

Mosselen

Driehoeksmosselen (zie de foto) kunnen een bijdrage leveren aan de vermindering van de hoeveelheid algen in het water. Zij 'filteren' het water.

De hoeveelheid gefilterd water in ml/uur noemen we de **filtercapaciteit** van een mossel. Er bestaat een verband tussen de filtercapaciteit van een driehoeksmossel en zijn schelplengte. Hiervoor geldt bij benadering de volgende formule:

$$C = \frac{52,7}{1+179 \cdot 0,693^L}$$

Hierin is C de filtercapaciteit in ml/uur en L is de schelplengte in mm.

Er wordt beweerd dat een driehoeksmossel van 29 mm lang per dag (24 uur) meer dan 1 liter water kan filteren.

3p **6** Onderzoek of deze bewering overeenstemt met de gegeven formule.

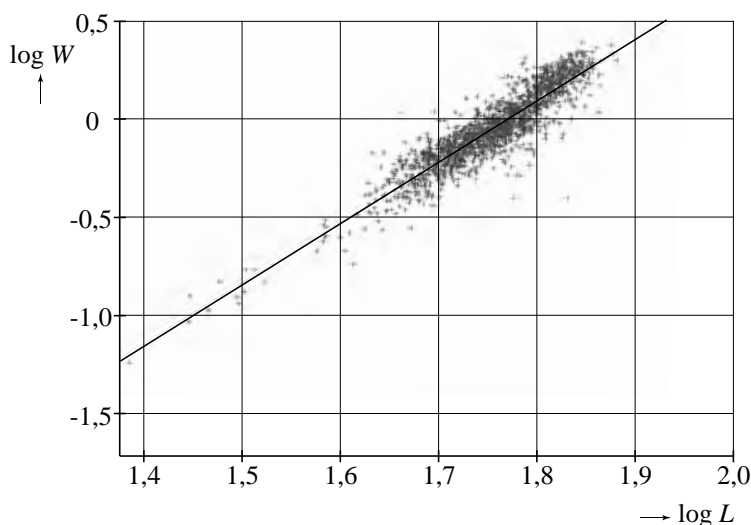
In de praktijk blijkt dat de filtercapaciteit van een driehoeksmossel van 29 mm nauwelijks toeneemt als deze driehoeksmossel verder groeit. Dit is in overeenstemming met de formule.

3p **7** Leg uit hoe uit de formule volgt dat de grafiek die bij deze formule hoort een horizontale asymptoot heeft.

Een mossel bestaat voor een deel uit schelp en voor een deel uit vlees. Er bestaat een verband tussen de schelplengte L (in mm) en het gewicht van het vlees W (in grammen) van mosselen.

Elk jaar wordt er onderzoek gedaan naar het verband tussen de schelplengte en het gewicht van het vlees van de gewone mossel in de Waddenzee. Hiervoor worden van een groot aantal van deze mosselen de schelplengte en het gewicht van het vlees gemeten. De resultaten voor het jaar 2005 zijn in de figuur weergegeven. In de figuur is ook een lijn te zien die een benadering geeft van het verband tussen $\log W$ en $\log L$.

figuur



foto



Deze lijn kan gebruikt worden om het gewicht van het vlees van een gewone mossel te schatten als je de schelplengte van die mossel hebt gemeten. De figuur staat vergroot op de uitwerkbijlage.

- 4p **8** Bepaal met behulp van de figuur op de uitwerkbijlage het gewicht van het vlees van gewone mosselen met een schelplengte van 65 mm. Geef je antwoord in grammen op één decimaal nauwkeurig.

Voor de lijn in de figuur geldt de volgende formule:

$$\log W = -5,5 + 3,1 \cdot \log L$$

- 4p **9** Werk deze formule om tot een formule van de vorm $W = a \cdot L^b$.

uitwerkbijlage

Naam kandidaat _____

Kandidaatnummer _____

8

