



**natuurdagboek**  
26 januari 2016

## De David Bowie-spin leeft in Azië

**A**ls Bowie-fan bezoek ik de tentoonstelling 'David Bowie is' in het Groninger Museum. Hoe veelzijdig Bowie ook was, op belangstelling voor de natuur heb ik de Starman nooit betrappt. Zijn album 'Scary monsters (and Super creeps)' heeft misschien de natuurlijkste liedjes uit zijn oeuvre, op 'Wild is the wind' na. En in het nummer 'Five years' klimt hij naar *the top of the mountain* om over de zee uit te kijken. 'Five years' staat op 'Ziggy Stardust and the Spiders from Mars'. Kennelijk had Bowie iets met spinnen; later schreef hij nog het nummer 'Glass Spider'. En hij kleedde zich in een spinnenweb. In 2008 ploos de Duitse arachnoloog Peter Jäger van het Senckenberg Onderzoeksinstituut te Frankfurt een partij spinnen uit die een collega het jaar ervoor had verzameld in de Cameronheuveld in Maleisië. Jäger kwam spinnen tegen die nog nooit beschreven waren en deed dat dus maar zelf. Het waren spinnen uit het geslacht der heteropodae, vinvoetspinnen. Ze waren groot, met een lijf van anderhalve tot tweeënhalve centimeter lengte. In tegenstelling tot andere spinnen verschillen de mannetjes en vrouwtjes niet veel. De vrouwtjes zijn iets groter, maar lijken sterk op de mannetjes. Bowie kwam vaak gekleed als vrouw voor het voetlicht en speelde graag met (vermeende) sekseverschillen. De spinnen hebben een vacht die zo oranjegeel is als het haar van de artiest toen hij zich afficheerde als Ziggy Stardust. De spinnenprofessor uit Duitsland is fan van de spinnenzanger en noemde zijn spin *Heteropoda davidbowie*. Intussen blijkt de bowiespin behalve op het Maleise schiereiland en Singapore ook op Sumatra en waarschijnlijk in het uiterste zuiden van Thailand te leven.

KOOS DIJKSTERHUIS



Bowies spinnepak in het Groninger Museum. FOTO GERHARD TAATGEN



# Stevige brug van waaibomenhout

Waaibomen die worden omgetoverd in duurzaam hardhout lossen hun belofte in: de productie verdubbelt komend jaar. Friesland liet er al twee verkeersbruggen van bouwen.

TEKST **Emiel Hakkenes**

**E**ens in de paar weken drinkt Paul Clegg in Arnhem een beertje chocolademelk. Het doet hem denken aan zijn jeugd, en aan logeerpartijtjes bij familie in 't Gooi. Clegg woont in Engeland en is de oudste broer van politicus Nick Clegg. Met dank aan hun Nederlandse moeder en een tweetalige opvoeding spreken de Cleggs nog altijd aardig Nederlands. Dat komt Paul Clegg van pas als hij in Arnhem is. Sinds 2008 is hij daar directeur van Accsys, een bedrijf dat hout verduurzaamt.

Eigenlijk zegt Clegg, is Accsys twee bedrijven in één: een houthandel en een chemiebedrijf. Want het verduurzamen van het hout gebeurt op een chemische – maar milieuvriendelijke – manier: via een gepatenteerd recept wordt onder vacuüm en bij hoge temperatuur aan dennenhout azijnzuuranhydride toegevoegd. Dat neemt dan de plaats in van watermoleculen in het hout, wat er toe leidt dat het hout niet meer uitzet en krimpt en zo sterk wordt als tropisch hardhout.

De merknaam voor dit veredelde hout is accoya, een verzonden woord dat volgens Clegg

een beetje klinkt als sequoia (een reusachtige boomsoort) en tegelijkertijd verwijst naar het chemische proces van acetyleren.

"Hout is prachtig spul", zegt Clegg. "Het is een natuurproduct, dat bij mensen emoties oproept. Het heeft alleen een belangrijk nadeel: het rot."

Voor dat rotten zijn kleine organismen verantwoordelijk die zich thuis voelen in het vocht dat hout opneemt. Als je wat aan dat vocht kunt doen, neem je het nadeel van rotting weg. Als het hout uit de Arnhemse fabriek komt, is het zo stijf dat het niet meer 'werkt'. Voor raamkozijnen is dat een uitkomst, zegt Clegg. "Kozijnen van ons hout hoeft je veel minder vaak te schilderen. Dat scheelt enorm in materiaal en geld en is beter voor het milieu. Daarmee wordt het interessant voor opdrachtgevers van grote bouwprojecten, zoals woningcorporaties, overheden of ziekenhuizen. En voor bedrijven die vrijwel continu moeten draaien en nauwelijks tijd hebben om onderhoud te plegen, zoals restaurants of pretparken. Daar kan ons hout een vervanger zijn voor aluminium of pvc."

Clegg (*fiftysomething*, welbespraakt, vriende-

lijke oogopslag) wordt steeds enthousiaster als hij vertelt welke toepassingen allemaal denkbaar zijn voor accoya-hout. Innovatie vindt hij nu eenmaal *exciting*, lacht hij verontschuldigend. Maar serieus: hout dat niet rot, minstens vijftig jaar meegaat en voor dieren niet lekker is – waarom zou je daar geen afrasteringspaaltjes van maken voor weilanden? Of denk eens aan hectometerpaaltjes: daar zijn er onnoembaar veel van, en in het materiaalgebruik valt daar nog veel milieuwinst te behalen.

"Maar zoiets kost erg veel tijd", weet Clegg. "Wij kunnen zelf overtuigd zijn van ons product, maar een mogelijk nieuw hectometerpaaltje moet eerst aan allerlei onafhankelijke tests worden onderworpen. Wat gebeurt er bijvoorbeeld als er een auto tegenaan botst? Voor dat zulke dingen vastgesteld zijn, ben je een paar jaar verder."

De paradepaardjes van accoya in Nederland zijn ongetwijfeld twee bruggen over de snelweg A7 bij Sneek. Ze zijn 32 meter lang en gebouwd in 2008 en 2010. De opdrachtgever, de provincie Fryslân, vroeg in een openbare aanbesteding om een duurzame brug die vrachtverkeer van 60 ton kan dragen en minstens 80





Een houten brug die geschikt is voor alle soorten verkeer, ook zware vrachtwagens: die primeur kreeg Sneek in 2008. FOTO'S SJAAK VERBOOM

jaar meegaat. Een Nederlandse architect en een Duitse aannemer overtuigden de provincie en Rijkswaterstaat van de kwaliteiten van accoya. Daarmee kreeg Sneek de eerste houten brug ter wereld die geschikt is voor elk soort verkeer, inclusief zwaar en hoog vrachtverkeer.

De eerste daad van Clegg als directeur was het afslanken van het bedrijf met een derde. "Accsys leed erg onder de crisis in de bouw. Als we niet snel zouden reorganiseren zou deze techniek verloren gaan."

Die techniek, waarbij een product veredeld wordt door middel van azijnzuur, is al vrij oud en wordt ook bij andere producten dan hout toegepast. Bij textiel bijvoorbeeld, en bij vezels die worden gebruikt voor sigarettenfilters. Clegg: "Is je wel eens opgevallen dat sigarettenfilters op straat niet wegrotten? Dat komt omdat ze niet reageren met water. Dat bewijst de kracht van dit procedé."

Maar de sigarettenindustrie heeft geen best imago meer en producenten zoeken naar nieuwe mogelijkheden voor hun fabrieken. Het Belgische chemieconcern Solvay wil bijvoorbeeld af van de productie van vezels voor sigarettenfilters en heeft eind vorig jaar een overeen-

**‘Ons hout hoeft je veel minder vaak te schilderen. Dat scheelt enorm in materiaal en geld en is beter voor het milieu.’**

komst gesloten met Accsys. Solvay gaat ook accoya maken en dit promoten, en de Belgen gaan veel hout in Arnhem inkopen.

Het leidt ertoe dat de fabriek in Arnhem de productiecapaciteit zal verdubbelen. Kijk, wijst Paul Clegg over het fabrieksterrein – van daar tot daar zal een grote nieuwe productiehal verrijzen. Nu nog wordt er 40 duizend kuub per jaar geproduceerd, het uiteindelijke doel is een miljoen kuub – deels in Arnhem, deels bij licentiehouders elders.

Daarmee komt winstgevendheid voor het be-

drijf weer dichterbij. Want die kanttekening moet wel worden gemaakt: de Arnhemmers maken een duurzaam product op een milieuvriendelijke wijze (in de directiekamer hangen de certificaten aan de muur) maar winst levert dat nog niet op. Accsys is genoteerd aan de beurzen van Londen en Amsterdam, en een aandeel kostte vorige week 84 cent. Op beleggingssites mopperen bezitters van aandelen Accsys dat het nog niet hard opschiet met de winstgevendheid. "Dat is uiteraard wel het doel", zegt Clegg. "Duurzaamheid is mooi maar je moet niet romantisch doen. Het moet wel geld opleveren." Toen Clegg aantrad was het bedrijf bijna failliet, nu draait het quitte. De prijs van accoya is volgens Clegg vergelijkbaar met die van eiken en mahonie.

In het bedrijfsrestaurant neemt Clegg een laatste slok chocolademelk. In zijn vrije tijd, vertelt hij, gaat hij graag varen. Bijvoorbeeld in de buurt van het eiland Wight. Al varende realiseerde Clegg zich nog een mooie toepassing van accoya: scheepsdekken. "Nu zijn die vaak van teak. Volgens mij kan het duurzamer. Daarom heb ik besloten: in mijn boot laat ik accoya zetten."

## Dragende constructie dankzij mensen met lef

Ook al maakt Accsys nog geen winst, het verduurzaamde hout uit Arnhem heeft de toekomst, is de overtuiging van André Jorissen. Jorissen is hoogleraar houtconstructies aan de TU Eindhoven. Vóór de bouw van de accoya-bruggen in Sneek onderzocht Jorissen of het hout sterk genoeg was voor deze constructie. "Ik had vooraf best een paar bedenkingen", zegt hij. "Het bedrijf in Arnhem was in feite nog een proeffabriekje en niemand kende nog alle ins en outs van het materiaal. Maar ik dacht ook: het zou moeten kunnen. En dat bleek ook uit mijn tests." Dat accoya in Sneek is toegepast in een dragende constructie is uitzonderlijk. "Meestal wordt dit hout gebruikt in gevels en kozijnen. Die bruggen zijn er gekomen doordat alle betrokkenen hun nek durfden uit te steken." Inmiddels is Jorissen overtuigd van de potentie van accoya, zegt hij. "Doordat het zo duurzaam is zijn er heel veel mogelijkheden, vooral in geveltimmerwerk. Ik zou mij goed kunnen voorstellen dat dit hout in de bouw op grote schaal toegepast gaat worden."

## Duurzaam door hars of warmte

Acetyleren, zoals bij Accsys in Arnhem gebeurt, is een van de bekendste vormen van chemische houtmodificatie. Een andere manier van chemisch verduurzamen van hout is furfurylering. Hierbij wordt een natuurlijk hars onder druk in het hout gebracht, waarna schimmels het hout niet meer herkennen als hout. Een derde manier is thermische modificatie, waarbij het hout verhit wordt bij een lage zuurstofconcentratie. Zulk hout is nogal bros en ongeschikt voor dragende constructies.

## Dennen van ver die erg snel groeien

De grondstof voor accoya is radiata pine, een den (normaal gesproken inferieur hout) die wordt gekweekt in onder meer Nieuw-Zeeland en Chili. Door het gunstige klimaat groeit dit type boom daar erg snel. Per schip komt het hout naar Rotterdam en dan per vrachtwagen naar Arnhem. Is dat niet vervuילend voor een bedrijf dat zich laat voorstaan op duurzaamheid? "Omerekend per kuub hout is vervoer per schip uit Nieuw-Zeeland schoner dan per vrachtauto uit Polen", zegt duurzaamheidsmanager Pablo van der Lugt van Accsys. "En het hout dat wij nodig hebben is er in West-Europa niet." Als de bomen niet bij de fabriek zijn, kan de fabriek dan niet bij de bomen zijn? "Dat is wel ons doel. De techniek is in Nederland ontwikkeld, en de fabriek in Arnhem is vooral ook een testlocatie. Maar we verkopen licenties, zodat accoya elders gemaakt kan worden." Ook Greenpeace is positief over accoya. Het hout uit Nieuw-Zeeland is vrijwel allemaal FSC-gecertificeerd, laat een woordvoester weten, en de behandeling heeft een lage toxiciteit. "Het product lijkt een goed alternatief voor industriële kap in de tropen."