



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Arch 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 45 Arch Dammen Formules


Arch Dammen

1) Afschuifkracht gegeven doorbuiging als gevolg van afschuifkracht op de boogdam 

$$fx \quad F_s = \delta \cdot \frac{E}{K_3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 49.111111N = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{9.99}$$

2) Afschuifkracht gegeven rotatie als gevolg van afschuiving op boogdam 

$$fx \quad F_s = \Phi \cdot \frac{E \cdot t}{K_5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 45.09474N = 35rad \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{9.5}$$

3) Extrados benadrukt op Arch Dam 

$$fx \quad S = \left(\frac{F}{t} \right) - \left(6 \cdot \frac{M_t}{t^2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad -174.125N/m^2 = \left(\frac{63.55N}{1.2m} \right) - \left(6 \cdot \frac{54.5N \cdot m}{(1.2m)^2} \right)$$



4) Hoek tussen kroon en abutments gegeven stuwkracht op abutments of Arch Dam

$$fx \quad \theta = a \cos \left(\frac{P - P_v \cdot r}{-P_v \cdot r + F} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 29.95684^\circ = a \cos \left(\frac{16\text{kN/m} - 21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m}}{-21.7\text{kPa/m}^2 \cdot 5.5\text{m} + 63.55\text{N}} \right)$$

5) Intrados benadrukt op Arch Dam

$$fx \quad S = \left(\frac{F}{t} \right) + \left(6 \cdot \frac{M_t}{t^2} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 280.0417\text{N/m}^2 = \left(\frac{63.55\text{N}}{1.2\text{m}} \right) + \left(6 \cdot \frac{54.5\text{N} \cdot \text{m}}{(1.2\text{m})^2} \right)$$

6) Radius tot middellijn gegeven Thrust bij Abutments of Arch Dam

$$fx \quad r = \frac{\frac{P - F \cdot \cos(\theta)}{1 - \cos(\theta)}}{P_v}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 5.484554\text{m} = \frac{\frac{16\text{kN/m} - 63.55\text{N} \cdot \cos(30^\circ)}{1 - \cos(30^\circ)}}{21.7\text{kPa/m}^2}$$

7) Rotatie als gevolg van afschuiving op Arch Dam

$$fx \quad \Phi = F_s \cdot \frac{K_5}{E \cdot t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 37.64297\text{rad} = 48.5\text{N} \cdot \frac{9.5}{10.2\text{N/m}^2 \cdot 1.2\text{m}}$$



8) Rotatie als gevolg van Moment op Arch Dam 

$$fx \quad \Phi = M_t \cdot \frac{K_1}{E \cdot t \cdot t}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 37.14222\text{rad} = 54.5\text{N}^*\text{m} \cdot \frac{10.01}{10.2\text{N}/\text{m}^2 \cdot 1.2\text{m} \cdot 1.2\text{m}}$$

9) Rotatie als gevolg van Twist on Arch Dam 

$$fx \quad \Phi = M \cdot \frac{K_4}{E \cdot t^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 34.79167\text{rad} = 51\text{N}^*\text{m} \cdot \frac{10.02}{10.2\text{N}/\text{m}^2 \cdot (1.2\text{m})^2}$$

Constance dikte op de boogdam 10) Constante K1 gegeven rotatie vanwege moment op boogdam 

$$fx \quad K_1 = \frac{\Phi \cdot (E \cdot t \cdot t)}{M_t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.432661 = \frac{35\text{rad} \cdot (10.2\text{N}/\text{m}^2 \cdot 1.2\text{m} \cdot 1.2\text{m})}{54.5\text{N}^*\text{m}}$$

11) Constante K2 gegeven doorbuiging als gevolg van stuwkracht op de boogdam 

$$fx \quad K_2 = \delta \cdot \frac{E}{F}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 7.72022 = 48.1\text{m} \cdot \frac{10.2\text{N}/\text{m}^2}{63.55\text{N}}$$



12) Constante K3 gegeven doorbuiging als gevolg van schuifkracht op de boogdam

$$fx \quad K_3 = \delta \cdot \frac{E}{F_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.11588 = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{48.5N}$$

13) Constante K4 gegeven rotatie vanwege twist op boogdam

$$fx \quad K_4 = (E \cdot t^2) \cdot \frac{\Phi}{M}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.08 = \left(10.2N/m^2 \cdot (1.2m)^2\right) \cdot \frac{35rad}{51N^*m}$$

14) Constante K5 gegeven rotatie vanwege afschuiving op boogdam

$$fx \quad K_5 = \Phi \cdot \frac{E \cdot t}{F_s}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 8.83299 = 35rad \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{48.5N}$$

15) Constante K5 krijgt doorbuiging vanwege momenten op de boogdam

$$fx \quad K_5 = \delta \cdot \frac{E \cdot t}{M_t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.80264 = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2 \cdot 1.2m}{54.5N^*m}$$



Doorbuiging op boogdammen

16) Doorbuiging als gevolg van afschuiving op de boogdam

$$\text{fx } \delta = F_s \cdot \frac{K_3}{E}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 47.50147\text{m} = 48.5\text{N} \cdot \frac{9.99}{10.2\text{N/m}^2}$$

17) Doorbuiging als gevolg van momenten op de boogdam

$$\text{fx } \delta = M_t \cdot \frac{K_5}{E \cdot t}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 42.29984\text{m} = 54.5\text{N}^*\text{m} \cdot \frac{9.5}{10.2\text{N/m}^2 \cdot 1.2\text{m}}$$

18) Doorbuiging als gevolg van stuwkracht op Arch Dam

$$\text{fx } \delta = F \cdot \frac{K_2}{E}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 62.92696\text{m} = 63.55\text{N} \cdot \frac{10.1}{10.2\text{N/m}^2}$$



Elastische modulus van gesteente

19) Elasticiteitsmodulus van gesteente gegeven doorbuiging als gevolg van momenten op de boogdam

$$\text{fx } E = M_t \cdot \frac{K_5}{\delta \cdot T}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83f22ed94ec5517769dd76d702c6bfd8_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 8.895895\text{N/m}^2 = 54.5\text{N} \cdot \text{m} \cdot \frac{9.5}{48.1\text{m} \cdot 1.21\text{m}}$$

20) Elasticiteitsmodulus van gesteente gegeven doorbuiging als gevolg van stuwkracht op boogdam

$$\text{fx } E = F \cdot \frac{K_2}{\delta}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3cb60d42b10e53f9522bb0b392c1c4cd_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 13.34418\text{N/m}^2 = 63.55\text{N} \cdot \frac{10.1}{48.1\text{m}}$$

21) Elasticiteitsmodulus van gesteente gegeven rotatie als gevolg van afschuiving op boogdam

$$\text{fx } E = F_s \cdot \frac{K_5}{\Phi \cdot T}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d7ca0919e6c47bbd874bfa0189fe22e_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.87957\text{N/m}^2 = 48.5\text{N} \cdot \frac{9.5}{35\text{rad} \cdot 1.21\text{m}}$$



22) Elasticiteitsmodulus van gesteente gegeven rotatie als gevolg van moment op boogdam

$$fx \quad E = M_t \cdot \frac{K_1}{\Phi \cdot T \cdot t}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.73485N/m^2 = 54.5N \cdot m \cdot \frac{10.01}{35rad \cdot 1.21m \cdot 1.2m}$$

23) Elasticiteitsmodulus van gesteente gegeven rotatie als gevolg van Twist on Arch Dam

$$fx \quad E = M \cdot \frac{K_4}{\Phi \cdot T^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 9.972387N/m^2 = 51N \cdot m \cdot \frac{10.02}{35rad \cdot (1.21m)^2}$$

24) Elasticiteitsmodulus van het gesteente gegeven doorbuiging als gevolg van afschuiving op de boogdam

$$fx \quad E = F_s \cdot \frac{K_3}{\delta}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 10.07308N/m^2 = 48.5N \cdot \frac{9.99}{48.1m}$$



Momenten die acteren op Arch Dam

25) Moment bij Abutments of Arch Dam

$$\text{fx } M_t = r \cdot ((p \cdot r) - F) \cdot \left(\frac{\sin(A)}{A} - \cos(A) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 99.7591\text{N} \cdot \text{m} = 5.5\text{m} \cdot ((8 \cdot 5.5\text{m}) - 63.55\text{N}) \cdot \left(\frac{\sin(31\text{rad})}{31\text{rad}} - \cos(31\text{rad}) \right)$$

26) Moment bij Crown of Arch Dam

$$\text{fx } M_t = -r \cdot ((p \cdot r) - F) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(A)}{A} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 108.9264\text{N} \cdot \text{m} = -5.5\text{m} \cdot ((8 \cdot 5.5\text{m}) - 63.55\text{N}) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(31\text{rad})}{31\text{rad}} \right) \right)$$

27) Momenten die doorbuiging krijgen vanwege momenten op de boogdam

$$\text{fx } M_t = \delta \cdot \frac{E \cdot t}{K_5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 61.97305\text{N} \cdot \text{m} = 48.1\text{m} \cdot \frac{10.2\text{N}/\text{m}^2 \cdot 1.2\text{m}}{9.5}$$

28) Momenten gegeven Extrados benadrukt op Arch Dam

$$\text{fx } M_t = \sigma_e \cdot t \cdot t + F \cdot \frac{t}{6}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 48.71\text{N} \cdot \text{m} = 25\text{N}/\text{m}^2 \cdot 1.2\text{m} \cdot 1.2\text{m} + 63.55\text{N} \cdot \frac{1.2\text{m}}{6}$$




29) Momenten gegeven Intrados Stress op Arch Dam 

$$fx \quad M_t = \frac{S \cdot t \cdot t - F \cdot t}{6}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 47.29N*m = \frac{250N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m - 63.55N \cdot 1.2m}{6}$$

30) Momenten gegeven rotatie vanwege Moment op Arch Dam 

$$fx \quad M_t = \frac{\Phi \cdot (E \cdot t \cdot t)}{K_1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 51.35664N*m = \frac{35rad \cdot (10.2N/m^2 \cdot 1.2m \cdot 1.2m)}{10.01}$$

31) Momenten gegeven rotatie vanwege twist op Arch Dam 

$$fx \quad M = (E \cdot t^2) \cdot \frac{\Phi}{K_4}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 51.30539N*m = \left(10.2N/m^2 \cdot (1.2m)^2\right) \cdot \frac{35rad}{10.02}$$



Normale radiale druk van boogdammen

32) Normale radiale druk op middellijn gegeven Moment bij abutments of Arch Dam

$$\text{fx } P_v = \frac{F_C \cdot r \cdot \left(\left(\frac{\sin(\theta)}{\theta} \right) - \cos(\theta) \right) - (M_t)}{(r^2) \cdot \left(\left(\frac{\sin(\theta)}{\theta} \right) - \cos(\theta) \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 21.79792 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN} \cdot 5.5 \text{ m} \cdot \left(\left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ} \right) - \cos(30^\circ) \right) - (54.5 \text{ N} \cdot \text{m})}{((5.5 \text{ m})^2) \cdot \left(\left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ} \right) - \cos(30^\circ) \right)}$$

33) Normale radiale druk op middellijn gegeven moment bij kroon van boogdam

$$\text{fx } P_v = \frac{F_C \cdot r \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta} \right) \right) - (M_t)}{(r^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta} \right) \right)}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 21.77821 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN} \cdot 5.5 \text{ m} \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ} \right) \right) - (54.5 \text{ N} \cdot \text{m})}{((5.5 \text{ m})^2) \cdot \left(1 - \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ} \right) \right)}$$

34) Normale radiale druk op middellijn gegeven stuwkracht bij abutments of Arch Dam

$$\text{fx } P_v = \left(\frac{P + F \cdot \cos(\theta)}{r - (r \cdot \cos(\theta))} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 21.78844 \text{ kPa/m}^2 = \left(\frac{16 \text{ kN/m} + 63.55 \text{ N} \cdot \cos(30^\circ)}{5.5 \text{ m} - (5.5 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ))} \right)$$



35) Normale radiale druk op middellijn gegeven stuwkracht bij kroon van boogdam



$$fx \quad P_v = \frac{F_C}{(r) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot \theta \cdot \frac{\sin\left(\theta \cdot \left(\frac{t}{r}\right)^2\right)}{D} \right) \right)}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 21.82293 \text{ kPa/m}^2 = \frac{120 \text{ kN}}{(5.5 \text{ m}) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot 30^\circ \cdot \frac{\sin\left(30^\circ \cdot \left(\frac{1.2 \text{ m}}{5.5 \text{ m}}\right)^2\right)}{9.999 \text{ m}} \right) \right)}$$

Radiale dikte van element

36) Radiale dikte van element gegeven rotatie als gevolg van afschuiving op boogdam

$$fx \quad t = F_s \cdot \frac{K_5}{E \cdot \Phi}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.290616 \text{ m} = 48.5 \text{ N} \cdot \frac{9.5}{10.2 \text{ N/m}^2 \cdot 35 \text{ rad}}$$

37) Radiale dikte van element gegeven rotatie als gevolg van moment op boogdam




$$fx \quad t = \left(M_t \cdot \frac{K_1}{E \cdot \Phi} \right)^{0.5}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 1.236178 \text{ m} = \left(54.5 \text{ N} \cdot \text{m} \cdot \frac{10.01}{10.2 \text{ N/m}^2 \cdot 35 \text{ rad}} \right)^{0.5}$$




38) Radiale dikte van element gegeven rotatie als gevolg van twist op boogdam 

$$fx \quad t = \left(M \cdot \frac{K_4}{E \cdot \Phi} \right)^{0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.196423m = \left(51N^*m \cdot \frac{10.02}{10.2N/m^2 \cdot 35rad} \right)^{0.5}$$

39) Radiale dikte van het element gegeven doorbuiging als gevolg van momenten op de boogdam 

$$fx \quad t = M_t \cdot \frac{K_5}{E \cdot \delta}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.055297m = 54.5N^*m \cdot \frac{9.5}{10.2N/m^2 \cdot 48.1m}$$

Stuwkracht op Arch Dam 40) Stuwkracht bij Crown of Arch Dam 

$$fx \quad F = (p \cdot r) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot \theta \cdot \frac{\sin \left(\theta \cdot \frac{\left(\frac{T_b}{r} \right)^2}{12} \right)}{D} \right) \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 43.98877N = (8 \cdot 5.5m) \cdot \left(1 - \left(2 \cdot 30^\circ \cdot \frac{\sin \left(30^\circ \cdot \frac{\left(\frac{1.3m}{5.5m} \right)^2}{12} \right)}{9.999m} \right) \right)$$




41) Stuwkracht gegeven Afbuiging als gevolg van stuwkracht op de boogdam 

$$fx \quad F = \delta \cdot \frac{E}{K_2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 48.57624N = 48.1m \cdot \frac{10.2N/m^2}{10.1}$$

42) Stuwkracht gegeven Extrados benadrukt op Arch Dam 

$$fx \quad F = S \cdot T_b + 6 \cdot \frac{M_t}{T_b^2}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 193.8161N = 250N/m^2 \cdot 1.3m + 6 \cdot \frac{54.5N \cdot m}{(1.3m)^2}$$

43) Stuwkracht gegeven Intrados benadrukt op Arch Dam 

$$fx \quad F = S \cdot T_b - 6 \cdot \frac{M_t}{T_b}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 73.46154N = 250N/m^2 \cdot 1.3m - 6 \cdot \frac{54.5N \cdot m}{1.3m}$$

44) Stuwkracht op abutments of Arch Dam 

$$fx \quad P = P_v \cdot r - (P_v \cdot r - F) \cdot \cos(\theta)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 16.0449kN/m = 21.7kPa/m^2 \cdot 5.5m - (21.7kPa/m^2 \cdot 5.5m - 63.55N) \cdot \cos(30^\circ)$$



45) Stuwkracht op Crown of Arch Dam gegeven Moment at Abutments Rekenmachine openen 

$$fx \quad F = \frac{M_t}{r \cdot \left(\frac{\sin(\theta)}{\theta - (\cos(\theta))} \right)} + p \cdot r$$

$$ex \quad 37.21373N = \frac{54.5N \cdot m}{5.5m \cdot \left(\frac{\sin(30^\circ)}{30^\circ - (\cos(30^\circ))} \right)} + 8 \cdot 5.5m$$











Variabelen gebruikt

- **A** Hoek tussen kroon en overvloedige stralen (*radiaal*)
- **D** Diameter (*Meter*)
- **E** Elasticiteitsmodulus van gesteente (*Newton/Plein Meter*)
- **F** Stuwkracht van aanslagen (*Newton*)
- **F_C** Stuwkracht naar Crown (*Kilonewton*)
- **F_S** Afschuifkracht (*Newton*)
- **K₁** Constante K1
- **K₂** Constante K2
- **K₃** Constante K3
- **K₄** Constante K4
- **K₅** Constante K5
- **M** Cantilever draaiend moment (*Newtonmeter*)
- **M_t** Moment in actie op Arch Dam (*Newtonmeter*)
- **p** Normale radiale druk
- **P** Stuwkracht van water (*Kilonewton per meter*)
- **P_V** Radiale druk (*Kilopascal / vierkante meter*)
- **r** Straal naar hartlijn van boog (*Meter*)
- **S** Intrados benadrukt (*Newton/Plein Meter*)
- **t** Horizontale dikte van een boog (*Meter*)
- **T** Dikte van cirkelboog (*Meter*)
- **T_b** Basisdikte (*Meter*)
- **δ** Doorbuiging als gevolg van Moments on Arch Dam (*Meter*)
- **θ** Theta (*Graad*)
- **σ_e** Extra's stress (*Newton per vierkante meter*)
- **Φ** Hoek van rotatie (*radiaal*)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie: acos**, $\text{acos}(\text{Number})$
Inverse trigonometric cosine function
- **Functie: cos**, $\text{cos}(\text{Angle})$
Trigonometric cosine function
- **Functie: sin**, $\text{sin}(\text{Angle})$
Trigonometric sine function
- **Meting: Lengte** in Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Newton/Plein Meter (N/m^2)
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Energie** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Energie Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N), Kilonewton (kN)
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in radiaal (rad), Graad ($^\circ$)
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Oppervlaktespanning** in Kilonewton per meter (kN/m)
Oppervlaktespanning Eenheidsconversie 
- **Meting: Koppel** in Newtonmeter ($\text{N}\cdot\text{m}$)
Koppel Eenheidsconversie 
- **Meting: radiale druk** in Kilopascal / vierkante meter (kPa/m^2)
radiale druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante meter (N/m^2)
Spanning 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](#)

11/29/2023 | 4:56:22 AM UTC

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

