



Help, pfas in uw drinkwater, schreeuwen Greenpeace en RIVM. Chemicus **Simon Rozendaal** rekent uit: liefst **0,00000000004** procent!

In het hele land exploderen buurtapps. Tv-recensent Emma Vos van NRC meldde het terloops. 'Op mijn buurtapp gaat het over pfas in het drinkwater, het is in onze buurt donkerrood. Iemand heeft het getest. Er zit 9,3 nanogram in ons drinkwater per liter. Het zou niet meer dan 4,4 mogen zijn. Het klinkt niet goed, maar ik weet niet echt wat een nanogram pfas betekent.'

Met de groeten van Greenpeace.

De milieuorganisatie heeft een nieuwe campagne. Een pfas-kaart, waarin je je postcode moet invullen en dan te zien krijgt hoe 'erg' het drinkwater in jouw buurt is 'vervuild'. Er zit een kleurcode bij, lopend van groen via oranje en rood tot donkerrood. Er wordt gerefereerd aan een 'gezondheidskundige grenswaarde' van 4,4 nanogram pfas per liter die het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM) heeft opgesteld voor drinkwater.

De mevrouw van NRC vraagt zich af wat een nanogram pfas betekent. Laten we haar helpen met behulp van een voor iedereen begrijpelijke verhouding: procent, oftewel één op de honderd. Vreemd genoeg gaat het in dit soort gevallen nooit om procenten, maar altijd om nanogrammen, picogrammen en microgrammen per liter. Die kun je makkelijk naar procenten omrekenen. Dat doet niemand, noch in de kranten, noch bij het RIVM, noch op de televisie.

Maar het is simpel.

U kunt het thuis in een luie stoel.

Een liter water weegt 1 kilogram en een nanogram is één biljoenste van 1 kilogram. Een biljoenste is 10 tot de macht min 12, 1 gedeeld door een 1 met 12 nullen erachter, 10^{-12} . Als je dat in procenten achter de komma wilt uitdrukken, moet je 3 van die 12 nullen aftrekken (2 omdat procent één op de honderd is plus nog één voor achter de komma).

Dan houdt je 9 nullen over. De gezondheidkundige grenswaarde van het RIVM is dus 0,0000000004 procent. In de kleurencode van Greenpeace staat groen voor 0,0000000002 procent, oranje is tussen de 0,0000000002 en de 0,0000000004 procent, rood is tussen de 0,0000000004 en de 0,0000000006 procent en de donkerrode uitschieter is boven de 0,0000000006 procent.

Begrijpt u wat ik bedoel? *Much ado about nothing*. Of zoals de titel luidt van het boek dat ik drie jaar geleden schreef: *Paniek om niets*.

Bij dit alles dient u zich te realiseren dat pfas (per- en polyfluoralkylstoffen) een lage acute toxiciteit hebben. Er zijn zelfs overtuigende aanwijzingen dat ze bij zeer lage doses een

gezond, zogeheten hormetisch (prikkelend) effect hebben. Het enige mogelijke nadeel is dat ze heel misschien bij kinderen een minder goede afweer oproepen na vaccinaties. Maar dat was een klein en weinig overtuigend onderzoek op de Faeröer-eilanden, waarop veel wetenschappelijke kritiek is gekomen. Maar ja, voor alle zekerheid heeft de Europese Unie toch extreem strenge pfas-regels opgesteld.

De campagne van Greenpeace, met rugdekking van het RIVM (want die hebben er geen afstand van genomen), is je reinste paniekzaaijerij. Met gevolgen voor de volksgezondheid.

Twee jaar geleden werd Neeltje Batelaan hoogleraar psychologie van angstgerelateerde stoornissen. In een interview met NRC had ze het over anderhalf miljoen Nederlanders met niet-realistische angsten. 'Het is alsof de angst en de paniek zich met zuignappen in hen verankeren.' Het aandeel van mensen met 'niet-realistische angst' is de afgelopen tien jaar gestegen van 10 naar 15 procent van de bevolking. Daar had ze nog geen verklaring voor, maar ze noemde wel terloops angst voor de omgeving als mogelijkheid.

Bingo.

Door dit soort campagnes van Greenpeace (met rugdekking van het RIVM) wordt half Nederland de stuipen op het lijf gejaagd. En dat voor een substantie die nauwelijks gevaarlijk is. Mag ik een promotie-onderwerp voor een pupil van mevrouw Batelaan suggereren? De hypothese dat Greenpeace (met rugdekking van het RIVM) gevaarlijker voor de volksgezondheid is dan pfas.

Die postcodekaart is trouwens een reclamefolder van Greenpeace. Wie er kennis van wil nemen, moet zijn naam en mailadres invullen en akkoord gaan dat Greenpeace je op de hoogte houdt.

Wat een groene griezels zijn het toch bij Greenpeace.

Paniekzaaijerij als verdienmodel.

Bah.

Wat een groene griezels zijn het toch bij Greenpeace