



RietLand bouwt eerste belucht rietveld in Europa op Badboot Antwerpen

Het grootste, drijvende openluchtzwembad ter wereld opende op 14 augustus op het Antwerpse Eilandje in het Kattendijkdok. Het bad, in totaal 120 meter lang, kan 600 mensen ontvangen en bestaat uit een zwembad, twee evenementenzalen, verschillende verdiepingen en een restaurant annex loungeterras. Bovendien is het schip uitgerust met een rietveld waarin al het afvalwater van douches, toiletten, de restaurantkeuken en het spoelwater van het zwembad gezuiverd worden. Het rietveld werd ontworpen in samenwerking met de Amerikaanse partner Naturally Wallace Consulting en vervolgens gebouwd door RietLand bvba.

Openluchtzwembaden, drijvend op het stadswater, kennen we al van in Berlijn en Kopenhagen. Alleen is de Badboot op geen enkel vlak te vergelijken met die twee Europese voorlopers. De Badboot heeft een grotere omvang, is verplaatsbaar en blijft het hele jaar door toegankelijk. Het platform zal de komende tien jaar elke zomer zwemgasten kunnen ontvangen in de Antwerpse dokken. In de winter wordt het zwembad een ijspiste.

Architect Pieter Peerlings van Sculp(IT) Architecten ontwierp samen met zakenpartner Silvia Mertens de volledige constructie van de Badboot.

“De stad Antwerpen had een wedstrijd uitgeschreven om dit schip te bouwen, met als enige voorwaarden dat we de oppervlakte van 120 bij 25 m zouden gebruiken en er een drijvend zwembad in zouden verwerken. Voor de rest kregen we carte blanche.”

Mede-eigenaar Philip De Prest, zaakvoerder van V-Zit bvba (de organisatie die in samenwerking met stad Antwerpen de Badboot lanceert): “We wonnen de wedstrijd omdat wij als enige deelnemers nadrukkelijk de ecologische aspecten van de Badboot sterk benadrukt hebben. Zo wordt onder meer ‘s nachts het zwembadwater gestockeerd in een bufferruimte onderin het schip. Het blijft zo

gedurende de hele nacht warm, een ‘thermosconcept’ als het ware. Verder bestaat alle verlichting uit energiezuinige ledverlichting. Het meest in het oog springend onderdeel van het duurzame concept is het rietveld dat aan boord het water zuivert.”

FORCED BED AERATION

Voor het rietveld tekende de firma RietLand. Zaakvoerder Dion van Oirschot: “Al bij het eerste contact met Pieter Peerlings, bleek dat de in het eerste ontwerp voorziene oppervlakte van het rietveld, zich uitstekend leende om niet enkel het zwembadwater te zuiveren (zoals oorspronkelijk de bedoeling was), maar ook het volledige sanitaire afvalwater van de Badboot. Dit kon omdat wij via ons samenwerkingsverband met Naturally Wallace Consulting in de VS, de rechten hebben om een unieke rietveldtechniek aan te bieden: beluchte rietvelden van het type Forced Bed Aeration® (FBA). Deze techniek maakt het mogelijk om op amper één derde van de normale benodigde oppervlakte voor een percolatierietveld, een hoogefficiënte zuivering te bewerkstelligen tegen een fractie van het energieverbruik van gangbare beluchte systemen. Kortom: dit groepeer het beste van twee werelden.”





Na de eerste besprekingen, ging Van Oirschot aan de slag met het ontwerp van het systeem, daarbij bijgestaan door Scott Wallace van NWC. De beluchte rietveldtechnologie werd vanaf 1997 in de Verenigde Staten ontwikkeld door Wallace. Sindsdien is het principe in meer dan 250 projecten in de VS toegepast, waaronder enkele met onderscheidingen bekroonde systemen in Casper Wyoming (2005) en Buffalo, New York (2010). In 2010 werd het rietveld bij Heathrow Airport in het Verenigd Koninkrijk volledig herzien en uitgerust met deze beluchtingstechnologie. Hiermee werd de capaciteit verachtvoudigd en werd dit project het grootste rietveld van dit type ter wereld.

Bij de FBA-technologie wordt een rietveld van onderuit via een stelsel van beluchtungsarmen van extra zuurstof voorzien. Dit maakt het systeem veel efficiënter dan de gangbare 'passieve' rietvelden, omdat de zuurstofvoorziening in dit geval onafhankelijk wordt van de planten en van passieve diffusie van zuurstof in het filterbed. Vandaar dat dit systeem in de VS vaak wordt toegepast bij industriële afvalwaters die hoogbelast zijn. Bovendien is het energieverbruik van het systeem maar één vierde van dat van gangbare biologische afvalwaterzuiveringstechnieken. Omdat het systeem volledig werkt op basis van endogene respiratie, wordt er bovendien helemaal geen secundair slib geproduceerd.

“UNIEK ONTWERP”

Speciaal voor de Badboot ontwikkelden RietLand en Naturally Wallace een concept met twee onafhankelijk van elkaar beluchte deelvelden. De eerste zuiveringstrap is verticaal doorstroomd, de tweede horizontaal. Beide deelvelden kunnen onafhankelijk van elkaar belucht worden, naargelang de hoeveelheid afvalwater die geproduceerd wordt. Door

de luchtblowers die het systeem beluchten in en uit te schakelen, kan het energieverbruik zo laag mogelijk gehouden worden terwijl toch op drukke dagen piekbelastingen zeer efficiënt verwerkt worden. Het ontwerp is één van de eerste resultaten van een onderzoek dat loopt naar deze moderne rietveldtechnologie bij studiecentrum Langenreichenbach bij Leipzig in Duitsland. “De toepassing van de twee verschillend doorstroomde beluchte deelvelden is zelfs uniek in de wereld en vormt de tot op heden meest geavanceerde plantenwaterzuivering die op de markt beschikbaar is.”

Dion van Oirschot: “In de milieuvergunning werden zeer strikte voorwaarden opgelegd aan het te lozen water. Daarom werd ervoor gekozen de FBA-technologie nog verder te optimaliseren om aan deze uitdagingen tegemoet te komen. Gezien de wisselende belastingen die verwacht kunnen worden, hebben we gekozen voor een concept dat optimaal stuurbaar is. Naast de beluchting is ook het aandeel verticaal doorstroomd tegenover horizontaal doorstroomd te variëren en kan het effluent gerecicleerd worden.”



Om de werking van het rietveld op te volgen, zochten de partners samenwerking met Rob van Deun van de Katholieke Hogeschool Kempen. Studenten van de hogeschool krijgen de komende jaren de gelegenheid onderzoek te doen aan het rietveld voor hun eindwerk. Het onderzoek kan zo perfect kaderen binnen het onderzoek dat de KHK al jaren verricht aan rietvelden.

LOGISTIEK

De aanleg van het rietveld op een schip leverde nog wel wat extra logistieke uitdagingen op. Dion van Oirschot: “De vulling van het rietveld, 190 m³ grind, vertegenwoordigt natuurlijk een enorm gewicht. De scheepsbouwer, HSS in het Nederlandse Maasbracht, had dit gewicht ook nodig om het schip de nodige diepgang te geven. Met het vullen van de stalen bak hebben we moeten wachten totdat het schip vanaf de scheepswerf tot kort nabij Antwerpen gebracht was omdat het zwembad pas in Antwerpen gevuld werd en het schip anders scheef in het water zou komen te liggen tijdens de tocht via het Albertkanaal.”

In Antwerpen werd de laatste hand gelegd aan de technieken en werden de planten aangebracht. Speciaal detail: tussen de rietplanten werd designverlichting aangebracht, wat zorgt voor een prachtig uitzicht vanuit het restaurant als het donker is. Op 14 augustus werd de Badboot officieel geopend door burgemeester Patrick Janssens en namen 100 kinderen de eerste duik in het zwembad.

Philip de Prest en Pieter Peerlings kijken positief terug op de samenwerking met RietLand. “Vooral de expertise die RietLand tentoonspreidde, sprak ons zeer aan. Dat was ook de reden dat we ervoor kozen met hen samen te werken”, aldus Pieter Peerlings. Philip De Prest vult aan: “Bij de milieuvergunningaanvraag was vooral de waterzuivering een heikel punt, maar dankzij de deskundige inbreng van Dion van Oirschot bij de diverse hoorzittingen, wisten we de diverse overheden overtuigend te woord te staan en waren de vergunningen op tijd rond.”

● www.rietland.com