

Waterkwaliteit

Voorzichtig herstel

Gezonde rivieren hebben een sterk zelfzuiverend vermogen. In de Zeeschelde was dat vermogen in de jaren 60 en 70 tot en met de jaren 90 zwaar aangetast. Door een doorgedreven inhaalbeweging en investeringen in waterzuivering kon het zelfzuiverende vermogen van de Schelde zich herstellen. De eerste tien jaar van deze eeuw verbeterde de waterkwaliteit zienderogen. Toch is er nog werk aan de winkel. Met wateranalyses houdt OMES de waterkwaliteit nauw in het oog.



© Vilda - Yves Adams

Waterstalen vertellen de onderzoekers hoe het met de waterkwaliteit gesteld is.

In de jaren 60 tot 90 was de Zeeschelde een zwaar vervuilde, zuurstofloze, dode rivier. Door de investeringen in waterzuivering in Vlaanderen verbeterde de waterkwaliteit in het Scheldebekken sinds de jaren 70. De Zeeschelde hinkte echter achterop. Hoewel de concentraties stikstof en fosfor sterk daalden, bleef het zuurstofgehalte zeer laag. Pas vanaf het nieuwe millennium konden algen, die zuurstof produceren, beter bloeien waardoor

de zuurstof in de Boven-Zeeschelde geleidelijk aan weer toenam. De ingebruikname van een rioolwaterzuiveringsinstallatie voor het Brusselse afvalwater in 2007 betekende opnieuw een hele verbetering voor de waterkwaliteit: ook de Rupel kan nu herademen. Voorheen stroomde het afvalwater van Brussel langs de Zenne en de Rupel ongezuiverd de Schelde in.

De troebelheid in de geul van de Zeeschelde komt door een variëteit aan sedimenten, van zand tot zandhoudend slib.

Stikstof en fosfor dalen

Algen hebben stikstof en fosfor nodig om te groeien. Door jarenlange vervuiling was er te veel stikstof en fosfor in de Zeeschelde terechtgekomen. In veel rivieren ontstaat hierdoor buitensporige algenbloei. Dat kan leiden tot zuurstoftekorten 's nachts wanneer de algen zuurstof opnemen, of wanneer de algen afsterven. Omdat er weinig licht beschikbaar is in de troebele Zeeschelde, was de algenbloei veel minder. De hoeveelheid ammoniumstikstof was dan weer zo hoog dat ze toxische effecten veroorzaakte. De bacteriële afbraakprocessen consumeerden bovendien zoveel zuurstof, dat de algenbloei werd onderdrukt. Het zelfzuiverende vermogen van de rivier bleek onvoldoende en de vracht nutriënten in de kustzone overschreed geregeld de normen. Daar is wel nog altijd kans op buitensporige algenbloei.

Door de vele inspanningen, zoals het gebruik van fosfaatvrije wasmiddelen en investeringen in waterzuivering, daalde de hoeveelheid nutriënten de voorbije twintig jaar fors. De jongste jaren lijkt die daling te verminderen.

Minder licht, meer troebelheid

Om te groeien hebben algen naast voedingstoffen ook licht nodig. Hoe dieper het licht in het water doordringt, hoe dieper de algen kunnen groeien. Estuaria zijn van nature troebel omdat vanuit de zee en de rivier hoeveelheden zand en slib worden aangevoerd die door eb en vloed voortdurend worden omgewoeld. Wordt het water te troebel, dan belemmert dit de algenbloei, waardoor minder voedingstoffen uit het water worden opgenomen, het zelfreinigende vermogen van de rivier daalt en de zuurstofproductie vermindert. Weinig algengroei betekent ook minder voedselproductie. Al die elementen hebben negatieve gevolgen voor de hele voedselketen. De voorbije jaren zijn er uitschieters in de troebelheid. De wetenschappers houden die resultaten in het oog en speuren naar de oorzaak.

Zuurstof

Tot 2000 kampte de Zeeschelde nog met lage zuurstofwaarden. Na twintig jaar van inspanningen kwam in 2003 de omslag. Afbraakprocessen namen af en de algengroei nam toe, waardoor de zuurstof-



concentraties spectaculair toenamen. Zo herstelde de voedselketen.

Algen hebben licht nodig om aan fotosynthese te doen en te groeien.

Hoewel de jongste jaren op bijna alle meetpunten de normen voor zuurstof werden gehaald, zijn er nog negatieve pieken. Daar is nog geen verklaring voor gevonden. Wetenschappers blijven de monitoringsresultaten interpreteren en systeeminzichten ontwikkelen.



Kieselwieren of diatomeeën zijn een belangrijk bestanddeel van de voedselketen.

Wie doet wat?

Zowel Vlaamse als Nederlandse partners onderzoeken de waterkwaliteit in het Schelde-estuarium. In Vlaanderen volgen de partners binnen **OMES** en de **Vlaamse Milieumaatschappij** (VMM) samen de kwaliteit van de Zeeschelde op. OMES focust vooral op de biologische processen, de VMM kijkt naar de toxiciteit van water en bodem. Het **Waterbouwkundig Laboratorium** doet op een aantal plaatsen continue metingen van onder andere troebelheid, zoutgehalte, temperatuur en zuurstofgehalte van het water.

In opdracht van W&Z wordt OMES gecoördineerd door de **Universiteit Antwerpen** (UA). Naast onderzoekers van de UA, werken ook wetenschappers van de **Universiteit Gent** (UGent), de **Vrije Universiteit Brussel** (VUB), het **Vlaams Instituut voor de Zee** (VLIZ), de **Universiteit van Toulouse**, het **Nederlands Instituut voor de Zee** (Nioz) en het **studiebureau IMDC** mee aan de monitoring.

In gezamenlijke meetcampagnes nemen de partners van OMES en de VMM vanop een schip waterstalen. Dat gebeurt maandelijks tot tweemaal per maand in de zomer op verschillende meetstations aan de Zeeschelde en de tijgebonden zijrivieren. De stalen worden telkens bij daglicht genomen, drie dagen na elkaar. In de Westerschelde verrichten Nederlandse wetenschappers binnen dezelfde tijdsperiode hun metingen. Zo zijn de omstandigheden van de staalnames bij elk meetpunt vrijwel dezelfde.

Silicium voor een gezond estuarium

Silicium is, naast stikstof en fosfor, een essentiële bouwsteen voor kieselwieren, een belangrijke groep algen die aan de basis van de hele voedselketen ligt. Waar stikstof en fosfor nog overvloedig aanwezig zijn in het Schelde-estuarium, is silicium veel zeldzamer. Als al het silicium opgebruikt is, kunnen kieselwieren niet meer groeien en is de weg vrij voor de groenwieren en blauwalgen. Zij hebben immers geen silicium nodig. Deze algen zijn doorgaans minder goed voedsel voor dieren. Bovendien zijn blauwalgen giftig voor veel organismen.

Als een kieselwier sterft, blijft het silicium in het skelet opgeslagen en is het niet meer beschikbaar voor andere kieselwieren. Afbraakprocessen in de bodem van slikken en schorren spelen een belangrijke rol bij het recyclen van silicium uit de skeletjes. Bovendien komt veel silicium vrij door de afbraak van dode planten op de schorren. Meer schorren in de Schelde betekent meer toevoer van silicium, wat leidt tot een gebalanceerde voedselketen. De getijdennatuur van het Sigmaphan draagt in belangrijke mate bij aan het herstel van dit evenwicht.

Zilte Schelde

Met het getij dringt zout zeewater de Schelde binnen en vermengt het zich met het zoete water van de zijrivieren en de opwaartse Schelde. Het Schelde-estuarium is volgens het zoutgehalte opgedeeld in zoete, zoute en brakke zones. Die zones zijn niet strikt afgebakend: naargelang het debiet en het getij kunnen de grenzen wijzigen. Door de toegenomen getijslag verschuiven de zoutconcentraties. Dat heeft gevolgen voor het ecosysteem, want zoutconcentraties bepalen welke organismen op welke plek kunnen voorkomen. Als er meer zout in het water komt, verkleint het leefgebied van typische zoetwaterorganismen. Meer zout wijzigt en verstoort de soortenbalans van bijvoorbeeld het plankton in het estuarium. Ook deze evolutie moet van dichtbij opgevolgd worden.

Toxische stoffen

Begin deze eeuw was de bodem op vrijwel alle plaatsen in de Zeeschelde en de omliggende rivieren zwaar vervuild. Tegen eind 2010 was er al

voortgang te merken. Over het algemeen liggen de gehalten aan chemische stoffen stroomopwaarts hoger en stroomafwaarts lager. De meest vervuilde waterbodems vinden we nog in de Dender en de Zenne.

Ook de hoeveelheden toxische stoffen in het Scheldewater zelf nemen langzaam af, al zijn er op heel wat plekken nog normoverschrijdingen. Onder meer kobalt, uranium, boor en koper liggen nog altijd hoger dan de toegelaten waarden. In palingen, mosselen en bot overschrijdt cadmium hier en daar de consumptienorm. Het eten van Scheldepaling is dan ook uit den boze. Slechts 7 gram Scheldepaling per week is bij een volwassen man al voldoende om toxische effecten te veroorzaken. Lood en kwik blijven wel ver onder de norm.

Geleidelijk herstel

Het herstel van de Zeeschelde verloopt de jongste jaren veel geleidelijker. Voor toekomstige ingrepen in het Schelde-estuarium zijn de metingen van groot belang. Speciale aandacht zal gaan naar de troebelheid en het zout in de Boven-Zeeschelde en de gevolgen ervan voor het ecosysteem.



Een woordje uitleg

- > **Zelfzuiverend vermogen:** een rivier heeft het vermogen om zelf een overmaat aan voedingsstoffen te verwerken en weg te filteren. Dat gebeurt door bacteriën die veel zuurstof nodig hebben. In rivieren met te weinig zuurstof wordt het zelfzuiverende vermogen sterk aangetast en blijft het water dus sterk vervuild.
- > **Plankton:** dit zijn kleine organismen die in het water rondzweven en zich verplaatsen met het getij. Er bestaat plantaardig plankton (fytoplankton, algen dus) dat zelf aan fotosynthese doet, en dierlijk plankton (zoöplankton) dat zich met het plantaardige plankton voedt. Plankton is de basis van de hele voedselketen in de rivier.
- > **Fotosynthese:** zo heet het proces waarmee planten door zonlicht bouwstoffen aanmaken. Daarbij geven ze overdag zuurstof af. Door fotosynthese van plantaardig plankton of algen komt er zuurstof in de Schelde. 's Nachts nemen ze zuurstof op.
- > **Zwevende stof:** alle zwevende deeltjes (sediment, algen) die rondzweven in het water. Te veel zwevende stof kan de lichtinval belemmeren, wat fotosynthese verhindert.

Het is heerlijk wandelen en fietsen langs de Schelde in Melle.

