

Spoorzoeken in de nieuwe mythische tijd

Kim Hendrickx, FNRS & Université de Liège

[Dit is de auteurversie van het essay dat verscheen in *De Uil van Minerva* 38 (4), 2025]

Denken met water

Een tijdje geleden sprak ik met een collega van mijn universiteit – een hydrologe. Je kan vandaag de dag zowat alles vragen aan AI-applicaties, maar het antwoord op mijn vraag wilde ik uit de mond van een specialist horen – ik wilde dat het werd uitgesproken. Een kinderlijk enthousiasme borrelde in me op, een suspensevolle spanning in afwachting van het verdict. “Is het water op Aarde nog steeds hetzelfde water sinds het ontstaan van de Aarde?”. En dan het antwoord: *Ja*. Er wordt geen water bijgemaakt, en er verdwijnt ook niet echt water. Een verwaarloosbare hoeveelheid verdampt in de hoogste regionen van de atmosfeer naar de ruimte, maar we kunnen stellen, aldus de hydrologe, dat de hoeveelheid water op Aarde min of meer constant is sinds de planeet is ontstaan. En ze voegde er plots aan toe: “tegen mijn studenten zeg ik altijd dat we de tranen van dinosaurussen drinken.” Het klinkt beter in het Frans (de taal van ons gesprek): *on boit des larmes de dinosaures*. De watercyclus is nooit opgehouden. Ik nam het beeld even in me op, en kwam tot een gevolgtrekking: dit alles betekent dat we ook onze auto’s wassen met dinosaurustranen en onze WC’s ermee doorspoelen. Ik heb dat maar voor mezelf gehouden tijdens ons gesprek. Dat deze ‘tranen’ nu de sporen bevatten van toxische substanties en onverteerbare materie zoals (micro-)plastiek. Misschien weenden de dino’s om wat komen ging.

De watercyclus is nooit opgehouden, maar hij is wel veranderd. De verdeling van het water is anders. Fysieke kenmerken van het landschap zorgen voor deze verandering, zoals de toenemende ondoordringbaarheid van bodems door asfalt, beton en verharding door toenemende droogte. Het regent, en het water vloeit meteen weg, de rivieren in, waardoor overstromingen nu frequenter en intenser zijn. Er is steeds minder insijpeling. Een andere reden heeft de maken met de veranderde morfologie van rivieren die doorheen de tijd steeds rechter werden getrokken. Tenslotte verlegt ontbossing de wegen van het water. Grote wouden geven door verdamping bestaan aan het fenomeen van vliegende rivieren: grote hoeveelheden waterdamp die een eigen kinetiek hebben, zich over grote delen van de Aarde uitstrekken, en het lokale klimaat bepalen op een plaats duizenden kilometers verder dan de wouden waar ze ontstaan. Ontbossing in Rusland leidt zo tot droogte in China.

Water is niet ondubbelzinnig één substantie, en toch is het water. Het is *more than one and less than many*. Het is altijd H₂O, maar nooit enkel dat. Op geen twee plaatsen is

water hetzelfde. En het is niet altijd vloeibaar: het is ook ijs en damp en alles tussenin. Het verandert door omgevingsinvloed en creëert zelf omgevingen. Water is ook een medium voor het metabolisme van lichamen – transporteert voedingsstoffen naar verschillende delen van een lichaam en helpt afvalstoffen te verwijderen. Water bevindt zich in ons lichaam maar het vormt evenzeer een omgeving *binnenin* ons lichaam.

Water is een interessant vertrekpunt om de term ‘omgeving’ anders te denken. Nu kan je stellen dat water deel uitmaakt van de omgeving, dat het zich situeert in het fysieke landschap. Maar water heeft datzelfde fysieke landschap vorm gegeven, en de begroeiing ervan bepaald. In die zin is water een actief vormgevend element en een voorwaarde om van een omgeving te kunnen spreken.

Water is niet het enig mogelijke vertrekpunt om de ‘omgeving’ als het ware binnenstebuiten te draaien. Om *processen* te denken waar we uit gewoonte ruimtelijkheid voorstellen. Ik vraag om enige tolerantie en zachtmoedigheid bij geografen en wiskundigen wanneer ik zeg dat topografie ook altijd een topologische vraag bevat – een vraag met betrekking tot de eigenschappen van ruimte en ruimtelijke objecten. Klimatologen spreken over *interlocking systems*, en sommigen over *critical zones* als de kleine ruimtelijke marge waarbinnen vitale processen elkaar beïnvloeden in het constante brouwen van een situatie waarin leven een omgeving creëert voor zichzelf. Metabolisme is eveneens een interessant concept om omgevingen te denken als processuele en metamorfe ruimtes. En, zoals ik al zei, is water niet de enige toegangspoort tot deze metamorfe ruimte. Je kan ook binnenkomen via mycorrhizale symbiose: een samenlevingsvorm van schimmels en planten via een uitgebreid wortelsysteem, door sommigen het *wood wide web* genoemd. En er zijn nog talrijke andere toegangen, alsook plaatsen om van het ene proces op het andere over te springen.

Mijn punt hier is dat anders denken over wat een omgeving is ons noopt om anders te denken over afval – in het bijzonder wanneer het gaat om klein, onzichtbaar en reactief afval zoals moleculen.

Afval als proces

Afval en vervuiling zijn ook processen. Een erg traag proces wanneer het om een plastic verpakking gaat, verloren in het bos. Een sneller proces voor andere soorten afval. Bio-afbreekbaarheid getuigt van dit processuele karakter, en het is een argument op een markt die ontstaat in de marges en poriën van het wegwerptijdperk dat slechts enkele decennia geleden is begonnen. Als we afval zien als een proces, dan wordt de vraag wat afval eigenlijk *is* minder belangrijk: ‘is’ afval hetzelfde als vuil of vervuiling? Is de notie van afval (en van vuil) cultureel bepaald? Bestaat afval eigenlijk (afvalverwerkend bedrijf Van Gansewinkel beweert van niet)?

Antropologe Mary Douglas omschreef 'vuil' (*dirt*) ooit als 'matter out of place'. Materie dat niet op zijn plaats hoort. Waar Douglas op doelde, was dat de benoeming en ervaring van vuil in gang worden gezet wanneer er een grens wordt overschreden – een grens tussen domeinen binnen een gegeven cultuur of kosmologie die Douglas analyseert als een sociaal systeem van classificatie. Sociale systemen houden zich in stand door categorieën te herstellen, en door transgressies ongedaan te maken in schoonmaak en ritueel. Douglas beschrijft niet enkel alledaagse situaties maar ook voorbeelden van reinigingsrituelen, taboe's en voedselvoorschriften in bijvoorbeeld religieuze teksten zoals Leviticus in het Oude Testament. Ze zegt dat er geen absolute definitie van 'vuil' kan bestaan, want het gaat altijd om een waarschuwingssignaal dat een cultureel bepaalde grens is overschreden – een grens tussen domeinen die apart moeten blijven in een gegeven kosmologie. Douglas' analyse is erg interessant en behulpzaam om bijvoorbeeld schijnbaar absurde eetverboden of religieuze voorschriften inzichtelijk te maken. Het nadeel van haar theorie is dat het toepassingsgebied in 1966 – de verschijningsdatum van haar boek *Purity and Danger* - misschien nog breed kon lijken, maar dat we anno 2025 vormen van vervuiling en 'matter out of place' kennen die zich weinig inlaten met hoe we als mensen denken over wat de juiste plaats is voor die materie. De *agency* – de capaciteit tot handelen - van materie en de wereld zelf maakten geen deel uit van Douglas' analyse. Het was een biologe, Rachel Carson, die enkele jaren eerder, in 1962, een toen nog enigszins gewaagde hypothese voorlegde in haar boek *Silent Spring*, over de schadelijke invloed van pesticiden (DDT in het bijzonder) op ecosystemen, metabolisme en DNA. Als we het contrast met Douglas even doortrekken, zouden we kunnen stellen dat Carson's boek draait om materie dat niet enkel 'out of place' is, maar bovendien op geen enkele plaats blijft, eens het wordt opgenomen in de metabolische processen en hydrografische cycli in de metamorfe ruimte die we gemakshalve onze omgeving noemen, de natuur, of het ecosysteem. Het verplaatst zich en transformeert onderweg in bijproducten die op hun beurt hun omgeving beïnvloeden, zeker als het om toxische moleculen gaat. Het contrast met Douglas is interessant om nog een andere reden ook: het stelt de vraag hoe we vervuiling kennen en benoemen. Als we een recent voorbeeld nemen zoals PFAS, dan gaat het om vrijwel onzichtbare transgressies van microscopische deeltjes (bijvoorbeeld uit het schuim van brandblusapparaten in het grondwater, en vandaar in de waterdistributie tot in het menselijk lichaam die een nieuwe omgeving betekent voor deze molecule). Daar waar de meesten onder ons het eens zullen zijn dat de plastic zak in het bos daar niet thuishoort en het bos vervuult, is er geen duidelijke gewoonte, consensus of religieuze tekst die als interpretatiesleutel werkt om onzichtbare vervuiling aan te duiden en te benoemen. Het zichtbaar maken van die vervuiling en de interpretatie ervan zijn praktijken in de maak, zoals we verder zullen zien.

Onzichtbare vervuiling

Is het nog veilig om groenten van eigen kweek te eten? En hoe zit het met het drinkwater uit de kraan? Deze vragen stelt zich meer en meer in Belgische en Nederlandse gezinnen. In de nasleep van enkele recente schandalen en controverses rond besmetting van grond- en drinkwater met pesticiden en PFAS, begint de vertrouwde leefomgeving van vele mensen vreemd te lijken, buiten categorie, risicovol. Maar het valt niet makkelijk te duiden. Hoe maak je het onzichtbare zichtbaar, en in welke vorm? Hoe traceer je chemicaliën, hoe spoor je ze op? Er bestaat een technisch antwoord op die vraag, en dat is omgevings- en biomonitoring. In omgevingsmonitoring worden stalen genomen van bijvoorbeeld grond of water, en deze worden in een labo geanalyseerd op de aanwezigheid van welbepaalde moleculen, indien de signatuur van de molecule gekend is. Bij biomonitoring worden bij mensen of dieren biologische stalen genomen - urine, bloed of haar bijvoorbeeld – om deze vervolgens te analyseren. Biomonitoring werd voor het eerst toegepast om loodvergiftiging op te sporen bij arbeiders in de staalindustrie, in de vroege 20^e eeuw. De arbeidsgeneeskunde beschermde hiermee voornamelijk de werkgever, omdat blootstelling aan lood op zich niet de kwestie was, maar wel blootstelling boven een bepaalde grens of drempelwaarde. Blootstelling onder de drempelwaarde werd gezien als onschadelijk en daarmee voldoet de werkgever aan zijn wettelijke verplichtingen. Deze vrij oude techniek wordt nu opnieuw toegepast in een nieuwe context met nieuwe soorten moleculen, waarvan vele xenobiotische moleculen zijn: synthetische moleculen die nergens in de natuur voorkomen. Het feit dat een stof in de natuur bestaat of niet, houdt in theorie geen direct verband met toxiciteit: een natuurlijk mineraal zoals asbest heeft, net zoals lood, vele slachtoffers gemaakt bij arbeiders die op dagelijkse basis aan grote concentraties werden blootgesteld. Maar in praktijk is het probleem met xenobiotica dat we er weinig van afweten, en dat de meeste moleculen zijn samengesteld om extreme eigenschappen te bekomen zoals dodelijke toxiciteit op korte termijn (biociden, pesticiden, herbiciden, fungiciden) of het uitermate resistent maken van materiaal tegen hitte, water en vet. Dit zijn gegeerde eigenschappen voor kleding en pakweg Tefal pannen, en we zijn ook gaan verwachten dat elke schoen, pan, brillendoos en cosmetisch product minstens één van deze eigenschappen bezit – het liefst nog allemaal. Dagdagelijkse en huishoudelijke producten moeten een oorlog kunnen doorstaan, zo lijkt het wel, en deze stelling is nauwelijks overdreven. Het gaat wel degelijk om een militaristisch verwachtingspatroon omdat vele van deze ‘wonderlijke’ moleculen zijn ontwikkeld door een chemische industrie die zich in de 20^e eeuw heeft omgevormd tot een deel van het oorlogsapparaat. Sinds de zogenaamde Groene Revolutie maken xenobiotica letterlijk deel uit van het weefsel van de huidige samenleving: van productieketens- en methoden in de landbouw en industrie tot het weefsel van individuele lichamen. Maar producten zoals pesticiden en PFAS houden

zich niet aan de afspraak (“dood hier”, “wees actief daar”). Ze gaan veel verder. Ze doden niet simpelweg schimmels of insecten maar kruipen de grond in waar ze wormen besmetten (en als wormen verdwijnen wordt de bodem een inert substraat). De chemicaliën kruipen in het grondwater.

Het idee van omgevingsmonitoring kan de indruk geven dat we dingen moeten opsporen waar ze zijn, en vervolgens daar handelen. Dit lukt heel gedeeltelijk en heel lokaal, door het creëren van bijvoorbeeld drasland waar planten en bacteriën afvloeiend water van landbouwvelden tot op zekere hoogte zuiveren. Maar het overgrote deel van moleculen ontsnappen in de watercyclus, en komen hiermee terecht in wat ik hogerop de metamorfe zone noemde van uitwisseling en metabolisme tussen watercycli, planten, bomen, wortels, dieren, mensen. De extreme resistentie van PFAS, maar ook andere producten, maakt dat ze de topologische ruimte ver kunnen volgen die omgeving en lichaam verbindt. Ze worden niet of deels afgebroken, en gaan daardoor accumuleren of zich opsplitsen in vaak nog schadelijkere bijproducten (metabolieten). Onze vertrouwde omgeving die, zoals we zagen, op zich geen vreemde moleculen nodig heeft om onze gangbare ruimtelijke opvatting van een ‘omgeving’ op de proef te stellen, wordt door de actieve werking van nieuwe moleculen dubbel metamorf. In feite is het niet nodig om ‘dubbel metamorf’ te zeggen. Het punt is dat er *processen* worden gecontamineerd, eerder dan ‘omgevingen’, en dat de contaminanten actief inwerken op schakels binnen die processen, zoals het endocriene apparaat van dieren en mensen.

Mythische tijd

De vraag dan of we vervuilende stoffen in ons lichaam hebben en wat die met ons doen is geheel terecht. De aanpak om op deze vraag te antwoorden, althans in België op dit moment, is biomonitoring: de zoektocht naar bloed en urine van bewoners in een welbepaalde regio. De logica van de 19-20^e eeuwse arbeidsgeneeskunde wordt toegepast op een nieuwe situatie met veel meer onbekende factoren, waaronder de validiteit van toxicologische drempelwaarden. Hoe goed kennen we deze waarden werkelijk wanneer het gaat om stoffen die nog niet lang bestaan (of die andere stoffen vervangen die omwille van hun aangetoonde toxiciteit verboden zijn bij wet, zoals bisphenol A). Als er drempelwaarden zijn vastgesteld in labo's op korte termijn, gaan deze dan op in een situatie waarbij men aan lage dosissen wordt blootgesteld op langere termijn? En wat gedaan met zogenaamde ‘chemische cocktails’? Dit zijn alle ongecontroleerde mengelingen die zich voordien in de echte wereld, in real time, in de metamorfe zone. Maar laat ik de technische vragen even aan de kant – ze zijn belangrijk maar leiden ook vaak de aandacht weg van meer fundamentele problemen. De vraag die ik wil stellen is wat dit alles zegt over het verband tussen kennen, onzekerheid en handelen. Hoe kunnen we onze huidige conditie van leven in een toxische omgeving karakteriseren?

Om de termen van filosoof Baptiste Morizot te gebruiken bevinden we ons in een mythische tijd. Culturen over de hele wereld vertellen over een mythische tijd (bv. de droomtijd bij de Australische Aboriginals) en het is misschien meer een bestaansniveau dan een 'tijd'. Het is een toestand waarin krachten en dingen nog geen vaste vorm hebben, of eigenschappen uitwisselen. De tijd toen de dieren nog konden praten. Ontstaansmythes vertellen dan ook precies hoe alles een plaats en vaste eigenschappen krijgt. Deze verhalen zijn geen voorlopers van huidige wetenschappelijke theorieën. Ze hebben geen verklaringsfunctie in die zin. Wat ze wel doen is identiteiten toekennen aan verschillende krachten, natuurelementen, dieren en andere levensvormen, om ermee in relatie te kunnen treden. Wanneer identiteiten en eigenschappen fluctueren en metamorf blijven is het moeilijker om zich te verhouden tot een entiteit – om er een leefbare relatie toe te ontwikkelen. In vele culturen blijven er metamorfe entiteiten en gedaanteverwisselaars bestaan, maar ze maken deel uit van een kosmologie die minder een 'wereldbeeld' is dan een praktische handleiding om je te verhouden tot allerlei levensvormen. Water is in zekere zin een gedaanteverwisselaar, maar er zit enige regelmaat in het gedrag van water. Toch weten we nu niet langer of het nog veilig is om water te drinken: welk water, onder welke vorm? Hoe moeten we ons tot het basiselement water verhouden, en dan vooral praktisch? Dit is bij uitstek een vraag die toont dat we in vele opzichten inderdaad in een mythische tijd zijn beland.

Oriëntatie

Een mythische tijd vraagt om specifieke methoden om zich te oriënteren. Daar waar het opsporen van loodvergiftiging in fabrieken uitsluitel bracht over welke blootstelling aanvaardbaar is, zorgt de transpositie van die praktijk in de huidige context voor een geheel nieuwe situatie. De huidige context is er één van toenemende onzekerheid over de orde van de wereld. De nieuwe situatie die eruit voortkomt is dat bloed- en urine analyses meer vragen oproepen dan beantwoorden. Chemische analyse verandert meer en meer in een 'lezen' van bloed en urine om een situatie te denken in een context van hoge onzekerheid. Technisch gezien brengt dit biomonitoring bijzonder dicht bij wat we in andere culturen -of in sommige Westerse subculturen - probleemloos zouden benoemen als divinatie.

Chemische analyse gaat uiteraard niet om het voorspellen van de toekomst, of het geloof in voorbestemming. Maar divinatie evenmin, zoals vele antropologische werken beschrijven. Het is een praktijk om met radicale onzekerheid om te gaan, om relaties te denken en ideeën op te doen over welke relaties mogelijk misgelopen zijn, of toxisch (letterlijk of figuurlijk) geworden zijn, en hoe ze te herstellen. Het komt met geen enkele garantie op succes of bewijs dat de lezing objectief juist is. Bij biomonitoring komen eveneens vele technische problemen kijken die twijfel kunnen veroorzaken of een lezing wel geheel juist is. Belangrijker nog is dat, eens het 'cijfer' gekend is (bv. 65 microgram

PFAS per liter bloed), er nog een hele reeks vragen opduiken over waar dit vandaan komt, wat het betekent, en wat eraan te doen. In de praktijk vertaalt zich dit in een opsplitsing van taken en bevoegdheden: het labo heeft het cijfer geleverd, een communicatiecel van de lokale overheid informeert de bewoners, en wie nog vragen heeft kan ermee terecht bij de huisarts. En de huisarts vraagt zich af wat hij of zij precies moet vertellen aan de patiënt want de problematiek is ongezien en ongekend. Wat voor staatsinstellingen een meetresultaat is, is voor de betrokken persoon een spoor van een serie relaties die verleden, heden en toekomst met elkaar doen resoneren in het lichaam. Fabrieksterreinen en verontreinigd grondwater hebben doorheen de metamorfe zone hun stempel gedrukt op iemands intimiteit. Bewoners staan met biomonitoring een klein deeltje van zichzelf af om inzicht en advies te krijgen. De gangbare aanbeveling is handen wassen en oppassen met eieren uit de tuin. De clash van een hygiënistisch kader met een radicaal nieuwe situatie. Het is een tekortkoming, maar mijn punt is niet om er simpelweg op te wijzen, maar wel om het tekort proberen te karakteriseren.

Onzichtbare microscopische vervuiling zet ons met biomonitoring aan tot een praktijk van spoorzoeken. In tegenstelling tot traditionele jacht- en traceertechnieken kan het succes van dit opsporen niet afhangen van een goede kennis van de omgeving en inzicht in het gedrag van het dier dat we zoeken. Het is zelfs omgekeerd: met chemische analyse vinden we sporen die de omgeving waarin we ons bevinden in vraag stellen, evenals het gedrag van actieve substanties en moleculen. Ik maakte hogerop een vergelijking met divinatie. De vergelijking was niet om te zeggen dat onze technisch-wetenschappelijke praktijken 'uiteindelijk slechts' een vorm van giswerk zijn. Noch biomonitoring noch divinatie berusten op giswerk, maar op het interpreteren van een complexe en onzekere situatie. Biomonitoring is geen divinatie, maar beide praktijken hebben gemeen dat ze het ongekende praktisch kenbaar en handelbaar proberen te maken. De vergelijking met divinatie kan helpen om de 'sporen' en 'tekenen' die we met chemische analyse ontwaren in menselijk bloed en urine een breder probleemkader te geven. De huidige interpretatiesleutel draait geheel om toxicologische grenswaarden: hoe erg is het gesteld (of 'valt het allemaal best mee') en welke maatregelen moeten worden genomen afhankelijk van hoe ver of hoe dicht we ons bevinden ten opzichte van de vervuiling? In Zwijndrecht, bij Antwerpen, bepaalt de afstand tot de 3M fabriek of bewoners al dan niet hun eieren uit de tuin mogen opeeten en, indien ja, hoeveel dan precies per week. De precisie van het antwoord is opvallend, evenals het gebruik van eieren als wisselkoers tussen meten en handelen in een toxische omgeving.

Wat er formeel uit divinatie kan worden geleerd, is aandacht voor relaties en relatieherstel. Sporen en tekenen gaan niet enkel om een statistisch risico, maar stellen de vraag uit welke relaties in tijd en ruimte deze sporen en tekenen voortkomen. Welk soort collectiviteit heeft deze sporen mogelijk gemaakt en hoe? Dat is precies ook wat bewoners vragen wanneer ze zich zorgen maken om hun kinderen en hun omgeving:

milieurechtvaardigheid en intergenerationele rechtvaardigheid. Die rechtvaardigheid gaat niet enkel om het aanduiden van een verantwoordelijke (zoals bijvoorbeeld 3M) maar om een collectieve toekomst denkbaar te maken doorheen nieuwe relaties. Het spoor dat biomonitoring zichtbaar maakt bevat meer dan een toxicologische waarde. Het bevat een fundamentele politieke vraag. Niet 'hoeveel' politiek er nodig is naargelang de meetwaarden, maar welk soort politiek, met welke vormen van inspraak, ons kan oriënteren in de nieuwe mythische tijd.