



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

**Lijst van 32**  
**Belangrijk Uniforme stroom in kanalen**  
**Formules**

## 1) Gemiddelde snelheid in uniforme stroom in kanalen Formules ↻

### 1.1) Gemiddelde snelheid in kanaal Formule ↻

Formule

$$V_{\text{avg}} = \sqrt{8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{f}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3169 \text{ m/s} = \sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot \frac{0.0004}{0.5}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2) Grensschuifspanning Formule ↻

Formule

$$\zeta_0 = \gamma_1 \cdot R_H \cdot S$$

Voorbeeld met Eenheden

$$6.2784 \text{ Pa} = 9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot 0.0004$$

Evalueer de formule ↻

### 1.3) Helling van kanaalbed gegeven gemiddelde snelheid in kanaal Formule ↻

Formule

$$S = \left( \frac{V_{\text{avg}}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{R_H}{f}}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0004 = \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{0.5}}} \right)^2$$

Evalueer de formule ↻

### 1.4) Helling van kanaalbodem gegeven grensschuifspanning Formule ↻

Formule

$$S = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot R_H}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0004 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 1.6 \text{ m}}$$

Evalueer de formule ↻

### 1.5) Hydraulische straal gegeven gemiddelde snelheid in kanaal Formule ↻

Formule

$$R_H = \left( \frac{V_{\text{avg}}}{\sqrt{8 \cdot [g] \cdot \frac{S}{f}}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6315 \text{ m} = \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot \frac{0.0004}{0.5}}} \right)^2$$

Evalueer de formule ↻



## 1.6) Hydraulische straal gegeven grensschuifspanning Formule

Formule

$$R_H = \frac{\zeta_0}{\gamma_1 \cdot S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.6055 \text{ m} = \frac{6.3 \text{ Pa}}{9.81 \text{ kN/m}^3 \cdot 0.0004}$$

Evalueer de formule 

## 1.7) Specifiek gewicht van vloeistof gegeven grensschuifspanning Formule

Formule

$$\gamma_1 = \frac{\zeta_0}{R_H \cdot S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$9.8437 \text{ kN/m}^3 = \frac{6.3 \text{ Pa}}{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}$$

Evalueer de formule 

## 1.8) Strickler-formule voor gemiddelde hoogte van ruweheidsuitsteeksels Formule

Formule

$$R_a = (21 \cdot n)^6$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.2561 \text{ mm} = (21 \cdot 0.012)^6$$

Evalueer de formule 

## 1.9) Wrijvingsfactor gegeven gemiddelde snelheid in kanaal Formule

Formule

$$f = \left( 8 \cdot [g] \cdot R_H \cdot \frac{S}{V_{\text{avg}}^2} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.4903 = \left( 8 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2 \cdot 1.6 \text{ m} \cdot \frac{0.0004}{0.32 \text{ m/s}^2} \right)$$

Evalueer de formule 

## 2) Chezy Constant in uniforme stroom Formules

### 2.1) Chezy Constant door middel van Ganguillet-Kutter Formula Formule

Formule

$$C = \frac{23 + \left( \frac{0.00155}{S} \right) + \left( \frac{1}{n} \right)}{1 + \left( 23 + \left( \frac{0.00155}{S} \right) \right) \cdot \left( \frac{n}{\sqrt{D_{\text{Hydraulic}}}} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$92.9091 = \frac{23 + \left( \frac{0.00155}{0.0004} \right) + \left( \frac{1}{0.012} \right)}{1 + \left( 23 + \left( \frac{0.00155}{0.0004} \right) \right) \cdot \left( \frac{0.012}{\sqrt{3 \text{ m}}} \right)}$$

Evalueer de formule 



## 2.2) Chezy Constant gegeven gemiddelde snelheid in kanaal Formule

Formule

$$C = \frac{V_{avg}}{\sqrt{R_H \cdot S}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$12.6491 = \frac{0.32 \text{ m/s}}{\sqrt{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}}$$

Evalueer de formule 

## 2.3) Chezy Constant met Basin Formula Formule

Formule

$$C = \frac{157.6}{1.81 + \left( \frac{K}{\sqrt{D_{Hydraulic}}} \right)}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$84.3803 = \frac{157.6}{1.81 + \left( \frac{0.10}{\sqrt{3 \text{ m}}} \right)}$$

Evalueer de formule 

## 2.4) Chezy Constant met de formule van Manning Formule

Formule

$$C = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot D_{Hydraulic}^{\frac{1}{6}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$100.0781 = \left( \frac{1}{0.012} \right) \cdot 3 \text{ m}^{\frac{1}{6}}$$

Evalueer de formule 

## 2.5) Gemiddelde snelheid in kanaal gegeven Chezy Constant Formule

Formule

$$V_{avg} = C \cdot \sqrt{R_H \cdot S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.0119 \text{ m/s} = 40 \cdot \sqrt{1.6 \text{ m} \cdot 0.0004}$$

Evalueer de formule 

## 2.6) Helling van kanaalbed gegeven gemiddelde snelheid in kanaal met Chezy Constant Formule

Formule

$$S = \frac{\left( \frac{V_{avg}}{C} \right)^2}{R_H}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4E-5 = \frac{\left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{40} \right)^2}{1.6 \text{ m}}$$

Evalueer de formule 

## 2.7) Hydraulische straal gegeven gemiddelde snelheid in kanaal met Chezy Constant Formule

Formule

$$R_H = \frac{\left( \frac{V_{avg}}{C} \right)^2}{S}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.16 \text{ m} = \frac{\left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{40} \right)^2}{0.0004}$$

Evalueer de formule 



### 3) Manning's formule in uniforme stroming Formules

#### 3.1) Manning-coëfficiënt met behulp van Strickler-formule Formule

Formule

$$n = \frac{R_a^{\frac{1}{6}}}{21}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0048 = \frac{0.001 \text{ mm}^{\frac{1}{6}}}{21}$$

Evalueer de formule 

#### 3.2) Manning's formule voor gemiddelde snelheid Formule

Formule

$$V_{\text{avg}}(U) = \left( \frac{1}{n} \right) \cdot \left( R_H^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left( S^{\frac{1}{2}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$2.28 \text{ m/s} = \left( \frac{1}{0.012} \right) \cdot \left( 1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \right) \cdot \left( 0.0004^{\frac{1}{2}} \right)$$

Evalueer de formule 

#### 3.3) Manning's formule voor helling van kanaalbed gegeven gemiddelde snelheid Formule

Formule

$$S = \left( \frac{V_{\text{avg}}(U) \cdot \frac{n}{R_H^{\frac{2}{3}}}}{\left( \frac{1}{n} \right)} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$4.9\text{E-}5 = \left( \frac{0.796 \text{ m/s} \cdot \frac{0.012}{1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}}}}{\left( \frac{1}{n} \right)} \right)^2$$

Evalueer de formule 

#### 3.4) Manning's formule voor hydraulische straal gegeven Chezy's constante Formule

Formule

$$R_H = \left( \frac{1}{S} \right) \cdot \left( \frac{V_{\text{avg}}}{C} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.16 \text{ m} = \left( \frac{1}{0.0004} \right) \cdot \left( \frac{0.32 \text{ m/s}}{40} \right)^2$$

Evalueer de formule 

#### 3.5) Manning's formule voor hydraulische straal gegeven gemiddelde snelheid Formule

Formule

$$R_H = \left( \frac{V_{\text{avg}}(U) \cdot \frac{n}{\sqrt{S}}}{\left( \frac{1}{n} \right)} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.3301 \text{ m} = \left( \frac{0.796 \text{ m/s} \cdot \frac{0.012}{\sqrt{0.0004}}}{\left( \frac{1}{n} \right)} \right)^{\frac{3}{2}}$$

Evalueer de formule 

#### 3.6) Manning's formule voor ruwheidscoëfficiënt gegeven Chezy's Constant Formule

Formule

$$n = \left( \frac{1}{C} \right) \cdot D_{\text{Hydraulic}}^{\frac{1}{6}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.03 = \left( \frac{1}{40} \right) \cdot 3 \text{ m}^{\frac{1}{6}}$$

Evalueer de formule 



### 3.7) Manning's formule voor ruwheidscoëfficiënt gegeven gemiddelde snelheid Formule ↻

Formule

$$n = \left( \frac{1}{V_{\text{avg}}(U)} \right) \cdot \left( S^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( R_H^{\frac{2}{3}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0344 = \left( \frac{1}{0.796 \text{ m/s}} \right) \cdot \left( 0.0004^{\frac{1}{2}} \right) \cdot \left( 1.6 \text{ m}^{\frac{2}{3}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

## 4) Uniforme turbulente stroom Formules ↻

### 4.1) Chezy Constant voor ruwe kanalen Formule ↻

Formule

$$C = 18 \cdot \log_{10} \left( 12.2 \cdot \frac{R_H}{R_a} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$131.2286 = 18 \cdot \log_{10} \left( 12.2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{0.001 \text{ mm}} \right)$$

Evalueer de formule ↻

### 4.2) Gemiddelde hoogte van ruwheid Uitsteeksels gegeven Chezy Constant voor ruwe kanalen Formule ↻

Formule

$$z_0 = 12.2 \cdot \frac{R_H}{10^{\frac{C}{18}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.117 \text{ m} = 12.2 \cdot \frac{1.6 \text{ m}}{10^{\frac{40}{18}}}$$

Evalueer de formule ↻

### 4.3) Gemiddelde hoogte van ruwheid Uitsteeksels gegeven Gemiddelde stroomsnelheid in ruwe kanalen Formule ↻

Formule

$$R_a = \frac{R_H}{10^{\frac{\left( \frac{V_{\text{avg}}(\text{Tur})}{V_{\text{shear}}} \right) - 6.25}{5.75}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0009 \text{ mm} = \frac{1.6 \text{ m}}{10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 6.25}{5.75}}}$$

Evalueer de formule ↻

### 4.4) Gemiddelde stroomsnelheid in gladde kanalen Formule ↻

Formule

$$V_{\text{avg}}(\text{Tur}) = V_{\text{shear}} \cdot \left( 3.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( R_H \cdot \frac{V_{\text{shear}}}{V_{\text{Tur}}} \right) \right)$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$375.7662 \text{ m/s} = 9 \text{ m/s} \cdot \left( 3.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( 1.6 \text{ m} \cdot \frac{9 \text{ m/s}}{0.029 \text{ St}} \right) \right)$$



#### 4.5) Gemiddelde stroomsnelheid in ruwe kanalen Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$V_{\text{avg(Tur)}} = V_{\text{shear}} \cdot \left( 6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( \frac{R_H}{R_a} \right) \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$377.3132 \text{ m/s} = 9 \text{ m/s} \cdot \left( 6.25 + 5.75 \cdot \log_{10} \left( \frac{1.6 \text{ m}}{0.001 \text{ mm}} \right) \right)$$

#### 4.6) Hydraulische straal gegeven Chezy Constant voor ruwe kanalen Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$R_H = \frac{\left( 10^{\frac{C}{18}} \right) \cdot R_a}{12.2}$$

$$1.4\text{E-}5 \text{ m} = \frac{\left( 10^{\frac{40}{18}} \right) \cdot 0.001 \text{ mm}}{12.2}$$

#### 4.7) Hydraulische straal gegeven gemiddelde stroomsnelheid in gladde kanalen Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$R_H = \left( 10^{\frac{\left( \frac{V_{\text{avg(Tur)}}}{V_{\text{shear}}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left( \frac{V_{\text{Tur}}}{V_{\text{shear}}} \right)$$

$$1.9317 \text{ m} = \left( 10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 3.25}{5.75}} \right) \cdot \left( \frac{0.029 \text{ St}}{9 \text{ m/s}} \right)$$

#### 4.8) Hydraulische straal gegeven gemiddelde stroomsnelheid in ruwe kanalen Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$R_H = \left( 10^{\frac{\left( \frac{V_{\text{avg(Tur)}}}{V_{\text{shear}}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot R_a$$

$$1.8032 \text{ m} = \left( 10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 6.25}{5.75}} \right) \cdot 0.001 \text{ mm}$$

#### 4.9) Kinematische viscositeit gegeven gemiddelde stroomsnelheid in gladde kanalen Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$v_{\text{Tur}} = \frac{R_H \cdot V_{\text{shear}}}{10^{\frac{\left( \frac{V_{\text{avg(Tur)}}}{V_{\text{shear}}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$





$$0.024 \text{ St} = \frac{1.6 \text{ m} \cdot 9 \text{ m/s}}{10^{\frac{\left( \frac{380 \text{ m/s}}{9 \text{ m/s}} \right) - 3.25}{5.75}}}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Uniforme stroom in kanalen Formules hierboven

- **C** Chezy's Constante
- **D<sub>Hydraulic</sub>** Hydraulische Diepte (Meter)
- **f** Darcy wrijvingsfactor
- **K** Constante van Bazin
- **n** Manning's ruwheidscoëfficiënt
- **R<sub>a</sub>** Ruwheidswaarde: (Millimeter)
- **R<sub>H</sub>** Hydraulische straal van kanaal (Meter)
- **S** Bedhelling
- **V<sub>avg</sub>** Gemiddelde stroomsnelheid (Meter per seconde)
- **V<sub>avg(Tur)</sub>** Gemiddelde snelheid van turbulente stroming (Meter per seconde)
- **V<sub>avg(U)</sub>** Gemiddelde snelheid van uniforme stroom (Meter per seconde)
- **V<sub>shear</sub>** Schuifsnelheid (Meter per seconde)
- **z<sub>0</sub>** Ruwheid Hoogte van het oppervlak (Meter)
- **Y<sub>I</sub>** Vloeistof Specifiek Gewicht (Kilonewton per kubieke meter)
- **ζ<sub>0</sub>** Schuifspanning van de muur (Pascal)
- **v<sub>Tur</sub>** Kinematische viscositeit van turbulente stroming (stokes)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Uniforme stroom in kanalen Formules hierboven







- **constante(n):** [g], 9.80665  
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functies: log10**, log10(Number)  
De gewone logaritme, ook bekend als de logaritme met grondtal 10 of de decimale logaritme, is een wiskundige functie die het omgekeerde is van de exponentiële functie.
- **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), Millimeter (mm)  
Lengte Eenheidsconversie 
- **Meting: Druk** in Pascal (Pa)  
Druk Eenheidsconversie 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
Snelheid Eenheidsconversie 
- **Meting: Kinematische viscositeit** in stokes (St)  
Kinematische viscositeit Eenheidsconversie 
- **Meting: Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m<sup>3</sup>)  
Specifiek gewicht Eenheidsconversie 



## Download andere Belangrijk Hydraulica en waterwerken pdf's

- **Belangrijk Drijfvermogen en drijfvermogen Formules** 
- **Belangrijk Duikers Formules** 
- **Belangrijk Apparaten om de stroomsnelheid te meten Formules** 
- **Belangrijk Vergelijkingen van beweging en energievergelijking Formules** 
- **Belangrijk Stroom van samendrukbare vloeistoffen Formules** 
- **Belangrijk Stroom over inkepingen en stuwen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistofdruk en zijn meting Formules** 
- **Belangrijk Grondbeginselen van vloeistofstroom Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachtcentrales Formules** 
- **Belangrijk Hydrostatische krachten op oppervlakken Formules** 
- **Belangrijk Impact van gratis jets Formules** 
- **Belangrijk Impulse-momentumvergelijking en zijn toepassingen Formules** 
- **Belangrijk Vloeistoffen in relatief evenwicht Formules** 
- **Belangrijk Meest efficiënte kanaalgedeelte Formules** 
- **Belangrijk Niet-uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Eigenschappen van vloeistof Formules** 
- **Belangrijk Thermische uitzetting van pijp- en pijpspanningen Formules** 
- **Belangrijk Uniforme stroom in kanalen Formules** 
- **Belangrijk Waterkrachttechniek Formules** 

## Probeer onze unieke visuele rekenmachines

-  **Percentage Verandering** 
-  **KGv van twee getallen** 
-  **Juiste 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](#)





