

Resultaten RIVM-onderzoek gepubliceerd

Recente cijfers afkomstig uit het landelijk meetnet grondwaterkwaliteit van het RIVM wijzen uit dat het grondwater in Nederland kwetsbaarder is voor verontreiniging, dan door velen wordt gedacht.

Tijdens de opening op 30 maart jl. van de door het RIVM georganiseerde internationale conferentie over de kwetsbaarheid van bodem en grondwater meldde dr. ir. B. C. J. Zoeteman, directeur RIVM, dat er een onverwacht snelle verzuring optreedt.

Meetnet

Vanaf 1981 heeft het RIVM een landelijk meetnet voor de grondwaterkwaliteit in gebruik, dat bestaat uit 370 meetpunten met meetfilters op diepten van 10 en 25 meter. In het algemeen stroomt ondiep grondwater zo'n 1000 keer langzamer dan oppervlaktewater. Dit leidt tot een patroon van lokale verontreinigingen door puntbronnen. Maar ook diffuse bronnen en algemeen in het milieu voorkomende verontreinigingen kunnen resulteren in een op grote schaal voorkomen van die verontreinigingen in het grondwater. Dat is bijvoorbeeld het geval met verzurende stoffen als SO_4 , NO_3 en NH_4 . Hoewel het grondwatermeetnet pas enkele jaren in gebruik is en grondwater traag stroomt, kunnen nu al dramatische veranderingen in de kwaliteit van dat grondwater worden vastgesteld. Dat blijkt treffend uit de afbeelding waarin de snelle verzuring van het ondiepe grondwater op de zandgronden staat weergegeven.

Van de 207 meetpunten op de zandgronden en op een diepte van 10 meter is het aantal monsters met een pH lager dan 4 in de periode van 1981 tot 1985 gestegen van 1% tot 5%; in 1986 was dat al 10%. Vergelijkbare stijgingen werden aangetroffen op een diepte van 25 meter.

Onverwacht

Deze onverwacht snelle toename van de verzuring komt ook tot uitdrukking in de andere kwaliteitsparameters. Zo stijgen de nitraatgehaltes in het grondwater gestaag, hoewel de snelheid van de stijging samenhangt met verschillende typen gebruik van het land (tabel I).

TABEL I – Gemiddelde nitraatconcentraties (mg N/l) van het grondwater op 10 m – mv van zandgronden in Nederland.

	1981	1985
Bouwland	19	24
Grasland	1,7	3,2
Natuurgebied	1,5	1,8

Uit de tabel blijkt, dat hoge nitraatgehaltes vooral een gevolg zijn van het gebruik van het land als bouwland. De kwaliteitsnorm voor nitraat en kalium in water bestemd voor drinkwater (resp. 11,3 mg N/l en 12 mg/l)

wordt overschreden in 20% van de monsters van de Nederlandse zandgronden.

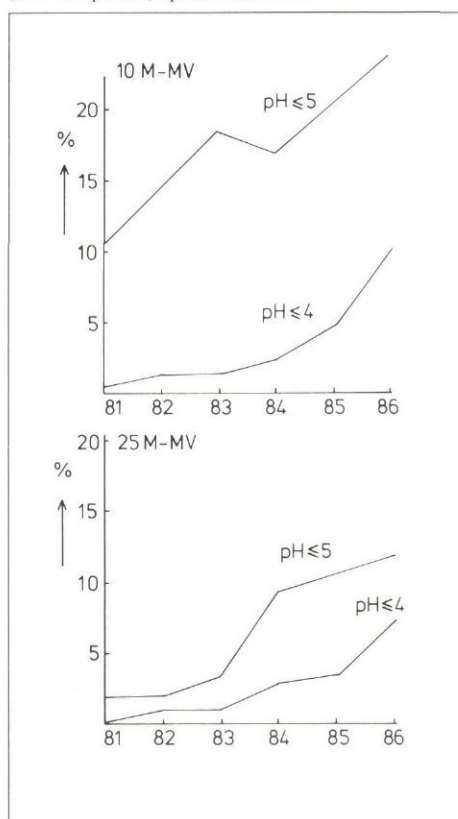
Naast deze hoge concentraties heeft de verzuring ook geresulteerd in bijzonder hoge aluminiumgehalten: 10 tot 30 mg/l bij een pH van 4.

Verzuring van het grondwater heeft een effect op de natuurlijke ecosystemen die zich hebben ontwikkeld in vennen en beken op de Nederlandse zandgronden.

Veluwe

Met name op de Veluwe is de pH van het water sinds het begin van de jaren tachtig gedaald. Van de 15 monsters uit beken, genomen in 1981 en 1986, lieten 12 monsters een lagere pH zien. Al in meer dan 50% van de monsters, genomen stroomopwaarts van afvalwaterlozingen, werd een pH gemeten lager dan 6, terwijl 9% pH-waarden liet zien tussen 4 en 4,5 (Heelsumse Beek, Renkumse Beek en Heerdersprengen). Deze lage pH-waarden resulteren in een compleet ontbreken van vissen en amfibieën in deze ecosystemen en een drastische verandering in de vegetatie en de bodemorganismen. In Noord-Brabant worden in zandwinplassen pH's gemeten tussen 3 en 4. Deze meren zijn volkomen dood als gevolg van toestromend verzuurd grondwater. Het is daarom noodzakelijk dat het onderzoek naar de verzuring van het grondwater en de effecten daarvan geïntensiveerd wordt. Natuurlijk zal

Landelijk meetnet grondwaterkwaliteit percentage waarnemingen $\text{pH} \leq 5$ resp. $\text{pH} \leq 4$ voor de zandgebieden (207 meetpunten) op 10 en 25 m-mv.



het zure grondwater ook een effect hebben op de drinkwatervoorziening.

Boeren

Het meest dramatische probleem op dit ogenblik is, dat de meeste boeren op de zandgronden die eigen drinkwaterbronnen hebben, water drinken met nitraatgehaltes die de norm ver overschrijden. Gehalten tot 50 mg N/l zijn geen uitzondering terwijl de drinkwaternorm 11,3 mg N/l is. Volgens schattingen gaat het om tussen de 20.000 en 30.000 boeren.

Aluminium

De meeste drinkwaterpompstations in de kwetsbare gebieden beschikken niet over voorzieningen om de verzuring doeltreffend te neutraliseren. Bovendien kan aluminium door middel van coagulatie met ijzer niet eenvoudig worden verwijderd. Binnen 10 tot 30 jaar kunnen voor zo'n 80 pompstations in dit opzicht problemen worden verwacht. Er zit ook nog een positieve kant aan het probleem: Het meeste slib van waterleidingbedrijven moet worden beschouwd als chemisch afval vanwege de hoge arseenconcentraties. Door de verzuring wordt het arseen geïmmobiliseerd wat leidt tot schoner slib, aldus dr. Zoeteman.

Kaart

De opening van de conferentie geschiedde, namens Minister Nijpels, door mr. F. W. R. Evers, plaatsvervangend Directeur-Generaal voor de Milieuhygiëne. Hij ontving het eerste exemplaar van de kwetsbaarheidskaart van het grondwater in Nederland, samengesteld door het RIVM in samenwerking met de Stichting voor Bodemkartering en Rijks Geologische Dienst. Deze kaart geeft op basis van bodemeigenschappen de kwetsbaarheid van het grondwater voor verontreiniging aan. De kwetsbaarheidskaart is bedoeld als instrument bij de ontwikkeling en doorvoering van het bodembeschermingsbeleid in Nederland.

Aan de conferentie werd deelgenomen door ruim 200 onderzoekers, afkomstig uit 25 landen.

