



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



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

# Ontwerp van verstijvers onder belasting 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 12 Ontwerp van verstijvers onder belasting Formules

## Ontwerp van verstijvers onder belasting

### 1) Afstand tussen buitenvlak van kolomflens en lijfteen, gegeven dwarsdoorsnedeoppervlak

$$\text{fx } K = \frac{\left( \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot t_{wc}} \right) - t_f}{5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5\text{mm} = \frac{\left( \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot 2\text{mm}} \right) - 15\text{mm}}{5}$$

### 2) Berekende belasting gegeven dwarsdoorsnedeoppervlak van kolomlijfverstijvingen

$$\text{fx } P_{bf} = (A_{cs} \cdot F_{yst}) + (F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K))$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5000\text{kN} = (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa}) + (50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm}))$$



### 3) Berekende kracht voor kolom-webdiepte van filets

$$\text{fx } P_{bf} = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{d_c}$$

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

$$\text{ex } 5041.979\text{kN} = \frac{4100 \cdot (2\text{mm})^3 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}}{46\text{mm}}$$

### 4) Dikte van het kolomweb gegeven het dwarsdoorsnedeoppervlak van de kolomwebverstijvingen

$$\text{fx } t_{wc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{F_{yc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

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

$$\text{ex } 2\text{mm} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{50\text{MPa} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$

### 5) Dikte van kolomband gegeven Kolombanddiepte Vrij van filets

$$\text{fx } t_{wc} = \left( \frac{d_c \cdot P_{bf}}{4100 \cdot \sqrt{F_{yc}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$

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

$$\text{ex } 1.994434\text{mm} = \left( \frac{46\text{mm} \cdot 5000\text{kN}}{4100 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}} \right)^{\frac{1}{3}}$$



## 6) Dikte van kolomflens:

$$\text{fx } t_f = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{P_{bf}}{F_{yc}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 4\text{mm} = 0.4 \cdot \sqrt{\frac{5000\text{kN}}{50\text{MPa}}}$$

## 7) Dwarsdoorsnedegebied van kolomlijfverstijvers

$$\text{fx } A_{cs} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{F_{yst}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 20\text{m}^2 = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{50\text{MPa}}$$

## 8) Kolomvloei spanning gegeven dwarsdoorsnedeoppervlak van kolomwebverstijvingen

$$\text{fx } F_{yc} = \frac{P_{bf} - (A_{cs} \cdot F_{yst})}{t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - (20\text{m}^2 \cdot 50\text{MPa})}{2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}$$



## 9) Kolom-webdiepte Vrij van filets

$$\text{fx } d_c = \frac{4100 \cdot t_{wc}^3 \cdot \sqrt{F_{yc}}}{P_{bf}}$$

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

$$\text{ex } 46.3862\text{mm} = \frac{4100 \cdot (2\text{mm})^3 \cdot \sqrt{50\text{MPa}}}{5000\text{kN}}$$

## 10) Opbrengstbelasting verstijver gegeven dwarsdoorsnede van kolomwebverstijvers

$$\text{fx } F_{yst} = \frac{P_{bf} - F_{yc} \cdot t_{wc} \cdot (t_f + 5 \cdot K)}{A_{cs}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0b5e7e25e8775f7e7e80906ada4f0021\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 50\text{MPa} = \frac{5000\text{kN} - 50\text{MPa} \cdot 2\text{mm} \cdot (15\text{mm} + 5 \cdot 5\text{mm})}{20\text{m}^2}$$

## 11) Toegestane lagerspanning op geprojecteerd gebied van bevestigingsmiddelen

$$\text{fx } F_p = 1.2 \cdot TS$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd3b31712ad9bab5a241210fa6925cdd\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.84\text{MPa} = 1.2 \cdot 8.2\text{MPa}$$

## 12) Treksterkte van het aangesloten onderdeel met behulp van toelaatbare lagerspanning

$$\text{fx } TS = \frac{F_p}{1.2}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(7bc43b319a082987e20f7bf78f4bab80\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.166667\text{MPa} = \frac{9.8\text{MPa}}{1.2}$$



## Variabelen gebruikt

- **$A_{cs}$**  Dwarsdoorsnede plaatoppervlak (Plein Meter)
- **$d_c$**  Webdiepte (Millimeter)
- **$F_p$**  Toegestane lagerspanning (Megapascal)
- **$F_{yc}$**  Kolomopbrengstspanning (Megapascal)
- **$F_{yst}$**  Versteviger vloeispanning (Megapascal)
- **$K$**  Afstand tussen flens en lijf (Millimeter)
- **$P_{bf}$**  Berekende kracht (Kilonewton)
- **$t_f$**  Flensdikte (Millimeter)
- **$t_{wc}$**  Kolomwebdikte (Millimeter)
- **$TS$**  Treksterkte MPA (Megapascal)



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)

*Uma função de raiz quadrada é uma função que recebe um número não negativo como entrada e retorna a raiz quadrada do número de entrada fornecido.*

- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm)

*Lengte Eenheidsconversie* 

- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)

*Gebied Eenheidsconversie* 

- **Meting:** **Druk** in Megapascal (MPa)

*Druk Eenheidsconversie* 

- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)

*Kracht Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Ontwerp met toegestane spanning Formules** 
- **Basis- en lagerplaten Formules** 
- **Koudgevormde of lichtgewicht staalconstructies Formules** 
- **Ontwerp van verstijvers onder belasting Formules** 
- **Webs onder geconcentreerde belastingen Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

3/21/2024 | 6:53:51 AM UTC

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

