

# Levensgemeenschappen van Mollusken in de overgangsgebieden tussen

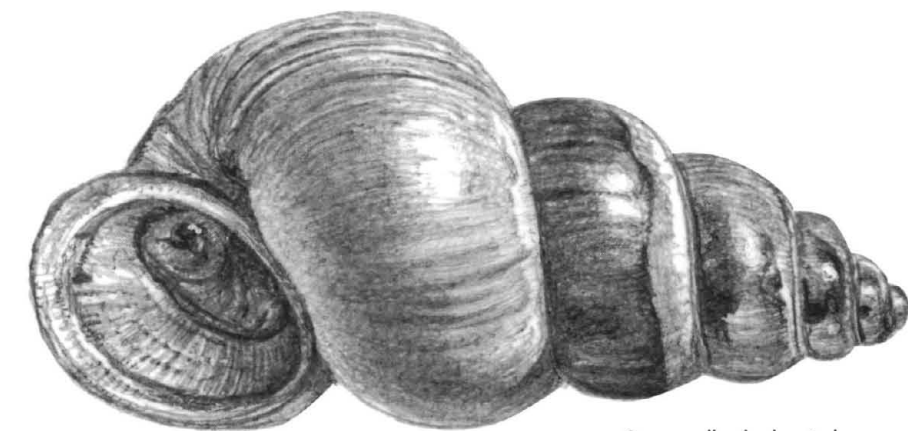
Een interessante diergroep in het overgangsgebied tussen zoet en zout is die van de weekdieren (Mollusca). Een belangrijke factor voor hun voorkomen is het zoutgehalte. Snelle wisselingen daarin worden door veel soorten niet verdragen. In getijdengebieden, met tweemaal per dag grote veranderingen in het zoutgehalte, komen dan ook zeer soortenarme levensgemeenschappen voor. Geleidelijke zoet-zoutovergangen, veroorzaakt door de seizoenen, geven meer soorten de kans om in deze extreme milieus te overleven.

Brakwatergebieden herbergen karakteristieke soorten(-combinaties). Vanaf enkele honderden mg Cl<sup>-</sup>/l verdwijnen de eerste zoetwatersoorten al, maar ook vanaf de zeekant neemt het aantal mariene soorten snel af bij een verlaging van het zoutgehalte. De weinige soorten die dan overblijven kunnen vaak in grote aantallen aanwezig zijn: zij profiteren van de lagere concurrentie. Een minimum aantal soorten treedt op bij ongeveer 3000 mg Cl<sup>-</sup>/l. Grote veranderingen in de chemische samenstelling van het water rond dit punt veroorzaken waarschijnlijk een fysiologische grens voor veel soorten.

In brakwater leven in hoofdzaak euryhaline dieren. Zij passen zich gemakkelijk aan de verschillen in zoutgehalte aan. De meeste soorten zijn echter aangepast aan het leven in zoet of zout water. Slechts weinig dieren zijn in staat de veranderingen in de osmotische waarde van hun omgeving te volgen. Karakteristieke brakwatersoorten vinden we vooral in het gebied met chloridegehalten van 3000 – 10000 mg Cl<sup>-</sup>/l.

## Van rivier tot zee

Gaande van zoet naar zout komen we eerst in het zoetwatergetijdengebied van onze grote rivieren (tabel 1). Daar leeft een molluskenfauna die grotendeels overeenkomt met die van (stromende) zoete



Opgezwollen brakwaterhoren (*Hydrobia ventrosa*). NW Braakman (Zeeuws Vlaanderen). Coll. RMNH. Een enkele mm hoog huisje van een slakje dat zeer algemeen kan voorkomen in allerlei brakwatergebieden (tekening: G.A. Peeters (uit Gittenberger et al., 1998)).

wateren. Eén soort is voor dit type biotoop echter karakteristiek, namelijk de Getijdenslak (*Mercuria confusa*). Maar zo gauw er invloed van het zoute zeewater merkbaar is, verdwijnen vrijwel alle zoetwatersoorten. Slechts een enkele soort kan (tijdelijk) zwak brak water verdragen, zoals de Getijdenslak, de Ovale poelslak (*Radix ovata*), Jenkins' waterhoren (*Potamopyrgus antipodarum*), de Driehoeksmossel (*Dreissena polymorpha*) en de Korfmossels (*Corbicula fluminea* en *C. fluminalis*).

Richting zee, in het gebied met afwisselend zoet en zout water, komen in of op de eigenlijke rivierbodem geen weekdiersoorten meer voor. Wel kunnen tijdens perioden met veel zoetwaterafvoer dan wel met een grote mariene invloed zich tijdelijk populaties van zoetwatersoorten, respectievelijk zoutwatersoorten vestigen.

In echte brakwatergebieden van voldoende omvang kunnen we de Brakwatermossel (*Mytilopsis leucophaea*) verwachten die daar samen kan leven met mariene schelpdieren, zoals het Nonnetje (*Macoma balthica*), de Platte slijkgaper (*Scrobicularia plana*) en de Strandgaper (*Mya arenaria*). De laatste drie soorten leven ingegraven in de bodem; Brakwatermossels hechten zich met byssusdraden aan allerlei stevige voorwerpen. Hoog in de getijdenzone komen twee soorten voor met een amfibische levenswijze, de landslakken Muizenootje

(*Ovatella myosotis*) en Grays' kustslak (*Assiminea grayana*). Ze zijn vaak in grote aantallen te vinden tussen de schorren- en kweldervegetaties die bij een hoge vloed met zout of brak water overspoeld worden en bij veel regen verzoeten. Andere soorten die in brakwatergebieden leven zijn de Opgezwollen brakwaterhoren (*Hydrobia ventrosa*), de Brakwater-knotsslak (*Tenellia adspersa*), de Slanke knotsslak (*Tergipes tergipes*), de Kwelderslak (*Alderia modesta*) en de Schorrenslak (*Limapontia depressa*). De laatste vier soorten zijn naaktslakjes.

Komen we dichterbij de nabijheid van de zee dan verdwijnen de brakwatersoorten en ontstaat er geleidelijk een soortenrijkere mariene fauna. Hoe zouter het water hoe meer soorten we kunnen verwachten.

Ongestoorde levensgemeenschappen van mollusken in brakwater vinden we in Nederland op enkele plaatsen. Bij de grote wateren gaat het daarbij om de Eems-Dollard en de Westerschelde. Bij de kleine wateren betreft het een enkele kreek in een kwelder gebied (Terschelling, Schiermonnikoog).

Wim Kuijper

# zoet en zout

## Binnendijks

Brakwater vinden we ook binnendijks.

Het zijn vaak (delen van) wateren die ontstaan zijn door de afsluiting van kreken en zeearmen, kolken ontstaan door dijkdoorbraken, wateren waar zoute kwel voorkomt en tenslotte kanalen die uitmonden in een mariene omgeving. De wisselingen in het zoutgehalte, voornamelijk door seizoensinvloeden, zijn meestal geleidelijk; de overgang naar het zoete of zoute water in de omgeving is meestal abrupt of het water ligt geïsoleerd. In al dit soort wateren kan zich een interessante brakwaterfauna bevinden, met soorten als de Brakwaterkokkel (*Cerastoderma glaucum*), de Brakwateralikruik (*Littorina saxatilis tenebrosa*) en de Opgezwollen brakwaterhoren. Vooral in ondiepe plasjes en sloten moeten de dieren extreme waarden in zoutgehalte en temperatuur kunnen verdragen. Kanalen, die gedeeltelijk brak zijn, zoals het Eemskanaal, het Noordzeekanaal, het Noord-Hollands kanaal, het Noordzeekanaal en het Kanaal van Gent naar Terneuzen, zijn een goed biotoop voor de Brakwatermossel en enkele andere soorten.

**Brakwaterkokkel** (*Cerastoderma glaucum*). Zierikzee (Schouwen-Duiveland). Coll. RMNH. Een brakwatertweekleppige die enkele cm lang kan worden (tekening: G.A. Peeters (uit Gittenberger et al., 1998)).



|                        | zoet | licht<br>brak | brak | sterk<br>brak | zee |                                      |
|------------------------|------|---------------|------|---------------|-----|--------------------------------------|
| Getijdeslak            | x    | x             |      |               |     | <i>Mercuria confusa</i>              |
| Grote diepslak         | x    | x             |      |               |     | <i>Bithynia tentaculata</i>          |
| Gewone schijfhoren     | x    | x             |      |               |     | <i>Planorbis planorbis</i>           |
| Geronde schijfhoren    | x    | x             |      |               |     | <i>Anisus leucostoma</i>             |
| Aziatische korfmossel  | x    | x             |      |               |     | <i>Corbicula fluminea</i>            |
| Driehoeksmossel        | x    | x             |      |               |     | <i>Dreissena polymorpha</i>          |
| Zoetwaterneriet        | x    | x             | x    |               |     | <i>Theodoxus fluviatilis</i>         |
| Jenkins' waterhoren    | x    | x             | x    |               |     | <i>Potamopyrgus antipodarum</i>      |
| Ovale poelslak         | x    | x             | x    |               |     | <i>Radix ovata</i>                   |
| Brakwaterkokkel        |      | x             | x    | x             |     | <i>Cerastoderma glaucum</i>          |
| Opgezw. brakwaterhoren |      | x             | x    | x             |     | <i>Hydrobia ventrosa</i>             |
| Brakwateralikruik      |      | x             | x    | x             |     | <i>Littorina saxatilis tenebrosa</i> |
| Brakwatermossel        |      | x             | x    | x             |     | <i>Mytilopsis leucophaeata</i>       |
| Brakwater-knotsslak    |      | x             | x    | x             | x   | <i>Tenellia adspersa</i>             |
| Strandgaper            |      | x             | x    | x             | x   | <i>Mya arenaria</i>                  |
| Gray's kustslak        |      |               | x    | x             | x   | <i>Assiminea grayana</i>             |
| Slanke knotsslak       |      |               | x    | x             | x   | <i>Tergipes tergipes</i>             |
| Nonnetje               |      |               | x    | x             | x   | <i>Macoma balthica</i>               |
| Kwelderslak            |      |               | x    | x             | x   | <i>Alderia modesta</i>               |
| Tere dunschaal         |      |               |      | x             | x   | <i>Abra tenuis</i>                   |
| Wadslakje              |      |               |      | x             | x   | <i>Hydrobia ulvae</i>                |
| Gewoon muizenootje     |      |               |      | x             | x   | <i>Ovatella myosotis</i>             |

**Tabel 1.** De verschuiving in soorten Mollusken van zoet tot zout milieu.

Enkele andere nog niet genoemde soorten die we in brakwater kunnen aantreffen zijn de Zoetwaterneriet (*Theodoxus fluviatilis*), de Oubliehoren (*Retusa obtusa*), de Gewone mossel (*Mytilus edulis*), de Gewone alikruik (*Littorina littorea*), het Wadslakje (*Hydrobia ulvae*), de Basters drijfslak (*Heleobia stagnorum*), de Tere dunschaal (*Abra tenuis*) en de Paalworm (*Teredo navalis*).

Zoals uit het bovenstaande blijkt leven veel van de genoemde mollusken in zeer uiteenlopende biotopen. Informatie over de soorten en hun verspreiding is te vinden in Kuijper (2000).

## Internationale betekenis

Toen Nederland nog niet bedijkt was en kreken en riviermondingen nog niet waren afgedamd kwamen op vele plaatsen zoet-zoutovergangen voor naast brakke zones en permanent brakke wateren. Dat blijkt ook uit de vondsten van lege schelpen in het kustgebied. Zeker als we de bodemvondsten uit holocene afzettingen erbij betrekken, dan blijkt dat er vroeger rijkere levensgemeenschappen aanwezig waren. Soorten als de Scheefhoren (*Lacuna vincta*), de Vliezige drijfhoren (*Rissoa membranacea*) en de Vergeten brakwaterhoren (*Hydrobia acuta*) zijn vrijwel zeker in de vorige eeuw uitgestorven. Een bijzondere naaktslak die vroeger in de Zuiderzee voorkwam, de Zuiderzee-schijf-

slak (*Corambe obscura*), is na de afsluiting nooit meer in Nederland gevonden.

Internationaal gezien ligt Nederland gunstig voor brakwatermilieus: het ligt in de mondingsgebieden van enkele grote en kleine rivieren die in de zoute Noordzee uitmonden. Het zou voor brakwatermollusken goed zijn als er meer geleidelijke situaties van zoet naar zout zouden zijn. Brakwater is een bijzonder milieu, vooral stabiele brakwatergebieden met een verbinding met zee zijn onze bescherming waard.

## Literatuur

- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper, J.G.J. Kuiper, T. Meijer, G. van der Velde & J.N. de Vries, 1998. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. Nederlandse Fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij en EIS-Nederland, Leiden.
- Kuijper, W.J., 2000. De weekdieren van de Nederlandse brakwatergebieden (Mollusca). Nederlandse Faunistische Mededelingen 12: 41-120.

W.J. Kuijper  
Westerbaan 20  
2201 EV Noordwijk  
email: w.j.kuijper@arch.leidenuniv.nl