

Kwaliteitsimpuls voor het Oostvoornse Meer

Het Oostvoornse Meer is een brak, stagnant meer in het westen van het eiland Voorne-Putten. Het is ontstaan door het afsluiten van een zeearm in de jaren '60. Het brakke water en het grote doorzicht, met de daarbij passende flora en fauna, maken het Oostvoornse Meer uniek in zijn soort. Sinds het ontstaan van het meer is het water gestaag aan het verzoeten als gevolg van het neerslagoverschot in het afwateringsgebied. Het brakke ecosysteem begint hierdoor instabiel te worden met als gevolg dat zonder ingrijpende maatregelen zowel de unieke natuur (het brakke ecosysteem) als de recreatieve waarde sterk zullen verminderen. De gemeente Rotterdam en Waterschap Hollandse Delta hebben daarom besloten om in te grijpen. Door middel van een pijpleiding wordt nu zout water uit de Rotterdamse haven het meer ingepompt. Aan het inlaten van havenwater kleven risico's. Deze zijn onderzocht en acceptabel bevonden. Om de kwaliteit van het inlaatwater blijvend te controleren en de ontwikkelingen in het meer te volgen, wordt intensief gemonitord.

Het Oostvoornse Meer ligt in de Zuid-Hollandse gemeente Westvoorne. Het meer dankt zijn bestaan aan de aanleg van de eerste Maasvlakte in begin jaren '60, toen uit de oude waterweg naar Rotterdam zand werd gewonnen om de Maasvlakte op te kunnen spuiten. Het is een brak, stagnant meer met een oppervlakte van bijna 320 hectare en een volume van ongeveer 50 miljoen kubieke meters. Het meer is gemiddeld 20 meter diep met een maximum van bijna 40 meter. Het brakke water en het grote doorzicht, met een unieke flora en fauna, maken het Oostvoornse

meer tot een zeer waardevolle locatie, uniek in zijn soort. Jaarlijks bezoeken ongeveer 550.000 recreanten het meer.

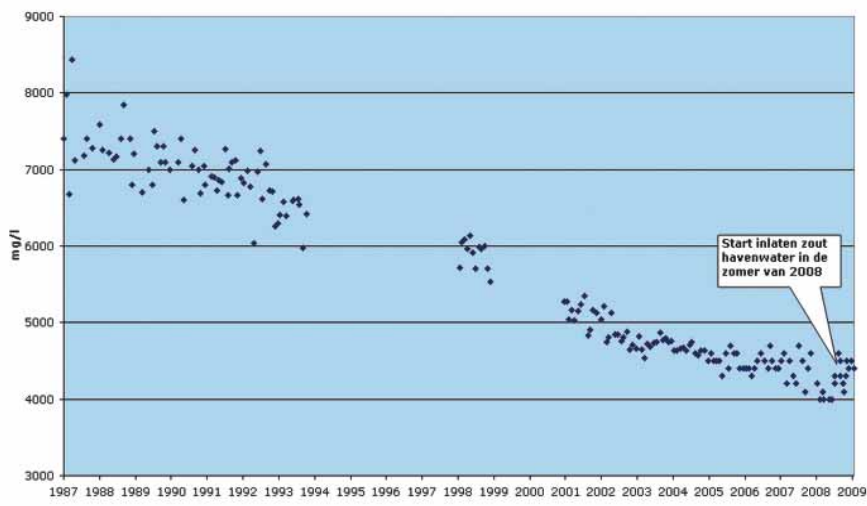
De waarde van het Oostvoornse Meer voor natuur en recreatie is afhankelijk van een goede waterkwaliteit. Vooral het grote doorzicht en de goede bacteriologische waterkwaliteit zijn belangrijk. Sinds het ontstaan van het meer is het water gestaag aan het verzoeten als gevolg van het neerslagoverschot. Dit valt deels direct in het meer en deels infiltreert het in de duinen, waarna het via het grondwater naar het meer stroomt.

Een duinbeek met zoet water mondt uit in het meer. De concentratie chloride is tot een dusdanig niveau afgenomen, dat het brakke ecosysteem instabiel begint te worden.

Door verzoeting is de algenconcentratie toegenomen met als gevolg dat het doorzicht de laatste jaren sterk afnam. Het aantal faunasoorten dat typerend is voor brakwater, zoals brakwatergrondel, driedoornige stekelbaars, puitaal, zeeforel en haring is ook afgenomen, evenals het aantal individuen van de kunstmatig uitgezette soorten regenboog- en beekforel. Het meer

Het Oostvoornse Meer.





Afb. 1: De ontwikkeling van de chlorideconcentratie.

is arm aan macrofaunasoorten maar herbergt wel veel typische brakwater-macrofauna-soorten: de vlokreeften (*Gammarus duebeni*, *G. spooneri*, *Monocorophium acherusicum*), de pissebedden (*Idothea chelipes*, *Jaera albifrons* en *Lekanesphaera*), de dansmuggen (*Halocladius varians*, *Telmatogeton japonicus*), de tweekleppigen (*Mya arenaria* en *Cerastoderma glaucum*) en de wormen (*Paranais litoralis*, *Heterochaeta costata* en *Nereis succinea*). Dit soort biotopen met een soortenrijke brakwaterlevensgemeenschap is zeldzaam in Nederland.

Zonder ingrijpende maatregelen zal zowel de unieke natuur (het brakke ecosysteem) als de recreatieve waarde sterk verminderen.

De inlaat in de Mississippihaven.



Streefbeeld

Verschillende opties zijn door de gemeente Rotterdam en Waterschap Hollandse Delta tegen het licht gehouden. Zo is onder andere overwogen om het directe contact met zee weer te herstellen. Gelet op het huidige gebruik en het geringe voorkomen van diepe brakke binnenmeren, is voor een aanpak gekozen waardoor het brakke ecosysteem de kans krijgt opnieuw tot ontwikkeling te komen. Hierbij is het streefbeeld voor natuur: het landschap van een afgesloten brakke zee-arm¹⁾. Kenmerken hiervan zijn onder andere: matig brakwater (8000 mg Cl/l), een meer natuurlijk peil, aanleg van een groter areaal aan ondiepe zones, een mozaïek

van stilstaande wateren, moerassen (natte duinvalleien), graslanden, pioniergemeenschappen, struwelen en opgaande bossen én een toename van macrofauna.

Op grond van de Flora- en faunawet mag de huidige situatie voor broedvogels, watervogels, de groenknolorchis, de zeggekorfslak en de Noorse woelmuis niet verslechteren.

Maatregelen

Gesteund door financiële middelen, gereserveerd voor compensatie van de aanleg van de Tweede Maasvlakte, worden de volgende maatregelen uitgevoerd: het inlaten van zout water, een wijziging van het waterpeil en een andere inrichting van het meer.

De belangrijkste maatregel is het inlaten van zout water. Met behulp van een ondergrondse pijpleiding wordt gedurende ongeveer vier jaar zout water het Oostvoornse Meer in gepompt vanuit de Mississippihaven in Rotterdam. In verband met de aanwezigheid van een zoutgradiënt op deze locatie bevindt het innamepunt zich op 15 meter waterdiepte. Daarnaast krijgt het waterpeil een natuurlijker karakter met een zomerpeil van minimaal NAP +0,40 meter en een winterpeil van vooralsnog NAP +0,60 meter. Als voorbereiding op een mogelijke peilverhoging zijn extra maatregelen getroffen die de recreatieoever beschermen. Er zijn natuurvriendelijke oevers ingericht en er is een geïsoleerd vogeleiland aangelegd dat bij een hoger winterpeil onder water loopt.

De keuze voor het inlaten van zout havenwater brengt een aantal risico's met zich mee:

- Havens vormen een potentiële bron van verontreinigingen als polychloorbifenylen (PCB) en organotinverbindingen (TBT), die met het inlaten van havenwater in het Oostvoornse Meer terecht kunnen komen;
- Via het zoute inlaatwater kunnen exotische soorten in het Oostvoornse Meer terechtkomen. Een aantal daarvan zal zich mogelijk vestigen en verder ontwikkelen;
- Schade aan de recreatievoorzieningen door peilverhoging. Alle grinddammen en steigers zijn verhoogd;
- Een verdere verhoging van het waterpeil levert een risico op voor een deel van het areaal aan groenknolorchis (een Natura 2000-soort);
- Het inlaatwater bevat een stikstofconcentratie die iets hoger is dan de concentratie stikstof in het meer. De verwachting is dat de ingelaten stikstof snel wordt opgenomen in biomassa. Een mogelijke groei van algen als gevolg van de zeer beperkte stikstoftoename wordt naar verwachting door het toenemende zoutgehalte geblokkeerd.

Ecotoxicologisch onderzoek

Uit chemische analyses bleek dat het zwevende stof in het inlaatwater verontreinigd is met organische verbindingen, waaronder PCB's en TBT. Het uitgevoerde ecotoxicologisch onderzoek had een tweeledig doel, namelijk het bepalen van de acute toxiciteit door middel van een aantal bioassays met vijf soorten testorganismen én het bepalen van de chronische toxiciteit door middel van een bioaccumulatieproef met mosselen over een periode van zes weken. Uit het onderzoek blijkt dat de potentiële toxiciteit van het oppervlaktewater (ongeconcentreerd) uit zowel het Oostvoornse Meer als de Mississippihaven nihil is. Dit houdt in dat geen directe effecten op het ecosysteem van het Oostvoornse Meer worden verwacht als gevolg van het inlaten van water uit de Mississippihaven.

De mosselen die uitgehangen zijn in de Mississippihaven, laten een bioaccumulatie van TBT zien. Daarnaast worden ook verhoogde gehalten van (vooral) chroom en PCB's vastgesteld. De (deels indicatieve) MTR-waarden of risicogrenzen worden overschreden. Dit betekent dat bij inname van water uit de Mississippihaven een verhoogd risico zal ontstaan voor de organismen in het Oostvoornse Meer, zoals dat al op basis van de analyses uit het oppervlaktewater werd ingeschat. Dit risico treedt vooral op in organismen die voor hun voedsel afhankelijk zijn van zwevende stof. Uit eerder onderzoek²⁾ bleek echter dat de concentraties zwevende stof in het in te laten water uit de Mississippihaven zeer laag zijn.

Afweging risico's

Het daadwerkelijke risico op vergiftiging in het Oostvoornse Meer is lager dan op basis van de bioaccumulatieproef kan worden verwacht. De voorziene periode van doorspoelen met zout water voor de kwaliteitsimpuls is vele malen korter dan de tijdsduur die nodig zou zijn om het sediment in het Oostvoornse Meer zodanig op te laden dat daar risico's zouden ontstaan. Bovendien vindt aanzienlijke verdunning plaats van het water uit de Mississippihaven. Sedimentatie van ingenomen zwevende stof met lage concentraties (beneden 10 mg/l) zal slechts op zeer lange termijn tot normoverschrijdende bodemconcentraties in het Oostvoornse Meer leiden. Daarnaast is van de bioaccumulatieproef met mosselen (de mosselen zijn gedurende zes weken in een kooitje in de Mississippihaven uitgehangen) niet bekend welke fluctuaties aan zwevende stofgehalten optraden. Om de risico's in de praktijk nog verder te verkleinen, is een voorziening getroffen waardoor bij concentraties zwevende stof van meer dan ongeveer 50 mg/l de inlaat tijdelijk wordt stopgezet om hiermee het risico op inname van verontreinigingen te minimaliseren. In hoeverre dit, indien toegepast bij de mosselproef, de resultaten zou beïnvloeden is niet bekend, maar het lijkt

aannemelijk dat de door de huidige proefopstelling aangetoonde overschrijding van de MTR de bovengrens vormt. De negatieve effecten op de waterkwaliteit zullen groter zijn als niets gedaan wordt en er een door algen gedomineerd systeem ontstaat. Bovenstaande overwegingen leiden tot de conclusie dat het vanuit oogpunt van de waterkwaliteit geen bezwaar was om de verbinding tussen de Mississippihaven en het Oostvoornse Meer ook daadwerkelijk aan te leggen.

Het risico bestaat dat met het inlaten van zout water uit de haven ook exotische soorten in het meer worden ingelaten, zoals de Japanse oester, de Japanse druipzakpijp, de geaderde stekelhoorn en de dwergzijkjer. Omdat het onmogelijk is het inlaten van exoten tegen te houden, is het belangrijk dat de ontwikkeling van exoten in het meer goed in de gaten gehouden wordt. Daarom worden op diverse locaties onderwaterobservaties uitgevoerd. Op iedere locatie is met een onderwatercamera een video-opname gemaakt en aan de hand van de observaties een beschrijving opgesteld van de aanwezige levensgemeenschappen. Uit de eerste resultaten blijkt onder andere dat al enkele exoten in het Oostvoornse Meer aanwezig waren voordat met het inlaten van het zoute water begonnen werd³⁾.

Recent onderzoek toont aan dat verdere verhoging van het waterpeil tot NAP +0,80 meter schadelijke gevolgen heeft voor het areaal groenknolorchis. Thans wordt onderzocht of mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om het mogelijke verlies aan areaal te compenseren.

Monitoring

Gedurende het verziltingsproces worden de veranderingen in het ecosysteem gemonitord. Waterschap Hollandse Delta voert hiertoe samen met het Zuid Hollands Landschap een monitoringsplan⁴⁾ uit, waarmee zowel de kwaliteit van het ingelaten water wordt bewaakt als de ontwikkeling van de waterkwaliteit en ecologie in en rondom het Oostvoornse Meer wordt gevolgd.

**Harold de Ruiter en Fred Kuipers
(Waterschap Hollandse Delta)
Fred Benoist (DHV)**

NOTEN

- 1) Handboek Natuurdoeltypen (2001).
- 2) Aquasense (2006). Ecotoxicologisch onderzoek Oostvoornse Meer.
- 3) Bureau Waardenburg (2008). Monitoring exoten Oostvoornse Meer.
- 4) DHV (2007). Handreiking Monitoring Kwaliteitsimpuls Oostvoornse Meer.
- 5) DHV (2007). Troebel is Trouble - Helder zo?

Om de hoeveelheid verontreinigingen die met het havenwater wordt ingelaten tot een minimum te beperken, is bij de inlaat een voorziening getroffen waarmee bij een concentratie zwevende stof van meer dan 50 mg/l de pomp tijdelijk wordt stopgezet⁵⁾.

De voorziening bestaat uit een meetopstelling in een doorspoelbak waarin een geleidbaarheids- en troebelheidsmeter zijn geïnstalleerd. Dit voorjaar vindt opnieuw een bioaccumulatieonderzoek met mosselen plaats.

Doorspoelopstelling waarin de kwaliteit van het opgepompte havenwater continu wordt gecontroleerd door middel van een troebelheids- en geleidbaarheidsmeter.

