



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Composietconstructie in snelwegbruggen Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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 22 Composietconstructie in snelwegbruggen Formules

Composietconstructie in snelwegbruggen

Buigspanningen

1) Dead Load Moment gegeven Stress in Steel voor Shored Members

$$\text{fx } M_{D(\text{shored})} = (S_{tr} \cdot f_{\text{steel stress}}) - M_L$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 14885\text{N*mm} = (250\text{mm}^3 \cdot 60\text{N/mm}^2) - 115\text{N*mm}$$

2) Dead Load Moment gegeven Stress in Steel voor Unshored-leden

$$\text{fx } M_{D(\text{unshored})} = S_s \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right) \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8931\text{N*mm} = 150\text{mm}^3 \cdot \left(60\text{N/mm}^2 - \left(\frac{115\text{N*mm}}{250\text{mm}^3} \right) \right)$$

3) Live laadmoment gegeven Stress in Steel voor Shored-leden

$$\text{fx } M_L = S_{tr} \cdot f_{\text{steel stress}} - M_{D(\text{shored})}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f1c5da15572e3e09d343161be98f508d_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 115\text{N*mm} = 250\text{mm}^3 \cdot 60\text{N/mm}^2 - 14885\text{N*mm}$$



4) Live Load Moment gegeven Stress in Steel voor Unshored-leden

$$\text{fx } M_L = S_{tr} \cdot \left(f_{\text{steel stress}} - \frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 115\text{N*mm} = 250\text{mm}^3 \cdot \left(60\text{N/mm}^2 - \frac{8931\text{N*mm}}{150\text{mm}^3} \right)$$

5) Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie gegeven spanning in staal voor geschoren leden

$$\text{fx } S_{tr} = \frac{M_{D(\text{shored})} + M_L}{f_{\text{steel stress}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 250\text{mm}^3 = \frac{14885\text{N*mm} + 115\text{N*mm}}{60\text{N/mm}^2}$$

6) Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie gegeven spanning in staal voor ongebonden leden

$$\text{fx } S_{tr} = \frac{M_L}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 250\text{mm}^3 = \frac{115\text{N*mm}}{60\text{N/mm}^2 - \left(\frac{8931\text{N*mm}}{150\text{mm}^3} \right)}$$



7) Sectiemodulus van stalen balk gegeven spanning in staal voor niet-geschoorde leden

$$\text{fx } S_s = \frac{M_{D(\text{unshored})}}{f_{\text{steel stress}} - \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right)}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 150\text{mm}^3 = \frac{8931\text{N}^*\text{mm}}{60\text{N}/\text{mm}^2 - \left(\frac{115\text{N}^*\text{mm}}{250\text{mm}^3} \right)}$$

8) Stress in Steel voor Shored-leden

$$\text{fx } f_{\text{steel stress}} = \frac{M_{D(\text{shored})} + M_L}{S_{tr}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60\text{N}/\text{mm}^2 = \frac{14885\text{N}^*\text{mm} + 115\text{N}^*\text{mm}}{250\text{mm}^3}$$

9) Stress in Steel voor Unshored Members

$$\text{fx } f_{\text{steel stress}} = \left(\frac{M_{D(\text{unshored})}}{S_s} \right) + \left(\frac{M_L}{S_{tr}} \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 60\text{N}/\text{mm}^2 = \left(\frac{8931\text{N}^*\text{mm}}{150\text{mm}^3} \right) + \left(\frac{115\text{N}^*\text{mm}}{250\text{mm}^3} \right)$$



10) Vermenigvuldiger voor toelaatbare spanning wanneer flensbuigspanning kleiner is dan toelaatbare spanning

fxRekenmachine openen 

$$R = 1 - \frac{(1 - \alpha)^2 \cdot (\beta \cdot \psi) \cdot (3 - \psi + \psi \cdot \alpha)}{6 + \beta \cdot \psi \cdot (3 - \psi)}$$

ex

$$0.5 = 1 - \frac{(1 - 1.5)^2 \cdot (3 \cdot 2.0) \cdot (3 - 2.0 + 2.0 \cdot 1.5)}{6 + 3 \cdot 2.0 \cdot (3 - 2.0)}$$

Afschuifbereik

11) Afschuifbereik als gevolg van spanning en stootbelasting gegeven horizontaal afschuifbereik

fx

$$V_r = \frac{S_r \cdot I_h}{Q}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$80\text{kN} = \frac{6.4\text{kN/mm} \cdot 125\text{mm}^4}{10\text{mm}^3}$$

12) Horizontaal afschuifbereik bij verbinding van plaat en balk

fx

$$S_r = \frac{V_r \cdot Q}{I_h}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$6.4\text{kN/mm} = \frac{80\text{kN} \cdot 10\text{mm}^3}{125\text{mm}^4}$$



13) Statisch moment van getransformeerde sectie gegeven horizontaal afschuifbereik

$$\text{fx } Q = \frac{S_r \cdot I_h}{V_r}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(d3fb9f94af8b26d1c844efa9a98805b0_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{mm}^3 = \frac{6.4\text{kN/mm} \cdot 125\text{mm}^4}{80\text{kN}}$$

14) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten gedurende 2 miljoen cycli

$$\text{fx } Z_r = 7.85 \cdot (d^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e1d6102fe77919492c04879c8450f1f5_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 502.4\text{kN} = 7.85 \cdot ((8\text{mm})^2)$$

15) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten voor 100.000 cycli

$$\text{fx } Z_r = 13.0 \cdot (d^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(ab4e2b3fc7e7887b7a72f548aa6f5e60_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 832\text{kN} = 13.0 \cdot ((8\text{mm})^2)$$

16) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste bouten voor 500.000 cycli

$$\text{fx } Z_r = 10.6 \cdot (d^2)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(5abce1a84a655b073239ab33e1199487_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 678.4\text{kN} = 10.6 \cdot ((8\text{mm})^2)$$



17) Toegestane horizontale afschuiving voor gelaste nagels voor meer dan 2 miljoen cycli

fx $Z_r = 5.5 \cdot (d^2)$

Rekenmachine openen 

ex $352\text{kN} = 5.5 \cdot ((8\text{mm})^2)$

18) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 100.000 cycli

fx $Z_r = 4 \cdot w$

Rekenmachine openen 

ex $832\text{kN} = 4 \cdot 208\text{mm}$

19) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 2 miljoen cycli

fx $Z_r = 2.4 \cdot w$

Rekenmachine openen 

ex $499.2\text{kN} = 2.4 \cdot 208\text{mm}$

20) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor 500.000 cycli

fx $Z_r = 3 \cdot w$

Rekenmachine openen 

ex $624\text{kN} = 3 \cdot 208\text{mm}$



21) Toegestane horizontale afschuiving voor individuele connector voor meer dan 2 miljoen cycli

$$f_x Z_r = 2.1 \cdot w$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 436.8 \text{ kN} = 2.1 \cdot 208 \text{ mm}$$

22) Traagheidsmoment van getransformeerde sectie gegeven horizontaal afschuifbereik

$$f_x I_h = \frac{Q \cdot V_r}{S_r}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

$$ex \quad 125 \text{ mm}^4 = \frac{10 \text{ mm}^3 \cdot 80 \text{ kN}}{6.4 \text{ kN/mm}}$$



Variabelen gebruikt

- **d** Diameter noppen (Millimeter)
- **f_{steel stress}** Treksterkte staalspanning (Newton/Plein Millimeter)
- **I_h** Traagheidsmoment van getransformeerde sectie (Millimeter ⁴)
- **M_{D(shored)}** Moment van dode belasting voor geschorst lid (Newton millimeter)
- **M_{D(unshored)}** Moment van dode belasting voor niet-geshored lid (Newton millimeter)
- **M_L** Live laadmoment (Newton millimeter)
- **Q** Statisch moment (kubieke millimeter)
- **R** Toegestane stressvermenigvuldiger
- **S_r** Horizontaal afschuifbereik (Kilonewton per millimeter)
- **S_s** Sectiemodulus van stalen balk (kubieke millimeter)
- **S_{tr}** Sectiemodulus van getransformeerde composietsectie (kubieke millimeter)
- **V_r** Afschuifbereik (Kilonewton)
- **w** Lengte van het kanaal (Millimeter)
- **Z_r** Toegestaan bereik van horizontale afschuiving (Kilonewton)
- **α** Verhouding tussen lijf- en flensvloeisterkte
- **β** Verhouding van web tot flensgebied
- **ψ** Afstandsverhouding van flens tot diepte



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Volume** in kubieke millimeter (mm³)
Volume Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Millimeter (N/mm²)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newton millimeter (N*mm)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Millimeter ⁴ (mm⁴)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Scheerbereik** in Kilonewton per millimeter (kN/mm)
Scheerbereik Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Aanvullende brugkolomformules Formules** 
- **Toelaatbaar spanningsontwerp voor bruggen Formules** 
- **Lager op gefreesde oppervlakken en brugbevestigingen Formules** 
- **Composietconstructie in snelwegbruggen Formules** 
- **Belastingsfactorontwerp (LFD) Formules** 
- **Aantal connectoren in bruggen Formules** 
- **Verstijvers op brugliggers Formules** 
- **Ophangkabels Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

10/23/2023 | 10:49:04 PM UTC

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

