



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



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

# Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen 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 17 Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen Formules

## Kabelsysteem, doorbuiging en drainage op bruggen ↗

### Kabelsystemen ↗

#### 1) Fundamentele trillingsmodus gegeven de natuurlijke frequentie van elke kabel ↗

$$fx \quad n = \frac{\omega_n \cdot \pi \cdot L_{span}}{\sqrt{T}} \cdot \sqrt{\frac{q}{[g]}}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 9.907757 = \frac{5.1\text{Hz} \cdot \pi \cdot 15\text{m}}{\sqrt{600\text{kN}}} \cdot \sqrt{\frac{10.0\text{kN/m}}{[g]}}$$

#### 2) Kabellengte gegeven natuurlijke frequentie van elke kabel ↗

$$fx \quad L_{span} = \left( \frac{n}{\pi \cdot \omega_n} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \left( \frac{[g]}{q} \right)}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 14.98826\text{m} = \left( \frac{9.9}{\pi \cdot 5.1\text{Hz}} \right) \cdot \sqrt{600\text{kN} \cdot \left( \frac{[g]}{10.0\text{kN/m}} \right)}$$



### 3) Kabelspanning met behulp van de natuurlijke frequentie van elke kabel



$$fx \quad T = \left( \left( \omega_n \cdot \frac{L_{\text{span}}}{n} \cdot \pi \right)^2 \right) \cdot \frac{q}{[g]}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 600.9406\text{kN} = \left( \left( 5.1\text{Hz} \cdot \frac{15\text{m}}{9.9} \cdot \pi \right)^2 \right) \cdot \frac{10.0\text{kN/m}}{[g]}$$

### 4) Natuurlijke frequentie van elke kabel

$$fx \quad \omega_n = \left( \frac{n}{\pi \cdot L_{\text{span}}} \right) \cdot \sqrt{T \cdot \frac{[g]}{q}}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 5.096007\text{Hz} = \left( \frac{9.9}{\pi \cdot 15\text{m}} \right) \cdot \sqrt{600\text{kN} \cdot \frac{[g]}{10.0\text{kN/m}}}$$

## Doorbuiging bovenleidingkabel en afstand tussen steunen

### 5) Bovenleidingparameter voor UDL op bovenleidingsparabolische kabel



$$fx \quad c = \left( \frac{T_s}{q} \right) - d$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 19.56\text{m} = \left( \frac{210\text{kN}}{10.0\text{kN/m}} \right) - 1.44\text{m}$$



## 6) Maximale doorzakking gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel

$$fx \quad d = (-c) + \left( \frac{T_s}{q} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.44m = (-19.56m) + \left( \frac{210kN}{10.0kN/m} \right)$$

## 7) Spanning bij steunen gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel

$$fx \quad T_s = (d + c) \cdot q$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 210kN = (1.44m + 19.56m) \cdot 10.0kN/m$$

## 8) Spanwijdte van kabel gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel

$$fx \quad L_{span} = 2 \cdot c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 39.12m = 2 \cdot 19.56m$$

## 9) Totale doorbuiging gegeven bovenleidingparameter voor UDL op parabolische bovenleidingkabel

$$fx \quad f_{cable} = d + c$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 21m = 1.44m + 19.56m$$



## 10) UDL gegeven bovenleidingparameter voor UDL op bovenleiding parabolische kabel

$$\text{fx } q = \frac{T_s}{d + c}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10\text{kN/m} = \frac{210\text{kN}}{1.44\text{m} + 19.56\text{m}}$$

## Ophoping en afvoer van regenwater op bruggen

### 11) Afvoercoëfficiënt gegeven afvoersnelheid van regenwater van de brug tijdens regenbui

$$\text{fx } C_r = \frac{q_p}{1.00083 \cdot I \cdot A_{\text{catchment}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.50001 = \frac{1.256\text{m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 16\text{mm}/\text{min} \cdot 9412\text{m}^2}$$

### 12) Afvoergebied gegeven afvoersnelheid van regenwater van brug tijdens regenbui

$$\text{fx } A_{\text{catchment}} = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot I}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 9412.188\text{m}^2 = \frac{1.256\text{m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16\text{mm}/\text{min}}$$



### 13) Afvoersnelheid van regenwater van brug tijdens regenbui

$$fx \quad q_p = 1.00083 \cdot C_r \cdot I \cdot A_{\text{catchment}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.255975 \text{m}^3/\text{s} = 1.00083 \cdot 0.5 \cdot 16 \text{mm}/\text{min} \cdot 9412 \text{m}^2$$

### 14) Dekbreedte voor het verwerken van regenwaterafvoer naar spuigaten

$$fx \quad w = S + \frac{t}{3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.5 \text{m} = 2.5 \text{m} + \frac{6}{3}$$

### 15) Gemiddelde regenvalintensiteit gegeven de afvoersnelheid van regenwater van de brug tijdens een regenbui

$$fx \quad I = \frac{q_p}{1.00083 \cdot C_r \cdot A_{\text{catchment}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.00032 \text{mm}/\text{min} = \frac{1.256 \text{m}^3/\text{s}}{1.00083 \cdot 0.5 \cdot 9412 \text{m}^2}$$

### 16) Schouderbreedte voor dekbreedte van regenwaterafvoer naar afvoerspuigaten

$$fx \quad S = w - \left( \frac{t}{3} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.5 \text{m} = 4.5 \text{m} - \left( \frac{6}{3} \right)$$



## 17) Verkeersstrook met dekbreedte voor het verwerken van regenwaterafvoer naar afvoerspuitgaten

$$\text{fx } t = (w - S) \cdot 3$$

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

$$\text{ex } 6 = (4.5\text{m} - 2.5\text{m}) \cdot 3$$







## Variabelen gebruikt

- **A<sub>catchment</sub>** Verzorgingsgebied voor regenbuien (*Plein Meter*)
- **c** Bovenleidingparameter (*Meter*)
- **C<sub>r</sub>** Afvoercoëfficiënt
- **d** Maximale doorzakking (*Meter*)
- **f<sub>cable</sub>** Doorzakken van kabel (*Meter*)
- **I** Intensiteit van de regenval (*Millimeter per minuut*)
- **L<sub>span</sub>** Kabel overspanning (*Meter*)
- **n** Fundamentele vibratiemodus
- **q** Gelijkmatig verdeelde belasting (*Kilonewton per meter*)
- **q<sub>p</sub>** Pieksnelheid van afvoer (*Kubieke meter per seconde*)
- **S** Schouder breedte (*Meter*)
- **t** Aantal verkeersbanen
- **T** Kabel spanning (*Kilonewton*)
- **T<sub>s</sub>** Spanning bij Supports (*Kilonewton*)
- **w** Breedte van dek (*Meter*)
- **ω<sub>n</sub>** Natuurlijke frequentie (*Hertz*)






# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Constate:** **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Millimeter per minuut (mm/min)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m)  
*Oppervlaktespanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Kabelstelsel, doorbuiging en drainage op bruggen Formules** 
- **Parabolische kabelspanning en lengte Formules** 
- **Algemene relatie voor ophangkabels Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

2/20/2024 | 2:35:02 PM UTC

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

