

■ Stuifzand

tekst 4

In de laatste ijstijd bracht de wind veel voedselarm zand naar het gebied dat we nu de Veluwe noemen. Toen het warmer werd, ontstond er een toendralandschap. Als zand ergens bleef liggen en niet door de wind verstoven werd, verschenen er algen. Daarna kwam zandzegge en buntgras op, die beide wortelstelsels hebben die het zand vastleggen. Vervolgens volgden korstmossen (zoals rendiermos en kraakloof), schapegras en struikheide. Zodra struikheide verscheen, kwamen er ook kiemplanten van bomen, zoals zachte berk. Daarna duurde het nog circa 30 jaar voordat er een bos ontstond.

Op een bepaald moment kwamen er ook mensen wonen. Naarmate de bevolkingsomvang toenam, werd er meer hout gekapt en bos verbrand. Er ontstonden kale zandvlakten die steeds omvangrijker werden.

Eind 1900 werd er door de overheid bepaald dat deze zandvlakten qua omvang in toom gehouden moesten worden. Een van de gebieden waar dit gebeurde was het Hulshorsterzand. Men deed dit door hier De Grove den te planten. De Grove den is een van de weinige planten die zich op stuifzand kan handhaven. De Grove den maakt veel zaden die in droge tijd bewaard blijven. In het natte voorjaar lopen ze bliksemsnel uit.

Het zand is extreem voedselarm, het houdt vrijwel geen water vast en de temperaturen boven het zand kunnen oplopen tot boven de 50 °C.

bewerkt naar: Natuurmonumenten; Natuurbehoud, februari 1990, pag. 4-7

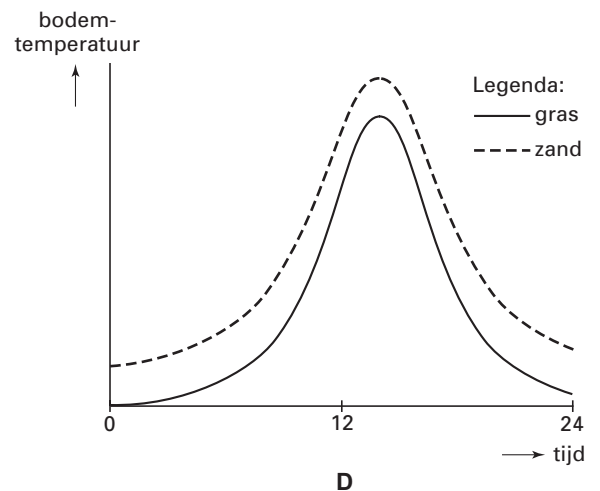
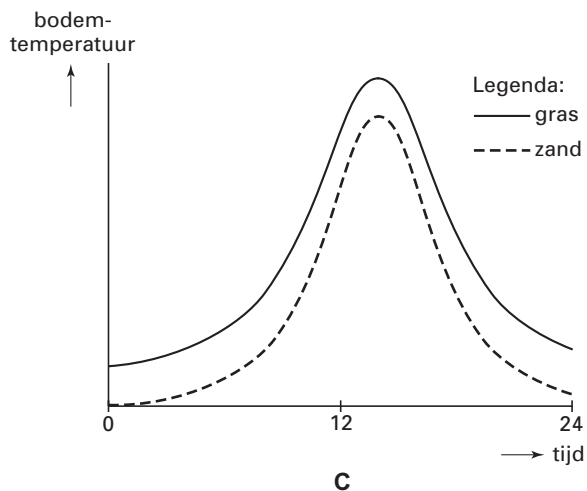
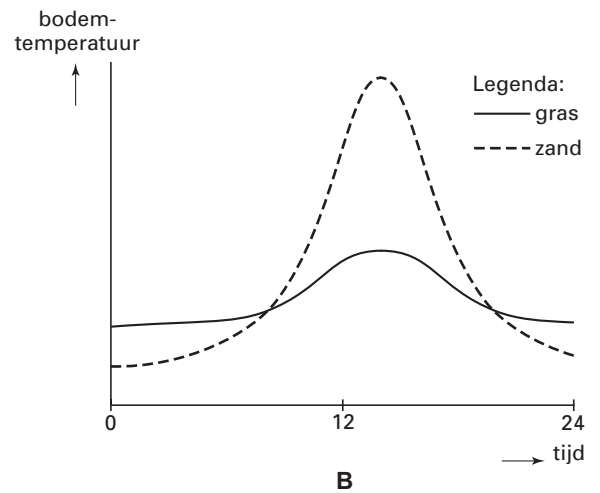
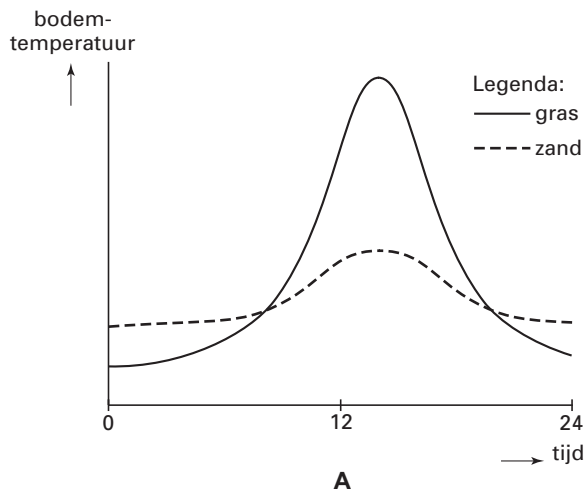
- 2p **35** - Geef de naam van het proces waarmee de ontwikkeling van een pioniersvegetatie tot bos wordt aangeduid.
- Geef ook de naam van de laatste fase (bos) van deze ontwikkeling.
- 2p **36** Noem twee kenmerken van de Grove den die karakteristiek zijn voor een pioniersplant.

Eindexamen biologie havo 2003-I

havovwo.nl

Een leerling doet een voorspelling over het temperatuurverloop in de bovenste centimeter van de bodem op een warme zomerse dag in het gedeelte met kaal stuifzand en in het met gras begroeide gedeelte.

2p 37 ■ Welke van onderstaande diagrammen geeft een juiste weergave van dit temperatuurverloop?



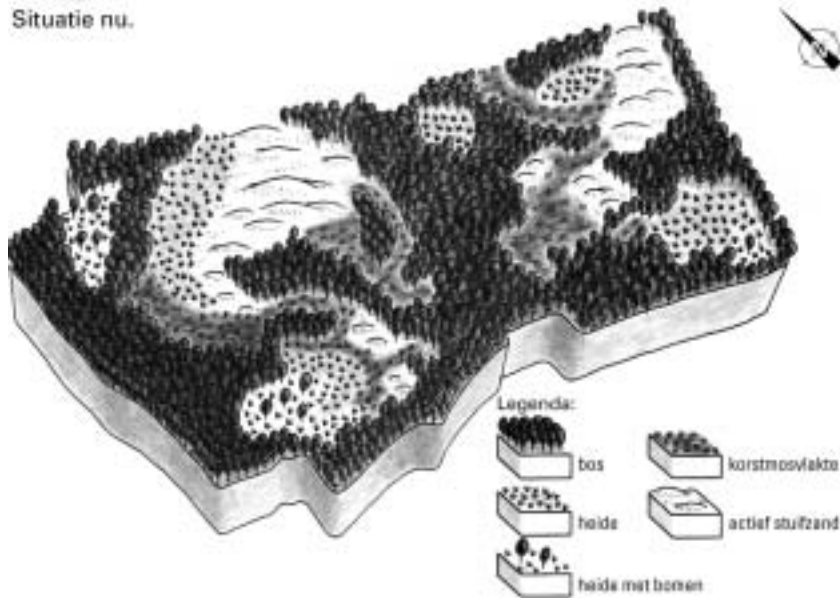
1p 38 □ - Kunnen de organismen, die in voorgaande tekst over stuifzand genoemd zijn, samen een voedselketen vormen?
- Geef een verklaring voor je antwoord.

Eindexamen biologie havo 2003-I

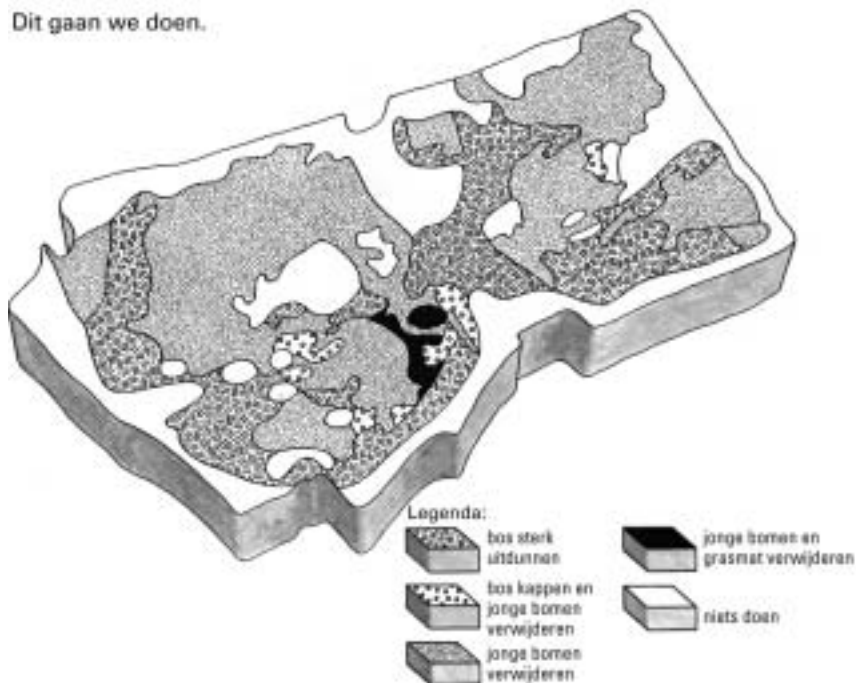
havovwo.nl

Tegenwoordig zijn de inzichten over landschapsbeheer veranderd. Men wil dat het Hulshorsterzand weer een vlakte met stuifzand wordt. Stuifzand is zand dat voortdurend door de wind verplaatst wordt. Om het terugkrijgen en handhaven van een stuifzandvlakte succesvol te laten verlopen, zijn beheermaatregelen noodzakelijk. In afbeelding 8 is de huidige situatie weergegeven en wat men van plan is.

afbeelding 8



Dit gaan we doen.



Aan de hand van beide kaartjes kun je zien dat men vooral jonge bomen verwijdert. Dit gebeurt voornamelijk in het westen en in het oosten van het gebied omdat de wind in Nederland meestal vanuit het westen waait. Ook zie je dat men in een bijna gesloten ring om het gebied waar stuifzand moet ontstaan, het bos intact laat.

1p 39 Waarom laat men rond het gebied het bos intact?