



Euglena of oogwieren. FOTO WIM VAN EGMOND

Kunstproject op Texel zorgt voor wow-effect

'Bedrijven ze in die bundeltjes de bacteriële liefde?'

S.E.A. (Science Encounters Art: wetenschap ontmoet kunst) is de veelzeggende titel van het grootschalige kunstproject dat deze week op Texel van start is gegaan. De beoogde wederzijdse inspiratie is meer dan gelukt; marien microbioloog Henk Bolhuis deed dankzij een van de kunstwerken een wetenschappelijke ontdekking.

Voor S.E.A. werden gerenommeerde kunstenaars gekoppeld aan wetenschappers van het op het eiland gevestigde Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (Nioz). „Ik heb heel intensief samengewerkt met kunstenaar Wim van Egmond voor zijn 'biofilms'”, vertelt Bolhuis. „Het woord bio-

film heeft twee betekenissen. Elke oppervlakte met bacteriën wordt in de wetenschap biofilm genoemd. Zelf werk ik aan de cyanobacteriën in de biofilm op strandzand, een microbiële mat die bestaat uit gekleurde laagjes. De groene wordt gevormd door groene bacteriën en algiën en ook de bruine en roze laag danken hun kleur aan deze eencelligen. De zwarte laag wordt veroorzaakt door sulfiet in de bodem. De films die Wim van Egmond met de microscoop heeft gemaakt van het leven in de microbiële mat kun je ook biofilms noemen. Hij heeft een jaar lang tien camera's laten draaien. Mijn collega Michele Grego en ik hebben hem hierbij geadviseerd en er veel tijd in gestopt. Ik heb Wim de locatie en de juiste omstandigheden aangewezen en materiaal gegeven, verschillende geïsoleerde stammen.”

Bundeltjes

Bolhuis steekt zijn enthousiasme niet onder stoelen of banken als hij vertelt wat hij zo mooi vindt aan het project: „Toen ik de films zag, riep ik spontaan 'Wow, w.t.f.! Ik zag dingen die ik nog niet eerder had gezien: bacteriële soorten die knopen vormen en in een dag- en nachtritme naar boven en beneden gaan. Waarom vormen ze die bundeltjes? Bedrijven ze de bacteriële liefde? Bekend is wel dat er veel uitwisseling van dna plaatsvindt. Het dag- en nachtritme hebben ze waarschijnlijk omdat ze dat van de

Einstein Veel ouder

Bedwantsen zijn veel ouder dan men dacht, ze bestaan al zeker 115 miljoen jaar. De bloedzuiger-tjes kropen al rond in de tijd van de dinosaurïers. De meeste voeden zich met bloed van vleermuizen en vogels maar sommige soorten lusten ook mensenbloed.



alg volgen: doordat er 's nachts geen fotosynthese meer is, gaan ze naar boven omdat de zuurstof opraakt. Mijn collega's vinden het allemaal prachtig als ik het hen op het Nioz laat zien. Het is echt bloedjemooi, je blijft naar die filmpjes kijken.”

De onderzoeker kijkt tijdens zijn werk al lang niet meer naar bacteriën. „Ik zit de hele dag te turen naar de lettertjes van het dna. Ik kweek wel bacteriën in het lab, maar dat is om informatie te krijgen over hoe ze met de omstandigheden omgaan. Dit is verhelderend in het ecosysteem. Zo heb ik er nog nooit naar gekeken. Ik wil hier een

wetenschappelijk artikel over schrijven waarbij ik gebruikmaak van deze filmpjes. We gaan testjes doen naar de knoopstructuur. Die lijkt op een neuronestructuur.” Ook andersom is er sprake van kruisbestuiving tussen kunst en wetenschap. Bolhuis: „Ik was altijd al een kunstliefhebber, maar hierdoor ben ik ook gaan schilderen. Onder leiding van Paulien Valk, de initiator van het S.E.A.-project.”

Microscoopbeelden

De biofilms van Wim van Egmond zijn te zien bij Ecomare in De Koog. De langste van de drie duurt vijftig minuten. De heel snel afge-



Kleurlagen in de biofilm. FOTO WIM VAN EGMOND

speelde microscoopbeelden zijn ronduit fascinerend. Ze zijn door de kunstenaar voorzien van bijpassende ritmische tik-, plop- en suis-geluiden. Een gigantische platworm, in werkelijkheid slechts enkele millimeters lang, komt traag voorbijgezwommen. Witte zwavelbacteriën vormen een draderige structuur. Amoeben grazen als een hongerige kudde de oppervlakte af. „Ik zou daar best willen wonen, als ik zo'n bestje was”, zegt een jongetje dat dromerig naar de beelden staart herhaaldelijk. „Het ziet er wel gezellig uit.”

Voor tien euro koop je een kaartje voor de S.E.A. Art Tour, die leidt langs kunstobjecten op negen plekken op Texel. Paulien Valk, curator van de tentoonstelling, neemt ons in sneltreinvaart mee langs een reeks locaties aan de oostkant van het eiland. Een hoogtepunt is 'Van wier tot waar' in museum Kaap Skil in Oudeschild. Kunstenaarsduo Klarenbeek & Dros is al vijf jaar bezig met biopolymeer, een plasticvervanger die ze maken van zeewier. De voorwerpen die ze hiervan produceren, kunnen na gebruik gecomposteerd worden. „Ik ben elke keer weer ontroerd als ik zie hoe natuur en techniek hier worden gecombineerd”, zegt Paulien Valk. Bovenop een glazen kweekbak met zeelsla staat een 3D-printer die de groene, bruine en rode draden biopolymeer verwerkt tot replica's van een van de pronkstukken van het museum, een bokaal uit een zeventiende-eeuws

scheepswrak. „Het Nioz doet al lang onderzoek naar het kweken van zeewier”, vertelt Eric Klarenbeek. „Het is het nieuwe boeren: op zee. Dat gebeurt de komende tien jaar waarschijnlijk in de Noordzee en voor de kust. Zeewier bindt CO₂ en zuurstof is een afvalproduct.”

Zandgezichten

Jan-Berend Stuut doet onderzoek naar zandkorrels, met name Saharazand. Kunstenaarsduo Driessens & Verstappen raakte gefascineerd door het idee dat er ontelbare portretten gevonden kunnen worden binnen de enorme hoeveelheid zandkorrels op aarde. Met behulp van gezichtsdetectie door zelflerende computers bouwden zij een zoekmachine, die zodra hij een gezicht vindt in een bergje Texelse zandkorrels dit op een scherm projecteert. Dit bijzondere fenomeen is te zien in de Burghtkerk in Den Burg.

Wie over het eiland struint, komt soms ook kunstwerken tegen waarvoor geen entreeticket nodig is. Bij het strandje van de jachthaven in Oudeschild drijft een object van de jonge Nederlandse kunstenaar Zoro Feigl, dat gebruikmaakt van golfenergie om water omhoog te spuiten. Feigl's haren zijn nog nat; hij komt net uit de Waddenzee omdat hij nog iets moest finetunen aan de constructie.

Anja Roubos
www.sea-texel.nl

In de duinen bij Paal 9 is een route uitgezet als onderdeel van de S.E.A. Art Tour.

FOTO RENÉ POP

De nasleep, de zoönose uit Polen

Kun je een klok tekenen, compleet met cijfers en wijzers die de goede kant op lopen? Dat lijkt eenvoudig, totdat je een onbekend virus in je lichaam hebt. Mijn vrouw gaf me die opdracht toen ik terugkwam uit Polen en om haar te behagen tekende ik een klok, maar ik schrok van het resultaat. De cijfers op de goede plek krijgen was nog een hele toer. Ook dacht ik dat de klok aan de muur niet spoorde: de cijfers stonden verkeerd en de wijzers liepen de verkeerde kant op. Het is beangstigend te merken dat je geen controle hebt over je eigen lichaam en voor mij is dat des te frustrerender omdat het mijn hersenen betreft, die ik altijd beschouwd heb als mijn sterkste orgaan. Als zelfs je hersenen je in de steek laten, waar blijf je dan? Gelukkig is het herstel nu begonnen en ik heb goede hoop dat ik met een aantal dagen weer volledig onder het gezonde deel van de bevolking mag verkeren.

U dacht dat u van me af was met die reeks columns over mijn bezoek aan Polen, maar hier komt toch nog een, ook voor mij onverwachte, nasleep. Na terugkeer werd ik ziek, oververmoeid, slapeeloos en er leek geen oplossing voor. Bovendien werd het steeds erger. Probleem was dat ik het niet herkende als iets ernstigs totdat ik volkomen de weg kwijt raakte. Een epileptische aanval! Ik moest met de ambulance naar het ziekenhuis, waar ik allemaal niks meer van weet. Zelfs de eerste onderzoeken (ze begonnen met een CT-scan, om te kijken of het een hersentumor was) zijn volkomen aan me voorbij gegaan. Daarna hebben ze me door de hele molen van de medische technologie gehaald zonder resultaat tot nu toe.

Wat is er met me aan de hand? Ik heb daar mijn eigen theorie over: het is een zoönose die ik opgelopen heb in Polen. In het natuurgebied Białowieża, de laatste overgebleven oerbos van Europa, was ik met mijn Poolse collega's op zoek naar wisenten. Op een bepaald punt, dichtbij de grens met Wit-Rusland, zwermden zo ontzettend veel muggen dat je er volkomen gek van werd. Dom genoeg hadden we op dat moment geen insectenwerend middel bij ons zodat we min of meer lek geprikt werden. Nu is bekend dat steekmuggen een weelde aan akelige virus- en parasieten kunnen overbrengen. Biologen noemen het een zoönose: een ziekte die kan overspringen van een dier, vaak een landbouwhuisdier, naar de mens, maar in de natuur zijn het meest insecten. Zoönoses breiden zich uit door het toegenomen reisgedrag van mensen. In eerste instantie was alleen Zuid-Europa in de gevarenzone, maar de laatste tijd blijkt dat zelfs Polen niet van zoönoses gevrijwaard is. Ik

las bijvoorbeeld dat het Zika-virus, overgebracht door een mug die uit de tropen overgewaaid is of meegevoerd wordt door toeristen, zich ook gevestigd heeft in Polen. Moch klar ben je ermee.

Maar voorshands kunnen ze hier in het ziekenhuis geen enkel biologisch effect vinden, behalve dan dat ik verward ben en bepaalde concentratieoefeningen niet goed kan uitvoeren. Niet dat de verpleging en de huishoudelijke dienst van het ziekenhuis niet hun best doen. Ik heb zelden zulke hulpvaardige mensen in mijn omgeving gehad. Als je niet ziek was zou je de hele tijd in een ziekenhuis willen liggen. Maar voorshands blijkt uit de medische testen geen duidelijk resultaat: ruggenmergvocht, CT, MRI, EEG, er is allemaal niks aan te zien, hoewel ik overduidelijk niet helemaal normaal ben. Het is ook moeilijk te begrijpen dat je sommige dingen niet kunt terwijlen andere dingen me relatief gemakkelijk af gaan (zoals deze column schrijven). De werking van de hersenen is onnavolgbaar. Maar ik was van plan gewoon weer bij u terug te komen als columnist.

Als zelfs je hersenen je in de steek laten, waar blijf je dan?

Nico van Straalen

