

## Konikpaarden in de Millingerwaard

In het natuurgebied de Millingerwaard ten oosten van Nijmegen leven tweeënveertig konikpaarden. De konikpaarden werden door Stichting Ark uit Polen gehaald. Polen is de enige plek in Europa waar deze paarden nog in het wild leven. De uiterwaarden van de grote rivieren zijn geschikte plekken voor deze grote planteneters omdat ze door hun voedselkeuze bijdragen aan het ontstaan van een afwisselend gebied met bos, grasland en struikgewas. De dieren zorgen voor open plekken in het bos door bijvoorbeeld de bast en takken van populieren en wilgen te verorberen. Even verderop grazen ze het gras kort.

Door het eetgedrag van de konikpaarden wordt ook een grote diversiteit aan diersoorten in stand gehouden.

2p 6 Leg uit hoe de konikpaarden bijdragen aan deze diversiteit in diersoorten.

De paarden leven in haremgroepen. Een haremgroep bestaat uit een leidhengst, een aantal merries, veulens en jaarlingen (pubers). De leidhengst houdt solitaire (alleen levende) hengsten op afstand van de harem. Een van de manieren om zijn gezag te laten gelden is door in de buurt van een solitaire hengst een mesthoop te leggen waaraan de leidhengst uitvoerig gaat ruiken (zie afbeelding 1). Vaak druipt de solitaire hengst dan af, maar soms ook niet.

### afbeelding 1



Twee leerlingen willen dit verschil in gedrag tussen de solitaire hengsten verklaren.

Leerling 1: Het verschil kan ontstaan doordat voor de solitaire hengsten de sleutelprikkel voor 'afdruipgedrag' verschillend is.

Leerling 2: Het verschil kan ontstaan doordat bij de solitaire hengsten de motivatie voor 'afdruipgedrag' verschillend is.

- 2p 7 Welke leerling doet of welke leerlingen doen een juiste uitspraak?
- A geen van beide leerlingen
  - B alleen leerling 1
  - C alleen leerling 2
  - D beide leerlingen

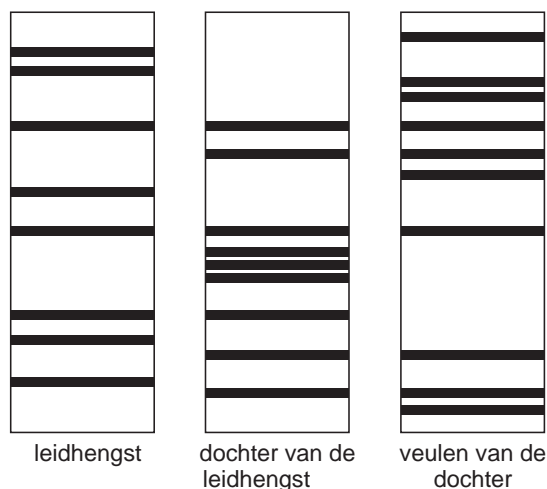
Een gevaar voor de konikpaarden is inteelt. Met name in natuurgebieden met maar één haremgroep is dit gevaar aanwezig. Stichting Ark haalt daarom in deze natuurgebieden veulens voor de puberleeftijd uit de groep en brengt ze naar een ander natuurgebied.

De ervaringen in de Millingerwaard, waar verschillende haremgroepen rondtrekken, wijzen uit dat de konikpaarden instinctmatig inteelt vermijden. De hengsten dekken hun eigen dochters niet en zonen dekken hun moeder niet. Onderzoekers vermoedden dit al naar aanleiding van gedragsobservaties en zagen dat bevestigd na DNA-onderzoek. Men maakt hierbij zogenaamde DNA-fingerprints. Deze techniek maakt gebruik van kleine stukjes DNA, die op een gelatinelaag worden aangebracht. Onder invloed van elektrische spanning bewegen en scheiden deze DNA-fragmenten. Afhankelijk van de omvang van het DNA-fragment, beweegt dit sneller of minder snel, waardoor de DNA-fragmenten gescheiden worden.

Met deze DNA-fingerprints worden verschillen tussen het DNA van de diverse dieren duidelijk gemaakt.

In afbeelding 2 staan DNA-fingerprints van bepaalde stukjes DNA van drie verschillende paarden uit één haremgroep.

**afbeelding 2**



Vergelijk de DNA-fingerprint van het veulen van de dochter met dat van de dochter van de leidhengst en met dat van de leidhengst.

- 2p 8 Leg uit waardoor men op grond van deze vergelijking tot de conclusie komt dat de leidhengst zijn eigen dochter niet dekt.