



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



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

# Stapelfunderingen 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 25 Stapelfunderingen Formules

## Stapelfunderingen

### Toegestane belasting op palen

#### 1) Gewicht van hamer gegeven Toegestane belasting voor door valhamer aangedreven palen

$$\text{fx } W_h = \frac{P_a \cdot (p + 1)}{2 \cdot H_d}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 20.1903\text{kg} = \frac{12.09\text{kg} \cdot (2.00\text{mm} + 1)}{2 \cdot 0.3\text{m}}$$

#### 2) Gewicht van hamer gegeven toelaatbare belasting voor door stoomhamer aangedreven palen

$$\text{fx } W_s = \frac{P_a \cdot (p + 0.1)}{2 \cdot H_d}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.0553\text{kg} = \frac{12.09\text{kg} \cdot (2.00\text{mm} + 0.1)}{2 \cdot 0.3\text{m}}$$

#### 3) Toegestane belasting voor door hamer aangedreven palen

$$\text{fx } P_a = \frac{2 \cdot W_h \cdot H_d}{p + 1}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 12.08982\text{kg} = \frac{2 \cdot 20.19\text{kg} \cdot 0.3\text{m}}{2.00\text{mm} + 1}$$



#### 4) Valhoogte gegeven toelaatbare belasting voor door stoomhamer aangedreven palen

$$fx \quad H_{sd} = \frac{P_a \cdot (p + 0.1)}{2 \cdot W_h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.030539m = \frac{12.09kg \cdot (2.00mm + 0.1)}{2 \cdot 20.19kg}$$

#### 5) Valhoogte gegeven Toelaatbare belasting voor door valhamer aangedreven palen

$$fx \quad H_d = \frac{P_a \cdot (p + 1)}{2 \cdot W_h}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.300004m = \frac{12.09kg \cdot (2.00mm + 1)}{2 \cdot 20.19kg}$$

### Axiaal draagvermogen van enkele palen

#### 6) Asweerstand met behulp van toelaatbare belasting en veiligheidsfactor

$$fx \quad Q_{su} = (F_s \cdot P_{allow}) - Q_{bu}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 17.77kN = (2.8 \cdot 10kN) - 10.23kN$$

#### 7) Stapelcapaciteit

$$fx \quad Q_u = Q_{su} + Q_{bu}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 28kN = 17.77kN + 10.23kN$$



### 8) Teenweerstand met behulp van toelaatbare belasting en veiligheidsfactor

$$fx \quad Q_{bu} = (P_{allow} \cdot F_s) - Q_{su}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.23kN = (10kN \cdot 2.8) - 17.77kN$$

### 9) Toegestane belasting met behulp van veiligheidsfactoren

$$fx \quad P_{allow} = \left( \frac{Q_{su}}{F1} \right) + \left( \frac{Q_{bu}}{F2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.5207kN = \left( \frac{17.77kN}{2.5} \right) + \left( \frac{10.23kN}{1.89} \right)$$

### 10) Toegestane belasting voor gegeven veiligheidsfactor

$$fx \quad P_{allow} = \frac{Q_{su} + Q_{bu}}{F_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10kN = \frac{17.77kN + 10.23kN}{2.8}$$

## Groep stapels


### 11) Efficiëntiefactor voor groep palen

$$fx \quad E_g = \frac{(2 \cdot f_s \cdot (b \cdot L + w \cdot L)) + (b \cdot W_g)}{n \cdot Q_u}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.719358 = \frac{(2 \cdot 15N/m^2 \cdot (2.2m \cdot 0.52m + 2.921m \cdot 0.52m)) + (2.2m \cdot 8m)}{6.0 \cdot 9.45}$$




12) Groep sleepbelasting in stapelgroepanalyse 

$$fx \quad Q_{gd} = A_F \cdot Y_F \cdot H_F + C_g \cdot H \cdot c_u$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 17.192\text{MPa} = 1024\text{m}^2 \cdot 2000\text{kg/m}^3 \cdot 4\text{m} + 80\text{m} \cdot 1.5\text{m} \cdot 0.075\text{MPa}$$

13) Lengte van de mof gegeven Toegestane ontwerpbelasting op gesteente mof 

$$fx \quad L_s = \frac{Q_d - \left( \frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)}{\pi \cdot d_s \cdot f_g}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.000599\text{m} = \frac{10.0\text{MPa} - \left( \frac{\pi \cdot ((0.5\text{m})^2) \cdot 18.92\text{MPa}}{4} \right)}{\pi \cdot 0.5\text{m} \cdot 2\text{MPa}}$$

14) Toegestane beton-steen bindingsspanning gegeven toelaatbare ontwerpbelasting 

$$fx \quad f_g = \frac{Q_d - \left( \frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)}{\pi \cdot d_s \cdot L_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.000599\text{MPa} = \frac{10.0\text{MPa} - \left( \frac{\pi \cdot ((0.5\text{m})^2) \cdot 18.92\text{MPa}}{4} \right)}{\pi \cdot 0.5\text{m} \cdot 2.0\text{m}}$$



15) Toegestane lagerdruk op steen gegeven toelaatbare ontwerpbelasting 

$$\text{fx } q_a = \frac{Q_d - (\pi \cdot d_s \cdot L_s \cdot f_g)}{\frac{\pi \cdot (d_s^2)}{4}}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 18.92958 \text{MPa} = \frac{10.0 \text{MPa} - (\pi \cdot 0.5 \text{m} \cdot 2.0 \text{m} \cdot 2 \text{MPa})}{\frac{\pi \cdot ((0.5 \text{m})^2)}{4}}$$

16) Toegestane ontwerpbelasting op Rock Socket 

$$\text{fx } Q_d = (\pi \cdot d_s \cdot L_s \cdot f_g) + \left( \frac{\pi \cdot (d_s^2) \cdot q_a}{4} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 9.998119 \text{MPa} = (\pi \cdot 0.5 \text{m} \cdot 2.0 \text{m} \cdot 2 \text{MPa}) + \left( \frac{\pi \cdot ((0.5 \text{m})^2) \cdot 18.92 \text{MPa}}{4} \right)$$


Zijdelings geladen verticale palen 17) Horizontale ondergrondreactiecoëfficiënt gegeven karakteristieke paallengte 

$$\text{fx } n_h = \frac{EI}{(T)^2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.936341 = \frac{12.0 \text{N/m}}{(1.746 \text{m})^2}$$




18) Karakteristieke paallengte voor zijdelings belaste verticale palen 

$$fx \quad T = \left( \frac{EI}{n_h} \right)^{0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.749636m = \left( \frac{12.0N/m}{3.92} \right)^{0.5}$$

19) Laterale afbuiging voor een vaste stapelkoffer 

$$fx \quad \delta = \left( \frac{P_h \cdot (T)^3}{EI} \right) \cdot \left( A_y - \left( \frac{A_g \cdot B_y}{B_g} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.830551m = \left( \frac{9.32N \cdot (1.746m)^3}{12.0N/m} \right) \cdot \left( 2.01 - \left( \frac{0.60 \cdot 1.50}{1.501} \right) \right)$$


20) Laterale doorbuiging van de paal met vrij beweegbare kop 

$$fx \quad y = \left( \frac{A_y \cdot P_h \cdot (T^3)}{EI} \right) + \left( \frac{B_y \cdot M_t \cdot (T^2)}{EI} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 30.79209 = \left( \frac{2.01 \cdot 9.32N \cdot ((1.746m)^3)}{12.0N/m} \right) + \left( \frac{1.50 \cdot 59N \cdot m \cdot ((1.746m)^2)}{12.0N/m} \right)$$




21) Negatief moment opgelegd aan stapel 

$$fx \quad M_n = \left( \frac{A_g \cdot P_t \cdot T}{B_g} \right) - \left( \frac{q_s \cdot EI}{B_g \cdot T} \right)$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 690.7459N^*m = \left( \frac{0.60 \cdot 1000N \cdot 1.746m}{1.501} \right) - \left( \frac{1.57rad \cdot 12.0N/m}{1.501 \cdot 1.746m} \right)$$

22) Paalstijfheid gegeven karakteristieke paallengte voor lateraal belaste palen 

$$fx \quad EI = \left( (T)^2 \right) \cdot n_h$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 11.95018N/m = \left( (1.746m)^2 \right) \cdot 3.92$$

23) Positief moment opgelegd aan stapel 

$$fx \quad M_p = (A_m \cdot P_h \cdot T) + (B_m \cdot M_t)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 293.0563N^*m = (3.47 \cdot 9.32N \cdot 1.746m) + (4.01 \cdot 59N^*m)$$

Teencapaciteit belasting 24) Quasi constante waarde voor palen in zand 

$$fx \quad q_l = 0.5 \cdot N_q \cdot \tan(\Phi_i)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.0315 = 0.5 \cdot 3.01 \cdot \tan(82.87^\circ)$$

25) Ultieme tipbelasting voor palen geïnstalleerd in samenhangende bodems 

$$fx \quad Q_b = A_b \cdot N_c \cdot C_u$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 798.12N = 7.39m^2 \cdot 9 \cdot 12.00Pa$$





## Variabelen gebruikt

- $A_b$  Basisoppervlak van stapel (*Plein Meter*)
- $A_F$  Gebied van vulling (*Plein Meter*)
- $A_m$  Coëfficiënt van laterale belasting in positief moment
- $A_y$  Coëfficiënt Ja
- $A_g$  Coëfficiënt  $A\vartheta$
- $b$  Dikte van de dam (*Meter*)
- $B_m$  Momentcoëfficiënt Term in positief moment
- $B_y$  Coëfficiënt door
- $B_g$  Coëfficiënt  $B\vartheta$
- $C_g$  Omtrek van groep in fundering (*Meter*)
- $c_u$  Ongedraineerde schuifsterkte van de bodem (*Megapascal*)
- $C_u$  Ongedraineerde sterkte bij afschuiving (*Pascal*)
- $d_s$  Socket-diameter (*Meter*)
- $E_g$  Efficiëntiefactor
- $EI$  Stijfheid van de stapel (*Newton per meter*)
- $f_g$  Toelaatbare spanning tussen beton en steen (*Megapascal*)
- $f_s$  Gemiddelde perifere wrijvingsspanning van blok (*Newton/Plein Meter*)
- $F_s$  Veiligheidsfactor bij paalfundering
- $F1$  Veiligheidsfactor F1
- $F2$  Veiligheidsfactor F2
- $H$  Dikte van consoliderende bodemlagen (*Meter*)
- $H_d$  Hoogte van de val (*Meter*)
- $H_F$  Dikte van vulling (*Meter*)
- $H_{sd}$  Valhoogte voor stoomhamer (*Meter*)



- **L** Lengte van het bodemgedeelte (Meter)
- **L<sub>s</sub>** Socket lengte (Meter)
- **M<sub>n</sub>** Moment negatief (Newtonmeter)
- **M<sub>p</sub>** Moment positief (Newtonmeter)
- **M<sub>t</sub>** Moment in de bodem (Newtonmeter)
- **n** Aantal stapels
- **N<sub>c</sub>** Draagvermogenfactor afhankelijk van cohesie
- **n<sub>h</sub>** Coëfficiënt van horizontale ondergrond
- **N<sub>q</sub>** Draagvermogenfactor
- **p** Penetratie per slag (Millimeter)
- **P<sub>a</sub>** Toegestane stapelbelasting (Kilogram)
- **P<sub>allow</sub>** Toegestane belasting (Kilonewton)
- **P<sub>h</sub>** Lateraal toegepaste belasting (Newton)
- **P<sub>t</sub>** Laterale belasting (Newton)
- **Q<sub>bu</sub>** Teen weerstand (Kilonewton)
- **Q<sub>su</sub>** Schacht weerstand (Kilonewton)
- **Q<sub>u</sub>** Stapelcapaciteit (Kilonewton)
- **q<sub>a</sub>** Toegestane lagerdruk op gesteente (Megapascal)
- **Q<sub>b</sub>** Ultieme puntbelasting (Newton)
- **Q<sub>d</sub>** Toegestane ontwerpbelasting op rotsmof (Megapascal)
- **Q<sub>gd</sub>** Groepsleepbelasting (Megapascal)
- **q<sub>l</sub>** Quasi constante waarde
- **Q<sub>u</sub>** Enkelvoudige capaciteit
- **T** Karakteristieke poolengte (Meter)
- **w** Breedte van het bodemgedeelte (Meter)
- **W<sub>g</sub>** Breedte van groep (Meter)



- $W_h$  Hamer gewicht (Kilogram)
- $W_s$  Stoomhamer gewicht (Kilogram)
- $y$  Laterale afbuiging
- $Y_F$  Eenheidsgewicht van vulling (Kilogram per kubieke meter)
- $\delta$  Laterale afbuiging Vaste kop (Meter)
- $\vartheta_s$  Hoek van rotatie (radiaal)
- $\Phi_i$  Hoek van interne wrijving van de bodem (Graad)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constate:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Functie:** **tan**,  $\tan(\text{Angle})$   
*De tangens van een hoek is de goniometrische verhouding van de lengte van de zijde tegenover een hoek tot de lengte van de zijde grenzend aan een hoek in een rechthoekige driehoek.*
- **Meting:** **Lengte** in Millimeter (mm), Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gewicht** in Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Druk** in Newton/Plein Meter (N/m<sup>2</sup>), Megapascal (MPa), Pascal (Pa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Energie** in Newtonmeter (N\*m)  
*Energie Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN), Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in radiaal (rad), Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Oppervlaktespanning** in Newton per meter (N/m)  
*Oppervlaktespanning Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Draagvermogen voor stripfundering voor C- \$\Phi\$  bodems Formules](#)
- [Draagvermogen van cohesieve grond Formules](#)
- [Draagvermogen van niet-samenhangende grond Formules](#)
- [Draagkracht van bodems Formules](#)
- [Draagkracht van de bodem: de analyse van Meyerhof Formules](#)
- [Stabiliteitsanalyse van de fundering Formules](#)
- [Atterberg-grenzen Formules](#)
- [Draagkracht van de bodem: analyse van Terzaghi Formules](#)
- [Verdichting van de bodem Formules](#)
- [Grondverzet Formules](#)
- [Zijwaartse druk voor cohesieve en niet-cohesieve grond Formules](#)
- [Minimale funderingsdiepte volgens Rankine's analyse Formules](#)
- [Stapelfunderingen Formules](#)
- [Schrapper productie Formules](#)
- [Kwelanalyse Formules](#)
- [Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules](#)
- [Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Culman-methode Formules](#)
- [Bodemoorsprong en zijn eigenschappen Formules](#)
- [Soortelijk gewicht van de bodem Formules](#)
- [Stabiliteitsanalyse van oneindige hellingen in prisma Formules](#)
- [Trillingscontrole bij explosieven Formules](#)
- [Leegteverhouding van bodemmonster Formules](#)
- [Watergehalte van bodem en gerelateerde formules Formules](#)

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

7/9/2024 | 8:07:42 AM UTC

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

