



In CQ/QSO 3-4/2008 werd mijn aandacht getrokken door het artikel "Logging SAQ" van ON5EX. Vooral de foto met de raamantenne trok mij aan, misschien omdat wij ooit in de jaren 1955-60 ook experimenteerden met oude radio's en soortgelijke antennes. In die tijd moesten er op draadantennes ettelijke kurken stopsels gestoken worden om ze voor de duiven te behoeden. Een raam was dus beter, en afstembaar met uit eerdere afbraken gesloopte 'variabels'. Dat was ook de tijd van AMROH en zijn UNIFRAME-chassis. Nostalgisch, maar ik bezit

nog 402N-spoelen uit die tijd. De honingraatspoelen zijn echter voltooid verleden tijd. Nog enkele oude lampen, grijze, rode, zilveren en vergulde blijven stille getuigen van die tijd, zeker 'vierpinsbollekes' als de 216-A.

Terzake

Ik wilde ook zo een raamantenne maken om met behulp van Spectrum-Lab (DL4YHF) software te luisteren op VLF, zoals door ON5EX in CQ/QSO beschreven. Van wandbekledingswerken in de nieuwe shack had ik nog zes mooie, houten latjes over van zo'n 7 x 35 mm, uit de doe-het-zelfzaak. Vier stuks met een lengte van 56 cm, en twee stuks van 112 cm. Ik besloot om die te gebruiken.

Centraal kwam een blokje van een 50/50 mm-balkje (**fig. 2**). Als je in één vlak (op tafel) de vier latjes telkens aaneensluitend op een zijde van het blokje lijmt, bekom je het kruis voor de antenne.

Om het latere wikkelen van de spoel te vergemakkelijken werd in elke lat op ongeveer 30 cm van het center een klein gaatje geboord. Met een nylon 'cadrakabeltje' door die gaatjes en bijpassende knoopjes, werd het kruis exact haaks gehouden. Dit door meting van de zijden van het aldus bekomen vierkant. Dat de overstaande hoeken 50 mm hoger (of lager) liggen, deert niet.

Nu wou ik oude transfodraad gebruiken voor de windingen. Om die mooi te leggen, moest ik groefjes op gelijke afstand hebben. Op vier stukjes 5/8" plastic installatiebuis werd schroefdraad M16 getrokken (**fig. 3**). Dat gaf ongeveer 25 groefjes op gelijke afstand, goed voor 25 windingen. Let op, tegenwoordig zijn die buizen metrisch, maar desnoods trek je M20 schroefdraad op een buis van 20 mm. Die vier stukjes werden dan overlangs doorgezaagd, en mits wat open-trekken op de uiteinden van de latten geklemd. Een klein beetje TEK7 of andere lijm doet de rest van het werk.

In de onderste lat worden net boven het plasticbuisje twee kleine gaatjes geboord (**fig. 4**). Daar zal de spoel beginnen en eindigen. Steek begin en einde tweemaal door het gaatje, om te fixeren.

De twee langere latten worden parallel aan elkaar bevestigd op de 50/50mm-vlakken van het kernblokje. Zij lopen ongeveer parallel met één rib van het kruis en dienen als bevestigingssteun op de draagbuis.



Fig. 2



Fig. 3



Fig. 4



Fig. 5

Dat is een stukje alu-pijp van 50 cm lang, diameter 35 à 36 mm, met twee doorlopende inoxbouten door de beide latten en de buis. Onder de latten blijft 25 cm buis vrij. Deze past dan in of over onze draagmast. Ook hier een bout erdoor, want men moet kunnen draaien, de antenne is immers vrij richtingsgevoelig.

Een klein plastic doosje werd op een van de steunlatten bevestigd, ter hoogte van de onderste punt van het raam. Twee gaatjes van 0,5 mm laten de draden van de spoel binnen. In het doosje worden twee soldeersteuntjes tegenover elkaar geplaatst. Daartussen komen de condensatoren die voor de afstemming zorgen. Zij worden parallel over de spoel gezet. Op de onderste zijde van het doosje wordt een BNC-connector gemonteerd. Als men er een neemt met moerbevestiging (niet met 4 vijsjes), dan kan je tussen het doosje en de connector nog een messingmoer zetten zoals je op een waterkraan schroeft. Je weet wel, van de tuinslang. Wat lijm of silicone ertussen en het geheel is druiptwaterdicht. Als je na het monteren van de connector in die "moer" van de tuinslang een (alweer) tential cm 1" plasticbuis draait nadat je er wat draad op trok, mag je vrij gerust zijn mocht het regenen.

De afstemming

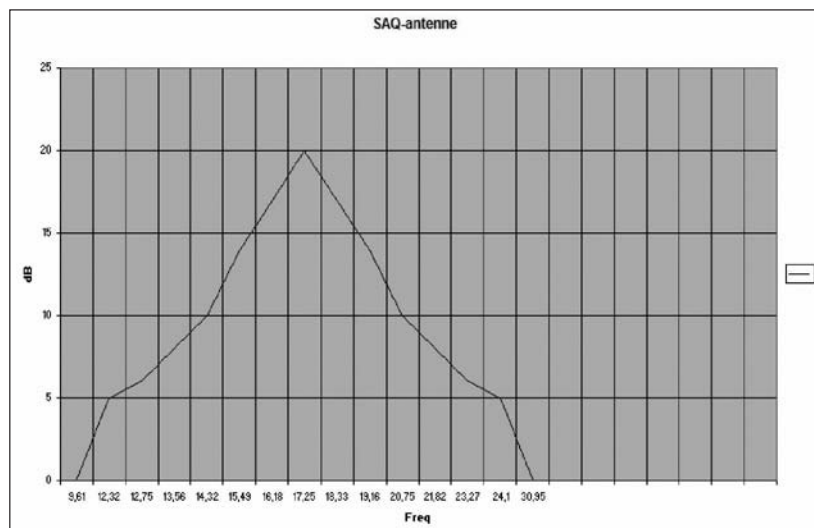
Je kan beginnen met de zelfinductie te meten. Dat kan zeer eenvoudig met de in onze sectie gemaakte L/C meter. Zie hiervoor de WLD-workshop-blog op wldworkshop.blogspot.com. Daarna bereken je de nodige capaciteit voor resonantie op 17,2 kHz. Zie CQ/QSO 3-4/2008. Mijn spoel gaf 1,6 mH. Behoorlijk meer dus dan de versie van 2008. Door verder experimenteren, en door meting met een HP339A, kwam ik tot een capaciteit van 0,033 plus 0,027 μ F. Samen 60 nF dus. Uiteraard is elke LF-generator plus een mV-meter bruikbaar. De generator voedt een serieschakeling van een weerstand van 2 k Ω en de raamkring. Men meet over het raam het verloop in dB naargelang de frequentie. Ik bekwam de grafiek van **figuur 6**. Bij 9,6 kHz en 30 kHz ligt het niveau 20 dB lager.

Via RG-58 gaat het naar beneden, naar de shack. Noteer dat de eigen capaciteit van de coax erbij komt, maar dit maakt eigenlijk niet zo veel uit. Tussen de antenne en de geluidskaart van de PC komt nog een oude microfoontrafo 600/10k te staan. Deze zal de spanning optransformeren, en tegelijk de zaken galvanisch scheiden.

Nadat je SpectrumLab hebt geïnstalleerd en de SAQ-config gekozen (zie CQ/QSO), ben je vertrokken. Noteer dat vele andere uitzendingen op VLF te zien zijn. Ondermeer de communicatiesystemen voor duikboten. En als er in jouw buurt ook maar één TV aanstaat, zal je wel de uitgestraalde 15,625 kHz zien.

Nog later werd een tweede doosje toegevoegd op het raam. Daarin zit een versterker zoals in de "Miniwhip" van PA0RDT, zie www.wld.uba.be

Fig. 6



en wldworkshop.blogspot.be. Het kleine antennevlakje werd echter weggelaten op de print. Aan die ingang werd de raam-antenne gekoppeld via 56 nF. Zodoende wordt het raam, met een uitgangsimpedantie van ongeveer 2 k Ω , niet meer belast door de microtrafo in de shack. Uiteraard gaat de voeding 9 à 12 VDC voor de FET-versterker via de coax. Met een regelbare adapter kan men zelfs enigszins de gevoeligheid regelen.

Vanuit de emittervolger in het doosje, gaat het dan echt laagohmig naar beneden. Noteer dat ook zonder deze versterker reeds prima ontvangst mogelijk is.

Figuur 7 toont de afgewerkte antenne (met de garagepoort als achtergrond). Resultaat: bij de laatste uitzending op 24 december 2009 was er schitterende ontvangst. Het signaal in morse kwam tot 25 tot 30 dB boven de gemiddelde ruis. De boodschap was goed te beluisteren en te decoderen, ja zelfs te lezen op het scherm (**figuur 8**). Echte strepen en punten! Men ziet hier eerst een "n", streep/punt en daarna een lange carrier. De waterval gaat hier van boven naar beneden. Men kan ook 90° draaien. Zie CQ/QSO.

Je zal vaststellen dat met een afgestemde antenne de ontvangst stukken beter is dan met bvb. de miniwhip of eender welke draadantenne. Dat hebben we daadwerkelijk ondervonden. Momenteel staat er nog een andere raamantenne op stapel, vooral met nog meer zelfinductie en minder capaciteit. Benieuwd welk verschil dat geeft. Mede-experimenteerders/luisteraars zijn Guido ON6RL en Luc ON4AOL, die mij eigenlijk tot daar bracht.

Meer info aangaande VLF-zenders kan je vinden op www.smeter.net/stations/vlf-stations.php. SAQ-rapporten kan je doorsturen naar info@alexander.n.se, eventueel ook via buro naar Lars SM6NM, één van de bezielers voor de instandhouding van de Alexanderson-zender (erkend als Werelderfgoed door de UNESCO). Er is een zeer mooie QSL te bekommen via buro. Alle info over geplande uitzendingen in 2010, alsook vroegere rapporten en wetenswaardigheden omtrent SAQ en het zendstation kan je vinden op www.alexander.n.se. Een door mij opgenomen geluidsfragment is ook te beluisteren op www.users.telenet.be/on5jk. Het is fragment SAQ090628.wav.

Veel nabouw- en luisterplezier toegewenst, 73,

ON5JK, Sectie WLD

Fig. 8

