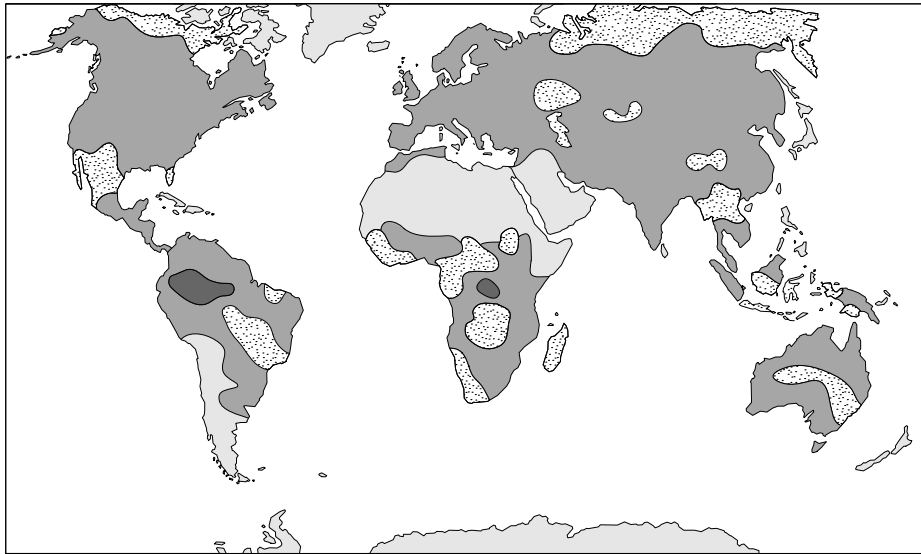


## Toename productie biomassa dankzij versterkt broeikaseffect

Amerikaanse milieubiologen hebben een onderzoek naar wereldwijde effecten van klimaatveranderingen op de jaarlijkse netto primaire productie (NPP) afgesloten met een artikel in het tijdschrift Science.

In de afbeelding is een resultaat van het onderzoek weergegeven: de toe- en afname van de NPP op verschillende plaatsen op de wereld in de periode van 1982 tot 1999.



Legenda:

 sterke toename	 gelijk gebleven
 toename	 afname

Op een aantal plaatsen is sprake van een toename van de NPP. Over de oorzaak van de toename in die gebieden zijn wetenschappers nog volop in discussie. Klimaatverandering, bijvoorbeeld als gevolg van een versterking van het broeikaseffect, kan een oorzaak zijn. Maar ook door de mens veroorzaakte of aangebrachte plaatselijke veranderingen kunnen een toename van de NPP teweegbrengen.

Klimaatveranderingen die in deze periode plaatselijk werden gevonden, zijn:

- 1 verhoging van de hoeveelheid jaarlijkse neerslag;
- 2 verlaging van de gemiddelde temperatuur;
- 3 verandering van het aantal zonuren.

2p 1 Welke van deze veranderingen kan of welke kunnen een verklaring zijn voor een plaatselijke toename van de NPP?

- A alleen 1 en 2
- B alleen 1 en 3
- C alleen 2 en 3
- D 1, 2 en 3

Activiteiten die in deze periode door boeren lokaal werden uitgevoerd, zijn:

- 1 uitbreiding van het land- en tuinbouwareaal;
- 2 verbetering van de teeltmethodes;
- 3 meer gebruikmaken van genetisch gemodificeerde gewassen.

2p **2** Welke van deze activiteiten kan of welke kunnen een verklaring zijn voor de toename van de NPP op bepaalde plaatsen?

- A alleen 1
- B alleen 1 en 2
- C alleen 1 en 3
- D alleen 2 en 3
- E 1, 2 en 3

Als gevolg van een verhoging van het CO<sub>2</sub>-gehalte van de atmosfeer is er meer fotosyntheseactiviteit mogelijk. Om een inschatting te maken over de invloed van de verhoogde fotosyntheseactiviteit op het CO<sub>2</sub>-gehalte van de atmosfeer, moet rekening worden gehouden met andere processen die in de koolstofkringloop plaatsvinden.

3p **3**

- Noem een ander proces in de koolstofkringloop dat door een versterkt broeikaseffect beïnvloed wordt.
- Hoe wordt dit proces door een versterkt broeikaseffect beïnvloed?
- En wat is de invloed daarvan op het CO<sub>2</sub>-gehalte van de atmosfeer