

# Bouw een Krusifix

PA3AYQ jan 2012

Een bijzondere (eigen) naam voor een zelfbouw vakantie antennetje. Een ontwerp welk al jaren in diverse beschrijvingen en experimenten weer tevoorschijn komt. Waarom? Omdat dit antennetje prima zelf is te maken en (het belangrijkste) nog werkt ook en bijzonder geschikt is voor de vakantie.



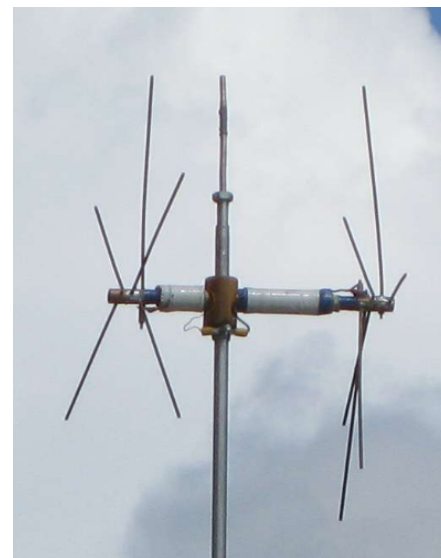
Het is ruim 30 jaar geleden dat ik in een CQ-PA (1979 blz 506-507) een beschrijving van PA3AFZ zag van een dergelijk antenne. Deze verwees weer naar een andere amateur W6HPH die hem had bedacht. Hier heb ik dankbaar gebruik van gemaakt.

Ik ben hem dus in 1980 gaan bouwen en heb er na al die jaren (nu al reeds 30) veel plezier van gehad en heb het nog. Overigens in latere publicaties kwam de antenne in diverse gedaantes regelmatig voor o.a. in I1WQR/Inkradio in 2000 en Leids nieuws in 2002. Ook in Duitse amateur bladen zijn publicaties verschenen. Er zijn derhalve al diverse projecten en uitvoeringen gemaakt en gepubliceerd. Waarom dan nog een?

Eenvoudig omdat men er om vroeg. Bovendien mag nu iedereen op de HF banden uitkomen in bijna alle vakantie landen en dan is het natuurlijk bijzonder gaaf als je met een zelfgemaakte mini goede resultaten boekt. Tevens als inspiratie om zelf ook eens een constructie te bedenken.

Ik gebruik hem dus al jaren op vakantie. Want juist daarvoor leent zich het ontwerp. Klein te maken, dus makkelijk mee te nemen. Het belangrijkste echter je kan hem overal kwijt. Je hebt geen bomen nodig om je draad op te hangen. Niemand heeft er last van. Al sta je op een stadscamping kontje aan kontje. Geen probleem om de antenne te installeren. Ik monteer hem op de dissel met een beugeltje vast aan het frontwielletje van mijn caravan. Maar hij is ook vaak gewoon op een grond paaltje gemonteerd. Alleen je krijgt meestal wel een probleem: Tien tegen een dat je burens vragen wat dat wel voor een antenne is. Ik zeg dan "Dit is een krusifix antenne." Het zal duidelijk zijn waarom.

De antenne is in principe een full size kwart golf vertikaal voor de 10 meter (ca. 2.5 meter) en heeft een toploading voor de 15 en 20 meter band. Over het principe en voordeel van toploading is al het nodige geschreven. Als je er meer over wilt weten kijk je even op het internet.



Je kan hem op vele manieren maken echter de spoelen met het bijbehorende radialen is een kritische factor. Aangezien dat al eens uitvoerig is uitgedokterd gebruik ik nog steeds de gegevens van het ruim 30 jaar geleden gepubliceerde artikel en geef ze hem hierbij nog eens.



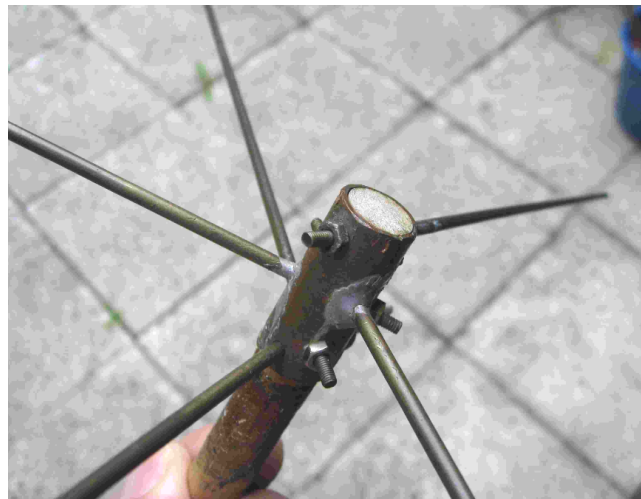
Verdik plastic elektra pijp van 20 mm (let op 20 mm) met isolatie tape totdat het een dikte heeft van 22 mm. Hierop wikkelt men de spoelen voor 15 en 20 meter. Voor 10 meter is geen spoel nodig omdat hier de straler elektrisch gezien een kwart golf is. Het is belangrijk dat de diameter van 22 mm precies wordt aangehouden omdat anders de wikkellengtes van de spoelen niet meer kloppen. Als spoeldraad wordt 1 mm geëmailleerd wikkeldraad gebruikt. Licht vast nog wel ergens in de shack van een oude trafo of zoiets. De spoel voor 15 meter bestaat uit 1.96 meter wikkeldraad, de spoel voor 20 meter heeft



een draadlengte van 4,33 meter. De wikkelingen tegen elkaar. Wickellengte bij mijn spoelen zijn **67** en **32** mm.

Zie foto's. Aan de einden doen we draad oogjes een van 4 mm en een van 6 mm. Ik heb ze afgewerkt door er wit tape overheen te winden.

Als de spoelen gereed zijn dan behoren daar ook nog radialen bij voor de capaciteit. De constructie die ik heb toegepast is gebaseerd op makkelijk vervoeren. Natuurlijk kan je zelf een andere constructie verzinnen. Ik gebruik een stukje rondhout van 13 mm (85 mm lang voor 15 en 115 lang voor 20) waar ik aan het einde een stukje koperbuis (waterleiding) op heb geschoven van 15 mm rond en dat op 34 mm is afgezaagd. Omdat er 6 radialen aan moeten komen heb ik 6 gaatjes (60 graden van elkaar) geboord van 2,5 mm, uiteraard verdeeld over de 34 mm. Deze heb ik met een tapje voorzien van 3 mm draad, dwars door het hout heen. In het hout zit dus ook schroefdraad.



De radialen zelf zijn gemaakt van 3 mm lasdraad en een lengte van 23 cm. Aan een eind een 3 mm schroefdraad gesneden van 25 mm lang.



Je hebt er in principe 12 nodig, maar bij mij functioneerde het prima met 11 stuks, 6 voor de 20 meter en 5 voor de 15 meter.

Je kan nu de radialen geheel door het koperen busje en houtje draaien. Om het goed vast te zetten doe je er een 3 mm moertje op. Je ziet op de foto ook nog wat tin zitten. Dat is van een vorig experiment. Toen had ik ze vast gesoldeerd. Werkt prima maar moeilijker mee te nemen. Je kan nu de radialen na gebruik er weer uit draaien. Je kan er heerlijk mee experimenteren en het geeft geen problemen met vervoer.

Voor de antenne en mast deel heb ik gezocht naar aluminium pijp dat in elkaar past. Dat kan je dan makkelijk meenemen. Ik gebruik 5 pijplengtes van 1 meter. De kleinste 3 gebruik ik als antenne en de 2 grootste als bevestiging resp. mast. De diameters zijn 30 mm, 25 mm voor de onderste mast. 20, 16 en 12,5 mm voor de antenne en een kort top stukje van 10 mm. Koop van de 16 mm 2 lengtes. Je hebt hiervan wat stukjes nodig voor de bevestiging e.d.

Je moet er wel op letten dat de pijpen in elkaar kunnen schuiven. Test dat, want niet altijd is dat het geval. Tijdens vervoer kan je ze dan in elkaar schuiven en heb je maar 1 pijplengte van 1 meter. Daar zit de rest dan in.

Zaag gleufjes in de uiteinden zodat met een slangenklem de buisjes vastgezet kunnen worden. Het voordeel hiervan is dat je de totale lengte van de antenne kunt afstellen. Blijkt in de praktijk van invloed te zijn voor de afregeling.



De bevestiging aan de top van de antenne heb ik zo gemaakt dat de antennepijp door een blokje rondhout loopt van 28 mm rond en afgezaagd op 50 mm. Dwars daarop er geheel doorheen een 'normaal' plastic elektra pijp van 16 mm. (Op 20 mm van de bovenkant). De foto laat een en ander duidelijk zien. De



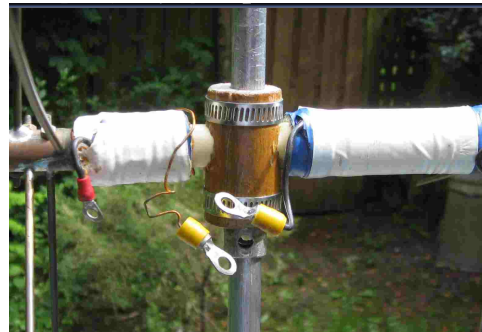
slangenklemmetjes heb ik er later opgezet. Het hout begon te scheuren... Overigens kan je daar ook een andere constructie voor bedenken. Vierkant hout of misschien wel kunststof.



In het midden van boven naar onderen is een gat doorgeboord van 13 mm. Dat is de diameter van het bovenste antennedeel. Dat is ook door het stukje elektra pijp wat er dwars opzit geboord.

Onderaan zie je nog een klein stukje rond alu zitten (16 mm rond) gezaagd van het midden 2<sup>e</sup> antennedeel. Een klein stukje het gat van 13 mm aan de onderkant opboren met 16 mm zodat het er ongeveer 10 mm inzit.

Een gat door het alu busje van 6 mm en bovenste antennedeel, (ongeveer 15 cm van de top) en met een slotbout erdoor heb je dan tevens de aansluiting. Nu kan je de zaak eenvoudig in elkaar zetten



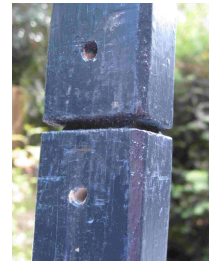
De spoelen schuif je over de dwarse elektra pijp. Daarnaast steek je de overgebleven rondhout van de radialen in de dwarse elektra pijp. Je verbindt dan het buitenste einde met het 4 mm draadoogje met een uitstekend 3 mm eindje van een radiaal die in het koperen busje zit. Een ringetje en een moertje erop (tip neem een 3 mm vleugelmoertje) en de verbinding is tot stand gekomen. Zitten de radialen delen niet goed vast doe dan een stukje tape op het rondhout zodat je het iets verdikt. Je kan de radialen helemaal tot het spoelende aandrukken.

Nu moet je nog de bovenste antenne deel door de spoelenset schuiven totdat het gaatje precies voor het gaatje van het busje zit. Steek de 6 mm slotbout erdoor en doe de beide spoelendjes met de 6 mm oogjes over het boutendeinde. Een (liefst koperen) ringetje erop en met een vleugelmoertje zet je het vast. Twee vliegen in een klap. De spoelenset is aan de antenne bevestigd en het is tevens elektrisch aangesloten.

Kijk er eens naar. Je weet nu hoe de naam Krusifix ontstaan is...

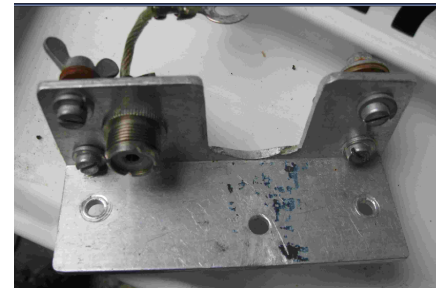


Voor de bevestiging van de antenne aan een mast of paal heb ik gebruik gemaakt van een stukje standaard hout. 45 x 28 mm en afgezaagd op 450 mm. De foto's illustreren een en ander. Het is niet kritisch en er zijn in de 30 jaar gebruik (wel aflakken dus) al diverse constructies geweest. In het midden heb ik een gleufje gezaagd waarbij 30 mm blijft zitten. Dan kan daar de aluminium aansluitplaat ingeschoven worden. Gaat prima met een gewone zaag.



x

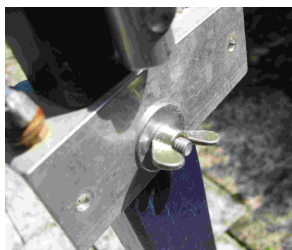
Voor de aansluiting met de coaxkabel heb ik alu hoeklijn van 40 x 40 x 3 mm gebruikt. Afgezaagd op 110 mm. Een SO239 plug erop en wat extra buitjes met vleugelmoertjes waar je eventueel radialen aan kunt doen. Het is tenslotte een groundplane en die werkt het beste met (veel) radialen.



In het midden is een stukje van 30 mm weggehaald. Dat is gedaan om het eenvoudig aan de antenne voet houder te kunnen bevestigen (schuiven). De foto verduidelijkt alles.

Nu heb ik een stukje pijp dat in de onderste antennedeel past (het extra 16 mm deeltje afgezaagd op ca 40 cm) boven aan de houten antennevoet gemonteerd met 2 slotboutjes van 6 mm. De onderste slotbout daarvan is dan tevens de aansluiting van de antenne. Gebruik koperen ringetjes en schroef het goed vast met een vleugelmoer. Denk erom dat er veel stroom doorheen zal gaan..

Daaronder aan de andere kant van de houten antennevoet zit de bovenste pijp van de mast (van 25 mm). De



bovenste slotbout gaat nu door de mast en ook door het alu hoeklijn. Zo wordt de 'aarde' doorgegeven aan de mast. De onderste dus de dikste mastdeel zit weer met

een slangenklem hieraan vast. Als je de mast nu op de grond zet is de aansluiting van de antenne ca. 1 m 60 van de grond. Je monteert dit met een beugel op de neuswiel. Je hele onderstel van je caravan is dan tevens aarde van de antenne.

En je kan zo bij de aansluiting.



Zet de 3 antenne delen aan elkaar met de slangenklemmen. De onderste past nu precies in het pijpje van de houten antennevoet. (Onderkant ook een slangenklem gebruiken.)

Ik heb voor de aansluiting een coax lengte van iets minder dan 10 meter

toegepast. Is ruim voldoende om bij de set te komen en het doet dan tevens dienst als radiaal.

Voor de afwerking en een nauwkeurige afregeling op de 10 meter heb ik in het bovenste antennedeel een stukje alupijp gedaan van 10 mm die met een slangenklem op lengte is te verstellen. En als je het nu heel mooi wil maken doe je daar een (uiteraard VERON) vlaggetje in die aan een stukje rondhout zit!

Het afregelen doe je nu als volgt. Eerst de 20 meter. Schuif door losdraaien van de slangenklemmen de antenne zodanig dan de SWR binnen redelijke norm ligt. Wil je ook werken op de 15 doe er dan een radiaal voor de 15 aan. Het zelfde voor de 10 meter. Hier kan je met het bovenste stukje nog wat experimenteren.

Het schuiven van spoelen had bij mij geen invloed en kan in dit ontwerp ook niet. De kleine radialen aan het einde van de spoel hebben wel invloed op de werking. Vooral de onderlinge afstand. Vandaar dat je deze kunt verschuiven door het rondhout wat in de plastic pijp past. Vastzetten met een stukje tape. Als je eenmaal de stand hebt gevonden kan je het vastzetten want je kan de antenne dan altijd afregelen met het verschuiven van de lengte.

Uiteraard is de antenne gevoelig voor de omgeving. Verkas je naar een andere plaats moet je hem meestal op een iets andere lengte schuiven, maar veel scheelt het niet.



Doe bij regen een plastic zak over de spoelen en top radialen heen.

De resultaten zijn zoals te verwachten.

Doet niet onder voor een (laaghangende) dipool en geloof me hij werkt naar behoren. Bij mij al meer dan 30 vakantie jaren. En ook een voordeel, je kan de antennetuner thuis laten.

Je kan er ook prima mee experimenteren. Ik heb al eens voor de 18 meter een spoel aangebracht en zelfs ook de antenne op de 40 meter in resonantie gebracht. Moet je ook eens doen. Je zal verrast zijn van het resultaat. Zo heb je er tenminste plezier aan.

Succes en ik kijk de volgende vakantie uit naar Krusifix gebruikers.