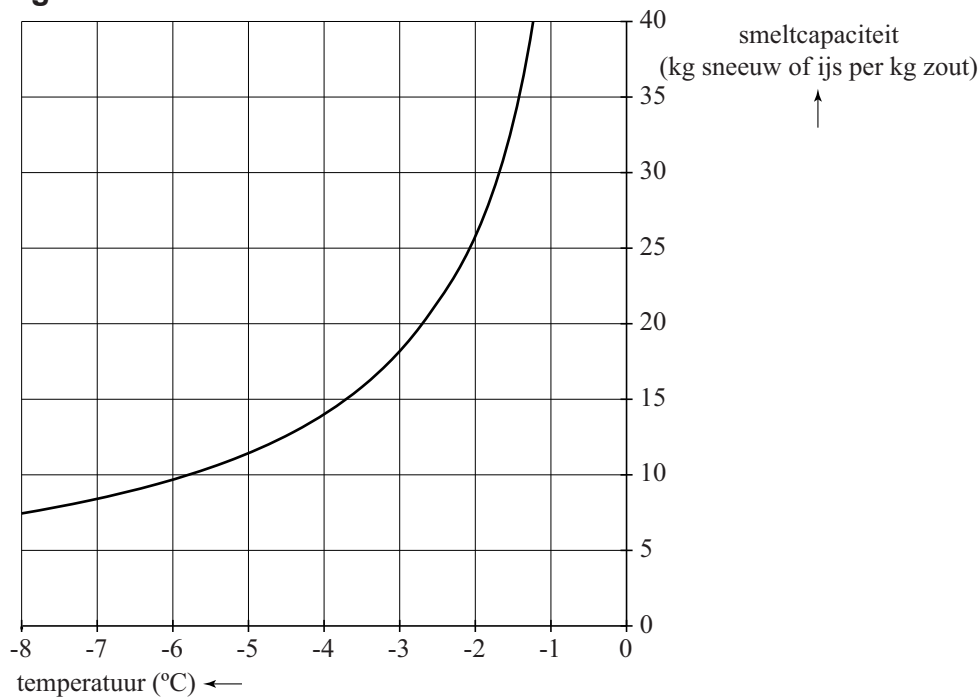


Zout strooien

Als in de winter gladheid of sneeuw wordt verwacht, strooit men zout op de wegen. Door zout te strooien, smelten sneeuw en ijs bij een temperatuur lager dan $0\text{ }^{\circ}\text{C}$. Hoeveel sneeuw of ijs er kan smelten, wordt aangegeven met de **smeltcapaciteit**.



figuur



In de figuur is de smeltcapaciteit af te lezen bij verschillende temperaturen. Je kunt bijvoorbeeld aflezen dat 1 kg zout bij een temperatuur van $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ ongeveer 11,5 kg sneeuw of ijs laat smelten.

Op een stuk wegdek ligt $0,2\text{ kg}$ sneeuw per m^2 . De temperatuur is $-2\text{ }^{\circ}\text{C}$ en er wordt zout gestrooid in een dosering van $15\text{ gram}/\text{m}^2$.

- 4p 5 Laat met behulp van de figuur en een berekening zien dat deze dosering voldoende is om alle sneeuw te laten smelten.

Bij de grafiek in de figuur past een formule van de vorm

$$S = \frac{\dots}{(-T)^{0,9}}$$

Hierin is S de smeltcapaciteit in kg sneeuw of ijs per kg zout en T de temperatuur in $^{\circ}\text{C}$.

- 3p 6 Bereken het getal dat op de puntjes moet staan.

De vriespundaling V is het aantal graden dat het vriespunt van water lager wordt dan $0\text{ }^\circ\text{C}$. Met behulp van de volgende formule kan V worden berekend:

$$V = 3,72 \cdot \frac{D}{58,5 \cdot H}$$

Hierin is D de dosering van het zout in gram/m^2 en H de hoeveelheid neerslag (in de vorm van sneeuw, ijs of water) in kg/m^2 .

Bij $0,2\text{ kg}$ sneeuw per m^2 wordt zout gestrooid in een dosering van 15 gram/m^2 .

- 3p 7 Laat met behulp van de formule zien dat het vriespunt daalt tot beneden $-2\text{ }^\circ\text{C}$.

Vaak wordt er al gestrooid voordat er sneeuw ligt. Als bekend is hoeveel neerslag er zal vallen en wat de minimumtemperatuur wordt, kan de dosering van tevoren berekend worden.

Bij een vriespundaling van $4,5\text{ }^\circ\text{C}$ kan de formule zo worden herleid dat D wordt uitgedrukt in H .

- 4p 8 Geef deze herleiding.