



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Buttress Dammen 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 33 Buttress Dammen Formules

Buttress Dammen

Steunbeerdammen met behulp van de trapeziumwet

1) Afstand van zwaartepunt voor maximale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad Y_t = \left(\frac{\left(\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) \right) \cdot I_H}{M_b} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 20.02903m = \left(\frac{\left(1200Pa - \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) \right) \cdot 23m^4}{53N \cdot m} \right)$$

2) Doorsnede van basis voor maximale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 13.00444m^2 = \frac{15kN}{1200Pa - \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)}$$



3) Doorsnedeoppervlak van basis voor minimale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad A_{cs} = \frac{p}{\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.03323m^2 = \frac{15kN}{1200Pa + \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)}$$

4) Maximale intensiteit van verticale kracht in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad \sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1200.394Pa = \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) + \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)$$

5) Minimale intensiteit in horizontaal vlak op Buttress Dam

$$fx \quad \sigma_i = \left(\frac{p}{A_{cs}} \right) - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1107.298Pa = \left(\frac{15kN}{13m^2} \right) - \left(\frac{53N \cdot m \cdot 20.2m}{23m^4} \right)$$



6) Moment van steundam in horizontaal vlak met behulp van spanning

$$\text{fx } M = \left(\sigma + \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{\text{cs}}} \right) \right) \cdot \frac{I_{\text{H}}}{Y_{\text{t}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 175.0838 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(150 \text{ kPa} + \left(\frac{49 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

7) Moment voor maximale intensiteit in horizontaal vlak op Buttress Dam

$$\text{fx } M = \left(\sigma - \left(\frac{p}{A_{\text{cs}}} \right) \right) \cdot \frac{I_{\text{H}}}{Y_{\text{t}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 169.4783 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(150 \text{ kPa} - \left(\frac{15 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$

8) Moment voor minimale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$\text{fx } M = \left(\sigma - \left(\frac{L_{\text{Vertical}}}{A_{\text{cs}}} \right) \right) \cdot \frac{I_{\text{H}}}{Y_{\text{t}}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 166.5004 \text{ kN} \cdot \text{m} = \left(150 \text{ kPa} - \left(\frac{49 \text{ kN}}{13 \text{ m}^2} \right) \right) \cdot \frac{23 \text{ m}^4}{20.2 \text{ m}}$$



9) Totale verticale belasting voor maximale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad p = \left(\sigma_i - \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 14.99488kN = \left(1200Pa - \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{23m^4} \right) \right) \cdot 13m^2$$

10) Totale verticale belasting voor minimale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad p = \left(\sigma_i + \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{I_H} \right) \right) \cdot A_{cs}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.20512kN = \left(1200Pa + \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{23m^4} \right) \right) \cdot 13m^2$$

11) Traagheidsmoment voor minimale intensiteit in horizontaal vlak op steundam

$$fx \quad I_H = \left(\frac{M_b \cdot Y_t}{\sigma_i - \left(\frac{p}{A_{cs}} \right)} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 23.19633m^4 = \left(\frac{53N^*m \cdot 20.2m}{1200Pa - \left(\frac{15kN}{13m^2} \right)} \right)$$

Dammen op zachte of poreuze funderingen



Dammen op zachte of poreuze funderingen volgens de wet van Darcy

12) Aantal bedden dat wordt geloosd voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } B = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{Q_t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2 = 10\text{cm/s} \cdot 2.3\text{m} \cdot \frac{4}{0.46\text{m}^3/\text{s}}$$

13) Aantal bedden opgegeven hydraulische gradiënt per eenheid hoofd voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } B = \frac{N}{i}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.980198 = \frac{4}{2.02}$$

14) Afvoer gegeven hydraulische gradiënt per eenheid hoofd voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } Q_t = k \cdot H_{\text{Water}} \cdot \frac{N}{B}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.46\text{m}^3/\text{s} = 10\text{cm/s} \cdot 2.3\text{m} \cdot \frac{4}{2}$$




15) Equipotentiaallijnen gelost voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } H_{\text{Water}} = \frac{Q_t \cdot B}{k \cdot N}$$

Rekenmachine openen 


$$\text{ex } 2.3\text{m} = \frac{0.46\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{10\text{cm}/\text{s} \cdot 4}$$

16) Equipotentiale lijnen gegeven hydraulische gradiënt per eenheid hoofd voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } N = i \cdot B$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 4.04 = 2.02 \cdot 2$$

17) Hydraulische helling per eenheid kop voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } i = \frac{N}{B}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2 = \frac{4}{2}$$



18) Leegstandverhouding gegeven Totale druk per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } e = \frac{S - \left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right)}{\left(\frac{P_0}{D \cdot W} \right) - 1}$$

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

$$\text{ex } 1.20257 = \frac{7 - \left(\frac{109.6 \text{Pa}}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} \right)}{\left(\frac{109.6 \text{Pa}}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} \right) - 1}$$

19) Lengte van de leiding gegeven neutrale spanning per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } L_n = \frac{h}{\left(\frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot W} - 1 \right)}$$

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

$$\text{ex } 2.90079\text{m} = \frac{15.6\text{m}}{\left(\frac{187.7 \text{kN/m}^2}{3\text{m} \cdot 9.81 \text{kN/m}^3} - 1 \right)}$$

20) Lengte van de leiding na gebruik van het leidinggebied in de afvoer

$$\text{fx } L_{\text{pipe}} = C_1 \cdot \frac{H_f}{V_{\text{max}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.5\text{m} = 9 \cdot \frac{5\text{m}}{30\text{m/s}}$$



21) Maximale snelheid gegeven nieuwe materiaalcoëfficiënt C 2 voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } V_{\max} = \frac{C_1}{C_2}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 30\text{m/s} = \frac{9}{0.3}$$

22) Minimale veilige lengte van reispad onder dammen op zachte of poreuze funderingen

$$\text{fx } L_n = C_2 \cdot H_f$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.5\text{m} = 0.3 \cdot 5\text{m}$$

23) Neutrale spanning per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } \sigma_{\text{Neutralstress}} = D \cdot W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 187.7431\text{kN/m}^2 = 3\text{m} \cdot 9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6\text{m}}{2.9\text{m}} \right)$$



24) Nieuwe materiaalcoëfficiënt C₂ voor dammen op zachte of poreuze funderingen

$$\text{fx } C_2 = \frac{C_1}{V_{\max}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0f848bbd71cef6b345273b16f905912a_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.3 = \frac{9}{30\text{m/s}}$$

25) Permeabiliteit gegeven Hydraulisch verval per opvoerhoogte voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } k = \frac{Q_t \cdot B}{H_{\text{Water}} \cdot N}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3211b5d1d968fc1665909b34f9f16010_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10\text{cm/s} = \frac{0.46\text{m}^3/\text{s} \cdot 2}{2.3\text{m} \cdot 4}$$

26) Snelheid gegeven Lengte van leiding na gebruik van leidinggebied in afvoer

$$\text{fx } V_{\max} = C_1 \cdot \frac{H_f}{L_{\text{pipe}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(9c2e8d1b5bd77cb5c9f83b7a9cff79fd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 40.90909\text{m/s} = 9 \cdot \frac{5\text{m}}{1.1\text{m}}$$



27) Specifieke zwaartekracht van water gegeven neutrale spanning per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } W = \frac{\sigma_{\text{Neutralstress}}}{D \cdot \left(1 + \frac{h}{L_n}\right)}$$

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

$$\text{ex } 9.807748 \text{ kN/m}^3 = \frac{187.7 \text{ kN/m}^2}{3 \text{ m} \cdot \left(1 + \frac{15.6 \text{ m}}{2.9 \text{ m}}\right)}$$

28) Totale druk per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } P_0 = D \cdot W \cdot \left(\frac{S + e}{1 + e}\right)$$

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

$$\text{ex } 109.6936 \text{ Pa} = 3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7 + 1.2}{1 + 1.2}\right)$$

29) Verzadiging voor totale druk per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

$$\text{fx } S = \left(P_T \cdot \frac{1 + e}{D \cdot W}\right) - e$$

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

$$\text{ex } 6.649134 = \left(105 \text{ Pa} \cdot \frac{1 + 1.2}{3 \text{ m} \cdot 9.81 \text{ kN/m}^3}\right) - 1.2$$



Hydraulische kop

30) Diepte onder het oppervlak voor totale druk per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } D = \frac{P_T}{W \cdot \left(\frac{S+e}{1+e} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.871634\text{m} = \frac{105\text{Pa}}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left(\frac{7+1.2}{1+1.2} \right)}$$

31) Diepte onder oppervlak gegeven neutrale spanning per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } D = \frac{\sigma_{\min}}{W \cdot \left(1 + \frac{h}{L_{\text{Travelpath}}} \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 3.009967\text{m} = \frac{106.3\text{N/m}^2}{9.81\text{kN/m}^3 \cdot \left(1 + \frac{15.6\text{m}}{6\text{m}} \right)}$$

32) Opvoerhoogte gegeven hydraulische helling per eenheid Opvoerhoogte voor dammen op zachte funderingen 

$$\text{fx } H_{\text{Water}} = \frac{Q_t}{k \cdot N}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1.15\text{m} = \frac{0.46\text{m}^3/\text{s}}{10\text{cm/s} \cdot 4}$$



33) Opvoerhoogte gegeven neutrale spanning per oppervlakte-eenheid voor dammen op zachte funderingen

[Rekenmachine openen !\[\]\(bd1a142de767a21e5362c595f844a4ff_img.jpg\)](#)

$$\text{fx } h = \left(\frac{\sigma_{\min}}{D \cdot W} - 1 \right) \cdot L_{\text{Travelpath}}$$

$$\text{ex } 15.67176\text{m} = \left(\frac{106.3\text{N/m}^2}{3\text{m} \cdot 9.81\text{kN/m}^3} - 1 \right) \cdot 6\text{m}$$



Variabelen gebruikt










- **A_{CS}** Dwarsdoorsnede van basis (*Plein Meter*)
- **B** Aantal bedden
- **C_1** Materiaal coëfficiënt
- **C_2** Nieuwe materiaalcoëfficiënt C_2
- **D** Diepte van de dam (*Meter*)
- **e** Void-verhouding
- **h** Hoogte Dam (*Meter*)
- **H_f** Ga onder Flow (*Meter*)
- **H_{Water}** Hoofd Water (*Meter*)
- **i** Hydraulische gradiënt tot drukverlies
- **I_H** Traagheidsmoment van horizontale sectie (*Meter ^ 4*)
- **k** Coëfficiënt van de doorlaatbaarheid van de bodem (*Centimeter per seconde*)
- **L_n** Minimale veilige lengte van het reispad (*Meter*)
- **L_{pipe}** Lengte van de pijp (*Meter*)
- **$L_{Travelpath}$** Lengte van het reispad (*Meter*)
- **$L_{Vertical}$** Verticale belasting op staaf (*Kilonewton*)
- **M** Moment van steundammen (*Kilonewton-meter*)
- **M_b** Buigend moment (*Newtonmeter*)
- **N** Equipotentiaallijnen
- **p** Lading op steunbeerdammen (*Kilonewton*)
- **P_0** Totale druk op een bepaald punt (*Pascal*)



- P_T Totale druk (Pascal)
- Q_t Ontlading vanaf de Dam (Kubieke meter per seconde)
- S Verzadigingsgraad
- V_{max} Maximale snelheid (Meter per seconde)
- W Soortelijk gewicht van water in KN per kubieke meter (Kilonewton per kubieke meter)
- Y_t Afstand vanaf Centroidal (Meter)
- σ Spanning op steunbeerdammen (Kilopascal)
- σ_i Intensiteit van normale stress (Pascal)
- σ_{min} Minimale stress (Newton/Plein Meter)
- $\sigma_{Neutralstress}$ Neutrale spanning (Kilonewton per vierkante meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m^2)
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa), Kilopascal (kPa), Kilonewton per vierkante meter (kN/m^2), Newton/Plein Meter (N/m^2)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Centimeter per seconde (cm/s), Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m^3/s)
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Moment van kracht** in Newtonmeter ($N*m$), Kilonewton-meter ($kN*m$)
Moment van kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m^3)
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 
- **Meting: Tweede moment van gebied** in Meter 4 (m^4)
Tweede moment van gebied Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- [Arch Dammen Formules](#) 
- [Buttress Dammen Formules](#) 
- [Aarddam en zwaartekrachtdam Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

1/22/2024 | 8:32:20 AM UTC

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

