



De Duitse chemiehoogleraar Andreas Fath zwom deze zomer de hele Rijn af: 1.231 km. Hij deed dit als onderzoeksproject, sponsortocht én media-actie voor **schoon water**.

MARGA VAN ZUNDERT

“O nvergetelijk en fantastisch, maar voorlopig wil ik even geen water meer zien”, lacht Andreas Fath (49). Na 28 dagen crawlt de chemiehoogleraar onder grote media-belangstelling de laatste meters rivier bij Hoek van Holland. “Ik zocht fondsen voor nieuwe onderzoeksapparatuur”, verklaart Fath zijn initiatief. “Tegenwoordig moet je al je talenten inzetten. Ik kan toevallig ook zwemmen.”

Fath maakte zich onderweg nergens zorgen over het zwemwater. Toch is het doel van zijn zwemtocht een schonere Rijn. “Er zijn veel nieuwe verontreinigingen: geneesmiddelresten, hormoonverstoorders, microplastics en ook de (per)fluorsurfactants, waarop mijn eigen onderzoek zich richt. Ik heb overal watermonsters genomen om zo een goed totaalbeeld te krijgen.”

RÖNTGENCONTRASTMIDDEL

Jan Peter van der Hoek, hoogleraar drinkwatervoorziening aan de TU Delft, hoorde van Faths zwemtocht uit de krant. “Een slimme manier om aandacht te vragen voor organische microverontreinigingen. Bekende problemen zoals zware metalen en het lage zuurstofgehalte zijn goed opgepakt. Maar we vinden inderdaad steeds meer medicijnresten, industriële chemicaliën en stoffen uit verzorgingsproducten. De rioolzuivering

is daar niet op gebouwd en laat stoffen door.”

De nieuwe verontreinigingen bedreigen het toekomstige drinkwater, omdat de gezondheidseffecten van veel stoffen en ook nanodeeltjes nog niet bekend zijn. Als voorbeelden noemt Van der Hoek röntgencontrastmiddelen en pijnstillers, zoals diclofenac. Zijn onderzoeksgroep is betrokken bij Tapes, een Duits-Belgisch-Zwitsers-Nederlands-Engels onderzoekproject dat de *emerging substances* in kaart

Faths studenten filterden duizenden liters water

brengt en hun effecten meet met onder meer bioassays. De onderzoekers gaan vervolgens na hoe en waar de vervuiling het best is aan te pakken. “Je kunt de stedelijke afvalwaterzuivering uitbreiden met een vierde trap, maar toiletwater behandelen bij ziekenhuizen of verzorgingstehuizen kan efficiënter zijn.”

Fath zwom met een Zwitsers membraan op zijn onderbeen. Het imiteert vissenhuid en moet tonen welke stoffen door de huid heendringen op een reis door de Rijn. Ook droeg hij een experimentele microchip van het Berlijnse bedrijf Scienion, dat 250 verschillende micro-organismen kan detecteren. Faths studenten filterden langs de route duizenden liters water om microplastics te analyseren.

Ook namen ze regelmatig watermonsters, die ze op de Hochschule Furtwangen analyseren. Waterinstituut Wetsus heeft eveneens monsters gekregen. In Leeuwarden bepalen ze de gehalten aan alle zware en aardalkalimetalen met *inductively coupled plasma optical emission spectrometry* (ICP-OES), laat onderzoeker Jan Post weten. Half november maken de onderzoekers de resultaten bekend.

PALLET

Als er nieuwe verontreinigingen worden gevonden, verbaast met dat niet zegt Annemarie van Wezel. De Utrechtse hoogleraar waterkwaliteit en gezondheid en KWR-onderzoeker vertelt: “Elke dag voegt een fabrikant wel een nieuwe stof toe aan het pallet van de honderdduizend stoffen die we gebruiken. De Rijn wordt op veel plaatsen gemonitord, maar vooral op bekende probleemstoffen. Veel nieuwe stoffen zien we niet en hun ecologische effecten kennen we vaak ook niet.”

Van Wezel is betrokken bij het lopende Europese project Solutions, dat nieuwe stoffen prioriteert op basis van metingen en berekeningen, zodat de meest risicovolle stoffen boven komen drijven. Een recent groot Frans-Duits onderzoek naar oppervlaktewater laat zien dat juist het water in onze regio veel vervuiling bevat, aldus Van Wezel. “De normen voor individuele bekende stoffen worden wel gehaald, maar het totaal aan vervuiling blijkt schadelijk voor ecosystemen.”