

Multibånd groundplane antenne

Etter ideer fra Leif R.H. Johansen, LA9ZV

En groundplane (jordplan) antenne for ett eller flere bånd er ikke noe nytt. Det finnes utallige konstruksjoner å vise til. Det som ofte skiller dem, og gjør en konstruksjon bedre enn en annen, er hvordan de lages rent mekanisk. Hvor original denne konstruksjonen er, vet hverken LA9ZV eller jeg, men jeg har ikke sett dem på trykk før. Så her er utkast til vertikalantenne for alle 5 amatørband fra 20 m og opp. Eller hvorfor ikke fra 40 m, for den saks skyld.

Det midtre elementet utgjør en kvartbølgeantenne for 20 m (Eller laveste bånd). Den kan lages av mastrør eller aluminiumsrør, eller av tre. Hovedsaken er at den tåler å stå fritt, så den kan danne feste for de øvrige elementene. Er den av ikke ledende materiale, så må 20 m elementet festes til masten.

Det er enklest å lage 20 m antennen helt ferdig, og ta de andre etterpå. Fest den isolert til et kort rør som du slår ned i bakken, se figur. Som isolasjon kan brukes ca 20 cm PVC-rør med diameter avpasset etter mastens tykkelse nederst. Festet kan lages av aluminium- eller stålplate med huller til 4 eksosklemmer, sjassiskontakt for koakspluggen og en jordingskontakt (Skrue). To klemmer fester platen til masten, og de andre to fester antennen til røret som holder det hele.

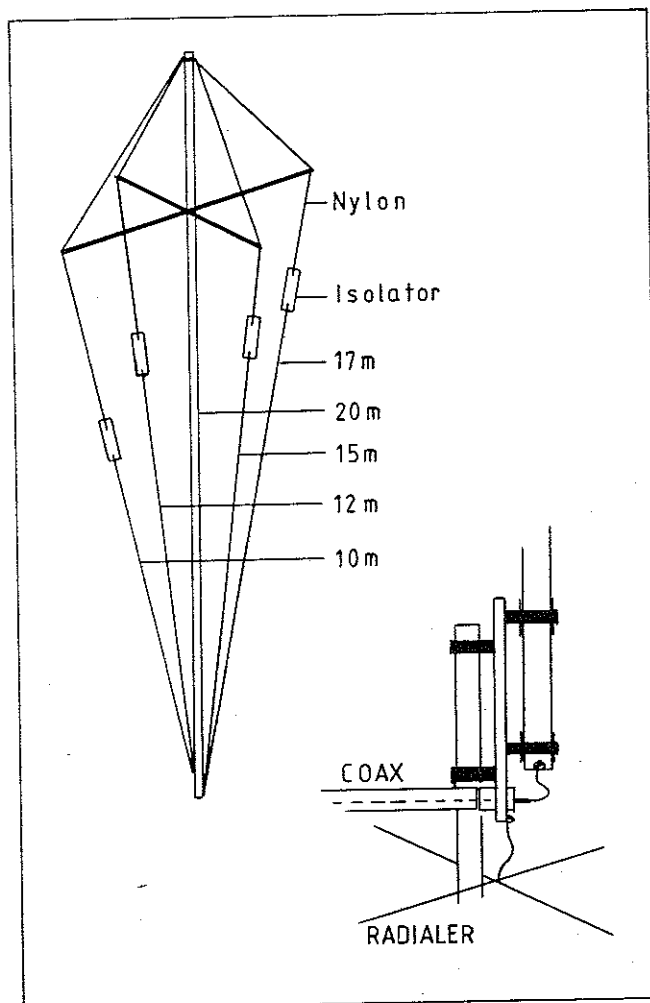
Lengden av elementene kan beregnes av formelen

$$L = 71.25/F \text{ (meter)}$$

der F er den ønskede frekvens i MHz. Radialene gjøres ca 10 cm lenger. Tabellen angir frekvenser og lengder for CW-delen av 10, 12, 15, 17 og 20 m båndene. For 40 m er lengden 10.11 m. Hvis den lages for 40 m, så kan du sløyfe 15 m. 40 m antennen vil gå både på 40 og 15.

Målene passer omtrent, en viss tilpassing må du vel regne med. Bruk SWR-meter og reguler lengden til du har lavest SWR der du ønsker. Bruk så mange radialer som mulig, omtrent like mange på hvert bånd. Har du få radialer, vil en 50 ohms coax kanskje gi SWR ned mot 1:1. Har du mange, vil laveste SWR gå mot 1:2. La deg ikke lure av det! Antennen er best med mange radialer.

Når det hele er klart, så ta ned masten og fest et kors laget av tre, bambus, glassfiber eller annet isolerende materiale ca 1 m fra toppen. Armene bør være 40 cm eller mer fra midten og ut. Hvis de er for korte, vil elementene påvirke hverandre, og de beregnede lengder stemmer dårlig.



Bånd (m)	Frekvens (MHz)	Lengde (m)
10	28.250	2.52
12	24.950	2.86
15	21.100	3.38
17	18.100	3.94
20	14.050	5.07

Så var det de øvrige elementene. De strekkes fra foten av masten opp mot endene av armene på korset. Tråden (f eks 1 kvadrat flertrådet kopper) festes til en isolator (Porselen eller bit av PVC-rør). Fra isolatoren strekkes nylontråd e l videre slik figuren viser.

Ja, så var det vel ikke mer, da. Lykke til.

LA9YF

Som det er fremgået, er det ikke helt let at designe en god PLL frekvenssynthesizer. Der indgår en hel del matematik og ulineær signalbehandling i designet.

Dette bør imidlertid ikke afskrække en eksperimenterende radioamatør fra at prøve at bygge en synthesizer. At bygge en synthesizer er naturligvis ikke et begynderprojekt, men ikke et umuligt projekt, selv om det må påregnes, at det tager lidt mere tid end en eftermiddag at bygge en god synthesizer.

Litteraturliste:

1. J. Gønget: Automatisk frekvens kontrol, OZ august 1992.

2: H. Elbrønd Jensen: Matematisk analyse bind 4, Matematisk Institut, Danmarks tekniske Højskole 1976.

3: E. V. Sørensen et al.: Elementær kredsløbsteori, del 2, Institutet for Teleteknik, Danmarks tekniske Højskole 1977.

4: High-speed CMOS PH74HC/HCT/HCU Logic family. Integrated Circuits Databok, vol. IC06N, Philips Eindhoven 1986.

5: ICs for Radio Equipment, Data Book 1989/1999, Siemens München 1989.

6: F. Gardner: Phaselock Techniques, 2nd ed., Wiley New York 1979.

OZ

ved OZ5RM "Rick" Meilstrup
Gelskovparken 12/1
2830 Virum

Hist og pist



Antenner, antenner

Min kone og jeg er ude at spadsere. "Når de nu har sådan en pæn flagstang i haven dér, er det næsten synd, de aldrig flager", siger hun. "Yes, dear" svarer jeg og tænker: "Hmm, sikke en pragtfuld højde, den flagstang har. Perfekt til en 80 m dipol".

Jo, antenner er og bliver et emne, vi radioamatører vender tilbage til hele tiden. Når jeg kigger min database, der efterhånden rummer referencer til 700 artikler, undrer det ikke, at mens der er 29 henvisninger til strømforsyninger og 47 til VHF-UHF stationer, så løber tallet for antenner op på 105.

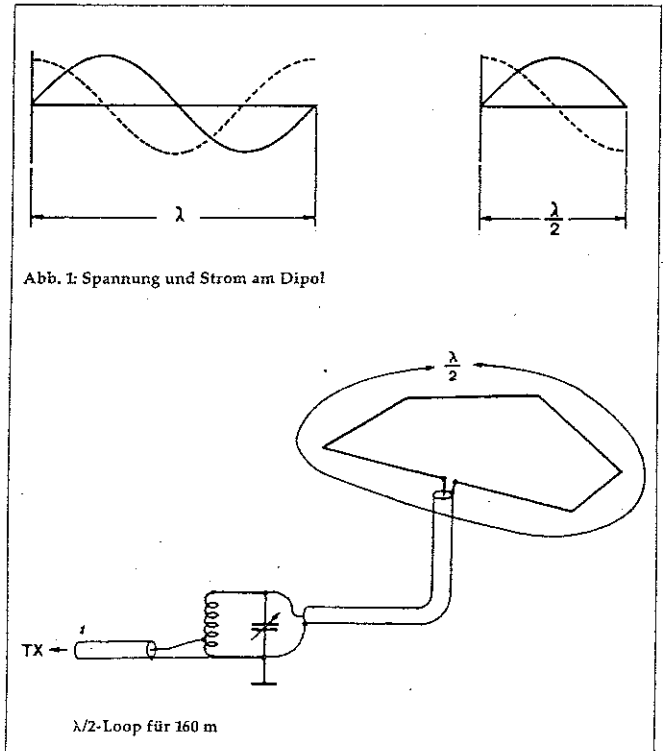
Her er nogle af den senere tids artikler i andre amatørblade om dette emne:

80 meter loop på 160 m båndet

Der er mange, der sværger til den vandret hængende helbølge loop til 80 meter båndet. Hvis den hænger højt (20 m, fx), er den god til 80 m DX. De fleste af slagsen hænger som bekendt langt lavere og er derfor gode til de kortere distancer (høj udstrålingsvinkel, da jorden virker som reflektor), og fortrinlige til DX på de højere bånd. Det går an at føde loopet med 75 eller 50 ohm coax, gerne 1/4 elektrisk bølglængde lang, og selv på de højere bånd kan en antenntuner normalt klare tilpasningen. [fig. 1]

Men på 160 meter danner loopet en lukket dipol og har meget høj impedans i fødepunktet. DJ1FO klarede problemet (sådan da) ved at koble en parallelkreds mellem sit korte coaxkabel (5 m) og senderen. Kondensatoren skal ved 100 W klare en spidsspænding på godt 600 V. Det kan en gammel BC-drejekondensator godt klare, og han rykkede hver anden plade ud for at nedbringe kapaciteten, så det ikke blev for svært at ramme frekvensen.

Når man har fundet resonansen med parallelkredsen, tapper man op ad spolen, til et lavt SWR er fun-



det. Nu transformeres senderens 50 Ohm op til de formodentlig 2000-2500 Ohm, antenne + føder udviser... Jo, du har ret: Der er stadig et højt standbølgeforhold på kablet, men med en ikke for lang kabellængde betyder det mindre. Nu arbejder antennen fint på "The Gentlemen's Band", "Top Band", "DC band", og hvad 160 m båndet nu ellers har af kælenavne.

(En anden - og nok bedre - løsning ville være at bruge åben føder af en større længde og en balanceret antennekobler).

CQ DL juni 1993 s 388: Mit dem 80-m-Loop QRV af 160 m.