

- 32 Het viaduct bij Milau in Frankrijk is een van de grootste bruggen ter wereld. De totale lengte van deze brug is 2460 m. De brug is zodanig geconstrueerd dat deze temperatuurschommelingen tussen  $-35\text{ }^{\circ}\text{C}$  en  $+45\text{ }^{\circ}\text{C}$  aankan. Het maximale verschil in lengte is dan 2,2 m.  
Bereken de lineaire uitzettingscoëfficiënt van deze brug.

**Opgave 32**

De lineaire uitzettingscoëfficiënt bereken je met de formule voor uitzetting: lengte. De lengte bereken je met de lengtetoeename en de totale lengte.

$$\begin{aligned}l_0 &= 2460\text{ m} \\ \Delta l &= 2,2\text{ m} \\ l &= 2460 + 2,2 = 2462,2\text{ m}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}l &= l_0 \cdot (1 + \alpha \cdot \Delta T) \\ \Delta T_{\text{Celsius}} &= 45 - (-35) = 80\text{ }^{\circ}\text{C} \\ \Delta T_{\text{Kelvin}} &= 80\text{ K} \\ 2462,2 &= 2460 \times (1 + \alpha \times 80)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\alpha &= 1,1178 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1} \\ \text{Afgerond: } \alpha &= 1,1 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}.\end{aligned}$$