



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



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

## Openingen en mondstukken 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...](#)



© [calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com). A [softusvista inc.](#) venture!



## Lijst van 33 Openingen en mondstukken Formules

### Openingen en mondstukken ↗

#### Stroom hoofd ↗

##### 1) Absolute drukopvoerhoogte bij constante opvoerhoogte en atmosferische drukopvoerhoogte ↗

**fx**  $H_{AP} = H_a + H_c - \left( \left( \left( \frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $13.48909m = 7m + 10.5m - \left( \left( \left( \frac{5.5m/s}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$

##### 2) Atmosferische drukhoogte bij constante hoogte en absolute drukhoogte ↗

**fx**  $H_a = H_{AP} - H_c + \left( \left( \left( \frac{V_o}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $7.510911m = 14m - 10.5m + \left( \left( \left( \frac{5.5m/s}{0.62} \right)^2 \right) \cdot \left( \frac{1}{2 \cdot 9.81} \right) \right)$

##### 3) Hoofd vloeistof boven centrum van opening ↗

**fx**  $H = \frac{V_{th}^2}{2 \cdot 9.81}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $4.12844m = \frac{(9m/s)^2}{2 \cdot 9.81}$

##### 4) Hoofdverlies door plotselinge vergroting ↗

**fx**  $h_L = \frac{(V_i - V_o)^2}{2 \cdot 9.81}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $0.37156m = \frac{(8.2m/s - 5.5m/s)^2}{2 \cdot 9.81}$



## 5) Hoofdverlies door vloeistofweerstand ↗

**fx**  $h_f = H \cdot (1 - (C_v^2))$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $6.144m = 40m \cdot (1 - ((0.92)^2))$

## 6) Vloeistofkop voor drukverlies en snelheidscoëfficiënt ↗

**fx**  $H = \frac{h_f}{1 - (C_v^2)}$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $7.8125m = \frac{1.2m}{1 - ((0.92)^2)}$

## Stroomsnelheid ↗

## 7) Afvoer door grote rechthoekige opening ↗

**fx**  $Q_O = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81}\right) \cdot \left((H_{bottom}^{1.5}) - (H_{top}^{1.5})\right)$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $3.786716m^3/s = \left(\frac{2}{3}\right) \cdot 0.87 \cdot 2.2m \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81}\right) \cdot \left((20m)^{1.5} - (19.9m)^{1.5}\right)$

## 8) Afvoer door volledig ondergedompelde opening ↗

**fx**  $Q_O = C_d \cdot w \cdot (H_{bottom} - H_{top}) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L}\right)$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $4.157178m^3/s = 0.87 \cdot 3.5m \cdot (20m - 19.9m) \cdot \left(\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 9.5m}\right)$

## 9) Afvoer in Borda's mondstuk loopt vrij ↗

**fx**  $Q_M = 0.5 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $36.60027m^3/s = 0.5 \cdot 5.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}$

## 10) Afvoer in convergent-divergent mondstuk ↗

**fx**  $Q_M = a_c \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$

[Rekenmachine openen](#) ↗

**ex**  $30.1414m^3/s = 2.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5m}$



11) Afvoer via gedeeltelijk ondergedompelde opening [Rekenmachine openen !\[\]\(dfbd6b3763a6d1d9afaa974f64e2e4b5\_img.jpg\)](#)

$$Q_O = \left( C_d \cdot w \cdot (H_{bottom} - H_L) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_L} \right) \right) + \left( \left( \frac{2}{3} \right) \cdot C_d \cdot b \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot ((H_L^{1.5}) - (H_L)) \right)$$



$$100.2577 \text{ m}^3/\text{s} = \left( 0.87 \cdot 3.5 \text{ m} \cdot (20 \text{ m} - 9.5 \text{ m}) \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 9.5 \text{ m}} \right) \right) + \left( \left( \frac{2}{3} \right) \cdot 0.87 \cdot 2.2 \text{ m} \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right) \cdot ((H_L^{1.5}) - (H_L)) \right)$$

12) Coëfficiënt van ontlading: [Rekenmachine openen !\[\]\(aa53ad6fea213b8b2226d3077e30533a\_img.jpg\)](#)

$$C_d = \frac{Q_a}{Q_{th}}$$

$$0.875 = \frac{0.7 \text{ m}^3/\text{s}}{0.8 \text{ m}^3/\text{s}}$$

13) Lossingscoëfficiënt gegeven tijd voor het legen van de tank [Rekenmachine openen !\[\]\(626ce8ac21792b9405bfddfea8e0c96a\_img.jpg\)](#)

$$C_d = \frac{2 \cdot A_T \cdot ((\sqrt{H_i}) - (\sqrt{H_f}))}{t_{total} \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

$$0.786502 = \frac{2 \cdot 1144 \text{ m}^2 \cdot ((\sqrt{24 \text{ m}}) - (\sqrt{20.1 \text{ m}}))}{30 \text{ s} \cdot 9.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

14) Lossingscoëfficiënt gegeven Tijdstip van ledigen van halfronde tank [Rekenmachine openen !\[\]\(c1168d6a8b365d11e842ece304635fa7\_img.jpg\)](#)

$$C_d = \frac{\pi \cdot \left( \left( \left( \frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left( \left( H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left( H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left( \left( \frac{2}{5} \right) \cdot \left( \left( H_i^{\frac{5}{2}} \right) - (H_f)^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right)}{t_{total} \cdot a \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

$$0.376754 = \frac{\pi \cdot \left( \left( \left( \frac{4}{3} \right) \cdot 15 \text{ m} \cdot \left( \left( (24 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) - \left( (20.1 \text{ m})^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left( \left( \frac{2}{5} \right) \cdot \left( \left( (24 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) - (20.1 \text{ m})^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right)}{30 \text{ s} \cdot 9.1 \text{ m}^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$



## 15) Lossingscoëfficiënt gegeven Tijdstip van legen van cirkelvormige horizontale tank ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{4 \cdot L \cdot \left( \left( (2 \cdot r_1) - H_f \right)^{\frac{3}{2}} \right) - \left( \left( 2 \cdot r_1 \right) - H_i \right)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot t_{\text{total}} \cdot a \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 0.26326 = \frac{4 \cdot 31m \cdot \left( \left( (2 \cdot 12m) - 20.1m \right)^{\frac{3}{2}} \right) - \left( \left( 2 \cdot 12m \right) - 24m \right)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot 30s \cdot 9.1m^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

## 16) Ontslading in Borda's mondstuk loopt vol ↗

$$\text{fx } Q_M = 0.707 \cdot A \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 51.75279 \text{ m}^3/\text{s} = 0.707 \cdot 5.1 \text{ m}^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}$$

## 17) Ontsladingscoëfficiënt voor oppervlakte en snelheid ↗

$$\text{fx } C_d = \frac{v_a \cdot A_a}{V_{\text{th}} \cdot A_t}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 0.820513 = \frac{8 \text{ m/s} \cdot 4.80 \text{ m}^2}{9 \text{ m/s} \cdot 5.2 \text{ m}^2}$$

## Geometrische afmetingen ↗

## 18) Gebied bij vena contracta voor ontslading en constant hoofd ↗

$$\text{fx } a_c = \frac{Q_M}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 2.104083 \text{ m}^2 = \frac{30.2 \text{ m}^3/\text{s}}{\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}}$$

## 19) Gebied van mondstuk in Borda's mondstuk loopt vol ↗

$$\text{fx } A = \frac{Q_M}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 2.976072 \text{ m}^2 = \frac{30.2 \text{ m}^3/\text{s}}{0.707 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}}$$



## 20) Gebied van mondstuk in Borda's mondstuk loopt vrij ↗

$$\text{fx } A = \frac{Q_M}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_c}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 4.208165 \text{ m}^2 = \frac{30.2 \text{ m}^3/\text{s}}{0.5 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 10.5 \text{ m}}}$$

## 21) Gebied van opening gegeven Tijdstip van legen halfronde tank ↗

**fx**

$$a = \frac{\pi \cdot \left( \left( \left( \frac{4}{3} \right) \cdot R_t \cdot \left( \left( H_i^{\frac{3}{2}} \right) - \left( H_f^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left( \left( \frac{2}{5} \right) \cdot \left( \left( H_i^{\frac{5}{2}} \right) - \left( H_f^{\frac{5}{2}} \right) \right) \right) \right)}{t_{\text{total}} \cdot C_d \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 3.940758 \text{ m}^2 = \frac{\pi \cdot \left( \left( \left( \frac{4}{3} \right) \cdot 15 \text{ m} \cdot \left( \left( 24 \text{ m} \right)^{\frac{3}{2}} \right) - \left( \left( 20.1 \text{ m} \right)^{\frac{3}{2}} \right) \right) \right) - \left( \left( \frac{2}{5} \right) \cdot \left( \left( \left( 24 \text{ m} \right)^{\frac{5}{2}} \right) - \left( 20.1 \text{ m} \right)^{\frac{5}{2}} \right) \right)}{30 \text{ s} \cdot 0.87 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}$$

## 22) Horizontale afstand voor snelheidscoefficiënt en verticale afstand ↗

$$\text{fx } R = C_v \cdot \left( \sqrt{4 \cdot V \cdot H} \right)$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 23.27436 \text{ m} = 0.92 \cdot \left( \sqrt{4 \cdot 4 \text{ m} \cdot 40 \text{ m}} \right)$$

## 23) Oppervlakte van tank gegeven Tijd voor het legen van tank ↗

$$\text{fx } A_T = \frac{t_{\text{total}} \cdot C_d \cdot a \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left( \left( \sqrt{H_i} \right) - \left( \sqrt{H_f} \right) \right)}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 1265.451 \text{ m}^2 = \frac{30 \text{ s} \cdot 0.87 \cdot 9.1 \text{ m}^2 \cdot \left( \sqrt{2 \cdot 9.81} \right)}{2 \cdot \left( \left( \sqrt{24 \text{ m}} \right) - \left( \sqrt{20.1 \text{ m}} \right) \right)}$$

## 24) Samentrekkingscoëfficiënt gegeven oppervlakte van opening ↗

$$\text{fx } C_c = \frac{A_c}{a}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$\text{ex } 0.549451 = \frac{5 \text{ m}^2}{9.1 \text{ m}^2}$$



## 25) Verticale afstand voor snelheidscoefficiënt en horizontale afstand ↗

$$\text{fx } V = \frac{R^2}{4 \cdot (C_v^2) \cdot H}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$\text{ex } 3.90625m = \frac{(23m)^2}{4 \cdot ((0.92)^2) \cdot 40m}$$

## Snelheid en tijd ↗

## 26) Snelheidscoefficiënt ↗

$$\text{fx } C_v = \frac{V_a}{V_{th}}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$\text{ex } 0.888889 = \frac{8\text{m/s}}{9\text{m/s}}$$

## 27) Snelheidscoefficiënt gegeven hoofdverlies ↗

$$\text{fx } C_v = \sqrt{1 - \left( \frac{h_f}{H} \right)}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$\text{ex } 0.984886 = \sqrt{1 - \left( \frac{1.2\text{m}}{40\text{m}} \right)}$$

## 28) Snelheidscoefficiënt voor horizontale en verticale afstand ↗

$$\text{fx } C_v = \frac{R}{\sqrt{4 \cdot V \cdot H}}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$\text{ex } 0.909155 = \frac{23\text{m}}{\sqrt{4 \cdot 4\text{m} \cdot 40\text{m}}}$$

## 29) Theoretische snelheid ↗

$$\text{fx } v = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot H_p}$$

[Rekenmachine openen](#)

$$\text{ex } 28.7061\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot 42\text{m}}$$



## 30) Tijd van het legen van de halfronde tank ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$t_{\text{total}} = \frac{\pi \cdot (((\frac{4}{3}) \cdot R_t \cdot ((H_i^{1.5}) - (H_f^{1.5}))) - (0.4 \cdot ((H_i^{\frac{5}{2}}) - (H_f)^{\frac{5}{2}})))}{C_d \cdot a \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$$

ex 12.99151s =  $\frac{\pi \cdot (((\frac{4}{3}) \cdot 15m \cdot ((24m)^{1.5}) - (20.1m)^{1.5})) - (0.4 \cdot ((24m)^{\frac{5}{2}}) - (20.1m)^{\frac{5}{2}}))}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$

## 31) Tijd van het legen van de ronde horizontale tank ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$t_{\text{total}} = \frac{4 \cdot L \cdot (((2 \cdot r_1) - H_f)^{\frac{3}{2}}) - ((2 \cdot r_1) - H_i)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot C_d \cdot a \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$$

ex 9.077938s =  $\frac{4 \cdot 31m \cdot (((2 \cdot 12m) - 20.1m)^{\frac{3}{2}}) - ((2 \cdot 12m) - 24m)^{\frac{3}{2}}}{3 \cdot 0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot (\sqrt{2 \cdot 9.81})}$

## 32) Tijdstip van het legen van de tank door opening onderaan ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$t_{\text{total}} = \frac{2 \cdot A_T \cdot ((\sqrt{H_i}) - (\sqrt{H_f}))}{C_d \cdot a \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$$

ex 27.12077s =  $\frac{2 \cdot 1144m^2 \cdot ((\sqrt{24m}) - (\sqrt{20.1m}))}{0.87 \cdot 9.1m^2 \cdot \sqrt{2 \cdot 9.81}}$

## 33) Vloeistofsnelheid bij CC voor Hc, Ha en H ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$V_i = \sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (H_a + H_c - H_{AP})}$$

ex 8.286736m/s =  $\sqrt{2 \cdot 9.81 \cdot (7m + 10.5m - 14m)}$



## Variabelen gebruikt

- **a** Gebied van opening (*Plein Meter*)
- **A** Gebied (*Plein Meter*)
- **A<sub>a</sub>** Werkelijke oppervlakte (*Plein Meter*)
- **a<sub>c</sub>** Gebied bij Vena Contracta (*Plein Meter*)
- **A<sub>c</sub>** Gebied van jet (*Plein Meter*)
- **A<sub>t</sub>** Theoretisch gebied (*Plein Meter*)
- **A<sub>T</sub>** Gebied van tank (*Plein Meter*)
- **b** Dikte van de dam (*Meter*)
- **C<sub>c</sub>** Coëfficiënt van contractie
- **C<sub>d</sub>** Coëfficiënt van ontlading
- **C<sub>v</sub>** Snelheidscoëfficiënt
- **H** Hoofd van de vloeistof (*Meter*)
- **H<sub>a</sub>** Atmosferische drukkop (*Meter*)
- **H<sub>AP</sub>** Absolute drukkop (*Meter*)
- **H<sub>bottom</sub>** Hoogte vloeistofbodemrand (*Meter*)
- **H<sub>c</sub>** Constant hoofd (*Meter*)
- **h<sub>f</sub>** Hoofd verlies (*Meter*)
- **H<sub>f</sub>** Uiteindelijke vloeistofhoogte (*Meter*)
- **H<sub>i</sub>** Initiële vloeistofhoogte (*Meter*)
- **h<sub>L</sub>** Verlies van hoofd (*Meter*)
- **H<sub>L</sub>** Verschil in vloeistofniveau (*Meter*)
- **H<sub>p</sub>** Pelton-hoofd (*Meter*)
- **H<sub>top</sub>** Hoogte van de bovenrand van de vloeistof (*Meter*)
- **L** Lengte (*Meter*)
- **Q<sub>a</sub>** Werkelijke ontlading (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q<sub>M</sub>** Afscheiding via het mondstuk (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q<sub>O</sub>** Afvoer via opening (*Kubieke meter per seconde*)
- **Q<sub>th</sub>** Theoretische ontlading (*Kubieke meter per seconde*)
- **R** Horizontale afstand (*Meter*)
- **r<sub>1</sub>** Straal 1 (*Meter*)
- **R<sub>t</sub>** Halfronde tankradius (*Meter*)
- **t<sub>total</sub>** Totale tijd besteed (*Seconde*)
- **v** Snelheid (*Meter per seconde*)



- $V$  Verticale afstand (Meter)
- $v_a$  Werkelijke snelheid (Meter per seconde)
- $V_i$  Snelheid van vloeistofinlaat (Meter per seconde)
- $V_o$  Snelheid van vloeistofuitlaat (Meter per seconde)
- $V_{th}$  Theoretische snelheid (Meter per seconde)
- $w$  Breedte (Meter)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante:** pi, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lenge** in Meter (m)  
*Lenge Eenheidsconversie* ↗
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* ↗
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter ( $m^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* ↗
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* ↗
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde ( $m^3/s$ )  
*Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie* ↗



## Controleer andere formulelijsten

- [Inkepingen en stuwen Formules](#) ↗
- [Openingen en mondstukken Formules](#) ↗

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

1/8/2024 | 10:35:34 AM UTC

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

