

Schoon water voor minder geld



De Thiopaq, een door Wageningen UR en Paques ontwikkeld zuiveringsapparaat voor biogas, maakt afvalwaterzuivering flink goedkoper. Bij Industriewater Eerbeek was de investering razendsnel terugverdiend.

TEKST EN FOTOGRAFIE HANS WOLKERS



Het zuiveren van afvalwater is een gecompliceerd, stapsgewijs proces. Niet alleen bacteriën dragen hun steentje bij, maar ook zwaartekracht en chemicaliën, zoals natronloog, zijn bij het zuiveringsproces betrokken. Industriewater Eerbeek BV reinigt het water van een drietal omliggende papierfabrieken. ‘Eerst halen we het slib uit het vuile water door het te laten bezinken, waarna dat de verbrandingsoven in gaat’, zegt Jan Moorman, hoofd technologie. ‘Vervolgens gaat een leger bacteriën met de vervuiling in het water aan de slag.’ Dagelijks zet het bedrijf zo’n 12 miljoen liter industrieel afvalwater om in genoeg schoon water.

Anaerobe bacteriën spelen een hoofdrol bij het zuiveringsproces. Zij kunnen driekwart van de vervuiling omzetten in biogas. Een stinkend goedje, met onder meer methaan en het beruchte waterstofsulfide, H_2S . Dit biogas is een prima energiebron, maar dan moet wel eerst dat H_2S worden verwijderd. Voor chemici is dat een fluitje van een cent: ze borrelen het biogas door een natronloogoplossing in zogeheten gaswassers. Bij deze ouderwetse methode blijft het H_2S in het loog achter en wordt het vervolgens omgezet in natriumsulfaat. Dit zout is slecht voor het milieu; het leidt tot eutrofiëring en verzilting van water.

In 1993 had Industriewater Eerbeek de wereldprimeur. Als eerste installeerde het bedrijf de commerciële toepassing van de Thiopaq, een zuiveringsapparaat voor bio-

gas, ontwikkeld door de Wageningse hoogleraar milieutechnologie Cees Buisman in samenwerking met het bedrijf Paques BV. Het was een goed besluit, zo bleek al gauw. Het apparaat zuiverde het ruwe biogas goedkoper én beter dan de oude gaswassers dankzij een efficiënte bacteriële omzetting van H_2S .

ZWAVEL IS GELD WAARD

‘In één enkele stap zetten de bacteriën meer dan 99 procent van het H_2S uit het biogas om in fijne zwavel van hoge kwaliteit’, zegt uitvinder Cees Buisman. ‘Dit zwavel is op andere manieren niet makkelijk te maken en het is, in tegenstelling tot de restproducten van de oude methode, geld waard.’ Naast een forse milieuwinst daalden ook de kosten voor natronloog met meer dan 90 procent. Een jaarlijkse kostenbesparing van ruim 130 duizend euro. ‘We hebben de investering van een ton dan ook in minder dan een jaar tijd terugverdiend’, zegt Moorman tevreden. Inmiddels zijn er wereldwijd meer dan honderd Wageningse apparaten verkocht, en dat aantal groeit nog steeds. ‘De technologie wordt vermarkt door Paques BV en Shell. Zij hebben net een nieuwe joint venture Paquell opgestart’, aldus Buisman. Paquell verkoopt een uit de kluiten gewassen versie van de Thiopaq, die op grote schaal zwavel uit aardgas wint. ‘Het is toch vrij spectaculair, dat de chemische wereld een technologie gebruikt die is gebaseerd op een bacterieel omzettingsproces uit Wageningen’, aldus Buisman. ■

‘Bijna alle H_2S wordt fijne zwavel van hoge kwaliteit’