

'Windturbinebladen die klaar zijn voor een circulaire economie, dat is wat de wereld zoekt. Nu nog zorgen ze na een relatief korte levensduur voor veel afval. Het zou dus mooi zijn als ze recyclebaar worden, maar vooral ook als ze langer meegaan. Dáár doen wij onderzoek naar. Wat we daarin bijvoorbeeld zagen, is dat de beschermende coating op de bladen kapotgaat door regendruppels of hagel. Erosie dus, met productieverlies als gevolg. Daarom hebben we bekeken wat er precies gebeurt als zo'n druppel valt. Hoe gaat de druppel kapot, welke spanning komt er op de coating, welke golven gaan erdoorheen, hoe worden die gereflecteerd door de verschillende lagen, heeft de dikte van de coating invloed..., dat soort zaken. En we gebruikten de natuur om te vergelijken. Dáár zijn organismen die zich in de loop der tijd al hebben geëvolueerd omdat ze worden blootgesteld aan erosie. Verschillende zee-korstmossen bijvoorbeeld, maar ook bomen en woestijnschorpionen. De schilden die het zachte binnenste beschermen, zijn gelaagd. Je ziet dan dat de buitenste laag het hardst is. Windturbinebladen krijgen ter bescherming echter meerdere identieke verlagen. De moeite waard dus om in een proefopstelling het natuurprincipe toe te passen en daar een coating op te maken. Dat deden we, maar het bleek niet te werken. Kortgeleden kwamen we erachter dat het precies andersom moest. Want waar in de natuur een zachte binnenkant beschermd wordt, is de binnenkant van een windturbineblad juist hard. Toen wij de buitenste van de coatinglagen het zachtst maakten, zagen we meteen wél effect. De erosieresistentie verbeterde significant. Een flinke doorbraak dus! Maar nog altijd slechts een 'proof of concept'. Met coatingproducenten gaan we nu aan de slag om te bezien óf en zo ja hōe industrialisatie mogelijk is.

Out-of-the-box

Na mijn promotie-onderzoek bij Luchtvaart- en Ruimtevaarttechniek in Delft ben ik gaan werken bij een bedrijf dat windturbinebladen ontwerpt en maakt. Een fijne baan waarin ik heel veel over dit bijzondere product heb geleerd. Vervolgens werkte ik korte tijd in een innovatieteam van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland. Maar wat ik op beide plekken miste, was bezig te kunnen zijn met onderzoeksvraagstukken. Dieper en vooral out-of-the-box in de materie duiken dus en oplossingen bedenken. Dat bracht me in 2016 terug bij TU Delft waar ik universitair docent werd en inmiddels universitair hoofddocent ben. Hier werken we aan complexe en urgente maatschappelijke vraagstukken door zowel ingenieurs op te leiden als baanbrekend onderzoek te doen. Dat spreekt me heel erg aan. Ik vind het echt fantastisch om te mogen samenwerken met slimme, ondernemende studenten die heel gemotiveerd zijn om oplossingen te bedenken en te ontwikkelen. Die energie is aanstekelijk. Zeker als je merkt dat in onderzoek of tijdens colleges het kwartje valt. Daar komt bij dat we heel veel vrijheid krijgen in de onderzoekskeuzes en in de aanpak. Mijn persoonlijke probleem is dat ik enthousiast ben over alles wat mijn werk betreft. Ik zeg ik té makkelijk 'ja', waardoor de werkdruk soms wel wat erg hoog is. Mede daardoor schiet het er jammer genoeg té vaak bij in om zelf even lekker in het lab te staan.'

JULIE TEUWEN IS UNIVERSITAIR HOOFDDOCENT (ASSOCIATE PROFESSOR) BIJ DE FACULTEIT LUCHTVAART- EN RUIMTE-VAARTTECHNIEK VAN TU DELFT.

TEKST: HARRY MOS
FOTO: NIEUWE BEELDEN MAKERS

HOE ZIET JULIES WERKDAG ERUIT?

'In dit werk is geen dag hetzelfde. Zo heb ik dagen waarop ik colleges geef. Dan bereid ik de les voor en sta ik voor de groep. De ene keer zijn dat tien studenten, de andere keer driehonderd. Verder bestaan mijn dagen ook voor een groot deel uit vergaderingen. Bijvoorbeeld met onderzoekers uit mijn eigen team van BSc/ MSc-studenten, PhD- en postdoc-onderzoekers over hun resultaten. Maar ook met externe onderzoekers met wie ik samenwerk. Daarnaast heb ik projectvergaderingen. Daarin bespreken we de resultaten van de projecten waarmee we onderzoekers aannemen en leggen we de samenwerkingen vast. Tussendoor besteed ik veel tijd aan het lezen en schrijven van artikelen over de onderzoeksgebieden waarop ik actief ben. Ook neem ik werk van studenten door, geef ik feedback op papers van onderzoekers enzovoorts. Doorgaans loopt de werkdag van 9.00 uur tot circa 18.00 uur. Soms werk ik dan ook 's avonds nog wat. Hoeft dat niet, dan ga ik graag met onze dochter van elf mee als ze gaat sporten, sport ik zélf, lees ik en luister ik muziek. In de weekenden vind ik het heerlijk om voor het gezin te koken. Lekker de tijd nemen om nieuwe dingen te proberen. (Lachend) Ja..., daar ligt inderdaad duidelijk een parallel met mijn werk.'

De verf- en drukinktindustrie biedt tal van leuke banen. Maar wat houdt dat werk in de praktijk precies in? Verf&Inkt Magazine vraagt het de mensen zelf. Voor deze rubriek zijn we ook op zoek naar onderzoekers. Opgeven kan via hooijdonk@vvvf.nl



‘Andere coating kan
windturbinebladen
beter beschermen’

Global Distributor of Innovative and Sustainable Solutions

**DKSH Performance
Materials - Asia Pacific,
Europe, and North
America**



1.4
Billion
Net Sales
2024



33
Markets



58
Innovation
Centers



Over
1,720
Employees



Over
100
Regulatory
Specialists



Discover more: dksh.com/pm

**DKSH Ranks Among the
Top 5% of the Companies
Rated by EcoVadis.**



DKSH

Delivering Growth – in Asia and Beyond.