

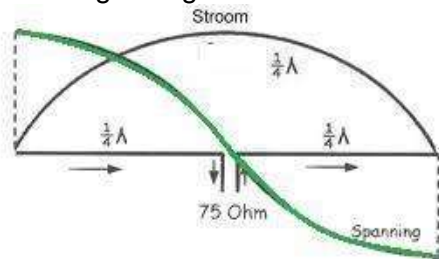
## 06 01 Antennetypen

jj\_06\_01\_001

Halvegolfantenne met voeding in het midden.

### Een halvegolfantenne

is een algemene benaming voor een antenne met een elektrische lengte van een halve golflengte.



De halve golf in het midden gevoed  
Je ziet dat daar de stroom MAXIMAAL is,  
dus veel stroom

Dwz **LAAGOHMIG** ca 72 OHM

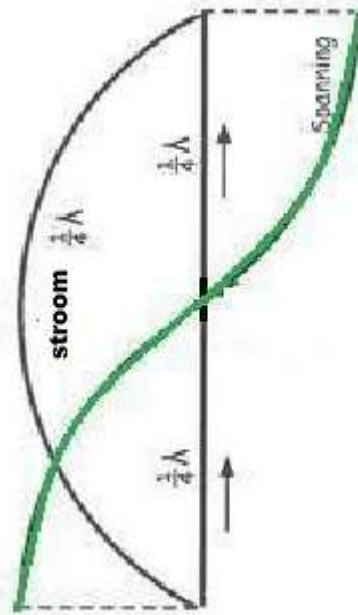
Halvegolf dipool, hierbij is de antenne in het midden onderbroken waar de antenne gevoed wordt. Het voedingspunt is laagimpedant.

Door deze lage impedantie is het -bij coaxvoeding- slechts nodig om het signaal om te zetten naar een asymmetrisch signaal met bijvoorbeeld een balun.

Het is eigenlijk heel eenvoudig om zelf een draadantenne zoals een open dipool te maken voor HF. In theorie heeft een dipool een impedantie van  $73 \Omega$ , maar in praktijk komt dat vaak nog wat lager uit zodat je hem kan voeden met een coaxiale voedingskabel van  $50 \Omega$ .

jj\_06\_01\_002

Halvegolfantenne met voeding aan het eind.



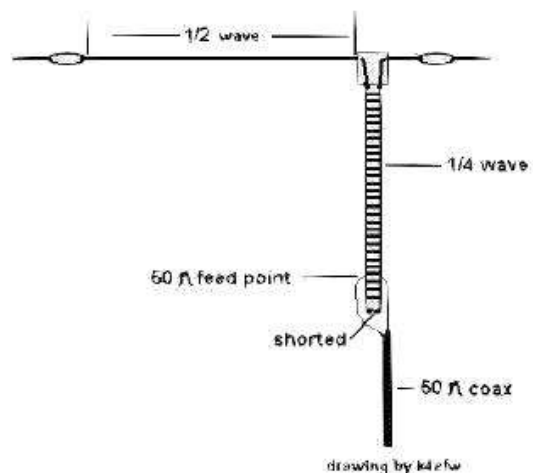
De halve golf aan het einde gevoed (onderin)

Je ziet dat daar de stroom NUL is, dus geen stroom

Dwz **HOOGOHMIG**

Hier is meestal de straler een halve golflengte lang en wordt ook met open voedingslijn gevoed.

Als de voedingslijn een kwart golflengte lang is, noemen we deze antenne een Zeppelin antenne.



## 06 01 Antennetypen

### ZEPPELIN ANTENNE:



De draad wordt een blanke draad met een Verkortingsfactor van 0.98



$$\frac{1}{2} \text{ Labda} = \frac{300/\text{MHZ}}{2} \text{ m}$$

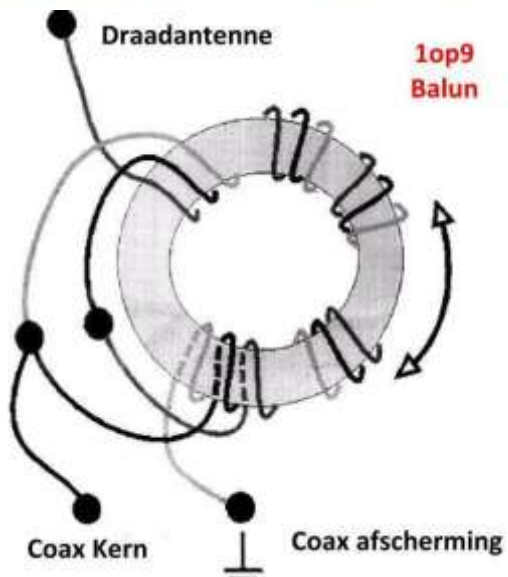
De lengte voor 3.525 MHz 41.7Meter =  $\frac{1}{2} \lambda$

Ook 7.050MHz 41.7Meter =  $1 \lambda$

Ook 14.1MHz 41.7Meter =  $2 \lambda$

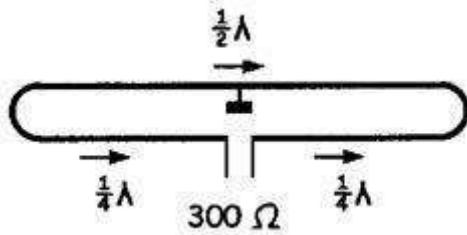
Ook 17.7MHZ 41.7 Meter =  $?\lambda$

Ook 21.150MHz 41.7Meter =  $3 \lambda$



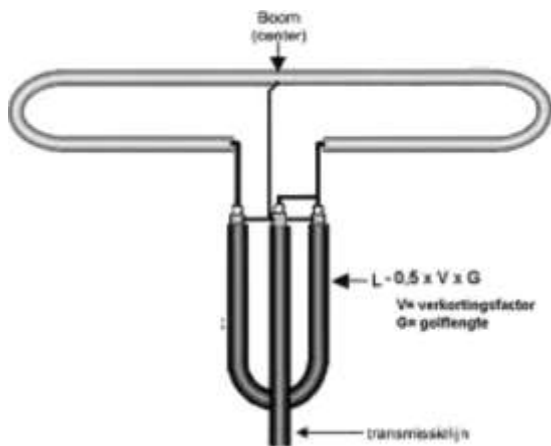
## 06 01 Antennetypen

jj\_06\_01\_003  
Gevouwen dipool.



Een gevouwen dipoolantenne is gemaakt uit één elektrische geleider met een totale lengte van 1 golf. Op 1/4 en 3/4 wordt de geleider 180 graden gebogen, zodat de uiteinden bij elkaar komen.

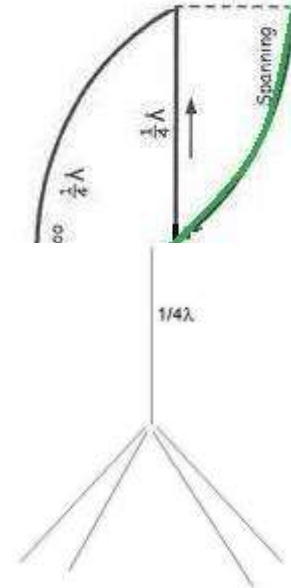
De goede aanpassing aan de gebruikte antenneleidingen en ook de mechanische stevigheid (de uiteinden van de dipool worden vastgezet in de antenneaansluitdoos, die op zijn beurt aan de draagbuis van de Yagi-antenne wordt bevestigd) maken dit type dipool zeer geschikt.



jj\_06\_01\_004  
Kwartgolf verticale antenne [groundplane].

### **Kwartgolf verticale antenne [groundplane]:**

Opbouw:



De kwart golf aan het einde gevoed  
 Je ziet dat daar de stroom MAXIMAAL is, dus veel stroom

Dwz **LAAGOHMIG** ca 36  $\Omega$

(De helft van een 1/2golf dipool met 72  $\Omega$ )

De gestippelde lijn is het spiegelbeeld van de antenne 1/4golf spriet en vormt met deze 1/4golf spriet een verticale 1/2golf dipool.

De impedantie van een 1/2golf dipool is ongeveer 70 ohm. De impedantie van de 1/4golf spriet ten opzichte van het geleidend vlak is ongeveer 35 ohm. Wordt het geleidend vlak gevormd door radialen en buigen we deze naar beneden dan wordt de impedantie groter en met wat experimenteren bereiken we een impedantie van 50 ohm.

## 06 01 Antennetypen

jj\_06\_01\_005

Antenne met parasitaire elementen [Yagi].

### Antenne met parasitaire elementen [Yagi].

Opbouw:

Een 1/2golf dipool zendt evenveel energie naar achteren uit als naar voren. We kunnen deze energie verdeling beïnvloeden door zogenaamde parasitaire elementen aan te brengen.

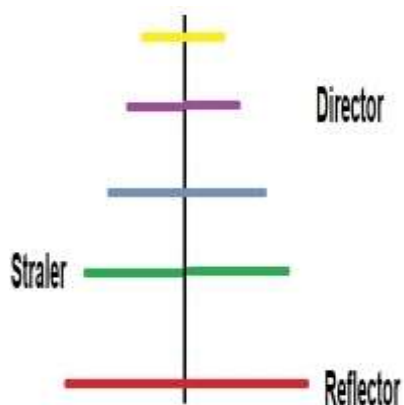
We beginnen met een reflector achter de stralende dipool te plaatsen. De reflector is iets, ongeveer 5 %, langer als de straler. Hiermee wordt zoals de naam al aangeeft een groot deel van de naar achteren uitgestraalde energie naar voren gereflecteerd.

De impedantie = ca 25 Ohm



Nu kunnen we door directoren aan te brengen, de naar voren uitgestraalde energie verder bundelen.

Directoren zijn wat korter als de straler, ongeveer 5%.



jj\_06\_01\_006

Aperture-antenne

Antennes met parabolische reflectoren(hoorn)

De afmetingen van een parabool antenne hangen samen met de te gebruiken frequentie/golflengte.

Ze worden vaak pas boven 1GHz gebruikt, omdat de afmetingen anders te groot worden.

De parabool antenne reflecteert de signalen naar de in het brandpunt opgehangen antenne, vaak een hoornantenne.

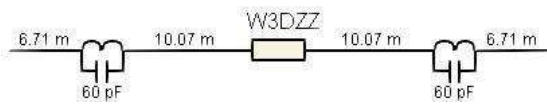
Door de bundelende werking van de reflector kan de antennewinst 20 tot 40 dB zijn.



## 06 01 Antennetypen

jj\_06\_01\_007

Dipool met sperkringen [traps].



In een G8KW/W3DZZ antenne zorgen twee sperkringen ervoor dat de binnenste dipool geïsoleerd is van het buitenste gedeelte. De kringen of traps hebben een parallelresonantie van ongeveer 7 MHz en vormen daardoor een zeer hoge impedantie voor die frequentie. De zelfinductie van de spoelen samen met de lengte van de draden aan het uiteinde brengen de hele antenne in resonantie op de 80

