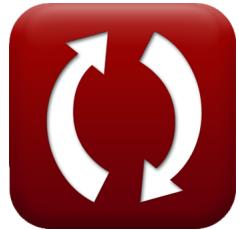


[calculatoratoz.com](http://calculatoratoz.com)[unitsconverters.com](http://unitsconverters.com)

# Schatting van zee- en kustwinden 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 28 Schatting van zee- en kustwinden Formules

## Schatting van zee- en kustwinden ↗

### Gemeten windrichtingen ↗

#### 1) Afstand van centrum van stormcirculatie tot locatie van maximale windsnelheid ↗

**fx**  $R_{\max} = A^{\frac{1}{B}}$

Rekenmachine openen ↗

**ex**  $2.186724m = (50m)^{\frac{1}{5}}$

#### 2) Cyclostrofische benadering van windsnelheid ↗

**fx**  $U_c = \left( A \cdot B \cdot (p_n - p_c) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)}{\rho \cdot r^B} \right)^{0.5}$

Rekenmachine openen ↗

**ex**

$$0.027408 = \left( 50m \cdot 5 \cdot (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \frac{\exp\left(-\frac{50m}{(48m)^5}\right)}{1.293\text{kg/m}^3 \cdot (48m)^5} \right)^{0.5}$$



### 3) Dimensieloos ophalen ↗

$$fx \quad X' = \left( [g] \cdot \frac{X}{V_f^2} \right)$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 4.086104 = \left( [g] \cdot \frac{15m}{(6m/s)^2} \right)$$

### 4) Dimensieloos ophalen gegeven ophaalbeperkte dimensieloze golfhoogte ↗

$$fx \quad X' = \left( \frac{H'}{\lambda} \right)^{\frac{1}{m1}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 4.330127 = \left( \frac{30}{1.6} \right)^{\frac{1}{2}}$$

### 5) Dimensieloze golffrequentie ↗

$$fx \quad f'_p = \frac{V_f \cdot f_p}{[g]}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 7.953786 = \frac{6m/s \cdot 13Hz}{[g]}$$

### 6) Dimensieloze golfhoogte ↗

$$fx \quad H' = \frac{[g] \cdot H}{V_f^2}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 29.96476 = \frac{[g] \cdot 110m}{(6m/s)^2}$$



## 7) Drukprofiel in orkaanwinden ↗

**fx**  $p = p_c + (p_n - p_c) \cdot \exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $974.9\text{mbar} = 965\text{mbar} + (974.90\text{mbar} - 965\text{mbar}) \cdot \exp\left(-\frac{50\text{m}}{(48\text{m})^5}\right)$

## 8) Fetch-beperkte dimensioleze golfhoogte ↗

**fx**  $H' = \lambda \cdot (X'^{m1})$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $29.584 = 1.6 \cdot ((4.3)^2)$

## 9) Frequentie van spectrale piek voor dimensioleze golffrequentie ↗

**fx**  $f_p = \frac{f' p \cdot [g]}{V_f}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $13.07553\text{Hz} = \frac{8 \cdot [g]}{6\text{m/s}}$

## 10) Karakteristieke golfhoogte gegeven dimensioleze golfhoogte ↗

**fx**  $H = \frac{H' \cdot V_f^2}{[g]}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $110.1294\text{m} = \frac{30 \cdot (6\text{m/s})^2}{[g]}$



### 11) Maximale snelheid in storm ↗

**fx**  $V_{\text{Max}} = \left( \frac{B}{\rho} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (p_n - p_c)^{0.5}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $102.0118 \text{ m/s} = \left( \frac{5}{1.293 \text{ kg/m}^3} \cdot e \right)^{0.5} \cdot (974.90 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar})^{0.5}$

### 12) Omgevingsdruk aan de rand van de storm ↗

**fx**  $p_n = \left( \frac{p - p_c}{\exp\left(-\frac{A}{r^B}\right)} \right) + p_c$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $975 \text{ mbar} = \left( \frac{975 \text{ mbar} - 965 \text{ mbar}}{\exp\left(-\frac{50 \text{ m}}{(48 \text{ m})^5}\right)} \right) + 965 \text{ mbar}$

### 13) Richting in Cartesiaans coördinatenstelsel ↗

**fx**  $\theta_{\text{vec}} = 270 - \theta_{\text{met}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $180 = 270 - 90$

### 14) Richting in standaard meteorologische termen ↗

**fx**  $\theta_{\text{met}} = 270 - \theta_{\text{vec}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $90 = 270 - 180$



## 15) Volledig ontwikkelde golfhoogte ↗

$$fx \quad H_{\infty} = \frac{\lambda \cdot U^2}{[g]}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 2.610474m = \frac{1.6 \cdot (4m/s)^2}{[g]}$$

## 16) Windsnelheid gegeven volledig ontwikkelde golfhoogte ↗

$$fx \quad U = \sqrt{H_{\infty} \cdot \frac{[g]}{\lambda}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 3.991968m/s = \sqrt{2.6m \cdot \frac{[g]}{1.6}}$$

## 17) Wrijvingssnelheid gegeven dimensiooze golfhoogte ↗

$$fx \quad V_f = \sqrt{\frac{[g] \cdot H}{H'}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 5.996475m/s = \sqrt{\frac{[g] \cdot 110m}{30}}$$

## 18) Wrijvingssnelheid gegeven Dimensionless Fetch ↗

$$fx \quad V_f = \sqrt{[g] \cdot \frac{X}{X'}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 5.848867m/s = \sqrt{[g] \cdot \frac{15m}{4.3}}$$



### 19) Wrijvingssnelheid voor dimensieloze golffrequentie ↗

$$fx \quad V_f = \frac{f' p \cdot [g]}{f_p}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 6.034862 \text{m/s} = \frac{8 \cdot [g]}{13 \text{Hz}}$$

### Wave Hindcasting en Forecasting ↗

#### 20) Afstand in rechte lijn gegeven Tijd die nodig is voor het kruisen van golven bij windsnelheid ↗

$$fx \quad X = \left( \frac{t_{x,u} \cdot U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 15.11712 \text{m} = \left( \frac{140 \text{s} \cdot (4 \text{m/s})^{0.34} \cdot [g]^{0.33}}{77.23} \right)^{\frac{1}{0.67}}$$

#### 21) Afstand in rechte lijn waarover de wind waait ↗

$$fx \quad X = \left( \frac{V_f^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left( [g] \cdot \frac{t}{V_f} \right)^{\frac{3}{2}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

$$ex \quad 14.99991 \text{m} = \left( \frac{(6 \text{m/s})^2}{[g]} \right) \cdot 5.23 \cdot 10^{-3} \cdot \left( [g] \cdot \frac{51.9 \text{s}}{6 \text{m/s}} \right)^{\frac{3}{2}}$$



## 22) De tijd die nodig is om het ophalen van golven onder windsnelheid gelimiteerd te laten worden ↗

**fx**  $t_{x,u} = 77.23 \cdot \left( \frac{X^{0.67}}{U^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $139.2724s = 77.23 \cdot \left( \frac{(15m)^{0.67}}{(4m/s)^{0.34} \cdot [g]^{0.33}} \right)$

## 23) Golfperiode beperken ↗

**fx**  $T_p = 9.78 \cdot \left( \left( \frac{D_w}{[g]} \right)^{0.5} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $20.95004s = 9.78 \cdot \left( \left( \frac{45m}{[g]} \right)^{0.5} \right)$

## 24) Sleepcoëfficiënt voor windsnelheid op 10 meter hoogte ↗

**fx**  $C_D = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot V_{10}))$

[Rekenmachine openen ↗](#)

**ex**  $0.00187 = 0.001 \cdot (1.1 + (0.035 \cdot 22m/s))$



## 25) Spectrale energiedichtheid ↗

**fx**

$$E_{(f)} = \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$0.003085 = \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4}$$

## 26) Spectrale energiedichtheid of klassiek Moskowitz-spectrum ↗

**fx****Rekenmachine openen ↗**

$$E_{(f)} = \left( \frac{\lambda \cdot ([g]^2) \cdot (f^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left( 0.74 \cdot \left( \frac{f}{f_u} \right)^{-4} \right)$$

**ex**

$$0.003085 = \left( \frac{1.6 \cdot ([g]^2) \cdot ((2)^{-5})}{(2 \cdot \pi)^4} \right) \cdot \exp \left( 0.74 \cdot \left( \frac{2}{0.0001} \right)^{-4} \right)$$

## 27) Waterdiepte voor gegeven beperkende golfperiode ↗

**fx**

$$D_w = [g] \cdot \left( \frac{T_p}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$

**Rekenmachine openen ↗****ex**

$$45.2149m = [g] \cdot \left( \frac{21s}{9.78} \right)^{\frac{1}{0.5}}$$



**28) Windsnelheid opgegeven Tijd die nodig is voor golven die oversteken Fetch onder windsnelheid ↗**

**fx** 
$$U = \left( \frac{77.23 \cdot X^{0.67}}{t_{x,u} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$

**Rekenmachine openen ↗**

**ex** 
$$3.939162 \text{ m/s} = \left( \frac{77.23 \cdot (15 \text{m})^{0.67}}{140 \text{s} \cdot [g]^{0.33}} \right)^{\frac{1}{0.34}}$$



# Variabelen gebruikt

- **A** Schaalparameter (*Meter*)
- **B** Parameter Controle van piekvermogen
- **C<sub>D</sub>** Sleepcoëfficiënt
- **D<sub>w</sub>** Waterdiepte vanaf bed (*Meter*)
- **E<sub>(f)</sub>** Spectrale energiedichtheid
- **f** Coriolis-frequentie
- **f<sub>p</sub>** Frequentie bij spectrale piek (*Hertz*)
- **f'<sub>p</sub>** Dimensieloze golffrequentie
- **f<sub>u</sub>** Frequentie beperken
- **H** Karakteristieke golphoogte (*Meter*)
- **H'** Dimensieloze golphoogte
- **H<sub>∞</sub>** Volledig ontwikkelde golphoogte (*Meter*)
- **m1** dimensieloze exponent
- **p** Druk bij Radius (*Millibar*)
- **p<sub>c</sub>** Centrale druk in storm (*Millibar*)
- **p<sub>n</sub>** Omgevingsdruk aan de rand van de storm (*Millibar*)
- **r** Willekeurige straal (*Meter*)
- **R<sub>max</sub>** Afstand vanaf het centrum van de stormcirculatie (*Meter*)
- **t** Windduur (*Seconde*)
- **T<sub>p</sub>** Beperkende golfperiode (*Seconde*)
- **t<sub>x,u</sub>** Tijd die nodig is voor het oversteken van golven (*Seconde*)
- **U** Windsnelheid (*Meter per seconde*)
- **U<sub>c</sub>** Cyclostrofische benadering van windsnelheid



- $V_{10}$  Windsnelheid op een hoogte van 10 m (*Meter per seconde*)
- $V_f$  Wrijvingssnelheid (*Meter per seconde*)
- $V_{Max}$  Maximale windsnelheid (*Meter per seconde*)
- $X$  Rechte lijn Afstand waarover wind waait (*Meter*)
- $X'$  Dimensieloos ophalen
- $\theta_{met}$  Richting in standaard meteorologische termen
- $\theta_{vec}$  Richting in het cartesiaanse coördinatenstelsel
- $\lambda$  dimensieloze constante
- $\rho$  Dichtheid van lucht (*Kilogram per kubieke meter*)



# Constanten, functies, gebruikte metingen

- Constante: **pi**, 3.14159265358979323846264338327950288  
*Archimedes' constant*
- Constante: **[g]**, 9.80665 Meter/Second<sup>2</sup>  
*Gravitational acceleration on Earth*
- Constante: **e**, 2.71828182845904523536028747135266249  
*Napier's constant*
- Functie: **exp**, exp(Number)  
*Exponential function*
- Functie: **sqrt**, sqrt(Number)  
*Square root function*
- Meting: **Lengte** in Meter (m)  
*Lengte Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Tijd** in Seconde (s)  
*Tijd Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Druk** in Millibar (mbar)  
*Druk Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)  
*Snelheid Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Frequentie** in Hertz (Hz)  
*Frequentie Eenheidsconversie* ↗
- Meting: **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m<sup>3</sup>)  
*Dikte Eenheidsconversie* ↗



## Controleer andere formulelijsten

- Berekening van krachten op oceaanstukturen Formules 
- Dichtheidsstromen in havens Formules 
- Dichtheidsstromingen in Rivieren Formules 
- Baggeruitrusting Formules 
- Schatting van zee- en kustwinden Formules 
- Hydrodynamische analyse en ontwerpvoorwaarden Formules 
- Hydrodynamica van getijdegeulen-2 Formules 
- Meteorologie en golfklimaat Formules 
- Oceanografie Formules 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

## PDF Beschikbaar in

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

2/19/2024 | 8:18:57 AM UTC

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

