

## 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

lees verder ►►►

Vraag	Antwoord	Scores
<b>3</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• $k_g = \frac{1}{2}(k_l + k_m)$	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
<b>4</b>	<b>maximumscore 3</b>	
	• 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
<b>5</b>	<b>maximumscore 4</b>	
	• 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