

WATER HALEN UIT AFVALWATER EN WILLEN WE DAT DAN DRINKEN?

Tekst Marloes Hooimeijer | Beeld iStockphoto





Stedelijk afvalwater biedt niet alleen kansen voor het terugwinnen van grondstoffen, maar ook voor het terugwinnen van het water zelf. Dat gebeurt echter nog maar zelden, terwijl een tweede leven in industrie en glastuinbouw prima mogelijk is. En wie weet drinken we ooit zelfs gezuiverd afvalwater, zoals onze zuiderburen, want is dat echt een vies idee?

Hergebruik van stedelijk afvalwater is technisch gezien prima mogelijk, zo stelt Jules van Lier, hoogleraar afvalwaterzuivering aan de TU Delft. In droge gebieden in onder meer Israël, de VS, Namibië en Australië doen geavanceerde waterstations al jarenlang goede zaken om er via hergebruik van afvalwater de watervoorziening op peil te houden.

Het gaat om combinaties van membraanfiltratie en biologische zuivering. Het gezuiverde water is van hoge kwaliteit en wordt gebruikt voor irrigatie, maar ook als aanvulling van de (ondergrondse) drinkwaterbronnen. In Namibië wordt het water zelfs direct na zuivering als drinkwater gebruikt, omdat ze daar geen andere nabije drinkwaterbron hebben.

Van Lier: "Ook in landen als Jordanië en Tunesië winnen ze al decennialang water terug uit stedelijk afvalwater. Al doen ze dat daar met *low cost*-technieken, zoals stabilisatievijvers. Dit water is van voldoende kwaliteit voor irrigatie van specifieke gewassen zoals veevoer, boomgewassen, fruit en olijven bijvoorbeeld, en industriële gewassen"

INDUSTRIEWATER

In Nederland hebben we water genoeg en is er in principe geen noodzaak tot waterhergebruik. Van Lier: "We gebruiken slechts 10 procent van ons hernieuwbaar water." Maar dat wil volgens hem nog niet zeggen dat het voor ons land geen meerwaarde zou kunnen hebben. Hij ziet vooral mogelijkheden voor het opwerken van afvalwater tot industrieel proceswater en voor toepassing in de glastuinbouw.

Van die eerste variant is Dow Terneuzen een bekend voorbeeld. Dat bedrijf gebruikt in zijn processen gezuiverd huishoudelijk afvalwater in plaats van zoet grondwater.

En zo zijn er meer mogelijkheden: "Het is natuurlijk een raar verhaal dat voor de processen in papierfabrieken nog altijd grondwater wordt gebruikt, terwijl je afvalwater met relatief eenvoudige technieken naar het juiste kwaliteitsniveau kunt opwerken. Het water hoeft niet van topkwaliteit te zijn, we hebben het hier immers over non-food; we eten geen papier."

Vooralsnog ontbreekt de drijfveer om hergebruik in de industrie grootschaliger toe te passen, >



EUROPESE RICHTLIJNEN

Zeker in sommige Zuid-Europese gebieden is water schaars en kan hergebruik een oplossing zijn. Voor de landbouw bijvoorbeeld, verantwoordelijk voor ruim 30 tot soms zelfs 80 procent van het watergebruik. Om lidstaten verder op weg te helpen met dit thema, werden voor de zomer Europese richtlijnen gepubliceerd rond waterhergebruik. Het gaat om de *Guidelines on Integrating Water Reuse into Water Planning and Management in the context of the WFD*. De bedoeling is dat er op Europees niveau ook nog minimale kwaliteitseisen worden vastgesteld voor gezuiverd afvalwater voor agrarisch gebruik (irrigatie) en voor opslag, als kunstmatige aanvulling van grondwaterlichamen. Nu hanteren de lidstaten nog hun eigen normen.



maar Van Lier verwacht dat dat verandert als er uiteindelijk wetgeving komt die bepaalt dat waterschappen microverontreinigingen uit stedelijk afvalwater moeten verwijderen. “Dat wordt een kostbare zaak. Maar je kunt twee vliegen in één klap slaan als je het opwerkt tot proceswater. Door membraanfiltratie toe te passen houdt je enerzijds een stroom gezuiverd proceswater over en anderzijds een geconcentreerde reststroom, waaruit je veel makkelijker dan bij een grote dunne stroom microverontreinigingen kunt verwijderen en componenten kunt terugwinnen.”

GLASTUINBOUW

Strategieadviseur Bas van Eijk van Evides gelooft ook dat door “combinaties te maken” hergebruik van afvalwater meerwaarde kan bieden in de keten. “We moeten ons niet alleen op het water zelf focussen, maar op de problemen die ermee aangepakt kunnen worden.” Als voorbeeld geeft hij de glastuinbouw, waar hergebruik kan bijdragen aan het verminderen van de lozing van afvalstoffen op het oppervlaktewater. Strengere regelgeving kan die impuls geven, niet de prijs van het gerecyclede water: “Het gietwater is maar enkele procenten van de totale kosten. Investering in extra zuiveringstechniek en leidingen staat niet in verhouding tot de 1 euro per kuub die ze nu kwijt zijn.”

Van Lier ziet eveneens heil in regulering: “Het Westland is sterk verzilt door het oppompen van ziltig grondwater. Tuinders gebruiken dit grondwater nadat ze het zelf ontzout hebben. Een waterschap dat verzilting tegen wil gaan, kan tuinders verbieden grondwater op te pompen. Gezuiverd effluent is dan een alternatief. Aangezien de glastuinbouwgebieden vaak dicht bij stedelijk gebied liggen, moet dit mogelijk zijn.” (Zie ook het kader *Tuinders verzamelen afvalwater voor hergebruik*).

Voor hergebruik van stedelijk afvalwater in de landbouw, ziet de Delftse hoogleraar overigens weinig toekomst: “Omdat er in Nederland door het hele jaar regen valt, hoeft er slechts zelden te worden geïrrigeerd.”

RINEW

In het project RINEW, dat staat voor *Rotterdam Innovative Nutrients Energy and Watermanagement*, werkt Evides samen met waterschappen en gemeente een kansrijk businessmodel uit voor terugwinning van nutriënten, energie én water uit stedelijk afvalwater. Bij voorkeur lokaal te benutten. “Het is mooi als teruggewonnen water op die manier zijn waarde krijgt als extra product in een circulaire economie, waarin fosfaat, stikstof, cellulose en humuszuren uit afvalwater worden teruggewonnen”, aldus RINEW-projectleider Han van de Griek, werkzaam als procestechnoloog bij Evides.

De RINEW-onderzoeksinstallatie is eerst getest in de afvalwaterzuiveringinstallatie Harnaspolder en vervolgens overgeplaatst naar Rotterdam. Van de Griek: “In ons project gebruiken we een batterij zuiveringstechnieken achter elkaar. Het zijn allemaal bestaande technieken; alleen de toegepaste keramische membraanfiltratie is nog vrij nieuw. Keramische membranen zijn het beste bestand tegen de sterke vervuiling door het afvalwater.”

De installatie is uitstekend in staat schoon water terug te winnen, zegt hij: 4 kuub per dag. Het wordt gebruikt voor irrigatie op de stadsboerderij. “De techniek werkt”, benadrukt ook zijn collega Van Eijk. “De volgende stap is er een concurrerend product van te maken, waarin energieverbruik – nu nog hoog – en alle handelingen die nodig zijn in verhouding staan tot de opbrengst.”

Door dit als waterschappen en drinkwaterbedrijven in de waterketen op te pakken, kunnen volgens Evides mooie lokale en innovatieve projecten tot stand komen. Van Eijk:

“Burgemeester Aboutaleb plaatste RINEW bij de opening vorig jaar december in een wereldwijde context, als voorbeeldproject.” Van de Griek: “Het liefst zou ik nog meer voorbeelden zien. Samen met waterschappen hebben we veel kennis op zuiveringsgebied, dus waarom geen Nederlands prestigeproject op het gebied van lokaal hergebruik van afvalwater?”

DRINKWATER

En drinken we in Nederland straks ook afvalwater? “Het flauwe antwoord op die vraag is: dat doen we eigenlijk al!”, zegt Stijn Brouwer, onderzoeker bij KWR Watercycle Research Institute en medeauteur van het Europese onderzoeksrapport *Trust in Water Reuse*. “Kijk, de hoeveelheid zoetwater op onze planeet is al eeuwenlang constant en gaat alsmaar rond, via de lucht, de bodem en het oppervlaktewater. Terwijl op het ene punt in de rivier gezuiverd rioolwater wordt geloosd, vindt even verderop in diezelfde rivier winning voor drinkwater plaats.”

Van de Griek: “Weet je dat de Maas in de droogste periodes voor een groot deel uit gezuiverd afvalwater bestaat?”

Maar de directe productie van drinkwater uit effluent zien ze niet snel gebeuren. Hoogleraar Van Lier evenmin: “Er moet wel een heel goede reden zijn om je die discussie op de hals te halen als je gezuiverde afvalwater het ook voor andere doeleinden kunt gebruiken.” Een discussie die natuurlijk alles te maken heeft met de zogenaamde *yuck* factor die er bij het publiek omheen hangt: ze vinden het een vies idee om water te drinken dat is teruggewonnen uit afvalwater.

Brouwer: “Feitelijk is het technologisch zuiveren van afvalwater tot drinkwater niets anders dan het verkleinen van de zuiveringsloop, het versnellen van een natuurlijk proces. Maar mensen associëren water nu eenmaal liever met puur en natuur.”

Vanuit dat oogpunt bezien, pakken ze het in het Belgische Koksijde volgens hem slim aan. Een deel van het gezuiverde afvalwater van de kustplaats wordt in het pompstation Torreele verder voorgezuiverd, waarna het wordt geïnfiltereerd in de duinen en tot slot wordt nagezuiverd tot drinkwaterkwaliteit. “Het water krijgt weer een natuurlijke uitstraling doordat het wordt opgepompt uit de duinen.”

PUBLIEKE ACCEPTATIE

Voor de publieke acceptatie is het goed hergebruik van afvalwater “op een zo laag mogelijk niveau te introduceren”, stelt Brouwer op basis van zijn onderzoek. “Eerst voor de industrie, dan voor irrigatie van parken, vervolgens voor land- en tuinbouw, en het zo stapje voor stapje dichterbij huishoudens brengen. En ze vooral ook laten participeren in het hele traject daarnaartoe, in plaats van ze voor een voldongen feit te plaatsen.”

Een andere factor van belang is vertrouwen in waterbedrijven en instanties die de waterkwaliteit monitoren. “In Italië bijvoorbeeld, durven boeren het gezuiverde water niet voor irrigatie te gebruiken omdat ze de overheidsinstanties wantrouwen die de kwaliteit moeten bewaken. Ze zijn bang dat niemand hun producten meer wil kopen. Ik heb het niet onderzocht, maar ik denk dat we op het punt van vertrouwen in Nederland wel een streepje voor hebben op veel andere landen.”

En dan tot slot nog een idee van Van Eijk: “De term afvalwater helpt ook niet echt in de publieke acceptatie, misschien kunnen we die beter omdopen. Tot *water uit alternatieve bron* bijvoorbeeld.” |

Het rapport ‘Trust in Water Reuse’ is te downloaden via www.demoware.eu

TUINDERS VERZAMELEN AFVALWATER VOOR HERGEBRUIK

In de glastuinbouw is het al gebruikelijk het eigen afvalwater te hergebruiken. In het verlengde daarvan hebben partners rond een glastuinbouwgebied in Bleiswijk, waaronder het hoogheemraadschap van Schieland en de Krimpenerwaard, het initiatief genomen tot het project AquaReUse (www.aquareuse.nl). Al het afvalwater van de glastuinbouwbedrijven wordt centraal verzameld en in een speciaal hiervoor ontwikkelde installatie gezuiverd tot gietwater dat voldoet aan de kwaliteitseisen van de tuinders.

