



calculatoratoz.com



unitsconverters.com

Schatting van zee- en kustwinden Formules

Rekenmachines!

Voorbeelden!

Conversies!

Bladwijzer calculatoratoz.com, 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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(de95854c7ee024cfadc48187bbb781b2_img.jpg\)](#)

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

2) Cyclostrofische benadering van windsnelheid

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6a9b39b98eb945faa14c645ec99e4eaa_img.jpg\)](#)

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



3) Dimensieloos ophalen

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

Rekenmachine openen 

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

4) Dimensieloos ophalen gegeven ophaalbeperkte dimensieloze golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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

5) Dimensieloze golfrequentie

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

Rekenmachine openen 

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

6) Dimensieloze golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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



7) Drukprofiel in orkaanwinden

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

Rekenmachine openen 

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

8) Fetch-beperkte dimensieloze golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 29.584 = 1.6 \cdot ((4.3)^2)$$

9) Frequentie van spectrale piek voor dimensieloze golffrequentie

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

Rekenmachine openen 

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

10) Karakteristieke golfhoogte gegeven dimensieloze golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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



11) Maximale snelheid in storm

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

Rekenmachine openen 

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

12) Omgevingsdruk aan de rand van de storm

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

Rekenmachine openen 

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

13) Richting in Cartesiaans coördinatenstelsel

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 180 = 270 - 90$$

14) Richting in standaard meteorologische termen

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

Rekenmachine openen 

$$\text{ex } 90 = 270 - 180$$



15) Volledig ontwikkelde golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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

16) Windsnelheid gegeven volledig ontwikkelde golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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

17) Wrijvingssnelheid gegeven dimensioneloze golfhoogte

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

Rekenmachine openen 

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

18) Wrijvingssnelheid gegeven Dimensionless Fetch

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

Rekenmachine openen 

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



19) Wrijvingsnelheid voor dimensieloze golffrequentie

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

Rekenmachine openen 

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

Wave Hindcasting en Forecasting 20) Afstand in rechte lijn gegeven Tijd die nodig is voor het kruisen van golven bij windsnelheid

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

Rekenmachine openen 

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

21) Afstand in rechte lijn waarover de wind waait

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

Rekenmachine openen 

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



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

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6605b201d6f14d9b3bcb8ab5f274d107_img.jpg\)](#)

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

23) Golfperiode beperken

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(e8fb589d58dad1692debababa5e928b6_img.jpg\)](#)

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

24) Sleepcoëfficiënt voor windsnelheid op 10 meter hoogte

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

[Rekenmachine openen !\[\]\(4688aadfd656ded00cd6bdfae55089a9_img.jpg\)](#)

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



25) Spectrale energiedichtheid

Rekenmachine openen 

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

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

26) Spectrale energiedichtheid of klassiek Moskowitz-spectrum

Rekenmachine openen 

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

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

27) Waterdiepte voor gegeven beperkende golfperiode

Rekenmachine openen 

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

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



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

[Rekenmachine openen !\[\]\(6e934896f25e6ce1b0dbb50c23abc197_img.jpg\)](#)
fx

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

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_D** Sleepcoëfficiënt
- **D_w** Waterdiepte vanuit bed (Meter)
- **E_(f)** Spectrale energiedichtheid
- **f** Coriolis-frequentie
- **f_p** Frequentie bij spectrale piek (Hertz)
- **f'_p** Dimensieloze golffrequentie
- **f_u** Frequentie beperken
- **H** Karakteristieke golfhoogte (Meter)
- **H'** Dimensieloze golfhoogte
- **H_∞** Volledig ontwikkelde golfhoogte (Meter)
- **m1** dimensieloze exponent
- **p** Druk bij Radius (Millibar)
- **p_c** Centrale druk in storm (Millibar)
- **p_n** Omgevingsdruk aan de rand van de storm (Millibar)
- **r** Willekeurige straal (Meter)
- **R_{max}** Afstand vanaf het centrum van de stormcirculatie (Meter)
- **t** Windduur (Seconde)
- **T_p** Beperkende golfperiode (Seconde)
- **t_{x,u}** Tijd die nodig is voor het oversteken van golven (Seconde)
- **U** Windsnelheid (Meter per seconde)
- **U_c** 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
- θ_{met} Richting in standaard meteorologische termen
- θ_{vec} Richting in het cartesische coördinatenstelsel
- λ dimensieloze constante
- ρ Dichtheid van lucht (Kilogram per kubieke meter)



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Constante: π** , 3.14159265358979323846264338327950288
De constante van Archimedes
- **Constante: e** , 2.71828182845904523536028747135266249
De constante van Napier
- **Constante: $[g]$** , 9.80665
Zwaartekrachtversnelling op aarde
- **Functie: $\exp$** , $\exp(\text{Number})$
Bij een exponentiële functie verandert de waarde van de functie met een constante factor voor elke eenheidsverandering in de onafhankelijke variabele.
- **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: 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^3)
Dikte Eenheidsconversie 



Controleer andere formulelijsten

- **Berekening van krachten op oceaansstructuren Formules** 
- **Dichtheidsstromen in havens Formules** 
- **Dichtheidsstromingen in Rivieren Formules** 
- **Baggeruitrusting Formules** 
- **Schatting van zee- en kustwinden Formules** 
- **Hydrodynamica van getijdegaten-2 Formules** 
- **Meteorologie en golfklimaat Formules** 
- **Oceanografie Formules** 
- **Kustbescherming Formules** 
- **Golfvoorspelling Formules** 

DEEL dit document gerust met je vrienden!

PDF Beschikbaar in

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

6/26/2024 | 8:49:32 AM UTC

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

