

In gesprek met Ylva Poelman

Als je in de natuur niet leert, ga je gewoon dood

Auteurs: **Olivia Kramers & Jasmijn Mioch**

We spreken met Ylva Poelman: natuurkundige, sterrenkundige en pionier in bionica, wat zoveel betekent als 'op natuur geïnspireerde innovaties'. Poelman heeft meerdere boeken geschreven en is ook bekend als De Bionische Vrouw, de titel waaronder ze meer dan honderd columns in *Trouw* heeft gepubliceerd, over voorbeelden van bio-geïnspireerde innovaties. Wat zijn de lessen die we kunnen leren van BV Natuur? Poelman vertelt hoe belangrijk diversiteit, leervermogen en leiderschap in de natuur en voor organisaties zijn. En wat de HRD'er kan doen om inspiratie uit de natuur te gebruiken om anders naar vraagstukken te kijken en te komen tot innovatie.

Iedereen kent de uitdrukking: 'de enige constante is verandering'. Maar hoe ga je daar als bedrijf nu mee om? Hoe blijf je toekomstbestendig? Vaak weet je wel dat er veranderingen zijn of zullen komen, maar niet welke. Wie had bijvoorbeeld twee jaar geleden kunnen bedenken dat een virus zo'n wereldwijde impact zou hebben? Wie kan precies voorspellen wat de gevolgen van de klimaatcrisis zijn? Of hoe komen we tot de nodige innovaties voor de energietransitie?

BV Natuur

Ylva Poelman houdt een warm pleidooi voor de BV Natuur als onconventionele inspiratiebron voor bedrijven. "Je kunt de natuur beschouwen als een bedrijf dat al meer dan vier miljard jaar bestaat, ondanks de vele en catastrofale veranderingen die ze heeft meegemaakt. 99% van de soorten die ooit hebben bestaan is inmiddels uitgestorven, maar de natuur zelf bestaat nog steeds. BV Natuur produceert organismen in allerlei vormen en maten en verleent diensten langs allerlei bedrijfsprocessen. Als die organismen in de loop van de tijd niet meer voldoen, dan sterven ze uit (gaan uit het schap) en worden vervangen door nieuwe, meer innovatieve organismen; net als producten in een bedrijf. Wil je als bedrijf lang meegaan, dan is het dus geen gek idee om te kijken hoe de natuur dat doet. De BV Natuur is immers de meest toekomstbestendige organisatie die we kennen. En, laten we eerlijk zijn, de grootste opgave waar we nu met elkaar voor staan is ons klimaat en het verlies aan biodiversiteit. Aandacht en herwaardering voor de natuur is actueel, relevant en cruciaal."

"*Bio inspired innovation*, ook wel 'bionica' of 'biomimicry' genoemd, is een



Over Ylva Poelman...

Ylva Poelman studeerde natuurkunde en sterrenkunde en is zelfstandig innovatieadviseur met een specialisatie op het gebied van *bio inspired innovation*, ook bekend als biomimicry of bionica. Op dit gebied vervult ze in Nederland een pioniersrol. Poelman houdt zich bezig met zowel technische als sociaal-organisatorische innovatie waarin leiderschap een belangrijke rol speelt. Ze is auteur van meerdere boeken, zoals *De 9 succesfactoren van de BV Natuur: Survivalgids voor bedrijven*, *De natuur als uitvinder: Miljarden jaren aan innovatie en Leiderschap in de digitale wereld: Voorbereid zijn op morgen* (samen met Ralf Knechtmans).
www.yinnovator.nl

innovatiemethode, die de natuur als inspiratiebron neemt. De methode leidt tot duurzame, out-of-the-boxinnovaties, zowel op technologisch als op organisatorisch gebied. Duurzaam, ofwel toekomstbestendig, is hierin een belangrijk woord.

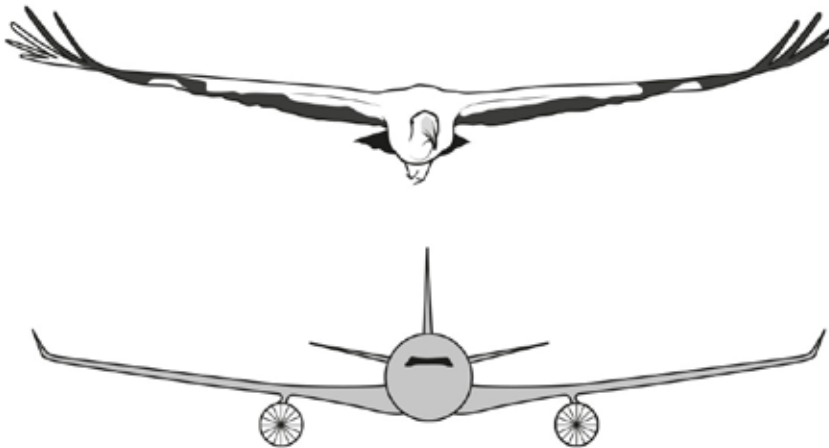
Daar hoeft je met deze methode niet veel extra's voor te doen, omdat natuur per definitie duurzaam is. Anders had ze niet zo lang al bestaan. Een ander belangrijk begrip is *'inspired'*. Het gaat erom dat je je laat inspireren door de natuur en van daaruit tot innovatie komt. Dat betekent niet copy-pasten uit de natuur, maar je laten inspireren door principes uit de natuur."

"Een mooi voorbeeld van een technische vernieuwing voortkomend uit de principes van de natuur zijn *winglets*: de opstaande en brandstof besparende randen aan het uiteinde van vliegtuigvleugels (Figuur 1). Ze zijn geïnspireerd op de omhoog gekrulde veren van vleugels van zwevende vogels tijdens het vliegen. De vogels verbruiken hierdoor minder energie. Een andere voorbeeld is de overlevingsstrategie van beerdiertjes. Zij kunnen zichzelf in een toestand van schijndood brengen door zich helemaal uit te drogen. Door het toevoegen van wat water worden ze ook

na langere tijd weer springlevend. Deze werking diende als inspiratie om vaccins te drogen en zonder koeling beter houdbaar te maken. Een meer organisatorisch voorbeeld zijn zwermen van spreeuwen. Als een roofvogel een zwerm aanvalt, dan wijken de spreeuwen uiteen om zich daarna razendsnel weer te hergroeperen. Ze doen dat met een beperkt aantal regels via snelle interacties met elkaar en bepalen hun koers op de vliegrichting van zeven directe buren. Zouden ze met één leider werken, dan zijn ze domweg te laat om de roofvogel te ontwijken. Een inspirerend voorbeeld van flexibiliteit en zelforganisatie."

Methode

"In elke situatie waar een probleem of vraagstuk zich voordoet kan bionica interessant zijn. Het kan gaan om technologische innovatie, maar ook om organisatorische vraagstukken. Je kunt in alles wel een analogie in de natuur vinden. Het begint met het formuleren van de juiste



Figuur 1. Winglets naar vogelvleugels

vraag, zodanig dat het precies zegt waar het probleem zit en dat het aansluit bij de werking van de natuur.”



De juiste vraag formuleren

De methode begint met het formuleren van het juiste vraagstuk, zodat enerzijds duidelijk is wat de vraag nu precies is en anderzijds aansluit bij de ‘werking’ van de natuur.

De biologische analogie vinden

Vervolgens wordt bedacht welke organismen met analoge problematiek te maken hebben. Het hoeft niet exact dezelfde problematiek te zijn, maar wel vergelijkbaar.

Uitzoeken hoe de biologische oplossingen werken

Van de gevonden voorbeeldorganismen wordt uitgezocht hoe zij het probleem oplossen, bijvoorbeeld via biologische literatuur.

De bruikbare principes destilleren

Uit de oplossingen worden de essentiële

en bruikbare principes gedestilleerd die als inspiratiebron worden gebruikt.

Vertalen naar techniek/organisatie

Bio inspired innovation is geen kwestie van copy-pasten uit de natuur. Er moet altijd een vertaalslag worden gemaakt naar iets dat bruikbaar is voor mensen of voor menselijke techniek.

Prototype/pilotproject

Is eenmaal duidelijk hoe de inspiratie uit de natuur in te zetten, dan wordt het geïmplementeerd in een prototype (techniek) of via een pilotproject (organisatorisch).

Go/no-go

Na iedere fase is er een go/no go-moment. Op basis van de voorgaande fase wordt bekeken of, en met welke oplossingen de volgende fase ingezet zal worden.

Leiderschap

Poelman legt uit dat bionica een innovatiemethode betreft, die op zichzelf niet anders is dan andere methoden. “Ik ben zelf sterk voorstander van dienend leiderschap en heb in de praktijk ook gezien dat dat werkt. Als leider schep je de condities zodat andere mensen hun werk kunnen doen. Dienend betekent overigens niet dat je een watje bent en alles altijd maar goed moet vinden. Aanspreken en benoemen wat niet goed gaat is juist belangrijk.”

“Leiderschap gaat niet zozeer over (de competenties of karakteristieken van) een leider, maar over de volgers. Een mooi voorbeeld hiervan is, geloof het of niet, het alfamannetje bij de chimpansees. De chimpansees kennen complexe sociale interactie. De baas moet niet alleen sterk zijn, maar ook beschikken over *social skills*.

Deze zijn enorm belangrijk, bijvoorbeeld voor *mediation*, als er een conflict is tussen twee groepsleden. Heeft een alfamannetje onvoldoende social skills, dan zal de groep zich eerder richten op een alfamannetje dat misschien wat minder sterk is, maar sociaal beter en te vertrouwen is. Dus, heb je als medewerker een hork van een leidinggevende? Dan kun je meer invloed hebben dan je denkt.”

Poelman merkt op dat leiderschap in de natuur vele vormen kent, van de aap-op-de-rots tot aan democratie, stemmen door de groep en dat leiderschap van nature eigenlijk volgerschap is.

*Don't be scared,
be prepared.*

Democratie

“Alle dieren die in groepen leven, kennen een vorm van leiderschap,” legt Poelman uit. “Het leven in een groep heeft voordelen. Als prooidier geeft een groep je bescherming tegen roofdieren. Ga jij als prooidier links terwijl de kudde rechts gaat, dan ben je de klos. En als roofdier kan je met een groep gemakkelijker een groter prooidier vangen. Dat voordeel heb je dus alleen als je in de groep blijft. Om als sociale soort succes te hebben, moet de groep bijeenblijven en de acties coördineren. En van daaruit is leiderschap ontstaan. Leiderschap is een manier om tot consensus te komen over de gezamenlijk te nemen actie. Dit betekent niet dat iedereen het met het besluit eens moet zijn, maar dat als er een besluit genomen is, de groep zich daarbij neerlegt.”

“Zo liggen buffels gezamenlijk in de kudde te rusten. Een buffel kan opstaan, de benen strekken en in een bepaalde richting kijken. Ze doen dat als ze na het rusten op pad willen gaan, bijvoorbeeld om naar een waterplas te gaan om te drinken. Als er voldoende buffels opstaan en in dezelfde richting kijken, dan voegt de kudde zich daarnaar. Bij Afrikaanse wilde honden werkt het vergelijkbaar. Door middel van een niesgeluid geven zij aan dat ze op jacht willen. Ook hier geldt, als er maar genoeg honden niesen, gaan ze op pad. De lager geplaatste groepsleden kunnen hiermee dus een besluit afdwingen, ofwel het alfapaar wegstemmen.”

Leervermogen

Poelman benadrukt dat het voor organisaties cruciaal is om voorbereid te zijn op veranderingen, zonder dat je weet welke veranderingen dat zullen zijn. “*Don't be scared, be prepared*. Wendbaarheid en aanpassingsvermogen zijn ongelofelijk belangrijk. Net als investeren in een innovatieve cultuur, leervermogen en diversiteit. Veel bedrijven hanteren nog de *command-and-control*-stijl; het mag duidelijk zijn dat deze bedrijven het in een veranderende wereld niet lang gaan volhouden. Ook een enkele succesvolle innovatie is niet voldoende om te overleven. Innoveren is een van de negen succesfactoren om te overleven. Trek lessen uit de BV Natuur, het bedrijf dat al het langst bestaat. Wat doet zij in essentie goed?”

Bij het toepassen van bionica verloopt de dialoog tussen experts met verschillende achtergronden met goede begeleiding vaak wel goed in Poelmans ervaring. De uitdaging ligt in het doorgronden van het vraagstuk, het vinden van een analogie in de natuur,

die analogie en de werking daarvan grondig onderzoeken, om van daaruit weer de vertaling naar het vraagstuk te maken. "Bij bionica werken disciplines met elkaar samen. Je brengt verschillende werelden samen. Om dat te laten werken is het belangrijk dat je openstaat voor elkaars expertise en andere perspectieven. De technisch expert of organisatiedeskundige moet de technologie of organisatiekunde tot in de haarvaten snappen. De bioloog moet beschikken over brede biologische kennis. En allen moeten in staat zijn om ingewikkelde kennis begrijpelijk en toegankelijk over te dragen aan de anderen."

Diversiteit

"Diversiteit is van groot belang voor de BV Natuur," legt Poelman uit. "Juist door diversiteit is de natuur altijd in staat geweest om te overleven en te blijven bestaan. Neem het uitsterven van de dinosaurussen: massa-extinctie is in de lange geschiedenis van de natuur wel vaker voorgekomen, maar er blijft altijd een deel over, dat net wat anders is en wel kan overleven. In een veranderende wereld ben je niet geholpen met meer van hetzelfde. Hoe meer verschillende soorten en ideeën je hebt, hoe groter de kans dat er iets goeds bij zit. En diversiteit helpt natuurlijk om dingen van verschillende kanten te bekijken wat zorgt voor betere resultaten."

Poelman erkent dat het niet altijd gemakkelijk is: "Het is belangrijk om te werken met mensen die complementair aan jou zijn; in expertise en in persoonlijkheid. Maar dat kan ook gemakkelijk botsen. En denk niet dat je er bent als je in kwantiteit genoeg diversiteit lijkt te hebben in de vorm van percentages of streefquota.

Als het daarbij blijft, mis je compleet de toegevoegde waarde van diversiteit."

Tot slot

Poelmans werk vindt veelal plaats in de wat grotere mkb-bedrijven. De HR-teams daar zijn vaak wat kleiner en kennen meestal geen gespecialiseerde HRD- of L&D-functionaris. Poelman juicht de betrokkenheid van HR toe bij de toepassing van bionica. Het is een kans om samen te werken aan het vergroten van het leervermogen van organisaties, de ontwikkeling van leiderschap en het versterken van innovatiekracht.

Als je als HRD'er iets zou willen met bionica, dan adviseert Poelman om er experts bij te betrekken. "Mijn ervaring is dat het belangrijk is om de biologische processen goed te doorgronden, voordat je de vertaling naar de technologie of organisatie maakt. Je moet voorkomen dat je blijft hangen in metaforen, die je als organisatie goed uitkomen, maar mogelijk de plank helemaal mislaan. Een organisatie ziet zichzelf bijvoorbeeld als een schimmelcultuur, door de organische netwerkverbindingen die zij heeft. Dat kan, maar aan de schimmelcultuur zitten ook negatieve aspecten, zoals proberen de ander te bedonderen. Dat is niet wat je wil binnen een organisatie. En wie zegt dat een roedel wolven de metafoor is die een commercieel bedrijf gaat helpen? Klinkt lekker, bijvoorbeeld om je concurrenten de baas te zijn. Maar misschien is zo'n bedrijf wel beter af met andere inspiratie uit de natuur, zoals een varen. Dan moet je wel eerst goed weten wat dat organisme nou precies zo succesvol maakt. Pas dan kun je er waardevolle inspiratie uithalen." ♦

Olivia Kramers is redactielid van TvOO.

Jasmijn Mioch is redactielid van TvOO.