

## 4 Beoordelingsmodel

| Vraag | Antwoord | Scores |
|-------|----------|--------|
|-------|----------|--------|

### Energiebehoefte van vogels

#### 1 maximumscore 3

- De waarde volgens de stippellijn is 170 (kJ) 1
- De werkelijke waarde is 230 (kJ) 1
- Het antwoord:  $(\frac{230-170}{170} \cdot 100 = 35,2\ldots, \text{ dus } 35\%)$  1

*Opmerking*

*Bij het aflezen in de grafiek is zowel bij de waarde volgens de stippellijn als bij de werkelijke waarde een marge van 10 kJ toegestaan.*

#### 2 maximumscore 3

- De vergelijking  $5,0 \cdot G^{0,75} = 1000$  moet worden opgelost 1
- Beschrijven hoe deze vergelijking kan worden opgelost 1
- Het antwoord:  $(G =) 1170 \text{ (g)}$  1

#### 3 maximumscore 3

- $\frac{dE}{dG} = 5,0 \cdot 0,75 \cdot G^{-0,25} (= 3,75 \cdot G^{-0,25})$  1
- Hieruit volgt  $\frac{dE}{dG} = \frac{3,75}{G^{0,25}}$ , dus als  $G$  toeneemt, neemt  $\frac{dE}{dG}$  af  
(dus  $\frac{dE}{dG}$  is dalend) 1
- Dus  $E$  is afnemend stijgend 1

#### 4 maximumscore 4

- $\ln(E) = \ln(5,0 \cdot G^{0,75})$  1
- $\ln(E) = \ln(5,0) + \ln(G^{0,75})$  1
- $\ln(E) = \ln(5,0) + 0,75 \cdot \ln(G)$  1
- $\ln(E) = 1,61 + 0,75 \cdot \ln(G)$  (dus  $a = 1,61$  en  $b = 0,75$ ) 1

#### 5 maximumscore 4

- $M = 2,0 \cdot G^{0,75}$  1
- De coördinaten van een punt bijvoorbeeld (1000, 356) 1
- De coördinaten van een tweede punt bijvoorbeeld (10 000, 2000) 1
- Het tekenen van de gevraagde lijn 1

of

| Vraag | Antwoord                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | Scores                              |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------|
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• <math>M = 2,0 \cdot G^{0,75}</math></li> <li>• De coördinaten van een punt bijvoorbeeld (10 000, 2000)</li> <li>• De gevraagde lijn loopt evenwijdig aan de getekende lijn</li> <li>• Het tekenen van de gevraagde lijn</li> </ul>                                                                                                                                       | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij bijvoorbeeld <math>G = 1000</math> is <math>E = 889</math></li> <li>• (40% van 889 is 356 dus) het punt (1000, 356) ligt op de gevraagde lijn</li> <li>• De gevraagde lijn loopt evenwijdig aan de getekende lijn</li> <li>• Het tekenen van de gevraagde lijn</li> </ul>                                                                                            | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bij bijvoorbeeld <math>G = 1000</math> is <math>E = 889</math></li> <li>• (40% van 889 is 356 dus) het punt (1000, 356) ligt op de gevraagde lijn</li> <li>• Bij bijvoorbeeld <math>G = 10\,000</math> is <math>E = 5000</math> en <math>M = 2000</math> dus het punt (10 000, 2000) ligt op de gevraagde lijn</li> <li>• Het tekenen van de gevraagde lijn</li> </ul>   | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |
|       | of                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                     |
|       | <ul style="list-style-type: none"> <li>• De coördinaten van een punt op de stippellijn aflezen, bijvoorbeeld (1000, 900)</li> <li>• (40% van 900 is 360 dus) het punt (1000, 360) ligt op de gevraagde lijn</li> <li>• Bijvoorbeeld aflezen dat het punt (10 000, 5000) ook op de stippellijn ligt, dus het punt (10 000, 2000) ligt op de gevraagde lijn</li> <li>• Het tekenen van de gevraagde lijn</li> </ul> | <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> |

*Opmerking*

*Bij het aflezen van de waarden in de grafiek is een marge van 5% toegestaan.*