

## Succesvogels en pechvogels

### 1 maximumscore 3

- Aflezen uit de figuur: het aantal in 2004 komt overeen met 65% en het aantal in 1994 met 95% 1
- In 1990 waren er  $60\,000 \cdot \frac{100}{65} \approx 92\,300$  (grutto's) (of nauwkeuriger) 1
- In 1994 waren er  $92\,300 \cdot \frac{95}{100} \approx 88\,000$  (grutto's) (of nauwkeuriger) 1

of

- Aflezen uit de figuur: het aantal in 2004 komt overeen met 65% en het aantal in 1994 met 95% 1
- In 1994 waren er  $60\,000 \cdot \frac{95}{65} \approx 88\,000$  (grutto's) (of nauwkeuriger) 2

*Opmerking*

*Bij het aflezen uit de figuur mag een marge van 2% gehanteerd worden.*

### 2 maximumscore 4

- Het inzicht dat er in 1990 met 100 en in 2005 met 5 gewerkt mag worden 1
- De groeifactor per jaar is  $(0,05)^{\frac{1}{15}}$  2
- Het antwoord: 0,8 (of nauwkeuriger) 1

### 3 maximumscore 4

- Het maken (op de GR) van twee tabellen van zowel de groei van soort A als soort B 2
  - Soort A is voor het eerst twee keer zo groot als soort B na 28 (jaar) 2
- of
- $b \cdot 1,042^t = 2 \cdot b \cdot 1,016^t$  1
  - $1,042^t = 2 \cdot 1,016^t$  1
  - Beschrijven hoe deze vergelijking wordt opgelost met de GR 1
  - Het antwoord: na 28 (jaar) 1

*Opmerking*

*Als gewerkt wordt met een getallenvoorbeeld als beginwaarde, hiervoor geen scorepunten in mindering brengen.*

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

**4 maximumscore 5**

- Voor de berekening van de halveringstijd moet de vergelijking  $g^t = 0,5$  worden opgelost 1
- De halveringstijd die hoort bij een groeifactor 0,975, is 27 jaar (of nauwkeuriger) 1
- Bij dag 130 (groeifactor 0,965) hoort een halveringstijd van 19 jaar (of nauwkeuriger) 1
- Bij dag 140 hoort een groeifactor 0,955 en daarbij hoort een halveringstijd van 15 jaar (of nauwkeuriger) 1
- De conclusie: de halveringstijd neemt niet met een vast aantal jaren af 1