

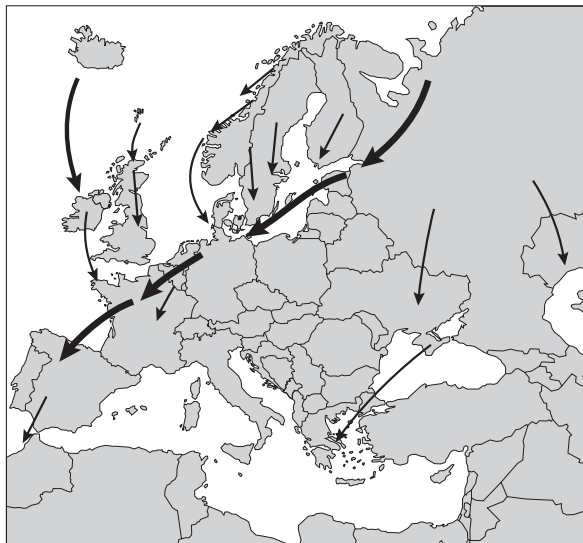
Tenzij anders vermeld, is er sprake van normale situaties en gezonde organismen.

Goudplevieren

Goudplevieren zijn trekvogels die in IJsland, Scandinavië en Noord-Rusland broeden. Ze overwinteren langs de kust van Frankrijk, Spanje, Portugal en Noordwest-Afrika. Veel goudplevieren trekken door Nederland.

In de linker tekening van afbeelding 1 zijn de belangrijkste zuidwaartse trekbewegingen aangegeven. De pijlen geven de richting van de trek aan, waarbij de dikte van de pijl een maat is voor het aantal vogels dat deelneemt aan de trek. De zuidwaartse trek begint in de zomer, maar vindt vooral in het najaar plaats. De rechter tekening van afbeelding 1 geeft een overeenkomstig schema voor de noordwaartse trek, die vooral in het voorjaar plaatsvindt. Ongeveer 10% van de vogels komt na de overwintering niet meer terug in het broedgebied.

afbeelding 1



Zuidwaartse trek



Noordwaartse trek

bron: J. Jukema e.a., *Goudplevieren en wilsterflappers, eeuwenoude fascinatie voor trekvogels*, Utrecht, 2001, 26

Op verschillende plaatsen in Nederland worden door vrijwilligers regelmatig urenlang overvliegende en foeragerende goudplevieren geteld.

Een deel van de goudplevieren wordt gevangen, opgemeten en geregistreerd. Daarna krijgen ze een gemerkte ring om een poot, waardoor ze worden herkend als ze opnieuw worden gevangen (ringonderzoek). De resultaten van de tellingen over de periode 1976 - 1993, en de gegevens uit het ringonderzoek worden gebruikt om beweringen over de vogeltrek te toetsen.

De resultaten van de tellingen geven een beeld van het aantal goudplevieren dat door Nederland is getrokken. Dit beeld is niet erg nauwkeurig.

3p 1 Geef drie verschillende oorzaken waardoor de tellingen geen nauwkeurig beeld geven.

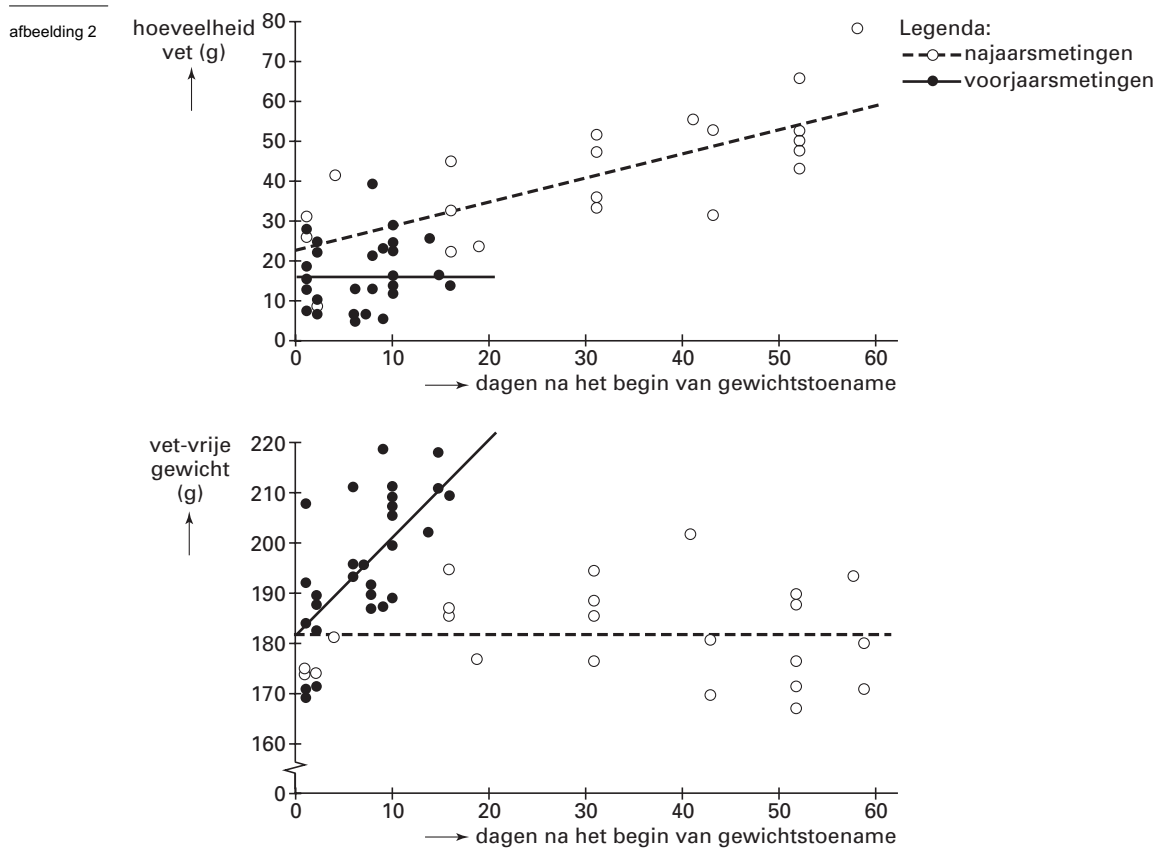
Er zijn aanwijzingen dat een aantal vogels na overwintering in Zuid-Europa of West-Afrika niet via Nederland, maar via een meer oostelijke route door het Middellandse-Zeegebied terugvliegt naar hun broedgebied (zie afbeelding 1). In de jaren 1976 - 1993 zijn boven Nederland gemiddeld 210.000 goudplevieren geteld van juli tot september, 335.000 van september tot eind december en 375.000 van eind januari tot juni.

3p 2 - Kunnen de resultaten van bovenstaande tellingen worden gebruikt als argument vóór de hypothese dat een deel van de populatie die in de late zomer en in het najaar door Nederland naar het zuiden trekt, via een andere route terugvliegt naar het broedgebied?
- Leg je antwoord uit met behulp van een berekening.

Eindexamen biologie vwo 2006-I

havovwo.nl

Uit gewichtsbepalingen aan gevangen goudplevieren blijkt dat ze zowel gedurende het voorjaar als gedurende het najaar gemiddeld zwaarder worden. Van deze vogels is ook de totale hoeveelheid lichaamsvet en het vet-vrije gewicht bepaald. Het vet-vrije gewicht is een maat voor de hoeveelheid eiwit. Gegevens over de hoeveelheid vet en het vet-vrije gewicht zijn in de diagrammen van afbeelding 2 weergegeven.



bron: J. Jukema e.a., *Goudplevieren en wilsterflappers, eeuwenoude fascinatie voor trekvogels*, Utrecht, 2001, 180-181

Op grond van de gegevens in afbeelding 2 worden over de gewichtsveranderingen in het voorjaar en het najaar de volgende beweringen gedaan:

1 in het najaar berust de gewichtstoename vrijwel geheel op vetten;

2 in het voorjaar is de dagelijkse gewichtstoename gemiddeld circa drie keer zo groot als in het najaar;

3 bij het begin van de gewichtstoename is het verschil tussen het lichaamsgewicht in het voorjaar en het lichaamsgewicht in het najaar, minder dan 5%.

2p **3** ■ Welke van deze beweringen is of welke van deze beweringen zijn juist?

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

De energie die wordt gebruikt bij de voorjaars- en najaarstrek, kan geleverd worden door reserves bestaande uit eiwitten, koolhydraten en/of vetten.

1p **4** □ Welk voordeel heeft opslag van vetten boven opslag van koolhydraten of eiwitten, vóór de trek?