

# Belangrijk Duikers Formules Pdf



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

**Lijst van 16**  
**Belangrijk Duikers Formules**

## 1) Duikers op subkritische hellingen Formules ↻

### 1.1) Bedhelling met behulp van Mannings-vergelijking Formule ↻

Formule

$$S = \left( \frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}} \right)^2$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.0127 = \left( \frac{10 \text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^2$$

Evalueer de formule ↻

### 1.2) Ga naar de ingang gemeten vanaf de onderkant van de duiker met behulp van de Mannings-formule Formule ↻

Formule

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$10.6473 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$

### 1.3) Hoofd bij ingang gemeten vanaf de onderkant van de duiker Formule ↻

Formule

$$H_{in} = (K_e + 1) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + h$$

Evalueer de formule ↻

Voorbeeld met Eenheden

$$10.6324 \text{ m} = (0.85 + 1) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right) + 1.2 \text{ m}$$



### 1.4) Ingangsverliescoëfficiënt gegeven Head on Entrance met behulp van de Mannings-formule Formule

Formule

$$K_e = \left( \frac{H_{in} - h}{\frac{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)} \cdot 2 \cdot [g]} \right) - 1$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8499 = \left( \frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{\frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Evalueer de formule 

### 1.5) Ingangsverliescoëfficiënt met formule voor kop bij ingang gemeten vanaf bodem van duiker Formule

Formule

$$K_e = \left( \frac{H_{in} - h}{\frac{v_m}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}}} \right) - 1$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8529 = \left( \frac{10.647 \text{ m} - 1.2 \text{ m}}{10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2}} \right) - 1$$

Evalueer de formule 

### 1.6) Manning's formule voor hydraulische straal gegeven stroomsnelheid in duikers Formule

Formule

$$r_h = \left( \frac{v_m}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{S}{n \cdot n}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8018 \text{ m} = \left( \frac{10 \text{ m/s}}{\sqrt{2.2 \cdot \frac{0.0127}{0.012 \cdot 0.012}}} \right)^{\frac{2}{3}}$$

Evalueer de formule 

### 1.7) Manning's formule voor ruwheidscoëfficiënt gegeven stroomsnelheid in duikers Formule

Formule

$$n = \frac{\sqrt{\frac{2.2 \cdot S \cdot r_h^{\frac{4}{3}}}{v_m^3}}}{v_m}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.012 = \frac{\sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609 \text{ m}^{\frac{4}{3}}}{10 \text{ m/s}^3}}}{10 \text{ m/s}}$$

Evalueer de formule 



## 1.8) Normale stromingsdiepte gegeven hoofd bij ingang gemeten vanaf bodem met behulp van Mannings-formule Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{(n \cdot n)}}{2 \cdot [g]} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.1997_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left( \frac{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{(0.012 \cdot 0.012)}}{2 \cdot 9.8066m/s^2} \right)$$

## 1.9) Normale stromingsdiepte gegeven hoofd bij ingang gemeten vanaf bodem van duiker Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$h = H_{in} - (K_e + 1) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$1.2146_m = 10.647_m - (0.85 + 1) \cdot \left( 10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066m/s^2} \right)$$

## 1.10) Stroomsnelheid door Mannings-formules in Duikers Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$v_m = \sqrt{2.2 \cdot S \cdot \frac{r_h^{\frac{4}{3}}}{n \cdot n}}$$

$$10.0079_{m/s} = \sqrt{2.2 \cdot 0.0127 \cdot \frac{0.609_m^{\frac{4}{3}}}{0.012 \cdot 0.012}}$$

## 1.11) Stroomsnelheid gegeven hoofd bij ingang gemeten vanaf bodem van duiker Formule

Formule

Voorbeeld met Eenheden

Evalueer de formule 

$$v_m = \sqrt{\left( H_{in} - h \right) \cdot \frac{2 \cdot [g]}{K_e + 1}}$$

$$10.0077_{m/s} = \sqrt{\left( 10.647_m - 1.2_m \right) \cdot \frac{2 \cdot 9.8066m/s^2}{0.85 + 1}}$$



## 2) Ingang en uitgang ondergedompeld Formules

### 2.1) Hoofdverlies in stroom Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$H_f = (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) + \frac{\left( (v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.8027_m = (1 - 0.85) \cdot \left( 10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right) + \frac{\left( (10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3_m}{2.21 \cdot 0.609_m^{1.33333}}$$

### 2.2) Hydraulische straal van duiker gegeven snelheid van stroomvelden Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$r_h = \left( \frac{\left( (v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot \left( H_f - (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.6085_m = \left( \frac{\left( (10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3_m}{2.21 \cdot \left( 0.8027_m - (1 - 0.85) \cdot \left( 10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}} \right) \right)} \right)^{0.75}$$

### 2.3) Ingangsverliescoëfficiënt gegeven Velocity of Flow Fields Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$K_e = 1 - \left( \frac{H_f - \frac{\left( (v_m \cdot n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}{v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]}} \right)$$

Voorbeeld met Eenheden

$$0.85 = 1 - \left( \frac{0.8027_m - \frac{\left( (10_{m/s} \cdot 0.012)^2 \right) \cdot 3_m}{2.21 \cdot 0.609_m^{1.33333}}}{10_{m/s} \cdot \frac{10_{m/s}}{2 \cdot 9.8066_{m/s^2}}} \right)$$



## 2.4) Lengte van duiker gegeven snelheid van stroomvelden Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$l = \frac{H_f - (1 - K_e) \cdot \left( v_m \cdot \frac{v_m}{2 \cdot [g]} \right)}{\frac{\left( (v_m \cdot n)^2 \right)}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$3.0036 \text{ m} = \frac{0.8027 \text{ m} - (1 - 0.85) \cdot \left( 10 \text{ m/s} \cdot \frac{10 \text{ m/s}}{2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2} \right)}{\frac{\left( (10 \text{ m/s} \cdot 0.012)^2 \right)}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}$$

## 2.5) Snelheid van stroomvelden Formule

Formule

Evalueer de formule 

$$v_m = \sqrt{\frac{H_f}{\frac{1 - K_e}{(2 \cdot [g])} + \frac{\left( (n)^2 \right) \cdot l}{2.21 \cdot r_h^{1.33333}}}}$$

Voorbeeld met Eenheden

$$10.0003 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{0.8027 \text{ m}}{\frac{1 - 0.85}{(2 \cdot 9.8066 \text{ m/s}^2)} + \frac{\left( (0.012)^2 \right) \cdot 3 \text{ m}}{2.21 \cdot 0.609 \text{ m}^{1.33333}}}}$$



## Variabelen gebruikt in lijst van Duikers Formules hierboven

- **h** Normale stroomdiepte (Meter)
- **H<sub>f</sub>** Hoofdverlies van wrijving (Meter)
- **H<sub>in</sub>** Totale opvoerhoogte bij ingang van de stroom (Meter)
- **K<sub>e</sub>** Ingangsverliescoëfficiënt
- **l** Lengte duikers (Meter)
- **n** Manning's ruwheidscoëfficiënt
- **r<sub>h</sub>** Hydraulische straal van kanaal (Meter)
- **S** Bedhelling van het kanaal
- **v<sub>m</sub>** Gemiddelde snelheid van duikers (Meter per seconde)

## Constanten, functies, metingen gebruikt in de lijst met Duikers Formules hierboven

- **constante(n):** [g], 9.80665  
*Zwaartekrachtversnelling op aarde*
- **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)  
*Lengte Eenheidsconversie* 
- **Meting: Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* 



## Download andere Belangrijk Hydraulica en waterwerken pdf's

- **Belangrijk Drijfvermogen en drijfvermogen Formules** 
- **Belangrijk Duikers 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

-  **Omgekeerde percentage** 
-  **GGD rekenmachine** 
-  **Simpele 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](#)

7/8/2024 | 9:30:55 AM UTC

