

# Belangrijk Aarddam en zwaartekrachtdam Formules Pdf



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

**Lijst van 34**  
**Belangrijk Aarddam en zwaartekrachtdam**  
**Formules**

## 1) Aarde dam Formules

### 1.1) Doorlaatbaarheidscoëfficiënt van aarden dam Formules

#### 1.1.1) Coëfficiënt van doorlaatbaarheid gegeven hoeveelheid kwel in lengte van dam Formule

Formule

$$k = \frac{Q_t \cdot N}{B \cdot H_L \cdot L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.6465 \text{ cm/s} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4}{2 \cdot 6.6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}}$$

Evalueer de formule

#### 1.1.2) Maximale permeabiliteit gegeven Permeabiliteitscoëfficiënt voor aarddam Formule

Formule

$$K_o = \frac{k^2}{\mu_r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0077 \text{ m}^2 = \frac{10 \text{ cm/s}^2}{1.3 \text{ H/m}}$$

Evalueer de formule

#### 1.1.3) Minimale permeabiliteit gegeven permeabiliteitscoëfficiënt voor aarddam Formule

Formule

$$\mu_r = \frac{k^2}{K_o}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0132 \text{ H/m} = \frac{10 \text{ cm/s}^2}{0.00987 \text{ m}^2}$$

Evalueer de formule

#### 1.1.4) Permeabiliteitscoëfficiënt gegeven lekkageafvoer in aarddam Formule

Formule

$$k = \frac{Q_t}{i \cdot A_{cs} \cdot t}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.292 \text{ cm/s} = \frac{0.46 \text{ m}^3/\text{s}}{2.02 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ s}}$$

Evalueer de formule

#### 1.1.5) Permeabiliteitscoëfficiënt gegeven maximale en minimale permeabiliteit voor aarddam Formule

Formule

$$k = \sqrt{K_o \cdot \mu_r}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.3274 \text{ cm/s} = \sqrt{0.00987 \text{ m}^2 \cdot 1.3 \text{ H/m}}$$

Evalueer de formule



## 1.2) Hoeveelheid kwel Formules ↻

### 1.2.1) Aantal equipotentiaaldalingen van het net gegeven hoeveelheid kwel in de lengte van de dam Formule ↻

Formule

$$N = \frac{k \cdot B \cdot H_L \cdot L}{Q}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.1684 = \frac{10 \text{ cm/s} \cdot 2 \cdot 6.6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}}{0.95 \text{ m}^3/\text{s}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2.2) Aantal stromingskanalen van netto water gegeven hoeveelheid kwel in lengte van dam Formule ↻

Formule

$$B = \frac{Q \cdot N}{H_L \cdot k \cdot L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.9192 = \frac{0.95 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4}{6.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ cm/s} \cdot 3 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2.3) Hoeveelheid kwel in de lengte van de dam in kwestie Formule ↻

Formule

$$Q = \frac{k \cdot B \cdot H_L \cdot L}{N}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.99 \text{ m}^3/\text{s} = \frac{10 \text{ cm/s} \cdot 2 \cdot 6.6 \text{ m} \cdot 3 \text{ m}}{4}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2.4) Hoogteverschil tussen bovenwater en startwater gezien de hoeveelheid kwel in de lengte van de dam Formule ↻

Formule

$$H_L = \frac{Q \cdot N}{B \cdot k \cdot L}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.3333 \text{ m} = \frac{0.95 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4}{2 \cdot 10 \text{ cm/s} \cdot 3 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2.5) Kwelafvoer in aarddam Formule ↻

Formule

$$Q_s = k \cdot i \cdot A_{cs} \cdot t$$

Voorbeeld met Eenheden

$$15.756 \text{ m}^3/\text{s} = 10 \text{ cm/s} \cdot 2.02 \cdot 13 \text{ m}^2 \cdot 6 \text{ s}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2.6) Lengte van de dam waarop het stroomnet van toepassing is, gegeven de hoeveelheid kwel in de lengte van de dam Formule ↻

Formule

$$L = \frac{Q \cdot N}{B \cdot H_L \cdot k}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.8788 \text{ m} = \frac{0.95 \text{ m}^3/\text{s} \cdot 4}{2 \cdot 6.6 \text{ m} \cdot 10 \text{ cm/s}}$$

Evalueer de formule ↻



### 1.3) Helling bescherming Formules ↻

#### 1.3.1) Fetch gegeven Hoogte van golven voor Fetch meer dan 20 mijl Formule ↻

Formule

$$F = \frac{\left(\frac{h_a}{0.17}\right)^2}{V_w}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$257.5087 \text{ m} = \frac{\left(\frac{12.2 \text{ m}}{0.17}\right)^2}{20 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule ↻

#### 1.3.2) Golfhoogte van dal tot top gegeven snelheid tussen 1 en 7 voet Formule ↻

Formule

$$h_a = \frac{V_w - 7}{2}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.5 \text{ m} = \frac{20 \text{ m/s} - 7}{2}$$

Evalueer de formule ↻

#### 1.3.3) Molitor-Stevenson-vergelijking voor hoogte van golven voor halen meer dan 20 mijl Formule ↻

Formule

$$h_a = 0.17 \cdot (V_w \cdot F)^{0.5}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$5.043 \text{ m} = 0.17 \cdot (20 \text{ m/s} \cdot 44 \text{ m})^{0.5}$$

Evalueer de formule ↻

#### 1.3.4) Molitor-Stevenson-vergelijking voor hoogte van golven voor ophalen minder dan 20 mijl Formule ↻

Formule

$$h_a = 0.17 \cdot (V_w \cdot F)^{0.5} + 2.5 - F^{0.25}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9675 \text{ m} = 0.17 \cdot (20 \text{ m/s} \cdot 44 \text{ m})^{0.5} + 2.5 - 44 \text{ m}^{0.25}$$

Evalueer de formule ↻

#### 1.3.5) Snelheid bij golfhoogten tussen 1 en 7 voet Formule ↻

Formule

$$V_w = 7 + 2 \cdot h_a$$

Voorbeeld met Eenheden

$$31.4 \text{ m/s} = 7 + 2 \cdot 12.2 \text{ m}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.4) Windsnelheid Formules ↻

#### 1.4.1) Windsnelheid gegeven hoogte van golven voor haal meer dan 20 mijl Formule ↻

Formule

$$V_w = \frac{\left(\frac{h_a - (2.5 - F^{0.25})}{0.17}\right)^2}{F}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$118.5028 \text{ m/s} = \frac{\left(\frac{12.2 \text{ m} - (2.5 - 44 \text{ m}^{0.25})}{0.17}\right)^2}{44 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻



## 1.4.2) Windsnelheid gegeven hoogte van golven voor ophalen minder dan 20 mijl Formule

Formule

$$V_w = \frac{\left(\frac{h_a}{0.17}\right)^2}{F}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$117.0494 \text{ m/s} = \frac{\left(\frac{12.2 \text{ m}}{0.17}\right)^2}{44 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 1.4.3) Zuiderzee formule voor windsnelheid gegeven hoogte van golfactie Formule

Formule

$$V_w = \left( \left( \frac{\left( \frac{h_a}{H} \right) - 0.75}{1.5} \right) \cdot (2 \cdot [g]) \right)^{0.5}$$

Evalueer de formule 

Voorbeeld met Eenheden

$$19.723 \text{ m/s} = \left( \left( \frac{\left( \frac{12.2 \text{ m}}{0.4 \text{ m}} \right) - 0.75}{1.5} \right) \cdot (2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2) \right)^{0.5}$$

## 1.4.4) Zuiderzee-formule voor windsnelheid gegeven opstelling boven zwembadniveau Formule

Formule

$$V_w = \left( \frac{h_a}{\frac{F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$20.9587 \text{ m/s} = \left( \frac{12.2 \text{ m}}{\frac{44 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98 \text{ m}}} \right)^{\frac{1}{2}}$$

Evalueer de formule 

## 1.5) Zuiderzee formule Formules

### 1.5.1) Golfhoogte van trog tot kam gegeven golfhoogte volgens formule Zuiderzee Formule

Formule

$$H = \frac{h_a}{0.75 + 1.5 \cdot \frac{V_w^2}{2 \cdot [g]}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3893 \text{ m} = \frac{12.2 \text{ m}}{0.75 + 1.5 \cdot \frac{20 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}}$$

Evalueer de formule 

### 1.5.2) Hoogte van golfactie met Zuiderzee-formule Formule

Formule

$$h_a = H \cdot \left( 0.75 + 1.5 \cdot \frac{V_w^2}{2 \cdot [g]} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.5366 \text{ m} = 0.4 \text{ m} \cdot \left( 0.75 + 1.5 \cdot \frac{20 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 



### 1.5.3) Invalshoek van golven volgens formule Zuiderzee Formule ↻

Formule

$$\theta = \arccos \left( \frac{h \cdot (1400 \cdot d)}{(V^2) \cdot F} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$69.309^\circ = \arccos \left( \frac{15.6 \text{ m} \cdot (1400 \cdot 0.98 \text{ m})}{(83 \text{ m/h}^2) \cdot 44 \text{ m}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

### 1.5.4) Opstelling boven zwembadniveau met Zuiderzee-formule Formule ↻

Formule

$$h_a = \frac{(V_w \cdot V_w) \cdot F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$11.1094 \text{ m} = \frac{(20 \text{ m/s} \cdot 20 \text{ m/s}) \cdot 44 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.5.5) Zuiderzee-formule voor gemiddelde waterdiepte gegeven Opstelling boven zwembadniveau Formule ↻

Formule

$$d = \frac{(V_w \cdot V_w) \cdot F \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot h_a}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8924 \text{ m} = \frac{(20 \text{ m/s} \cdot 20 \text{ m/s}) \cdot 44 \text{ m} \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 12.2 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.5.6) Zuiderzee-formule voor ophaallengte gegeven opstelling boven zwembadniveau Formule ↻

Formule

$$F = \frac{h_a}{\frac{(V_w \cdot V_w) \cdot \cos(\theta)}{1400 \cdot d}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$48.3196 \text{ m} = \frac{12.2 \text{ m}}{\frac{(20 \text{ m/s} \cdot 20 \text{ m/s}) \cdot \cos(30^\circ)}{1400 \cdot 0.98 \text{ m}}}$$

Evalueer de formule ↻

## 2) Zwaartekracht Dam Formules ↻

### 2.1) Dichtheid van water gegeven waterdruk in zwaartekrachtdam Formule ↻

Formule

$$\rho_{\text{Water}} = \frac{P_W}{0.5} \cdot (H_S^2)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$729 \text{ kg/m}^3 = \frac{450 \text{ Pa}}{0.5} \cdot (0.9 \text{ m}^2)$$

Evalueer de formule ↻

### 2.2) Excentriciteit gegeven verticale normaalspanning op stroomopwaarts vlak Formule ↻

Formule

$$e_u = \left( 1 - \left( \frac{\sigma_z}{\frac{F_v}{144 \cdot T}} \right) \right) \cdot \frac{T}{6}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$-18.9933 = \left( 1 - \left( \frac{2.5 \text{ Pa}}{\frac{15 \text{ N}}{144 \cdot 2.2 \text{ m}}} \right) \right) \cdot \frac{2.2 \text{ m}}{6}$$

Evalueer de formule ↻



## 2.3) Excentriciteit voor verticale normaalspanning aan het stroomafwaartse vlak Formule

Formule


$$e_d = \left( 1 + \left( \frac{\sigma_z}{\frac{F_v}{144 \cdot T}} \right) \right) \cdot \frac{T}{6}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$19.7267 = \left( 1 + \left( \frac{2.5 \text{ Pa}}{\frac{15 \text{ N}}{144 \cdot 2.2 \text{ m}}} \right) \right) \cdot \frac{2.2 \text{ m}}{6}$$

Evalueer de formule 

## 2.4) Totale verticale kracht gegeven verticale normaalspanning aan het stroomafwaartse vlak

Formule 

Formule

$$F_v = \frac{\sigma_z}{\left( \frac{1}{144 \cdot T} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{6 \cdot e_d}{T} \right) \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.9948 \text{ N} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{\left( \frac{1}{144 \cdot 2.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}} \right) \right)}$$

Evalueer de formule 

## 2.5) Totale verticale kracht voor verticale normale spanning op stroomopwaarts vlak Formule



Formule

$$F_v = \frac{\sigma_z}{\left( \frac{1}{144 \cdot T} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{6 \cdot e_u}{T} \right) \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$14.9948 \text{ N} = \frac{2.5 \text{ Pa}}{\left( \frac{1}{144 \cdot 2.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}} \right) \right)}$$

Evalueer de formule 

## 2.6) Verticale normale spanning aan het stroomafwaartse vlak Formule

Formule

$$\sigma_z = \left( \frac{F_v}{144 \cdot T} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{6 \cdot e_d}{T} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5009 \text{ Pa} = \left( \frac{15 \text{ N}}{144 \cdot 2.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 + \left( \frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}} \right) \right)$$

Evalueer de formule 

## 2.7) Verticale normale spanning op het stroomopwaartse vlak Formule

Formule

$$\sigma_z = \left( \frac{F_v}{144 \cdot T} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{6 \cdot e_u}{T} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.5009 \text{ Pa} = \left( \frac{15 \text{ N}}{144 \cdot 2.2 \text{ m}} \right) \cdot \left( 1 - \left( \frac{6 \cdot 19}{2.2 \text{ m}} \right) \right)$$

Evalueer de formule 

## 2.8) Waterdruk in zwaartekrachtendam Formule

Formule

$$P_W = 0.5 \cdot \rho_{\text{Water}} \cdot \left( H_S^2 \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$405 \text{ Pa} = 0.5 \cdot 1000 \text{ kg/m}^3 \cdot \left( 0.9 \text{ m}^2 \right)$$










Evalueer de formule 



## Variabelen gebruikt in lijst van Aarddam en zwaartekrachtdam Formules hierboven

- **A<sub>CS</sub>** Dwarsdoorsnede van basis (Plein Meter)
- **B** Aantal bedden
- **d** Water diepte (Meter)
- **e<sub>d</sub>** Excentriciteit stroomafwaarts
- **e<sub>u</sub>** Excentriciteit bij Upstream
- **F** Lengte ophalen (Meter)
- **F<sub>V</sub>** Verticale component van kracht (Newton)
- **h** Hoogte Dam (Meter)
- **H** Golf hoogte (Meter)
- **h<sub>a</sub>** Hoogte van de golf (Meter)
- **H<sub>L</sub>** Verlies van hoofd (Meter)
- **H<sub>S</sub>** Hoogte van sectie (Meter)
- **i** Hydraulische gradiënt tot drukverlies
- **k** Coëfficiënt van de doorlaatbaarheid van de bodem (Centimeter per seconde)
- **K<sub>O</sub>** Intrinsieke permeabiliteit (Plein Meter)
- **L** Lengte van de dam (Meter)
- **N** Equipotentiaalijnen
- **P<sub>W</sub>** Waterdruk in zwaartekrachtdam (Pascal)
- **Q** Hoeveelheid kwel (Kubieke meter per seconde)
- **Q<sub>s</sub>** Kwelafvoer (Kubieke meter per seconde)
- **Q<sub>t</sub>** Ontlading vanaf de Dam (Kubieke meter per seconde)
- **t** Tijd genomen om te reizen (Seconde)
- **T** Dikte van Dam (Meter)
- **V** Windsnelheid voor vrijboord (Mijl/Uur)
- **V<sub>w</sub>** Windsnelheid (Meter per seconde)
- **θ** Theta (Graad)
- **μ<sub>r</sub>** Relatieve doorlatendheid (Henry / Meter)
- **P<sub>Water</sub>** Waterdichtheid (Kilogram per kubieke meter)
- **σ<sub>Z</sub>** Verticale spanning op een punt (Pascal)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Aarddam en zwaartekrachtdam Formules hierboven

- **constante(n): [g]**, 9.80665  
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies: acos**, acos(Number)  
De inverse cosinusfunctie is de inverse functie van de cosinusfunctie. Het is de functie die een verhouding als invoer neemt en de hoek retourneert waarvan de cosinus gelijk is aan die verhouding.
- **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: sqrt**, sqrt(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 Meter (m)  
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Tijd** in Seconde (s)  
Tijd Eenheidsconversie 
- **Meting: Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
Gebied Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)  
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Centimeter per seconde (cm/s), Meter per seconde (m/s), Mijl/Uur (mi/h)  
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kracht** in Newton (N)  
Kracht Eenheidsconversie 
- **Meting: Hoek** in Graad (°)  
Hoek Eenheidsconversie 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
Dikte Eenheidsconversie 






- **Meting: Magnetische permeabiliteit** in Henry / Meter (H/m)

*Magnetische permeabiliteit Eenheidsconversie* 










## Download andere Belangrijk Dammen pdf's

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

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  [Percentage aandeel](#) 
-  [GGD van twee getallen](#) 
-  [Onjuiste 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 | 4:18:46 AM UTC

