

Hout blijft van **alle tijden**

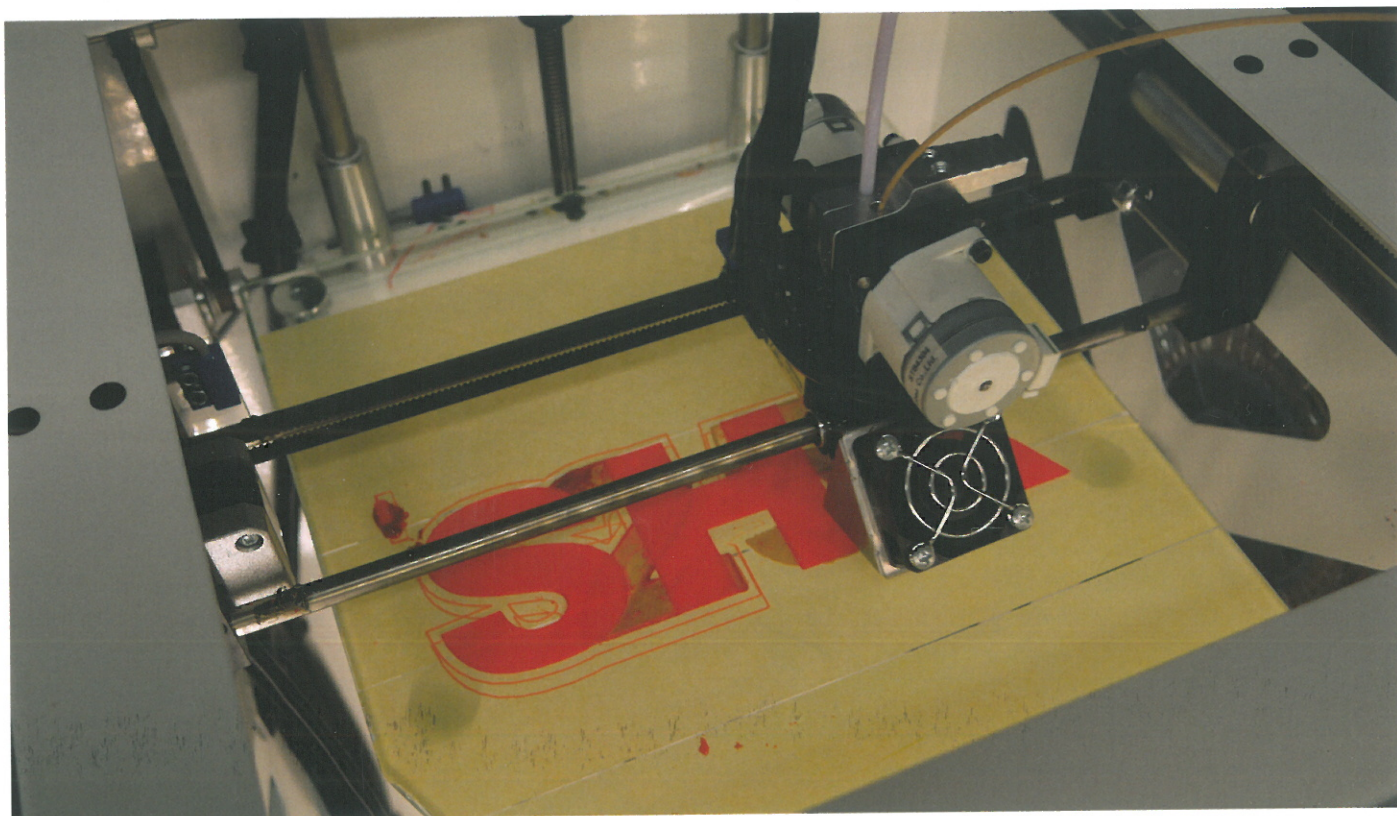
WAGENINGEN- De Stichting Hout Research (SHR) bestaat dit jaar 25 jaar. Dit onafhankelijke instituut in Wageningen, dat hout onderwerpt aan tests, advies uitbrengt over de toepassing van hout als bouw materiaal voor binnen en buiten en kennis over hout zo veel mogelijk deelt met alle partijen in de bouw- en interieurbranche, vierde dit jubileum op een originele manier. De lezingen die de vele bezoekers van de jubileumdag medio september konden bezoeken werden gehouden vanuit een toekomstig perspectief: hoe staat hout er voor in 2041?

Nadat de bezoekers door SHR Directeur Oscar van Doorn welkom werden geheten werd de groep opgesplitst in een route van seminars waarvan de deelnemers van tevoren hadden aangegeven welke zij wilden volgen. Van Doorn keerde terug in een introductiefilm van de eerste seminars waarin hij vertelde dat de jarige organisatie het goed doet: "We bieden klantgerichte oplossingen en denken actief mee over het innoveren en verduurzamen van houtsoorten voor de bouwsector, inclusief het interieur. Dat zijn de sleutels van ons huidige succes." Het eerste seminar vond plaats in het oude houtmodificatie laboratorium en had als onderwerp: het welbevinden van bewoners in huizen waar veel (gemodificeerd) hout wordt toegepast. Volgens SHR is hout nog steeds bezig met een opmars in de woningbouw, terwijl steeds meer kunststoffen plaats maken voor dit natuurlijke bouw materiaal. Er werd een petje op, petje af quiz gehouden om de aanwezigen te testen op hun kennis van houtmodificatie. Zo

werd er gevraagd wat in 1991 de primaire reden was om hout te modificeren. Het antwoord: het verhogen van de resistentie tegen schimmels en de invloed van het weer, het verhogen van de biologische duurzaamheid. Een tweede reden was het vervangen van schaars en milieubelastend tropisch hardhout door inheems hout met dezelfde eigenschappen wat betreft hardheid en levensduur.

Oneetbaar

Volgende vraag: hoe bereik je dit? De oplossing lag in het wijzigen van de houtstructuur zodat het oneetbaar wordt voor schimmels en insecten. Dit kan op chemische of op thermische wijze. Deze processen verbeteren overigens ook de dimensiestabiliteit van het hout. SHR en haar opdrachtgevers liepen vanaf 1991 voorop in het ontwikkelen van deze processen. Thermisch, dus met hitte behandelen, heeft als voordeel boven acetyleren





dat er geen stoffen aan het hout worden toegevoegd. De houten verkeersbrug bij Sneek die enkele jaren geleden werd opgeleverd is echter weer een goed voorbeeld van geacetyleerd hout, net als de houten wielerveden van de laatste jaren. Thermisch behandeld hout vindt steeds meer een weg in het interieur: als meubel, als wandbekleding en als parketvloer. De laatste vraag ging over de toekomst: vanaf 2038 zijn er bemande ruimtevluchten gemaakt naar Mars. Met welke houtsoort is de cabine van deze raket bekleed? De aanwezigen keken elkaar verbaasd aan: petje op was kiezen voor Glow In The Dark Wood, petje af stond voor Popwood (ultralicht hout dat door verhitting in een ketel ontstaat, analoog aan popcorn). Dit bleek het juiste antwoord. De winnaar van de quiz raadde toevallig ook exact de kubieke meterprijs (1500 euro) in de shoot out vraag en won een gouden SHR pet.

Downloaden

De tweede presentatie werd gehouden door Robin Winkelman, projectleider van de meubelafdeling van SHR. "We testen hier meubelen op sterkte, buigzaamheid en duurzaamheid. Aanvankelijk waren dat volledig houten meubelen, nu testen we ook meubelen waar andere materialen in zijn verwerkt." Hij schetste een beeld van de meubelindustrie in 2041 en wees op de overeenkomsten met de muziekindustrie. "Het ontwerpen van meubelen en het schrijven van een stuk muziek zijn allebei creatieve uitingen die vaak in dienst van een bedrijf werden uitgevoerd: een platenmaatschappij of een meubelfabrikant. De artiest of band zat vaak vast aan een platenlabel en was voor de inkom-

sten afhankelijk van de mate van promotie door het label. Met de opkomst van internet werd de artiest onafhankelijker in het uitbrengen en verspreiden van zijn muziek. De consument kon ineens downloaden en cd's branden en later streamen via muziekdiensten. Youtube zorgt voor nieuwe artiesten die dagelijks worden ontdekt zonder tussenkomst van een label. Hetzelfde zie ik in 2041, of misschien wel eerder, gebeuren bij meubelontwerpers." Winkelman schetst een beeld van consumenten die voortaan rechtstreeks bij de ontwerper een meubel bestellen via diens website en na betaling het meubel in 3D thuis printen of bij een centraal printpunt in de buurt. "Muziek is geen bezit meer van een maatschappij, maar blijft geestelijk eigendom van de componist. Zo zal de fabrikant ook geen eigenaar meer zijn van een meubelontwerp. Dat blijft in handen van de designer. Wat betreft de muziekindustrie: labels richten zich op concerten organiseren en het faciliteren van opnamestudio's. Analoog daaraan is de meubelfabrikant in 2041 wellicht een organisator van beurzen of andere locaties waar ontwerpers zich kunnen laten zien. Of levert men de materialen waarmee de meubelen geprint kunnen worden. Ook voor de woondetailist gaat dit gevolgen hebben."

Maatwerk versus standaard

Winkelman voorziet ook dat het lokaal printen van meubelen grote gevolgen heeft voor logistiek en transport van meubelen: "Het gesleep zal niet meer nodig zijn. Er wordt lokaal geproduceerd, dit is minder belastend voor het milieu en geeft de eindproducten ook een lokaal en authentiek karakter: ik heb zelf mijn

tuinbank geprint." Betekent dit ook het einde voor SHR als meubeltester, want iedereen bepaalt straks zelf via de computer zijn eigen meubelen in afmeting, pasvorm, kleur en patroon? "Nee, want er blijft behoefte aan standaardmeubilair voor openbare gelegenheden. Denk aan theaters en restaurants. Het certificeren van materialen en productieprocessen blijft bestaan." Hoe bepaal je straks een standaard voor gepersonaliseerd meubilair? "Door een gemiddelde te nemen van de kleinste en de grootste maat in verhouding tot hoe vaak een lengte en gewicht statistisch gezien voor komt. Dat doen we in veel gevallen nu ook al." Samen met CBM ontwikkelt SHR op dit moment hout/kunststof composieten voor 3D printen, dus volledige toekomstmuziek is het betoog van Winkelman zeker niet. "Deze kunststoffen zijn uiteraard biologisch afbreekbaar of volledig recyclebaar, anders zou dat tegen onze principes als SHR indruisen. Ik voorzie het verdwijnen van het begrip afval in 2041: alle materialen moet kunnen worden hergebruikt." Worden dan alle meubelen individueel of in serie geprint in 2041? "Nee, de traditionele productie blijft bestaan, net als het handmatig, ambachtelijk maken van meubelen. Printen wordt een extra productiemethode met ontwerpvrijheid."

Monumentenzorg

De derde lezing, opnieuw fictief gesitueerd in 2041, ging over de rol van SHR bij het inspecteren van het hout in monumen-

tale panden. René Klaassen, expert houtherkenning bij SHR: "We testen houtsoorten in combinatie met de nieuwste lijmen en verfsoorten die het hout dichthouden en rot of aantasting voorkomen." Hij en Jos Cremers, expert ongedierte van SHR, worden er in 2041 bijgeroepen bij een gecompliceerde melding aan de hand van sensoren die in een Haarlems pand uit 1900 zijn geplaatst. "Alle kozijnen van het pand zijn 25 jaar geleden, in 2016, vervangen met meranti kozijnen. Dit is een bijzondere houtsoort, want er zijn 60 varianten bekend met grote verschillen in kleur, gewicht en stabiliteit. Er is een verband tussen het soortelijk gewicht en de duurzaamheid van een variant, maar nog belangrijker zijn de inhoudsstoffen van het hout: zo kunnen we de variant precies bepalen en aangeven of het geschikt is voor deze toepassing", aldus Klaassen. Hij gaf aan dat de sporen uit de sterkste variant gebruikt zouden kunnen worden om tropische bossen te reconstrueren en te herbepanten om zo vrijwel foutloos hout te kunnen produceren. Dan blijft er een signaal op de tablet van Cremers: volgens de sensoren is de helft van alle kozijnen te vochtig. De verf is er afgebladderd. De oplossing: afschuren en opnieuw schilderen. Ze lopen naar de kapconstructie van het pand: een sensor daar heeft ook een signaal afgegeven, want deze heeft een ultrasone trilling geregistreerd. "Deze sensoren hebben we nu, in 2016, al. Deze registreert de aanwezigheid van een worm of insect in het hout", zo onderbreekt Klaassen even het toekomstverhaal. Hij wijst er op dat de beoordeling





en de behandeling van geïnfecteerd hout vaak door hetzelfde bedrijf gebeurt. De sensoren maken dit proces een stuk objectiever. Cremers: "De gesignaleerde worm wordt met geconcentreerde magnetronstralen uitgeschakeld. Dit tast het hout niet aan."

Droogstaan

De derde sensor gaat af: de waterstroming rond de houten heipalen is verstoord tijdens de restauratie in 2016 waardoor de palen droog zijn komen te staan en er een verhoogde kans op rotting is. "De aannemer wordt op de hoogte gebracht via een digitaal en openbaar systeem over houtfunderingen in historische panden. Zo weet hij direct wat er gaande is en kan hij, samen met ons, een oplossing voorstellen. Deze portal bestond nog niet in 2016, maar wat zou het een uitkomst zijn geweest", aldus Klaassen. Hij wijst op de drietrappsensor die SHR in 2040 gaat uitvinden: zowel de waterstroming als de zuurstof en de relatieve luchtvochtigheid worden gemeten en via het fundering inspectiesysteem in de gaten gehouden. "Voor deze sensor hebben we ook een bouwprijs gekregen in 2040." De laatste sensor gaat af: probleem onder de visgraat eiken parketvloer. Met de vloer zelf is niets aan de hand, maar onder de vloer is een schimmel geregistreerd. De prefab vloerdelen bevatten een sensor die (opnieuw) aan een landelijk datasysteem doorgeven dat er iets mis is. "Schimmel, vocht, zwelling, krimp. De sensoren kunnen alles waarnemen en alarmeren. Inmiddels kunnen we een vijand

inzetten als bondgenoot: de blauwschimmel, die van oorsprong transparant was, is zo gemodificeerd dat we deze kunnen zien groeien. Tijdens het groeien wordt een stof afgescheiden die hout beschermt tegen insecten." Cremers glimlacht terwijl hij dit zegt. Is het waar? Is het toekomstmuziek? "We onderzoeken dit soort processen wel degelijk, maar soms is de wens de moeder van de gedachte." Klaassen gaat in op het vloerprobleem bij de fictieve casus: "Anno 2041 kijken we niet zelf meer in een kruipruimte bij een vocht- of ventilatieprobleem. We zetten een camera die rijdt of zweeft in die bediend wordt via een tablet. We zien het probleem: spinrag in het ventilatie rooster. In 2041 is het veel warmer dan in 2016 en zijn er meer insecten in de leefomgeving. Met de sensoren en de gemodificeerde schimmels kunnen we hen te lijf gaan." Daarna keren we weer terug naar 2016 met het live knagen van een houtworm (dankzij een ultrasone microfoon) in een stuk hout dat Cremers onlangs verwijderde uit een historisch pand. Klaassen sluit de inspirerende jubileumviering af: "Hout blijft een belangrijk bouw materiaal, ook in de toekomst. Wij, hopen samen met u de samenleving hiervan te kunnen blijven doordringen!"