



## Formules Voorbeelden met eenheden

## Lijst van 17 Belangrijk Ondergedompelde stuwen Formules

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

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

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

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

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$Q_2 = Q_T - Q_1$$

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

### 3) Afvoer via vrij stuwgedeelte Formule ↻

Formule

Evalueer de formule ↻

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

Voorbeeld met Eenheden

$$65.3367 \text{ m}^3/\text{s} = \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}$$

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

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule ↻

$$Q_1 = Q_T - Q_2$$

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



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

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$9.2888\text{m} = \left( \frac{3 \cdot 50.1\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 5.1\text{m}$$

## 6) Ga stroomafwaarts naar de stuw voor afvoer via het vrije stuwgedeelte Formule

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$5.9112\text{m} = - \left( \frac{3 \cdot 50.1\text{m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot 3\text{m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2}} \right)^{\frac{2}{3}} + 10.1\text{m}$$

## 7) Ga stroomopwaarts naar de stuw voor afvoer door het verdrongen gedeelte Formule

Evalueer de formule 

Formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$10.0995\text{m} = \left( \frac{99.96\text{m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 3\text{m} \cdot 5.1\text{m}} \right)^2 \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.8\text{m}/\text{s}^2} \right) + 5.1\text{m}$$



## 8) Lengte van Crest voor afvoer door vrije stuw Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$1.9218 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}} \right)}$$

## 9) Lengte van Crest voor lozing door verdronken gedeelte Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.7715 \text{ m} = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{0.66 \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m}) + 4.1 \text{ m/s}^2 \right)}$$

## 10) Lengte van de kam voor afvoer via het vrije stuwgedeelte Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$2.3004 \text{ m} = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 0.66 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}}}$$



## 11) Ontlading via Free Weir als Velocity wordt benaderd Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$78.2074 \text{ m}^3/\text{s} = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.66 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( 10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m} \right) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}}$$

## 12) Ontlading via verdrongen gedeelte Formule

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

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

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

Formule

Evalueer de formule 

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4228 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \cdot \left( \left( 10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m} \right) + \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right) \right)^{\frac{3}{2}} - \left( \frac{4.1 \text{ m/s}^2}{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2} \right)^{\frac{3}{2}}}$$



#### 14) Ontladingscoëfficiënt als snelheid wordt benaderd voor ondergedompelde stuw Formule



Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6097 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})} + 4.1 \text{ m/s} \right)}$$

#### 15) Ontladingscoëfficiënt gegeven ontleding door verdrongen gedeelte Formule

Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.66 = \frac{99.96 \text{ m}^3/\text{s}}{(3 \text{ m} \cdot 5.1 \text{ m}) \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}}$$

#### 16) Ontladingscoëfficiënt gegeven ontleding via vrij stuwgedeelte Formule

Formule

Evalueer de formule

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

Voorbeeld met Eenheden

$$0.5061 = \frac{3 \cdot 50.1 \text{ m}^3/\text{s}}{2 \cdot 3 \text{ m} \cdot \sqrt{2 \cdot 9.8 \text{ m/s}^2 \cdot (10.1 \text{ m} - 5.1 \text{ m})}^{\frac{3}{2}}}$$

#### 17) Totale ontleding over ondergedompelde stuw Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule

$$Q_T = Q_1 + Q_2$$

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



## Variabelen gebruikt in lijst van Ondergedompelde stuwen Formules hierboven

- **$C_d$**  Coëfficiënt van ontlading
- **$g$**  Versnelling als gevolg van zwaartekracht (Meter/Plein Seconde)
- **$h_2$**  Ga stroomafwaarts van Weir (Meter)
- **$H_{Upstream}$**  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, metingen gebruikt in de lijst met Ondergedompelde stuwen Formules hierboven

- **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: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting: Versnelling** in Meter/Plein Seconde (m/s<sup>2</sup>)  
*Versnelling Eenheidsconversie* 
- **Meting: Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Stroom over inkepingen en stuwen pdf's

- **Belangrijk Brede kuifstuw Formules**  **Formules** 
- **Belangrijk Stroming over een trapzoidale en driehoekige stuw of inkeping Formules** 
- **Belangrijk Stroom over rechthoekige scherpe kuifwaterkering of inkeping**
- **Belangrijk Ondergedompelde stuwen Formules** 
- **Belangrijk Benodigde tijd om een reservoir met rechthoekige stuw te legen Formules** 

### Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele 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](#)

9/23/2024 | 11:40:02 AM UTC

