

Het Veerse Meer uit de wachtkamer

Luitzen Bijlsma &
Wouter Iedema

Het Veerse Meer: de parel van de Delta. Oppervlakkig gezien een schoonheid, maar in de kern schort er iets aan. Stank, rotting en een zwart uitgeslagen bodem zijn signalen dat het ecosysteem niet gezond functioneert. Waar komen deze problemen vandaan en hoe kan er een duurzame gezonde basis aan deze voormalige zee-arm worden gegeven?

Voorgeschiedenis

Het is alweer dertig jaar geleden dat binnen het raam van het Deltaplan een nieuwe stap werd gewaagd met de sluiting van de Zandkreek en het Veerse Gat (fig. 1). Deze stap gold als een oefening voor de geplande nog grotere en moeilijker sluitingen van de Grevelingen en de Oosterschelde. Aldus ontstond in het hart van de Delta het Veerse Meer (omslag en tabel 1).

Sinds die tijd geldt hier een voorlopig waterhuishoudkundig beheer, dat is geënt op de afwatering van het omlig-

Fig. 1. Het getijdesysteem het Veerse Gat voor de afsluiting.
The tidal system of the Veerse Gat before damming.

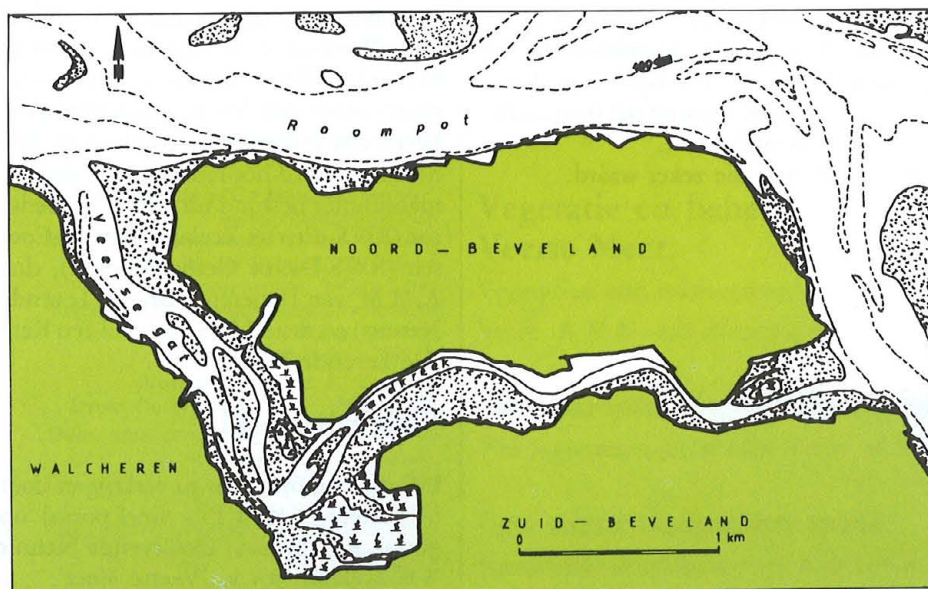


Foto 3. Sluiting van het Veerse Gat in 1961.
Closing of the Veerse Gat in 1961.

gende gebied en op de recreatie op en rond het meer. Voor de peilbeheersing wordt gebruik gemaakt van de scheepvaartsluis in de Zandkreekdam. Het resultaat is een brak meer met een zomerpeil van NAP en een winterpeil van NAP -0,70m (Anonymus, 1957). Het peilverloop lijkt als twee druppels water op het peilverloop in een willekeurige sloot in de aangrenzende polders.

Na voltooiing van de Deltawerken zou een definitief beheer worden vastgesteld. Men dacht toen nog aan een zoet meer dat zijn water zou betrekken uit een zoete Oosterschelde, het Zeeuwse Meer. Om verzilting tegen te gaan zou

dan ook, waar mogelijk, het overtollige brakke water van de polders van de verzoete Oosterschelde moeten worden afgepompd. Vanuit die visie werd de aanpassing van de afwatering ter hand genomen, met als gevolg dat extra water naar het Veerse Meer werd afgeleid (Stuvel, 1963). Via de sluis in de Zandkreekdam en een gemaal bij de uitmonding van het Kanaal door Walcheren zou voldoende doorspoeling met zoet water kunnen worden gerealiseerd om het Veerse Meer zoet te houden (Anonymus, 1963).

Het Zeeuwse Meer en in het verlengde hiervan een zoet Veerse Meer, zijn er nooit gekomen. De tijden waren inmiddels veranderd. Voor de eerste keer werden ecologische waarden bij een groot infrastructureel werk met de economische meegewogen: de Oosterschelde bleef open (fig. 2). Het Veerse Meer, in de schaduw van de besluitvorming rond de Oosterschelde, ging met een voorlopige regeling voor het waterbeheer in de wachtkamer (Anonymus, 1976).

Verandering en duurzaamheid

De wereld is sinds de besluitvorming rond de Oosterschelde (1976) niet stil blijven staan. Het denken over ons leef-



wateroppervlak/(NAP)/(MSL)	2050 ha
water surface (NAP -0,70m)	1750 ha
meervolume/ (NAP)	$100 \times 10^6 \text{ m}^3$
lake volume (NAP -0,70m)	$90 \times 10^6 \text{ m}^3$
gemiddelde diepte/mean depth	5 m
maximale diepte/max. depth	25 m
lengte/length	25 km
breedte/width	200 - 1600 m

Tabel 1. Morfometrie van het Veerse Meer.
Morfometrics of Lake Veere.

milieu is verder geëvolueerd. Peilbeheersing wordt integraal waterbeheer. Voor peilbesluiten is nu een milieueffectrapport nodig. Het begrip 'duurzaamheid' doet zijn intrede voor de inrichting en het gebruik van onze leefomgeving. Er verschijnt een Derde Nota voor de Waterhuishouding van Nederland (Anonymus, 1989), een Nationaal Milieubeleidsplan-plus (Anonymus, 1990a) en een Natuurbeleidsplan (Anonymus, 1990b). Hoe kijken we nu in deze context tegen een afgesloten zeearm als het Veerse Meer aan?

Voor het Veerse Meer zijn recreatie, afwatering en natuur de hoofdfuncties en scheepvaart en visserij belangrijke nevenfuncties. Met het oog op de toekomst dient een duurzame ontwikkeling te worden gewaarborgd met een gezond functionerend systeem als basis voor alle functies. In de huidige situatie is dit niet het geval. Het Veerse Meer ging in de wachtkamer met een waterhuishoudkundig regiem dat een bedreiging vormt voor het ecologisch functioneren van het nieuwgevormde watersysteem.

Het getijdesysteem van Veerse Gat en Zandkreek is veranderd in een meer met een vast zomer- en winterpeil. Dit heeft consequenties gehad voor het door het peilverloop beïnvloede oevergebied en voor het functioneren van het aquatisch systeem in zijn totaliteit.

Peilbeheer en oevergebieden

Het systeem van geulen, platen, slikken en schorren, zoals dat er bijlag na de afsluiting in 1961, was karakteristiek voor een getijdewater; niet voor een meer. De opbouwende en afbrekende krachten van eb en vloed werden vervangen door de eroderende krachten van de nu geconcentreerde golfaanval. Juist de potentieel waardevolle overgangen van ondiep water naar het aangrenzende oevergebied werden hierdoor bedreigd. Om deze overgangen te behouden is in de loop der jaren 54 km van de 70 km oeverlengte verdedigd, ten dele met mi-

lieuvriendelijke vooroeververdedigingen (foto 1). Desondanks worden de potenties van deze nu beschermde gebieden nog onvolledig benut. Het onnatuurlijke peilverloop verstoort de ontwikkeling van een stabiele bodemdiergemeenschap in de jaarlijks droogvallende ondiepe ge-

Foto 1. Vooroeververdedigingen rond het Aardbeieneiland waardoor erosie wordt tegengegaan, terwijl vocht- en zoutgradiënten in de oeverzone blijven behouden. Outer bank defences around the Aardbeieneiland in order to prevent erosion and maintain moisture and saline gradients in the coastal zone (foto: W. Oorthuysen).



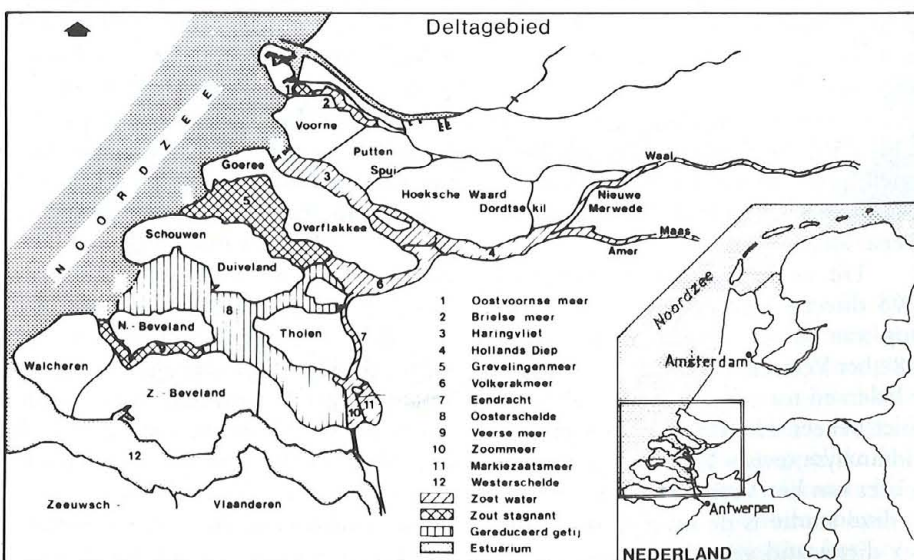
bieden (15% van het totale meeroppervlak) en een evenwichtige opbouw van de zonering in de oevervegetatie (foto 2).

Het aquatisch systeem

Afdamming betekende ook dat de voorheen enorme wateruitwisseling met het kustwater in sterke mate is verminderd (foto 3). Hierdoor zijn de mogelijkheden van het Veerse Meer zich te ontwik-

kelen tot een waardevol brak- of zoutwaterecosysteem sterk verminderd. Ten gevolge van de verminderde uitwisseling met het kustwater wordt nutriëntenrijk polderwater minder snel afgevoerd en is de verblijftijd van het water sterk toegenomen. De waterkwaliteit in het Veerse Meer wordt als gevolg hiervan primair beïnvloed door het direct op het meer afwaterend gebied en door processen in het meer zelf. Dit komt o.a. tot uiting in sterk schommelende zoutgehaltes, het optreden van stratificatie en zuurstofloosheid, extreem hoge algenbloei in het

Fig. 2. De Delta vanaf 1987.
The Delta since 1987.





voorjaar en overmatige ontwikkeling van Zeesla (*Ulva spec.*). En steeds bestaat het gevaar van uitbreiding van deze problemen onder ongunstige omstandigheden. Waar eutrofiëring van een zout water met een lange verblijftijd toe kan leiden, wordt geïllustreerd door de Lagune van Venetië, waar wieren, stank en rotting de toeristen op de vlucht doen slaan.

Naast deze structurele problematiek die samenhangt met de overgang van een getijdesysteem naar een stagnerend, brak meer kent het Veerse Meer ook een typerende vervuilingproblematiek. Door de grote concentratie van jachten en andere vaartuigen in dit brakke meer worden in de havens gehalten TBT (tributyltin, het werkend bestanddeel van aangroeiwerende verf) aangetroffen die een factor 100 boven de no-effect concentraties liggen. Ook is de bodem in de havens lokaal sterk verontreinigd. Deze vervuilingproblematiek en de oplossing ervan staan echter los van de hierboven geschetste problemen en worden in dit kader dan ook niet verder aangeroerd.

Al met al kan worden gesteld dat er bij het huidig waterhuishoudkundig regiem geen sprake is van een in ecologisch opzicht duurzaam functionerend Veerse Meer.

Dit was mede de aanleiding voor RWS directie Zeeland om na de afronding van de Oosterschelde werken in 1987 het Veerse Meer uit de wachtkamer te halen en toe te werken naar een definitief beheer. Hiertoe is in 1989 een beleidsanalyse tevens MER voor het waterbeheer van het Veerse Meer verschenen. In deze studie is de huidige problematiek diepgaand geanalyseerd en zijn di-

Foto 2. Verlaagd winterpeil in Veerse Meer (foto: C.W. Iedema).
Reduced waterlevel in winter in Lake Veere.

verse oplossingsmogelijkheden voor een duurzaam beheer aangedragen (Rijkswaterstaat, 1989).

Oplossingsrichtingen

De waterbeheerder is verantwoordelijk voor het scheppen van voorwaarden voor een duurzaam functionerend watersysteem. Welke oplossingsrichtingen zijn er nu om de geschetste problematiek op te lossen? Los van het instellen van een gewenst waterpeil kunnen in principe twee richtingen worden aangegeven. Op de eerste plaats kan worden getracht de zoetwater- en nutriëntenbelasting van het Veerse Meer te verminderen tot onder de kritische grens. Dit betekent het afleiden van polderwater en het reduceren van de nutriëntentoevoer. Bij deze oplossing wordt het omliggende gebied aangepast aan het regulerend vermogen van het Veerse Meer. Op de tweede plaats kan worden getracht de regulerende en stabiliserende eigenschappen van het meer te vergroten. Deze vergroting van de robuustheid van het meer dient dan zover te worden opgevoerd dat de belasting met polderwater en de daarmee gepaard gaande nutriëntenlast binnen de verwerkingscapaciteit van het meer valt. Dit is mogelijk door de eigenschappen van de oorspronkelijke zeearm weer gedeeltelijk te herstellen. Het is daartoe nodig dat er wordt doorgespoeld of uitgewisseld met Noordzee- of Oosterscheldewater. Bij deze oplossing wordt het regulerend vermogen van het

Veerse Meer aangepast aan het omliggend gebied. Vanzelfsprekend is ook een combinatie van beide oplossingsrichtingen denkbaar of mogelijk zelfs vereist.

Voor wat het peilbeheer betreft ligt het voor de hand te streven naar een vast peil, waar de oeverzone zich op kan instellen. Ook de recreatie als belangrijkste gebruiker van het Veerse Meer is hierbij gebaat. Vanuit het gebruik van het Veerse Meer als afwateringsgebied zullen daarnaast ook andere mogelijkheden moeten worden verkend tussen NAP en NAP -0,70m, de infrastructuurle en fysische bandbreedte.

Bij de huidige peilwisselingen treedt een zekere mate van verversing van het Veerse Meerwater op. Een visie op het peilbeheer van het Veerse Meer kan daarom niet los worden gezien van een visie op het totale waterbeheer van het meer.

De 'ins en outs' van de keuzemogelijkheden zullen in de volgende artikelen de revue passeren. Van de Kamer en Bollebakker laten hun licht schijnen op de wereld van zout en stratificatie; De Vries en De Vries zullen aan de hand van het VEERWAQ-model de gecompliceerde nutriëntenhuishouding van het Veerse Meer inzichtelijk maken; Seys et al. proberen de relaties te leggen tussen de in het meer aanwezige condities en het voorkomen van bodemdieren en Zeesla; Meire et al. laten zien dat de paradox van een slecht functionerend ecosysteem en de grote vogelrijkdom slechts schijnbaar is; Van Haperen en Van Wijngaarden belichten de relaties tussen het aquatische en terrestische systeem en betrekken hierbij tevens het beheer van de drooggevalen gronden; Thomaes benadrukt het belang van een gezond functionerend systeem en een karakteristiek landschap voor de recreatie en Iedema komt uiteindelijk met een totaalvisie op het Veerse Meer en formuleert randvoorwaarden voor een duurzaam gezond functionerend Veerse Meer.

Literatuur

- Anonymus, 1957. Driemaandelijks Bericht Deltawerken, no 10. De beheersing van het boezempeil van het Veerse Meer in het eerste stadium.
Anonymus, 1963. Driemaandelijks Bericht Deltawerken, no 28. Het Deltaplan en de



landbouwwaterhuishouding in Zeeland.

Anonymus, 1976. Analyse Oosterschelde alternatieven.

Anonymus, 1989. Water voor nu en later. Derde nota waterhuishouding. ISBN 90 12 06 353 1.

Anonymus, 1990a. Nationaal Milieubeleidsplan-plus. ISBN 90 12 069289.

Anonymus, 1990b. Natuurbeleidsplan, regeringsbeslissing. ISBN 90 12 06901 7.

Rijkswaterstaat, Directie Zeeland, 1989. Waterbeheer Veerse Meer, beleidsanalyse tevens milieueffectrapport voor het waterbeheer van het Veerse Meer. Nota AXW 89.050.

Stuvel, H.J., 1963. Drie eilanden één. Scheltema en Holkema N.V. Amsterdam.

Summary

Lake Veere: a former seaarm in trouble

The closing of the tidal systems of the Veerse Gat and the Zandkreek in 1961 gave birth to a new brackish lake: Lake Veere. At the same time giving birth to problems, which would endanger the development of Lake Veere into a stable, well functioning ecosystem. The semi-stagnant waterlevel threatened by erosion the highly valued shorelines. This threat was stopped by constructing outer bank defences. But still the lowered water level in winter from MSL to MSL-0,70m inhibits the development of stable biotic communities around the shoreline. Besides the water level management the strongly reduced exchange with the coastal waters endangers Lake Veere. The capacity of the system to handle the incoming polderload properly has diminished dramatically. This has led to a strongly fluctuating salinity, extended stratification and high algae blooms and abundance of Sea lettuce as signals of eutrophication. In order to establish an ecologically sound water management for Lake Veere an analysis of the system in all its aspects has been carried out and solutions have been explored. These solutions have to be found along two ways, or combination of these two: enlarging the capacity of Lake Veere to handle the incoming polderload by partly restoring the former exchange rate with the coastal waters; or adjusting the incoming polderload to the capacity of the system.

Ir. L. Bijlsma
Rijkswaterstaat
Dienst Getijdewateren
Postbus 20907, 2500 EX Den Haag

Drs. C.W. Iedema
Rijkswaterstaat
directie Zeeland
Postbus 5014, 4330 KA Middelburg

Een zouter meer

bij nieuw beheer?

J.P.G. van de Kamer & G.P. Bollebakker

Door de belasting met zoet en nutriëntenrijk polderwater heeft het Veerse Meer een sterk wisselend chloridegehalte en treedt er een bijna permanente gelaagdheid op, met als gevolg zuurstofarmoede in de onderlaag. Deze zuurstofarmoede kan oplopen tot 40% van het bodemoppervlak. Daarnaast zijn Zeesla (*Ulva spec.*) en fytoplankton overmatig aanwezig. Deze verschijnselen leiden tot problemen voor de recreatie, de natuur en de visserij. Kunnen deze problemen worden opgelost, bijvoorbeeld door de mogelijkheid te realiseren om water uit te wisselen met de aangrenzende Oosterschelde of de Noordzee?

Bij het Grevelingenmeer zijn met een dergelijke maatregel positieve ervaringen opgedaan. Daar bleek het mogelijk om bijvoorbeeld het potentieel zuurstofarm bodemoppervlak structureel te reduceren tot ongeveer 5%. In deze bijdrage wordt de gestelde vraag beantwoord, onder andere door gebruik te maken van berekeningen met een simulatiemodel.

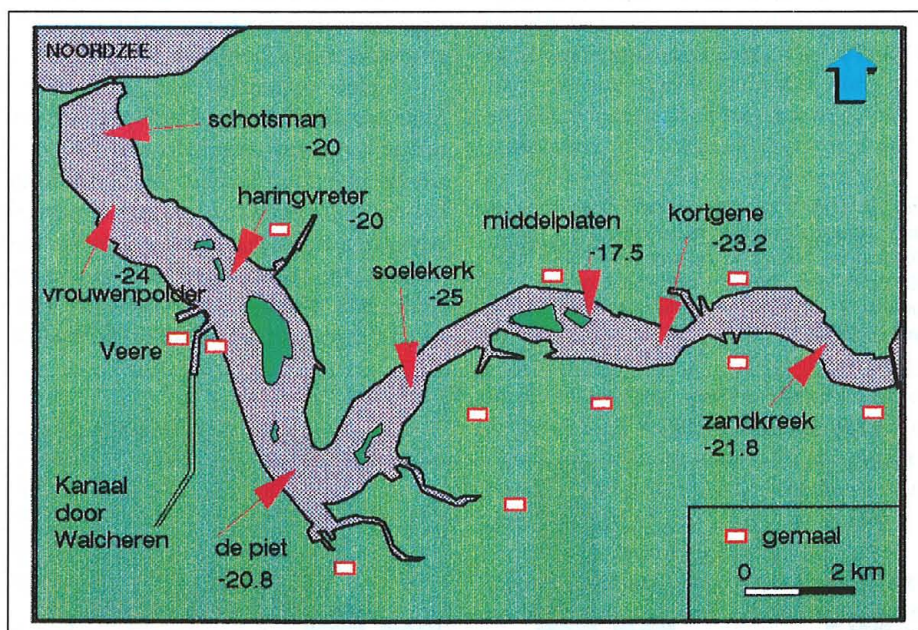


Fig. 1. Ligging van de poldergemalen rond het Veerse Meer. Omdat de morfologie van het Veerse Meer een erfstuk is uit de tijd dat het nog deel uitmaakte van het Rijn/Maas estuarium, vertoont de bodem het beeld van een getijdgeul met putten en zadels. In de figuur zijn de putten met pijlen aangegeven en zijn de grootste diepten vermeld.

Polder pumping engines around Lake Veere. The deepest pits are shown as well.

Uitgangspunten

In het inleidende artikel van dit nummer (Bijlsma & Iedema) is een globale doelstelling voor het Veerse Meer geformuleerd: een duurzame ontwikkeling dient gewaarborgd te worden als gezonde basis voor de maatschappelijke functies, die het meer heeft of kan hebben. Om dit te bereiken zijn twee oplossingsrichtingen in beeld gebracht: het omlig-