

April 2023 • jaargang 35 • nummer 3

HET HOUT BLAD

www.hethoutblad.nl



WEGBEREIDER DE WARREN

HOUTBOUW IN SEATTLE EN PORTLAND

LICHT EN LUCHT IN KYOTO

JUF NIENKE HOOGSTANDJE IN MODULEBOUW

'IEDEREEN MOET VERSTAND KRIJGEN VAN HOUTBOUW'

APRIL 2023

6

HET HOUTBLAD

Dat bouwen met hout nog eens zo'n vlucht zou nemen, dat had Emil Lüning niet kunnen bevroeden toen hij in 1983 zijn eigen houtconstructeursbureau begon. Nu, veertig jaar later, is het zaak om overzicht te houden, weet de huidige directeur Gert-Jan Rozemeijer. 'Als grootste ingenieursbureau op het gebied van houtbouw volgen we alle ontwikkelingen op de voet.'

Emil Lüning, de grondlegger en naamgever van Adviesbureau Lüning, studeerde af als houtconstructeur bij wat toen het Centrum voor Houtresearch heette, in Delft. 'Vóór die tijd oriënteerde ik me in allerlei studierichtingen. Studeerde steeds één of twee jaar. Elektrotechniek, Wiskunde, Natuurkunde, Werktuigbouw. Tot ik die opleiding tot houtconstructeur ontdekte', vertelt Emil Lüning (75) die in 2015 zijn bedrijf verkocht aan het veel grotere ingenieursbureau ABT. 'Ik was in die tijd al enorm geïnteresseerd in houten constructies. Misschien omdat ik half Zwitsers van afkomst

ben en een zekere heimwee had naar dat land, waar zoveel met hout wordt gebouwd. Er waren toen bij het Waterloopkundig Laboratorium een aantal heel interessante houten gebouwen. Daar wilde ik alles van weten.'

Oprichting bureau In 1976 verwierf Lüning zijn diploma en nog tijdens de uitreiking kreeg hij een baan aangeboden bij Nemaho in Doetinchem. Lüning: 'Dat was decennialang de enige fabrikant van gelamineerd hout in Nederland. Daartoe hadden ze een Duits patent in licentie.' Bij dit bedrijf leerde de jonge constructeur de kneepjes van het vak. Later werd hij bedrijfsleider bij Timmerwerkplaats Verheullsweiden van bouwbedrijf A. ten Brinke, ook in Doetinchem. 'Begin tachtiger jaren was de bouwmarkt heel slap. En ondertussen waren er meer leveranciers van gelamineerd hout op de markt gekomen. Ik besloot toen een eigen adviesbureau te beginnen om de hele markt te kunnen bedienen.'

Gert-Jan Rozemeijer: 'Emil heeft het grootste gespecialiseerde ingenieursbureau op het gebied van houtbouw in ons land opgebouwd. We werken hier nu met 18 ingenieurs. Emil had geen bedrijfsopvolger en ABT was zeer geïnteresseerd in de opgebouwde kennis. Het leek ons, ik werkte toen al bij ABT, geen goed idee om de houtconstructeurs op aparte afdelingen onder te brengen. Het was beter om de kennis en ervaring bij elkaar te houden. Zo zetten we Adviesbureau Lüning tot op de dag van vandaag voort als aparte bv onder de holding Oosterhoff.'

Koepels in Brindisi Het bureau heeft in de afgelopen veertig jaar bemoeienis gehad met vrijwel alle belangrijke houtbouwprojecten in Nederland, met nu en dan een uitstapje naar het buitenland. Hoogtepunt vindt Lüning zelf nog altijd de twee koepels van 143 meter doorsnede in het



Gert-Jan Rozemeijer (links) werd houtconstructeur uit overtuiging, Emil Lüning uit fascinatie.

FOTO: JAN MAURITS SCHOUTEN

Italiaanse Brindisi die hij mocht ontwerpen voor energie-leverancier Enel. 'Ik had in Nederland een groot aantal koepels geconstrueerd, onder andere die van het planetarium van dierentuin Artis. De vraag van Enel kwam terecht bij het bureau van professor Blass in Karlsruhe. Blass kende ons werk omdat wij met hem samenwerkten aan de houten verkeersbruggen bij Sneek. Opmerkelijk: de Italianen wilden helemaal niet per se koepels van hout, ze wilden vooral goedkoop en snel bouwen.' Lüning ontwierp een connector waarmee een vrije uitbouw-methode mogelijk was: De koepels konden daardoor eenvoudig cirkelgewijs vanaf de grond naar boven worden opgebouwd zonder enige (tijdelijke) ondersteuning. 'Een kwestie van sterke stalen knopen, de verbindingen zijn altijd essentieel in houtbouw', glimlacht de gepensioneerde constructeur.

Knoop bepaalt dimensie 'Die knopen worden heel vaak over het hoofd gezien door ontwerpers', reageert Rozemeijer. 'Nu houtbouw aan een opmars bezig is, merken we dat sterk. Architecten en hoofdconstructeurs maken een Voorlopig Ontwerp en laten de precieze uitvoering van de verbindingen buiten beschouwing. Ze zijn bij staal- en betonbouw gewend dat dat in een later stadium wel zal worden uitgewerkt door een leverancier. Maar bij houtbouw is dat echt veel kritischer.'

Lüning: 'De verbindingknoop bepaalt de dimensionering van het hout, zo simpel is het. Op de verbindingen werken de krachten in, dus die moet een bepaalde vorm en grootte hebben. Dat betekent nogal eens dat de houten elementen zwaarder moeten worden uitgevoerd, of soms juist lichter.'

Rozemeijer: 'En dan kun je als architect of constructeur en uiteindelijk als opdrachtgever onaangenaam verrast worden. Zeker als het project al in een vergevorderd stadium is. Wij komen regelmatig pas in beeld op het moment dat de aannemer het werk al heeft verkregen en het Definitief Ontwerp gereed is. Als er dan nog aanpassingen doorgevoerd moeten worden leidt dat altijd tot meerkosten. Ontwerp je al vanaf het begin met kennis van houtconstructies, dan maak je vaak heel andere keuzes in het ontwerp en dat kan flink in de kosten schelen.'

Onderzoeken en testen Als vooraanstaand ingenieursbureau volgt Adviesbureau Lüning de snelle ontwikkelingen in de houtbouw op de voet. Lüning: 'Voor dat project in Italië hebben we alleen al 80.000 euro besteed aan nader onderzoek bij de TU Eindhoven, het KIT in



FOTO: ADVIESBUREAU LÜNING

Eén van de twee koepels in Brindisi, gerealiseerd in 2014-15. De connector die Lüning ontwierp maakte het mogelijk om de constructie zonder (tijdelijke) ondersteuning op te bouwen.

Karlsruhe en de Universiteit van Trento. Aan het bepalen van de stijfheid van de verbindingsknopen, het testen in windtunnelproeven en het in situ uitvoeren van belastingtesten in opdracht van de Italiaanse overheid.'

Rozemeijer: 'Dat is een bijzondere kwaliteit van Emil, hij maakte veel proefstukken en mock-ups in zijn eigen werkplaats. Dat doen wij nu minder, zeker sinds we verhuisd zijn naar het ABT-pand in Velp. Wij kunnen dan weer heel eenvoudig overleggen met onze collega's die alles van bouwfysica of bijvoorbeeld verduurzaamd beton weten. Op het gebied van houtbouw is nog veel te ontdekken en te verbeteren. Neem de toepassing van CLT. Dat lijkt soms haast een tovermiddel. Maar eigenlijk is een CLT-plaat op zichzelf niet heel efficiënt. Er zit veel materiaal op plaatsen die nauwelijks een bijdrage leveren aan de sterkte van de vloer of wand. Over een groot deel van het oppervlak is een CLT-plaat dus overgedimensioneerd, dat is jammer van het toegepaste hout.'

Meer aandacht voor houtbouw in opleidingen

Rozemeijer, die Civiele Techniek studeerde aan de TU Delft en zegt hout constructeur geworden te zijn 'echt uit overtuiging dat we anders moeten gaan bouwen', ziet de interesse in houtbouw sterk stijgen. 'We krijgen heel veel verzoeken om informatie, studenten die bij ons stage willen lopen. Maar wij zijn uiteindelijk ook maar een klein kantoor. Het is jammer dat er in Nederland nog steeds weinig aandacht voor houtconstructies is in het onderwijs. Dat zou anders moeten. Eigenlijk zou elke architect en constructeur gedegen kennis van houtconstructies moeten hebben. Of ik niet bang ben dat ons dat werk zou schelen? Het zou onnodige fouten en vertraging kunnen voorkomen omdat ontwerpen niet meer in een laat stadium moeten worden aangepast. En als het goed is komt er heel veel werk in de houtbouw op ons af, dat is genoeg voor iedereen.' •