



Leren van de natuur

INTERVIEW YLVA POELMAN

De natuur herbergt een schat aan oplossingen voor technische vraagstukken. Innovatiedeskundige Ylva Poelman denkt dat het bedrijfsleven daar zijn voordeel mee kan doen.

Door John Geijp

Groningen Ze weet zeker dat de mens nog heel veel kan leren van de natuur. Ylva Poelman (1966) pleit daarom voor de oprichting van een centrum in het Noorden dat ideeën voor technologische vernieuwingen ontleent aan flora en fauna. Het bedrijfsleven kan volgens de innovatieadviseur uit Groningen welhaast oneindig zijn voordeel doen met het vernuft van alles wat groeit en bloeit. Mechanismen uit de natuur zijn zuinig met voedsel, energie, materiaal en water. Ze voldoen doorgaans dus ook aan het principe van duurzaamheid, zegt Poelman. "En dan te bedenken dat het leven op aarde al 4 miljard jaar bestaat. Alle systemen die overleven zijn *proven technology*, beproefde technologie."

Bionica heet de wetenschap die onderzoekt hoe de natuur werkt en wat de mens daarmee kan. Een bekend product dat op die manier is ontstaan: klittenband. De Zwitser Georges de Mestral onderzocht in de jaren veertig hoe het kwam dat de klitplant stevast bloemhoofdjes achterliet op zijn jas en in de vacht van zijn hond. De ontdekking dat minuscule haakjes daarvoor verantwoordelijk zijn, leidde tot zijn uitvinding die ook wel bekend staat als *Velcro*.

Poelman: "Bionica is eigenlijk al heel oud. Leonardo da Vinci was er al mee bezig. Hij wilde mensen laten vliegen geïnspireerd door principes waarmee een vogel dat doet. Dat is hé m niet gelukt. Maar nu - vijfhonderd jaar later - blijven vliegtuigen in de lucht mede doordat ze een aantal eigenschappen van vogels hebben."

De bionica heeft de techniek al veel vondsten opgeleverd, maar in de natuur is volgens Poelman nog een schat aan kennis te winnen. Bedrijven spreken die rijkdom naar haar mening nog veel te weinig aan voor innovatie, doordat ze nog onbekend zijn met de mogelijkheden van de bionica. "Ze hebben de neiging als ze een probleem hebben, zelf naar een oplossing te zoeken. Het kan heel lang duren en veel geld kosten, voor ze daarin slagen. Je kunt ook kijken hoe planten en dieren een vergelijkbaar probleem overwinnen. Die kennis is er gewoon, je hoeft er niets voor te betalen. Beter goed gejat dan slecht bedacht", aldus de innovatieadviseur.

Het Bionicacentrum dat haar voor ogen staat, lost niet alleen problemen van bedrijven op, maar gericht ook eigenstandig onderzoek. Poelman: "Om te beginnen heb je een toegewijd kernteam nodig van een bioloog, een scheikundige, een natuurkundige en een werktuigbouwkundige. Dat moet snel en efficiënt oplossingen kunnen aandraagen." Behalve een mondiaal gezaghebbend instituut van kennis en innovatie, moet het Bionicacentrum ook een aan-

jager van de noordelijke economie worden. "Het moet bepaalde principes zo ver uitwerken, dat je er commercieel iets mee kunt. Daaruit kan een heel innovatieve nijverheid ontstaan, ook bij bestaande bedrijven."

De Groningse stelt dat het Bionicacentrum zich moet focussen op een techniek of thema. Poelman: "Dat vergroot de kans dat je echt de top bereikt en dat je efficiënt en snel kunt worden. Je kunt dan aansluiten bij onderwerpen waar het Noorden al mee bezig is. De sensortechnologie bijvoorbeeld. Die kan veel leren van de manier waarop de zintuigen van dieren werken. *Healthy ageing* (Het UMCG-project sdat onderzoek doet naar gezond ouder worden) is een mogelijkheid. Je kunt die twee ook combineren. Bij vernieuwingen op het gebied van duurzame energie kun je eveneens veel hebben aan bionica."

Ze meent dat het Bionicacentrum de aandacht van de jeugd moet zien te trekken. "Jongeren hebben weinig belangstelling voor techniek. Je moet ze enthousiast zien te krijgen voor bèta-vakken. Bionica biedt daarvoor gelegenheid. Het maakt techniek aibaar. Kinderen hebben veel belangstelling voor dieren. Je zag laatst hoe groot de belangstelling was voor die actie van Albert Heijn met superdierenplaatjes. Het Bionicacentrum zou samenwerking kunnen zoeken met attracties als de Hortus in Haren en het Dierenpark in Emmen."

De inzet van bedrijfsleven, politiek, kennisinstituten, brancheorganisaties en investeerders is volgens Poelman nodig om het Bionicacentrum te realiseren. "Ik heb er eerst een tijd over nagedacht hoe het eruit zou kunnen zien. Ik ga nu met het verhaal op pad."

Ylva Poelman

Ylva Poelman (1966) studeerde in 1990 af aan de Rijksuniversiteit Groningen als natuurkundige en sterrenkundige. Zij richtte in 1994 met een aantal studievrienden het bedrijf voor ict-innovatie EverMind op, dat uitgroeide tot een onderneming met twintig medewerkers. Nadat Poelman in 2001 EverMind had verkocht, vestigde ze zich met het bedrijf Ynnovator als zelfstandig innovatieadviseur. Poelman: "Ik heb altijd heel veel belangstelling voor dieren gehad. Als ik als kind bij V & D boeken over de dierenwereld zag, ging ik naar huis om mijn spaarvarken kapot te slaan om ze te kunnen kopen. Daar is mijn passie voor innovatie bij gekomen. Mijn fascinatie voor de bionica is dus niet zo vreemd."

▲ **Ylva Poelman: "Leonardo da Vinci was al met bionica bezig." Foto: DvhN/Kees van de Veen**

'Bionica verdient aandacht'

De bionica verdient in Nederland meer aandacht. Dat vindt ook prof. John Videler uit Noordlaren, emeritus hoogleraar bionica aan de Rijksuniversiteit Groningen en auteur van het boek *Bionica. Leren van de natuur*. "In Duitsland doen ze er meer mee. De auto-industrie daar werkt heel veel met bionische technieken." Zelf heeft hij teleurstellende ervaringen met het bedrijfsleven, vertelt hij. "Als je ergens een goede oplossing voor aandraagt die wat duurder is, wint de commercie het toch vaak. Maar ik ben meer iemand die zich bezig houdt met hoe dingen werken en niet van overtuigen." Hij heeft Poelman diverse keren gesproken en gelooft in haar initiatief. "Zij snapt de dingen, maar heeft ook kijk op de commerciële kant. Ik vraag me alleen af of ze iets heel nieuws moet opzetten. Ze zou aansluiting kunnen zoeken bij een instantie als het TechnologieCentrum Noord-Nederland (TCNN)."

'Kennis is nu versnipperd'

Voor het TechnologieCentrum Noord-Nederland (TCNN) dat het midden- en kleinbedrijf helpt bij innovatie, is bionica geen onbekend terrein. Het ondersteunt momenteel drie bedrijven die met behulp van die wetenschap hun product willen verbeteren. Eén daarvan is een verpakkingsfabrikant, die onderzoekt waardoor een appel zo lang houdbaar is. "Mogelijk vinden ze iets waardoor ze hun verpakkingen zo kunnen maken dat levensmiddelen er langer goed in blijven", zegt TCNN-directeur Wytze Rijke. Ook hij is enthousiast over de mogelijkheden van bionica. "Het is een relatief onbekend begrip. Het is een mooi idee er meer mee te doen. De Rijksuniversiteit Groningen is er ook wel mee bezig. De kennis is echter nogal versnipperd. Die zou je in een instituut moeten samenbrengen. Dan kun je de kennis beter kanaliseren en heeft het midden- en kleinbedrijf ook een duidelijk adres waar het kan aankloppen met een vraagstuk."

Voorbeelden van bionica

▼ **De lotusbloem, een voorbeeld van bionica, stond aan de basis van kozijnverf. Foto: Archief DvhN**

De samenstelling van lijm om verbrijzelde botten te herstellen, is ontleend aan de structuur van de kleefstof die mosselen aanmaken. Het plaksel dat de weekdieren produceren verdraagt zout water en is ijzersterk. Die eigenschappen hadden onderzoekers ook nodig voor de lijm voor botsplinters. De oplossing die zij ontwikkelden, is samengesteld uit onder meer hetzelfde type eiwitten als in de kleefstof van mosselen.

Mercedes ging voor de ontwikkeling van een schone en zuinige experimentele auto te rade bij de koffervis. De wat vierkante vorm van de vis liet in de windtunnel een lage luchtweerstand zien en bleek zo'n stevige constructie, dat voor de productie van de auto minder materiaal nodig was en het voertuig dus relatief erg licht werd. De Mercedes verbruikt nu 20 procent minder brandstof dan vergelijkbare auto's.

De lotusplant heeft eigenschappen waarmee zelfreinigende verf is ontwikkeld. Het wekte verbazing dat de plant in een modderige omgeving groeit, maar altijd schoon en droog is. Oorzaak bleek de structuur van de bladeren, die water tot druppels formeert. Die druppels rollen onder hun eigen gewicht van de bladeren af en nemen ondertussen het vuil mee. Bijvoorbeeld kozijnen en gevels blijven nu schoon doordat verf is ontwikkeld met dezelfde eigenschappen als het lotusblad.

