

Windenergie

1 maximumscore 5

- Het aflezen van twee punten, bijvoorbeeld (0,18) en (12,8) 1
- De richtingscoëfficiënt is $\frac{8-18}{12-0} = -0,83\dots$ 1
- De formule $k_z = -0,83\dots \cdot t + 18$ 1
- Beschrijven hoe de vergelijking $-0,83\dots \cdot t + 18 = -0,31 \cdot t + 10,0$ opgelost kan worden 1
- De oplossing $t = 15,2\dots$ dus (in het jaar) 2024 1

Opmerkingen

- Als in de formule van k_z als richtingscoëfficiënt $-0,83$ gebruikt wordt, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.
- Als op basis van andere gekozen punten een andere richtingscoëfficiënt berekend wordt met een waarde in het interval $[-0,86; -0,8]$ hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.

2 maximumscore 4

- Er moet gelden $k_m = 2 \cdot k_l$ 1
- Dus $0,28 \cdot t + 4,3 = 2(-0,31 \cdot t + 10,0)$ 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking opgelost kan worden 1
- De oplossing $t = 17,4\dots$ dus (in het jaar) 2026 1

of

- Het maken van een tabel met daarin minstens twee waarden van k_m horend bij jaren na 2021 1
- Het aan die tabel toevoegen van een kolom met minstens twee waarden van $2 \cdot k_l$ 1
- Constateren dat op 1 januari 2026 de waarde van k_m minder dan tweemaal zo groot was als de waarde van k_l en dat op 1 januari 2027 de waarde van k_m meer dan tweemaal zo groot was als de waarde van k_l 1
- Het antwoord: (in het jaar) 2026 1

Vraag	Antwoord	Scores
3	maximumscore 3	
	• $k_g = \frac{1}{2}(k_l + k_m)$	1
	• $k_g = \frac{1}{2}(-0,31 \cdot t + 10,0 + 0,28 \cdot t + 4,3)$	1
	• $k_g = -0,02 \cdot t + 7,15$ (dus $a = -0,02$ en $b = 7,15$)	1
4	maximumscore 3	
	• In 2013 wordt $228\,000 \cdot 365 \cdot 5$ (kWh) opgewekt	1
	• Het aantal huishoudens: $\frac{228\,000 \cdot 365 \cdot 5}{3500}$	1
	• Het antwoord: 118 900 (huishoudens)	1
5	maximumscore 4	
	• In 2013 was de totale energiebehoefte $\frac{5,95}{0,05} = 119$ (miljard kWh)	1
	• In 2023 is de totale energiebehoefte $\frac{23}{0,15} = 153,3\dots$ (miljard kWh)	1
	• De procentuele toename bedraagt $\frac{153,3\dots - 119}{119} \cdot 100\%$	1
	• Het antwoord: (met) 29(%)	1