



[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Antenne Theorie Parameters Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

Breedste dekking van rekenmachines en groeiend - **30.000\_ rekenmachines!**

Bereken met een andere eenheid voor elke variabele - **In ingebouwde eenheidsconversie!**

Grootste verzameling maten en eenheden - **250+ metingen!**

DEEL dit document gerust met je vrienden!

[Laat hier uw feedback achter...](#)



# Lijst van 24 Antenne Theorie Parameters Formules

## Antenne Theorie Parameters

### 1) Afstand tussen zend- en ontvangtpunt

$$\text{fx } D = \frac{I_a \cdot 120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r}{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1199.998\text{m} = \frac{2246.89\text{A} \cdot 120 \cdot \pi \cdot 10.2\text{m} \cdot 5\text{m}}{400\text{V/m} \cdot 90\text{m}}$$

### 2) Antenne-efficiëntie

$$\text{fx } E_t = \frac{P_{\text{rad}}}{P_i}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.012297 = \frac{34\text{W}}{2765\text{W}}$$

### 3) Antennestroom

$$\text{fx } I_a = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2246.893\text{A} = \frac{400\text{V/m} \cdot 90\text{m} \cdot 1200\text{m}}{120 \cdot \pi \cdot 10.2\text{m} \cdot 5\text{m}}$$



#### 4) Antenneversterking

$$\text{fx } G = \frac{U}{U_o}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 300 = \frac{27\text{W/sr}}{0.09\text{W/sr}}$$

#### 5) Directiviteit van antenne

$$\text{fx } D_a = \frac{U}{R_{\text{avg}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.653846 = \frac{27\text{W/sr}}{3.12\text{W/sr}}$$

#### 6) Effectief antennegebied

$$\text{fx } A_e = \frac{k \cdot \Delta T}{S}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 2.895455\text{m}^2 = \frac{12.25\text{K/W} \cdot 13\text{K}}{55\text{W/m}^3}$$



7) Friis-formule 

$$fx \quad P_r = P_t \cdot G_r \cdot G_t \cdot \frac{\lambda^2}{(4 \cdot 3.14 \cdot D)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 111.6245W = 1570W \cdot 6.31dB \cdot 316dB \cdot \frac{(90m)^2}{(4 \cdot 3.14 \cdot 1200m)^2}$$

8) Geluidstemperatuur van antenne: 

$$fx \quad T_a = \frac{S}{k \cdot B_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.26845K = \frac{55W/m^3}{12.25K/W \cdot 0.26Hz}$$

9) Gemiddelde stralingsintensiteit 

$$fx \quad R_{avg} = \frac{U}{D_a}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 337.5W/sr = \frac{27W/sr}{0.08}$$



10) Hoogte kanaal 

$$\text{fx } d = \left( \frac{\lambda_{\max}}{0.014} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 9\text{m} = \left( \frac{0.378\text{m}}{0.014} \right)^{\frac{2}{3}}$$

11) Hoogte van ontvangstantenne 

$$\text{fx } h_r = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot I_a}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.000007\text{m} = \frac{400\text{V/m} \cdot 90\text{m} \cdot 1200\text{m}}{120 \cdot \pi \cdot 10.2\text{m} \cdot 2246.89\text{A}}$$

12) Hoogte van zendantenne 

$$\text{fx } h_t = \frac{E_{\text{gnd}} \cdot \lambda \cdot D}{120 \cdot \pi \cdot I_a \cdot h_r}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.20002\text{m} = \frac{400\text{V/m} \cdot 90\text{m} \cdot 1200\text{m}}{120 \cdot \pi \cdot 2246.89\text{A} \cdot 5\text{m}}$$


13) Isotrope stralingsintensiteit 

$$\text{fx } U_o = \frac{P_{\text{rad}}}{4 \cdot \pi}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.705634\text{W/sr} = \frac{34\text{W}}{4 \cdot \pi}$$




14) Lengte van binominale array 

$$fx \quad L = (n - 1) \cdot \frac{\lambda}{2}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 225m = (6 - 1) \cdot \frac{90m}{2}$$

15) Maximale kanaalgolfenlengte 

$$fx \quad \lambda_{\max} = 0.014 \cdot d^{\frac{3}{2}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.378m = 0.014 \cdot (9m)^{\frac{3}{2}}$$

16) Ohmse weerstand 

$$fx \quad R_{\text{ohm}} = R_t - R_{\text{rad}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.5\Omega = 4.75\Omega - 2.25\Omega$$

17) Sterkte van grondgolf 

$$fx \quad E_{\text{gnd}} = \frac{120 \cdot \pi \cdot h_t \cdot h_r \cdot I_a}{\lambda \cdot D}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 399.9994V/m = \frac{120 \cdot \pi \cdot 10.2m \cdot 5m \cdot 2246.89A}{90m \cdot 1200m}$$



18) Stralingsintensiteit 

$$fx \quad U = U_o \cdot D_a$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9dfdaff1d86ba3c1f8353b4d1b61b8c5\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 0.0072W/sr = 0.09W/sr \cdot 0.08$$

19) Stralingsweerstand 

$$fx \quad R_{rad} = R_t - R_{ohm}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(2b376d1a92330ab09dad2665d2f89bf5\_img.jpg\)](#)


$$ex \quad 2.25\Omega = 4.75\Omega - 2.5\Omega$$

20) Totaal ingangsvermogen 

$$fx \quad P_i = \frac{P_{rad}}{E_t}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c444627dab9fee9a1550c053ffaaaae2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4250W = \frac{34W}{0.008}$$

21) Totaal vermogen van de antenne 

$$fx \quad P_a = k \cdot T_a \cdot B_a$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(06a315363e7801bba8c7489a6694af19\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 54.99858W = 12.25K/W \cdot 17.268K \cdot 0.26Hz$$

22) Totale antenneweerstand 

$$fx \quad R_t = R_{ohm} + R_{rad}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(465772ce2fc0e39b7001e2580b915cc2\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 4.75\Omega = 2.5\Omega + 2.25\Omega$$



23) Vermogen per bandbreedte eenheid 

$$fx \quad P_u = k \cdot T_R$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 150.0012W = 12.25K/W \cdot 12.245K$$

24) Vermogensdichtheid van antenne 

$$fx \quad S = \frac{P_i \cdot G}{4 \cdot \pi \cdot D}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6\_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 55.00793W/m^3 = \frac{2765W \cdot 300}{4 \cdot \pi \cdot 1200m}$$





## Variabelen gebruikt













- $A_e$  Effectieve gebiedsantenne (Plein Meter)
- $B_a$  bandbreedte (Hertz)
- $d$  Kanaalhoogte (Meter)
- $D$  Zender Ontvanger Afstand (Meter)
- $D_a$  Directiviteit van antenne
- $E_{\text{gnd}}$  Kracht van grondgolfvoortplanting (Volt per meter)
- $E_t$  Antenne-efficiëntie
- $G$  Antenne winst
- $G_r$  Winst van ontvangende antenne (Decibel)
- $G_t$  Winst van zendantenne (Decibel)
- $h_r$  Hoogte ontvanger (Meter)
- $h_t$  Hoogte zender (Meter)
- $I_a$  Antenne Stroom (Ampère)
- $k$  Thermische weerstand (kelvin/watt)
- $L$  Lengte van binominale array (Meter)
- $n$  Aantal elementen
- $P_a$  Totaal vermogen van de antenne (Watt)
- $P_i$  Totaal ingangsvermogen (Watt)
- $P_r$  Vermogen bij ontvangende antenne (Watt)
- $P_{\text{rad}}$  Uitgestraalde kracht (Watt)
- $P_t$  zendvermogen (Watt)



- $P_u$  Vermogen per eenheid (Watt)
- $R_{avg}$  Gemiddelde stralingsintensiteit (Watt per steradiaal)
- $R_{ohm}$  Ohmse weerstand (Ohm)
- $R_{rad}$  Stralingsweerstand (Ohm)
- $R_t$  Totale antenneweerstand (Ohm)
- $S$  Vermogensdichtheid van antenne (Watt per kubieke meter)
- $T_a$  Antenne Temperatuur (Kelvin)
- $T_R$  Weerstand absolute temperatuur (Kelvin)
- $U$  Stralingsintensiteit (Watt per steradiaal)
- $U_o$  Isotrope stralingsintensiteit (Watt per steradiaal)
- $\Delta T$  Incrementele temperatuur (Kelvin)
- $\lambda$  Golflengte (Meter)
- $\lambda_{max}$  Maximale kanaalgolflengte (Meter)



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische stroom** in Ampère (A)  
*Elektrische stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)  
*Temperatuur Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische Weerstand** in Ohm ( $\Omega$ )  
*Elektrische Weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Golflengte** in Meter (m)  
*Golflengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Elektrische veldsterkte** in Volt per meter (V/m)  
*Elektrische veldsterkte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Thermische weerstand** in kelvin/watt (K/W)  
*Thermische weerstand Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Geluid** in Decibel (dB)  
*Geluid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Vermogensdichtheid** in Watt per kubieke meter (W/m<sup>3</sup>)  
*Vermogensdichtheid Eenheidsconversie* 



- **Meting: Stralende intensiteit** in Watt per steradiaal (W/sr)  
*Stralende intensiteit Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Antenne Theorie Parameters Formules](#) 
- [Speciale antennes Formules](#) 
- [Golf Voortplanting Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

[English](#) [Spanish](#) [French](#) [German](#) [Russian](#) [Italian](#) [Portuguese](#) [Polish](#) [Dutch](#)

12/17/2023 | 2:13:50 PM UTC

[Laat hier uw feedback achter...](#)

