

50/144 MHz Delta loop antenne

av GJ0BZF David A. Reid. Oversettelse v/-red.

I Radio Communication for august finner vi denne artikkelen om 50 MHz antenne:

Nå som 50 MHz blir tilgjengelig for radioamatører, (husk å sjekke om du bor innenfor grensene til en kanal 2 TV-sender! Red. anm.), er der også behov for antenne konstruksjoner. Selvfølgelig kunne jeg brukt en Quad eller Yagi, men jeg tenkte at en dobbel-beam kunne være mer fristende for nykommere som er aktive på 2 m fra før. Jeg ville like å prøve et nytt bånd uten å måtte sette opp en ny antenne. Jeg har aldri tidligere sett en slik dobbel antenne, så jeg laget meg følgende kriterier:

1. Horisontal polarisasjon på 50 MHz.
2. Rundstrålende på begge bånd.
3. Lett å konstruere.
4. Motstå en skotsk vinterstorm.
5. Enkelt tilpasnings nettverk.
6. Effektiv utstråling på begge bånd.
7. Liten fysisk størrelse p.g.a. naboer.

Med disse momenter i hodet, begynte jeg konstruksjonen. En del eksperimenter med delta loop på HF-båndene, og tester i løpet av de siste 4 årene med forskjellige delta loop'er på 2 meteren, hjalp meg med avgjørelsen når det gjaldt typen av beam. 144 og 50 MHz er nesten harmonisk sammenfallende ($50 \times 3 = 150$), så det første forslaget var å lage en 3-bølgers loop på 144 MHz og en helbølge på 50 MHz. Til å begynne med ble tilpasningsnettverket bestemt å skulle være en gammatype, men dette ble forkastet på et tidlig trinn da det viste seg å være umulig å få til en tilpasning på begge bånd uten en masse fikling. Ved å se i ARRL Antenna Book fant jeg en ny type nettverk som jeg ikke hadde sett før. Så, sa jeg til meg selv: «La oss prøve ideen. Den ser enkel nok ut». Det består av en leng-

de 75 ohms coax som impedans tilpasningstrafo. Se fig. 1. Mange forsøk ble gjort for å finne det beste stående bølgeforhold på begge bånd såvel som resonans. Jeg brukte en 144 MHz transceiver og en Microwave Module 50 til 144 MHz konverter, og en 50 MHz hjemmebygget sender.

Beamen er i sin grunnform en to-elements delta loop for 50 MHz. Den første ble bygget for 52 MHz for å kunne dekke 50-54 MHz. Etterpå har jeg bygget en med senter på 50,250 MHz. Dette gir resonans ved 144 MHz på omkring 145.450 hvor jeg føler at en får gode resultater på FM-delen, og ellers på hele 50 MHz båndet. Alle kalkulasjoner er basert på 50,250 MHz. (Den engelske redaktøren tilføyer: Det er kanskje bedre å sentre på 51 MHz).

Konstruksjon:

Først, kutt 4 vertikale elementer til ønsket lengde. Jeg brukte 12,5 mm aluminiumrør. Det er ganske tynt, men holdbart. (Her kan det kanskje bli problemer? Forfatteren har tilgang på en spesiell type rør som alarmfirmaer i England bruker. Red.anm.). Den verste delen av antennen å få til er bommen som består av en lengde med 38 mm stål. (Forfatteren bruker såkalt TV-mastrør, og det går vel an her i Norge også?) Jeg brukte en enkel jig for å bore hullene korrekt. Se fig. 2.

En linje skal trekkes opp langs siden av røret. Dette gir en korrekt linje å arbeide etter. Jiggen ble plassert i reflektor enden av røret. Blokken ble plassert i enden av røret, og deretter ble hullene boret. (Artikkelen er litt uklart på dette punktet, men meningen er at en tre-stokk skal puttes inn i røret og brukes som ende-blokk. -red. nam.) Vertikalrøret kan deretter prøves for å se om det gir et trangt nok feste. Så kan du bore skruerhullene gjennom enden av blokken og inn i vertikallrøret.

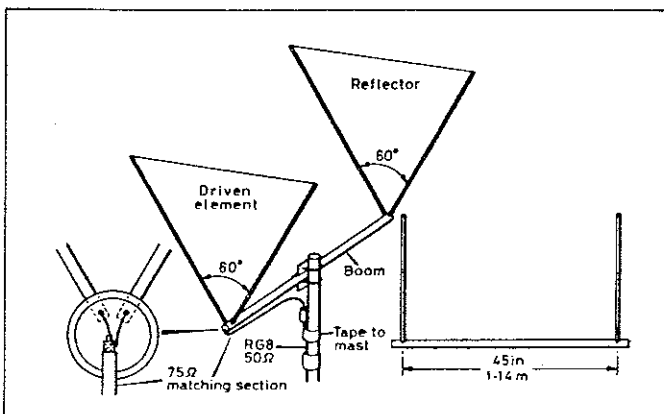


Fig. 1. Tilpasningskrets og den ferdige antenne

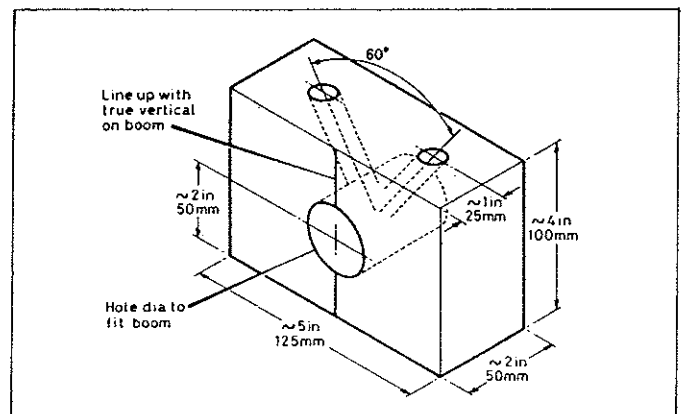


Fig. 2. Den enkle borejiggen

Ta vekk elementene for ikke å ødelegge dem. Flytt blokken til den andre enden av bommen å gjenta prosessen for drivelementene. Ta vekk jiggen og ende-blokken og bor opp igjen bommen ca. 6,3 mm større. Plasser så ende-blokken og elementene settes på plass i blokken. Fest blokken til bommen med en skrue gjennom bommen og inn i blokken på en slik måte at elementene IKKE berører bommen. Bor skruehull i ende-blokken for tilpasningsnettverket. Neste trinn er å lage tilpasningstrafoen. Lengden finnes av følgende formel:

$$\frac{234}{f \text{ (MHz)}} \times \frac{234}{50.250} = 4.657 \text{ fot (142 cm)}$$

Multipliser dette med hastighetsfaktoren for coaxen. 0,8 for skumtypen og 0,66 for polyethylene (sistnevnte er jo den mest vanlig tilgjengelige). Dette skulle gi 937 mm med 75 ohms polyethylene. Kablen avsluttes med en vanlig PL-259 coaxplugg (eller N-type) i den ene ende. I den andre enden avsluttes med to loddeører. Loddeørene festes til drivelementene ved hjelp av skruer og dekkes deretter med Araldit el. lign. lim. Dersom en ønsker en balun, må denne feste i den enden hvor drivelementene er og ikke i den fri enden av tilpasningstrafoen. Når du har festet antennen til masten, vil du se at der er nok 75 ohms coax til at RG-8 fødekablen kan være permanent festet til masten. Grunnen er selvfølgelig at den tunge kablen ikke skal belaste resten. RG-8 kablen vil derfor heller ikke bli ødelagt ved rotor-dreing etc.

Fest 75 ohms kablen til drivelementet ved å lodde loddeører og skruer til blokken. Forbind nå en vilkårlig lengde 50 ohms coax til den fri enden av 75 ohms kablen. Ved å bruke klips festes topptråden til drivelementet. Når det er endelig bestemt hvor tråden skal sitte, kan du feste den med karosseriskrue el. lign. Reflektoren behandles på samme måte. I bunnen av reflektoren skal det være en kortslutningstråd mellom de to elementer.

Stemninger:

Ved å bruke Grid-dip meter kan reflektoren avstemmes til 49,0 MHz ved å justere lengden på kortslut-

ningstråden og topptråden. Drivelementet skal avstemmes til 50,250 MHz ved å justere lengden på topptråden. Deretter bruker du senderen for å kontrollere SWR. Dette er lettest gjort på 2 meteren og det skal medføre akseptabelt resultat på 50 MHz. Se fig. 3. Disse prøvene gjør du med antennen på bakken. Resultat: Jeg har brukt antennen på 144 MHz i to år, og den synes å kunne sammenlignes med min 4-elementes yagi i samme høyde. På 50 MHz synes den å være overlegen den 2-elementes yagien jeg har brukt hittil.

Konklusjon:

På 2 meter er antennen ganske effektiv og har en fremover forsterkning ca. lik en 4-elementer. (ca. en 6-8 dB dipol) og ca. 4-5 dB dipol på 50 MHz.

Jeg understreker at disse resultatene bygger på sammenligninger og ikke eksakte målinger. Men jeg tror forøvrig at testen må foretas der antennen står og ikke i en eller annen prøvebenk.

Mine erfaringer med 50/144 MHz delta loop er gode og holdbarheten til systemet er god. Jeg har også bygget en utgave med bambusrør hvor det ble nyttet tråd overalt.

Selv om det er to-båndssystem, så utgjør ikke antennen et kompromiss som de fleste multibånd antenner gjør. Den er lett og enkel å tilpasse. Den er også en ri-

Forts. side 285.

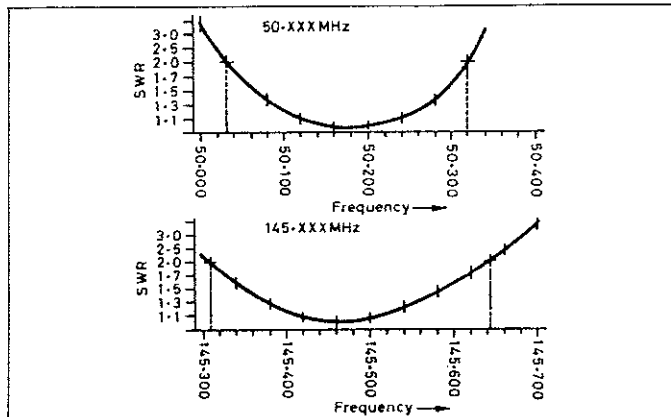


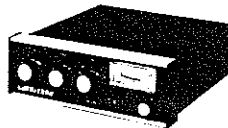
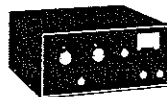
Fig. 3. SWR resultater

AMERITRON

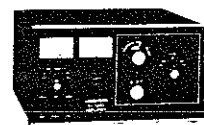
Linear Amplifiers Antenna Tuners
Station Accessories

AMERITRON

antenne - tunere
1.8 til 30 MHz område



Lineærforsterkere



VI LEVERER OGSÅ:

- Alt innen master i stål og aluminium for kommunikasjon og belysning m.m
- Kenwood amatørutstyr
- ICOM amatørutstyr
- Zenith computere
- TRS Tandy 200 m/innebygget MODEM
- QMS Laserskrivere
- Satelittutstyr for TV
- NMT mobiltelefon. Fast og portabel telefax

AMERITRON RCS-4

Fjernstyrt
coaxrelé



NB: Styreledning
unødvendig !!

TRADECOM

AKSJESELSKAP
DATA, SAMBAND OG SATELITTUTSTYR
TLF.: 07 - 53 27 30 - WESSELS GT. 2 - TRONDHEIM
POSTBOKS 827 - 7001 TRONDHEIM

EA DX CW Contest

Testperiode: Fra 5. desember kl 1600 til 6. desember kl 1600.

Bånd og mode: Alle «gamle» bånd fra 10 til 160 meter kan brukes, kun CW.

Klasser: RST + QSO serie-nr fra 001. Spanske stasjoner sender RST pluss Provins-forkortelse.

Poeng: Hver kontaktet EA Stasjon gir ett poeng. Hver stasjon kan kontaktes en gang pr bånd.

Multiplikator: Hver kontaktet spansk provins gir en multiplikator på hvert bånd.

Sluttsum: QSO-poeng ganger multiplikator gir sluttsum.

Logg: Logg postlagt før 15. januar 1988, sendes til: URE P O Box 220 Madrid, Spain.

Tops Activity Contest

Testperiode: Fra 5. desember kl 1600 til 6. desember kl 1800.

Frekvenser: 3500–3585, bare CW. De nederste 12 kHz skal bare brukes til DX-kontakter.

Klasser: a) Single op. b) Multi op. c) QRP max 5 watt input, single op.

Testanrop: CQ TAC eller CQ QMF (Bruk ikke CQ test).

Testmelding: RST pluss QSO serie-nr fra 001. TOPS-medlemmer bruker i tillegg sitt medlemsnummer, f.eks. 599001/883.

Poeng: QSO med eget land gir 1 poeng. QSO med andre land i eget kontinent gir 2 poeng. QSO med stasjoner i et annet kontinent (DX) gir 6 poeng. QSO med TOPS-medlem gir 2 bonuspoeng. (TOPS-medlem får 3 bonus-poeng for QSO med annet TOPS-medlem): Hver call-aera i W, E, PY, JA og U teller som separat land i denne testen.

Multiplikatorer: Hvert kjørt prefix gir en multiplikator.

Sluttsum: Sluttsummen fås ved å multiplisere samlet QSO-poeng med alle multiplikatorer.

Logg: Logg sendes innen 31. januar 1988 til: Bertil Arting, SM3VE, Bergesvegen 26, S-823 OO Kilafors, Sverige.

ARRL 10 meter Contest

Testperiode: Fra 12. desember kl 0000 til 13. desember kl 2400. Alle deltakere må ha en hvilepause på minst 12 timer.

Klasser: a) Single op: 1) Mixed mode (phone og CW). 2) Bare Phone. 3) Bare CW. b) Multi op, single tx, kun mixed mode. Cross-mode kontakter er ikke tillatt.

Testmelding: RS(T) pluss QSO serie-nr fra 001.

Poeng: Hver komplett QSO teller 2 poeng (untatt QSO med US Novice og Technician som bruker /N eller /T, disse teller 4 poeng).

Multiplikator: Som multiplikator teller alle 50 stater i

USA, Canadiske call-areas (VE1–8, VY1, VO1–2) samt alle DXCC-land.

Sluttsum: Sluttsummen fås ved å multiplisere samlet QSO-poeng med alle multiplikatorer.

Logg: Logger må postlegges innen 30 dager etter testen, og adressen er: ARRL Awards Committee, 225 Main Street, Newington, Connecticut, USA 06111.

ARRL 1.8 MHz CW

Kun kontakter med W og VE stasjoner teller i denne testen.

Dato: 5. desember fra 2200z til 1600z.

Melding: DX stasjon sender kun RST. W/V sender RST + ARRL seksjon.

Poeng: Hver QSO med W/VE stasjon gir 5 poeng.

Multiplikator: Hver ARRL seksjon og VE8/VY1 gir multiplikator.

Sluttsum: QSO poeng x multiplikator.

Logg: Logger postlegges innen 7. januar og sendes til: ARRL Awards Committee, 225 Main Street, Newington, Connecticut, USA 06111.

Forts. fra side 271.

50/144 MHz Delta . . .

melig løsning. Antennen er brukbar for lokal FM og DX på 50 MHz.

Materialliste:

- 2,03m aluminiumsrør, 12,5 mm diameter drivelement
- 2,08m aluminiumsrør, 12,5 mm diameter reflektor
- 1,22m stål/alum.rør 38 mm diameter bom
- 4,26m kobbertråd 18 swg, flertrådstype, plastdekket (hva med lampetledning? -red.anm.)
- 1,22 m coax 75 ohms. (Hva med standard TV-kabel?)
- 150 mm 38 mm diameter trestokk. Brukes i enden av bommen som endeblokk
- 125 mm 2" x 4" som jig.

Referanser:

1. «40-meter loop». ARRL Antenna Book, 14 utg. s. 8-12.
2. «The HRH delta loop beam», QST/K8ANV Harry Habig.
3. «The ARRL Antenna Anthology», 1978 Marian Anderson.