

Toxische stoffen en het milieu

Geen goede chemie



Na jarenlang onderzoek wordt steeds duidelijker op welke wijze toxische stoffen de kwaliteit van de leefomgeving beïnvloeden. Overleving en voortplanting van populaties komen in het gedrang. De laatste jaren is de waterkwaliteit weliswaar verbeterd, maar in andere leefgebieden hangt nog steeds een chemische sluier van nutriënten, zware metalen en milieuvreemde stoffen.

In 1993 meldde de media dat edelherten op de Veluwe te bestempelen waren als 'wandeland chemisch afval'. Het was vooral een sensatiebericht, maar vervuiling van de natuur kwam hierdoor wel volop in de belangstelling. Milieuvreemde stoffen werden zelfs een belangrijk beleidsthema. In opdracht van het ministerie van LNV werden de effecten van chemische stoffen op de Nederlandse natuur geïnventariseerd. Daaruit bleek dat vooral gewervelde dieren en aquatische milieus werden getroffen door vervuiling, zo meldde Boomblad in september 1993. Oesters raakten misvormd, kerkuilen stierven en zeehonden kregen minder jongen. Al snel werd duidelijk dat het probleem groot was. In november 1993 schreef Boomblad dat zo'n tien tot twintig procent van het agrarisch gebied belast was met (te veel) lood, cadmium, zink, koper of kwik. Ook in natuurgebieden kwamen deze stoffen voor, soms zelfs in hoge concentraties. Zo kampte het Zuid-Limburgse mergelland met de gevolgen van cadmium- en zinkvervuiling, waren de veenkoloniën in het noorden van het land vervuild door het uitrijden van lood- en koperhoudend stadsvuilcompost en vervuilden de rivieren hun uiterwaarden met organische microverbindingen en zware metalen.

Vergaarbakken

Alterra-onderzoeker dr. Jack Faber legt uit waarom vooral aquatische milieus kwetsbaar zijn: 'Waterdieren zijn gevoelig voor hormoonontregeling, omdat zoetwater- en zeemilieus eigenlijk vergaarbakken zijn van grote hoeveelheden chemische stoffen. Die worden door de waterdieren gemakkelijk opgenomen. Dat kan via de kieuwen en de huid, via voeding, of doordat eieren en embryo's worden blootgesteld aan de chemische stoffen.' In 1997 stelde Faber, naar aanleiding van een zojuist afgerond onderzoek naar vervuiling van uiterwaarden die bestemd waren voor natuurontwikkeling, dat er geen reden was om de plannen niet verder uit te werken. 'De mate van verontreiniging aan het bodemoppervlak viel mee: oude verontreinigingen liggen inmiddels onder een nieuw pakket relatief schoon sediment. Maar er is op dit



Weidevogels als de grutto zijn de eerste slachtoffers in de keten van doorvergiftiging, die bij regenwormen, hun voedsel, begint.

gebied nog immens veel werk te verrichten. Het gaat niet zozeer om de vraag hoe groot of klein de verontreiniging is, maar om de vraag welke risico's deze met zich meebrengt, niet alleen voor bodemorganismen, maar ook voor dieren hogerop in de voedselketen.'

Doorvergiftiging

Alterra-onderzoeker dr. Chris Klok verdiepte zich daar verder in. In haar proefschrift 'A quest for the role of habitat quality in nature conservation', dat in 2000 verscheen, komt ze tot de slotsom dat de kwaliteit van leefgebieden voor diersoorten in het Nederlandse natuurbeleid onvoldoende wordt meegewogen. Ze onderzocht de invloed van kleine hoeveelheden giftige stoffen, zoals cadmium en koper, op een aantal diersoorten, waaronder dassen en regenwormen. Klok: 'Dassen eten graag regenwormen. Het voedsel van regenwormen bestaat vooral uit aardedeeltjes waar ze de organische stoffen uit halen. De wormen krijgen op deze manier een grote hoeveelheid grond binnen. Verontreinigingen die aan de aarde vastzitten, blijven achter in de wormen en kunnen zich daar ophopen tot hoge concentraties.' De wormen hebben daar zelf weinig last van, maar dassen, die grote hoeveelheden wormen eten, krijgen daarmee ook veel verontreinigingen binnen. Dit verschijnsel wordt 'doorvergiftiging' genoemd. Doorvergiftiging kan gevaarlijke vormen aannemen als het lichaam de verontreinigingen niet verwijdert of afbreekt, maar opslaat in bijvoorbeeld de nieren of de lever. Kloks bevindingen vonden hun weerspiegeling in de Natuurbalans. In de uitgave van 2000 vermeldde die voor het eerst expliciet dat verbetering van de kwaliteit van natuurgebieden (na het vergroten ervan) de beste manier was om het duurzaam voortbestaan van soorten te garanderen. Vervuilende stoffen kunnen een belangrijke kwaliteitsbepalende factor zijn. Maar ook buiten officiële natuurgebieden kan een lage kwaliteit een

negatief effect hebben op de duurzaamheid van populaties. In een onderzoek naar de ecologische risico's van bodemverontreiniging in de Ronde Venen berekende Klok dat grutto's binnen drie tot vijf jaar nierschade zouden kunnen ontwikkelen op basis van de cadmiumgehalten in de regenwormen die op hun menu staan.

Mooi en groen, maar ondertussen

'Toxische stoffen blijven problematisch', zegt Klok. 'Eigenlijk zouden veel vervuilde gebieden moeten worden gesaneerd, omdat wettelijke normen voor vervuilende stoffen in deze gebieden overschreden zijn.' Maar dit is een kostbaar proces, waarvan de gevolgen groot kunnen zijn, en tot op heden is onduidelijk in hoeverre de ecosystemen in deze gebieden negatieve effecten ondervinden van de te hoge concentraties vervuilende stoffen. Daarom wordt onderzocht welke effecten van vervuiling zichtbaar zijn in een ecosysteem. 'Want, ook al is een gebied zwaar vervuild, het kan er nog steeds mooi en groen uitzien', aldus Klok. Inmiddels is uit dit onderzoek gebleken dat de populatiegroei van regenwormen in vervuilde gebieden 23 procent lager kan zijn dan in schone gebieden. Daarnaast blijkt

dat grutto's in vervuilde gebieden inderdaad hogere gehalten zware metalen in hun veren hebben, wat impliceert dat ze hogere gehalten zware metalen binnenkrijgen. Of dit de kans op broedsucces en overleving van de grutto's in vervuilde gebieden verlaagt en daarmee de duurzaamheid van de lokale gruttopopulatie vermindert, is op dit moment onduidelijk. 'Het onderzoek loopt nog', aldus Klok.

Gevraagd naar de toekomst, stelt Klok dat er de laatste jaren een verschuiving gaande is van beleid gericht op natuurgebieden naar het versterken van natuur buiten natuurgebieden, bijvoorbeeld in agrarische gebieden. 'De kwaliteit van de gebieden gaat een steeds belangrijker rol spelen. Stressfactoren worden door de mens veroorzaakt, zoals vermisting, verzuring, vervuiling en verstoring, maar ook door de natuur; denk aan droogte, overstroming en weersomstandigheden. Daarnaast komen er steeds meer soorten die van nature niet in ons land thuishoren en zo de boel in de war brengen.' ■

Meer informatie: Jack Faber, jack.faber@wur.nl of tel. (0317) 47 78 70 en Chris Klok, chris.klok@wur.nl of tel. (0317) 47 78 71.



Eén trede hoger in de vergiftigingsketen dan de grutto stonden deze kerkuilen, ten prooi gevallen aan cadmiumvergiftiging.