

**Programma van de Houtresearchdag 2020.
Symposium bij het afscheid van prof. dr. ir. A.J.M. Jorissen.**

“Waarom bouwen in hout..”?

Vrijdag 17 januari 2020 in de Blauwe zaal van het Auditorium van de Technische Universiteit Eindhoven. De toegang is gratis. In verband met de catering wordt u verzocht zich van tevoren aan te melden via het aanmeldingsformulier op internet.

Het programma is als volgt:

Het **programma** omvat de in het volgende overzicht vermelde onderwerpen (nog niet alle titels van de geplande voordrachten zijn bekend, deze volgen later).

time / tijdstip	onderwerp / subject	door / by
9:30 - 10:00	Reception in the Auditorium of the TU/e	
10:00 - 10:10	Part 1 opening in the "Blauwe Zaal" of the Auditorium	Ad Leijten
10:10 - 10:35	presentation	Dr. Daniel Brandon
10:35 - 11:00	presentation	Prof Jochen Koehler
11:00 - 11:25	presentation	Prof Alfredo Dias
11:25 - 11:50	presentation	Prof Ernst Gehri
11:50 - 12:00	Speech	Prof Vlatka Rakic
12:00 - 13:00	lunch in het Auditorium van de TU/e (aangeboden door SHR / SKH)	
12:30 - 13:00	Reception in het auditorium van de TU/e	Ad Leijten
13:00 - 13:10	Part 2 opening in the "Blauwe Zaal" of the Auditorium	Ad Leijten
13:10 - 13:35	Timber Reciprocal Frame Structures	Tom Godthelp
13:35 - 14:00	The structural Behaviour of timber portal Frames with dovetail connections under cyclic Loading	Niels Castelein
14:00 - 14:25	Bending active timber plate structures	Arthur van Lier
14:25- 14:50	Closer Part 2 - in Dutch	Ad Leijten
14:50 - 15:15	Pauze	
15:15 - 15:25	Part 3 in the "Blauwe Zaal" of the Auditorium	Ad Leijten
15:25 - 15:35	presentation	Prof Dan Dolan
15:35 - 16:00	presentation	Prof Massimo Fragiocomo
16:00 - 16:25	The new Golden Era of Timber Structures - and why standardization	Prof Stefan Winter
16:25 - 16:50	Speeches	
16:50 - 17:15	"validictory lecture" - in English	André Jorissen
17:15 - 17:20	Closure Symposium / sluiting	Ad Leijten
9:30 - 10:00	Bending active timber plate structures	Arthur van Lier
12:00 - 13:00	Poster Presentations	
14:45 - 15:15	Dynamic behaviour of timber-concrete floors caused by walking	Michela Anastasia Jemima Klaassen

Het overzicht op de volgende pagina's geeft u een indruk van de tijdens het middagprogramma door de recent afgestudeerden, de promovenda en de studente te presenteren onderwerpen. De posterpresentaties zijn de gehele dag tijdens de pauzes te bezoeken.

dr. ir. Daniel Brandon

Deze jonge man is in 2011 bij de leerstoel HOUT TU/e afgestudeerd op een speciale toepassing van de buisverbinding in portaalverbindingen. Daarna heeft hij zich gespecialiseerd in brandaspecten van hout bij de Universiteit in Bath (UK) waar hij ook promoveerde op dit onderwerp. Als expert op het gebied van houtconstructies en brand werkt hij momenteel bij het RISE (Research Instituut Zweden). Hij heeft ondertussen twee prijzen gewonnen en meer dan 30 research artikelen geschreven. Hij is in korte tijd een gerespecteerde onderzoeker geworden.



prof. dr. Jochen Köhlner

André heeft kennis gemaakt met Jochen op een internationale conferentie en omdat beide als hobby lange afstand lopen (marathon) hadden, klikte het meteen. Jochen heeft zijn Masters behaald aan de Universiteit Karlsruhe en heeft zich aan de ETH - Zürich gespecialiseerd in het probabilistisch ontwerpen van houtverbindingen. Jochen maakte in zijn dissertatie gebruik gemaakt van de proefresultaten van André. Na zijn promotie werd hij een professor in het probabilistisch vakgebied en houtconstructies aan de Noorse Universiteit van Trondheim.



Prof. dr. Alfredo Dias is verbonden aan de Universiteit van Coimbra, Portugal. Voor het onderzoek van zijn promotie heeft hij jaren aan de TU-Delft gewerkt. Na zijn promotie in 2005 op het gebied van hout-beton vloeren beweegt hij zich steeds in dit interesse gebied. Enkele jaren geleden is hij gekozen tot voorzitter van het Project Team van de Eurocode 5 met de opdracht een nieuw hoofdstuk toe te voegen voor de herziene Eurocode 5. Bij uitstek een expert die alles weet van met beton versterkte houtenvloeren.



Prof. dr. Ernst Gehri

Deze emeritus speelt in houtconstructieland een bijzondere rol met name in Zwitserland. Hoewel aangesteld voor de Leerstoel Bouwbos aan de EHT- Zürich, vond hij het construeren met hout veel interessanter. Hij staat bekend om zijn praktisch gericht onderzoek in het sorteren van hout tot het in praktijk brengen van nieuwe verbindingen (ingelijmde draadstangen). Hij heeft veel invloed gehad in het tot stand komen van de Eurocode 5 - Houten Bruggen, waar hij algemene waardering mee afdwong. Ook is hij betrokken geweest bij het schrijven van Eurocode 5 - Algemeen.



Die Tagungsleitung erlaubt sich,
die diesjährige Grazer Holzbau-Fachtagung
dem Mentor der Grazer Holzforschung
ETH-Emeritus Professor Ernst Gehri
zu widmen.

Prof. dr. Vlatka Rajcic

Ze is een van de weinige vrouwen die op hoog niveau in het houtonderzoek werkt aan de Faculteit van Constructies en constructieonderwijs aan de Universiteit Zagreb. Ze participeert als afgevaardigde van haar land in vele gremia waaronder de Eurocode 5 commissie.



Prof. dr. Daniel Dolan

Dan is als hoogleraar verbonden aan de Faculteit Civil and Environmental Engineering, Washington State University in de VS. Hij beweegt zich behalve op houtconstructie gebied ook op de ontwikkeling van composiet materialen en productietechnieken. Ook wordt onderzoek verricht naar innovatieve en effectieve constructiesystemen met de nadruk op het vinden van praktische en efficiënte toepassingen. Hij is een gerespecteerd onderzoeker en geeft vele lezingen op zijn vakgebied.



Prof. dr. Massimo Fragiaco

Massimo Fragiaco is Professor of Structural Engineering in the Department of Civil, Construction-Architectural & Environmental Engineering of University of L'Aquila, Italy since September 2015. Hij heeft verschillende posities bekleed waaronder van 2007 tot 2015 aan de University of Canterbury, New Zealand. Hij heeft meer dan 336 onderzoekspublicaties op zijn naam en behoort tot de meest geciteerde auteurs op zijn gebied. Hij is vele jaren belangenbehartiger als afgevaardigde van de Eurocode5 commissie in Eurocode 8 - Het ontwerpen van gebouwen in aardbevingsgevoelige gebieden. Als voorzitter van de groep die het hoofdstuk Hout in Eurocode8 reviseert, heeft hij grote invloed..



Prof dr. Stefan Winter

Hij studeerde Civiele Techniek aan de Universiteiten van München en Darmstad waar hij een functie aanvaardde als onderzoeker op het gebied van staalconstructies, statische materiaal mechanica en waar hij eveneens promoveerde. In 2000 werd hij aangesteld als professor in Staal- en Houtconstructies in Leipzig en later als professor in Houtconstructies aan de Universiteit van München in 2003. Hij werd de opvolger van André Jorissen als voorzitter van de Eurocode 5 commissie en is sindsdien actief betrokken bij het tot stand komen van de nieuwe gereviseerde norm. Hij wordt alomt genoemd om zijn kennis in normenland en als ambassadeur van hout voor constructieve toepassingen.



Timber reciprocal frame structures (RF)

Tom Godthelp

"Alle" individuele elementen in een RF worden op identieke wijze door hun buurman gesteund. Dit principe wordt fraai uitgebeeld in de volgende figuur.



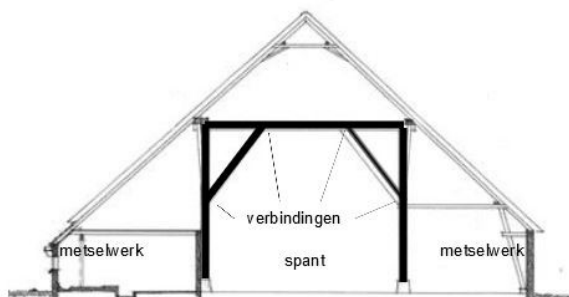
Een RF stelt de ontwerper in staat grotere overspanningen te realiseren dan dat de elementen lang zijn. Het principe is al lang bekend; complexe ontwerpen met dit principe eisen rekenkracht en zijn daardoor volop in ontwikkeling. Tom ontwikkelde een geheel eigen methode om de staven te ruimtelijk ten opzichte van elkaar te ordenen. Hij noemt dit de RFD, volledig ontworpen in de zogenaamde Rhinoceros/Grasshopper ontwerp omgeving.

Aanvullend worden het constructief gedrag en het ontwerp, en berekening, van de verbindingen beschreven waarna het ontwerp klaar is voor geautomatiseerde productie.

The structural behaviour of timber portal frames with dovetail connections under cyclic load conditions

Niels Castelein

Nederland heeft een rijke agriculturale historie. In de loop der eeuwen zijn allerlei boerderijtypen ontstaan. Het beschreven onderzoek richt zich wat dit betreft op Noord Nederland. Hier zijn vooral zogenaamde kop-hals-romp boerderijen gebouwd. De kop, het woonhuis, en de hals, het verbindingstuk tussen het woonhuis en de romp, zijn overwegend met metselwerk gerealiseerd. De romp, een groot volume, de schuur, dient voor de economische activiteit, het boeren. Hierin worden producten van het land opgeslagen en vinden dieren hun plek. De romp is opgebouwd met een houten spantconstructie waarvan bijgaande figuur een indruk geeft.



De verbindingen spelen een cruciale rol in het constructieve gedrag van deze spanten. Traditionele pen-en-gat verbindingen met houten deuvels zijn veel minder bestand tegen wisselende belastingen

dan zwaluwstaart verbindingen. Het beschreven en gepresenteerde heeft betrekking op de spantconstructies waarbij de aangegeven verbindingen met zwaluwstaarten zijn gerealiseerd.

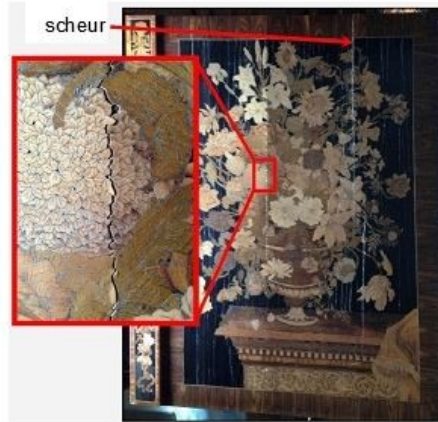
Climate-induced damage in oak museum objects

Rianne Luimes

Dit is al de derde keer dat Rianne tijdens een van de Onderzoeksdagen een voordracht houdt. De eerste voordracht, in 2012, richtte zich op haar afstudeerwerk: "Local behaviour of structural sandwich elements at an intermediate support", dubbelassige spanningstoestanden bij de oplegging van sandwichpanelen. Tijdens haar tweede presentatie in 2016 gaf ze ons inzicht in het onderwerp van haar promotieonderzoek: Scheuren in museale kastdeuren en geschilderde panelen.

Afgelopen september (2019) heeft ze haar proefschrift "Climate-induced damage in oak museum objects" voor een internationale commissie succesvol verdedigd. Het is haar gelukt om multifysische modellen, met als parameters temperatuur en houtvochtgehalte, gekoppeld aan spanningsberekeningen te ontwikkelen. Met deze modellen kan het gedrag van museale kastdeuren en geschilderde panelen objectief worden beschreven. Dit is belangrijk om het huidige risico mijdend gedrag van musea betreffende de eisen aan temperatuur en relatieve vochtigheid in musea te kunnen

onderbouwen en wellicht iets minder streng te kunnen maken. Musea doen grote inspanningen, vooral in geld, om aan de huidige eisen te voldoen. Een (kleine) versoepeling hiervan zonder de historische van grote waarde zijnde objecten nadelig te beïnvloeden, kan veel opleveren. Rianne is op dit onderwerp gepromoveerd binnen het zogenaamde Climate4Wood project; een onderdeel van het Science4Art programma van het NWO.



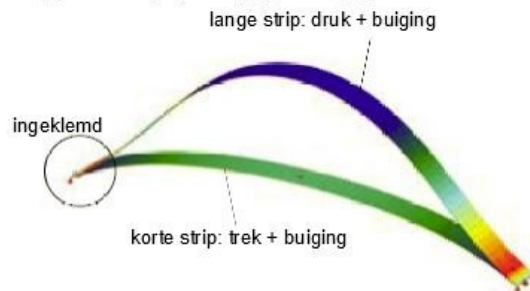
Van Mekerens cabinet deur (ca. 1700)

Bending-active timber plate structures

Arthur van Lier

Poster presentatie

Als het element niet te stijf is kun je het in een bepaalde vorm buigen, er worden buigspanningen geïntroduceerd, zonder dat de buigsterkte wordt overschreden (zonder dat het breekt). Nadat de vorm op oplegpunten wordt vastzet is de gebogen vorm gefixeerd. Deze vorm kan door externe krachten tot op zekere hoogte worden belast zonder dat de vorm, de constructie, het begeeft. Er is een zogenaamde buiging-actieve constructie gemaakt waarvan een simpele vorm in de volgende figuur, opgebouwd met twee strippen van ongelijke lengte, is weergegeven.



De twee strippen zijn dusdanig aan elkaar verbonden, dat er een inklemming ontstaat. Dat kan natuurlijk ook dusdanig worden uitgevoerd dat hier een scharnierende verbinding of een verende

inklemming ontstaat. De elementen staan onder spanning. Deze spanningen wijzigen door kruip en relaxatie in de tijd hetgeen de constructieve werking (en de vorm) beïnvloedt. Naast vele andere aspecten zal het effect hiervan tijdens de presentatie worden belicht.

Arthur heeft het basiselement uit bovenstaand figuur geanalyseerd en in twee richtingen uitgebreid waarna een drie-dimensionaal element ontstaat. Daarmee heeft hij, samen met Verhoeven Timmerfabriek Nederland in Venray, een paviljoen ontwikkeld dat op de Dutch Design week van 2018 prijkte.

Structural behaviour of historic roof trusses

Michela Anastasia

Poster presentatie

Hout en metselwerk zijn door de eeuwen heen de meest gebruikte (constructief) toegepaste bouwmaterialen. Hout kan, in tegenstelling tot metselwerk, alle soorten spanningen (buiging – trek – druk – afschuiving) opnemen en overdragen. Hout is daarom veel toegepast voor het realiseren van overspanningen in vloeren en daken. Veel van dit hout is nog steeds op de plek waar oorspronkelijk toegepast aanwezig en levert veelal al eeuwen een bijdrage aan de veiligheid van onze leefomgeving.

Echter, hoe is de huidige kwaliteit van dit hout; is het (nog) in staat de toedachte functie te vervullen? En zo nee, hoe gaan we daar mee om? Michela maakt hiervan een studie.

Kwalitatieve klassering, constructieve beproevingen en chemische analyses geven een indruk over de ontwikkeling van de constructieve eigenschappen in de tijd (ageing). Daarnaast richt ze haar aandacht op hersteltechnieken toepasbaar op de houten elementen en op de verbindingen waarvoor ze laboratoriumproeven heeft uitgevoerd op in historisch hout ingelijmde glasvezelstaven. Een case studie, een boerderij in Sint Michielsgestel waarvan een doorsnede in de figuur is weergegeven, geeft een indruk over de toepasbaarheid van het klassificeren en de daaraan gekoppelde constructieve eigenschappen.

