

WATERVERBRUIK

Een economisch onderontwikkelde regio wordt in korte tijd gemoderniseerd. Boerenbedrijven verdwijnen en industrie komt ervoor in de plaats. Het waterverbruik stijgt hierdoor.

In de onderstaande tabel is voor de jaren 1998-2014 het waterverbruik in de regio weergegeven.

jaartal	1998	2002	2006	2010	2014
waterverbruik V (in miljarden liters per jaar)	80,0	84,6	90,4	95,9	100,2

Een milieu-organisatie vermoedt dat het waterverbruik exponentieel toeneemt volgens de formule:

$$V_{\text{milieu}} = a \cdot b^t \quad (\text{met } t \text{ in jaren en } t = 0 \text{ in } 1998)$$

- a. Bereken de waarden a en b .

De regering denkt dat het waterverbruik niet zo snel zal toenemen als de milieu-organisatie denkt. Zij gaan uit van de formule:

$$V_{\text{regering}} = \frac{480}{4 + 2e^{-0,058t}} \quad (\text{met } t \text{ in jaren en } t = 0 \text{ in } 1998)$$

De grafieken van beide formules en de punten uit de tabel zijn weergegeven in de figuur hiernaast.

- b. Bereken hoeveel procent de waarde van V_{regering} voor het jaar 2006 afwijkt van de gegevens uit de tabel.

Het waterverbruik volgens de formule van de regering nadert een grenswaarde.

- c. Leg uit hoe groot deze grenswaarde is.

