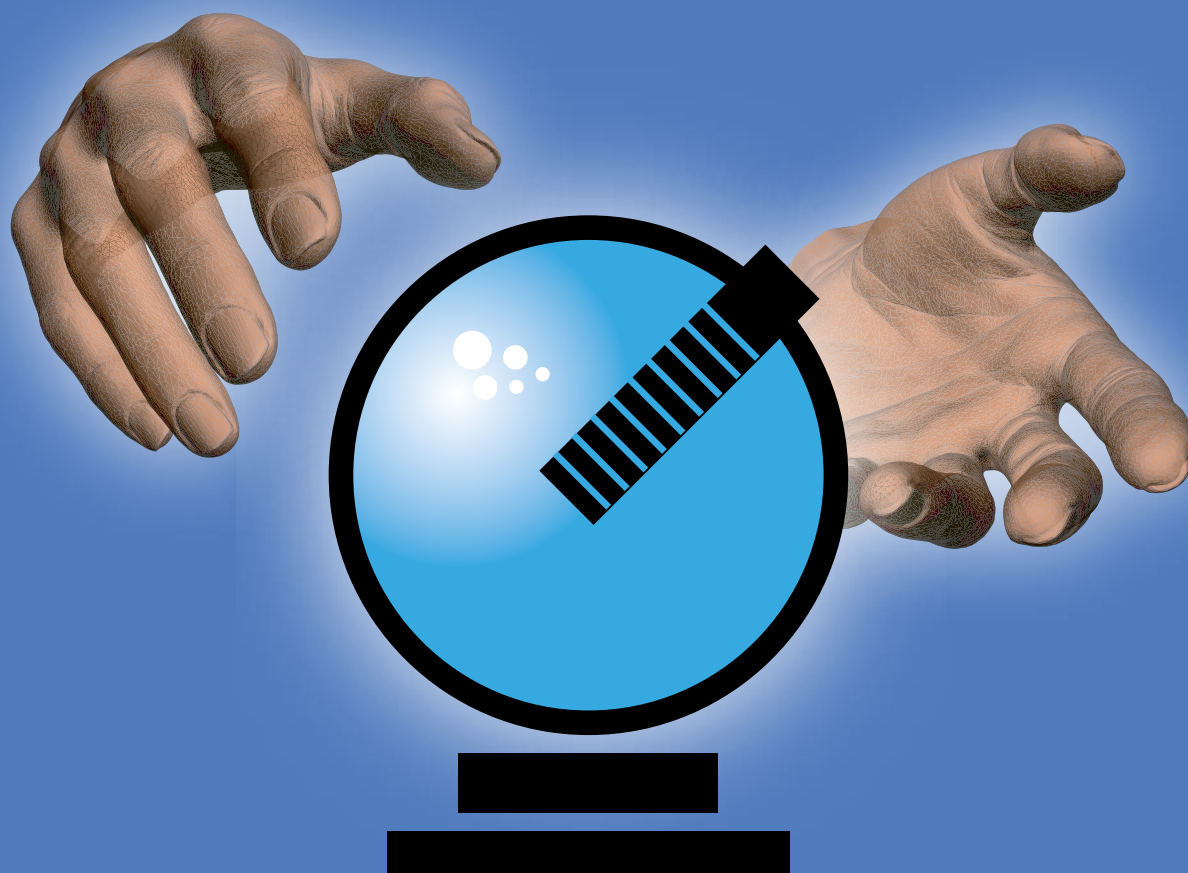


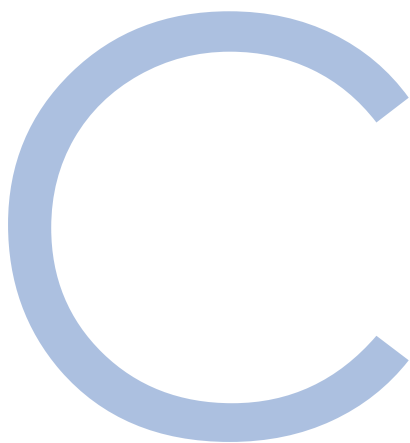
VALLEI EN VELUWE TEST
RWZI VAN DE TOEKOMST

Circulair en compact

Waterschap Vallei en Veluwe is begonnen met de test van de waterfabriek, een '*internationale showcase*'. Een blik op de pilotlocatie leert: de rwzi van de toekomst is circulair en compact.



TEKST BERT WESTENBRINK
BEELD ISTOCKPHOTO, BLUEICE



'WE HEBBEN HET BESTUURLIJKE LEF OM HET VOORTOUW TE NEMEN'

De waterzuivering in Terwolde loopt op z'n laatste benen. Alles op het terrein is gedateerd, maar schuin achter de bezinkbassins staat een nieuwe loods. Daarin werkt Vallei en Veluwe aan de toekomst: de alles-in-één-waterfabriek. Een blik in de loods leert dat de rioolwaterzuivering van morgen er heel anders gaat uitzien: compact en circulair.

In de loods staat een testinstallatie die door Nijhuis Industries is geplaatst. In mei werd de opstelling overgedragen aan het pilotteam dat in een klein jaar tijd de opstelling gaat testen.

Als het concept op schaal in Terwolde aan de verwachtingen voldoet, wil het waterschap in Wilp de eerste waterfabriek gaan bouwen. Volgens de planning moet de fabriek er staan in 2021. Dan verwerkt Vallei en Veluwe al het rioolwater afkomstig uit het gebied ten zuiden van de A1 in Wilp. Het is een project van de lange adem. De eerste plannen worden al gepresenteerd in 2014, het jaar waarin het bestuur van het waterschap de langetermijnvisie 'Toekomstbeelden van ons waterschap' vaststelt. Daarin wordt onder meer de ambitie uitgesproken om bij de behandeling van rioolwater te kijken waar het water nodig is en van welke kwaliteit. Vier jaar later worden in de voorjaarsnota 'Meerwaarde als Watermerk' de doelen aangescherpt: het waterschap wil in 2050 circulair werken.

Hooggespannen

Deze ambities zijn bepalend voor de



De proefopstelling van de waterfabriek in Terwolde

ontwikkeling van het concept van de waterfabriek. In de afgelopen jaren is er bestuurlijk en technisch gezocht naar technieken voor de waterzuivering van de toekomst. De lange aanloop heeft geen effect op de verwachtingen, die zijn nog altijd hooggespannen: het project trekt belangstelling in binnen- en buitenland, in officiële stukken spreekt het waterschap zelfs over een *'internationale showcase'*.

Het nieuwe zuiveringsconcept is circulair. Het waterschap wil 75 procent meer stikstof en fosfaat uit het rioolwater halen dan in de conventionele zuivering. Doel is verder om 90 procent minder slib over te houden en 90 procent minder chemicaliën te gebruiken.

In de waterfabriek worden grondstoffen niet meer vernietigd door oxidatie, maar met mechanische scheidingstechnieken, zoals membranen, gescheiden van het water, schrijft het waterschap. Aan de voorkant worden riool- en regenwater gescheiden, waardoor het volume van het vervuilde water dat mechanisch behandeld

wordt, kleiner en geconcentreerder is. Voor dat proces is een veel kleinere installatie nodig die het rioolwater ook nog eens kan ontdoen van microverontreiniging, zoals geneesmiddelen en microplastics. In de rwzi van de toekomst staan geen bezinkbassins meer, het is een modulaire schakeling van installaties in een compacte opstelling, zoals de proefinstallatie in Terwolde laat zien.

Revolutie

Is dit een revolutie in de communale afvalwaterzuivering? Heemraad Bert van Vreeswijk, binnen het bestuur van Vallei en Veluwe initiatiefnemer en pleitbezorger van het nieuwe circulaire zuiveringsconcept, beantwoordt de vraag niet met ja of nee op de ochtend dat de proefinstallatie in Terwolde officieel in gebruik wordt genomen. Hij spreekt over 'de volgende stap in de waterzuivering'. Het gaat om innovatie, zegt de bestuurder. "Circulair denken is een van onze hoofdthema's en dan moet je de daad bij het woord voegen. Dit is een zuivering waarbij rioolwater niet >

'WE ZIJN DE ZUIVERING VAN ACHTEREN NAAR VOREN GAAN INVULLEN'



Bert van Vreeswijk



Arjen van Nieuwenhuijzen

meer wordt afgebroken. Het is een heel ander proces en iemand moet het voortouw nemen. We hebben het bestuurlijke lef om dat te doen." Dat bestuurlijke lef is niet zonder risico, het waterschap stopt eigen middelen in het project. Als de pilot in Terwolde mislukt heeft Vallei en Veluwe 'ongeveer 1,5 miljoen geïnvesteerd in innovatie', zegt Van Vreeswijk. Maar als de test slaagt, is dat de opmaat tot een nieuw concept: water wordt niet meer gezuiverd maar geraffineerd en de gewonnen grondstoffen verwerkt tot waardevolle producten. Naast terugwinnen van grondstoffen

DUURDER DAN CONVENTIONELE RWZI

De kosten van het project worden geraamd op 23 miljoen euro. Het waterschap heeft diverse aanvragen voor cofinanciering en subsidies lopen, onder meer bij het subsidieprogramma Life van de Europese Unie. Als deze worden gehonoreerd, levert dat 7 miljoen euro op. Maar de toekenning is nog onzeker, schrijft Van Vreeswijk in de aanvraag van een voorbereidingskrediet van 4 miljoen euro. De geschatte operationele kosten van de waterfabriek zijn hoger dan die van een conventionele zuivering. Dan moet je uitgaan van een factor twee tot drie, schrijft Van Vreeswijk. Mocht de bouw van de waterfabriek niet doorgaan, dan realiseert het waterschap een conventionele zuivering (Nereda) in Wilp. Die is 3,5 miljoen euro goedkoper. Maar deze rwzi zal wel zonder subsidiebijdragen moeten worden gerealiseerd.

produceert de waterfabriek water dat, zo schrijft het waterschap, van 'sublieme kwaliteit is en ingezet kan worden om het zoetwatertekort in de toekomst tegen te gaan'.

Twellose beek

In Wilp gaat de zuivering water leveren aan de Twellose beek, acht kilometer lang met bijna stilstaand water en in droge zomers een wegkwijnend stroompje. "Die beek moet gevoed worden", vertelt Van Vreeswijk. De voeding van de beek is een ijkpunt voor het nieuwe zuiveringsconcept, want het water moet aan hoge kwaliteitsnormen van de Kaderrichtlijn Water voldoen en mag de ecologie in de beek niet verstoren. Dat betekent onder meer dat tijdens de zuivering ammonium uit het rioolwater moet worden gehaald, vertelt Van Vreeswijk. En dat is een novum in de rioolwaterzuivering, aldus de bestuurder. "Dat gebeurt nog nergens." De ambities zijn van invloed op het ontwerpproces. "We zijn de zuivering van achteren naar voren gaan invullen", vertelt Arjen van Nieuwenhuijzen van Dutch Water Refinery (DWR), de naam van het consortium waarin het waterschap samen met de twee adviesbureaus Witteveen+Bos en Royal Haskoning DHV werkt aan de ontwikkeling van de waterfabriek.

Beproefde technieken

Om het ammonium uit het water te halen heeft DWR een ionenwisselaar ontwikkeld voor de pilot-opstelling,

PROJECT IN TWEE FASES

Het project Waterfabriek Wilp wordt in twee fasen uitgevoerd. In de eerste fase (extractie) wordt het water gescheiden van het vuil. In de tweede fase (raffinage) moeten de reststromen in samenwerking met de partners worden opgewerkt tot waardevolle grondstoffen en vermarkt. Vallei en Veluwe en de adviesbureaus Witteveen+Bos en Royal HaskoningDHV vormen het bouwteam van de waterfabriek. In het project zijn afzetorganisatie Aquaminerals, onderzoekinstituut STOWA en Wageningen University & Research (WUR) kennispartners. Ook zijn de bedrijven Attero (afvalverwerking) en Schoneveld Breeding (veredeling van planten) betrokken bij de realisering van de waterfabriek, zowel praktisch als middels onderzoek.

De onderzoeksresultaten worden gedeeld met andere waterschappen. Verder wordt het project gevolgd in het buitenland, onder meer door Duitse en Britse waterbeheerders, schrijft Vallei en Veluwe.

die verder bestaat uit een rooster, zandvang, fijnzeef, electrocoagulatie, een dissolved air flotation (DAF) en een nanofilter. Het zijn beproefde technieken, veelal in de industrie. Nieuw is de combinatie ervan. Na de zuivering zal het water, ontdaan van alle leven, in een zogeheten ecologiserend filter geschikt worden gemaakt voor lozing op de Twellose beek. Na dit proces van 'ecologiseren' is het water geschikt om de beek te voeden, stelt het waterschap. Maar voordat het zover is moet eerst de pilot in Terwolde worden afgevoerd. Dat betekent dat 'de installaties worden getest, de samenhang wordt beproefd en de ontwerp parameters geoptimaliseerd', schrijft het waterschap. Volgens plan moet de test in februari volgend jaar zijn afgerond. In het voorjaar 2020 volgt er dan een go/no-go moment voor het bestuur om te bepalen of de volgende stap wordt gezet: de *full-scale* realisatie in Wilp. •