



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



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

# Korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](https://calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://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 21 Korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden Formules

### Korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden

#### 1) Diameter van kern gegeven Volume van kern:

$$\text{fx } d_c = \sqrt{4 \cdot \frac{V_c}{\pi \cdot P}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150.0002\text{mm} = \sqrt{4 \cdot \frac{176715\text{m}^3}{\pi \cdot 10\text{mm}}}$$

#### 2) Diameter van kern gegeven volume van spiraalvormige versterking in één lus

$$\text{fx } d_c = \left( \frac{V_h}{\pi \cdot A_{st}} \right) + \Phi$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150\text{mm} = \left( \frac{191700\text{m}^3}{\pi \cdot 452\text{mm}^2} \right) + 15\text{mm}$$

#### 3) Diameter van spiraalvormige wapening gegeven Volume van spiraalvormige wapening in één lus

$$\text{fx } \Phi = d_c - \left( \frac{V_h}{\pi \cdot A_{st}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14.99999\text{mm} = 150\text{mm} - \left( \frac{191700\text{m}^3}{\pi \cdot 452\text{mm}^2} \right)$$



4) Factored axiale belasting op lid van spiraalkolommen 

$$\text{fx } P_f = 1.05 \cdot (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c + 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st})$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 583671.9\text{kN} = 1.05 \cdot (0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2 + 0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2)$$

5) Gebied van longitudinale versterking voor kolommen gegeven gefactoriseerde axiale belasting in spiraalvormige kolommen 

$$\text{fx } A_{st} = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05}\right) - (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c)}{0.67 \cdot f_y}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 452.0003\text{mm}^2 = \frac{\left(\frac{583672\text{kN}}{1.05}\right) - (0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2)}{0.67 \cdot 450\text{MPa}}$$

6) Karakteristieke druksterkte van beton gegeven gefactoreerde axiale belasting in spiraalkolommen 

$$\text{fx } f_{ck} = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05}\right) - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot A_c}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 20\text{MPa} = \frac{\left(\frac{583672\text{kN}}{1.05}\right) - 0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2}{0.4 \cdot 52450\text{mm}^2}$$

7) Karakteristieke sterkte van compressieversterking gegeven factorbelasting in spiraalkolommen 

$$\text{fx } f_y = \frac{\left(\frac{P_f}{1.05}\right) - (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c)}{0.67 \cdot A_{st}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 450.0003\text{MPa} = \frac{\left(\frac{583672\text{kN}}{1.05}\right) - (0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2)}{0.67 \cdot 452\text{mm}^2}$$



8) Kernvolume in korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden 

$$\text{fx } V_c = \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot d_c^2 \cdot P$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 176714.6\text{m}^3 = \left( \frac{\pi}{4} \right) \cdot (150\text{mm})^2 \cdot 10\text{mm}$$

9) Oppervlakte van beton gegeven gefactoreerde axiale belasting 

$$\text{fx } A_c = \frac{\left( \frac{P_f}{1.05} \right) - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot f_{ck}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 52450.01\text{mm}^2 = \frac{\left( \frac{583672\text{kN}}{1.05} \right) - 0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2}{0.4 \cdot 20\text{MPa}}$$

10) Oppervlakte van doorsnede van spiraalversterking gegeven volume 

$$\text{fx } A_{st} = \frac{V_h}{\pi \cdot (d_c - \Phi)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 452\text{mm}^2 = \frac{191700\text{m}^3}{\pi \cdot (150\text{mm} - 15\text{mm})}$$

11) Toonhoogte van spiraalversterking gegeven kernvolume 

$$\text{fx } P = \frac{4 \cdot V_c}{\pi \cdot d_c^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.00002\text{mm} = \frac{4 \cdot 176715\text{m}^3}{\pi \cdot (150\text{mm})^2}$$



12) Volume van spiraalvormige versterking in één lus 

$$\text{fx } V_h = \pi \cdot (d_c - \Phi) \cdot A_{st}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e2376d476d06eb31946dc01a69a4403a\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 191700\text{mm}^3 = \pi \cdot (150\text{mm} - 15\text{mm}) \cdot 452\text{mm}^2$$

Korte axiaal geladen gebonden kolommen 13) Bruto oppervlakte van beton gegeven Factored axiale belasting op lid 

$$\text{fx } A_g = \frac{P_{fm}}{0.4 \cdot f_{ck} + \left(\frac{p}{100}\right) \cdot (0.67 \cdot f_y - 0.4 \cdot f_{ck})}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(8bba887393ca45b761e5cb49e755e762\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 40.07772\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN}}{0.4 \cdot 20\text{MPa} + \left(\frac{2}{100}\right) \cdot (0.67 \cdot 450\text{MPa} - 0.4 \cdot 20\text{MPa})}$$

14) Bruto oppervlakte van beton gegeven oppervlakte van beton 

$$\text{fx } A_g = \frac{A_c}{1 - \left(\frac{p}{100}\right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0fb13ad0bfa3d86868cdd3883e5665b3\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 53520.41\text{mm}^2 = \frac{52450\text{mm}^2}{1 - \left(\frac{2}{100}\right)}$$

15) Bruto oppervlakte van beton gegeven oppervlakte van longitudinale wapening 

$$\text{fx } A_g = 100 \cdot \frac{A_{sc}}{p}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e50091943b385fe16d3277389202856f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1500\text{mm}^2 = 100 \cdot \frac{30\text{mm}^2}{2}$$



**16) Factored axiale belasting op staaf gegeven bruto oppervlakte van beton** **fx**Rekenmachine openen 

$$P_{fm} = \left( 0.4 \cdot f_{ck} + \left( \frac{P}{100} \right) \cdot (0.67 \cdot f_y - 0.4 \cdot f_{ck}) \right) \cdot A_g$$

**ex**

$$20.805\text{kN} = \left( 0.4 \cdot 20\text{MPa} + \left( \frac{2}{100} \right) \cdot (0.67 \cdot 450\text{MPa} - 0.4 \cdot 20\text{MPa}) \right) \cdot 1500\text{mm}^2$$

**17) Gebied van longitudinale versterking voor kolommen gegeven gefactoreerde axiale belasting op staaf** **fx**Rekenmachine openen 

$$A_{st} = \frac{P_{fm} - 0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c}{0.67 \cdot f_y}$$

**ex**

$$-1389.864418\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN} - 0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2}{0.67 \cdot 450\text{MPa}}$$

**18) Gefactoriseerde axiale belasting op lid** **fx**Rekenmachine openen 

$$P_{fm} = (0.4 \cdot f_{ck} \cdot A_c) + (0.67 \cdot f_y \cdot A_{st})$$

**ex**

$$555.878\text{kN} = (0.4 \cdot 20\text{MPa} \cdot 52450\text{mm}^2) + (0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2)$$

**19) Oppervlakte van beton gegeven gefactoreerde axiale belasting op staaf** **fx**Rekenmachine openen 

$$A_c = \frac{P_{fm} - 0.67 \cdot f_y \cdot A_{st}}{0.4 \cdot f_{ck}}$$

**ex**

$$52450\text{mm}^2 = \frac{555.878\text{kN} - 0.67 \cdot 450\text{MPa} \cdot 452\text{mm}^2}{0.4 \cdot 20\text{MPa}}$$



20) Oppervlakte van longitudinale wapening gegeven bruto oppervlakte van beton 

$$\text{fx } A_{sc} = p \cdot \frac{A_g}{100}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 30\text{mm}^2 = 2 \cdot \frac{1500\text{mm}^2}{100}$$

21) Percentage compressiewapening gegeven gebied van langswapening 

$$\text{fx } p = \frac{A_{sc}}{\frac{A_g}{100}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2 = \frac{30\text{mm}^2}{\frac{1500\text{mm}^2}{100}}$$



## Variabelen gebruikt

- $A_c$  Gebied van beton (Plein Millimeter)
- $A_g$  Bruto oppervlakte van beton (Plein Millimeter)
- $A_{sc}$  Gebied van stalen wapening in compressie (Plein Millimeter)
- $A_{st}$  Gebied van stalen versterking (Plein Millimeter)
- $d_c$  Diameter van de kern (Millimeter)
- $f_{ck}$  Karakteristieke druksterkte (Megapascal)
- $f_y$  Karakteristieke sterkte van staalversterking (Megapascal)
- $p$  Percentage compressieversterking
- $P$  Hoogte van spiraalversterking (Millimeter)
- $P_f$  Gefactoriseerde belasting (Kilonewton)
- $P_{fm}$  Gefactoriseerde belasting op lid (Kilonewton)
- $V_c$  Kernvolume (Kubieke meter)
- $V_h$  Volume van spiraalvormige versterking (Kubieke meter)
- $\Phi$  Diameter van Spiraalversterking (Millimeter)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:**  $\pi$ , 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volume** in Kubieke meter ( $\text{m}^3$ )  
*Volume Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Millimeter ( $\text{mm}^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Spanning** in Megapascal (MPa)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Toegestaan ontwerp voor kolom Formules** 
- **Kolomvoetplaatontwerp Formules** 
- **Kolommen met speciale materialen Formules** 
- **Excentrische belastingen op kolommen Formules** 
- **Elastisch buigen van kolommen Formules** 
- **Korte axiaal geladen kolommen met spiraalvormige banden Formules** 
- **Ultiem sterkteontwerp van betonnen kolommen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

10/24/2023 | 10:30:46 PM UTC

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

