

Een lichtgewicht 2 ELE YAGI voor 14 MHz met verkorte elementen (deel 3)

1ère partie / deel 1: CQ-QSO 5/6-2005
2ème partie / deel 2: CQ-QSO 7/8-2005

door Jos-ON6WJ

Montage

Wanneer je de spoelen hebt gemaakt zoals hiervoor beschreven (nvdr: zie CQ-QSO juli 2005), dan heb je vier identieke spoelenstellen met links en rechts 90 cm alu-buis met diameter 16 mm. De twee midden elementen, zowel van driver als reflector, zijn 2 x 50 cm diameter en 10 cm van elkaar verwijderd. Deze middensecties zijn geïsoleerd opgesteld van de drager welke op zijn beurt galvanisch op de boom bevestigd is.

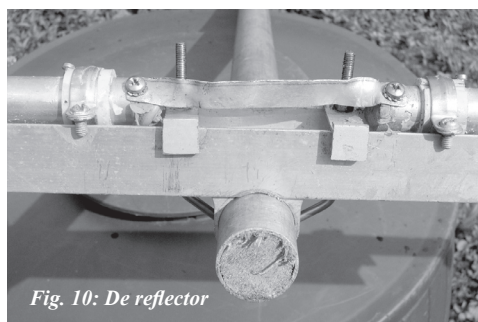


Fig. 10: De reflector

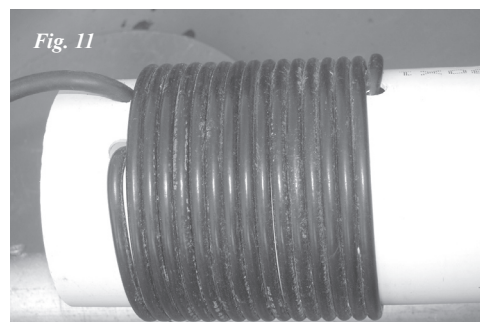


Fig. 11

Een halve reflector is, van begin- tot eindpunt gemeten, 340 cm lang en is als volgt samengesteld, te beginnen vanuit het midden:

- 50 cm alu-buis diameter 20 mm
- 70 cm diameter 16 mm (deze buis zit dus 20 cm diep in de vorige)
- 25 cm PVC buis met de spoelwikkelingen
- 90 cm alu-buis diameter 16 mm
- 80 cm diameter 12 mm (deze buis zit gedeeltelijk in de vorige)
- 25 cm diameter 10 mm (idem)

Een halve straler is 315 cm lang en als volgt samengesteld:

- 50 cm diameter 20 mm
- 70 cm 16 mm
- 25 cm PVC buis
- 90 cm 16 mm
- 80 cm 12 mm

In de "buitenste" eindpunten van elke buis worden haaks met de metaal(beugel)zaag 2 x 2 gleuven van 3 cm gezaagd. Daartoe wordt de buis verticaal in de bankvijs geklemd, een gleuf van 3 cm gezaagd over de volledige buisdiameter, de buis een kwart toer gedraaid en opnieuw een gleuf dwars over de volle buis gezaagd. Op die manier bekom je dus 4 gleuven, 90° graden uiteen (als je een beetje goed gemikt hebt). Hierover komt een "hose-clamp" of – in AN – een waterslangklem (liefst in inox) waardoor de ingeschoven buis stevig vastgeklemd wordt.

Opgelet: de vier gleuven enkel in de **buitenste** buis van het spoelenstel zagen! De binnenbuis van het spoelenstel pas in de grotere van 20 mm diameter en die is voorzien is van de nodige gleuven.

De boom is 3 m lang. Hoewel 4 m (0,2 l) de voorkeur geniet, heb ik omwille van mechanische stevigheid voor een kleinere lengte gekozen. De diameter van de boom is 40 mm (omdat dit toevallig beschikbaar was). In de uiteinden van de boom wordt een stuk hout gedreven, circa 5 cm diep. Dit gaat vrij eenvoudig: zaag 10 cm uit een houten balk, maak het aan één zijde conisch en drijf het met een zware hamer en de nodige spierballen in de alu-buis tot het vastzit. Het stuk hout is groter dan de buis en wordt als het ware door de buiswand op maat gesneden. Het resultaat is een mooi rond stuk hout aan de uiteinden van de boom (**figuur 10**). Door deze versterking wordt vermeden dat de boom wordt platgewalst bij het aandraaien van de middensegmenten op de boom.

Afregeling

In de middensecties van reflector en straler wordt op 1 cm van de uiteinden een gaatje van 2,2 of 2,5 mm geboord waarin een parkervijs van 3 mm (of iets meer) wordt geschroefd.

Zowel reflector als straler worden nu één per één als een gewone dipool afgeregeld.

Te beginnen met de reflector:

- de reflector op de boom monteren
- tussen de twee middensecties een lus monteren (diameter circa 2 cm) met 15 cm koperdraad (1,5 mm) en vastschroeven met de parkervijzen
- het hele zaakje moet nu op afregelhoogte worden gebracht. Maak hiervoor een tijdelijke constructie, bijvoorbeeld met behulp van een trapladder, zodanig dat de dipool minstens een drietal meter boven de grond staat. Hoe hoger hoe beter: bij de definitieve opstelling verkleint de capaciteit dipool-aarde waardoor de resonantiefrequentie zal stijgen. Hou steeds de veiligheid in acht en zorg ervoor dat je stevig staat.
- eenmaal op veilige afregelhoogte wordt de grid-dipmeter of antenneanalyser ingeschakeld. Bij een totale lengte van 690 cm (2 x 340 cm + 10 cm afstand) bedraagt de resonantiefrequentie ca. 13,3 MHz, 5 % beneden 14 MHz. Door de buitenste elementen in of uit te schuiven wordt de frequentie bijgeregeld tot 14 MHz.
- de reflector kan nu terug omlaag. De lus wordt vervangen door een stukje aluminiumplaat van 12 x 1,5 cm, 1 à 2 mm dik (vergeet niet 2 gaatjes te boren). De open dipool is nu een gesloten dipool, resonerend op circa 5 % beneden de werkfrequentie.

Voor de straler (totale lengte 2 x 315 + 10 = 640 cm) gaan we op dezelfde manier tewerk, maar de resonantiefrequentie wordt ingesteld in het midden van het 20 m CW of SSB bandsegment. In de plaats van de lus komt de voedingslijn.

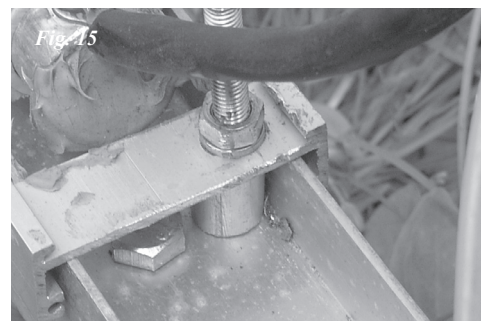
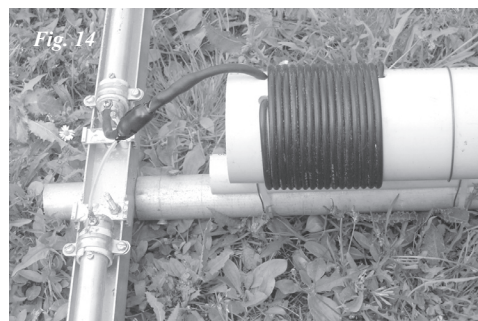
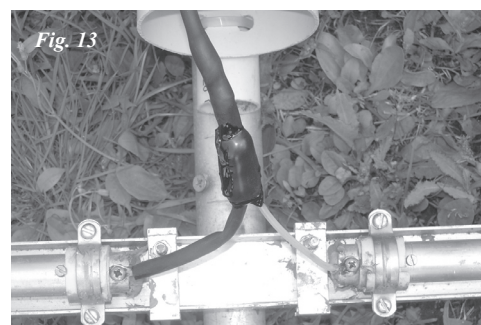
Maar eerst nog een balun ineenknutselen. Daarvoor heb je nodig:

- ongeveer 20 cm PVC regenpijp diameter 8 cm
- RG58 coax
- een stukje dubbelzijdig printplaat, op maat rondgezaagd zodat het vlot door de PVC buis gaat
- een SO239 coax chassisconnector

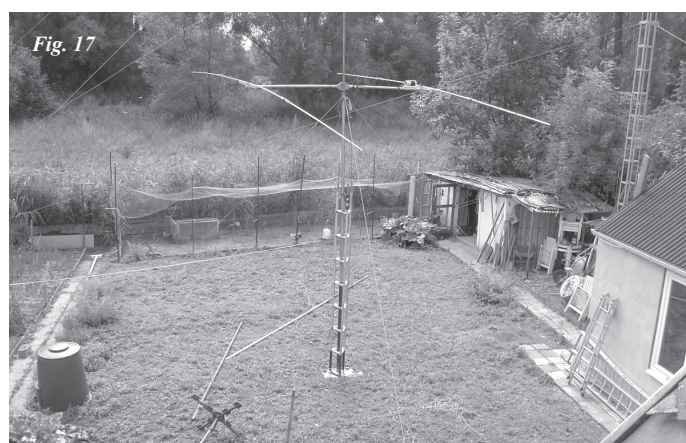
Werkwijze:

- in het midden van de printplaat een gat boren voor de SO239 connector, plus vier bijkomende gaatjes om de SO239 vast te vijzen
- op 1 cm van de beide buis-uiteinden een gat boren, diameter 4 mm
- op 4 cm van één uiteinde: om de 90° een gaatje boren van 1,5 à 2 mm
- op 8 cm van **hetzelfde** uiteinde een gat boren van 6 mm
- op 4 cm van het andere uiteinde eveneens een gat boren van 6 à 7 mm
- steek circa 10 cm RG58 door het gat op 8 cm in de PVC buis (de coax moet stevig klemmen)
- wikkel 16 windingen coax aaneensluitend over de buis (**figuur 11**) tot je bij het volgend boorgat belandt
- wat er overblijft van de coax gaat in de PVC buis. Stevig aanspannen, de coax via het andere gat terug naar buiten brengen en opnieuw aanspannen. Laat ongeveer 20 cm kabellengte vrij.

- de coax over circa 10 cm ontmantelen en aan massavlecht en binnengeleider een kabelschoentje solderen
- met vulkaniserende tape de coax waterbestendig maken op de plaats waar de buitenmantel eindigt
- het andere uiteinde van de coax inkorten (een lengte van enkele cm buiten de PVC buis volstaat) en solderen aan de connector op de printplaat. Uiteraard volgens de regels der kunst (o.a. geen te kleine soldeerbout gebruiken).
- het printplaatje in de PVC buis schuiven tot net voorbij de 4 x 1,5 mm gaatjes
- nu komt het friemelwerk... Veranker het geheel. Hou met één hand de connector vast, steek met de andere hand een 1,5 mm koperdraad door een gaatje zodat het de printplaat raakt en soldeer voorzichtig vast. Idem voor de drie overige gaatjes, hetgeen nu al vlotter moet gaan. Daarna eventueel alles nog eens overdoen om alles steviger vast te solderen. Aan de buitenzijde van de PVC buis de draadstukjes 1 cm afknippen en ombuigen. De printplaat met connector zit nu stevig vast in de buis. En om regen hoeven we ons ook niet meteen zorgen te maken. Uiteraard bestaan er tal van andere oplossingen om de coaxconnector een beetje weersbestendig op te stellen.



De balun-choke wordt met behulp van aluminium plaatjes (spacers) of een andere constructie op 7 cm van de boom gemonteerd. De twee kabelschoentjes worden links en rechts op de straler vastgezeven.



Nu kan de antenne terug op afregelhoogte komen. Met laag zendvermogen of antenne-analyser bekijken we de SWR op de werkfrequentie. Op 4 meter hoogte viel dit alvast goed mee: SWR kleiner dan 1,5:1.

VHF UHF Microwaves

VHF-commissie / Commission VHF – vhf@uba.be

VHF Manager	Dombrowski Stefan	ON6TI	Rue du Batonnier Braffort 22, 1200 Bruxelles	02 - 736.86.57	on6ti@uba.be
VHF Contest Manager	Verleijen Jacques	ON4AVJ	Gasmeterlaan 165, 9000 Gent	09 - 224.09.55	ON4AVJ@uba.be vhf-contest@uba.be
Satellite Manager	vacant				
ATV Manager	Van Marck Willy	ON4RT	Sabina van Beierenlaan 3, 9620 Zottegem	016 - 53.09.15	atv@uba.be
Microwave Manager	Pauwels Peter	ON7BPS	Elshoutbaan 17, 2900 Schoten	03 - 651.74.51	on7bps@pandora.be
Spread Spectrum Manager	Dombrowski Stefan	ON6TI	Rue du Batonnier Braffort 22, 1200 Bruxelles	02 - 736.86.57	on6ti@uba.be
EME Manager	Nagy Peter	ON4KNG	Kamerijklaan 30, 1700 Dilbeek	02 - 460.89.30	peter.nagy@pandora.be
Propagation Coordinator/Redactor	Verleijen Jacques	ON4AVJ	Gasmeterlaan 165, 9000 Gent	09 - 224.09.55	ON4AVJ@uba.be
6 Meter Band Manager	vacant				

ATV CONTEST Date:10/09/2005

13 cm Section A

Call	Locator	QSO	Points	Best DX	Km	Locator
1	ON4SH/p	JO20DW	27	16730	PA3GVN	238 JO32FO
2	ON9CJX	JO20MW	13	6630	PA3GVN	209 JO32FO
3	ON7RD	JO11NB	2	2100	ON4SH/p	83 JO20DW
4	ON4HRT/p	JO21KD	2	730	ON4SH/p	47 JO20DW

23 cm Section A

Call	Locator	QSO	Points	Best DX	Km	Locator
1	ON4SH/p	JO20DW	34	9034	PE1DWQ	243 JO22VW
2	ON7BPS	JO20MW	28	6970	PE1DWQ	225 JO22VW
3	ON7RD	JO11NB	10	3760	ON4SH	83 JO20DW
4	ON4HRT/p	JO21KD	2	292	ON4SH/p	47 JO20DW