



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



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

## Vereisten voor heffen en slepen 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 19 Vereisten voor heffen en slepen Formules

## Vereisten voor heffen en slepen ↗

### 1) Freestream-snelheid gegeven totale sleepkracht ↗

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{P}{F_D}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 30.003m/s = \frac{3000W}{99.99N}$$

### 2) Freestream-snelheid gegeven vereist vermogen ↗

$$fx \quad V_{\infty} = \frac{P}{T}$$

Rekenmachine openen ↗

$$ex \quad 30m/s = \frac{3000W}{100N}$$

### 3) Gegeven hefcoëfficiënt Minimaal vereiste stuwkracht ↗

fx

Rekenmachine openen ↗

$$C_L = \sqrt{\pi \cdot e \cdot AR \cdot \left( \left( \frac{T}{P_{dynamic} \cdot A} \right) - C_{D,0} \right)}$$

$$ex \quad 1.103486 = \sqrt{\pi \cdot 0.51 \cdot 4 \cdot \left( \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 20m^2} \right) - 0.31 \right)}$$



#### 4) Lift voor niet-versnelde vlucht

$$f_x \quad F_L = W_{\text{body}} - T \cdot \sin(\sigma_T)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 220N = 221N - 100N \cdot \sin(0.01\text{rad})$$

#### 5) Lift voor vlakke en niet-versnelde vlucht bij verwaarloosbare stuwkracht

$$f_x \quad F_L = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_L$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 220N = 10\text{Pa} \cdot 20\text{m}^2 \cdot 1.1$$

#### 6) Liftcoëfficiënt voor een gegeven verhouding tussen stuwkracht en gewicht

$$f_x \quad C_L = \frac{C_D}{T/W}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.111111 = \frac{0.5}{0.45}$$

#### 7) Liftcoëfficiënt voor gegeven stuwkracht en gewicht

$$f_x \quad C_L = W_{\text{body}} \cdot \frac{C_D}{T}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 1.105 = 221N \cdot \frac{0.5}{100N}$$



## 8) Liftgeïnduceerde weerstandscoefficiënt gegeven de vereiste stuwkracht



$$fx \quad C_{D,i} = \left( \frac{T}{P_{dynamic} \cdot S} \right) - C_{D,0}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.94 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.31$$

## 9) Lift-to-Drag-verhouding gegeven de vereiste stuwkracht van het vliegtuig



$$fx \quad LD = \frac{W_{body}}{T}$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 2.21 = \frac{221N}{100N}$$

## 10) Luchtweerstandscoefficiënt voor gegeven stuwkracht-gewichtsverhouding



$$fx \quad C_D = C_L \cdot TW$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 0.495 = 1.1 \cdot 0.45$$

## 11) Sleep voor niveau en niet-versnelde vlucht



$$fx \quad F_D = T \cdot \cos(\sigma_T)$$

Rekenmachine openen

$$ex \quad 99.995N = 100N \cdot \cos(0.01rad)$$



## 12) Sleep voor vlakke en niet-versnelde vlucht bij verwaarloosbare stuwkracht

$$f_x F_D = P_{\text{dynamic}} \cdot A \cdot C_D$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 100N = 10Pa \cdot 20m^2 \cdot 0.5$$

## 13) Sleepcoëfficiënt als gevolg van lift voor minimaal vereist vermogen

$$f_x C_{D,i} = 3 \cdot C_{D,0}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 0.93 = 3 \cdot 0.31$$

## 14) Sleepcoëfficiënt voor gegeven stuwkracht en gewicht

$$f_x C_D = \frac{T \cdot C_L}{W_{\text{body}}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 0.497738 = \frac{100N \cdot 1.1}{221N}$$

## 15) Totale sleepkracht gegeven vereist vermogen

$$f_x F_D = \frac{P}{V_{\infty}}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \ 100N = \frac{3000W}{30m/s}$$




16) Zero-Lift Drag Coëfficiënt gegeven de vereiste stuwkracht 

$$fx \quad C_{D,0} = \left( \frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot S} \right) - C_{D,i}$$

Rekenmachine openen 


$$ex \quad 0.32 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 8m^2} \right) - 0.93$$

17) Zero-Lift Drag Coëfficiënt voor gegeven liftcoëfficiënt 

$$fx \quad C_{D,0} = \left( \frac{T}{P_{\text{dynamic}} \cdot A} \right) - \left( \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR} \right)$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.311199 = \left( \frac{100N}{10Pa \cdot 20m^2} \right) - \left( \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4} \right)$$

18) Zero-Lift Drag Coëfficiënt voor minimaal vereist vermogen 

$$fx \quad C_{D,0} = \frac{C_{D,i}}{3}$$

Rekenmachine openen 

$$ex \quad 0.31 = \frac{0.93}{3}$$



**19) Zero-lift weerstandscoefficiënt bij minimaal vereiste stuwkracht** Rekenmachine openen 

$$\text{fx } C_{D0,\min} = \frac{C_L^2}{\pi \cdot e \cdot AR}$$

$$\text{ex } 0.188801 = \frac{(1.1)^2}{\pi \cdot 0.51 \cdot 4}$$









## Variabelen gebruikt

- **A** Gebied (*Plein Meter*)
- **AR** Beeldverhouding van een vleugel
- **C<sub>D</sub>** Sleepcoëfficiënt
- **C<sub>D,0</sub>** Zero Lift Drag Coëfficiënt
- **C<sub>D,i</sub>** Sleepcoëfficiënt als gevolg van lift
- **C<sub>D0,min</sub>** Zero-Lift-weerstandcoëfficiënt bij minimale stuwkracht
- **C<sub>L</sub>** Liftcoëfficiënt
- **e** Oswald-efficiëntiefactor
- **F<sub>D</sub>** Trekkkracht (*Newton*)
- **F<sub>L</sub>** Hefkracht (*Newton*)
- **LD** Lift-to-Drag-verhouding
- **P** Stroom (*Watt*)
- **P<sub>dynamic</sub>** Dynamische druk (*Pascal*)
- **S** Referentiegebied (*Plein Meter*)
- **T** Stoot (*Newton*)
- **TW** Stuwkracht-gewichtsverhouding
- **V<sub>∞</sub>** Freestream-snelheid (*Meter per seconde*)
- **W<sub>body</sub>** Gewicht van lichaam (*Newton*)
- **σ<sub>T</sub>** Stuwhoek (*radiaal*)





# Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constance:** **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*De constante van Archimedes*
- **Functie:** **cos**,  $\cos(\text{Angle})$   
*De cosinus van een hoek is de verhouding van de zijde grenzend aan de hoek tot de hypotenusa van de driehoek.*
- **Functie:** **sin**,  $\sin(\text{Angle})$   
*Sinus is een trigonometrische functie die de verhouding beschrijft tussen de lengte van de tegenoverliggende zijde van een rechthoekige driehoek en de lengte van de hypotenusa.*
- **Functie:** **sqrt**,  $\text{sqrt}(\text{Number})$   
*Een vierkantswortelfunctie is een functie die een niet-negatief getal als invoer neemt en de vierkantswortel van het gegeven invoergetal retourneert.*
- **Meting:** **Gebied** in Plein Meter ( $\text{m}^2$ )  
*Gebied Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)  
*Druk Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Stroom** in Watt (W)  
*Stroom Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Kracht** in Newton (N)  
*Kracht Eenheidsconversie* 
- **Meting:** **Hoek** in radiaal (rad)  
*Hoek Eenheidsconversie* 



## Controleer andere formulelijsten

- Vereisten voor heffen en slepen

Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

5/15/2024 | 9:48:03 AM UTC

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

