

Door LAURIEN HOLTJER/ De kwaliteit van rivierwater is de afgelopen jaren sterk verbeterd. Maar niet voldoende om overal in de uiterwaarden nieuwe natuur te kunnen ontwikkelen. Dat concludeert ecooloog Roos Loeb in haar promotieonderzoek. Overstroming met rivierwater kan een negatieve invloed hebben op natuurontwikkeling in de uiterwaarden. Dat blijkt voor een groot deel af te hangen van de hoeveelheid ijzer in de bodem.



Foto Els Branderhorst, Buiten-Beeld

DE FACTOR BODEM

BODEM BEPAALT NATUURONTWIKKELING UITERWAARDEN



> De overstromingen leveren beperkingen op voor natuurontwikkeling <

> Sinds de jaren zeventig is er veel gedaan om de kwaliteit van het rivierwater te verbeteren. De hoeveelheid nutriënten afkomstig van de landbouw en huishoudelijk afvalwater is dankzij zuivering flink teruggedrongen. Toch is de waterkwaliteit nog verre van optimaal. In de Rijn en de Waal komt nog tien keer zoveel natrium, chloride en nitraat voor als in de oorspronkelijke situatie. Daarnaast is de concentratie sulfaat nog zeker twee keer te hoog.

Het is dit verrijkte water dat binnen Ruimte voor de Rivier steeds vaker over het land stroomt, waar het ook nog eens lang mag blijven staan. De functie van waterberging gaat gepaard met de ontwikkeling van nieuwe natuur. Maar lang niet alle gebieden zijn per definitie geschikt om hoogwaardige natuur te realiseren, stelt Loeb op basis van haar onderzoek.

'We gaan er steeds maar vanuit dat de aanvoer van extra nutriënten door rivierwater nauwelijks invloed heeft op de samenstelling van vegetatie, omdat door overbemesting in het verleden de bodems in de uiterwaarden toch al heel erg rijk zijn', vertelt Loeb. Het beetje extra aan nutriënten dat meekomt met het rivierwater, zou nog maar weinig verschil maken. Maar dat is volgens haar een onterechte aanname. 'De overstromingen leveren beperkingen op voor natuurontwikkeling.' Door de kwaliteit van het rivierwater is de kans op terugkeer van karakteristieke en kritische soorten, zoals de dotterbloem en de kievitbloem, op veel plekken klein. 'De uiterwaardenbodems zijn al zeer voedselrijk, maar voor natuurontwikkeling maakt het soms wel degelijk uit of er nog meer nutriënten bijkomen.'

ZUURSTOFLOOS

Wanneer een stuk grond onder water komt te staan, ontstaat er een zuurstofloze situatie. Hierdoor verandert de bodemchemie. Bacteriën gebruiken zuurstof om organische stoffen in de bodem om te zetten. Als een bodem onder water staat, gebruiken ze in plaats van zuurstof de andere aanwezige stoffen om organische stoffen te verbranden. Hierdoor komen allerlei stoffen

vrij, zoals kooldioxide en methaan, maar ook fosfaat.

Bij een hoge concentratie van fosfaat in de bodem worden plantensoorten die niet snel genoeg groeien, weggeconcurrerd door de planten die juist van de rijke voedselsituatie gebruik weten te maken. Dit zijn vaak de meer algemene plantensoorten, zoals brandnetels en akkerdistels, terwijl de verliezers juist de bijzondere en gewenste planten zijn.

Loeb onderzocht het effect van overstroming met sterk verrijkt water op de verschillende bodems van de uiterwaarden. Daarvoor haalde ze stukken grond uit de uiterwaarden die ze in het laboratorium met wisselende tijden, temperaturen en concentraties aan nutriënten onder water zette. Vervolgens bekeek ze welke veranderingen optraden in de bodemchemie bij overstromingen van verschillende bodems.

IJZERRIJK

In de bodem van de uiterwaarden wordt het merendeel van het fosfaat vastgehouden door ijzer, dat in hoge concentratie in het sediment aanwezig is. Bij een overstroming komt een groot deel van het fosfaat dat aan ijzer gebonden is vrij. 'We weten van veengebieden dat vooral algen hiervan profiteren en snel in aantal toenemen. Andere planten krijgen dan geen kans meer', vertelt Loeb.

Bovenop dit effect van vernatting komt nog eens het feit dat het water rijk is aan sulfaat. Bij een gebrek aan zuurstof zet een groot deel van dit sulfaat om in sulfide, dat giftig is voor veel planten. Maar als er ijzer in de bodem aanwezig is, gaat het sulfide daar een verbinding mee aan en is het niet beschikbaar voor planten. Daarbij wordt echter wel het fosfor aan de kant gedrukt en komt er nog eens extra fosfaat vrij.

De verwachting was dan ook dat door de hoge gift van fosfor vroeger in de landbouw en de toevoer van met sulfaat verrijkt rivierwater, veel fosfaat vrij zou komen zodra stukken uiterwaard onder water zouden komen te staan. Verrassend was dan ook de waarneming dat dit in de uiterwaarden niet het geval is. Tijdens de experimen->

ten kwam er vaak veel minder fosfaat vrij dan verwacht. In de uiterwaarden is namelijk zoveel vrij ijzer beschikbaar, dat fosfor helemaal geen plaats hoeft te maken.

DRIJFTILLEN

Er zijn zelfs plekken in de uiterwaarden waar zoveel ijzer beschikbaar is om mee te reageren, dat ook het giftige sulfide nauwelijks een rol speelt. Maar dat wil niet zeggen dat het sulfaatrijke water geen bedreiging is voor de natuur in de uiterwaarden. Loeb onderzocht namelijk ook gebieden met kraggen, drijvend veen. Kraggen zijn erg zeldzaam en vooral zeer waardevol in de uiterwaarden. Testen lieten zien dat het drijvend veen zinkt als het in aanraking komt met het sulfaatrijke water.

De kraggen drijven op methaangas dat de bacteriën vormen in een zuurstofloze situatie. De bacteriën geven echter de voorkeur aan de verbranding van sulfaat als dat aanwezig is, omdat dat meer energie oplevert. 'Hierdoor wordt er bij een overstrooming met sulfaatrijk water geen methaangas meer gevormd en zakt het drijvende veen in', vertelt Loeb. Volgens haar verdienen de resterende uiterwaarden waar nog kraggen voorkomen daarom extra bescherming door het sulfaatrijke rivierwater daar niet toe te laten.

HOOILANDEN

Op basis van alle resultaten pleit Loeb voor een beter vooronderzoek voorafgaand aan het plan om natuur te ontwikkelen in de uiterwaarden. 'Er worden op het moment overal gebieden uitgezocht die kunnen dienen als waterberging. Vervolgens gaan we er gewoon vanuit dat de natuur zich wel ontwikkelt. Mijn onderzoek laat zien dat het belangrijk is om eerst te kijken hoe de bodemchemie in elkaar steekt voor de doelen worden gesteld. Hoeveel fosfaat is er bijvoorbeeld aan ijzer gebonden? Hoeveel ijzer is er nog vrij?'

Aansluitend pleit Loeb voor een bredere kijk op natuur in de uiterwaarden. Om te voorkomen dat gebieden dichtgroeien, laten terreinbeheerders overal paarden en runderen lopen. Maar er is meer dan dat ene type beheer, zegt Loeb. 'Kritische soorten zoals de Kievitsbloem en dotterbloem zullen nooit terugkeren in een natuurgebied met continue vertrapping en selectieve begrazing door grote grazers.'

Volgens haar dient er meer ruimte te komen voor natuurgebieden met een halfnatuurlijk

landschap. 'Voor de uiterwaarden gaan beheerders alleen maar uit van een landschap zoals dat er voor de menselijke invloeden moet hebben uitgezien. Maar in veel andere landschapstypen dan de uiterwaarden wordt ook gekeken naar halfnatuurlijke landschappen. Kijk naar de heides en laagveengebieden', zegt Loeb. 'Waarom hanteren we ook in de uiterwaarden op sommige plekken niet een meer halfnatuurlijk beheer met pluggen en maaien?'

Hooilanden bijvoorbeeld, kunnen een mooie aanvulling zijn op de trend van nu om de natuur gewoon haar gang te laten gaan. 'Laat alles maar groeien en twee keer per jaar maaien.' Voedingsstoffen worden dan afgevoerd, waardoor uiteindelijk soorten een kans krijgen die ze met continue begrazing en vermesting niet hebben. < Rapport op pagina 28



Opstelling voor onderzoek naar de effecten van sulfaat op verschillende typen bodems – met veel en weinig ijzer en met veel en met weinig organische stof. Tijdens dit onderzoek bleek dat kraggen – zeer zeldzame vormen van drijvend veen – zinken als ze in aanraking komen met sulfaatrijk water.