

Eindexamen biologie 1-2 vwo 2002-I

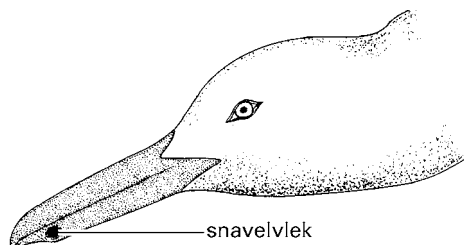
havovwo.nl

Pikgedrag van meeuwen

Pas uit het ei gekomen jongen van de zilvermeeuw bedelen bij hun ouders om voedsel door regelmatig te pikken naar de snavel van de oudervogel. Deze snavel is geel van kleur en op de onderkant bevindt zich één rode cirkelvormige vlek.

Door de onderzoeker Tinbergen werd in de jaren vijftig onderzoek gedaan naar dit pikgedrag van zilvermeeuwjongen. Tinbergen gebruikte daarvoor onder meer een tweedimensionaal model van de kop van een volwassen zilvermeeuw (zie afbeelding 21). Bij het 'standaardmodel' is de snavel geel en heeft deze een rood gekleurde snavelvlek.

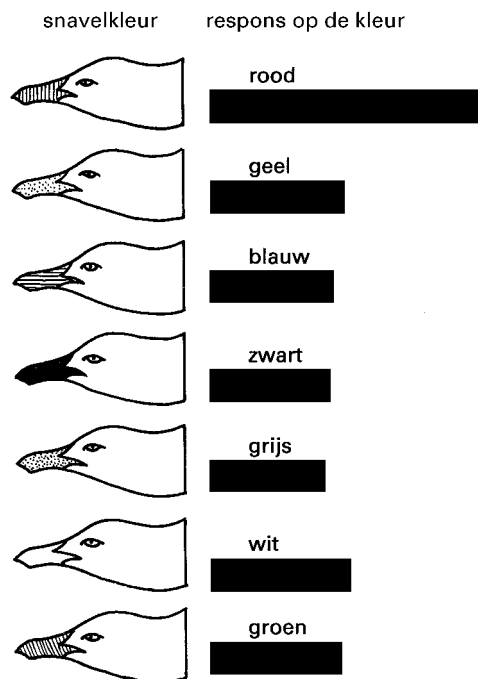
afbeelding 21




bewerkt naar: A. Manning, *An introduction to animal behaviour*, London, 1979, 74

Bij één van zijn experimenten liet hij de snavelvlek weg en gaf hij de hele snavel een bepaalde kleur. De daarvoor gebruikte serie meeuwenkoppen en de door Tinbergen waargenomen pikfrequenties van de jongen zijn weergegeven in afbeelding 22.

afbeeldin 22



Legenda:

 pikfrequentie

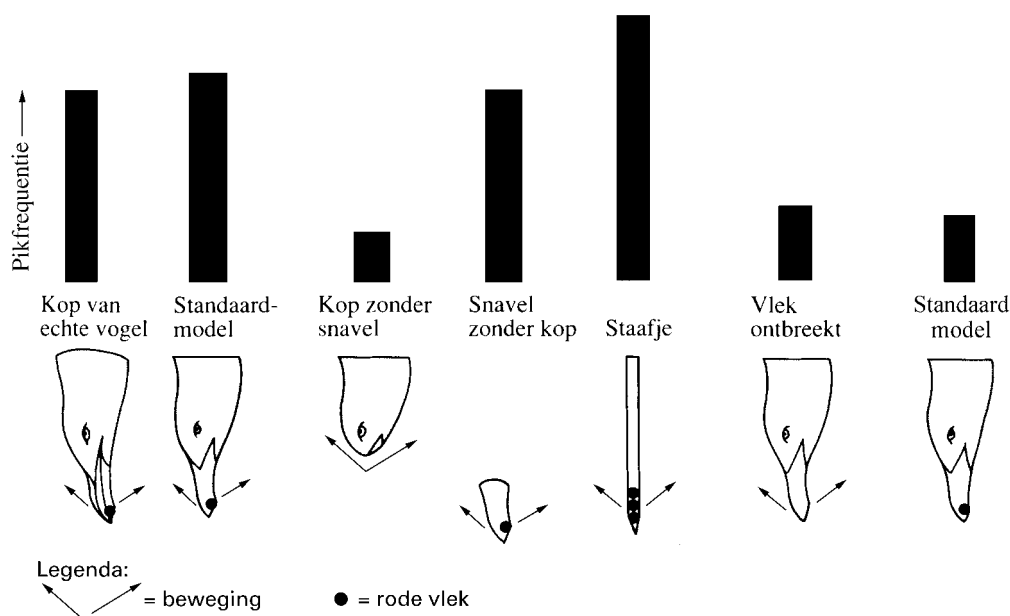
bewerkt naar: J.G. van Rhijn & M.S. Westerterp-Plantenga, *Ethologie*, OU Heerlen, 1989, 72

Een conclusie over de relatie tussen de kleur van de aangeboden snavelmodellen en het pikgedrag van de jongen is: de kleur rood is de sterkste sleutelprikkel.

1p 35 Formuleer een tweede conclusie over de relatie tussen de kleur van de aangeboden snavelmodellen en het pikgedrag van de jongen.

De Amerikaanse onderzoeker Hailman heeft in de jaren zestig meer onderzoek gedaan naar dit pikgedrag. Hij gebruikte meer en andere modellen van de kop die hij bovendien al of niet bewoog. Enkele van zijn modellen en de pikfrequenties die deze modellen opriepen bij pas uit het ei gekomen zilvermeeuwjongen, zijn weergegeven in afbeelding 23.

afbeelding 23



bewerkt naar: J.L. Hopson e.a., *Essentials of biology*, New York, 1990, 820

Op grond van de resultaten van Hailman worden drie beweringen gedaan over het pikgedrag.
 1 het pikgedrag wordt versterkt door de beweging van het model,
 2 het pikgedrag wordt versterkt door een rode vlek op het model,
 3 het pikgedrag wordt versterkt door de natuurlijke vorm van de snavel.

2p **36** ■ Welke van deze beweringen is of welke zijn juist?

- A alleen bewering 1
- B alleen bewering 2
- C alleen bewering 3
- D alleen de beweringen 1 en 2
- E alleen de beweringen 2 en 3
- F de beweringen 1, 2 en 3

Behalve beweging, kleur en vorm van de aangeboden modellen kan ook de plaats van de vlek van invloed zijn op het pikgedrag van de jongen.

- 2p **37** □
- Beschrijf een experiment waarmee je de volgende hypothese kunt onderzoeken: de waargenomen pikfrequentie hangt samen met de plaats van de vlek op het model.
 - Beschrijf of teken de modellen die je gebruikt.
 - Wat verwacht je waar te nemen als de hypothese juist is?