

## De jungle neemt netto koolstofdioxide op

Oude bossen kunnen een climaxstadium bereiken met een evenwicht tussen het aangroeien en afsterven van plantenmateriaal. Ongerepte tropische regenwouden (zie afbeelding 1) blijken echter jaarlijks 1,3 miljard ton aan koolstofdioxide vast te leggen. Dat wordt afgeleid uit onderzoek in Afrika en in het Amazonegebied. Een extra argument voor het beschermen van deze bossen.

afbeelding 1



Naar aanleiding van het gegeven dat bepaalde regenwouden netto CO<sub>2</sub> opnemen, worden twee uitspraken gedaan over de gemiddelde jaarlijkse netto en bruto primaire productie (NPP en BPP) in deze regenwouden:

- 1 De NPP is er ongeveer nul.
- 2 De BPP is er gelijk aan de NPP.

2p 8 Welke van deze uitspraken is of zijn juist?

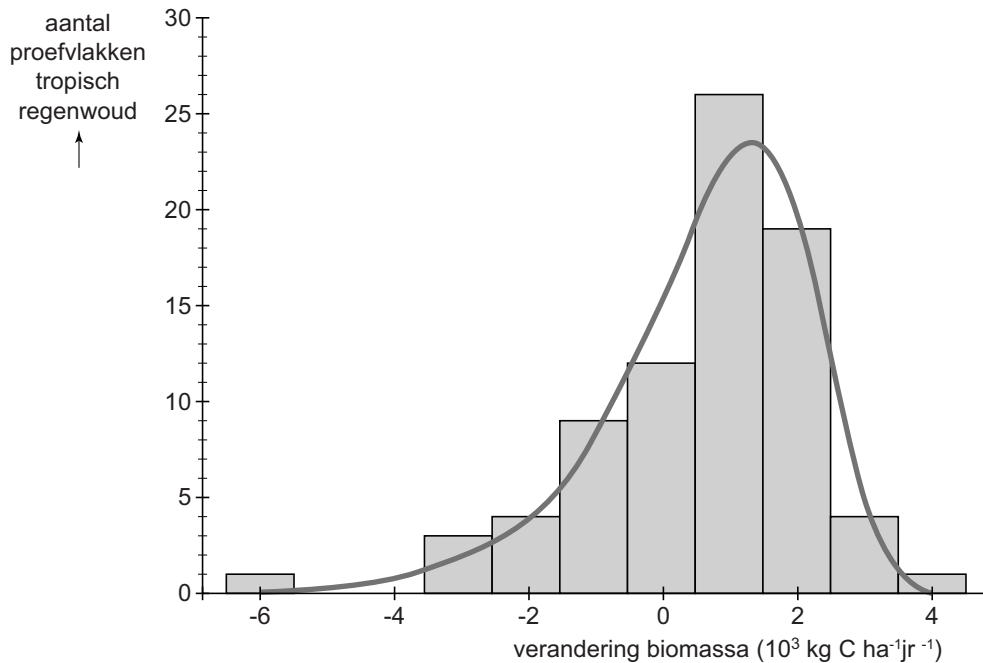
- A geen van beide
- B alleen 1
- C alleen 2
- D beide zijn juist

Dat de regenwouden netto veel CO<sub>2</sub> vastleggen, ligt niet voor de hand. Misschien zijn deze regenwouden nog aan het herstellen van vroegere verstoringen, zoals bosbranden of ontginning voor de landbouw.

1p 9 Waardoor neemt een regenwoud tijdens zo'n herstelperiode relatief veel CO<sub>2</sub> op?

Een internationale onderzoeksgroep verzamelde bijna veertig jaar lang gegevens in 79 proefvlakken (van gemiddeld 2,1 ha) onverstoorde regenwoud in tien Afrikaanse landen. De onderzoekers bepaalden onder andere de gemiddelde jaarlijkse verandering van opgeslagen koolstof (zie afbeelding 2).

## afbeelding 2



Twee beweringen over de in afbeelding 2 weergegeven resultaten zijn:

- 1 In de onderzochte bossen neemt de totale biomassa gemiddeld genomen toe.
- 2 Ruim 15% van de proefvlakken geeft netto  $\text{CO}_2$  af aan de atmosfeer.

- 2p 10 Welke bewering wordt of welke beweringen worden door de onderzoeksgegevens ondersteund?
- A geen van beide
  - B alleen 1
  - C alleen 2
  - D zowel 1 als 2

De oorspronkelijke landbouwmethode van inheemse volken heeft een vast patroon: een stukje regenwoud kappen en platbranden en er een tijdlang gewassen verbouwen. Na uitputting van de bodem trekken de mensen verder en beginnen elders opnieuw.

Er wordt wel beweerd dat deze werkwijze, in het kader van klimaatverandering door het versterkt broeikaseffect, een duurzame vorm van landbouw bedrijven is.

- 2p 11 – Noteer een argument dat iemand kan gebruiken die het met deze bewering eens is.
- Noteer een argument van iemand die het daarmee oneens is.

Om te beoordelen of de oorspronkelijke landbouwmethode daadwerkelijk het versterkt broeikaseffect kan tegengaan, zijn onder andere gegevens nodig over opname en afgifte van  $\text{CO}_2$ .

- 2p 12 Beschrijf drie gegevens over  $\text{CO}_2$ -opname en/of  $\text{CO}_2$ -afgifte die hiervoor verzameld zouden moeten worden.

Het is onduidelijk of tropische regenwouden in de toekomst ook nog netto CO<sub>2</sub> blijven vastleggen. In 2005 en 2010 registreerden Amerikaanse onderzoekers een droge periode in het Amazone-regenwoud.

Tijdens deze droogteperiode vond er minder fotosynthese plaats.

2p 13 Bij welk deelproces of welke deelprocessen van de fotosynthese wordt water verbruikt?

A alleen bij de lichtreactie

B alleen bij de donkerreactie

C zowel bij de licht- als bij de donkerreactie

De verminderde fotosynthese wordt onder meer veroorzaakt doordat er bij droogte minder gaswisseling in planten mogelijk is.

1p 14 Waardoor vermindert dan de gaswisseling in planten?

---

#### Bronvermelding

*Een opsomming van de in dit examen gebruikte bronnen, zoals teksten en afbeeldingen, is te vinden in het bij dit examen behorende correctievoorschrift, dat na afloop van het examen wordt gepubliceerd.*