

Opgave 3 Vet

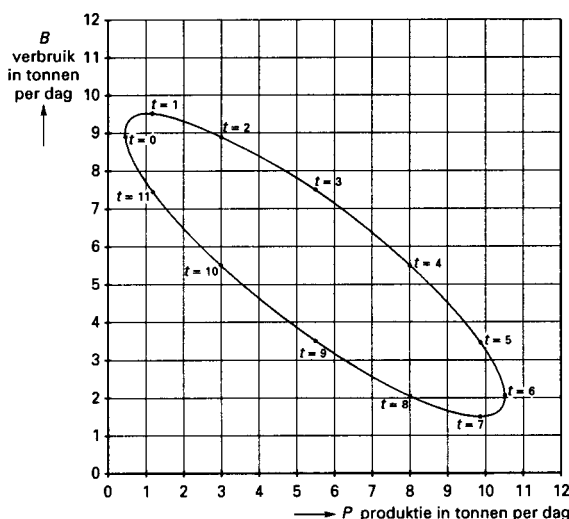
We bekijken een model voor de *wereldvoorraad* van een bepaald soort plantaardig vet. Dit vet wordt in enkele subtropische streken geproduceerd. In de maanden juni en juli is de productie het grootst. Het vet wordt vooral gebruikt voor de vervaardiging van lippenbalsem, waarbij januari en februari de topmaanden zijn. Het geproduceerde maar nog niet verwerkte vet vormt de *wereldvoorraad*. De *wereldvoorraad* neemt toe door de productie van vet en neemt af door verbruik.

In het diagram van figuur 3 is te zien hoe productie en verbruik in de loop van een jaar in omvang variëren. Hierin is P de productie in tonnen per dag, B het verbruik in tonnen per dag en t het aantal maanden vanaf 1 januari. Zo kun je bijvoorbeeld uit het diagram aflezen dat op 1 januari ($t = 0$) er 0,5 ton vet geproduceerd wordt en 8,9 ton vet verbruikt wordt. De *wereldvoorraad* neemt dus op 1 januari af met 8,4 ton.

Figuur 3 is ook twee keer op de bijlage afgebeeld.

figuur 3

Productie-verbruik diagram



Neem aan dat de *wereldvoorraad* op 1 juli 800 ton bedraagt. Met behulp van het diagram kan afgeleid worden dat de *wereldvoorraad* drie dagen later, dus op 4 juli, groter is dan 800 ton.

- 5 p 9 Hoeveel ton is de *wereldvoorraad* op 4 juli ongeveer? Licht je antwoord toe.

Voor de productie P geldt bij benadering de formule

$$P = 5,5 + 5 \sin \frac{1}{6} \pi (t - 3)$$

- 5 p 10 Stel een soortgelijke formule voor B op. Licht je werkwijze toe.

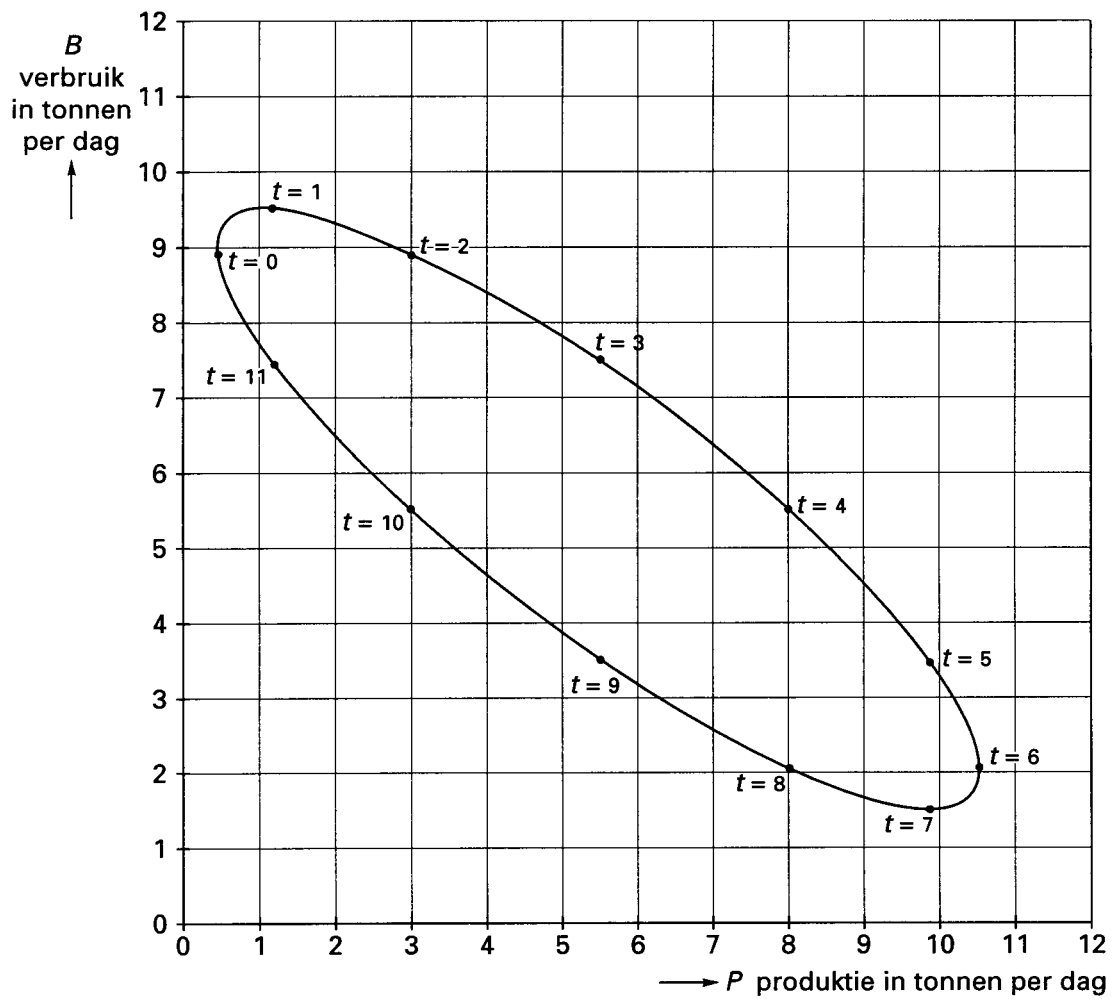
- 5 p 11 Omstreeks welke dag in het jaar is de *wereldvoorraad* maximaal? Motiveer je antwoord met behulp van het diagram op de bijlage.

Door veranderingen bij de verwerkende industrie wordt het verbruik van het vet meer gelijkmatig over het jaar verdeeld, de schommeling wordt minder. De productie verandert niet, deze blijft als voorheen in de loop van het jaar in omvang variëren.

- 6 p 12 Geef in de figuur op de bijlage aan hoe het diagram daardoor verandert. Geef een toelichting.

Bijlage bij vraag 11

Vraag 11



Bijlage bij vraag 12

Vraag 12

