

Factsheet verzilting en natuur

Waar liggen kansen en bedreigingen?

Wat is verzilting?

- Verzilting betekent een toename van de zoutconcentratie (in het bijzonder chloride) in water of bodem.
- Vaak spreekt men pas van verzilting wanneer de zoutconcentratie hoger wordt dan wenselijk voor drinkwaterbereiding of voor optimaal gebruik in natuur- of landbouwgebieden. Hierin zit een subjectief element: wellicht is de zoutconcentratie te hoog voor het huidige landgebruik, maar biedt ze kansen voor nieuwe gebruiksvormen¹.

Oorzaken van verzilting

- Verzilting treedt op wanneer de invloed van **brakke kwel** (zilt grondwater) in diepe polders en droogmakerijen niet kan worden gecompenseerd door de aanvoer van regenwater of zoet oppervlaktewater. Hierbij spreken we ook wel van *interne verzilting*.
- Waar in droge perioden met lage rivierafvoeren en een zoetwatertekort **brak oppervlaktewater** wordt aangevoerd kan ook verzilting optreden in afwezigheid van brakke kwel. Dan spreken we van *externe verzilting*. Zo werd in de zomer van 2003 in West-Nederland besloten tot de inlaat van licht brak water om droogteschade aan natuur en aan veendijken (waterveiligheid) te voorkomen².

Verzilting in toenemende mate actueel

- Bodemdaling en het mee dalen van polderpeilen zorgen voor een toename van de invloed van brakke kwel (bestaande praktijk)¹.
- Naar verwachting zullen weersextremen, waaronder lange droogteperioden zoals in 2003 en 2011, in de toekomst frequenter optreden. Hierdoor zullen vaker zoetwatertekorten ontstaan, met als gevolg zoutpieken door de inlaat van licht brak oppervlaktewater of de invloed van brakke kwel.

Verzilting als bedreiging voor natuur

- In 2007 publiceerde Alterra een verkennende studie over de gevoeligheid van de Nederlandse natuur voor verzilting^{3,4}.
- Zoutpieken kunnen schade toebrengen aan zoetwaterafhankelijke natuur. Zo stierf door toedoen van brak inlaatwater tijdens de droge zomer van 2003 de Rode Lijst- en doelsoort Krabbenscheer af in sloten in de polder Groot Wilnis-Vinkeveen².
- Zowel aquatische als terrestrische natuur kan door verzilting schade oplopen. Regenwaterlenzen onder percelen kunnen bij aanhoudende en herhaalde droogte zo dun worden dat brakke kwel er doorheen breekt en de vegetatie aantast⁵.
- Brak water bevat niet alleen hoge chlorideconcentraties, maar ook veel sulfaat. Sulfaat kan grote problemen veroorzaken in zoetwaterafhankelijke natuurgebieden⁶. Hierbij kan worden gedacht aan fosfaatmobilisatie, sulfidetoxiciteit en het risico op verzuring bij droogval.
- In 2010 heeft Alterra een risicobenadering voor verzilting en natuur ontwikkeld en toegepast in een project in opdracht van Natuurmonumenten (zie blad 2 van deze factsheet).

Verzilting als kans voor natuur... en andere zoetwater vragende sectoren

- Het toelaten van verzilting kan ruimte scheppen voor nieuwe brakwaternatuur met soorten die zeldzaam zijn geworden door de afsluiting van de zeearmen. 'Meegroeiën met de zee', herstel van zoet-zoutovergangen en ruimte voor natuurlijke peilfluctuaties hebben de laatste jaren meer aandacht gekregen in het beleid en beheer met betrekking tot water en natuur.
- In laagveenmoerassen remmen hoge chlorideconcentraties de veenafbraak. Hierdoor komen minder ongewenste voedingsstoffen vrij. Bovendien lijken hoge fosfaatconcentraties in brak water minder nadelige effecten te hebben dan in zoetwater (bijvoorbeeld minder bloei van blauwalgen)⁶.
- Maar: we willen voorkomen dat kwetsbare en beschermde zoetwater-gevoede natuur schade oploopt of verdwijnt.

Waar liggen belangrijke kennislacunes?

Natuur krijgt hoge prioriteit in de zgn. 'verdringingsreeks' voor de verdeling van zoetwater in tijden van droogte. Maar is dat in alle gevallen nodig of mag het (tijdelijk) best wat droger of zilter worden? Dan kan schaars zoetwater in droogteperioden misschien worden gebruikt om andere water vragende partijen (bijvoorbeeld landbouw) te faciliteren. Om deze vragen te beantwoorden moeten we meer weten over:

- **Feitelijke kansen op blootstelling aan zout:** Het optreden van brakke kwel of aanvoer van brak oppervlaktewater betekent niet zonder meer dat levensgemeenschappen op het maaiveld of in de wortelzone van percelen hiermee worden geconfronteerd. Dikte en gedrag van regenwaterlenzen in ruimte en tijd zijn hierbij van belang. Lopend onderzoek⁵ kan bijdragen aan vuistregels en kaartbeelden van de gebieden waar natuurlijke levensgemeenschappen daadwerkelijk (periodiek) worden blootgesteld aan de invloed van zout.
- **Feitelijke gevoeligheid van levensgemeenschappen in natuurgebieden voor zout:** Onderbouwing en waar nodig herziening van bestaande chloridenormen voor diverse (prioritaire) natuurtypen is van groot belang⁴. In welke ontwikkelingsstadia en seizoenen zijn levensgemeenschappen meer of minder gevoelig voor zout? En hoe lang duurt het eer ze hersteld zijn na het optreden van zoutschade?

Alterra werkt samen met onder meer Wageningen University aan nieuwe kennis op deze gebieden. Dit geeft meer inzicht in waar de kansen en bedreigingen van verzilting voor natuur en andere watervragende sectoren liggen. Het biedt ook perspectieven voor scenariostudies (effecten van klimaatverandering en/of aanpassingen in het waterbeleid) en daarmee voor duurzamer gebruik van schaars zoetwater tijdens droogteperioden in laag Nederland.

Contact

Maurice Paulissen, Alterra, Wageningen UR, T 0317-481801, E maurice.paulissen@wur.nl.

Referenties

1. Velstra, J. (2007) Verzilting: wat staat ons te wachten? Symposium 'Leven met zout water', Vrije Universiteit Amsterdam.
2. Runhaar, J. (2006) Natuur in de verdringingsreeks. Alterra-rapport 1302, Alterra, Wageningen.
3. Paulissen, M.P.C.P. & Schouwenberg, E.P.A.G. (2007) Zouttolerantie van zoetwatergevoede natuurdoeltypen. Verkenning en kennislacunes. Alterra-rapport 1545, Alterra, Wageningen.
4. Paulissen, M.P.C.P., Schouwenberg, E.P.A.G., Velstra, J. & Wamelink, G.W.W. (2007) Hoe gevoelig is de Nederlandse natuur voor verzilting? *H₂O 18*, 40-44.
5. Lopend onderzoek Soil Physics, Ecohydrology and Groundwater Management Group, Wageningen University.
6. Lamers, L.P.M. (red.) (2006). Onderzoek ten behoeve van het herstel en beheer van Nederlandse laagveenwateren. Eindrapportage 2003-2006 (Fase 1). OBN-rapport.

Voorbeeldproject

Verzilting en natuur: handreiking voor Natuurmonumenten

De opdracht

Natuurmonumenten heeft Alterra gevraagd ruimtelijk in beeld te brengen in hoeverre haar natuurgebieden in laag Nederland nu en in de toekomst risico lopen door klimaatgedreven verzilting. Maar ook waar en in welke vorm er kansen liggen voor zilte klimaatbuffers.

De aanpak

Om deze vraag te beantwoorden heeft een team van hydrologen en ecologen van Alterra in nauwe samenspraak met de opdrachtgever een stroomschema ontwikkeld. Hiermee konden voor terreinen van Natuurmonumenten in laag Nederland op een eenduidige manier worden vastgesteld:

1. *Kansen* op het optreden van interne en externe verzilting in een gebied;
2. *Gevoeligheden* van de natuur in het betreffende gebied voor interne en externe verzilting;
3. *Risico's* van interne en externe verzilting. Hierbij hebben we *risico* gedefinieerd als de *kans* (op optreden van interne of externe verzilting) *maal* het *gevolg* voor natuur (d.w.z. de geschatte gevoeligheid van de aanwezige natuurtypen).

Na de ruimtelijke vaststelling van de risico's van verzilting is per beschouwd natuurgebied nagegaan wat het versterkend of dempend effect op deze risico's zou kunnen zijn van twee mogelijke toekomstige zoetwatervoorzieningsstrategieën:

1. Technische aanpassingen aan het hoofwatersysteem;
2. Regionale zelfvoorziening zoetwatervraag.

Deze scenario's zijn in lijn met de strategieën die worden onderzocht in het kader van het Deltaprogramma van de overheid.

Tenslotte is nagegaan via welke adaptatiestrategieën op gebiedsniveau kan worden ingespeeld op deze risico's. In het bijzonder is hierbij gedacht aan mogelijkheden voor de ontwikkeling van zogenaamde zilte klimaatbuffers.

De opdrachtgever aan het woord

Paul Vertegaal, adviseur waterbeleid bij Natuurmonumenten, was de opdrachtgever. Hij vertelt over de aanleiding en uitkomsten van het project:

'Natuurmonumenten wil graag weten waar in en rond haar terreinen verzilting kan gaan optreden in de komende decennia en of het 'zoete' natuur in gevaar brengt. En wat daar aan te doen zou zijn. Maar aan de andere kant: door het afsluiten van de zee en de aloude strategie van 'zoetspoelen' was ook nog maar weinig over van de voor onze delta karakteristieke brakwaternatuur. Wellicht biedt verzilting daarvoor juist kansen. En: misschien kan natuur ook behulpzaam zijn voor andere gebruikers van zoetwater bij het bufferen van dit specifieke gevolg van klimaatverandering.'

'We hebben Alterra gevraagd dit voor ons uit te zoeken. Heel concreet, voor elk natuurgebied dat geconfronteerd zou kunnen worden met 'klimaatgedreven verzilting' heeft het kennisinstituut de kansen en bedreigingen in kaart gebracht. Met een bijbehorend advies hoe hier mee om te gaan: oplossingen zoeken binnen het gebied, oplossingen aan de randen, samen met functies die ook meer zout op zich af zien komen, of durven nadenken over andere natuurdoelen. Brakkere bijvoorbeeld, waardoor we het zout gewoon omarmen in plaats van bestrijden en brakke natuur een zetje geven, zodat kostbaar zoetwater gebruikt kan worden voor andere gebieden en andere gebruiksfuncties. Dit levert nieuw inspiratiemateriaal op voor 'zilte klimaatbuffers', waar door het meebewegen met verzilting zoetwatervoorziening, veiligheid, natuurontwikkeling en landbouw hand in hand kunnen gaan.'

'Dit project heeft Alterra geïnspireerd om een onderzoeksmethode uit te bouwen waarmee ook buiten de gebieden van Natuurmonumenten kansen en bedreigingen van verzilting kunnen worden opgespoord. En wij hebben materiaal in handen gekregen om Deltacommissaris Wim Kuijken te inspireren in zijn deelprogramma Zoetwatervoorziening: laat dat zout maar komen, zorg dat het zoete water van onberispelijke kwaliteit is en houd het zo lang mogelijk vast in de gebieden waar het valt. Dat is duurzaam zoetwaterbeheer!'

Meer weten?

Download Alterra-rapport 2161:

<http://content.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFFiles/Alterrarapporten/AlterraRapport2161.pdf>

Of neem contact op met de projectleider bij Alterra:

Maurice Paulissen, Alterra, Wageningen UR, T 0317-481801, E maurice.paulissen@wur.nl.