

Prof. dr. ir. Olaf Adan:



Foto: Witho Worms

‘Wat zijn schimmels toch mooi!’

Personalia

Werkzaam als: adviseur, technologisch strateeg en onderzoeker, TNO Bouw en Ondergrond, Delft

Geboren op: 22 april 1959 in Roosendaal

Opgegroeid: vanaf 6 jaar in Vlissingen

Indexamen: 1977: atheneum, Rijksscholen-gemeenschap Scheldemon, Vlissingen

Studie: 1977-1983: bouwfysica en materiaalkunde, Technische Universiteit Eindhoven

Promotie: 1988-1994 onderzoek naar schimmelgroei op verven en pleisters, Technische Universiteit Eindhoven

Vroegere werkzaamheden: november 1983 - maart 1985: bij diverse adviesbureaus; maart 1985 - maart 1988: Centrale directie, Rijksgebouwendienst, Den Haag (0,8 fte); augustus 1986 - augustus 1988: coördinator programma ‘Condensation and Energy’ van het International Energy Agency (IEA) (0,2 fte)

Bij TNO in dienst: maart 1988, afdeling Bouwfysica en chemie (later Materiaalkunde), TNO Delft

Hoogleraar: sinds maart 2005 deeltijdhoogleraar (Bio)fysische processen in poreuze materialen, faculteit Technische Natuurkunde, Technische Universiteit Eindhoven

Burgerlijke staat: op 2 mei 1986 gehuwd met Anita Adan-de Rijke (tot 2001 werkzaam als verpleegkundige)

Kinderen: Ximena (16), Zev (13), Yleanne (11), Xam (6)

Hobby's: squash, fitness en koken

olaf.adan@tno.nl

‘Met zeer verschillende disciplines bij elkaar kom je vaak op heel creatieve ideeën. Zo heb ik als “bouwvakker” veel geleerd van schimmelexperts. Onlangs hebben we een woningbouwcorporatie gekoppeld aan de ruimtevaartorganisatie ESA; daarnaast gaan we ook in zee met de farmaceutische industrie. Ik ben benieuwd wat er opbloeit.’

Zelfs de grootste en machtigste eik was ooit eens een eikel.’ Deze zin staat op een zwarte, platte voet met daarop een doorzichtige plastic cilinder met een echte eikel erin. Dit zelfgemaakte kunstwerk kreeg Olaf Adan begin dit jaar na zijn intrede als deeltijdhoogleraar ‘(Bio)fysische processen in poreuze materialen’ aan de Technische Universiteit Eindhoven. Het kunstwerk staat daar midden op de overlegtafel in zijn werkkamer. Bij TNO Bouw en Ondergrond in Delft houdt hij zich als wetenschapper en adviseur bezig met het smeden van strategische, technologische allianties.

Vinden ze je in Delft ook een eikel?

Adan schiet in de lach: ‘Wat denk je dat deze zin betekent? Ik kreeg dit ding van Leo Pel met wie ik samen aan onze proefschriften heb gewerkt. Ik zag mensen denken: zelfs als je iemand een enorme eikel vindt, dan geef je zoiets niet. Dus het was wel komisch. Nee, het is onze lijfspreuk: op wat voor plaats je ook zit, je bent ooit gewoon eenvoudig begonnen. Het plaatst alles in het juiste perspectief. Dit staat nu bewust op mijn tafel. Bijna iedereen begint erover; jij ook. Het breekt gewoon het ijs in gesprekken.’

Je bent in Eindhoven afgestudeerd in bouwfysica en materiaalkunde. En toen?

‘Er was even sprake van een promotiebaan daar, maar financieel kwam dat niet rond. Na tien maanden voor twee adviesbureaus te hebben gewerkt, kwam ik in maart 1985 terecht bij de Rijksgebouwendienst – de RGD – in Den Haag. De RGD houdt zich bezig met het opstellen van richtlijnen voor het huisvesten van overheidsdiensten. Denk bijvoorbeeld aan de optimale werktemperatuur in gebouwen. De RGD was ook betrokken bij een programma “Condensation and Energy” voor het International Energy Agency. In augustus 1986 werd

ik gevraagd om dat IEA-programma te coördineren. Ik deed dat één dag vanuit Eindhoven bij de vakgroep waar ik afgestudeerd was. In feite had dat IEA-project een nu weer heel actueel spanningsveld tussen vocht en energie. Na de energiecrisis in de jaren zeventig moesten we alles isoleren – alle kieren dicht – en toen ging er binnenshuis van alles mis. Door dat project kreeg ik een goed beeld van de problemen, die zich op vocht- en energiegebied internationaal afspeelden. Toen vielen een aantal dingen samen. Er was ineens wel geld voor een promotieplaats in Eindhoven. Daarnaast vroeg TNO – die ook mee deed in het IEA-project – me of ik in Delft kwam werken. Ik zei tegen beide “ja” en zo begon ik op 1 maart 1988 vier dagen in de week bij TNO in Delft op het gebied van materiaalkunde. Daarnaast was ik zes jaar lang één dag in week in Eindhoven bezig met mijn promotie.’

Wat was jouw promotieonderwerp?

‘Dat mocht ik zelf formuleren en het was logisch dat ik een probleem uit het IEA-project bij de kop nam: vochttransport in poreuze materialen en groei van schimmels. Het was een zeer interdisciplinair onderzoek met complexe meettechnieken. Soms waren in Eindhoven, Delft, Baarn en Leuven wel 25 mensen uit verschillende disciplines voor me bezig. Al die mensen moest ik bij elkaar brengen en dat was een fascinerend onderdeel van mijn promotie. Mijn proefschrift gaat over de groei van schimmels op verven en pleisters. Schimmels groeien op poreus materiaal en hebben daarbij water nodig. Ik heb gekeken naar het watertransport in een heel dun laagje bouw-materiaal, gipspleister bijvoorbeeld. Door de wisselende omstandigheden is dat een heel dynamisch proces. Kijk, de meeste problemen zie je in je badkamer. Je gaat af en toe onder de douche en dan stijgt warme, vochtige lucht op. Dat is vaak alleen zichtbaar door de condens op de spiegel. De muren zijn meestal droog, want verf, pleister en afkitmateriaal enzovoort slurpen het water op en houden ‘t een tijdje vast. Dat water zit dan in de kanaaltjes van het poreuze materiaal en moet verdampen. Goed ventileren van de badkamer speelt hiervoor – hoe gek het dat ook klinkt – een ondergeschikte rol. Zoals je begrijpt, is dit een ideale plek voor schimmels om te groeien. Als je je kamerplanten één of twee keer per week water geeft, groeien ze prima. Voor schimmels geldt hetzelfde.’

Je zei dat je complexe meettechnieken hebt gebruikt.

‘Met Leo Pel heb ik eerst de vochtuithouding

van bouw materiaal onderzocht bij het Interfacultair Reactor Instituut in Delft. Een vreemde gedachte eigenlijk dat een "bouwvakker" zoals ik bij een kernreactor experimenten doet met neutronenradiografie. Het idee is: een bundeltje neutronen wordt verstrooid als het tegen watermoleculen botst. Hoe meer water erin zit, des te meer neutronen worden verstrooid en des te minder "bundel" wordt doorgelaten. Alleen de kernreactor was niet altijd beschikbaar en stelt te hoge veiligheidseisen. Daarom zijn we overgestapt naar een andere methode: de Magnetic Resonance Imaging, waarbij we gebruik maken van de magnetisch eigenschappen van watermoleculen. MRI-scans zijn heel gewoon in ziekenhuizen. Via maatwerk hebben wij in Eindhoven deze techniek geschikt gemaakt voor ons onderzoek naar de vocht-huishouding. We zijn daarmee uniek in de wereld.'

Ondertussen ging ook het werk bij TNO door.

'In Delft schoven de projecten steeds meer richting materiaalkunde en onderzoek naar degradatiesystemen. Daarnaast raakte ik ook regelmatig betrokken bij projecten van de Europese Commissie. Zo coördineerde ik een aantal jaren geleden het project "Hamstad", een project van een paar miljoen euro in het vijfde EU-Kaderprogramma. Dat project had tot doel om te komen tot standaardisatie van de berekening van warmte en vochttransport in materialen en constructies. Via dit soort projecten bouw je een enorm internationaal netwerk op en daardoor zijn we nu min of meer een van de vaste spelers in de steeds groter wordende EU-kaderprogramma's.'

Favoriet project

Olaf Adan denkt met veel plezier terug aan de kelder van het Centraalbureau voor Schimmelcultures in Baarn. Hij zat daar met zijn copromotor mycoloog Rob Samson bijna dag en nacht te turen naar het beeldscherm van een elektronenmicroscop. 'In die kelder kwam totaal geen daglicht naar binnen. We keken week in, week uit alleen maar naar die fantastische schimmelstructuren op het scherm. We moesten daarvan ook foto's maken. Het ontwikkelen van die foto's deden we in de doka, die nog donkerder was dan de kelder. Ik heb het nooit als een vorm van zelfkastijding gezien. Neer echt niet, want wat zijn schimmels toch mooi!'

Prof. dr. ir. Olaf Adan:



'Totaal verschillende mensen bij elkaar brengen is fascinerend'

Wat is de belangrijkste uitdaging op jouw vakgebied?

'Er is veel meer fundamentele en toegepaste kennis nodig om de werking van verven of coatings goed te begrijpen. De fundamentele research op de universiteit en het toegepaste onderzoek bij TNO vullen elkaar hierin goed aan. Kijk, we willen graag hout en bouwmaterialen langdurig goed kunnen beschermen, maar ook standbeelden of andere culturele erfgoederen. Om schadelijke organische oplosmiddelen in verven tegen te gaan, is de trend steeds meer om verf te produceren op waterbasis. Dat vinden schimmels ook erg prettig. Daarom zijn in verf biocide stoffen bijgemengd, die schimmels in de verfbus doden en in principe ook in de aangebrachte verflaag. Vanuit de Europese Commissie komt een richtlijn dat de meeste nu gebruikte biociden vanwege het milieu binnen tien jaar niet meer mogen worden toegepast. We moeten dus op zoek naar andere, milieuvriendelijker stoffen. Daarnaast gaan we met de farmaceutische industrie ook kijken of we een methode kunnen vinden waarbij de biociden langer werken dan nu. Biociden lossen op in water. Als je verf laat drogen, gaan al die stoffen aan het oppervlakte zitten en ben je ze snel kwijt. Het zou mooi zijn als we die biociden konden inpakken in een soort minipilletjes, waarbij de werkzame stof heel geleidelijk vrijkomt. Bij een aantal geneesmiddelen werkt dit principe goed. Ook nu weer hoop ik door het samenbrengen van verschillende partijen en disciplines een creatief proces op gang te brengen.'

En daar heb je ervaring in!

'Zeker. Een totaal ander project waar ik bij betrokken ben, is het Omnium, een toekomstig bouwproject in Utrecht. In dit project zijn de Europese Ruimtevaartorganisatie ESA en woningbouwcorporatie Bo-Ex samengebracht. Beide organisaties hebben niets met elkaar te maken; hoogstens is ESA een huisvester voor een uiterst klein gezelschap in de ruimte. Het idee erachter is of beide partijen wat voor elkaar zouden kunnen

betekenen met het oog op de woningbouw over tien tot vijftien jaar. Na onze eerste verkennende studie moest er een haalbaarheidsstudie komen. Je kunt de problemen van te voren inschatten, maar voor een groot deel eigenlijk niet. Bo-Ex heeft toen gezegd: "We gaan gewoon bouwen, daar leer je het meeste van." Denk aan problemen in de regelgeving, gebruik van nieuwe, lichtgewicht materialen, wat kost het, wat brengt het op en wie gaat het doen? Hedendaagse bouwers zijn niet echt geschikt; misschien heb je scheepsbouwers nodig, die ervaring hebben met nieuw composietmateriaal bij het bouwen van jachten. Een architect heeft een eerste schets gemaakt van het Omnium, een appartementencomplex met 25 woningmodules. De gemeente Utrecht is er zeer enthousiast over en heeft een aantal locaties beschikbaar waar het complex gebouwd kan worden. Eind dit jaar willen we een programma van eisen klaar hebben. Of het allemaal echt gerealiseerd kan worden is nog maar de vraag, maar als het lukt, zou het Omnium er in 2010 of 2011 staan.'

Zie je nog belangrijke problemen opdoemen?

'Interdisciplinair samenwerken is een prachtige ambitie. Alleen, je moet leren naar elkaar te luisteren, met elkaar te praten en elkaar proberen te begrijpen. Je ziet dat universiteiten – en ook TNO – nog te veel monodisciplinair denken en handelen. Zo worden interdisciplinaire voorstellen meestal nog beoordeeld door mensen met een redelijk monodisciplinaire achtergrond. Dat geeft problemen met de financiering. Interdisciplinair werken is mooi maar daarom ook moeilijk.'

Als je dit beroep niet had gehad, wat zou je dan gedaan hebben?

'Ik heb ooit getwijfeld of ik de opleiding zou doen tot grafisch vormgever. Dus misschien was ik dan wel graficus of schilder geworden. In ieder geval doe ik ook graag iets met mijn handen. Het is jammer dat een dag maar 24 uur heeft.'

Dik Binnendijk