

# Belangrijk Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules Pdf



**Formules**  
**Voorbeelden**  
**met eenheden**

**Lijst van 35**  
**Belangrijk Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules**

## 1) Afschuifkracht in de analyse van bisschop Formule

Formule

$$S = \tau \cdot l$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.4562 \text{ N} = 1.11 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

## 2) Afschuifspanning gegeven afschuifkracht in de analyse van Bishop Formule

Formule

$$\tau = \frac{S}{l}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1752 \text{ Pa} = \frac{11.07 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 3) Afschuifsterkte gegeven normale spanning op Slice Formule

Formule

$$\tau = \left( c' + (\sigma_{\text{normal}} - u) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.9869 \text{ Pa} = \left( 4 \text{ Pa} + (15.71 \text{ Pa} - 20 \text{ Pa}) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

Evalueer de formule 

## 4) Algemene poriedrukcoëfficiënt Formule

Formule

$$B = \frac{\Delta u}{\Delta \sigma_1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5 = \frac{3 \text{ Pa}}{6 \text{ Pa}}$$

Evalueer de formule 

## 5) Boogstraal wanneer de totale schuifkracht op het segment beschikbaar is Formule

Formule

$$r = \frac{\Sigma W \cdot x}{\Sigma S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.5876 \text{ m} = \frac{59.8 \text{ N} \cdot 2.99 \text{ m}}{32 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 



## 6) Eenheidsgewicht van de grond gegeven poriedrukverhouding Formule

Formule

$$\gamma = \left( \frac{F_u}{\Gamma_u \cdot z} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.5889 \text{ kN/m}^3 = \left( \frac{52.89 \text{ kN/m}^2}{0.9 \cdot 3.0 \text{ m}} \right)$$

Evalueer de formule 

## 7) Effectieve cohesie van de bodem bij normale belasting op slice Formule

Formule

$$c' = \tau - \left( (\sigma_{\text{normal}} - u) \cdot \tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.0731 \text{ Pa} = 2.06 \text{ Pa} - \left( (15.71 \text{ Pa} - 20 \text{ Pa}) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

Evalueer de formule 

## 8) Effectieve cohesie van de bodem gegeven dwarskracht in de analyse van de bisschop Formule

Formule

$$c' = \frac{(S \cdot f_s) - ((P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right))}{1}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.3029 \text{ Pa} = \frac{(11.07 \text{ N} \cdot 2.8) - ((150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right))}{9.42 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 9) Effectieve hoek van interne wrijving gegeven afschuifsterkte Formule

Formule

$$\varphi' = \text{atan}\left(\frac{\zeta_{\text{soil}} - c'}{\sigma_{\text{nm}} - u}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.3018^\circ = \text{atan}\left(\frac{0.025 \text{ MPa} - 4 \text{ Pa}}{1.1 \text{ MPa} - 20 \text{ Pa}}\right)$$

Evalueer de formule 

## 10) Effectieve hoek van interne wrijving gegeven dwarskracht in de analyse van Bishop Formule

Formule

$$\varphi' = \text{atan}\left(\frac{(S \cdot f_s) - (c' \cdot l)}{P - (u \cdot l)}\right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.8741^\circ = \text{atan}\left(\frac{(11.07 \text{ N} \cdot 2.8) - (4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})}{150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})}\right)$$

Evalueer de formule 



## 11) Effectieve stress op Slice Formule

Formule

$$\sigma' = \left( \frac{P}{l} \right) - \Sigma U$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.9236 \text{ Pa} = \left( \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}} \right) - 2 \text{ N}$$

Evalueer de formule 

## 12) Gewicht van Slice gegeven Totale normaalkracht die op Slice werkt Formule

Formule

$$W = \left( F_n \cdot \cos \left( \frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right) + \left( S \cdot \sin \left( \frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right) - X_n + X_{(n+1)}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$19.2206 \text{ N} = \left( 12.09 \text{ N} \cdot \cos \left( \frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right) + \left( 11.07 \text{ N} \cdot \sin \left( \frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right) - 2.89 \text{ N} + 9.87 \text{ N}$$

## 13) Horizontale afstand van schijf tot rotatiecentrum Formule

Formule

$$x = \frac{\Sigma S \cdot r}{\Sigma W}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0595 \text{ m} = \frac{32 \text{ N} \cdot 1.98 \text{ m}}{59.8 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 

## 14) Lengte van de boog van de plak gegeven dwarskracht in de analyse van de bisschop Formule

Formule

$$l = \frac{S}{\tau}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.973 \text{ m} = \frac{11.07 \text{ N}}{1.11 \text{ Pa}}$$

Evalueer de formule 

## 15) Lengte van de boog van de schijf Formule

Formule

$$l = \frac{P}{\sigma_{\text{normal}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.5481 \text{ m} = \frac{150 \text{ N}}{15.71 \text{ Pa}}$$

Evalueer de formule 

## 16) Lengte van de snijboog gegeven effectieve spanning Formule

Formule

$$l = \frac{P}{\sigma' + \Sigma U}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.5 \text{ m} = \frac{150 \text{ N}}{10 \text{ Pa} + 2 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 

## 17) Normale spanning op plak Formule

Formule

$$\sigma_{\text{normal}} = \frac{P}{l}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.9236 \text{ Pa} = \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 



## 18) Normale spanning op plak gegeven afschuifsterkte Formule

Formule

$$\sigma_{\text{normal}} = \left( \frac{\tau - c}{\tan\left(\frac{\varphi' \cdot \pi}{180}\right)} \right) + u$$

Voorbeeld met Eenheden

$$23.2861 \text{ Pa} = \left( \frac{2.06 \text{ Pa} - 2.05 \text{ Pa}}{\tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)} \right) + 20 \text{ Pa}$$

Evalueer de formule 

## 19) Poriedrukverhouding gegeven horizontale breedte Formule

Formule

$$r_u = \frac{u \cdot w}{\Sigma W}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9769 = \frac{20 \text{ Pa} \cdot 2.921 \text{ m}}{59.8 \text{ N}}$$

Evalueer de formule 

## 20) Poriëndruk gegeven effectieve spanning op Slice Formule

Formule

$$\Sigma U = \left( \frac{P}{l} \right) - \sigma'$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.9236 \text{ N} = \left( \frac{150 \text{ N}}{9.42 \text{ m}} \right) - 10 \text{ Pa}$$

Evalueer de formule 

## 21) Poriëndrukverhouding gegeven eenheidsgewicht Formule

Formule

$$r_u = \left( \frac{F_u}{\gamma \cdot z} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.9794 = \left( \frac{52.89 \text{ kN/m}^2}{18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.0 \text{ m}} \right)$$

Evalueer de formule 

## 22) Poriewaterdruk gegeven poriedrukverhouding Formule

Formule

$$F_u = (r_u \cdot \gamma \cdot z)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$48.6 \text{ kN/m}^2 = (0.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3 \cdot 3.0 \text{ m})$$

Evalueer de formule 

## 23) Resulterende verticale dwarskracht op sectie N Formule

Formule

$$X_n = \left( F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) - W + X_{(n+1)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.1106 \text{ N} = \left( 12.09 \text{ N} \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) + \left( 11.07 \text{ N} \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) - 20.0 \text{ N} + 9.87 \text{ N}$$

Evalueer de formule 



## 24) Resulterende verticale dwarskracht op sectie N 1 Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$X_{(n+1)} = W + X_n - \left( F_n \cdot \cos\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right) + \left( S \cdot \sin\left(\frac{\theta \cdot \pi}{180}\right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.9529 \text{ N} = 20.0 \text{ N} + 2.89 \text{ N} - \left( 12.09 \text{ N} \cdot \cos\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right) + \left( 11.07 \text{ N} \cdot \sin\left(\frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180}\right) \right)$$

## 25) Schuifkracht in de analyse van Bishop gegeven veiligheidsfactor Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$S = \frac{(c' \cdot l) + (P - (u \cdot l)) \cdot \tan\left(\frac{\phi' \cdot \pi}{180}\right)}{f_s}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$13.4154 \text{ N} = \frac{(4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}) + (150 \text{ N} - (20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m})) \cdot \tan\left(\frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180}\right)}{2.8}$$

## 26) Snijhoogte gegeven poriedrukverhouding Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$z = \left( \frac{F_u}{r_u \cdot \gamma} \right)$$

$$3.2648 \text{ m} = \left( \frac{52.89 \text{ kN/m}^2}{0.9 \cdot 18 \text{ kN/m}^3} \right)$$

## 27) Totaal gewicht van Slice gegeven Totale Afschuifkracht op Slice Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$\Sigma W = \frac{\Sigma S \cdot r}{x}$$

$$21.1906 \text{ N} = \frac{32 \text{ N} \cdot 1.98 \text{ m}}{2.99 \text{ m}}$$

## 28) Totale dwarskracht op slice gegeven boogstraal Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$\Sigma S = \frac{\Sigma W \cdot x}{r}$$

$$90.304 \text{ N} = \frac{59.8 \text{ N} \cdot 2.99 \text{ m}}{1.98 \text{ m}}$$

## 29) Totale normale kracht die werkt aan de basis van het segment Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden


Evalueer de formule 

$$P = \sigma_{\text{normal}} \cdot l$$

$$147.9882 \text{ N} = 15.71 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m}$$



### 30) Totale normale kracht die werkt aan de basis van het segment, gegeven effectieve stress

Formule 

Formule

$$P = \left( \sigma' + \Sigma U \right) \cdot l$$

Voorbeeld met Eenheden

$$113.04 \text{ N} = \left( 10 \text{ Pa} + 2 \text{ N} \right) \cdot 9.42 \text{ m}$$

Evalueer de formule 

### 31) Totale normale kracht die werkt op Slice gegeven Gewicht van Slice Formule

Formule

$$F_n = \frac{W + X_n - X_{(n+1)} - \left( S \cdot \sin \left( \frac{\theta \cdot \pi}{180} \right) \right)}{\cos \left( \frac{\theta \cdot \pi}{180} \right)}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$12.8695 \text{ N} = \frac{20.0 \text{ N} + 2.89 \text{ N} - 9.87 \text{ N} - \left( 11.07 \text{ N} \cdot \sin \left( \frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right) \right)}{\cos \left( \frac{45^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}$$

### 32) Veiligheidsfactor gegeven door bisschop Formule

Formule

$$f_s = m - \left( n \cdot r_u \right)$$

Voorbeeld

$$2.71 = 2.98 - \left( 0.30 \cdot 0.9 \right)$$

Evalueer de formule 

### 33) Veiligheidsfactor gegeven dwarskracht in de analyse van Bishop Formule

Formule

$$f_s = \frac{\left( c' \cdot l \right) + \left( P - \left( u \cdot l \right) \right) \cdot \tan \left( \frac{\varphi' \cdot \pi}{180} \right)}{S}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$3.3932 = \frac{\left( 4 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m} \right) + \left( 150 \text{ N} - \left( 20 \text{ Pa} \cdot 9.42 \text{ m} \right) \right) \cdot \tan \left( \frac{9.99^\circ \cdot 3.1416}{180} \right)}{11.07 \text{ N}}$$

### 34) Verandering in normale spanning gegeven totale poriedrukcoëfficiënt Formule

Formule

$$\Delta \sigma_1 = \frac{\Delta u}{B}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6 \text{ Pa} = \frac{3 \text{ Pa}}{0.50}$$

Evalueer de formule 

### 35) Verandering in poriedruk gegeven totale poriedrukcoëfficiënt Formule

Formule

$$\Delta u = \Delta \sigma_1 \cdot B$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3 \text{ Pa} = 6 \text{ Pa} \cdot 0.50$$

Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules hierboven

- **B** Globaal poriëndrukcoëfficiënt
- **c** Cohesie in de bodem (Pascal)
- **c'** Effectieve cohesie (Pascal)
- **F<sub>n</sub>** Totale normaalkracht in de bodemmechanica (Newton)
- **f<sub>s</sub>** Veiligheidsfactor
- **F<sub>u</sub>** Opwaartse kracht bij kwelanalyse (Kilonewton per vierkante meter)
- **l** Lengte van de boog (Meter)
- **m** Stabiliteitscoëfficiënt m in bodemmechanica
- **n** Stabiliteitscoëfficiënt n
- **P** Totale normaalkracht (Newton)
- **r** Straal van bodemsectie (Meter)
- **r<sub>u</sub>** Poriëndrukverhouding:
- **S** Afschuifkracht op segmenten in de bodemmechanica (Newton)
- **u** Opwaartse kracht (Pascal)
- **w** Breedte van het bodemgedeelte (Meter)
- **W** Gewicht van plak (Newton)
- **x** Horizontale afstand (Meter)
- **X<sub>(n+1)</sub>** Verticale schuifkracht op andere sectie (Newton)
- **X<sub>n</sub>** Verticale schuifkracht (Newton)
- **z** Hoogte van plak (Meter)
- **γ** Eenheidsgewicht van de bodem (Kilonewton per kubieke meter)
- **Δu** Verandering in poriëndruk (Pascal)
- **Δσ<sub>1</sub>** Verandering in normale stress (Pascal)
- **ζ<sub>soil</sub>** Afschuifsterkte (Megapascal)
- **θ** Hoek van basis (Graad)
- **σ<sub>nm</sub>** Normale stress bij Mega Pascal (Megapascal)
- **σ<sub>normal</sub>** Normale stress bij Pascal (Pascal)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Hellingstabiliteitsanalyse met behulp van de Bishops-methode Formules hierboven

- **constante(n): pi**,  
3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Functies: atan**, atan(Number)  
*Inverse tan wordt gebruikt om de hoek te berekenen door de raaklijnverhouding van de hoek toe te passen, namelijk de tegenoverliggende zijde gedeeld door de aangrenzende zijde van de rechthoekige driehoek.*
- **Functies: cos**, cos(Angle)  
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functies: sin**, sin(Angle)  
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functies: tan**, tan(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 Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa), Kilonewton per vierkante meter (kN/m<sup>2</sup>), Megapascal (MPa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
*Hoek Eenheidsconversie* 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m<sup>3</sup>)  
*Specifiek gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting: Spanning** in Pascal (Pa)  
*Spanning Eenheidsconversie* 



- $\sigma'$  Effectieve normale stress (*Pascal*)
- $\Sigma S$  Totale schuifkracht in de bodemmechanica (*Newton*)
- $\Sigma U$  Totale poriedruk (*Newton*)
- $\Sigma W$  Totaal gewicht van de plak in de bodemmechanica (*Newton*)
- $T$  Afschuifsterkte van de bodem in Pascal (*Pascal*)
- $\phi'$  Effectieve hoek van interne wrijving (*Graad*)
- $\tau$  Schuifspanning van de bodem in Pascal (*Pascal*)





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

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage afname** 
-  **GGD van drie getallen** 
-  **Vermenigvuldigen 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 | 4:46:55 AM UTC

