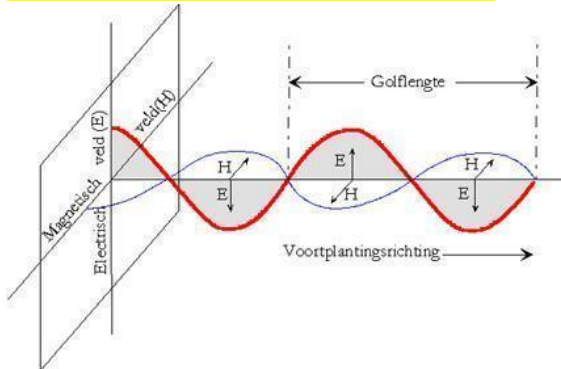


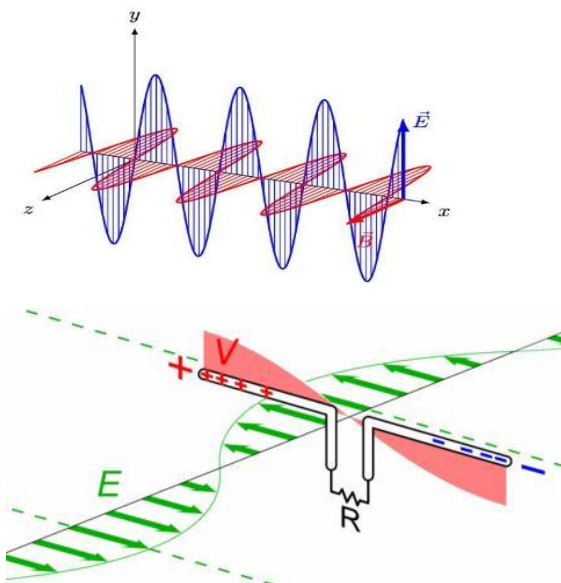
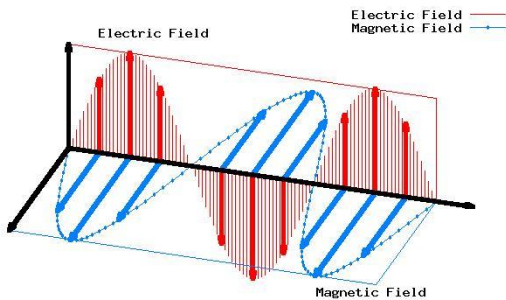
1.05 Elektromagnetisch veld

Radiogolven als elektromagnetische golven.



Radiogolven

Een combinatie van een elektrisch veld en een magnetisch veld met magnetische fluxdichtheid die loodrecht op elkaar staan.



ij_01_05_002

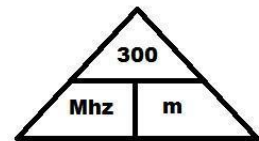
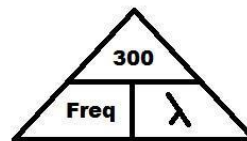
Voorplantingssnelheid

Voorplantingssnelheid

de snelheid waarmee de golf zich door de ruimte voortplant.

$$f = \frac{300}{\lambda} \quad \lambda = \frac{300}{f}$$

$$f = 300 / \lambda \quad \lambda = 300 / f$$



λ = golflengte in meters.

f = frequentie in MHz.

300 is het magische getal voor de zendamateur !

Stel ik zit op 27Mhz, welke golflengte λ dat is ? $300/27=11.11$ meter

Stel ik zit op 11 meter, welke frequentie dat is ? $300/11=27.272$ Mhz

N.B. bij een andere voortplantingssnelheid (bijvoorbeeld in water) is de uitkomst dus ook anders !

Zo ziet de verdeling eruit

0.003 MHz	Very Low Frequency (VLF)	
0.03 MHz	Low Frequency (LF)	
0.3 MHz	Medium Frequency (MF)	
3 MHz	High Frequency (HF)	1830-1850 kHz (160 meter)
		3.5-3.8 MHz (80 meter)
		7.0-7.1 MHz (40 meter)
		10.1-10.15 MHz (30 meter)
		14.0-14.35 MHz (20 meter)
		18.068-18.168 MHz (17 meter)
		21-21.45 MHz (15 meter)
		24.89-24.99 MHz (12 meter)
		26.965-27.405 (11 meter)
		28-29.7 MHz (10 meter)
30 MHz	Very High Frequency (VHF)	
		50.0-54.0 MHz (6 meter)
		70.025-70.7 MHz (4 meter)
		144.0-146.0 MHz (2 meter)
300 MHz	Ultra High Frequency (UHF)	
		430.0-440.0 MHz (70 centimeter)
		1250.0-1300.0 MHz (23 centimeter)
3.000 MHz	Super High Frequency (SHF)	
		5.650-5.850 GHz
		10.0-10.5 GHz
		24.0-24.25 GHz
30.000 MHz	Extra High Frequency (EHF)	
		47.0-47.2 GHz
		75.5-81.0 GHz
		142.0-149.0 GHz
300.000 MHz		241.0-250.0 GHz

1.05 Elektromagnetisch veld

Welke frequenties hebben de volgende golflengten ?

300 meter

100 meter

30 meter

$$\lambda = \frac{300}{f} \quad f = \frac{300}{\lambda}$$

Voor 300 meter is dat
 $f = 300 / 300 = 1 \text{ Mhz.}$

Voor 100 meter is dat
 $f = 300 / 100 = 3 \text{ Mhz.}$

Voor 30 meter is dat
 $f = 300 / 30 = 10 \text{ Mhz.}$

jj_01_05_003

Polarisatie.

Polarisatie:

Is afhankelijk van de stand van de zendantennes .

Voor lage frequenties wordt (in theorie*) bij voorkeur gebruik gemaakt van verticale polarisatie.

Een lage frequentie heeft een lange golflengte dus ook een lange antenne nodig en een verticale antenne van bv. 80 meter (3.75 Mhz) is in de praktijk niet te plaatsen.

(verkorten middels spoelen etc. kan wel maar daarmee zal het nuttig effect snel afnemen).

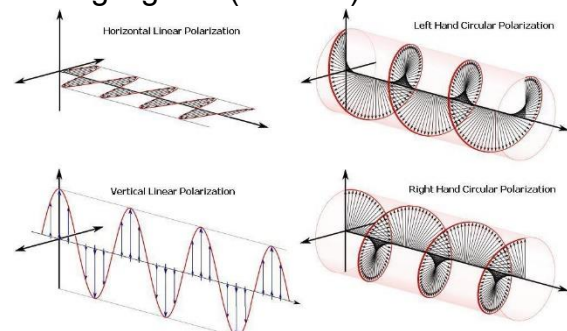
In de praktijk zullen we dus meestal een horizontale (draad)antenne moeten gebruiken.

Het nadeel daarvan is dat (ook weer in de praktijk) een horizontale antenne minimaal 1/4 tot (liever) 1/2 golflengte boven het grondvlak moet hangen anders -eet- de aarde een deel van je uitgezonden signaal op.

Ook die hoogte zullen de meeste zendamateurs in NL niet halen maar de horizontale draad is toch het meest praktisch om toe te passen.

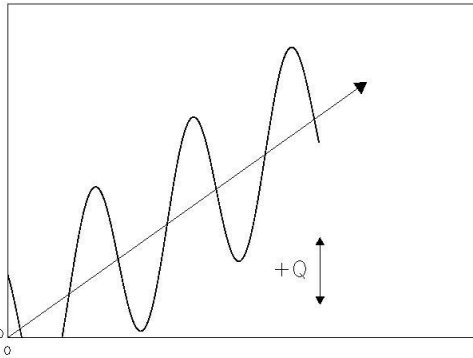
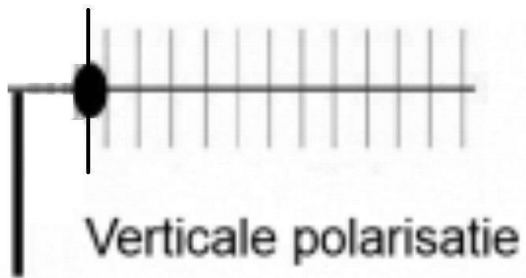
Circulaire polarisatie:

Dat is een combinatie van een verticaal en een horizontaal antennegedeelte die ten opzichte van elkaar uit fase worden aangestuurd. Hierdoor ontstaat een kurketrekker-vormig signaal (circulair).



1.05 Elektromagnetisch veld

Verticale polarisatie:



Horizontale polarisatie:

