

Water kan geen geheugen hebben?

In H₂O nr. 23 van 21 november jl. zei professor Van der Avoird in een interview dat "water geen geheugen kan hebben". Hans van Sluis (DHV) vindt dat een wel erg stellige uitspraak.

De onderzoeken van professor Van der Avoird en medewerkers geven onder meer een verklaring voor het onvoorstelbaar grote vermogen van water om zich aan te passen aan invloeden van buitenaf. Je zou kunnen spreken van een geheugen(werking), wanneer de gevolgen van deze invloeden worden vastgehouden. Gegeven de extreem korte levensduur van de waterstofbruggen tussen de watermoleculen is zo iets moeilijk voorstelbaar. De krachten die Van der Avoird en medewerkers hebben onderzocht en gesimuleerd, lijken te zwak of te chaotisch werkend om een langer voortdurend of permanent effect op structuren van moleculen te verklaren.

Er zijn echter vanuit de empirie vele sterke aanwijzingen dat sommige invloeden, waaronder magnetisme, door water wel worden vastgehouden. Bijvoorbeeld, volgens een recente publicatie, veranderingen in de infrarood- en röntgenspectra van water, die tientallen minuten na het wegnemen

van het externe veld nog waarneembaar zijn^{1),2)}. Onmogelijk is een geheugenwerking van water dus niet. Een verklaring vanuit de moleculaire dynamica is kennelijk - nog - niet binnen bereik. Gezien de snelle ontwikkeling van deze discipline is dat mogelijk slechts een kwestie van tijd. Geheugenwerking van water is in principe vergelijkbaar met geheugenwerking van ijzeroxide, silicium (computers!) en vele andere stoffen. Misschien moet de uitspraak daarom luiden 'Water is geheugen'.

Hans van Sluis (DHV)

NOTEN

- 1) Deng B. en X. Pang (2007). Variations of optic properties of water under action of static magnetic field. Chinese Science Bulletin 52(23): pag. 3179-3182.
- 2) Pang X. en B. Deng (2008). Investigation of changes in properties of water under the action of a magnetic field. Sci China Ser G-Phys Mech Astron 51(11): pag 1621-1632.

Weerwoord

Ik dank de heer Van Sluis voor zijn reactie. Ik wil eerst opmerken dat er in de natuurwetenschap weinig is wat met absolute zekerheid kan worden beweerd of uitgesloten. Wel kan men soms, op grond van de beschikbare kennis, met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid bepaalde uitspraken doen. Bij mijn opmerking dat water geen geheugen heeft dacht ik met name aan het idee dat water zich de structuur zou herinneren van een opgelost molecuul nadat dit molecuul al lang niet meer aanwezig is, één van de basisprincipes van de homeopathie. Nieuwe experimenten kunnen het altijd nodig maken dat de gangbare theorieën moeten worden aangepast. Maar zeker als het experimenten betreft die de bestaande kennis op losse schroeven zetten, moeten ze volgens de principes van de natuurwetenschap herhaald kunnen worden, uiteindelijk ook door anderen.

Juist betreffende het geheugen van water was er een bekend geval, namelijk het experiment van Jacques Benveniste in Parijs, gepubliceerd in 1988 in het tijdschrift Nature. Hij beweerde zo'n geheugeneffect te hebben gevonden, maar kon dit effect bij herhaling van het experiment niet meer aantonen, althans niet in aanwezigheid van onafhankelijke waarnemers. De vergelijking van water met verschillende vaste stoffen is niet relevant; vaste stoffen, evenals afzonderlijke moleculen, kunnen hun structuur wel heel lang vasthouden.

Prof. A. van der Avoird (Radboud Universiteit)



Themanummer over riolering

H₂O brengt op **23 januari 2009** een themanummer uit over **riolering**. U kunt een bijdrage inleveren ter beoordeling aan de redactie. Dat is mogelijk tot 9 januari, tenzij het om een (semi-)wetenschappelijk artikel handelt. Dan geldt als uiterste inleverdatum 31 december van dit jaar.

Voor meer informatie: (010) 427 41 65.