

Tenzij anders vermeld, is er sprake van natuurlijke situaties en gezonde organismen.

Koe redt konijn

Het duinkonijn is geen plaag meer. Het dier is zeldzaam geworden. Zonder de tienduizenden tandjes die het hele jaar blijven doormalen, blijken de duinen te verwilderen en te verruigen. Het gras schiet omhoog. Braam en kamperfoelie nemen de plaats in van mossen en andere kleine planten.

- 1p 1 Het duinecosysteem is door het verdwijnen van de konijnen veranderd. Geef de biologische term waarmee het proces van opeenvolgende veranderingen in een ecosysteem zoals dat in de duinen plaatsvindt, wordt aangegeven.

De konijnenpopulaties herstellen zich moeilijk. De verruiging die ontstaat door het afnemen van het aantal konijnen, heeft tot gevolg dat er minder voedsel voor hen beschikbaar is. Koeien eten naast gras, ook planten uit de ruigte. Door koeien in te zetten hoopt men het gebied te 'ontruigen' en zo weer de weg vrij te maken voor voedsel voor konijnen (jong gras). Om te onderzoeken of dit werkt, is in Wageningen een experiment opgezet. Bij dit experiment wordt in drie weiden, onder soortgelijke omstandigheden, eenzelfde aantal wilde konijnen uitgezet. In onderstaande tabel is de verdere opzet van het onderzoek beschreven en de situatie zoals de onderzoekers die na drie jaar verwachten.

	startsituatie	verwachte situatie na drie jaar
weide 1	wilde konijnen, 6 koeien	aantal konijnen is toegenomen, koeien zijn sterk vermagerd
weide 2	wilde konijnen, 3 koeien	het aantal konijnen is niet veranderd, koeien zijn niet vermagerd
weide 3	wilde konijnen, 0 koeien	het aantal konijnen is afgenomen

- 2p 2 Welke relatie is er in weide 1 tussen konijnen en koeien?
- A commensalisme
 - B competitie
 - C mutualisme
 - D predatie

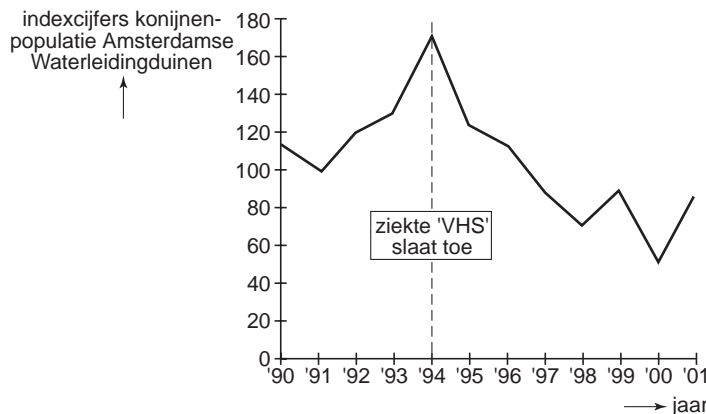
- 2p 3 Het onderzoek in Wageningen is een voorlopig onderzoek. Noem twee mogelijke verbeteringen aan deze proefopzet.

Eindexamen biologie havo 2007-I

havovwo.nl

Het teruglopen van de konijnenstand wordt vooral veroorzaakt door een nieuwe virusziekte (VHS). Konijnen die besmet worden met het VHS-virus, krijgen na 24 tot 48 uur hoge koorts en sterven dan binnen enkele uren.

- 1p **4** Leg uit waardoor het afweersysteem van het konijn na infectie met dit virus, de dood van het konijn niet kan voorkomen.



In de afbeelding is weergegeven hoe de grootte van de konijnenpopulatie in de Amsterdamse Waterleidingduinen is veranderd nadat het virus heeft toegeslagen.

- 2p **5** Met hoeveel procent is naar schatting het aantal konijnen afgenomen tussen 1994 en 2000?
- A** ongeveer 30%
 - B** ongeveer 50%
 - C** ongeveer 70%
 - D** ongeveer 90%

In een ingezonden brief in een dagblad staat het voorstel om eenmalig een aantal konijnen te vangen en te vaccineren. Hierdoor zou de konijnenpopulatie in de Amsterdamse Waterleidingduinen gered kunnen worden.

- 2p **6** Zal zo'n vaccinatieprogramma wel of geen effect hebben? Hoe komt dat?
- A** Ja, door vaccinatie worden geheugencellen gemaakt die een veranderd DNA aan het nageslacht doorgeven.
 - B** Ja, door vaccinatie zullen deze konijnen langer leven en kunnen ze natuurlijke immuniteit opbouwen.
 - C** Nee, vaccinatie heeft alleen effect op de huidige populatie en niet op het nageslacht.
 - D** Nee, vaccinatie is passieve immunisatie, na enige tijd zijn de ingespoten antistoffen verdwenen.