

# Eindexamen biologie havo 2005-I

havovwo.nl

## Stikstof in de Noordzee

tekst 4

Een groot deel van het organische afval zinkt in de Noordzee naar de zeebodem. Die bodem speelt een belangrijke rol in de stikstofkringloop.

Organische stikstofverbindingen kunnen er worden omgezet in onder andere ammonium. Dit ammonium kan in het water terecht komen. Een andere mogelijkheid is dat ammonium wordt omgezet in nitraat. Dit nitraat kan in het water terecht komen, maar ook gebruikt worden door anaërobe bacteriën diep in de bodem.

*bewerkt naar: Lutz Lohse, Toplaag van zeebodem is cruciaal voor stikstofhuishouding in Noordzee, bovenbouwteksten UvA 1999*

- 2p **18** ■ Welk proces zorgt ervoor dat ammonium vanuit de zeebodem in het water terecht komt?
- A actief transport
  - B diffusie
  - C osmose

- 2p **19** □ - Leg uit dat diep in de bodem veelal anaërobe bacteriën leven.  
- In welke stof zetten deze anaërobe bacteriën nitraat om?

De kustzones van de Noordzee hebben te maken met een overmatige aanvoer van stikstofverbindingen uit de rivieren en uit de atmosfeer (zie tabel 1).

tabel 1

	1950	1980
via rivieren	202	918
via de atmosfeer	38	114
via de Atlantische Oceaan	742	742

*Aanvoer van stikstofverbindingen naar de kustzone van de Noordzee (in 1000 kg per jaar).*

Overmatige aanvoer van stikstofverbindingen leidt tot sterke algengroei. Door deze sterke algengroei ontstaat een zuurstoftekort in het water.

- 2p **20** □ Leg uit hoe dit zuurstoftekort ontstaat.

Door menselijke activiteiten komen allerlei stoffen in de atmosfeer terecht.

Die stoffen kunnen van verschillende groepen moleculen afkomstig zijn:

- 1 DNA;
- 2 eiwitten;
- 3 koolhydraten;
- 4 vetten.

- 2p **21** ■ In welke van de genoemde organische verbindingen komt het element stikstof altijd voor?
- A in 1 en 2
  - B in 1 en 3
  - C in 2 en 4
  - D in 3 en 4
  - E in 1, 2 en 3
  - F in 1, 2, 3 en 4

Tabel 1 toont dat de stikstofhoeveelheden in zowel de rivieren als de atmosfeer tussen 1950 en 1980 sterk veranderd zijn.

- 2p **22** □ - Waardoor is die verandering in de atmosfeer vooral veroorzaakt?  
- Waardoor is de verandering in de rivier vooral veroorzaakt?