

## Lidt betragtninger omkring 40m antenne

For få år siden købte jeg en W3-2000 antenne til 80 / 40m

Den blev sat op efter forskrifterne fra Fritzel / Hofi som invertet-V antenne.

Jeg blev aldrig tilfreds med antennen, da standbølgeforskeligheden var omkring 3:1 samt det kraftige støjforhold.

Jeg har de sidste par år leget lidt med at bygge delta loop antenner til 17 - 20 og 40m opsat i en 12m glasfiber fiskestang.

Disse forsøg faldt meget heldigt ud nede på vores tidligere mark hvor hestene gik, så nu skulle den famøse dipol skiftes ud.

Under forsøgene med de første delta loop antenner, lavede jeg et Excel regneark med alle basale oplysninger, så som forskellige coax kablers hastighedsfaktor, frekvens omregning til bølgelængde i meter, loop sidelængde samt loop højde.

Da første regnearket var opbygget, var det simpelt at indsætte de forskellige bånd ( center frekvenser ) i skemaet, hvorefter de forskellige mål kan aflæses.

Der anvendes en  $1/4 \lambda$  75 $\Omega$  coax impedans transformer, for at omsætte loop'ens 100 $\Omega$  fødeimpedans til almindelig 50 $\Omega$  coax kabel.

Hvis du vil starte med at fremstille en delta loop antenne, så gør følgende.

Vælg bånd ( centerfrekvens ) f. eks. 40m ( 7.125 KHz - centerfrekvens i SSB området )

### Impedanstilpasnings kabel

Fremstil evt. samlebox til coax kabel - antenneråd.

Vælg 75 $\Omega$  coaxkabel, du skal kende hastighedsfaktor, f.eks. RG11 er 0,66 ( gælder også for RG59 )  $1/4 \lambda$  på 7.125KHz gange 0,66 giver en kabellængde på 6,95m

De 6,95m måles fra midt af coax connector til det punkt hvor skærmen og inderleder splittes ud til terminaler til antenneråden. ( disse to korte stykker indgår i antenne trådens længde ).

Skærmen på coax kablet tilsluttes den nederste tråd i loop'en.

**DER MÅ UNDER INGEN OMSTÆNDIGHEDER ÆNDRES I KABELLÆNGDEN UNDER DEN VIDERE TILPASNING AF ANTENNEN.**

### Antenneråden.

Det er straks lidt vanskeligere at give et eksakt mål. Udregningen viser, at bølgelængden er 42,105m Et er teori, et andet er praksis. Klip tråden til minimum 44m.

Den delta loop jeg installerede på åben mark, endte med en tråd længde på 43,60m

Den delta loop jeg har installeret permanent i min gittermast har tråd længde 41,92m

### Installation.

Loop højden på en 40m er ca. 12,6m

Hvis du vil kunne gå under den nederste vandrette tråd ( 2m over jorden ) er loop højden 14,6m

Antennen virker fint, selv om den nederste tråd kun er 1m over jorden.

Du kan sagtens gøre loop højden mindre uden det går ud over tilpasning af antennen.

### Tilpasning efter opsætning.

Fødning af antennen sker på den ene skrå side, ca. 1,5 til 2m fra hjørnet.

Med antenne analysator måles antennens fødeimpedans i enden af  $75\Omega$  kablet.

Her måles også antennens centerfrekvens.

Med den for lange antenneråd, ligger centerfrekvensen for lavt, hvorfor der klippes lidt af tråden.

På denne måde, ved at klippe lidt af tråden af gangen ( måske 10 cm ) flyttes centerfrekvensen op mod målet.

Antennens impedans på  $50\Omega$  opnås ved at flytte fødepunktet lidt op eller ned på den skrå side.

Afhængig af de valgte antenne isolatorer, kan det lade sig gøre at "trække" hele antenneråden rundt i isolatorerne.

Hav ikke for travlt med at klippe af antenneråden, det kan lade sig gøre at opnå et standbølge forhold på 1:1 samt en fødeimpedans på 49 - 50 - 51  $\Omega$

Her et billede af antennen monteret bag gittermasten. Toppunkt ca. 1m fra mast-siden.



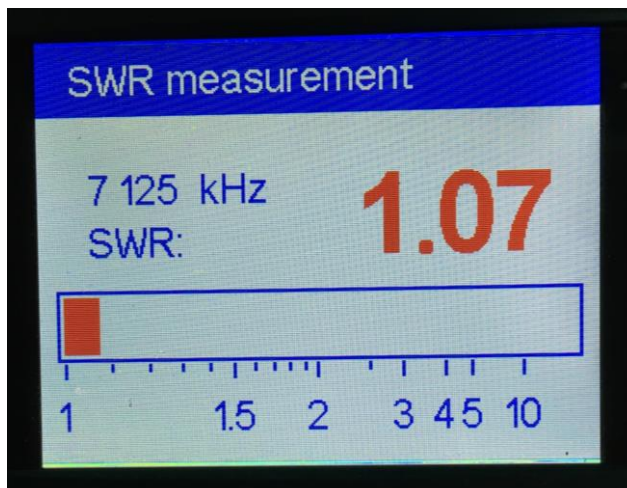
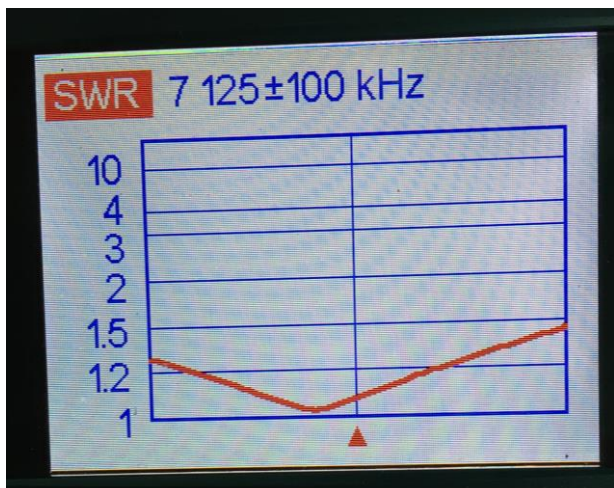
Lidt fakta: Toppunkt ca 13m. Nederste tråd ca. 3m over jorden. Antenneråd længde 41,92m. 3,5mm antannelitze.

Bemærk, rimelig god båndbredde.

Mindre støj i forhold til invertet dipol med fødepunkt samme sted som toppunkt.

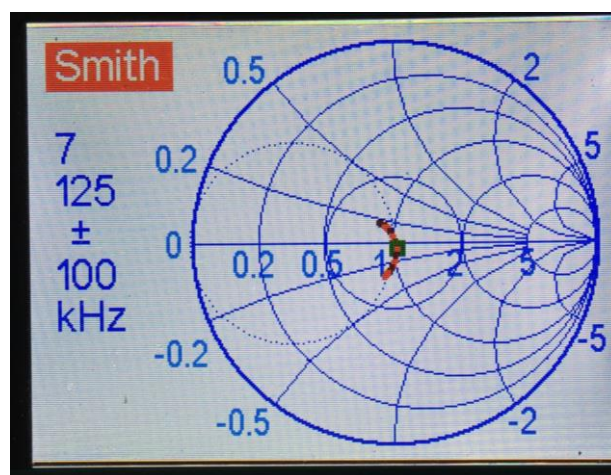
Nogle personer siger: flere s grader bedre end dipol.

Målinger foretaget med klubbens RigExpert AA-1400 ( centerfrq. skredet lidt på grund af kraftig regnvej )



All parameters

7 125 kHz	SWR: 1.07
RL: 29.1 dB	Z: 51.9 Ω
R: 51.8 Ω	X: -3.1 Ω
	C: 7187.1 pF
RII: 52.0 Ω	XII: -867.3 Ω
	CII: 25.7 pF



Nedenfor Excel regneark for 40m delta loop

	A	B	C	D	E	F	G
1	<b>Delta Loop antenner</b>						
2							
3	<b>Statiske data</b>						
4	RG11/59 Hastighedsfaktor	0,66					
5	Frq faktor	300000					
6	Loop antal sider	3					
7	Højde over ground	2	ca 1m				
8							
9	<b>40m Delta Loop</b>		Praksis	Rs	Swr	Permanent	
10	Center frekvens KHz	7125	7.125			7.125	
11	Bølgelængde i meter	42,105					
12	Trådlængde Praksis	43,600	43,600	48	1	41,920m	50 - 1:1
13	Loop Sidelængde	14,533					
14	Loop Sidelængde ½	7,267					
15	Loop højde	12,586					
16	Antenne højde	14,586	11,3m	Mast uden topsec		13m	
17	Tilpasningskabel RG11	6,947					
18							

Nedenfor ses 40m delta loop antenne på fri græsmark



Nedenfor ses fødepunkt ( i fri luft med samlemuffer, kun for test i solskin. kabel RG59 )



Lidt fakta: Toppunkt ca. 11,3m. Nederste tråd ca. 1m over jorden. Antennetråd længde 43,60m. 0,8mm lakeret kobbertråd.

Måling foretaget med MFJ-269



Den skarpe læser vil have bemærket, at der er meget stor forskel på længden af antennetråden på de 2 antenner. Det skyldes ikke så meget tråddykkelsen som installationsstedet.

Derfor, start med en tråd der er for lang, placer antennen det sted du vil bruge den, dernæst juster antennen til, så den er på plads, centerfrekvens og impedans.

Vælg impedanstilpasningskabel efter den maksimale effekt du vil anvende, RG59 eller RG11 ( eller tilsvarende, som er  $75\Omega$

### **Hvorfor en Delta Loop antenne.**

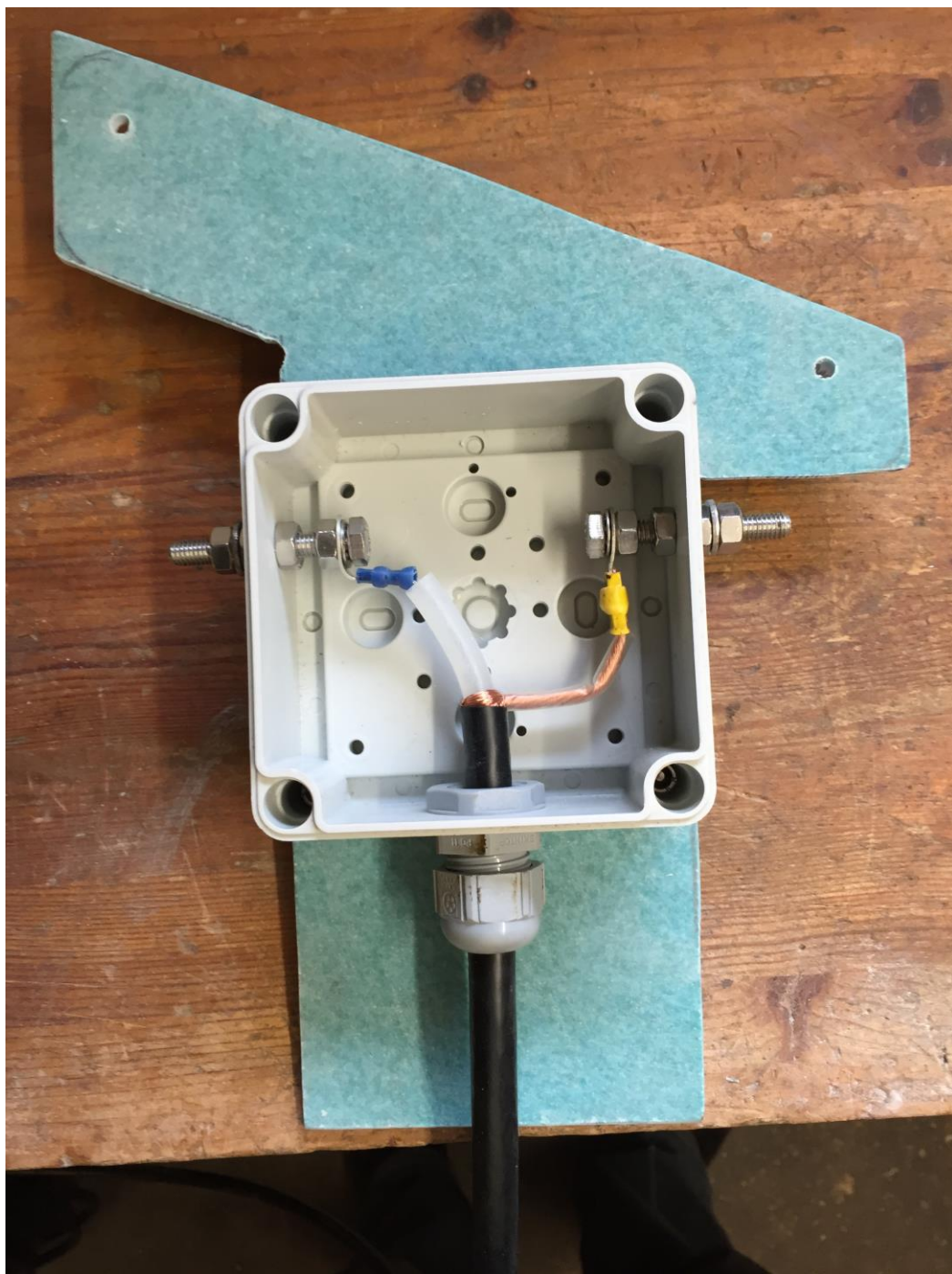
Antennen dækker et større område i forhold til en dipol.

Det er en lukket tråd, mindre støj.

Ingen statisk elektricitet, tråden kortslutter antennekablet, coax kablet's skærm lag til jord ved mastefoden.

Ingen ferrit balun.

Nem at justere.



Forslag til coaxkabel tilslutning til antenneråden.

Har boret et par huller i den grønne plade under samledåsen og stripset kablet fast for aflastning.

God fornøjelse og på genhør.

OZ5HP, Henning