



► Slibvervaardingsrietveld van 1.500 m² bij een RWZI 6.500 IE in Naumburg (IB Blumberg)

RietLand bvba wil rietveldsystemen op een hoger plan tillen

Tot op heden zijn rietvelden in België voornamelijk toegepast voor zuivering van huishoudelijk afvalwater op kleine schaal. Al sinds de jaren '60 van de vorige eeuw vindt wereldwijd onderzoek plaats op vlak van waterzuiveringssystemen met planten. Dit heeft geleid tot interessante nieuwe toepassingen van rietvelden, op grotere schaal (500 – 50.000 IE) en voor andere soorten afvalwater, zoals uit de landbouw en de industrie. Ook biedt de nieuwste generatie plantensystemen de mogelijkheid om de benodigde oppervlakte en de CO₂-footprint drastisch te verkleinen. RietLand is onlangs partnerships aangegaan met collega-bedrijven in het buitenland, waarmee de expertise in huis is gehaald voor deze nieuwe toepassings-mogelijkheden.

In een rietveld kan afvalwater op een natuurlijke wijze gezuiverd worden. Dat betekent niet dat de werkingsprincipes in het rietveld eenvoudig zijn. Wereldwijd lopen aan tientallen universiteiten al jaren researchprojecten naar plantensystemen die jaarlijks op internationale congressen worden gepresenteerd. Hierbij ontstaat steeds meer kennis omtrent de interne werkingsmechanismen in een natuurlijk zuiveringssysteem en ontstaat inzicht over hoe deze natuurlijke processen optimaal in te zetten zijn. Dion van Oirschot, zaakvoerder van RietLand bvba, presenteerde zijn expertise onlangs op het IWA-congres in Venetië. De via deze internationale contacten opgedane expertise, maakt RietLand een geschikte partner in de industriële markt voor waterzuivering.

PARTNERS

Internationaal is RietLand bvba een aantal partnerships aangegaan. Samen met deze partners kunnen huidige en toekomstige uitdagingen in de afvalwaterzuivering met de nodige expertise aangepakt worden.

Zo werkt Rietland bvba samen met Naturally Wallace Consulting (NWC). Dit Amerikaans consulting-bedrijf maakte wereldwijd al vele ontwerpen voor industriële toepassingen, zoals plantensystemen voor het ontzuren op luchthavens en systemen die hoger belaste afvalwaters van de petrochemische industrie, mijnbouw en percolaatwater van stortplaatsen behandelen. Hierbij hebben zij een uniek gepatenteerd concept ontwikkeld, Forced Bed Aeration™ technology. Dit zijn beluchte plantensystemen, die hoger belastbaar zijn dan normale rietvelden, ofwel bij gelijkblijvende belasting een lagere oppervlaktebehoefte hebben.

Rietland bvba is ook partner van ingenieurbüro Blumberg uit Duitsland. Dit bureau ontwierp al vele rietvelden voor zowel huishoudelijk als industrieel afvalwater in Duitsland, China, Mexico, Vietnam en Iran. Het bureau is daarbij gespecialiseerd in afvalwaterbehandeling en slibverarding in rietvelden, alsmede in biotopen voor de behandeling van riooloverstorten.

► Een rietveld van 650 m² (250 IE) bij Laura Coal in Beringen

TOEPASSINGSGEBIEDEN

Samen met zijn partners wil RietLand bvba zich de komende jaren concentreren op een aantal nieuwe toepassingsgebieden van rietvelden.

Zo is er de middenklassegrootte van RWZI's voor zuivering van huishoudelijk afvalwater (500 - 50.000 IE). De investeringskosten voor rietvelden



DOSSIER

WATERZUIVERING & HERGEBRUIK

► Rietveld Buffalo Airport (Buffalo New York) voor behandeling van 'first flush' regenwater met glycol voor het ontijzen van vliegtuigen, capaciteit maximaal 4,5 miljoen liter per dag (via gebruik 'forced bed aeration TM technology' (NWC, USA).

liggen op een vergelijkbaar niveau als die van conventionele systemen voor afvalwaterzuivering. De jaarlijkse kost ligt maar op 20 à 25 % van die van conventionele systemen door de minimale inspanning nodig voor toezicht en onderhoud, gecombineerd met een bijzonder laag energieverbruik.

Bij slibontwatering van septisch materiaal of van zuiveringsslib van conventionele installaties wordt het te behandelen slib in een veraardingsbassin gebracht waarin riet groeit. Het riet zorgt voor behoud van de drainagecapaciteit van het slib en ontwaterd het gelijktijdig door verdamping via de planten. Bovendien wordt het slib voor een belangrijk deel geoxideerd. De bassins moeten maar eens per tien à twaalf jaar geleegd worden en daarbij heeft het ontwaterde slib een drogestofgehalte van 30 à 35%. Daarna wordt het bassin weer in bedrijf gesteld. Bij de ontwatering is geen toevoeging van chemicaliën nodig en door de minimale kosten voor toezicht en onderhoud en een verwaarloosbaar energieverbruik, ligt het break even-point van dit soort systemen op vijf à vijftien jaar.

Het ideale moment om dit soort systemen te overwegen is rond de afschrijvingstermijn van een oudere slibontwateringstechniek. Aquafin spendeert momenteel bijvoorbeeld jaarlijks circa 25 miljoen euro aan slibverwerking. Hier zijn dus grote besparingen bereikbaar.

De partners van RietLand bvba hebben ook met succes systemen ontworpen voor de behandeling van diverse typen industrieel afvalwater, bijvoorbeeld afvalwaters met nitraat, aromaten (benzeen, toluen), glycol (ontijzen bij luchthavens), complexe organische verbindingen en ammonium (percolaa-



water van vuilstortplaatsen, composteringsinrichtingen) en de behandeling van de vloeibare fractie afkomstig van mestseiders in de varkenshouderij. Hierbij dient naargelang het type en de grootte van de belasting een plantensysteem op maat met de juiste eigenschappen te worden ontworpen. Vaak gaat het hier om meertrapssystemen, waarin soms ook conventionele technieken een plaats vinden.

NIEUWE RIETVELDTECHNOLOGIE

Naturally Wallace Consulting ontwikkelde een speciaal type van plantensystemen met bijkomende geforceerde beluchting. Tegenover de gebruikelijke 'passieve' plantensystemen, kent dit principe het voordeel dat het rietveld veel kleiner gebouwd kan worden, tot een minimum van 1 m²/IE bij huishoudelijk afvalwater. Tegelijkertijd vraagt dit systeem tegenover conventionele installaties maar 20 % van de beluchting, dus wordt aanzienlijk op energie bespaard. Ook opent deze techniek de mogelijkheid om zwaarder belaste afvalwaters te behandelen.

CO₂-BALANS

Een bezwaar dat vaak wordt genoemd bij plantensystemen is dat ze relatief veel ruimte (zouden)vragen. Dit gegeven ziet er heel anders uit indien de CO₂-balans wordt verdisconteerd. Een conventioneel actiefslibstelsysteem als RWZI heeft een energieverbruik van circa 25,9 kWh per IE (inclusief slibontwatering). Hiervan is 16 kWh per IE nodig voor de beluchting. Voor het overige gaan delen naar intern transport binnen de installatie en roerwerken en een deel gaat naar de slibontwatering. Bijkomend is ca. 1,7 kWh/IE nodig voor aan- en afvoer van afvalwater (pompstations, et cetera).

Omgerekend naar CO₂-equivalenten, produceert een conventionele installatie circa 15 kg CO₂/IE voor de zuivering. Een RWZI van 100.000 IE produceert dus 1.500 ton CO₂ per jaar. Om deze CO₂-uitstoot te compenseren is 150 hectare bosaanplant nodig. Dezelfde hoeveelheid afvalwater kan met een rietveld gebeuren op maar 30 ha rietveld,

ofwel, plaatsbesparend, in een 10 ha 'aerated wetland'. In dit laatste geval is nog ongeveer 15 ha bosaanplant nodig om voor de CO₂-productie van de beluchting te compenseren, waarmee het totaal op 25 ha komt. Zo bekeken neemt een rietveld voor waterzuivering maar 15 à 20% van de CO₂-ruimte in die een conventionele waterzuivering vraagt. Alleen al het transport van afvalwater vraagt een CO₂-ruimte van circa 1 m² per IE en dan is er nog niet gezuiverd. Met meer gedecentraliseerde 'aerated wetlands' is diezelfde ruimte fysiek nodig voor het rietveld zelf. Rietvelden besparen dus plaats!

RIETVELDEN ALS ENERGIEPLANTAGES

In bovenstaande berekening is de CO₂-opname door de rietplanten nog niet meegerekend. Rietvelden produceren een enorme hoeveelheid biomassa vanwege de snelle groei van rietplanten. Uitgedrukt in droge stof komt de bovengrondse productie van een gezond rietbestand gemakkelijk op 40 ton droge stof per hectare. Een typisch standaard percolatierietveld (3 m²/IE) neemt per aangesloten persoon in totaal 13,2 kg CO₂ per jaar op voor de groei van de bovengrondse biomassa. Een deel hiervan komt uiteraard ook weer vrij wanneer de planten in het najaar afsterven, maar een deel wordt permanent opgeslagen in wortels en humus op het oppervlak. Hierdoor kennen rietvelden een netto CO₂-opname die de energie, nodig voor de pompen, ruimschoots compenseert. Bij oogsten en benutten van de biomassa geproduceerd op een rietveld voor opwekking van groene stroom, kan een rietveld zelfs een aanzienlijke positieve bijdrage leveren aan de CO₂-balans door vervanging van fossiele brandstoffen.

Omdat niet alleen overheden maar in toenemende mate ook het bedrijfsleven oog heeft voor duurzaam ondernemen, bieden rietveldsystemen een uitgelezen kans om een afvalwaterprobleem milieuvriendelijk op te lossen. Naast de financiële en ecologische voordelen, kan een plantensysteem een groen visitekaartje vormen in een industriële omgeving.

► Wetland-park van 14 ha bij de Minnesota Powerplant. Behandeling van koelwater (NWC USA)

► www.rietland.com