



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



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

# Stroomregime 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 Stroomregime Formules

## Stroomregime

### 1) Afvoer in gelijkwaardige leiding

$$\text{fx } Q = \sqrt{\frac{H_1 \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot (D_{\text{eq}}^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot \mu \cdot L}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.02483\text{m}^3/\text{s} = \sqrt{\frac{20\text{m} \cdot (\pi^2) \cdot 2 \cdot ((0.165\text{m})^5) \cdot [g]}{4 \cdot 16 \cdot 0.01 \cdot 1200\text{m}}}$$

### 2) Contractiecoëfficiënt voor plotselinge contractie

$$\text{fx } C_c = \frac{V_2'}{(V_2') + \sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.599533 = \frac{2.89\text{m/s}}{2.89\text{m/s} + \sqrt{0.19\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}}$$


### 3) Kracht die nodig is om water in de leiding te versnellen

$$\text{fx } F = M_w \cdot a_1$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.0925\text{N} = 0.05\text{kg} \cdot 1.85\text{m/s}^2$$



4) Longitudinale spanning ontwikkeld in buiswand 

$$fx \quad \sigma_1 = \frac{p \cdot D}{4 \cdot t_p}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 3.4E^7 N/m^2 = \frac{1.7E^7 N/m^2 \cdot 0.12m}{4 \cdot 0.015m}$$

5) Omtrekspanning ontwikkeld in buiswand 

$$fx \quad \sigma_c = \frac{p \cdot D}{2 \cdot t_p}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 6.8E^7 N/m^2 = \frac{1.7E^7 N/m^2 \cdot 0.12m}{2 \cdot 0.015m}$$

6) Snelheid bij sectie 1-1 voor plotselinge vergroting 

$$fx \quad (V_1') = (V_2') + \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 4.605224m/s = 2.89m/s + \sqrt{0.15m \cdot 2 \cdot [g]}$$

7) Snelheid bij sectie 2-2 voor plotselinge contractie 

$$fx \quad (V_2') = \frac{\sqrt{h_c \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{C_c}\right) - 1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.895632m/s = \frac{\sqrt{0.19m \cdot 2 \cdot [g]}}{\left(\frac{1}{0.6}\right) - 1}$$



8) Snelheid bij sectie 2-2 voor plotselinge vergroting 

$$fx \quad (V_2') = (V_1') - \sqrt{h_e \cdot 2 \cdot [g]}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 2.464776\text{m/s} = 4.18\text{m/s} - \sqrt{0.15\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

9) Snelheid bij uitlaat voor drukverlies bij uitgang van pijp 

$$fx \quad v = \sqrt{h_o \cdot 2 \cdot [g]}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{7.96\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}$$

10) Snelheid van vloeistof bij vena-contracta 

$$fx \quad V_c = \frac{A \cdot V_f}{C_c \cdot (A - A')}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 24.52257\text{m/s} = \frac{0.0113\text{m}^2 \cdot 12.5\text{m/s}}{0.6 \cdot (0.0113\text{m}^2 - 0.0017\text{m}^2)}$$

11) Snelheid van vloeistof in pijp voor drukverlies bij ingang van pijp 

$$fx \quad v = \sqrt{\frac{h_i \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 12.49487\text{m/s} = \sqrt{\frac{3.98\text{m} \cdot 2 \cdot [g]}{0.5}}$$



12) Stroomsnelheid bij uitlaat van mondstuk Rekenmachine openen 


$$fx \quad V_f = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{H_{bn}}{1 + \left(4 \cdot \mu \cdot L \cdot \frac{a_2^2}{D \cdot (A^2)}\right)}}$$

$$ex \quad 19.34473\text{m/s} = \sqrt{2 \cdot [g] \cdot \frac{28.5\text{m}}{1 + \left(4 \cdot 0.01 \cdot 1200\text{m} \cdot \frac{(3.97\text{E}^{-4}\text{m}^2)^2}{0.12\text{m} \cdot ((0.0113\text{m}^2)^2)}\right)}}$$

13) Stroomsnelheid bij uitlaat van mondstuk voor efficiëntie en opvoerhoogte: Rekenmachine openen 

$$fx \quad V_f = \sqrt{\eta_n \cdot 2 \cdot [g] \cdot H_{bn}}$$

$$ex \quad 21.14671\text{m/s} = \sqrt{0.8 \cdot 2 \cdot [g] \cdot 28.5\text{m}}$$

14) Tijd die de drukgolf nodig heeft om te reizen Rekenmachine openen 

$$fx \quad t = 2 \cdot \frac{L}{C}$$

$$ex \quad 125.6545\text{s} = 2 \cdot \frac{1200\text{m}}{19.1\text{m/s}}$$



### 15) Tijd die nodig is om klep te sluiten voor geleidelijke sluiting van kleppen

$$fx \quad t_c = \frac{\rho' \cdot L \cdot V_f}{I}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 535.7143s = \frac{1010kg/m^3 \cdot 1200m \cdot 12.5m/s}{28280N/m^2}$$

### 16) Vertragingskracht voor het geleidelijk sluiten van kleppen

$$fx \quad F_r = \rho' \cdot A \cdot L \cdot \frac{V_f}{t_c}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 319.889N = 1010kg/m^3 \cdot 0.0113m^2 \cdot 1200m \cdot \frac{12.5m/s}{535.17s}$$

### 17) Vloeistofsnelheid voor drukverlies als gevolg van obstructie in de leiding

$$fx \quad V_f = \frac{\sqrt{H_o \cdot 2 \cdot [g]}}{\left( \frac{A}{C_c \cdot (A - A')} \right) - 1}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 12.49186m/s = \frac{\sqrt{7.36m \cdot 2 \cdot [g]}}{\left( \frac{0.0113m^2}{0.6 \cdot (0.0113m^2 - 0.0017m)} \right) - 1}$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Dwarsdoorsnede van de buis (*Plein Meter*)
- **A'** Maximaal obstakelgebied (*Meter*)
- **a<sub>2</sub>** Mondstukgebied bij uitlaat (*Plein Meter*)
- **a<sub>1</sub>** Versnelling van vloeistof (*Meter/Plein Seconde*)
- **C** Snelheid van de drukgolf (*Meter per seconde*)
- **C<sub>c</sub>** Contractiecoëfficiënt in buis
- **D** Diameter van pijp (*Meter*)
- **D<sub>eq</sub>** Diameter van gelijkwaardige buis (*Meter*)
- **F** Kracht (*Newton*)
- **F<sub>r</sub>** Vertragingskracht op vloeistof in leiding (*Newton*)
- **H<sub>bn</sub>** Kop aan de basis van het mondstuk (*Meter*)
- **h<sub>c</sub>** Verlies van hoofd Plotselinge samentrekking (*Meter*)
- **h<sub>e</sub>** Hoofdverlies, plotselinge uitbreiding (*Meter*)
- **h<sub>i</sub>** Hoofdverlies bij de ingang van de pijp (*Meter*)
- **H<sub>l</sub>** Verlies van hoofd in gelijkwaardige pijp (*Meter*)
- **h<sub>o</sub>** Hoofdverlies bij de uitgang van de pijp (*Meter*)
- **H<sub>o</sub>** Hoofdverlies door obstructie in de leiding (*Meter*)
- **I** Intensiteit van de golfdruk (*Newton/Plein Meter*)
- **L** Lengte van de pijp (*Meter*)
- **M<sub>w</sub>** Massa water (*Kilogram*)
- **p** Drukstijging bij klep (*Newton/Plein Meter*)
- **Q** Afvoer via pijp (*Kubieke meter per seconde*)



- $t$  Tijd die nodig is om te reizen (Seconde)
- $t_c$  Tijd die nodig is om de klep te sluiten (Seconde)
- $t_p$  Dikte van de vloeistoftransportleiding (Meter)
- $v$  Snelheid (Meter per seconde)
- $V_1'$  Snelheid van vloeistof in sectie 1 (Meter per seconde)
- $V_2'$  Snelheid van vloeistof in sectie 2 (Meter per seconde)
- $V_c$  Snelheid van vloeibare Vena Contracta (Meter per seconde)
- $V_f$  Stroomsnelheid door pijp (Meter per seconde)
- $\eta_n$  Efficiëntie voor mondstuk
- $\mu$  Wrijvingscoëfficiënt van de buis
- $\rho'$  Dichtheid van vloeistof in de buis (Kilogram per kubieke meter)
- $\sigma_c$  Omtrekspanning (Newton per vierkante meter)
- $\sigma_l$  Longitudinale spanning (Newton/Plein Meter)







# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Constance:** **[g]**, 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **Functie:** **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:** **Gewicht** in Kilogram (kg)  
*Gewicht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Druk** in Newton/Plein Meter (N/m<sup>2</sup>)  
*Druk 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:** **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Volumetrische stroomsnelheid** in Kubieke meter per seconde (m<sup>3</sup>/s)



Volumetrische stroomsnelheid Eenheidsconversie 

- **Meting: Dikte** in Kilogram per kubieke meter ( $\text{kg/m}^3$ )  
Dikte Eenheidsconversie 
- **Meting: Spanning** in Newton per vierkante meter ( $\text{N/m}^2$ )  
Spanning Eenheidsconversie 



## Controleer andere formulelijsten

- **Stroomregime Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

7/29/2024 | 7:30:44 AM UTC

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

