

calculatoratoz.comunitsconverters.com

Meteorologie en golfklimaat 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 24 Meteorologie en golfklimaat Formules

Meteorologie en golfklimaat ↗

Zee- en kustwinden schatten ↗

1) Geostrofische windsnelheid ↗

fx $U_g = \left(\frac{1}{\rho \cdot f} \right) \cdot dpdn_{\text{gradient}}$

Rekenmachine openen ↗

ex $10 \text{ m/s} = \left(\frac{1}{1.293 \text{ kg/m}^3 \cdot 2} \right) \cdot 25.86$

2) Geostrofische windsnelheid gegeven wrijvingssnelheid in neutrale stratificatie ↗

fx $U_g = \frac{V_f}{0.0275}$

Rekenmachine openen ↗

ex $218.1818 \text{ m/s} = \frac{6 \text{ m/s}}{0.0275}$



3) Gradiënt van atmosferische druk orthogonaal op isobaren ↗

fx $d\text{pdn}_{\text{gradient}} = \frac{U_g}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $25.83414 = \frac{9.99 \text{m/s}}{\frac{1}{1.293 \text{kg/m}^3 \cdot 2}}$

4) Gradiënt van atmosferische druk Orthogonaal op Isobaren gegeven Gradiënt windsnelheid ↗

fx $d\text{pdn}_{\text{gradient}} = \frac{U_{\text{gr}} - \left(\frac{U_{\text{gr}}^2}{f \cdot r_c} \right)}{\frac{1}{\rho \cdot f}}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $25.85741 = \frac{10 \text{m/s} - \left(\frac{(10 \text{m/s})^2}{2.50 \text{km}} \right)}{\frac{1}{1.293 \text{kg/m}^3 \cdot 2}}$

5) Hoogte van grenslaag in niet-equatoriale regio's ↗

fx $h = \lambda \cdot \left(\frac{V_f}{f} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $4.8 \text{m} = 1.6 \cdot \left(\frac{6 \text{m/s}}{2} \right)$



6) Hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentiewindsnelheid**fx**

$$Z = \frac{10}{\left(\frac{V_{10}}{U}\right)^7}$$

Rekenmachine openen **ex**

$$6.6E^{-5}m = \frac{10}{\left(\frac{22m/s}{4m/s}\right)^7}$$

7) Luchttemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil**fx**

$$T_a = \Delta T + T_s$$

Rekenmachine openen **ex**

$$303K = 55K + 248K$$

8) Luchtweerstandscoëfficiënt op referentieniveau van 10 m, gegeven windbelasting**Rekenmachine openen** **fx**

$$C_{DZ} = \frac{\tau_o}{U^2}$$

ex

$$0.09375 = \frac{1.5Pa}{(4m/s)^2}$$

9) Snelheid van momentumoverdracht op standaard referentiehoogte voor wind**fx**

$$\tau_o = C_{DZ} \cdot U^2$$

Rekenmachine openen **ex**

$$1.5Pa = 0.09375 \cdot (4m/s)^2$$



10) Verschil lucht-zeetemperatuur ↗

fx $\Delta T = (T_a - T_s)$

[Rekenmachine openen](#) ↗

ex $55K = (303K - 248K)$

11) Watertemperatuur gegeven Lucht-Zee Temperatuurverschil ↗

fx $T_s = T_a - \Delta T$

[Rekenmachine openen](#) ↗

ex $248K = 303K - 55K$

12) Weerstandscoëfficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten ↗

fx $C_D = \left(\frac{V_f}{U} \right)^2$

[Rekenmachine openen](#) ↗

ex $2.25 = \left(\frac{6\text{m/s}}{4\text{m/s}} \right)^2$

13) Weerstandscoëfficiënt voor wind beïnvloed door stabiliteitseffecten gegeven Von Karman Constant ↗

fx $C_D = \left(\frac{k}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right) - \varphi \cdot \left(\frac{z}{L}\right)} \right)^2$

[Rekenmachine openen](#) ↗

ex $2.260241 = \left(\frac{0.4}{\ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110}\right)} \right)^2$



14) Windsnelheid gegeven weerstandscoëfficiënt op 10 m referentieniveau



fx
$$U = \sqrt{\frac{\tau_0}{C_{DZ}}}$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$4\text{m/s} = \sqrt{\frac{1.5\text{Pa}}{0.09375}}$$

15) Windsnelheid op hoogte boven het oppervlak in de vorm van een windprofiel nabij het oppervlak



fx
$$U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \left(\ln\left(\frac{Z}{z_0}\right) - \varphi \cdot \left(\frac{Z}{L} \right) \right)$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$3.990928\text{m/s} = \left(\frac{6\text{m/s}}{0.4} \right) \cdot \left(\ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right) - 0.07 \cdot \left(\frac{8\text{m}}{110} \right) \right)$$

16) Windsnelheid op hoogte z boven het oppervlak



fx
$$U = \left(\frac{V_f}{k} \right) \cdot \ln\left(\frac{Z}{z_0}\right)$$

[Rekenmachine openen](#)

ex
$$4.067292\text{m/s} = \left(\frac{6\text{m/s}}{0.4} \right) \cdot \ln\left(\frac{8\text{m}}{6.1\text{m}}\right)$$



17) Windsnelheid op hoogte z boven oppervlak gegeven standaard referentie windsnelheid ↗

fx
$$U = \frac{V_{10}}{\left(\frac{10}{Z}\right)^{\frac{1}{7}}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$21.30975 \text{ m/s} = \frac{22 \text{ m/s}}{\left(\frac{10}{8 \text{m}}\right)^{\frac{1}{7}}}$$

18) Windsnelheid op standaard referentieniveau van 10 m ↗

fx
$$V_{10} = U \cdot \left(\frac{10}{Z}\right)^{\frac{1}{7}}$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$4.129565 \text{ m/s} = 4 \text{ m/s} \cdot \left(\frac{10}{8 \text{m}}\right)^{\frac{1}{7}}$$

19) Windstress gegeven wrijvingssnelheid ↗

fx
$$\tau_o = \left(\frac{\rho}{\rho_{\text{Water}}}\right) \cdot V_f^2$$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex
$$0.046548 \text{ Pa} = \left(\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3}\right) \cdot (6 \text{ m/s})^2$$



20) Windstress in parametrische vorm ↗

fx $\tau_o = C_D \cdot \left(\frac{\rho}{\rho_{Water}} \right) \cdot U^2$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $0.000207 \text{ Pa} = 0.01 \cdot \left(\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3} \right) \cdot (4 \text{ m/s})^2$

21) Wrijvingssnelheid gegeven hoogte van grenslaag in niet-equatoriale gebieden ↗

fx $V_f = \frac{h \cdot f}{\lambda}$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $6 \text{ m/s} = \frac{4.8 \text{ m} \cdot 2}{1.6}$

22) Wrijvingssnelheid gegeven windsnelheid op hoogte boven oppervlak ↗

fx $V_f = k \cdot \left(\frac{U}{\ln\left(\frac{z}{z_0}\right)} \right)$

[Rekenmachine openen ↗](#)

ex $5.900733 \text{ m/s} = 0.4 \cdot \left(\frac{4 \text{ m/s}}{\ln\left(\frac{8 \text{ m}}{6.1 \text{ m}}\right)} \right)$



23) Wrijvingssnelheid gegeven windstres ↗**fx**

$$V_f = \sqrt{\frac{\tau_0}{\frac{\rho}{\rho_{Water}}}}$$

Rekenmachine openen ↗**ex**

$$34.06014 \text{ m/s} = \sqrt{\frac{1.5 \text{ Pa}}{\frac{1.293 \text{ kg/m}^3}{1000 \text{ kg/m}^3}}}$$

24) Wrijvingssnelheid van wind in neutrale gelaagdheid als functie van geostrofische windsnelheid ↗**fx**

$$V_f = 0.0275 \cdot U_g$$

Rekenmachine openen ↗**ex**

$$0.274725 \text{ m/s} = 0.0275 \cdot 9.99 \text{ m/s}$$



Variabelen gebruikt

- C_D Weerstandscoëfficiënt
- C_{DZ} Sleepcoëfficiënt tot referentieniveau van 10 m
- $dpdn_{gradient}$ Gradiënt van atmosferische druk
- f Coriolis-frequentie
- h Hoogte van grenslaag (*Meter*)
- k Von Kármán Constant
- L Parameter met afmetingen van lengte
- r_c Krommingsstraal van isobaren (*Kilometer*)
- T_a Luchttemperatuur (*Kelvin*)
- T_s Water temperatuur (*Kelvin*)
- U Windsnelheid (*Meter per seconde*)
- U_g Geostrofische windsnelheid (*Meter per seconde*)
- U_{gr} Gradiënt windsnelheid (*Meter per seconde*)
- V_{10} Windsnelheid op een hoogte van 10 m (*Meter per seconde*)
- V_f Wrijvingssnelheid (*Meter per seconde*)
- Z Hoogte z boven oppervlak (*Meter*)
- z_0 Ruwheid Hoogte van het oppervlak (*Meter*)
- ΔT Lucht-zee temperatuurverschil (*Kelvin*)
- λ dimensioleuze constante
- ρ Dichtheid van lucht (*Kilogram per kubieke meter*)
- ρ_{Water} Waterdichtheid (*Kilogram per kubieke meter*)
- T_o Windstress (*Pascal*)



- Φ Universele gelijkenisfunctie



Constanten, functies, gebruikte metingen

- **Functie:** **In**, In(Number)
Natural logarithm function (base e)
- **Functie:** **sqrt**, sqrt(Number)
Square root function
- **Meting:** **Lengte** in Kilometer (km), Meter (m)
Lengte Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Temperatuur** in Kelvin (K)
Temperatuur Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Druk** in Pascal (Pa)
Druk Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Snelheid** in Meter per seconde (m/s)
Snelheid Eenheidsconversie ↗
- **Meting:** **Dikte** in Kilogram per kubieke meter (kg/m³)
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 getijdegaten- 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 | 8:19:57 AM UTC

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

