

Ändmatad multibandantenn lite annorlunda

Hy end Fed – 40, 20 och 10 meter – bara 11,85 meter lång

Av SM0JZT, Tilman D. Thulesius

Portabelsäsongen står för dörren. Då vill man ha en praktisk OCH effektiv antenn. Det skall vara enkelt att få upp (och ner) antennen. Men den måste ju vara effektiv också. För när man väl tagit sig till ett fint ställe skall man få ett gott resultat och många goda QSO:n. Genom att ha ett antennsystem i resonans även i fält så slipper man bära med sig en antennenpassare för att skapa ett antennsystem som troligen får en dålig verkningsgrad. Visst skulle man vilja ha en antenn för alla band, men handen på hjärtat, är det inte bättre att ha en antenn för ens favoritband? Istället för en kanske sämre kompromiss bara för klara kanske onödigt många band.

Vi testar en antenn från Holland som tar ett spännande grepp på en ändmatad multibandsantenn.

Ändmatad antenn

Flera gånger har QTC:s läsare flera gånger fått läsa om ändmatade antenner. Exempelvis, en mycket populär antenn är en ändmatad windomantenn som VÄLDIGT många byggt efter att den publicerats i QTC 3/2013 [1]. Flera är tidigare publicerades en annan artikel baserad på en tysk konstruktion av en 7 bands omkopplingsbar vertikal.

Det fina med en ändmatad antenn är att en sådan är mycket lättare att sätta upp än exempelvis en vanlig mittmatad dipol eller G5RV. En mittmatad antenn behöver i princip 3 upphängningspunkter. En ändmatad antenn behöver blott två. Där har man lite olika alternativ att välja på:

- Hänga upp antennen mellan två punkter som exempelvis två träd eller ett träd och ett hus. Det hus där man har radiostationen.
- Hänga upp antennen helt vertikalt med matningspunkten i botten, där radiostationen kanske står.
- Hänga upp antennens ena punkten högt och matningspunkten snett nedåt (slopande)
- Hänga upp antennens mittpunkt högt (i träd eller mast), ändarna i marknivå (inverted V)

Undertecknad har fastnat för den slopade varianten för portabelbruk. Framförallt då man har träd som upphängningspunkt och man inte vill trassla in antennenledningen i trädgrenar. Och dessutom så kan det ofta vara så att trädet inte är tillräckligt högt för att klara hela trådlängden upphängd vertikalt.

För hemmabruk så är det toppen då man kan hänga upp en ändmatad antenn mellan huset och en lämplig upphängningspunkt på lämpligt avstånd från huset.

Ändmatad Windom

Innan vi går in på denna artikels "huvudperson" känns det värdefullt att repetera hur den ändmatade windomantennen är uppbyggd enligt artikeln i mars 2013. Som bekant matas en vanlig Windom (även kallad FD4 ibland) inte precis i mitten men 1/3 från ena ändan. Den matas över en 1:6-balun som transformerar ner den relativt höga impedansen i matningspunkten till den asymmetriska koaxens 50 ohm. Koaxen förväntas dras i rät vinkel från antennelementen till radiostationen. Detta låter sig inte alltid göras, detta medför att man riskerar få HF-inslag på skärmen som sedan tar sig till radiorummet, och med det en del elände.. Eftersom både kabel (och balun) väger en hel del så krävs det nästan uteslutande att man har en upphängningspunkt vid balunen så att inte hela rasket skall hänga igenom för mycket. En sådan upphängningspunkt låter sig inte alltid realiseras utan trubbel (framförallt i fält. Därför är det mycket värdefullt att slippa denna upphängning "mitt på" och att man bara behöver ägna sig åt att säkerställa så att man bara behöver hänga upp antennen i ändarna. Balunen (egentligen en form av "spartrafo") som



Bild 1. Handmade in Holland. Mycket god kvalitet på alla komponenter, rostfria skruv och beslag. Här lådan som innehåller den UNUN med anpassning för det korta 11,85 meter långa antennelementet. Koaxmatningsledningen kopplas en SO239-kontakt. Personligen föredrar jag BNC, därav adaptern.

används för den ändmatade windom-antennen sitter fortfarande på 1/3 från antennens ena ändpunkt. Skillnaden är att antennenledningen i denna ända samtidigt utgörs av matningsledningens coax. Skärmen på koaxen fungerar som antenntråd om en 1/3-del av antennen. För att sedan "markera" var denna antenntråd slutar och den slutgiltiga matarledningen till radiostationen börjar sätter man in en så kallad choke. Detta fungerar utmärkt, och som redan nämnt är det MÅNGA som har byggt denna antenn för alla möjliga användningsområden. Kapsla gärna in balun och choke i skyddande kapslingar så att dom inte far illa av väder, vind eller att ferritkärnorna lätt spricker då man tappar härligheten till marken.

HyEndFed

För en tid sedan blev jag på ett eller annat sätt varse en intressant ändmatad antenn som tar ett annorlunda grepp och kanske är ännu mera smidig att jobba med än en ändmatad windom.

Det handlade om en konstruktion från två Holländska radioamatörer (Rob Maas PA3EKE och Ron Kuijl PA3RK) som bygger på att man matar ett halv eller helvågselement i ändan. Eftersom impedansen i ett halv eller helvågselement ända är mycket hög (cirka 2500 ohm) krävs en transformator med mycket hög omsättningsfaktor. Det rör sig alltså om 1:50 för att få 50 ohm impedans till matningsledningens coax. Efter-



Bild 2. Här har det 11,85 meter långa antennelementet tagits loss från lådan. Notera förlängningspolen som ger ett elektriskt halvvågselement för 40 meter. Även detta mycket elegant gjort med krympslang här och var.

som antennelementets matningspunkt är icke balanserad, matningsledningen likaså, så därför kallar vi denna transformator för en "UN-UN" (UnBalanced to UnBalanced) Bild 1.

Optimalt är att slippa ha en massa baluner, traps och förkortningsspolar dinglande längst antenntråden. Det är inte bara föremål för eventuellt trubbel utan kan även bidra med en sämre verkningsgrad och en mera smalbandig antenn. Fördelen med framförallt förkortningsspolen är förstås att man kan få plats med en antenn på ett utrymme som egentligen är för litet för det valda bandet.

Som nämnt bygger antennerna från HyEndFed på en antenntråd som beroende på band utgör en halv eller hel våglängd. Denna konstruktion är som man lätt förstår ingen hokuspukusantenn utan ger en normal antenn men med ett annorlunda angreppssätt.

Bestäm vilka som är favoritbanden och effekten och prova lämplig modell. Och eftersom vi har minst en halv våglängd som vi matar så behöver vi inga ytterligare motvikter. Något som är skönt att veta.

VARNING!

Ett litet varningens finger behöver höjas här avseende säkerhet med denna antenntyp. Precis som alla antenner så måste man se upp med höga spänningar (och strömmar). Dessa är förstås olika höga beroende på avgiven effekt från sändaren. Antenner som denna som matas i en ena ändan med hög impedans, så har man i denna matningspunkt en MYCKET hög spänning. Man behöver alltså se till så att man inte bara berör dessa punkter vid sändning, man måste också se till så att man har isolatorer som är goda nog så att man inte får överslag. Det förstnämnda med att inte beröra matningspunkten vid sändning är viktigt att tänka



Bild 3. En 18 meter lång teleskopmast passar utmärkt som enda upphängningspunkt, framförallt då man använder det 20 meter långa elementalternativet. Här har masten knutits provisorisk till ett plummonträd i trädgården. Ett örnöga krävs för att se tråden som består av stark isolerad tråd från DX-Wire. UnUn-lådan syns liggandes på altanracket nedan i bild.

på just eftersom denna punkten kan vara ganska nära där människor uppehåller sig, detta eftersom ju antennen är matad i ändan. TÄNK PÅ SÄKERHETEN ALLTSÅ!

Olika alternativ

På kortvägen har undertecknad framförallt fastnat för 40 och 20 meter, gärna också smita undan till 17 meter då det är contest i luften. Valet föll därför på en antenn från HyEndFed med ett ändmatat antennelement om blott 11,85 meter (Bild 2). Mycket smidigt och enkelt att få upp nästan var som helst, portabelt eller stabilt från ett hotellrum på semestern. Att kunna köra på 10 meter är en intressant bonus då förutsättningarna så medger. Tyvärr fungerar denna antenntvariant INTE på 17 meter, surt, men det finns bot, se nedan. Den uppmärksamme noterar från bilden att det sitter en spole på antenntråden. Den behövs för att antennen skall kunna utgöra en hel våglängd på 10 meter, en halv på 20 meter och genom spolen en elektrisk halv våglängd för 40 meter. Att nyttja denna spole är lite motsägelsefullt mot resonemanget ovan om att slippa en massa dinglande ting på antenntråden. Men eftersom fördelen med antennens relativt korta längd överväger den lilla nackdelen med verkningsgraden på 40 meter så är det ok.

20 meter tråd istället är bättre

Har man plats till en antenntråd om 20 meter (vilket dom flesta borde kunna klara) så får man en hel del fördelar. Denna variant provades också med mycket god funktion.

Antennen klarar inte bara att agera som dubbla våglängder på 10 meter, en hel våglängd på 20 meter utan även en icke förkortad halv våglängd

på 40 meter. Det ger en förbättrad verkningsgrad som kan vara riktigt värdefull. Intressant nog fungerar denna antenntyp även utmärkt på 15 meter. Denna variant ger mycket god resonans på alla nämnda band över hela bandet. Ingen extra anpassare behövs, bara koppla in riggen och köra på, skönt! Att man får cirka 3 dB bättre verkningsgrad på 40 meter är positivt och kan vara att man kan motivera att försöka få plats med 20 meter tråd istället för ett 11,85 meter långt antennelement.

För den som har andra favoritband eller preferenser avseende effekt så rekommenderas studier av hemsidan [2] för lämpligt val.

Notera att det finns varianter för lägre effekter. Dessa är därför mindre till formatet på samma gång som dom är minst lika effektiva.

Teleskopmast är trevligt

Favoritupphängningsfunktionen för egen del utgör vanligtvis en 18 meter glasfibernast. (se bild 3) Detta framförallt i fält. Visst är det praktiskt att inte behöva bära på en mast. Men det är bra irriterande att fastna med antenntåren i grenar. Eller minst lika knöligt är det om grenarna hindrar en från att komma upp med antennen högt nog. En teleskopisk mast kan man hissa upp på minsta lilla yta om man inte kan sätta ihop den på backen för att sedan vältta upp den. Glöm inte att säkerställa att spärra mastsegmenten så att inte blåst eller andra ting som får masten att röra sig gör att den faller ihop sig igen. Undertecknad har råkat ut för många tillfällen då detta har hänt. Det kan inte bara vara farligt utan framförallt blir ju antennens funktion lidande om masten sjunker ihop från 18 meter till 2 meter..... SURT!

Summering

Två eller blott en upphängningspunkt, det är frågan. Det beror givetvis på förutsättningarna och för all del vilken vågutbredning man önskar sig. Den personliga favoriten är en mast enligt ovan i vilken man hänger den ändmatade vertikalen slopat (snett nedåt). Det ger vanligtvis en låg strålningvinkel vilket som bekant favoriserar DX-kontakter före mera lokala.

Genom att antennen av denna typ exkluderar behovet av radialer och ger mycket god bandbredd är det en utmärkt antenn för fältbruk.

Beställning och betalning med kreditkort sker direkt från hemsidan [2], mycket smidigt och tryggt. Leveransen sker mycket snabbt och kvalitén på alla detaljer är mycket god. Antennen kan verkligen rekommenderas. Då detta skrives har även en antenntyp med 40 meter tråd (klarar även 80 meter) och en 12,5 meters glasfibernast beställts. Nu kan portabelsäsongen 2017 påbörjas på allvar!

Referenser:

[1] Portabelsida – radio.thulesius.se/div_mtrl/portable_antennas.html

[2] HyEndFed – www.hyendfedantenna.nl



SM0JZT
Tilman D. Thulesius
Klostervägen 52
196 31 Kungsängen
0700-09 75 01
sm0jzt@ssa.se
radio.thulesius.se



- Utnyttja din medlemsförmån
- Gör dina teknikinköp hos Conrad
- Välj från mer än 750 000 produkter
- Rabatten gäller för alla artiklar

Endast undantaget Appleprodukter som är generellt rabatterade.

Aktuell rabattkod finns upptill på omslagets sista sida i tidningen.

SCANDINAVIANHAMs

'PRISER FÖR DIG MED TÅLAMOD'

RADIO - MASTER - ANTENNER
ROTORER - SLUTSTEG
KABLAR - KONTAKTER - OCH MYCKET MERA

Se vår PrisKatalog här

www.scandinavianhams.se

HANDLA HOS OSS

Bra pris om du står ut med leveranstid

Vissa artiklar finns även i lager för snabbare leverans!

ACOM, ALINCO, ALPHADELTA, ALPIN, AMERITRON, CUBEX, CUSHCRAFT, DAIWA, DIAMOND, ENTEL, GAP, HYGAIN, ICOM, KENWOOD, LDG, MAAS, MFJ, MICROHAM, MIRAGE, NAGOYA, OMPOWER, OPTIBEAM, PALMRADIO, RIGEXPERT, PROSISTEL, SIRIO, SPIDERBEAM, TENTEC, VECTRONICS, VERTEX, VÅRGÅRDA, WOUXUN, YAESU samt KOAXIALKABEL och KONTAKTER

Antenner
Master
Radio

en företag i Vårgårda Radio AB-gruppen
SCANDINAVIANHAMs
Email: sales@scandinavianhams.se
Telefon vard: 0322-620500

Tuffa
priser!