

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

## Hoe wild blijft de nieuwe wildernis?

De Oostvaardersplassen, waar de film 'De nieuwe wildernis' werd opgenomen, zijn met zo'n 5000 ha een van de grootste natuurgebieden van Nederland. Onderzoeker Perry Cornelissen heeft onderzocht hoe de flora en fauna zich hier in een kwart eeuw ontwikkelden.

De Oostvaardersplassen liggen in de Flevopolder, die in 1968 werd drooggemalen. In het gebied ontstond op de laagste plek spontaan een rietmoeras van 3600 ha (afbeelding 1). Begin jaren tachtig van de vorige eeuw werd het inmiddels omheinde natuurgebied uitgebreid met een hoger gelegen gebied van zo'n 2400 ha. Populaties van grote grazers zoals edelherten, heckrunderen en konikpaarden die in het gebied zijn uitgezet, konden zich er zonder menselijk ingrijpen ontwikkelen.

### afbeelding 1



De grote grazers hebben invloed gehad op de ontwikkeling van de samenstelling van de flora en fauna in het natuurgebied.

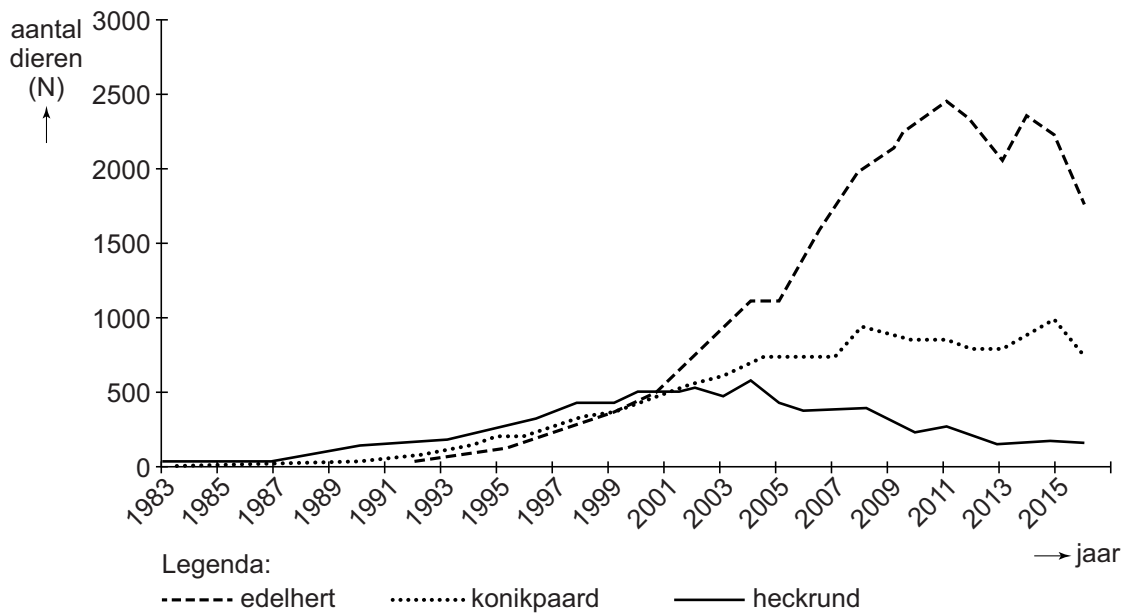
De vraag is in hoeverre de successie in de Oostvaardersplassen natuurlijk is verlopen.

- 2p **1** – Geef een argument vóór de stelling dat deze successie natuurlijk is verlopen.  
– Geef een argument tegen deze stelling.

- 2p **2** Beschrijf hoe de aanwezigheid van grote grazers de biodiversiteit in een gebied kan bevorderen.

Vanaf begin jaren tachtig zijn 32 heckrunderen, 18 konikpaarden en 52 edelherten in het gebied uitgezet. De populatieontwikkeling wordt sinds die tijd gevolgd (afbeelding 2).

**afbeelding 2**



De fluctuaties in populatiegroottes van de grote grazers worden door verschillende factoren beïnvloed. Sommige factoren zijn afhankelijk van de populatiedichtheid, andere niet.

Vier factoren zijn:

- 1 de beschikbaarheid van voedsel
- 2 de verspreiding van een besmettelijke ziekte
- 3 een hoge waterstand
- 4 een zeer koude winter

- 2p **3** Zet de nummers 1 tot en met 4 onder elkaar op je antwoordblad en noteer erachter of de betreffende factor **wel** of **niet** afhankelijk is van de populatiedichtheid.

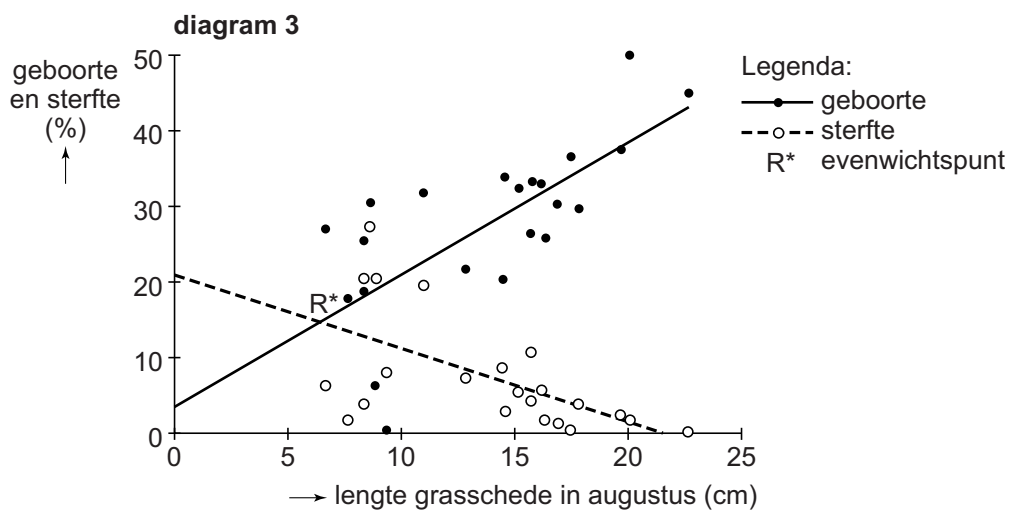
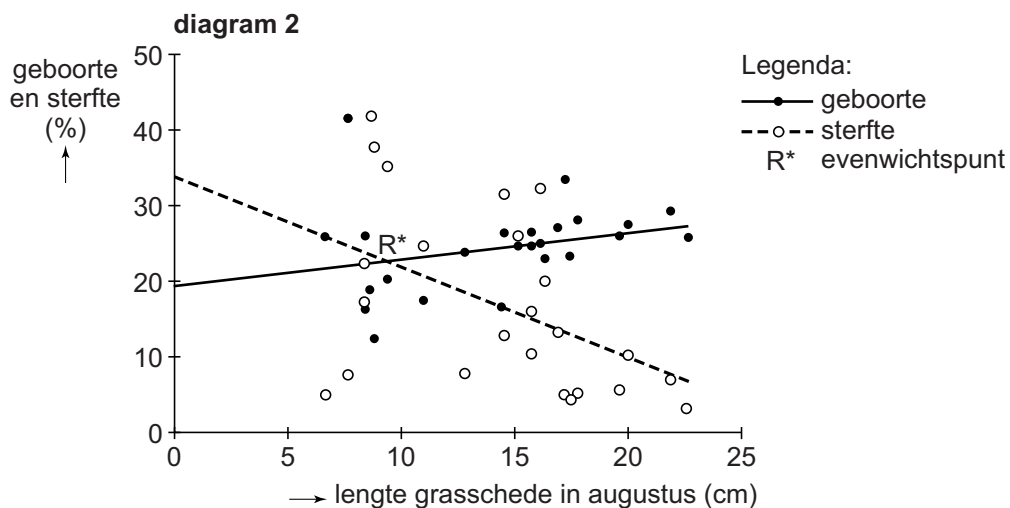
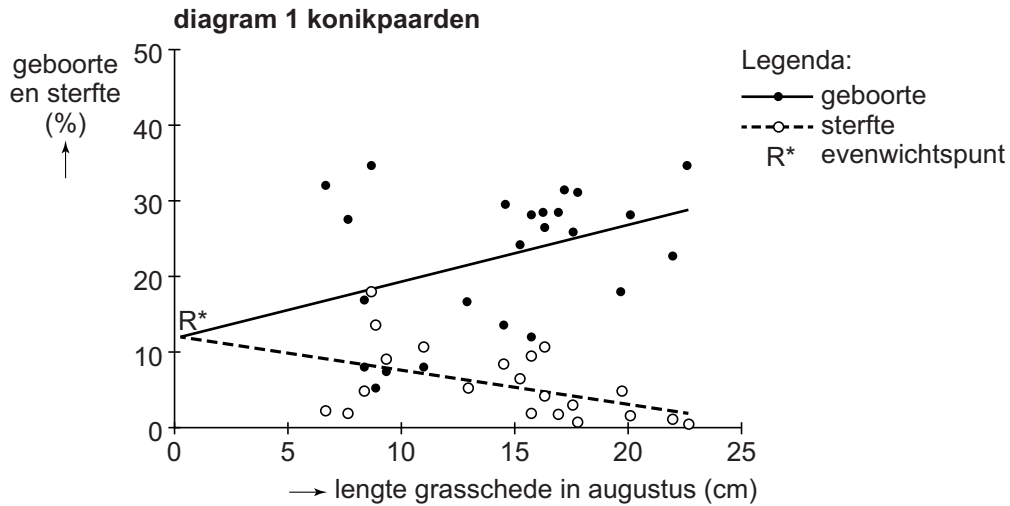
Het landschap dat zich in een kwart eeuw heeft ontwikkeld, is minder gevarieerd geworden dan de natuurbeheerders hadden verwacht. In plaats van een afwisselende begroeiing van grasland met hier en daar bosjes met doornstruiken, kruiden en jonge bomen, is er voornamelijk grasland met kort gras ontstaan.

Volgens Cornelissen is dit te verklaren door de hoge begrazingsdruk.

- 2p **4**
- Leg uit hoe een hoge begrazingsdruk de vestiging van doornstruiken tegenhoudt,
  - en hoe daardoor de ontwikkeling naar een gevarieerdere vegetatie wordt geremd.

In het onderzoek van Cornelissen zijn de jaarlijkse geboorte- en sterftcijfers van verschillende grazers in relatie gebracht met de hoogte van het gras in augustus. Diagram 1 in afbeelding 3 geeft de resultaten weer van de konikpaarden. Diagram 2 en 3 geven de resultaten weer van de twee andere grote grazers.

### afbeelding 3



De graslengte waarbij geboorte en sterfte in de populatie in evenwicht zijn ( $R^*$ ) ligt bij de konikpaarden veel dicht bij nul dan bij de andere grazers. Twee gegevens over het voedsel van de paarden en van de andere grazers zijn:

- 1 Paarden kunnen zeer kort gras eten, de andere grote grazers niet.
- 2 Paarden eten bij afwezigheid van voldoende gras ook wortels van brandnetel en riet, de andere grote grazers niet.

- 2p **5** Welk van deze gegevens kan een verklaring zijn voor de lage  $R^*$ -waarde bij paarden?
- A geen van beide
  - B alleen 1
  - C alleen 2
  - D zowel 1 als 2

Bij diagram 2 en 3 in afbeelding 3 staat niet vermeld welk diagram gegevens van hekrunderen en welk diagram gegevens van edelherten weergeeft. Met behulp van de gegevens over de populatieontwikkeling (afbeelding 2, pagina 3) is dat af te leiden.

- 2p **6**
- Welk diagram in afbeelding 3 geeft de gegevens van edelherten weer?
  - Beargumenteer je keuze, met een verwijzing naar de gegevens in afbeelding 2 én afbeelding 3.

Cornelissen heeft berekend dat de dichtheid van grote grazers moet verminderen van 1,1 per hectare naar ongeveer 0,2 per hectare om een grotere biodiversiteit te bereiken.

Jaarlijks grote grazers afschieten past niet in het oorspronkelijke beheer en de grazers kunnen ook niet elders in Nederland terecht.

- 2p **7** Noteer twee beheermaatregelen waarmee een lagere dichtheid van grote grazers in het gebied bereikt kan worden, zonder dieren af te schieten of te verplaatsen.