

Formules Voorbeelden met eenheden

Lijst van 17 Belangrijk Frames en vlakke plaat Formules

1) Versteevigde en niet-versteevigde frames Formules ↻

1.1) Dragende muren Formules ↻

1.1.1) 28-daagse betondruksterkte gegeven axiale capaciteit van de muur Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$f'_c = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$52.2671 \text{ MPa} = \frac{10 \text{ kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)}$$

1.1.2) Axiale capaciteit van de muur Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

$$\phi P_n = 0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot A_g \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.5663 \text{ kN} = 0.55 \cdot 0.7 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot 500 \text{ mm}^2 \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)$$



1.1.3) Wandsectie Bruto oppervlak gegeven Axiale capaciteit van muur Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$A_g = \frac{\phi P_n}{0.55 \cdot \phi \cdot f'_c \cdot \left(1 - \left(\frac{k \cdot l_c}{32 \cdot h}\right)^2\right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$522.6706 \text{ mm}^2 = \frac{10 \text{ kN}}{0.55 \cdot 0.7 \cdot 50 \text{ MPa} \cdot \left(1 - \left(\frac{0.5 \cdot 1000 \text{ mm}}{32 \cdot 200 \text{ mm}}\right)^2\right)}$$

1.2) Schuine muren Formules

1.2.1) Afschuiving gedragen door beton Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$V_c = 3.3 \cdot \sqrt{f'_c} \cdot h \cdot d - \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.6673 \text{ N} = 3.3 \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}} \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm} - \left(\frac{30 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}}{4 \cdot 3125 \text{ mm}}\right)$$

1.2.2) Betonsterkte gegeven dwarskracht Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$f'_c = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot d \cdot h} \right) \cdot \left(V_c + \left(\frac{N_u \cdot d}{4 \cdot l_w} \right) \right) \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$52.8926 \text{ MPa} = \left(\left(\frac{1}{3.3 \cdot 2500 \text{ mm} \cdot 200 \text{ mm}} \right) \cdot \left(6 \text{ N} + \left(\frac{30 \text{ N} \cdot 2500 \text{ mm}}{4 \cdot 3125 \text{ mm}} \right) \right) \right)^2$$

1.2.3) Maximale afschuifsterkte Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$V_n = 10 \cdot h \cdot 0.8 \cdot l_w \cdot \sqrt{f'_c}$$

$$0.0354 \text{ MPa} = 10 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 0.8 \cdot 3125 \text{ mm} \cdot \sqrt{50 \text{ MPa}}$$



1.2.4) Minimale horizontale wapening Formule

Formule

$$\rho_n = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{h_w}{l_w} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.7725 = 0.0025 + 0.5 \cdot \left(2.5 - \left(\frac{3000 \text{ mm}}{3125 \text{ mm}} \right) \right)$$

Evalueer de formule 

1.2.5) Muur Horizontale Lengte gegeven Nominale schuifspanning Formule

Formule

$$d = \frac{V}{h \cdot \varphi \cdot v_u}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2501.0004 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{200 \text{ mm} \cdot 0.85 \cdot 1176 \text{ N/m}^2}$$

Evalueer de formule 

1.2.6) Nominale schuifspanning Formule

Formule

$$v_u = \left(\frac{V}{\varphi \cdot h \cdot d} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1176.4706 \text{ N/m}^2 = \left(\frac{500.00 \text{ N}}{0.85 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule 

1.2.7) Totale ontwerp dwarskracht gegeven nominale schuifspanning Formule

Formule

$$V = v_u \cdot \varphi \cdot h \cdot d$$

Voorbeeld met Eenheden

$$499.8 \text{ N} = 1176 \text{ N/m}^2 \cdot 0.85 \cdot 200 \text{ mm} \cdot 2500 \text{ mm}$$

Evalueer de formule 

1.2.8) Totale wanddikte gegeven nominale schuifspanning Formule

Formule

$$h = \frac{V}{\varphi \cdot v_u \cdot d}$$


Voorbeeld met Eenheden

$$200.08 \text{ mm} = \frac{500.00 \text{ N}}{0.85 \cdot 1176 \text{ N/m}^2 \cdot 2500 \text{ mm}}$$

Evalueer de formule 

2) Platte plaatconstructie Formules

2.1) Duidelijke overspanning in richtingsmomenten gegeven totaal statisch ontwerpmoment

Formule 

Formule

$$l_n = \sqrt{\frac{M_o \cdot 8}{W \cdot l_2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5 \text{ m} = \sqrt{\frac{125 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 8}{20 \text{ kN/m} \cdot 2 \text{ m}}}$$

Evalueer de formule 

2.2) Elasticiteitsmodulus betonkolom met behulp van buigstijfheid Formule

Formule

$$E_c = \frac{K_c}{I}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.1573 \text{ MPa} = \frac{0.56 \text{ MPa}}{3.56 \text{ kg} \cdot \text{m}^2}$$

Evalueer de formule 



2.3) Stripbreedte gegeven totaal statisch ontwerpmoment Formule

Formule

$$I_2 = \frac{8 \cdot M_o}{W \cdot (I_n)^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2_m = \frac{8 \cdot 125 \text{ kN} \cdot \text{m}}{20 \text{ kN/m} \cdot (5_m)^2}$$

Evalueer de formule 

2.4) Totaal statisch ontwerpmoment in strip Formule

Formule

$$M_o = \frac{W \cdot I_2 \cdot (I_n)^2}{8}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$125 \text{ kN} \cdot \text{m} = \frac{20 \text{ kN/m} \cdot 2_m \cdot (5_m)^2}{8}$$

Evalueer de formule 

2.5) Traagheidsmoment van centroidale as gegeven buigstijfheid Formule

Formule

$$I = \frac{K_c}{E_c}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.5669 \text{ kg} \cdot \text{m}^2 = \frac{0.56 \text{ MPa}}{0.157 \text{ MPa}}$$

Evalueer de formule 

2.6) Uniforme ontwerpbelasting per eenheid plaatoppervlak gegeven totaal statisch ontwerpmoment Formule

Formule

$$W = \frac{M_o \cdot 8}{I_2 \cdot I_n^2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20 \text{ kN/m} = \frac{125 \text{ kN} \cdot \text{m} \cdot 8}{2_m \cdot 5_m^2}$$

Evalueer de formule 



Variabelen gebruikt in lijst van Frames en vlakke plaat Formules hierboven

- A_g Brutogebied van de kolom (*Plein Millimeter*)
- d Ontwerp horizontale lengte (*Millimeter*)
- E_c Elasticiteitsmodulus van beton (*Megapascal*)
- f_c Gespecificeerde druksterkte van beton gedurende 28 dagen (*Megapascal*)
- h Totale dikte van de muur (*Millimeter*)
- h_w Totale hoogte van de muur (*Millimeter*)
- I Traagheidsmoment (*Kilogram vierkante meter*)
- k Effectieve lengtefactor
- K_c Buigstijfheid van kolom (*Megapascal*)
- l_2 Overspanning loodrecht op L1 (*Meter*)
- l_c Verticale afstand tussen steunen (*Millimeter*)
- l_n Duidelijke spanwijdte in de richting van momenten (*Meter*)
- l_w Horizontale lengte van de muur (*Millimeter*)
- M_o Totaal statisch ontwerpmoment in strip (*Kilonewton-meter*)
- N_u Ontwerp Axiale belasting (*Newton*)
- V Totale afschuiving (*Newton*)
- V_c Schaar gedragen door beton (*Newton*)
- V_n Afschuifsterkte (*Megapascal*)
- v_u Nominale schuifspanning (*Newton per vierkante meter*)
- W Uniforme ontwerpbelasting (*Kilonewton per meter*)
- ρ_n Horizontale versterking
- ϕ Capaciteitsverminderingfactor
- ϕ Sterktereductiefactor voor dragende muren
- ϕP_n Axiale capaciteit van de muur (*Kilonewton*)

Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Frames en vlakke plaat Formules hierboven







- **Functies:** sqrt , $\text{sqrt}(\text{Number})$
Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.
- **Meting: Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Millimeter (mm²)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Megapascal (MPa)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN), Newton (N)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktenspanning** in Kilonewton per meter (kN/m)
Oppervlaktenspanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Traagheidsmoment** in Kilogram vierkante meter (kg·m²)
Traagheidsmoment Eenheidsconversie 
- **Meting: Moment van kracht** in Kilonewton-meter (kN*m)
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Megapascal (MPa), Newton per vierkante meter (N/m²)
Spanning Eenheidsconversie 



Download andere Belangrijk Concrete formules pdf's

- **Belangrijk Ontwerpmethoden voor balken, kolommen en andere leden Formules** 
- **Belangrijk Mengontwerp, elasticiteitsmodulus en treksterkte van beton Formules** 
- **Belangrijk Doorbuigingsberekeningen, kolommomenten en torsie Formules** 
- **Belangrijk Ontwerp voor werkstress Formules** 
- **Belangrijk Frames en vlakke plaat Formules** 

Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **KGV van twee getallen** 
-  **Juiste fractie** 

DEEL deze PDF met iemand die hem nodig heeft!

Deze PDF kan in deze talen worden gedownload

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

7/9/2024 | 5:47:48 AM UTC

