

■ Natuurbeheer in de duinen

tekst 2

Natuurbeheerders van PWN (Provinciaal Waterleidingbedrijf Noord-Holland) hebben een kudde schapen ingezet als wapen tegen de vergrassing in de Heemskerkse duinen. De schapen moeten het welig tierende duinriet en de zandzegge kort houden. Andere duinvegetatie krijgt daardoor een grotere kans. Doordat zeven à acht jaar geleden de konijnenstand flink is uitgedund door het VHS-virus, overheersen duinriet en zandzegge de andere vegetatie.

bewerkt naar: "Schapen voorkomen vergrassing in duin", Dagblad Kennemerland, 2 mei 1998

- 2p 9 Veel wetenschappers beschouwen virussen, zoals het VHS-virus, niet als levend. Noem twee eigenschappen op grond waarvan virussen niet als levend kunnen worden beschouwd.

In het duingebied bestaat een relatie tussen duinriet en zandzegge enerzijds en andere plantensoorten anderzijds.

- 2p 10 ■ Met welk van de volgende begrippen kan deze relatie het best worden aangeduid?
- A commensalisme
 - B competitie
 - C mutualisme
 - D parasitisme
 - E symbiose

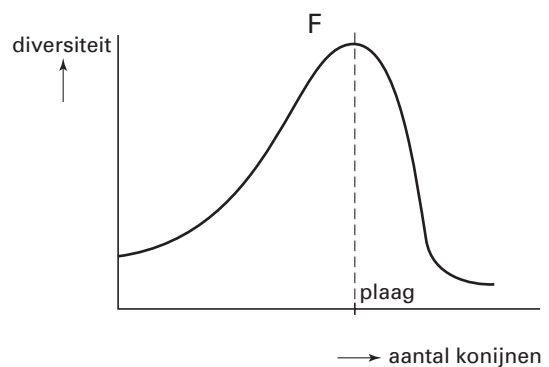
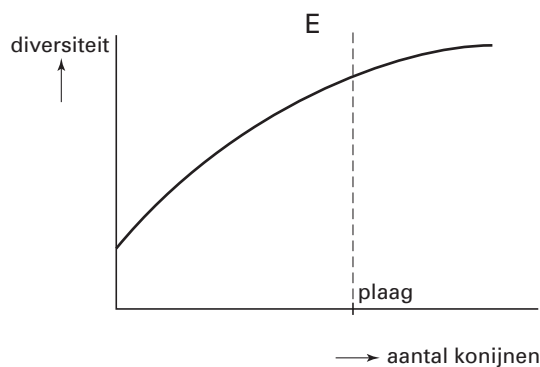
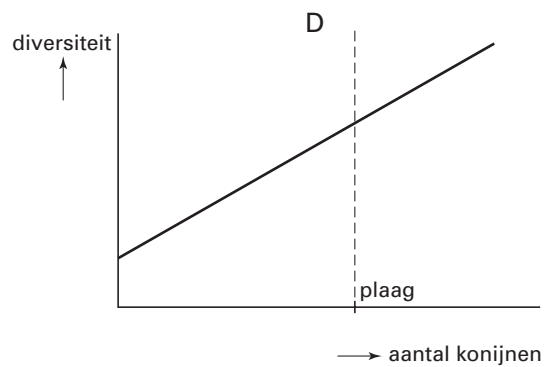
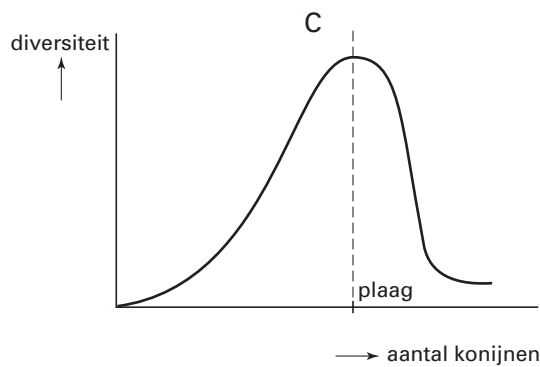
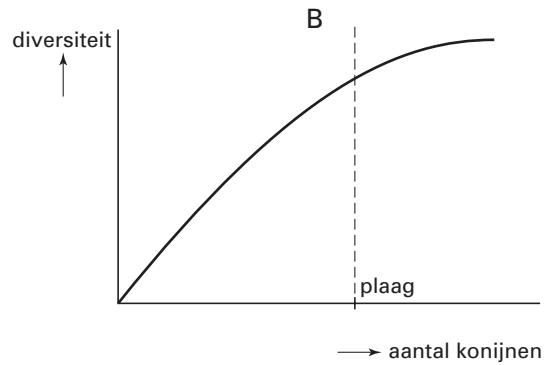
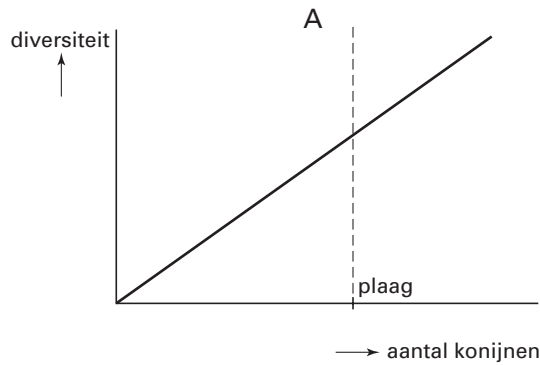
Eindexamen biologie havo 2004-II

havovwo.nl

Zowel een afname als een toename van het aantal konijnen heeft invloed op de diversiteit van de vegetatie.

In een duingebied varieert het aantal konijnen van vrijwel nul tot de omvang van een plaag.

- 2p **11** ■ Welke grafiek geeft voor dat duingebied het mogelijke verloop van de diversiteit van de vegetatie, uitgezet tegen het aantal konijnen, op een juiste manier weer?



- A grafiek A
- B grafiek B
- C grafiek C
- D grafiek D
- E grafiek E
- F grafiek F

Eindexamen biologie havo 2004-II

havovwo.nl

In de twintiger jaren van de vorige eeuw, werd een deel van het duingebied van het PWN geschikt gemaakt voor de aanplant van dennen. Eerst werd op grote schaal lupine ingezaaid. Aan de wortels van lupine ontstaan knolletjes waarin knolletjesbacteriën leven. Na enige tijd werd die lupine ondergespit, waarna de jonge dennen werden aangeplant. Die groeiden goed. Onder de dennen groeien weinig andere planten. Over een aantal jaren zullen deze dennen in groten getale dood gaan van ouderdom. Met het oog op de toekomst wordt het bomenbestand nu geregeld uitgedund.

- 1p **12** Waardoor groeien de jonge dennen beter na het onderspitten van lupine dan na het onderspitten van de oorspronkelijke begroeiing?

PWN verwacht dat door het uitdunnen de bosvegetatie zal veranderen.

- 2p **13** Noem twee veranderingen in de vegetatie die naar verwachting zullen optreden als gevolg van het geregelde uitdunnen.