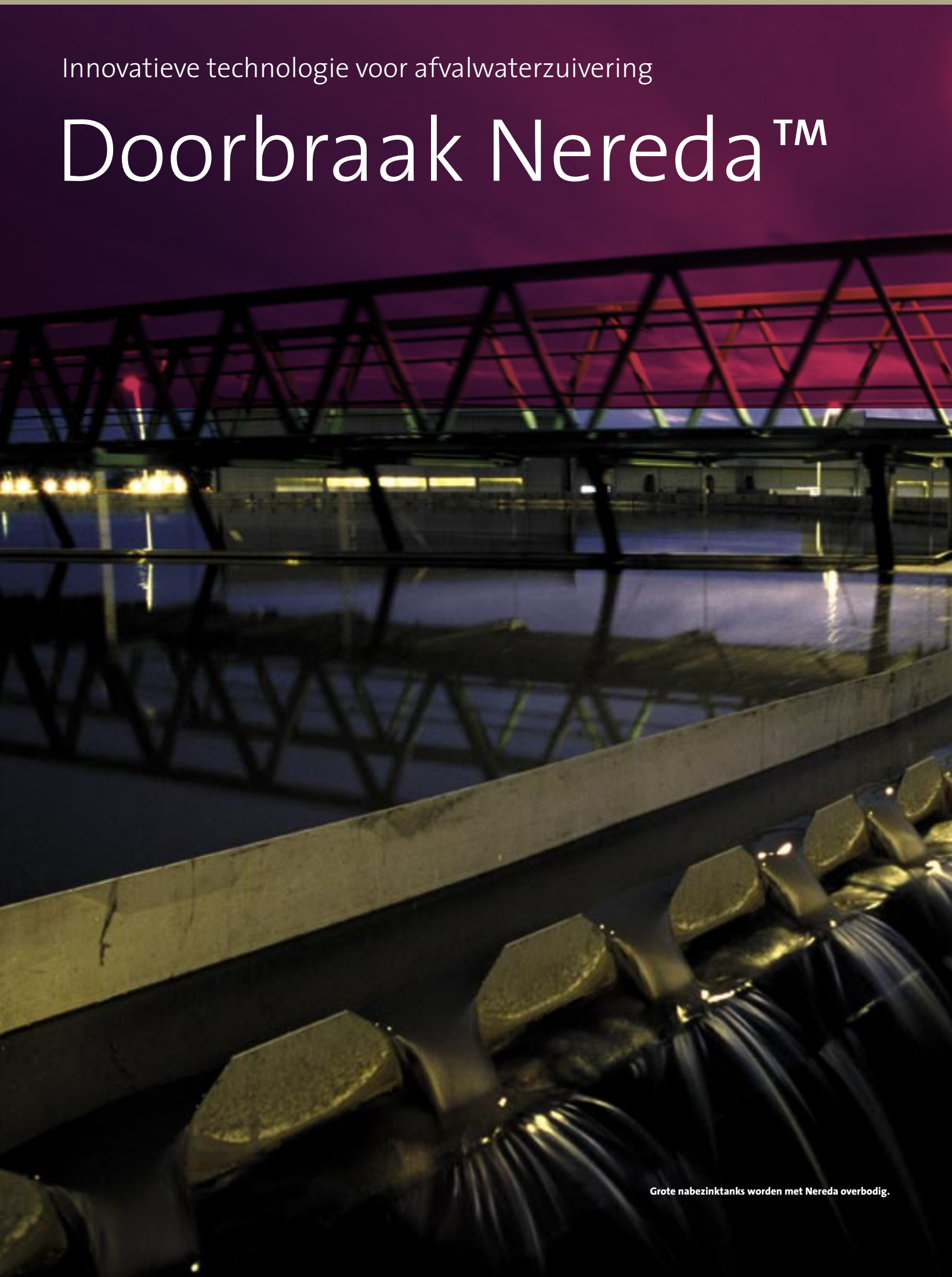
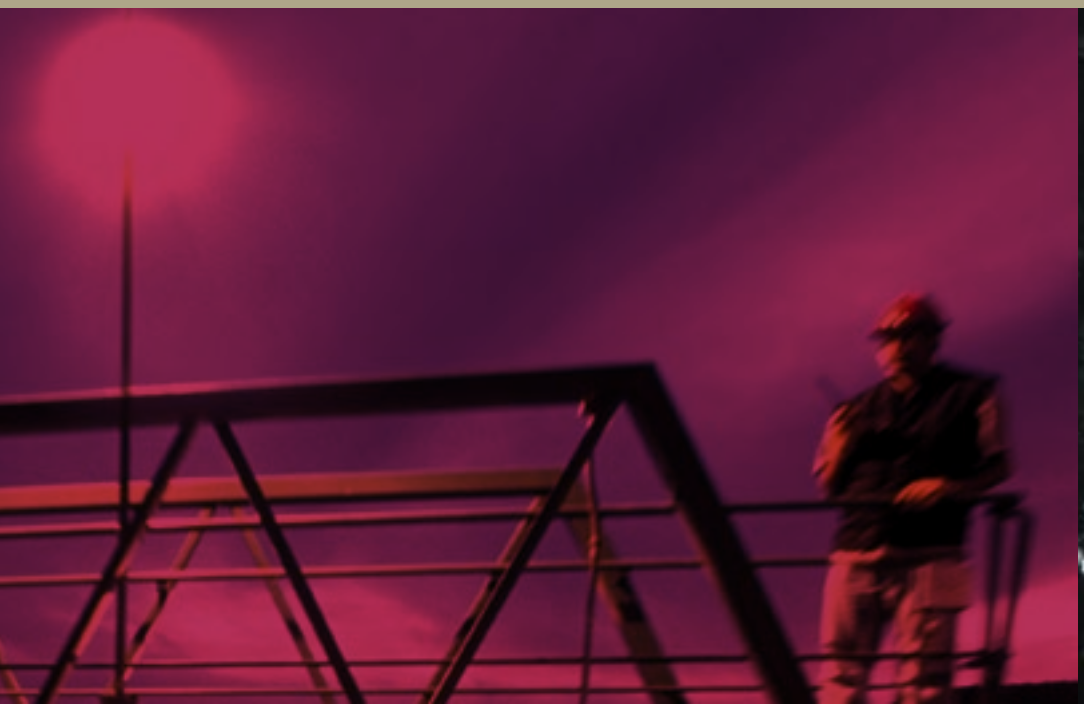
TEKST Pieter van de Brand

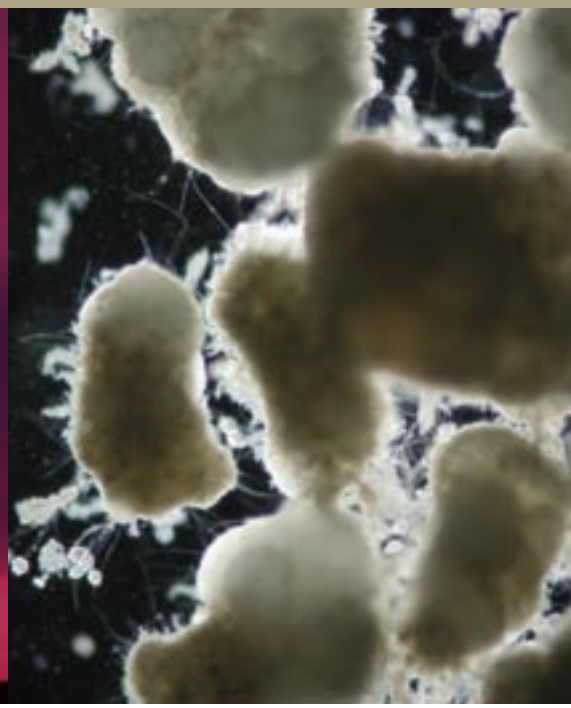
Innovatieve technologie voor afvalwaterzuivering

Doorbraak Nereda™



Grote nabezinktanks worden met Nereda overbodig.





Het vervuilde water van huishoudens en bedrijven letterlijk op de korrel nemen. Achter deze eenvoud schuilt DHV's revolutionaire techniek, Nereda™, die gebruik maakt van aërobe slibkorrels. Ruimtewinst en lagere kosten zijn de nu al geroemde eigenschappen van dit nieuwe pareltje van de vaderlandse waterzuiveringstechnologie.

Nereda™ is zo'n beetje het kindje van afvalwatertechnoloog Bart de Bruin van DHV. Merle de Kreuk van de Technische Universiteit in Delft zorgde (met ondersteuning van Technologiestichting STW) voor de fundamentele ontwikkeling van het concept. Gezamenlijk hebben zij van dit zuiveringsprocédé een betrouwbaar product gemaakt dat zich inmiddels op praktijkschaal heeft bewezen. Eind 2003 werd in opdracht van Stowa, het onderzoeksinstituut van de waterschappen, een proefinstallatie gebouwd op de rioolwaterzuivering in Ede. De resultaten waren veelbelovend. Eerder had een haalbaarheidsstudie al op duidelijke kostenvoordelen gewezen. Begin van dit jaar werd een eerste full-scale installatie in gebruik genomen bij VIKA, een kaasspecialiteitenproducent in Ede. Deze realiseert een verrassend zuiveringsrendement. Eenzelfde zuiveringsinstallatie staat nu op stapel bij een volgend voedingsmiddelenbedrijf.

"De crux zat hem precies in het maken van de stap van het lab naar de echte praktijkcondities. Daarin zijn we dankzij de samenwerking met Stowa en de TU Delft volledig geslaagd", zegt manager innovatie en productontwikkeling Andreas Giesen van DHV, die betrokken is bij de wereldwijde marktintroductie van de innovatieve technologie Nereda. "Bij VIKA konden we relatief gemakkelijk een bestaande installatie ombouwen. Het is van wezenlijk belang om op praktijkschaal een referentieproject te hebben. Niemand koopt een techniek op basis van een pilotinstallatie." DHV heeft de octrooirechten gekocht en is daarmee eigenaar van de techniek.

DOORBRAAK

Waarom is hier sprake van een doorbraak? "We zijn nu in staat bacteriën op een natuurlijke wijze zodanig te concentreren, dat we in een compacte en goedkope installatie afvalwater tot een heel hoog kwaliteits- >>

COMPACTHEID TROEF

De kracht van Nereda™ zit hem in de korrel. Omdat korrelslib sneller bezinkt, kan de installatie in haar geheel compacter uitvallen. De scheiding van slib en gezuiverd afvalwater gebeurt in de reactor zelf. De enorme nabezinktanks, waarin deze stap normaliter bij aërobe zuiveringen plaatsvindt, zijn niet nodig. Maar hoe krijg je bacteriën zo ver om korrels te vormen? Giesen: "Waar het om draait is het creëren van de juiste procescondities. Als je het de bacteriën voldoende naar de zin maakt, scheiden ze een plakmiddel uit waardoor ze vanzelf gaan klonteren.
Door de hoge concentratie van actieve biomassa is bovendien een minder grote reactor nodig."



NEREDA™

De naam Nereda is afgeleid van het Griekse Neraida. Nereda is een waternimf en een van de dochters van Nereus, een wijze, mild gestemde Griekse zeegod. De naam associeert met begrippen als zuiver en puur, net als het water na behandeling met de reinigingstechnologie.

niveau kunnen zuiveren", verklaart Giesen. De investeringskosten die met een installatie gemoeid zijn liggen hierdoor naar zijn schatting ten minste twintig tot dertig procent lager. De ruimtebesparing kan oplopen tot zo'n 75 procent. Een belangrijk voordeel, omdat de meeste rioolwaterzuiveringen in ons land de komende jaren hun capaciteit moeten uitbreiden terwijl ze wat ruimte betreft krap in hun jasje zitten. Vaak staan ze pal tegen de stadscentra aan. De grondprijs is daar schrikbarend hoog en het gemeentebestuur koestert er doorgaans andere ambities, zoals woningbouw en meer bedrijvigheid. "Daarnaast is Nereda een effectief wapen in de strijd tegen de alsmaar strengere lozingseisen vanuit de Europese Unie. Zelfs aan zeer stringente eisen kan met lage kosten worden voldaan", aldus Giesen.

INDUSTRIE

De nieuwe zuiveringstechnologie is beschikbaar voor zowel huishoudelijk als industrieel afvalwater. Giesen: "Voor bedrijven is het een kostenefficiënte methode om wateremissies te saneren. In de techniekvergelijkingen die we hebben uitgevoerd, vallen de bedrijfsvoeringskosten van Nereda significant lager uit vergeleken met alle andere technieken." Intussen zingt de goede naam van de technologie al rond, niet in de laatste plaats vanwege de prijs – De Vernufteling 2005 – die DHV ten deel is gevallen (zie kader). Giesen: "Zoiets blijft ook in het buitenland niet onopgemerkt. Op dit moment worden we benaderd door zowel leveranciers als eindgebruikers." Uitgaande van de installaties die nu operationeel zijn of binnenkort gaan draaien is met name Oost-Europa een interessante markt. "De voedingsmiddelenindustrie daar is op dit moment de snelst groeiende bedrijfstak. Men zal echter wel aan de milieunormen van de Europese Unie moeten gaan voldoen." Aan de Nederlandse waterkwaliteitsbeheerders biedt DHV de technologie in de rol van adviseur aan. Afnemers in de industrie en in het buitenland zullen vermoedelijk bij voorkeur direct door DHV worden bediend met een (turn-key) totaaloplossing. Giesen verwacht veel van de internationale uitrol van Nereda. "Aërobe waterzuiveringen zijn overal ter wereld in gebruik. Meer dan vijftig jaar lang heeft deze zuiveringstechnologie geen innovatie van betekenis ondergaan. Dat is nu eindelijk wel het geval en het betreft een Nederlandse vinding, waarvan ik zeker weet dat hij de bestaande technologie uit de markt gaat verdringen. Denk ook aan de ontwikkelingslanden, waar verontreinigd water nog nauwelijks gezuiverd wordt omdat de financiële middelen ontbreken. Daar komt zuivering nu veel meer binnen het bereik." ●

INFO Andreas Giesen
TELEFOON (033) 468 24 97
E-MAIL andreas.giesen@dhv.nl
INTERNET www.nereda.net



DHV WINT DE VERNUFTELING 2005

Met de Aëroob Korrelslibtechnologie heeft DHV De Vernufteling 2005 gewonnen, de prijsvraag van het tijdschrift De Ingenieur voor het meest innovatieve project van Nederlandse ingenieursbureaus. Voor deze prijsvraag waren door 26 bureaus zo'n 75 projecten ingediend. Twintig daarvan werden genomineerd. De jury koos unaniem voor dit project op basis van criteria als vernuftigheid, maatschappelijke relevantie, originaliteit, sociale aspecten, werkelijke toepassing, mogelijk herhaling, internationaal belang en duurzaamheid. Daarbij wordt het project geroemd als schoolvoorbeeld van samenwerking en daarmee als 'road map' voor verdere succesvolle innovaties in de watersector.