



'Een dier kan niet even naar de koelkast lopen'

Symposium
 Het symposium '3.8 billion years of free energy research available right now' vindt 26 februari plaats in De Oude Remise in Bad Nieuweschans. Naast Eize Stamhuis spreken er diverse bionica-deskundigen uit Europa. Het is tevens de bedoeling dat bezoekers energie-vraagstukken aandragen. Voor een selectie daaruit probeert het BIEC de (financiële) mogelijkheden voor onderzoek en productontwikkeling te vinden. Het symposium wordt gehouden onder de vleugels van de Hansa Energy Corridor, een samenwerkingsverband tussen Noord-Nederland en Noord-West-Duitsland. Onder meer Gasunie, GasTerra en de gemeente Groningen betalen mee aan het symposium. De toegang is gratis.

▲ Ylva Poelman en Eize Stamhuis bekijken hoe een school harders zich voortbeweegt in een aquarium van het laboratorium voor de levenswetenschappen.
 Foto: DvhN/ Corné Sparidaans

INTERVIEW
YLVA POELMAN
EN EIZE STAMHUIS

● Symposium over oplossingen uit de natuur voor energievraagstukken

Door John Geijp Groningen/Nieuweschans De natuur biedt een schat aan oplossingen voor technische vraagstukken, ook op het gebied van energie. Dat is de gedachte achter het symposium dat het Bionica Innovatie- en Expertisecentrum (BIEC) op 26 februari houdt in Bad Nieuweschans. Het is een nieuwe stap van het initiatief van de Groningse innovatiedeskundige Ylva Poelman om het Noorden warm te krijgen voor de bionica, de wetenschap die zich door de natuur laat inspireren voor technologische vernieuwingen. '3.8 miljard jaar energieonderzoek gratis beschikbaar', is het motto van de samenkomst die verwijst naar de duur van de evolutie op aarde.

Nadat Poelman ruim een jaar geleden haar plan voor een bionica-centrum in Groningen ontvouwde, heeft ze een kompaan gevonden in prof. dr. Eize Stamhuis. De zeebioloog is hoofddocent aan de Rijksuniversiteit Groningen (RUG) en hoogleraar bionica aan de hogeschool van Bremen. Samen streven ze naar een instituut dat door bestudering van mechanismes uit de flora en fauna - al dan niet in opdracht - innovatieve ideeën en oplossingen aandraagt. Stamhuis: "Ik kijk daar als wetenschapper naar. Ylva heeft een zakelijke achter-

grond. We vullen elkaar dus prima aan." Poelman: "We ontmoeten heel veel enthousiasme voor ons plan, maar het is in deze tijd lastig om initiatieven van de grond te krijgen. Het Noorden heeft natuurlijk al zijn economische speerpunten. Bionica heeft daar raakvlakken mee, maar is geen speerpunt op zich. We hebben van een grote chipfabrikant een opdracht gehad om te kijken hoe 'slimme' sensoren voor de opsporing van CO2 die ze maken, kleiner en energiezuiniger kunnen worden. Daarvoor hebben we gekeken naar de eigenschappen van insecten die op CO2 afkomen."

Stamhuis: "Ze waren heel enthousiast over de voorlopige resultaten. We krijgen heel veel positieve reacties, maar opdrachten binnenhalen is moeilijk. Ik ben er echter van overtuigd dat er een moment komt dat ons centrum een eigen onderkomen heeft."

Hoewel Poelman en Stamhuis graag de verworvenheden van bionica in brede zin uitdragen, spitst het symposium zich toe op de mogelijkheden die de wetenschap biedt op het thema energie. Poelman: "Je moet toch een bepaalde focus hebben. En energie is het speerpunt van Groningen. De natuur heeft bovendien altijd te maken met energie. Hoe kun je zo veel mogelijk bereiken met zo min mogelijk energie - dat is vaak het vraagstuk? Van dieren of planten kunnen we wat dat betreft heel veel leren. Als wij iets te eten nodig hebben, lopen we even naar de koelkast. Als bijvoorbeeld een mannetjesdier honger heeft en er is een vrouwtje in de buurt, dan staat

hij voor de afweging te gaan jagen of achter het vrouwtje aan te gaan. Kiest hij voor het laatste, dan heeft hij mogelijk niet meer de energie om op jacht te gaan. Een verkeerde afweging kan hem het leven kosten. Dieren zijn heel goed in die keuzes en maken optimaal gebruik hun beschikbare energie."

Voorbeelden van energiebesparende technieken die zijn ontleend aan de natuur zijn er legio. Zo leidde onderzoek naar de doorstroming van bloedvaten, longen en bladnerven tot een innovatie van industriële warmtewisselaars die een energiebesparing van 17 procent opleverde. Stamhuis bestudeert vooral de voortbeweging van vissen en vogels en de verplaatsing van respectievelijk water en lucht die daarmee gepaard gaat. Hij is betrokken bij een project van het Delfts bedrijf Ofoil, waarbij een binnenvaartschip niet wordt aangedreven door een schepsschroef, maar door een soort op en neer bewegende vin. Dat blijkt veel efficiënter en bespaart veel brandstof. Het ontwerp is geïnspireerd op de staart van de walvis en de manier waarop het dier zwemt.

In de laboratoria van het centrum voor de levenswetenschappen van de RUG, de Linnaeusborg, bestudeert Stamhuis vissen van een bescheidener omvang. In een cirkelvormig aquarium beweegt zich een school harders. Ze gebruiken hun hele lichaam om zich voort te bewegen en kiezen de formatie waarmee ze dat met de minste inspanning kunnen doen. In een ander aquarium huist de kubusachtig gebouwde koffervis met zijn starre

romp, die voor zijn voortbewegen is aangewezen op vier vinnen en zijn staartvin gebruikt om te sturen.

Stamhuis: "Ze bewegen zich dus heel anders voort dan de harders. Dat is ook het mooie van de diversiteit van de natuur. Inspireert het ene systeem je niet tot de oplossing van een probleem, dan is er altijd weer een andere optie."

De koffervis is overigens een bekend voorbeeld van toepassing van bionica. Vanwege de lage weerstand en de stevigheid van de romp van het dier, modelleerde Mercedes een auto naar de vis. Dat juist een Duits automerk belangstelling heeft getoond voor de bijzondere eigenschappen van het dier, is geen toeval. In Duitsland bestaat veel meer belangstelling voor bionica, ook bij het bedrijfsleven.

Aan de hogeschool van Bremen is Stamhuis een van de vijf hoogleraren in deze wetenschap, waarbij zijn aandacht in het bijzonder uitgaat naar de manier waarop vissen en vogels zich voortbewegen. De bestudering daarvan kan, verwacht Stamhuis, nog verstrekkende gevolgen hebben voor bijvoorbeeld de luchtvaart. "Dat vliegtuigen in een bepaalde formatie gaan vliegen om brandstof te besparen. Zo ver kan het zeker komen."

De interesse voor dit soort bevindingen is in Nederland echter nog gering. Een poging om een studierichting bionica aan de RUG op te zetten is gestrand. Poelman is echter hoopvol dat hun initiatief tot resultaat gaat leiden.

”
 De natuur heeft altijd te maken met energie