



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



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

## Ondergedompelde stuwten 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 17 Ondergedompelde stuwen Formules

### Ondergedompelde stuwen

#### 1) Afvoer via ondergedompelde stuw als snelheid wordt benaderd

$$\text{fx } Q_2 = C_d \cdot L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)} + v_{\text{su}}^2 \right)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(a870788d6ed9b8fd294b7654a8c8526b\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 108.1995 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + (4.1 \text{ m/s})^2 \right)$$

#### 2) Afvoer via verdronken gedeelte bij totale ontlading boven ondergedompelde stuw

$$\text{fx } Q_2 = Q_T - Q_1$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(c50c8b7b2cc2cf9ff925edec0ee94c0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 124.6 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 50.1 \text{ m}^3/\text{s}$$

#### 3) Afvoer via vrij stuwgedeelte

$$\text{fx } Q_1 = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)^{\frac{3}{2}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f60b7a900783ac3fd531bfd9c111be6d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 65.33667 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}$$

#### 4) Afvoer via vrij stuwgedeelte met totale afvoer over ondergedompelde stuw

$$\text{fx } Q_1 = Q_T - Q_2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(83bbbd261710c59db0214aa27b2edc0d\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 74.74 \text{ m}^3/\text{s} = 174.7 \text{ m}^3/\text{s} - 99.96 \text{ m}^3/\text{s}$$


#### 5) Ga de stroomopwaartse stuw op met afvoer via het vrije stuwgedeelte

$$\text{fx } H_{\text{Upstream}} = \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + h_2$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(f507db636256ac11a5525ef93ec6b8d7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.288808 \text{ m} = \left( \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1 \text{ m}$$



6) Ga stroomafwaarts naar de stuw voor afvoer via het vrije stuwgedeelte Rekenmachine openen 


$$fx \quad h_2 = - \left( \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g}} \right)^{\frac{2}{3}} + H_{Upstream}$$

$$ex \quad 5.911192m = - \left( \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot 3m \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1m$$

7) Ga stroomopwaarts naar de stuw voor afvoer door het verdronken gedeelte Rekenmachine openen 


$$fx \quad H_{Upstream} = \left( \frac{Q_2}{C_d \cdot L_w \cdot h_2} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot g} \right) + h_2$$

$$ex \quad 10.09949m = \left( \frac{99.96m^3/s}{0.66 \cdot 3m \cdot 5.1m} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) + 5.1m$$

8) Lengte van Crest voor afvoer door vrije stuw Rekenmachine openen 

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{Upstream} - h_2) + \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{su}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

$$ex \quad 1.921813m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot \left( \left( (10.1m - 5.1m) + \left( \frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1m/s)^2}{2 \cdot 9.8m/s^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

9) Lengte van Crest voor lozing door verdronken gedeelte Rekenmachine openen 

$$fx \quad L_w = \frac{Q_2}{C_d \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g \cdot (H_{Upstream} - h_2) + v_{su}^2} \right)}$$

$$ex \quad 2.771547m = \frac{99.96m^3/s}{0.66 \cdot 5.1m \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2 \cdot (10.1m - 5.1m) + (4.1m/s)^2} \right)}$$

10) Lengte van de kam voor afvoer via het vrije stuwgedeelte Rekenmachine openen 

$$fx \quad L_w = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot C_d \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 2.300393m = \frac{3 \cdot 50.1m^3/s}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8m/s^2} \cdot (10.1m - 5.1m)^{\frac{3}{2}}}$$



11) Ontlading via Free Weir als Velocity wordt benaderd 

fx

Rekenmachine openen 

$$Q_1 = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

ex

$$78.20741 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)$$

12) Ontlading via verdrongen gedeelte 


fx

Rekenmachine openen 

$$Q_2 = C_d \cdot (L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)$$

ex

$$99.9651 \text{ m}^3/\text{s} = 0.66 \cdot (3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})$$

13) Ontladingcoëfficiënt als snelheid wordt benaderd gegeven ontlading via vrije stuw 

fx

Rekenmachine openen 

$$C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot \left( \left( (H_{\text{Upstream}} - h_2) + \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{v_{\text{su}}^2}{2 \cdot g} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

ex

$$0.422799 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + \left( \frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{(4.1 \text{ m/s})^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

14) Ontladingcoëfficiënt als snelheid wordt benaderd voor ondergedompeelde stuw 

fx

Rekenmachine openen 

$$C_d = \frac{Q_2}{L_w \cdot h_2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2) + v_{\text{su}}^2 \right)}$$

ex

$$0.60974 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{3\text{m} \cdot 5.1\text{m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m}) + (4.1 \text{ m/s})^2 \right)}$$

15) Ontladingcoëfficiënt gegeven ontlading door verdrongen gedeelte 

fx


Rekenmachine openen 

$$C_d = \frac{Q_2}{(L_w \cdot h_2) \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{\text{Upstream}} - h_2)}$$

ex


$$0.659966 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{(3\text{m} \cdot 5.1\text{m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})}$$



16) Ontladingscoëfficiënt gegeven ontleding via vrij stuwgedeelte Rekenmachine openen 

$$fx \quad C_d = \frac{3 \cdot Q_1}{2 \cdot L_w \cdot \sqrt{2 \cdot g} \cdot (H_{Upstream} - h_2)^{\frac{3}{2}}}$$

$$ex \quad 0.506086 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{m}/\text{s}^2} \cdot (10.1\text{m} - 5.1\text{m})^{\frac{3}{2}}}$$

17) Totale ontleding over ondergedompeelde stuw Rekenmachine openen 

$$fx \quad Q_T = Q_1 + Q_2$$

$$ex \quad 150.06 \text{m}^3/\text{s} = 50.1 \text{m}^3/\text{s} + 99.96 \text{m}^3/\text{s}$$







## Variabelen gebruikt

- $C_d$  Coëfficiënt van ontlading
- $g$  Versnelling als gevolg van zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- $h_2$  Ga stroomafwaarts van Weir (Meter)
- $H_{\text{Upstream}}$  Ga stroomopwaarts van Weir (Meter)
- $L_w$  Lengte van Weir Crest (Meter)
- $Q_1$  Afvoer via vrije portie (Kubieke meter per seconde)
- $Q_2$  Afvoer via verdronken gedeelte (Kubieke meter per seconde)
- $Q_T$  Totale afvoer van ondergedompelde stuw (Kubieke meter per seconde)
- $v_{su}$  Snelheid over Ondergedompelde Weir (Meter per seconde)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Versnelling** in Meter/Plein Seconde ( $\text{m/s}^2$ )  
*Versnelling Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde ( $\text{m}^3/\text{s}$ )  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- [Brede kuifstuw Formules](#) 
- [Stroom over een rechthoekige waterkering met scherpe kuif of inkeping Formules](#) 
- [Ondergedompelde stuwen Formules](#) 
- [Benodigde tijd om een reservoir met rechthoekige stuw te legen Formules](#) 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

1/20/2024 | 3:23:17 AM UTC

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

