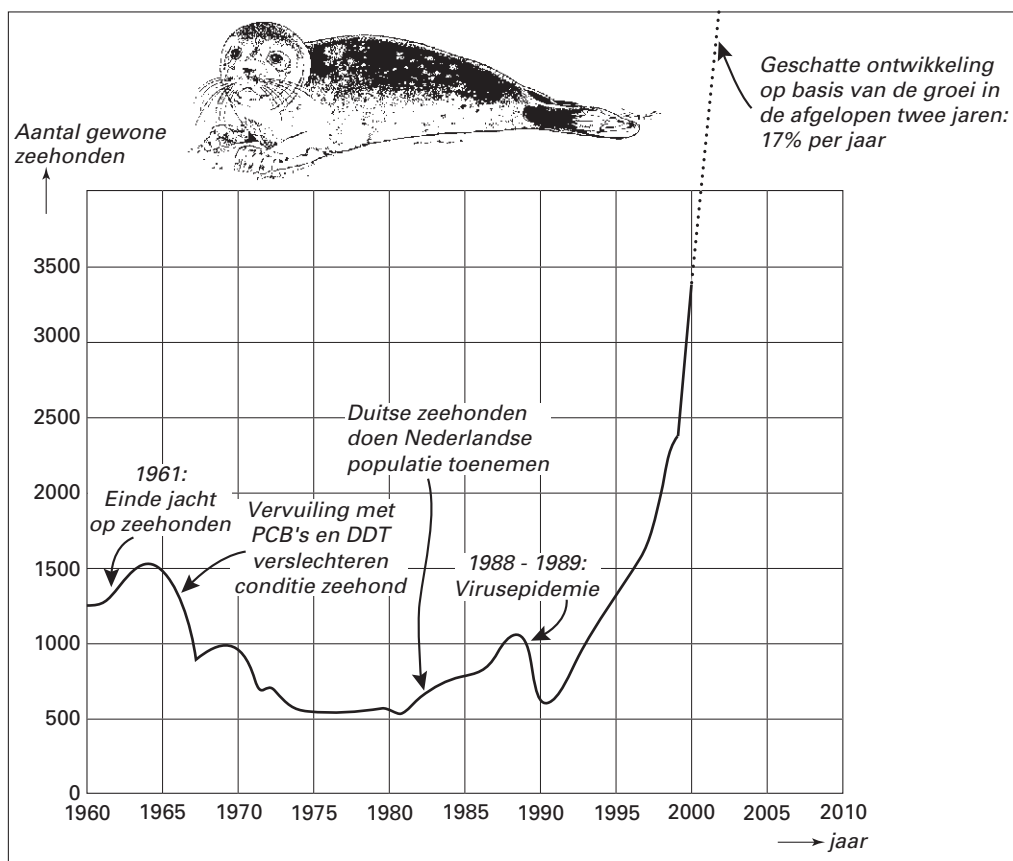


■ Zeehonden

In een artikel van 19 mei 2001 in de Volkskrant wordt de ontwikkeling van de zeehondenpopulatie in de Nederlandse Waddenzee beschreven. De grafiek in figuur 4 komt uit dit artikel.

figuur 4

Getelde zeehonden in de Nederlandse Waddenzee



Bekijk de volgende periodes van 10 jaar: 1960–1970, 1970–1980, 1980–1990, 1990–2000.

4p **14** □ Teken een toenamendiagram van het aantal getelde zeehonden bij deze perioden.

In het krantenartikel wordt gemeld dat er in 2000 en 2001 sprake is van een populatiegroei van 17 procent per jaar. Neem bij de volgende twee vragen aan dat dit juist is. Aan het eind van 2001 waren er ongeveer 3900 zeehonden.

3p **15** □ Bereken het aantal zeehonden aan het eind van 1999.

In hetzelfde krantenartikel wordt de volgende conclusie getrokken:

Bij voortzetting van de huidige exponentiële groei zal de maximale capaciteit van de Waddenzee snel bereikt zijn. De maximale capaciteit van de Waddenzee is 16000.

3p **16** □ Bereken in welk jaar deze maximale capaciteit bereikt wordt.

Eindexamen wiskunde B1 havo 2004-I

Het wiskundig model waarin de zeehondenpopulatie met een vast percentage per jaar zal blijven groeien is onwaarschijnlijk.

Daarom wordt een ander wiskundig model voor het aantal zeehonden voorgesteld.

Dit andere model wordt gegeven door de formule: $A = \frac{16000}{1 + 3,84 \cdot 0,8082^t}$

Hierin is A het aantal zeehonden en t de tijd in jaren vanaf eind 2000.

Het laatste model stemt vrijwel overeen met de ongeveer 3900 zeehonden die eind 2001 geteld werden.

- 3p **17** Onderzoek of in dit laatste model het jaarlijkse groeipercentage van 2001 naar 2002 ook bij benadering gelijk is aan 17%.