

Vlindertellingen

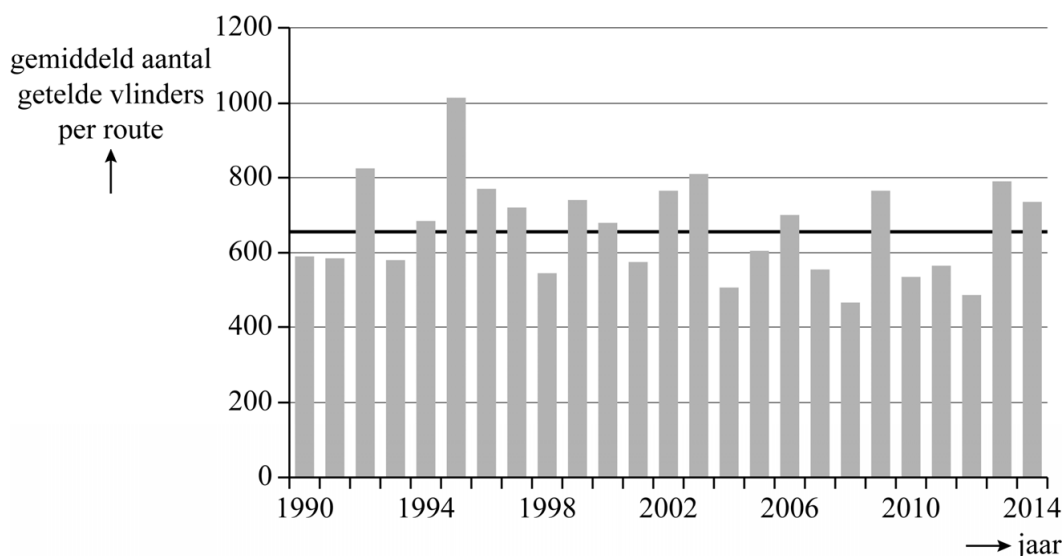
Voor de Vlinderstichting tellen vrijwilligers in heel Nederland vlinders vanaf maart tot en met september. Deze vlindertellingen vinden al meerdere jaren plaats. De vrijwilligers tellen dan alle vlinders die ze zien, één keer per week, op een vaste dag en op vaste routes van ongeveer een kilometer.

In 1989 telden vrijwilligers vlinders op 69 vaste routes. Sindsdien steeg het aantal vaste routes waarop vrijwilligers vlinders telden vrijwel lineair tot 394 routes in 2014.

- 3p 6 Bereken met behulp van lineair interpoleren het aantal vaste routes in 2002 waarop vrijwilligers vlinders telden.

In figuur 1 zie je per jaar het gemiddeld aantal getelde vlinders per route weergegeven voor de periode 1990-2014. Zo zie je dat in 1990 gemiddeld bijna 600 vlinders per route geteld zijn. Het gemiddelde over de hele periode 1990-2014 is met de horizontale lijn aangegeven. In 1990 is het gemiddeld aantal getelde vlinders per route lager dan het gemiddelde over de periode 1990-2014.

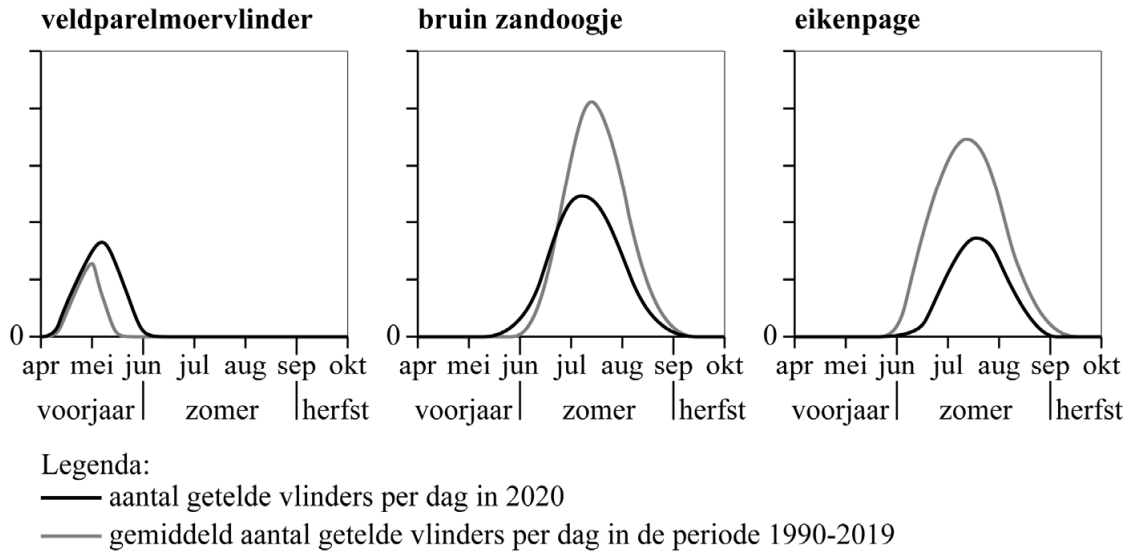
figuur 1 gemiddeld aantal getelde vlinders per route



- 3p 7 Onderzoek voor de periode 1990-2014 of de mediaan van het gemiddeld aantal getelde vlinders per route groter of kleiner is dan het gemiddelde over die hele periode.

Tijdens de vlindertelling zijn in een bepaald gebied drie vlindersoorten geteld. In figuur 2 zie je van deze drie vlindersoorten de getelde aantallen in 2020 (zwarte lijn) en de gemiddelde aantallen in de periode 1990-2019 (grijze lijn). De schaalverdeling op de assen is bij elk van de drie grafieken hetzelfde.

figuur 2



Bij figuur 2 zijn de volgende stellingen geformuleerd:

- I Deze vlindersoort wordt in 2020 tijdens een kortere periode waargenomen dan gemiddeld in de periode 1990-2019.
- II Deze vlindersoort is de meest waargenomen vlinder in 2020.
- III In het voorjaar van 2020 wordt deze vlindersoort vaker waargenomen dan gemiddeld in de periode 1990-2019.

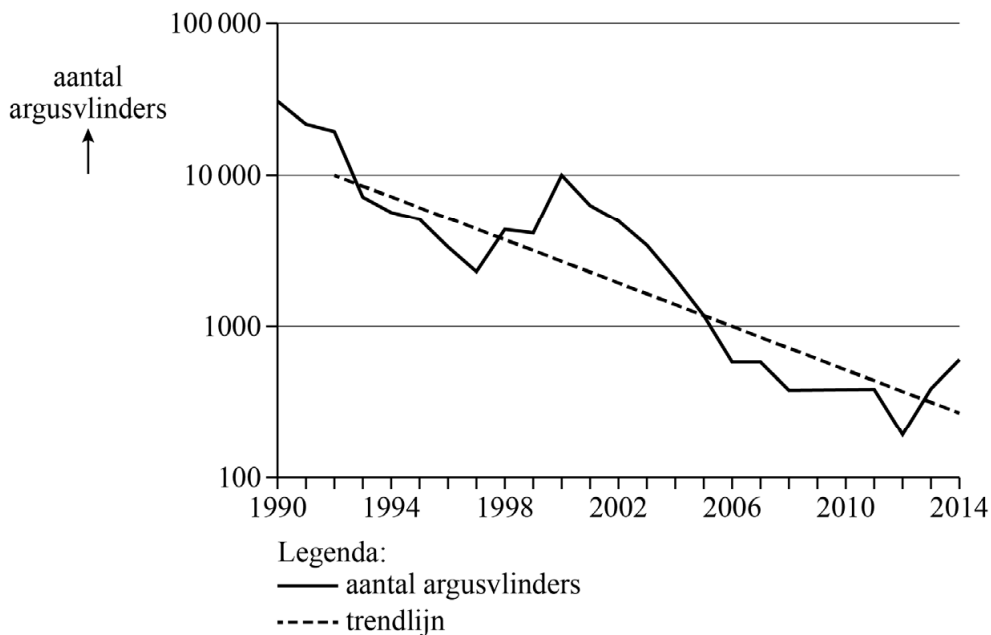
Elke stelling is van toepassing op minstens een van de drie vlindersoorten in figuur 2.

- 3p **8** Geef bij elke stelling een vlindersoort waarop die stelling van toepassing is. Licht je antwoord toe.

In figuur 3 zie je hoe het aantal getelde argusvlinders in een bepaald gebied zich in de loop van de tijd ontwikkeld heeft. De aantallen zijn op een logaritmische schaal weergegeven.

figuur 3

argusvlinders

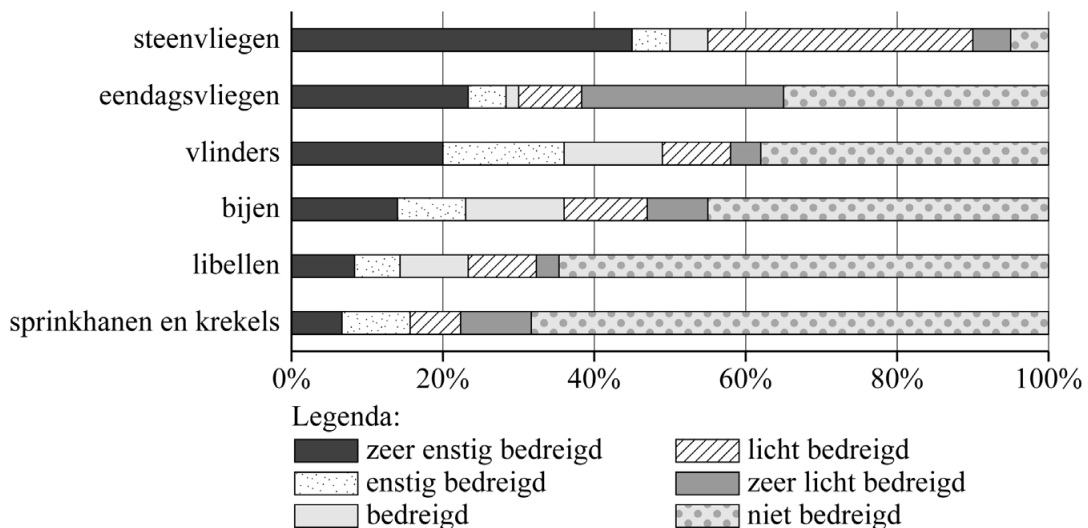


De rechte lijn in figuur 3 is de trendlijn. Volgens deze trendlijn neemt het aantal argusvlinders af.

- 4p **9** Bereken met hoeveel procent per jaar het aantal argusvlinders volgens de trendlijn afneemt. Geef je antwoord in één decimaal.

Bij de Vlinderstichting worden behalve de gegevens van vlinders ook de gegevens van andere insectensoorten verwerkt, zoals van libellen. In figuur 4 zie je hoe het met de verschillende soortgroepen gaat in 2019.

figuur 4 mate van bedreiging per soortgroep 2019



- 4p **10** Onderzoek met behulp van het formuleblad of er een groot, middelmatig of gering verschil is tussen vlinders en libellen in de mate van bedreiging.

Bronvermelding

Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift.