

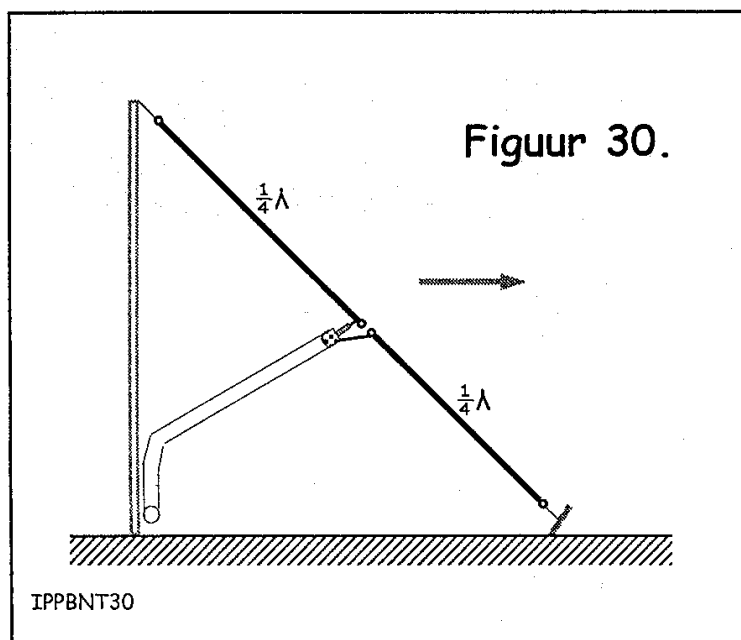


Antenne techniek

"SLOPERS" & TFD-antenne.

door Marten van der Velde PA3BNT

Een eenvoudige antenne met richtwerking is de halve-golf SLOPER-ANTENNE. Deze wordt schuin naar aarde weggespannen vanaf een houtenpaal of isolerende mast, b.v een vlaggenmast, Zie figuur 30.



De stralingsweerstand is laagohmig circa 75 Ohm, afhankelijk van de hoek die de antenne met aarde maakt. In de meeste gevallen wordt geen balun gemaakt. De winst in de getekende voorkeurrichting is ongeveer 3 dB. De coaxkabel moet een rechte hoek maken met de straler.

Het is mogelijk 3 of 4 slopers rond de centrale mast weg te spannen. Door omschakeling kan dan de voorkeurrichting worden bepaald.

Dit gaat eenvoudiger met de "half sloper", zie figuur 31.

De halfsloper is een kwartgolfstraler die eveneens schuin wordt weggespannen vanaf een mast naar aarde. Het verschil is dat het voedingspunt nu aan de top van een geleidende en geaarde mast zit.

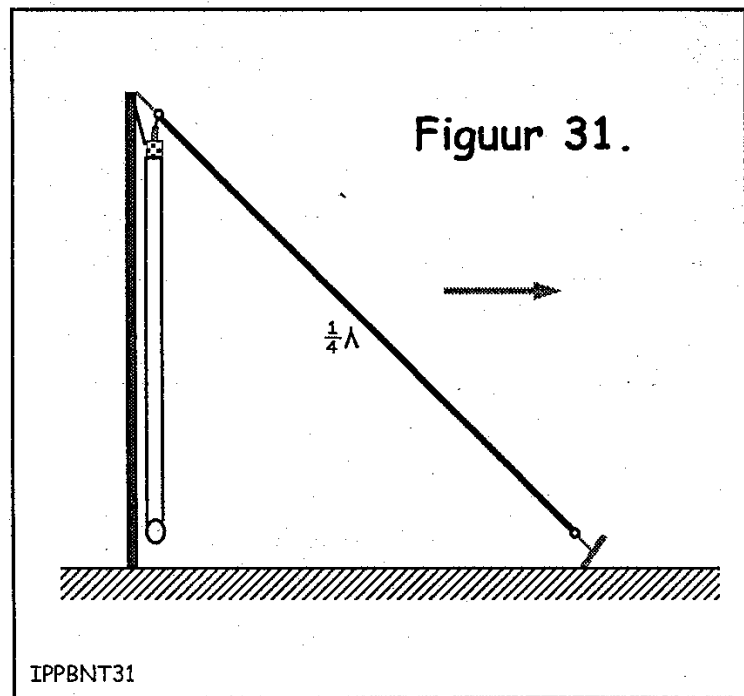
De kern van de coax is verbonden met de straler en de mantel met de metalen mast. De voedingskabel dient strak langs de mast te worden gebonden.

De versterking in de getekende voorkeurrichting is ook hier circa 3 dB. De impedantie is ongeveer 50 Ohm en is afhankelijk van de afstand tussen de eindisolator en aarde, en de hoek die de antenne heeft tot de aarde.

Ook hierbij kunnen we een aantal stralers afspannen rondom de metalen mast.

Omschakeling kan eenvoudig gebeuren met relais aan de top van de mast in een waterdicht kastje. De polariteit van beide systemen is verticaal.

De openingshoek, dat is de hoek waaronder het signaal de antenne verlaat en de hoek die het gunstigst is voor laag-inkomende signalen, is 20 tot 30 graden.



Hierdoor zijn deze antennes gunstig voor DX.

In een later stadium wordt dit verder behandeld.

De sloper-antenne en vooral de halfsloper worden vaak gebruikt op de lage banden (40 & 80m) waarbij de aanwezige antennemast wordt gebruikt als bevestigings punt en reflector voor de halfsloper.

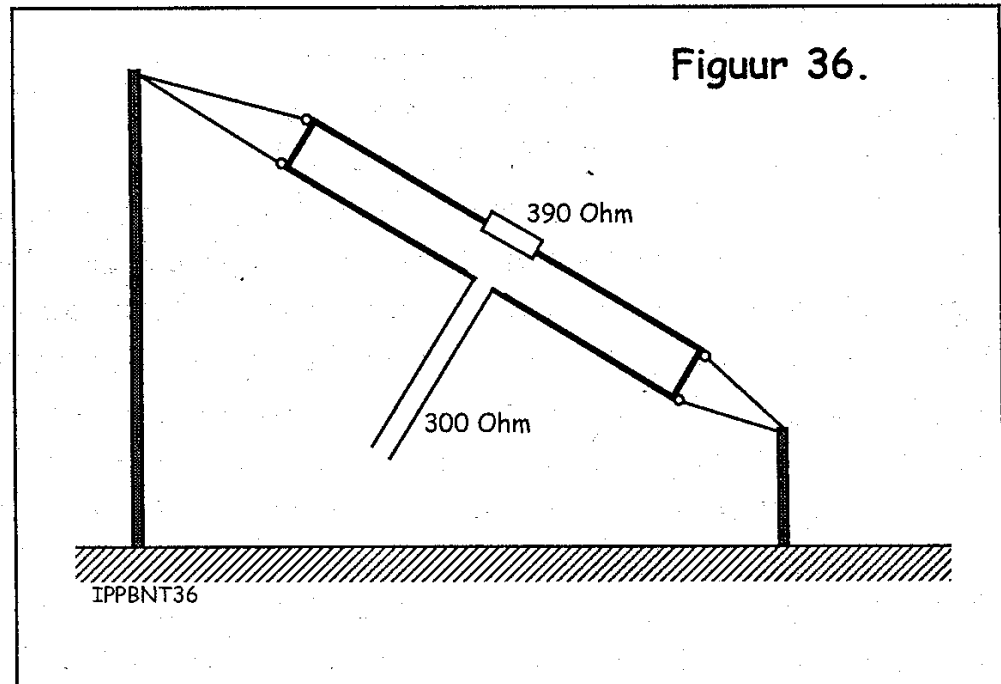
De "Terminated Folded Dipole"

Een antenne met een grote bandbreedte is de T2FD of TFD-antenne (Terminated Folded Dipole oftewel - afgesloten gevouwen dipool) en is ontwikkeld door W3HH, We gaan even naar figuur 36.

De antenne wordt schuin afgespannen vanaf een 10 meter hoge mast onder een hoek van ongeveer 30 graden met de aarde. De afsluitweerstand heeft een waarde gelijk aan de impedantie v/d voedingslijn. In de praktijk is gebleken dat een iets grotere waarde betere resultaten geeft. De bandbreedte is erg groot, de laagste en de hoogst bruikbare frekwentie verhouden zich als 1 staat tot 5. Dus een antenne met de laagste frekwentie in de 40 meterband werkt op alle frekwenties t/m de 10 meterband.

De onderlinge afstand tussen de draden bedraagt een honderste deel van de golflengte en de lengte een derde deel van de golflengte van de laagst bruikbare frekwentie.

De bandbreedte van deze antenne is erg groot



De antenne heeft een redelijke rondstraal karakteristiek.

De impedantie van de voedingslijn is niet kritisch.

Waarden tussen 300 en 600 Ohm zijn goed.

De waarde van de afsluitweerstand moet overeenkomen met een iets hogere waarde van de impedantie van de voedingslijn.

In de praktijk blijkt dat de afsluitweerstand een waarde heeft van respectievelijk 390, 500 en 650 Ohm voor voedingslijnen met een impedantie van respectievelijk 300, 450 en 600 Ohm.

Dus iets groter. Deze afsluitweerstand moet zo goed mogelijk Ohms zijn d.w.z. inductievrij en capacitief arm.

Met een groot aantal weerstanden kan de gewenste waarde worden bereikt d.m.v serie en parallel schakeling. (e.e.a. in een waterdichte behuizing)

Let wel ! De weerstand moet de helft van het vermogen kunnen dissiperen.