

Zeesla en bodemdieren in het Veerse Meer

Jan Seys, Frances van Lent & Patrick Meire

Het verbreken van de verbinding met Noordzee en Oosterschelde viel niet mee voor de bodemdieren van het prille Veerse Meer.

Met het verdwijnen van getij en van hoge, stabiele zoutgehalten gingen heel wat soorten ten onder. Geen nood echter, binnen enkele jaren ontwikkelde zich in het Veerse Meer een eigen levensgemeenschap, vooral in de ondiepere delen waar het wier Zeesla (*Ulva* sp.) tot overmatige groei kwam. Toch situeert zich nog een aantal problemen, zoals de gebrekkige zuurstofhuishouding in de diepere delen van het meer en het jaarlijks droogvallen van de oeverzone, problemen waarvoor een oplossing in de maak is.



Fig. 1. De verspreiding van Zeesla in het Veerse Meer in 1989. De bedekking wordt uitgedrukt in percentages (Apon, 1990). Distribution of Sea lettuce in Lake Veere in 1989.

Zeesla met pakken

Het ondiepe deel van het Veerse Meer wordt in het zomerhalfjaar in belangrijke mate gekenmerkt door de overweldigende aanwezigheid van het groenwier Zeesla.

Feitelijk gaat het hier om een wierengeslacht waarvan vijf soorten in Nederland voorkomen en drie vertegenwoordigers in het Veerse Meer worden aangetroffen: *Ulva lactuca*, *U. curvata* en *U. rigida*. In het vervolg van de tekst wordt alleen nog gesproken van *Ulva*, doelend op de verschillende vertegenwoordigers van dit genus in het meer. Het genus is overigens wijd verspreid in Europa, Amerika en Azië, van koudgematigd tot tropisch, en komt voor in zout ($17 \text{ g Cl}^- \cdot \text{l}^{-1}$) tot brak ($10 \text{ g Cl}^- \cdot \text{l}^{-1}$) water. Deze eenjarige groenwieren ontwikkelen hun dunne, grote sla-achtige thalli in april-mei, om na een maximale ontplooiing vanaf eind juni tot begin augustus te verdwijnen in de loop van de nazomer. Aanvankelijk zitten ze met

rhizoïden vastgeankerd aan het substraat, maar door stroming en golfslag worden ze losgerukt en gaan drijven, wat ophopingen in ondiepe baaien tot gevolg heeft. Deze leiden dan weer tot stankoverlast door rotting op de oevers, onaantrekkelijk zwemwater en slechte bevaarbaarheid in de oeverzone.

Gegevens uit het verleden over de verspreiding en bedekking van Zeesla in het Veerse Meer zijn schaars en onvolledig. Toch is het duidelijk dat vóór de afsluiting de soort er in veel mindere mate voorkwam. Een gestadige toename van het wier dwong de Dienst der Domeinen er toe vanaf 1979 op de meest kritieke plaatsen Zeesla te ruimen.

Recentelijk zijn grote delen van het Veerse Meer in de zomer bedekt met Zeesla, met name de ondiepste zone (tot 1,5 m diep). Beneden de 1,5 m neemt de bedekking snel af (fig. 1). Uit karteringen in 1987 en 1989 blijkt dat iets minder dan 30% van het totale oppervlak van het meer (of dus een kleine 600

ha op een totaal van ca 2030 ha) in de zomer bedekt is met het wier (Hannevijk, 1988; Apon, 1990). In 1987 kwam dit neer op een totale biomassa van 615 ton asvrij drooggewicht (= gedroogd organisch gewicht).

Zeesla, een plastische soort

De milieufactoren die in de eerste plaats de groei bepalen zijn nutriënten (voedingsstoffen zoals stikstof en fosfaat), licht, waterbeweging, temperatuur en zoutgehalte. In het voorjaar, als licht- en temperatuurcondities gunstig zijn, kan Zeesla door een hoge nutriëntenopnamecapaciteit in combinatie met hoge fotosynthesesnelheden relatief snel groeien. De behoefte aan nutriënten kan zo hoog worden dat de concentraties in het water niet meer voldoende zijn om aan de vraag te voldoen; de groei zal dan worden geremd. In mariene ecosystemen (zoals het Veerse Meer vóór de afsluiting) zal vooral stikstof een beperkende factor kunnen zijn, eerder dan fosfaat



dat in deze systemen meestal gedurende het hele jaar in voldoende mate voor Zeesla beschikbaar is.

Zeesla heeft een aantal eigenschappen ontwikkeld om in perioden met onvoldoende stikstofconcentraties (meestal voorjaar-zomer) toch een zo hoog mogelijke groeisnelheid te kunnen handhaven. Zo bezit het een intern opslagmechanisme waardoor in gunstige tijden (zoals in het vroege voorjaar als de nutriëntenconcentraties in het water relatief hoog zijn) stikstof in het weefsel kan worden opgeslagen, om later gebruikt te worden in perioden met tekorten. Zo groeide *Ulva lactuca* nog negen dagen door in een geheel stikstofvrij milieu (Fujita, 1985). Verder bezit Zeesla het vermogen om zeer snel te reageren op veranderingen van stikstofconcentraties in het water, waardoor het zelfs dagelijkse (tijdelijke) verhogingen kan benutten.

Bijna 100% van het weefselvolume van Zeesla is fotosynthetisch actief. Dit betekent dat nagenoeg de volledige thallus uitgerust is met fotosynthetische pigmenten (chlorofyl), die instaan voor de groei van de plant. Bovendien is *Ulva* in staat zijn chlorofylconcentraties aan te passen al naargelang de lichtcondities van het moment. Zo heeft het een hoge groeicapaciteit in de schaduw en kan het langere perioden van donker (bv. bij opstapeling van dikke pakketten) overleven. Bij een herstel van de lichtcondities (bv. bij het uiteendrijven van pakketten door de wind) is het in staat te reageren met een snelle groei.

Perioden van zuurstofloosheid en hiermee gepaard gaande hoge (giftige) sulfideconcentraties worden door *Ulva* tijdelijk overleefd, zij het met een afname van de groeisnelheid.

Uit het voorgaande moge blijken hoezeer Zeesla uitgerust is om zich in een rustig, met nutriënten aangerijkt brakwatermeer massaal te ontplooiën.

Ongewervelden van slik en sla

De bodem van het Veerse Meer heeft nog heel wat meer te bieden dan alleen maar Zeesla. Op en in het zachte slik komen heel wat schelpen, wormen, kreeftjes en andere lagere dieren voor. In het kader van de beleidsanalyse Veerse Meer werd een studie verricht naar het voorkomen en de verspreiding van het macrozoöbenthos (ongewervelden groter dan 1 mm, levend in of op de bodem) in het zachte substraat van het meer (Seys &

Meire, 1988). Deze organismen zijn immers van groot belang binnen de gehele koolstofkringloop van het systeem. Enerzijds fungeren ze als belangrijke verbruikers van organisch materiaal, van wier of zwevende kleine organismen; anderzijds zijn ze voor vissen en voor heel wat vogels onmisbaar als voedselbron.

Vóór de afsluiting van het Veerse Meer, kon het gebied worden beschouwd als een aftakking van de Oosterschelde. De bodem van het Veerse Gat en de Zandkreek werd dan ook bewoond door een soortenspectrum (Van Mansfeld, 1978), zoals nog steeds aanwezig in bepaalde delen van de Oosterschelde. Bij de afsluiting verdween alle getijinvloed en in het stagnante meer daalde het zoutgehalte nagenoeg onmiddellijk. Onder deze nieuwe condities daalde het totaal aantal soorten van 63 vóór de afsluiting naar 28 in de eerste jaren erna. Na het verdwijnen van meer dan de helft van de oorspronkelijke fau-

na in het begin van de zestiger jaren begon er evenwel een herstel dat zich doorzette tot op heden, met een soortenrijkdom die momenteel om en nabij de 40 soorten bedraagt.

Het herstel van de fauna in de zeventiger jaren houdt deels verband met het ontwikkelen van een Zeesla-vegetatie in de ondiepe zones. Deze vegetatie vormt een habitat voor o.a. heel wat kleine kreeftachtigen (o.a. de kniksprietkreeftjes *Corophium insidiosum* en *Microdeutopus gryllotalpa* en de brakwaterpissebedden *Sphaeroma hookeri* en *Idotea chelipes*). Ook nu nog vormen ze hoge dichtheden in deze ondiepe zones. De genoemde soorten leven op het wier en in het geval van *Idotea* gebruiken ze het ook als voedselbron. Tevens vormen de grote Zeesla-thalli een geschikt substraat voor grote aantallen (tot meer dan 10.000 per m²) jonge brakwaterkokkeltjes (*Cerastoderma glaucum*) en strandgapertjes (*Mya arenaria*).

De bodemdiergemeenschap (fig. 2) van deze ondiepe wierzone is de rijkste van het meer, op de voet gevolgd door de fauna van de mosselbanken. Deze mosselbanken, die naast *Mytilus edulis* ook heel wat geassocieerde soorten (zoals zakpijpen *Molgula manhattensis* en anemonen) tellen, zijn evenwel beperkt qua verspreiding tot maar enkele plekje in het diepere, nauwelijks gestratificeerde westelijke deel (6-10 m) van het meer.

In de overige, matig diepe delen van het meer vinden we geen echt typische soorten. De zeeduizendpoten (*Nereis diversicolor* en *N. succinea*), wadpijpen (*Arenicola marina*), wadslakjes (*Hydrobia ulvae*), brakwaterkokkels en strandgapers bevinden zich immers ook in de ondiepste zones. Verder kan er nog een opdeling van deze matig diepe zone gemaakt worden in de meer slibrijke delen met hogere soortenrijkdom, aantallen per soort en biomassa en de zandiger substraten met voor alle aspecten lagere waarden. In het oostelijke deel van het meer leeft een zeer klein borstelwormpje

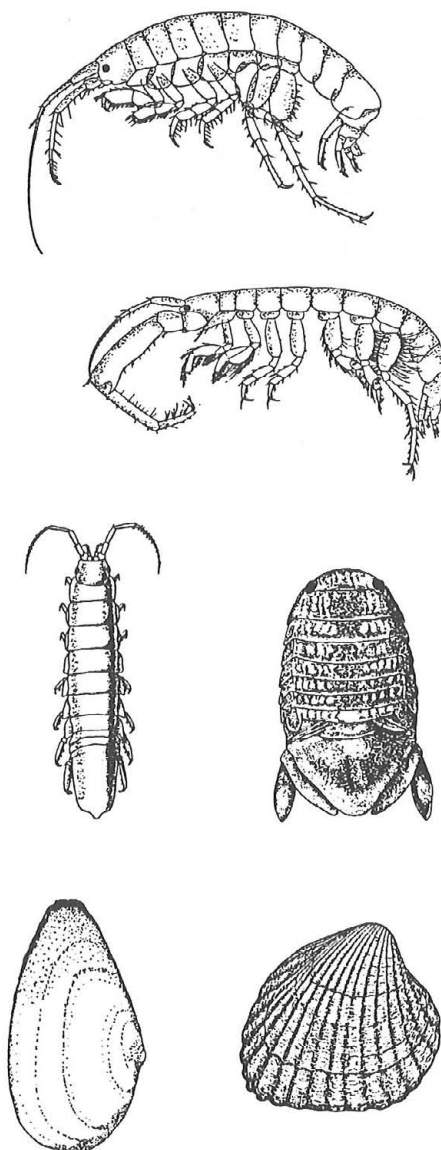
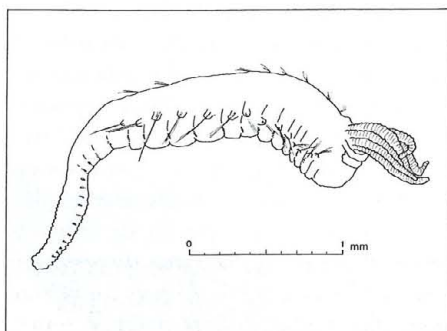


Fig. 2. Een aantal organismen in grote dichtheden aangetroffen op de thalli van Zeesla in het Veerse Meer (van boven naar onder, van links naar rechts): *Microdeutopus gryllotalpa*, *Corophium insidiosum*, *Idotea chelipes*, *Sphaeroma hookeri*, jonge *Mya arenaria* en *Cerastoderma glaucum*. Some organisms found in high densities on the leaves of Sea lettuce in Lake Veere.

Fig. 3. De kleine borstelworm *Alkmaria romijni*, aanwezig in het oostelijke deel van het Veerse Meer.
The small polychaete *Alkmaria romijni*, found in the eastern part of Lake Veere.



Alkmaria romijni, kenmerkend voor brakke, slibrijke waters met een onstabiel zoutgehalte. Deze soort (fig. 3) is in Nederland nog maar weinig aangetroffen en voor het eerst gemeld in Zeeland.

Tenslotte zijn er de diepe (> 10 m), volgeslibde geulen waar ten gevolge van permanente of tijdelijke zuurstofloosheid de fauna in belangrijke mate is verarmd of volledig verdwenen.

Samenvattend kunnen we stellen dat in de dertig jaren dat het Veerse Meer bestaat, de bodemfauna geëvolueerd is tot een vrij unieke gemeenschap, voor een niet onbelangrijk deel geconcentreerd in de ondiepe, met Zeesla begroeide zone. Wordt als maat voor de rijkdom van het bodemdierleven de gemiddelde biomassa (in gram asvrij drooggewicht per m²) genomen, dan moeten de ondiepere delen van het Veerse Meer (ca 15-20 g ADG.m⁻²) in het Deltagebied eigenlijk alleen onderdoen voor de Oosterschelde (62 g ADG.m⁻²) en in mindere mate voor het Grevelingenmeer (29 g ADG.m⁻²).

Problemen bodemdieren

Het diepere deel van het meer is ten gevolge van zuurstofloosheid zeer arm wat betreft fauna. Duikers stelden vast dat op de bodem van deze zone geen organismen te vinden waren of dat ze bovenop het substraat waren gekropen in een poging om alsnog te ontsnappen aan de hoge sulfideconcentraties en de lage zuurstofspanningen. Grottere strandgapers waren uit de bodem gekropen en hielden hun schelpen zo wijd mogelijk uiteen om de weinige zuurstof te benutten.

Een tweede probleem betreft de jaarlijks droogvallende zone tussen NAP en NAP-0,70m, een zone die ca 15%

van het totale oppervlak van het meer uitmaakt. Wordt het bodemdierleven hier vergeleken met die in de zone NAP-0,70m tot NAP-2,00m (de net niet droogvallende zone), dan worden duidelijk lagere biomassawaarden aangetroffen: 50% lager in het najaar (dat is na een half jaar overspoeling) en waarden een factor vijf lager in het voorjaar (dat is na een half jaar droogstand) (tabel 1). De enige soort die deze droogstand goed lijkt te overleven is de Veelkleurige zee-duizendpoot (*Nereis diversicolor*). Na strenge winters zijn echter ook deze wormen in de droogvallende zone volledig verdwenen (Fortuin, 1986).

Een beperkte tot volledige herkolonisatie van de zone tussen NAP en NAP-0,70m is een jaarlijks weerkerend verschijnsel, dat de opbouw van een stabiele bodemdiergemeenschap in de weg staat. Gecombineerd met het gebrek aan zuurstof in de diepe geulen, betekent dit dat op zo'n 30% van het totale bodemoppervlak van het Veerse Meer problemen opduiken voor het bodemleven.

Peil- en waterkwaliteitsbeheer

Ten aanzien van een stabiele ontwikkeling van de bodemfauna is het zonder meer duidelijk dat een vast en zo hoog mogelijk peil (NAP) het meest wenselijk is. Tevens beperkt een vast en hoog peil de fysische- en geurproblemen van droogvallende pakken Zeesla in de nazomer.

Wat betreft de waterkwaliteit is het meest gunstige scenario doorspoelen

of uitwisselen met zout Noordzee- of Oosterscheldewater, al of niet in combinatie met het afleiden van polderwater. Een dergelijk beheer leidt tot het terugdringen van de eutrofiëring, het verdwijnen van de zout- en zuurstofgelaagdheid en het verkrijgen van een hoger en stabiel zoutgehalte. Als gevolg hiervan is een stijging van het aantal soorten bodemdieren te verwachten. De soortenrijkdom in brakke en zoute wateren neemt immers toe met een toenemend zoutgehalte (Remane, 1958; Van Dorp Schmidt, 1979). Het verdwijnen van de sterke fluctuaties in saliniteit, tot nu toe kenmerkend voor het Veerse Meer en door slechts weinig soorten te verdragen, zal daar bovenop ongetwijfeld een gunstige weerslag hebben. De mate waarin dit gebeurt hangt af van het doorgevoerde doorspoelings- of uitwisselingsdebiet. Anderzijds kan bij een dergelijk beheer, waarbij gedacht moet worden aan een zoutgehalte van meer dan 13 g Cl.l⁻¹ verwacht worden dat de enkele soorten die zich met succes hebben aangepast aan deze moeilijke leefomstandigheden (cfr. *Alkmaria*), zich in de toekomst alleen nog op enkele plaatsen met brakke kwel zullen kunnen handhaven.

Een tweede belangrijk gevolg van een stijgend en stabiel zoutgehalte is de mogelijkheid tot ontwikkeling van productieve mosselbanken. Momenteel zijn de mosselbanken in het Veerse Meer in vergelijking met bv. de Grevelingen en de Oosterschelde dun bezet (tabel 2) en beperkt tot het westelijke deel van het meer. Uit tabel 2 moge blijken dat

	najaar 1983/autumn 1983		voorjaar 1984/spring 1984	
dieptezone (NAP-m)	biomassa (g ADW.m ⁻²)	dominante soorten	biomassa (g ADW.m ⁻²)	dominante soorten
0-0,70	23,6	N.diversicolor M.arenaria H.filiformis C.glaucum A.marina H.ulvae	8,5	N.diversicolor (H.filiformis) (H.ulvae)
0,70-2,00	36,5	N.diversicolor M.arenaria H.filiformis C.glaucum A.marina H.ulvae	42,0	N.diversicolor M.arenaria H.filiformis C.glaucum A.marina H.ulvae

Tabel 1. Vergelijking biomassa en belangrijkste soorten macrozoöbenthos in de ondiepe zones van het Veerse Meer, juist vóór (najaar 1983) en juist na (voorjaar 1984) de strenge winter 1983-84 (naar Fortuin, 1986).

Comparison macrobenthic biomass and species composition in the shallow areas of Lake Veere before and after the severe winter 1983-84.



gebied	gemiddelde biomassa (g ADW.m ⁻²)	primaire productie fytoplankton (g C.m ⁻² .jr ⁻¹)
Oosterschelde	280	260
Grevelingen	265	175
Veerse meer	46	296

Tabel 2. Vergelijking van de gemiddelde biomassa van mosselbanken en de primaire productie van fytoplankton (= voedselbron mosselen) in de Oosterschelde, het Grevelingenmeer en het Veerse Meer (naar Seys & Meire, 1988).

Comparison of the mean biomass of musselbeds and the primary production of phytoplankton in the Oosterscheldt, Lake Grevelingen and Lake Veere.

dit niet zozeer veroorzaakt wordt door een gebrek aan voedsel. Veelmeer moet de oorzaak gezocht worden in een te laag en te sterk schommelend zoutgehalte. De benedengrens voor het voorkomen van mosselen in kustgebieden ligt om en bij de 10 g Cl⁻.l⁻¹ (Wolff, 1973), terwijl het zoutgehalte in het Veerse Meer schommelt van 8-12 g Cl⁻.l⁻¹. Omdat in het westelijk deel van het meer de zoutconcentraties minder schommelen, komen mosselen hier wel voor. Andere beperkende factoren voor het voorkomen van mosselen in het Veerse Meer zijn de zuurstofproblemen in de diepere delen van gans het meer en het ontbreken van geschikte harde substraten in het oostelijke deel. Een terugschroeven van de zuurstofloosheid, een hoger en stabiel zoutgehalte en het creëren van harde substraten (bv. schelpen) waarop jonge mosseltjes zich kunnen vastzetten, zullen dan ook naar verwachting leiden tot algemener verspreide mosselbanken met hogere biomassa. Door het filterend vermogen op het plankton kan de Mossel bijdragen aan een gezonder watersysteem.

Welk effect kan nu worden verwacht van de verschillende waterkwaliteitsscenario's op de zeeslavevegetaties en de geassocieerde fauna? Voor Zeesla blijkt de beschikbaarheid van stikstof het belangrijkste aangrijpingspunt te zijn om de groei te beïnvloeden. Het Veerse Meer kent, evenals de Lagune van Venetië, een zeeslaprobleem, terwijl in het Grevelingenmeer met zijn veel lagere stikstofbelasting van een dergelijk probleem geen sprake is. Een drastische verlaging van de stikstofgehalten is bij de meest gehanteerde beheersalternatieven (vast peil en uitwisseling met 20 of 40 m³.jr⁻¹) evenwel niet aan de orde (gereduceerd van 3,0 tot respectievelijk 2,2 en 1,5 g N.m⁻³), zodat een verminderde productie van Zeesla niet te verwachten is. Alleen wanneer de stikstofgehalten lager dan 1,0 g N.m⁻³ worden, is een af-



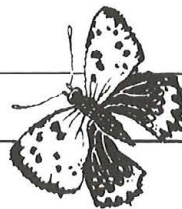
name te verwachten. Door op grotere schaal dan voorheen (in 1987: 3% van de totale biomassa) het wier te gaan ruimen kan plaatselijk enige verbetering gebracht worden in de nadelen, verbonden aan de massale aanwezigheid van *Ulva* in het Veerse Meer. Voor wat betreft de ongewervelde fauna geassocieerd met de zeeslavenvelden lijkt er dus niet direct een probleem te bestaan.

Wel blijft het de vraag of onder invloed van een nieuw beheer geen opmars van Zeegras (*Zostera marina*) te verwachten is, en zo ja of dit enige invloed heeft op de ongewervelde fauna. Deze plant is immers in het Grevelingenmeer met zijn hoger en stabiel zoutgehalte en lage nutriënteniveaus sterk dominant. De dynamiek van het Zeegras is echter gecompliceerd en roept nog vele vragen op. De zeegrasvelden die nog in het Veerse Meer aanwezig zijn, hebben flink te lijden onder de enorme pakketten Zeesla die in de zomer over het Zeegras heen liggen. Ze nemen o.a. het licht weg en hebben een 'bulldozer'-effect op het Zeegras als

stormen de pakketten Zeesla naar de geulen schuiven. Wel zal een verhoging van het waterpeil waarschijnlijk een positieve invloed hebben op de periode dat een aanzienlijke hoeveelheid bovengrondse biomassa van het Zeegras aanwezig kan zijn. Zwanen en ganzen zullen aan het eind van het seizoen minder goed bij het Zeegras kunnen komen en dus minder wegvreten. Bij een toename van Zeegras ten koste van Zeesla lijken er geen grote veranderingen in de ongewervelde fauna te zullen optreden. Bij een vergelijking van de zeeslafauna van het Veerse Meer met de zeegrasfauna van de Grevelingen blijken er namelijk heel wat overeenkomsten te zijn: niet alleen zijn heel wat soorten overeenkomstig, ook de biomassa aan organismen ligt binnen dezelfde grootte-orde.

Conclusie

De bodem van het Veerse Meer wordt gekenmerkt door de dichte zeeslavevegetaties in de ondiepten en de aanwezigheid van een vrij karakteristieke bodemfauna, voor een niet onbelangrijk deel gecon-



centreerd in deze zone. Het jaarlijks afsterven van heel wat bodemdieren in de droogvallende zone tussen NAP en NAP-0,70m, en het droogvallen van pakken Zeesla, kunnen in de toekomst vermeden worden door een vast en zo hoog mogelijk peil aan te houden. Het arme bodemleven in de diepe geulen is het gevolg van een zuurstofgebrek in het meer, die kan worden weggewerkt met een beheer van uitwisselen of doorspoelen met zouter Noordzee- of Oosterscheldewater, in combinatie met het afleiden van polderwater. De hieruit voortspruitende hogere en stabielere zoutgehalten kunnen de soortenrijkdom doen toenemen en de mosselbanken, nu nog beperkt in omvang, betere kansen bieden. Voor wat betreft de Zeesla, lijkt geen van de voorgenomen beheersalternatieven een drastische vermindering van de produktie te kunnen bewerkstelligen.

Literatuur

Apon, L.P., 1990. Verspreiding en biomassa van het macrofytobenthos in het Veerse Meer in 1989. Rapporten en verslagen nr. 2. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek. Yerseke.

Dorp Schmidt, A.D. van, 1979. Literatuuronderzoek naar de soortenrijkdom van het macrozoöbenthos in relatie tot het zoutgehalte. Rapporten en verslagen nr. 5. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek. Yerseke.

Fortuin, A.W., 1986. Effecten van oeverbescherming (en peilbeheer) in Veerse Meer en Grevelingen op bodemdieren in de oeverzone. Rapport Bureau Waardenburg B.V. Culmborg.

Fujita, 1985. The role of nitrogen status in regulating transient ammonium uptake and nitrogen storage by macroalgae. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology* 92: 283-301.

Hannewijk, A., 1988. De verspreiding en biomassa van macrofyten in het Veerse Meer, 1987. Rapporten en verslagen nr. 2. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek. Yerseke.

Mansfeld, M.J.M. van, 1978. Verandering in de samenstelling van het zoöbenthos van het zachte substraat in het Veerse Meer sinds 1959. Studentenverslagen D2. Delta Instituut voor Hydrobiologisch Onderzoek. Yerseke.

Remane, A., 1958. Ökologie des Brackwassers. *Die Binnengewässer* 22 (1): 1-216.

Seys, J. & P. Meire, 1988. Macrozoöbenthos van het Veerse Meer. Synthese van de bestaande gegevens en studie naar de mogelijke effecten van verschillende peil- en waterkwaliteitsbeheersalternatieven op de verspreiding

van het macrozoöbenthos in het Veerse Meer. Rapport Werkgroep Wetland Ecologie 4. Rijksuniversiteit Gent/Rijkswaterstaat Directie Zeeland.

Wolff, W.J., 1973. The estuary as a habitat. An analysis of data on the soft-bottom macrofauna of the estuarine area of the rivers Rhine, Meuse and Scheldt. *Zoölogische Verhandlungen* 126.

Summary

Sea lettuce and benthic fauna

The soft bottom of the Veerse Meer is characterised by sea lettuce vegetations in the shallow zones and the presence of a rich benthic fauna, especially in these shallow parts. High mortality of bottom invertebrates in the yearly exposed zone between MSL and MSL-0,70m, and the exposure of large masses of Sea lettuce can be prevented in the future with a fixed waterlevel on MSL. The poverty of benthic fauna in the deep gullies is a consequence of stratification, causing anaerobic conditions. Solutions for the oxygen depletion, aimed at lowering the stratification by an as large as possible exchange with saltier water from the North Sea or Oosterscheldt, combined with a reduction of the polderwater discharge on the lake, are therefore beneficial. By consequence, the higher and more stable salinity will increase species richness and the musselbeds, until now only marginal, will have better chances to develop. Sea lettuce seems not to be influenced in the future by the different possible management alternatives and therefore we can not expect its production to decrease.

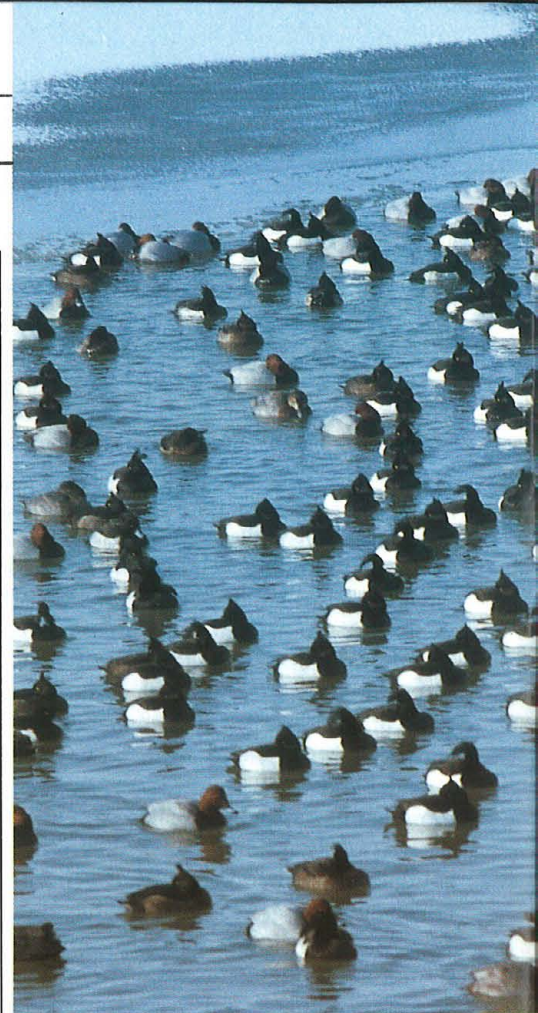
Dankwoord

Dit artikel is voor wat betreft het bodemdiergedeelte gebaseerd op een studie door de Rijksuniversiteit Gent verricht in opdracht van de Rijkswaterstaat, Directie Zeeland. Speciale dank gaat uit naar Wouter Iedema en Jon Coosen, die de supervisie hadden over het project en het manuscript kritisch doornamen.

Drs. J.J. Seys
Rijksuniversiteit Gent
Laboratorium voor Ecologie der Dieren, Zoö-
geografie en Natuurbehoud
K.L.Ledeganckstraat 35
9000 Gent

Drs. F. van Lent
Delta Instituut voor Hydrobiologisch
Onderzoek
Vierstraat 28
4401 EA Yerseke

Drs. P.M. Meire
Instituut voor Natuurbehoud
Kiewitdreef 3
3500 Hasselt



Het Veerse Meer: watervogelgebied bij uitstek

Het ecosysteem van het Veerse Meer staat onder zware menselijke druk (Bijlsma & Iedema, dit nummer). Toch is, paradoxaal genoeg, het Veerse Meer internationaal bekend om zijn vogelrijkdom. Veranderingen in zowel waterpeil als waterkwaliteit kunnen echter een grote invloed hebben op de vogelpopulaties. Deze zijn nagegaan door Stuart (1988); zijn studie vormt de basis voor onderliggend artikel. Door te vergelijken met de andere bekkens, in het bijzonder het Grevelingenmeer, wordt het specifieke karakter van het Veerse Meer duidelijk gemaakt.

Patrick Meire,
Johan Stuart &
Peter Meininger