

## Mosselen voorkomen vissterfte

Wetenschappers hebben de relatie onderzocht tussen eutrofiëring en mosselen. Zij deden metingen in Limfjorden, een fjord in Denemarken.

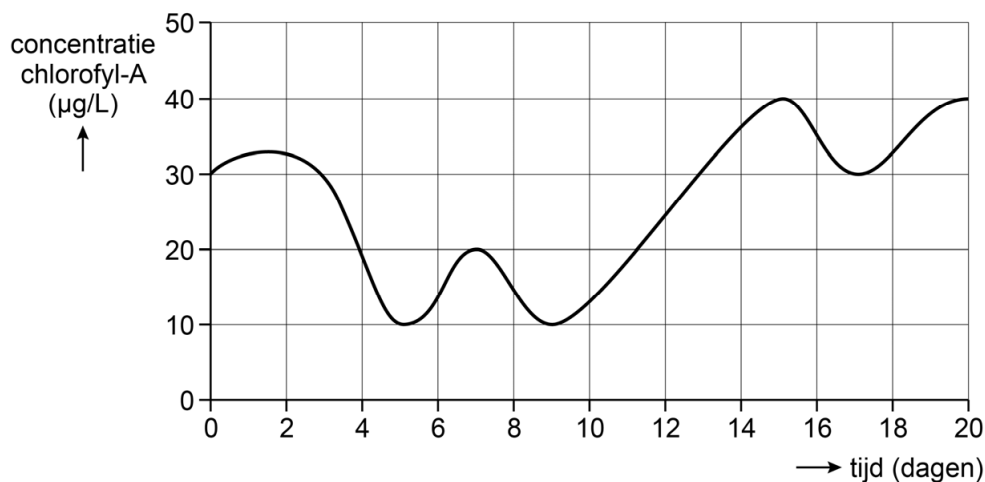
Het zoute water in Limfjorden is erg voedselrijk. Daardoor kan in de zomermaanden de netto primaire productie van het fytoplankton tot wel 1000 mg C per m<sup>2</sup> per dag zijn. Fytoplankton is voedsel voor de mosselen, die vastzitten op de bodem en harde oppervlakken. In Limfjorden wordt jaarlijks zo'n 100.000 ton mosselen geoogst. In Limfjorden is weinig getijdenbeweging, waardoor menging tussen oppervlaktewater en water van grotere diepte alleen optreedt als het hard waait. Menging is belangrijk voor de groei van zowel het fytoplankton als de mosselen.

Hoewel de netto primaire productie van het ecosysteem van Limfjorden vele malen hoger is dan dat van gematigd bos, wordt in het ecosysteem van Limfjorden netto veel minder CO<sub>2</sub> vastgelegd dan in de meeste bossen.

- 2p 40 Leg uit dat in het ecosysteem van Limfjorden netto weinig CO<sub>2</sub> wordt vastgelegd.

Om de ontwikkeling van de hoeveelheid fytoplankton in Limfjorden in beeld te brengen, zijn gedurende twintig dagen dagelijks watermonsters genomen. In deze watermonsters is de chlorofyl-A-concentratie bepaald (afbeelding 1).

**afbeelding 1**

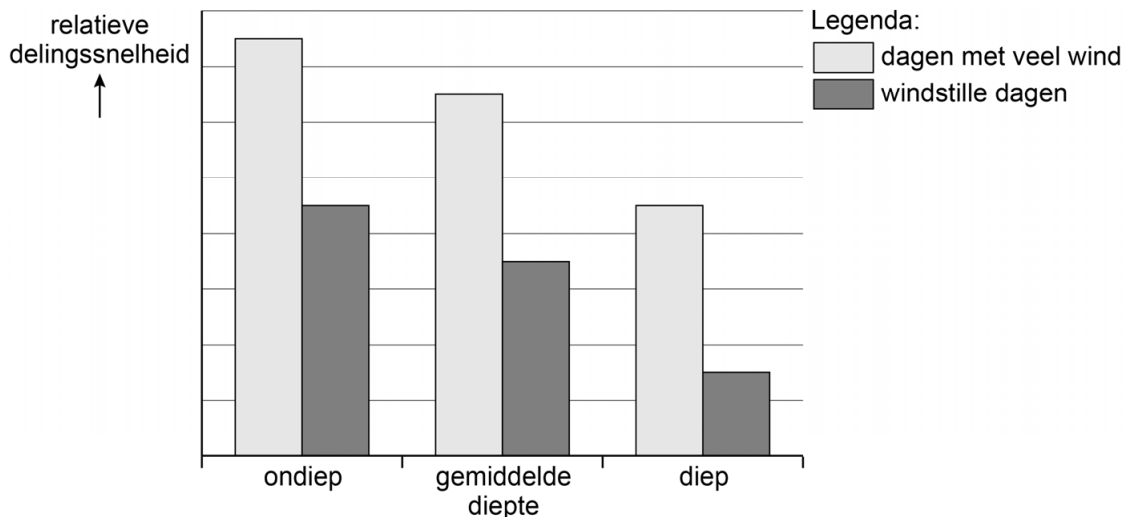


Een bepaling van de chlorofyl-A-concentratie in een watermonster geeft een betere schatting van de hoeveelheid fytoplankton dan een bepaling van de biomassa in hetzelfde watermonster.

- 2p 41 Licht dit toe.

Op dagen met veel wind deelt fytoplankton zich sneller dan op windstille dagen. Behalve de wind is ook de diepte waarop het fytoplankton zich bevindt van invloed op de toename ervan. In afbeelding 2 is de delingssnelheid van fytoplankton in Limfjorden weergegeven op verschillende dieptes en onder verschillende weersomstandigheden.

**afbeelding 2**

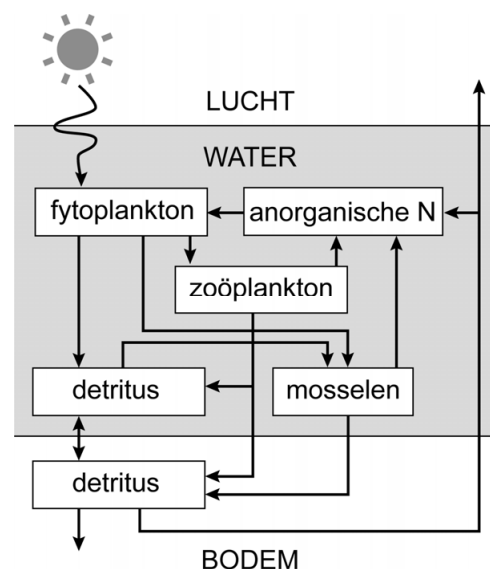


- 2p **42** – Geef een verklaring voor de invloed van de wind op de delingssnelheid van het fytoplankton.  
 – Geef een verklaring voor het verschil in delingssnelheid op verschillende dieptes.

Afbeelding 3 toont een eenvoudig schema van de stikstofkringloop in Limfjorden.

Waterbloei, een overmatige groei van fytoplankton, kan optreden bij eutrofiëring van het oppervlaktewater. Als het fytoplankton afsterft, kan door de afbraak van dat fytoplankton massale vissterfte optreden. In Limfjorden kan de mosselpopulatie deze gevolgen van eutrofiëring verminderen, vooral als er veel wind is.

**afbeelding 3**



- 2p **43** – Verklaar waardoor de afbraak van fytoplankton leidt tot vissterfte.  
 – Licht toe hoe de invloed van mosselen deze vissterfte tegengaat.

**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.