

Gevoelstemperatuur

Een thermometer geeft de buitentemperatuur aan in graden Celsius ($^{\circ}\text{C}$).
Als het waait, voelt het veel kouder aan dan de thermometer buiten aangeeft.
Dit wordt de *gevoelstemperatuur* genoemd.



De gevoelstemperatuur hangt ook af van de windsnelheid. Hoe harder het waait, hoe kouder het aanvoelt.

De windsnelheid wordt gemeten in meter per seconde (m/s). Hieronder zie je een tabel met daarin een omschrijving en daarnaast de verschillende windsnelheden die daarbij horen.

Omschrijving	windsnelheid in m/s
windstil	0 tot 0,5
zwakke wind	0,5 tot 3,5
matige wind	3,5 tot 8
vrij krachtige wind	8 tot 10,5
krachtige wind	10,5 tot 14
harde wind	14 tot 17
stormachtig	17 tot 21
storm	21 tot 24,5

De gevoelstemperatuur bij een temperatuur van 0°C kun je uitrekenen met de onderstaande formule:

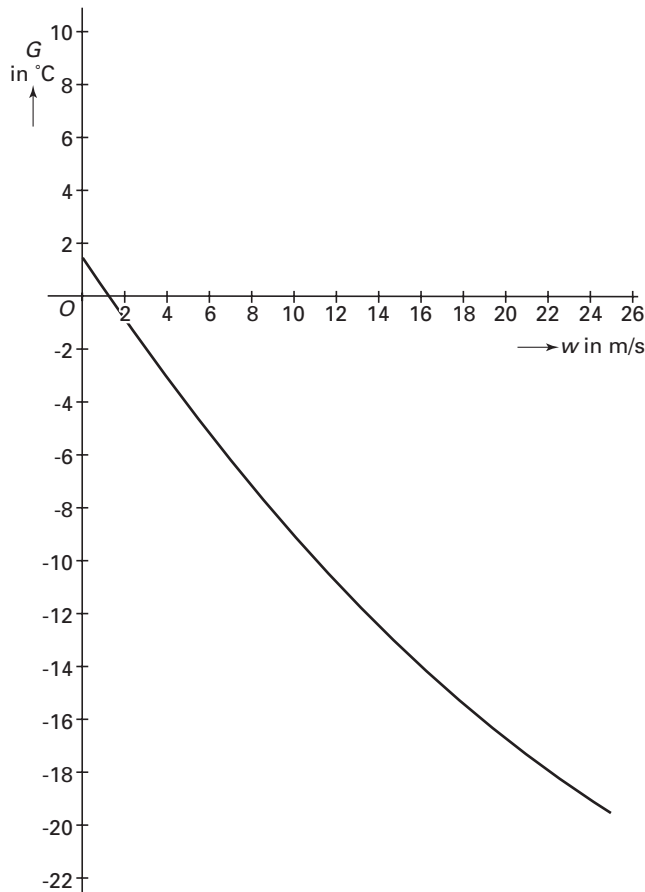
$$G = 0,0124 \times w^2 - 1,162 \times w + 1,41$$

Hierin is G de gevoelstemperatuur in $^{\circ}\text{C}$ en w de windsnelheid in m/s.

Bij de vragen 10, 11 en 12 gaan we uit van een temperatuur van 0°C .

- 2p **10** De windsnelheid is 5 m/s.
→ Laat met een berekening zien dat de gevoelstemperatuur bij deze windsnelheid ongeveer -4°C is.

- 3p 11 In een nieuwsbericht wordt gezegd dat door een 'vrij krachtige wind' bij 0 °C een gevoelstemperatuur van -13 °C verwacht wordt.
 → Is het nieuwsbericht juist? Laat met een berekening zien hoe je aan je antwoord komt.
- 4p 12 Hieronder zie je een **schets** van de grafiek die hoort bij de formule op de vorige bladzijde.



Bovenstaande grafiek hoort bij een temperatuur van 0 °C.

→ Laat met de grafiek en de formule zien dat bij een gevoelstemperatuur van -8 °C, de windsnelheid ongeveer 9 m/s is. Schrijf je berekening op.

- 3p 13 Om de gevoelstemperatuur bij iedere windsnelheid en temperatuur te kunnen berekenen kun je onderstaande formule gebruiken:

$$G = 1,41 - 1,162 \times w + 0,98 \times t + 0,0124 \times w^2 + 0,0185 \times w \times t$$

Hierin is G de gevoelstemperatuur in °C, w de windsnelheid in m/s en t de temperatuur in °C.

Gert-Jan loopt op het strand. Het is -5 °C en het stormt. De storm heeft een windsnelheid van 21 m/s.

→ Bereken met de formule hoeveel graden de gevoelstemperatuur lager is dan -5 °C. Schrijf je berekening op.