



[calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com)



[unitsconverters.com](https://www.unitsconverters.com)

# Laminaire stroming rond een bol – Wet van Stokes Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer [calculatoratoz.com](https://www.calculatoratoz.com), [unitsconverters.com](https://www.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 18 Laminaire stroming rond een bol – Wet van Stokes Formules

## Laminaire stroming rond een bol – Wet van Stokes

### 1) Coëfficiënt van Drag gegeven dichtheid

$$\text{fx } C_D = \frac{24 \cdot F_D \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S}$$

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

$$\text{ex } 0.002666 = \frac{24 \cdot 1.1\text{kN} \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10\text{m}}$$

### 2) Coëfficiënt van Drag gegeven Drag Force

$$\text{fx } C_D = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

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

$$\text{ex } 0.010783 = \frac{1.1\text{kN}}{2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

### 3) Diameter van bol gegeven weerstandscoefficiënt

$$\text{fx } D_S = \frac{24 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D}$$

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

$$\text{ex } 0.242376\text{m} = \frac{24 \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.01}$$



#### 4) Diameter van bol gegeven weerstandskracht op bolvormig oppervlak

$$\text{fx } D_S = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(cbe80b694ebd74fcfe136a095b608235\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 9.990312\text{m} = \frac{0.97\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10.2\text{P} \cdot 10.1\text{m/s}}$$

#### 5) Diameter van bol voor gegeven valsnelheid

$$\text{fx } D_S = \sqrt{\frac{V_{\text{mean}} \cdot 18 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\gamma_f}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(3e2231b1ad3ca8da8658228c00dd08e0\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.013749\text{m} = \sqrt{\frac{10.1\text{m/s} \cdot 18 \cdot 10.2\text{P}}{9.81\text{kN/m}^3}}$$

#### 6) Drag Force gegeven weerstandscoefficiënt

$$\text{fx } F_D = C_D \cdot A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(0d5ec72f61334709c3fc9450209b754f\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 1.0201\text{kN} = 0.01 \cdot 2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5$$

#### 7) Dragercoëfficiënt gegeven Reynoldsgetal

$$\text{fx } C_D = \frac{24}{\text{Re}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(b64b40baaee5acddc1eab8538ba84754\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 0.01 = \frac{24}{2400}$$



## 8) Dynamische viscositeit van vloeistof gegeven Terminale valsnelheid

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot V_{\text{terminal}}} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(e78f798d4ea5c530c9db49e7d26e6b95\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.27211\text{P} = \left( \frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 49\text{m/s}} \right) \cdot (9.81\text{kN/m}^3 - 0.75\text{kN/m}^3)$$

## 9) Dynamische viscositeit van vloeistof gegeven weerstandskracht op bolvormig oppervlak

$$\text{fx } \mu_{\text{viscosity}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot D_S \cdot V_{\text{mean}}}$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(05be7c7a8995decd503647c99211f7c2\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 10.19012\text{P} = \frac{0.97\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10\text{m} \cdot 10.1\text{m/s}}$$

## 10) Eindvalsnelheid

$$\text{fx } V_{\text{terminal}} = \left( \frac{D_S^2}{18 \cdot \mu_{\text{viscosity}}} \right) \cdot (\gamma_f - S)$$

[Rekenmachine openen !\[\]\(fe3aebe81acea8d45108cd2768939da7\_img.jpg\)](#)

$$\text{ex } 49.34641\text{m/s} = \left( \frac{(10\text{m})^2}{18 \cdot 10.2\text{P}} \right) \cdot (9.81\text{kN/m}^3 - 0.75\text{kN/m}^3)$$



11) Geprojecteerde oppervlakte gegeven weerstandskracht 

$$\text{fx } A = \frac{F_D}{C_D \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot \rho \cdot 0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2.156651\text{m}^2 = \frac{1.1\text{kN}}{0.01 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}$$

12) Reynolds-getal gegeven weerstandscoefficiënt 

$$\text{fx } \text{Re} = \frac{24}{C_D}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 2400 = \frac{24}{0.01}$$

13) Snelheid van bol gegeven weerstandscoefficiënt 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{24 \cdot \mu_{\text{viscosity}}}{\rho \cdot C_D \cdot D_S}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.2448\text{m/s} = \frac{24 \cdot 10.2\text{P}}{1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.01 \cdot 10\text{m}}$$

14) Snelheid van bol gegeven weerstandskracht op bolvormig oppervlak 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \frac{F_{\text{resistance}}}{3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot D_S}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.09022\text{m/s} = \frac{0.97\text{kN}}{3 \cdot \pi \cdot 10.2\text{P} \cdot 10\text{m}}$$



15) Velocity of Sphere gegeven Drag Force 

$$\text{fx } V_{\text{mean}} = \sqrt{\frac{F_D}{A \cdot C_D \cdot \rho \cdot 0.5}}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 10.48809\text{m/s} = \sqrt{\frac{1.1\text{kN}}{2\text{m}^2 \cdot 0.01 \cdot 1000\text{kg/m}^3 \cdot 0.5}}$$

16) Vloeistofdichtheid gegeven Drag Force 

$$\text{fx } \rho = \frac{F_D}{A \cdot V_{\text{mean}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot C_D \cdot 0.5}$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 1078.326\text{kg/m}^3 = \frac{1.1\text{kN}}{2\text{m}^2 \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 0.01 \cdot 0.5}$$

17) Weerstandskracht op bolvormig oppervlak 

$$\text{fx } F_{\text{resistance}} = 3 \cdot \pi \cdot \mu_{\text{viscosity}} \cdot V_{\text{mean}} \cdot D_S$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 0.970941\text{kN} = 3 \cdot \pi \cdot 10.2\text{P} \cdot 10.1\text{m/s} \cdot 10\text{m}$$

18) Weerstandskracht op bolvormig oppervlak gegeven specifieke gewichten 

$$\text{fx } F_{\text{resistance}} = \left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot (D_S^3) \cdot (\gamma_f)$$

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 5.136504\text{kN} = \left(\frac{\pi}{6}\right) \cdot ((10\text{m})^3) \cdot (9.81\text{kN/m}^3)$$



## Variabelen gebruikt

- **A** Dwarsdoorsnede van pijp (*Plein Meter*)
- **C<sub>D</sub>** Coëfficiënt van weerstand
- **D<sub>S</sub>** Diameter van bol (*Meter*)
- **F<sub>D</sub>** Trekkracht (*Kilonewton*)
- **F<sub>resistance</sub>** *Verzetmacht* (*Kilonewton*)
- **Re** Reynolds getal
- **S** Soortelijk gewicht van vloeistof in piëzometer (*Kilonewton per kubieke meter*)
- **V<sub>mean</sub>** Gemiddelde snelheid (*Meter per seconde*)
- **V<sub>terminal</sub>** Eindsnelheid (*Meter per seconde*)
- **Y<sub>f</sub>** Specifiek gewicht van vloeistof (*Kilonewton per kubieke meter*)
- **μ**viscosity Dynamische viscositeit (*poise*)
- **ρ** Dichtheid van vloeistof (*Kilogram per kubieke meter*)



## Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- **Meting:** **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter (m<sup>2</sup>)  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Kilonewton (kN)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Dynamische viscositeit** in poise (P)  
*Dynamische viscositeit Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Specifiek gewicht** in Kilonewton per kubieke meter (kN/m<sup>3</sup>)  
*Specifiek gewicht Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- **Dash-Pot-mechanisme Formules** 
- **Laminaire stroming rond een bol – Wet van Stokes Formules** 
- **Laminaire stroming tussen parallelle vlakke platen, de ene plaat beweegt en de andere in rust, Couette Flow Formules** 
- **Laminaire stroming tussen parallelle platen, beide platen in rust Formules** 
- **Laminaire stroming van vloeistof in een open kanaal Formules** 
- **Meting van viscositeit Viscometers Formules** 
- **Stabiele laminaire stroming in ronde buizen - wet van Hagen Poiseuille Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

2/1/2024 | 3:45:52 PM UTC

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

