' was wat mat geworden. Dat was alles.

Kennelijk is deze eenvoudige constructie duurzaam genoeg.