

# S.R.A. BULLETIN

Maart 2014

SRA Bulletin Verenigingsblad van de Veron afd. Schagen.

---



Pech van een onhandige amateur



SCHAGEN



Redactieteam: Klaas Jan Kaan  
Gerrit Dekker  
Inleveren copy bij Gerrit PA3DS

[pa5kk@amsat.org](mailto:pa5kk@amsat.org)  
[pa3ds@amsat.org](mailto:pa3ds@amsat.org)

Bestuur A57:

Voorzitter	PA3AQU	0224-213715	<a href="mailto:pa3aqu@amsat.org">pa3aqu@amsat.org</a>
Secretaris	PAØJHS	0226-411793	<a href="mailto:pi4sra@amsat.org">pi4sra@amsat.org</a>
Penningmeester	PAØVAB	0227-592460	<a href="mailto:paØvab@amsat.org">paØvab@amsat.org</a>
Lid	PA3DS	0224-212990	<a href="mailto:pa3ds@amsat.org">pa3ds@amsat.org</a>
Lid	PD2WDK	0224-752481	<a href="mailto:pd2wdk@amsat.org">pd2wdk@amsat.org</a>

Agenda:

- 21 mrt      Spelen met de dongle, Aris PA3AQU
- 15 april     Onderling QSO.
- 16 mei      DX-expeditie Juan Fernandez XRØZR  
                 Ronald Stuy PA3EWP



Luister voor het laatste nieuws naar  
de KNH-ronde.

**Elke zondag om 11.00 uur op 145.225 MHz**

Van de Voorzitter.

Een nieuwe lente, een nieuwe clublocatie. Het is nog even wennen, maar ik hoop en vertrouw, als we een paar clubavonden in ons nieuwe onderkomen gehad hebben en alles weer een beetje gewend is, dat we er nog veel plezierige momenten zullen beleven.

Elk nadeel hep..... Dat geldt ook voor computers met XP. Voor ons amateurs komen die strakjes , als de nazorg van Microsoft ophoudt, bij bosjes vrij. Voor gebruik bij onze hobby, als besturing van de set of om PSK of andere digitale modes te bedienen of om mee te "dongelen.." zijn ze nog prima bruikbaar.

Als ik op het moment dit ik dit typ naar buiten kijk, constateer ik dat het nu het uitgelezen tijdstip is om wat antenne-experimentjes te doen. Lekker in de zon. Zeker met m'n verhaaltje over de RTL-dongle in het vooruitzicht. Ik ben er druk mee bezig. Tot 21 maart....

73 de Aris, PA3AQU



## Het SRA-Bulletin, ook jouw krant?

Wat al die tijd, zolang Klaas Jan en Gerrit samen het SRA-Bulletin uitbrengen, nog niet is voorgekomen: deze keer was er eigenlijk niet genoeg tekst in voorraad voor een nieuw nummer.

Natuurlijk passen we er wel een mouw(tje) aan, maar het brengt duidelijk aan het licht wat er echt aan de hand is: er komt niks uit de groep.

Terwijl we zeker weten, en ook soms „live,, op de twee-meter-band meemaken, dat er wat afgeknutseld wordt door jullie.

Is het nou echt zoveel moeite om daar ook eens wat mee richting collega-zendamateurs te doen ?

Wij dagen jullie uit om nou es een keer die drempel over te stappen en een verslagje te maken van een knutselobject of een belevenis, al dan niet gelardeerd met een of meer plaatjes of schema's. Zoals we dat al meermalen schreven: het hoeft geen hoogdravende taal te zijn. Taal- of andere fouten halen we er hier wel uit en van je tekst iets aardigs maken lukt ons na al die jaren ook wel.

Als het eerst maar eens binnenkomt op ons email-adres.

De Redactie



SWR-schakeling.

Eindelijk!!!!

Ieder die me wat beter kent, weet dat alles wat ik op amateurgebied tot stand breng, nooit helemaal af is.

Alle overige zaken gaan nog wel, maar dit is een zwak punt, ik weet het. Ik maak prototypes, verdedig ik me dan.

Zo heb ik al verscheidene malen een verhaaltje in dit blad laten verschijnen over weer een ander type tuner en altijd was de eindzin: als het een beetje voldoet bouw ik er nog een SWR-meetschakeling in. Ja-ja. Nou niet dus.

In geen enkel geval is dat vervolg er op in het blad gekomen.

Logische gevolgtrekking: het is ook nooit uitgevoerd. Maar nu heb ik mijn leven gebeterd.

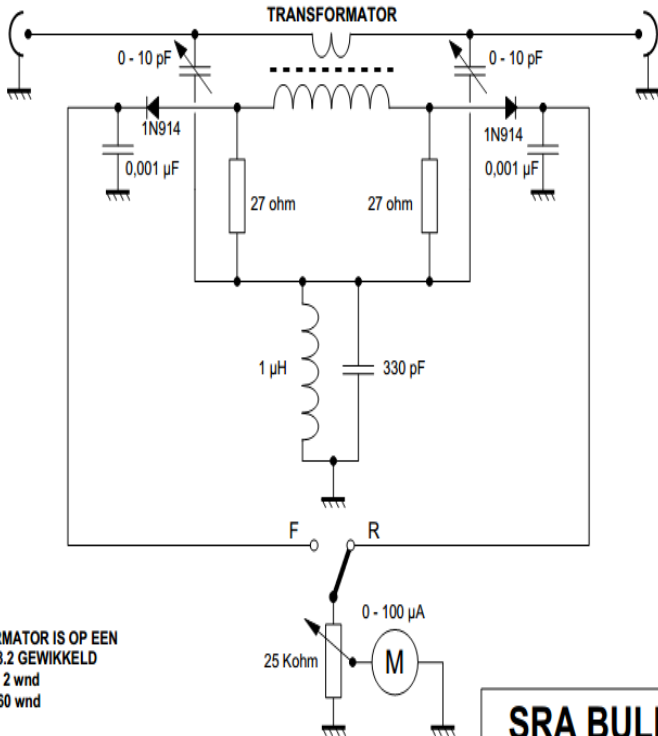
In een gekregen ARRL-handboek vond ik een schakelingetje dat me wel wat leek om in de Z-match te frobelen die ik dit voorjaar voor bij de FT 817 heb gemaakt.

Dat tunertje bevalt wel, vooral door de eenvoudige bediening. Gewoon met de twee afstem-C s op zoveel mogelijk lawaai afstemmen, met de meter er bij even optimaliseren en klaar is Kees. Een los metertje hierbij, met de bijbehorende coaxkabel, was een beetje lastig en dus maar met wat klein grut het schakelingetje er in gebouwd.

Vanwege de eenvoud prutste ik het op een stukje met de hand bewerkt printplaat.

Zeg maar een "eilandjesprintje".

## HF - SWR - INDICATOR 1 - 100 Watt



Zoals in het schema-tje te zien werkt eea met een ringkerntje in een verhouding van 60 op 2 wikkelingen, waardoor het laagste vermogentje nog een behoorlijk stroompje voor de meter kan opleveren. Niet dat dit nu specifiek voor QRP is bedoeld. Elke SWR-meting doen we toch met maar een paar watt als het even kan ?

Dus is eigenlijk elke schakeling van dit soort een grp-schakeling. Alleen is het raadzaam om een schakelstand in te bouwen voor bypass van de schakeling. Vooral om de boel heel te houden bij toepassing van wat meer vermogen. Dit kun je dus bv ook wel in een 100 watt HF- eintrap inbouwen.

Ruimte om het printje te plaatsen was er wel genoeg in het kastje. Een gerecycled metertje kon er net aan op z'n kant in en voor de schakelaar en potmeter was eveneens nog wel een plekje, zij het dat ik wel mini-onderdeeltjes moest gebruiken. De rommeldoos verschaft eea, je hebt er voordeel van als je nooit wat weggooit.



Op de foto is te zien hoe het is gerealiseerd. De meter staat vastgeklemd met een doormidden gezaagde gereedschapklem, want bevestigingsmogelijkheden zaten er niet aan.

Het belangrijkste: in de praktijk voldoet het goed. En het verdwijnen van de overbodig geworden coaxkabel is mooi meegenomen.

Gerrit PA3DS

## IRS RUIMTEVAARDER ONTDEK

### DIE MAG VAN AMATEURRADIO

Amateurradio het onlangs 'n geleentheid aan ruimtevaarder Luca Parmitano, KF5KDP, van die Europese ruimte-agentskap, gebied om te dien as 'n middel om kontak te bevestig met die aarde vanaf die ISS gedurende 'n tydperk wanneer dit moeilik was om die planeet uit die ruimte te sien. Sy ervaring, vertel hy in sy blog, het ook vir hom 'n groter waardering vir die amateurradioapparaat aanboord van die stasie laat kry, sowel as vir die groter amateurradiogemeenskap op aarde. Parmitano verduidelik dat die ruimtestasie se "betahoek" gelei het tot lang tydperke in die sonlig, wat die aarde in die skaduwee hou, en hom dan 'n bietjie isoleer. "Dit is dieselfde soos om in die aand uit die venster te kyk, met die ligte in die kamer aangeskakel, en daar is geen straatlig buite nie," het hy gesê.

"Ons ry gedompel in 'n totale swart ruimte." Met geen beskikbare fotogeleenthede nie, het Parmitano gedink aan die ESA-Columbusmodule se amateurradioapparaat, wat hy beskryf as "soms 'n bietjie deur ons ruimtevaarders verwaarloos."

Parmitano het amateurradio gebruik om te gesels met studentegroepe op aarde as deel van die amateurradio op die Internasionale Ruimtestasieprogram, maar hy gee toe dat hy "nooit in amateurradio betrokke was nie." Tog vind hy homself vir die eerste keer kykende na die radio om daarmee "op een of ander 'kontak' tussen die IRS en die aarde te bewerkstellig".



Nie wetende wat om te verwag nie, skakel hy iewers bo Europa die radio na simplex. "Skielik duik 'n stem bo die ander klanke op." Dit was 'n manstem wat "NA1SS" roep, die Amerikaanse amateurradio-roepsein vir die IRS.

"Ek was uit die veld geslaan deur die gevoel van emosie in my terwyl ek probeer om die oproep te antwoord met gebruik van die Italiaanse roepsein IRØISS, onthou Parmitano." My opgewondenheid was niks in vergelyking met die pure verbasing en ongeloof toe ek die stem, duisende kilometers vêr hoor.

Pratende Engels met 'n pragtige Portugese aksent, het die radio-operateur aan die anderkant van die sein slegs daarin geslaag om 'n paar woorde te sê

- "ek het nie geweet wat om te sê nie. Dit was 'n droom vir my bewaarheid! "

- voor ons verder kon gesels, was ons gesprek onderbreek en oorweldig deur die kakafonie van ander roepe".

Gedurende die volgende 15 minute, terwyl die IRS bo Wes-, Sentraal- en Oos-Europa sweef, het hy probeer om die dosyne oproepers, "wat hulle boodskappe die ruimte instuur te antwoord met die hoop dat duisende kilometer vêr, sal die ruimtestasie se antennes hulle seine ontvang wat dit vir my moontlik sal maak om te ontsyfer wat hulle sê," vertel hy.

Die verskillende stemme uit verskillende lande word soos "lede van een familie, versprei oor die duisende eilande, in kontak met mekaar deur middel van niks anders, as 'boodskappe in 'n bottel," soos Parmitano die radiokontakte gekarakteriseer het.

Hy het gevind dat die amateurradiogemeenskap hom "in 'n warm kombes van vriendskap en dankbaarheid toegedraai het, salig onbewus van die feit dat hy die een is wat hulle moet bedank vir die opening van die deure na 'n ervaring wat begin het met die jongman in Portugal gedurende die deurkruising van ruimte en tyd, om die hart van elke amateurradio-operateur te bereik, selfs voordat dit hulle

Jan PE1PMO

## ANTENNES VOOR AMATEURS DIE GEEN PLEK VOOR ANTENNES HEBBEN.

Het bovenstaande is, vrij vertaald, de titel van een hoofdstuk in een van mijn boeken voor QRP-amateurs. Daaronder worden diverse "stealth"-antennes beschreven, dus antennes die je zo maakt dat ze onzichtbaar of in elk geval onopvallend zijn voor de buitenstaander. In de regel is die buitenstaander een verhuurder of een overheid die een antenneverbod heeft uitgevaardigd. Vaak is dat ook nog nergens op gebaseerd en wettelijk niet houdbaar, maar je zult er maar mee zitten als radio-amateur. Nog maar kort geleden stond op ieder dak een hark voor de TV en daar hoorde je niemand over, maar tijden veranderen. Mensen hebben nu ook veel eerder hoofdpijn als vroeger.

Onder de beschreven antennes zijn ook een paar ideeën voor een loopantenne. Vroeger maakte ik zoiets al eens voor de twee-meter en dat werkte wel aardig. Niet om dat nou meteen op het dak te zetten, maar als experiment was het wel geslaagd. Met een kleine vlindercondensator was het afstemmen enorm scherp, maar wat wil je met een loopje van 16cm doorsnee. Nu wilde ik proberen een loop te maken voor de 40 t/m 15 meter. In onze club zijn de laatste tijd nogal wat loop-activiteiten ontplooid, die waarlijk professioneel te noemen zijn. Dat hebben we op de film tijdens de kerstbijeenkomst wel kunnen zien. Mijn geknutsel is daarmee niet te vergelijken. Wat ik probeer is iets simpels, zonder echte duurzame materialen, maar gemaakt met wat voorhanden is. Ik ga uit, als materiaal voor de grote loop, van een stuk coax-kabel van een kleine drie meter lengte. Dergelijke loops zijn ook commercieel verkrijgbaar, dan betaal je iets van 350 dollar en krijgt een werkende stuk afval-coax thuisgestuurd. Daar heb je verder geen omkijken naar, maar of dat nou ook leuk is...Kortom we kunnen dat toch ook zelf proberen te maken.

Een rol dik coax is ooit eens in mijn werkplaats terechtgekomen, hangt al jaren aan de muur en er is voldoende beschikbaar voor wie ook zoiets zou willen maken. Je hoeft alleen maar even langs te komen, dus wat let je. De diameter is nog een stuk dikker als RG213, de afscherming bestaat uit koperfolie met daaroverheen een kopergevlochten mantel. Reuze geschikt voor dit doel. De impedantie lijkt mij 75 ohm, maar dat doet er in dit geval niet toe. Het gaat om die kopermantel, die gaat de eigenlijke loop vormen. Je kunt allerlei manieren bedenken om aan de uiteinden een bevestiging te fabrieken om aan de afstem-C te bevestigen.

Ik maakte op beide einden een PL295 plug en op een plastic doosje twee chassisdelen. Het stuk coax is zodanig stug dat bij het bij het opschroeven van de uiteinden aan het doosje perfect rond gaat staan. Ideaal, mooier kan eigenlijk niet.



De diameter van de loop is ongeveer 95 cm. Natuurlijk moest er wel een "stok" achter om de zaak verticaal te zetten. Die maakte ik van drie afval-stukken 32 mm grijze afvoerbuiss met op de verbinding een stukje 40mm er omheen.

Dat past niet lekker, maar met een meter tape om de dunne buis past de 40mm er netjes omheen en wiebelt het geheel niet meer. Dat zaakje hou ik overeind met een ooit eens aangeschafte driepoot. De kleine stukken buis pak je makkelijk op een klein plekje op en de dikke coax rol je op tot een rolletje van 30 cm.

Wel een touwtje er om, het coax heeft een eigen wil !

Dat verbinden van de veel te dikke coax met de PL-pluggen is een verhaal apart want de kopermantel past in dit geval niet in de plug. De montage gaat als volgt: de zwarte buitenmantel wordt ver genoeg verwijderd, de afscherming teruggeslagen en de binnenader van de kabel zover blootgehaald dat deze later in de pen van de coaxplug kan worden gesoldeerd.

Dat is later de garantie dat de plug er nooit af kan gaan. De dikke dielectricum van de kabel nu een beetje dunner maken, aan het uiteinde wat meer als bij de afscherming, zodanig dat het materiaal, wat vrij stug en hard is, in de schroefdraad van de plug gedraaid kan worden. Je snijdt er dus al draaiend schroefdraad in. Dat gaat niet zomaar, daar heb je echt wel wat kracht en een waterpomptang bij nodig. Als het goed gedaan is zit de plug nu onwrikbaar vast op de kabel. Is dat gelukt dan kan de pit van de kabel in de holle pen worden gesoldeerd en heb je een onverwoestbaar geheel. Maar dan komt het belangrijkste nog. De mantel moet rondom aan de buitenkant van de plug worden gesoldeerd. Ik hoop wel dat je er aan dacht om de moer van de plug er op te houden bij het erop draaien, want nu kan dat niet meer: het gat is veel te klein. Het rondom solderen lukte me met het soldeerpistool. Vooraf had ik de plug al rondom met een vijltje bewerkt en vertind, dat maakte het gemakkelijk. Op deze manier zou eigenlijk altijd een plug moeten monteren.

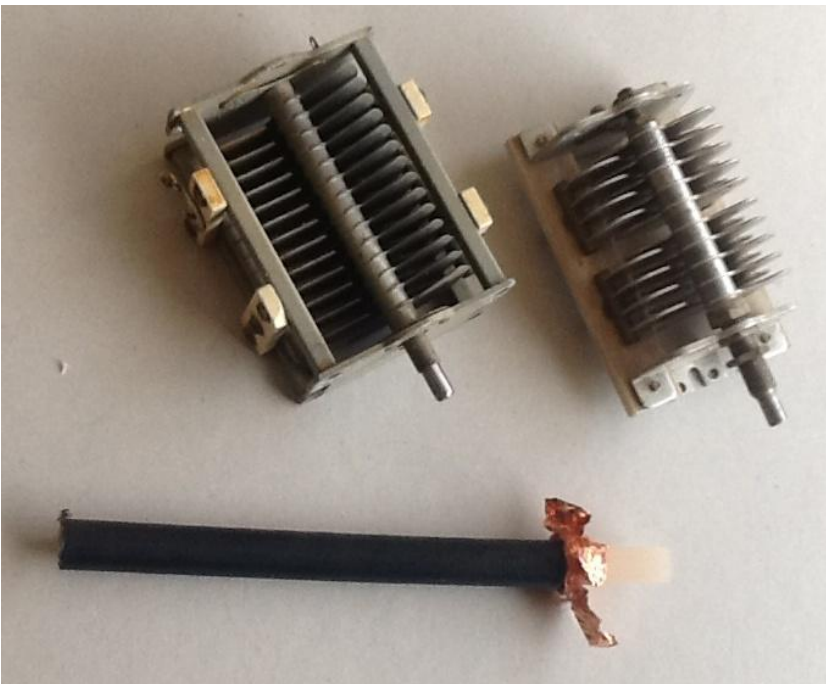
Het eindresultaat was niet mooi, met een vijl heb ik dat mooi rond gemaakt, en daarna wat hiaten in het soldeerwerk gevuld met tin. Toen leek het beter. Hier en daar nog wat bijgevijld en daarna met zelf-vulcaniserende tape netjes afgewerkt. Het resultaat van een aantal uren noeste high-tech- arbeid mocht gezien worden.

Na voltooiing van de loop komt de keuze van de afstemcondensator aan de orde. Op deze condensator komen, ook al bij QRP, hoge spanningen over de platen te staan. Voor je het weet sta je een afstem-C aan elkaar te lassen ! Ik wilde met de FT817 gaan werken, dus hooguit een wattje of 5, maar ook dan komen er al enkele honderden volts aan te pas. Ik koos daarom voor een afstem-C uit een dumpapparaat, +/- 30 tot 170 pf, met nogal wijde spatie tussen de platen. Deze kon ik in het plastic doosje monteren. Om mijn vingers niet te branden een flinke knop er op en met dik kabel aan de eerder genoemde chassisdelen gesoldeerd. De mantel van de coax wordt gebruikt, dus de C wordt met een soldeerlip aan een bevestigings-boutje van elk chassisdeel bevestigd. Dat verbindingen tussen de C en de chassisdelen maakte ik van een stuk afschermmantel van RG8 coax om de verliezen te beperken. Als laatste met een 32 mm plastic-zadel dit doosje aan het mastje gemonteerd. Eindelijk stond dan de loop rechtop.

Tot zover is gewoon alleen maar werk, moeilijk is het niet echt. De kneep zit-em natuurlijk in de inkoppelloop. De diameter hiervan moet ongeveer een vijfde zijn van die van de grote loop, dus zo'n 19 cm. Volgens insiders steekt dat niet heel nauw, al moet het niet al teveel afwijken. Ik had nog een mooie loop liggen van de twee-meter experimenten, die ongeveer de vereiste diameter al had. Prachtig toch !

Bij anderen, vooral op het web, zag ik van alles langskomen. Van mooie ronde inkoppel-loop-jes tot kledinghangers en alles wat daar tussen zit. Dus mijn mooie ronde loopje maar eens aan de stok opgehangen met een tire-wrapje en meteen al beet: ik hoorde op 40 meter wat Europeanen en op 17m zelfs een VE ! Canada nota bene! Dat is spannend, zou het met de zender ook werken ? Nou, om heel kort te gaan, voor geen meter !

De FT 817 was niet voornemens om hier ook maar wat aan te doen. Met de Antan bleek ook wel waarom. Ik moest nog wel het eea "hervormen"aan mijn inkoppelloopje. Dat gaat niet echt met koper-remleiding, dus de lus eerst maar vervangen door een cirkel van  $2\frac{1}{2}$  mm<sup>2</sup> elektradraad. Helaas, al mijn pogingen gingen voorlopig nog de mist in. De afstem-C was voor de banden 20, 17 en 15 meter te groot en voor 40 niet groot genoeg, althans zo leek het.



De volgende stap was een kleinere afstem-C monteren, maar wel met wijde platen. Die C is van 18 tot 35pf, gemeten in serie. Daarbij zou ik een vaste extra capaciteit toe kunnen voegen. Dat zal zeker wel nodig zijn voor de 40 m. Helaas wou dat ook niet zoals ik bedoeld had. Dat lag achteraf kennelijk aan slecht en haastig "soldeerwerk" (gepruts) Dan eerst maar eens een gewone duo-C uit een omroepdoos met ingebouwde vertraging in de loop gehangen. Voor ontvangst alleen, voorlopig ook weer even de mooie ronde koppelloop toegepast.

De Antan registreerde dips op 40,30,20 17, 15 en 10 meter! Dat begon er op te lijken. Ik stemde af op een Engels station op 40 meter dat net toevallig CQ-DX zat te roepen. Hij kreeg even later antwoord van een VK5 en waarachtig, die kon ik horen ! Weliswaar niet verstaan, maar toch. Dat geeft de burger weer nieuwe moed.

Wat ontvangst betreft is de loop geslaagd, want ook op andere banden werd af en toe DX ontvangen. Het avontuur met de zender houden jullie van me tegoed. Ik denk zomaar dat er nog wel een beetje werk in zit, voordat dit lukt.

Gerrit PA3DS





# Humor!

Komt uit de nieuwsbrief van de ARSK, de Amateur Radio Society of Kenya.

## SENIORS:

### HINTS HOW TO LIVEN UP YOUR IDLE HOURS

1. At lunch time, sit in your parked car with sunglasses on and point a hair dryer at passing cars - watch 'em slow down!
2. On all your check stubs, write 'For marijuana'
3. Skip down the street, rather than walk and  
see how many looks you get.
4. Order a Diet Water whenever you go out to eat,  
with a serious face.
5. Sing along at the Opera.
6. When the money comes out of the ATM,  
scream 'I Won! I Won!'
7. When leaving the Zoo, start running towards the car park,  
yelling 'Run for your lives! They're loose!'
8. Tell your children over dinner, 'Due to the economy,  
we are going to have to let one of you go.' Ω

Jan PE1PMO

## Dit is (was) ook "Communicatie".

Zolang er mensen bestaan, heeft men de behoefte gevoeld aan communicatie. Voordat men de electriciteit kende voorzagen men in deze behoefte bv door het afgeven van geluidssignalen. Deze eeuwenoude manier van berichtenverzending kenden tot niet zo lang geleden diverse stammen in donker Afrika nog altijd. Daardoor heeft men er tot in onze moderne tijd nog studie van kunnen maken. De reikwijdte van het systeem bleek zo groot dat men nog lange tijd geen behoefte had aan andere vormen van berichtenoverbrenging. Nu is dat allemaal verleden tijd en loopt ook daar iedereen die het zich kan veroorloven met een radio-tje en werken de diensten met zend-ontvangers.



In oude reisbeschrijvingen kun je nog lezen hoe enerverend voor Europeanen het eentonige getrommel van de tam-tam kon zijn. Er werd gebruik gemaakt van trommels, gemaakt van een uitgeholde boomstam, waarop met knuppels in een bepaald ritme de boodschap werd getrommeld en over vele kilometers verspreid.

In de dicht begroeide omgeving in Afrika zou een andere manier van berichtgeving niet werken.

Dat was in Europa in de tijd van Napoleon heel anders. Het is bekend dat legerorders van de veldheer met vlaggen en van de ene kerktoren naar de andere werden overgeseind en zo in een mum van tijd van de ene kant van het land naar de andere konden worden overgebracht. De slimmerik had daarvoor, omdat de kerkbeheerders soms lastig deden, in alle gebieden waar hij het voor het zeggen had alle kerktorens tot eigendom van de gemeenten verklaard.

Dat is destijds voor iedere toren die voor zijn systeem van belang was met een notariële akte bekrachtigd. Zo is het gekomen dat de kerken eigendom zijn van de kerkelijke gemeente, terwijl de toren van de burgerlijke gemeente is, ook al zit-ie aan de kerk vastgebouwd. Bij de kerk op de markt in Schagen is dat ook het geval, hoewel deze na het verbranden van de oude kerk in 1895 geheel nieuw is gebouwd en nog andersom ook! Daarom kon je ook in de krant lezen dat bij de restauratie van de kerk, de toren ook werd gerestaureerd in opdracht van de gemeente Schagen.



Je zou denken dat het nut van de kerktoren op communicatiegebied wel was uitgespeeld, na het begin van de twintigste eeuw maar nee, toch niet helemaal. Toen op 5 mei 1945 de Duitsers in Wageningen hadden gecapituleerd was er van radiocommunicatie nauwelijks of geen sprake in het leeggeroofde en verarmde Nederland. Zelfs de telefoon werkte toen niet meer.

In Anna Paulowna, waar ik toen woonde werd uitgekeken naar de net zichtbare kerk van Schagen en toen daar onze driekleur werd uitgestoken, kon dat aan de Kleine Sluis worden gezien en kwam daar ook de vlag op de kerk en het Gemeentehuis.

Eindelijk !

Gerrit PA3DS



Mooi he, skootrekenaar = laptop !!!! hi

## **NUWE BRITSE TELEVISIEPROGRAM GEBASEER OP AMATEURRADIO AANGEKONDIG**

**Drie Verenigde Koninkrykse amateurs sal later hierdie maand met hulle eie nuwe amateurradio gebaseerde video-podcast op Internet-televisie begin. Norm Seeley, KI7UP, van 'Amateur Radio News Line' sê dat die nuwe program 'The TX Factor' sal heet. Die gashere is Bob McCreadie, G0FGX, Mike Marsh, G1IAR, en Nick Bennett, 2E0FGQ. Almal is professionele uitsaaipersoneel wat beplan om alle aspekte van amateurradio as fassinerende stokperdjie te verken namate die program van maand tot maand verder.**

**As voorbeeld, een episode sal later hierdie maand die Verenigde Koninkryk se Marconisentrum besoek. Dit sal ook tyd saam met die Norman Lockyer sterrewaggroep deurbring om te leer hoe herhalers funksioneer en ook 'n besoek aan 'n bergtop bring om die projek "Summits on the Air" te bespreek. Die episode van 2 Maart sal 'n besoek bring aan die wêreldberoemde Bath Buildathon en 'n nabye blik op die FUNcube Dongle oordra.**

**Kyk langs die pad uit vir programme wat handel oor onderwerpe soos die geskiedenis van amateurradio, die toerusting beskikbaar vir radio-amateurs, antennes, bedryfsmodusse, golfvoortplanting, radiosport, die jongste nuus en net omtrent enigiets wat verband hou met die magiese wêreld van amateurradio.**

**Die aflaaibare videopodcaststroom behoort versoenbaar te wees met die meeste slimfone, tablette en slim-TV's sowel as met die tradisionele skootrekenaars en PC's. Die TX faktor word geborg deur die Yaesu Musen Company van Japan en die radiohandelaar Martin Lynch & Sons Ltd van die Verenigde Koninkryk. Dit sal op 21 Februarie begin met gratis uitsendings, wat afgelaai kan word vanaf [www.txfactor.co.uk](http://www.txfactor.co.uk).**

Jan PE1PMO

# K A A N

## Constructies en Techn.Ontwerpen

**Hét adres voor het buigen van loop-antennes.**



**En dan zelf afbouwen!**

Info: K.J. Kaan PA5KK  
Witte Paal 74  
1742 NV Schagen  
Tel. 0224-218 244  
Fax. 0224-295 922  
[pa5kk@amsat.org](mailto:pa5kk@amsat.org)