

Webinar 'Bouwen met Hout'

Vragen via chat:

- **Hoe circulair (milieubelastend) is de lijm die gebruikt wordt in bijvoorbeeld CLT?** De toegepaste lijmen in CLT zijn Polyurethane lijmen en deze zijn milieubelastend, het blijft echter een ondoorzichtig verhaal hoe duurzaam/vervuilend deze lijmen zijn. Daarom moet altijd de afwegen gemaakt worden of gezaagd hout – zonder lijm – ook kan worden toegepast in een constructie om zo de milieu impact te minimaliseren.
- **Hoe wordt er om gegaan met vocht tijdens de bouw? Wat betekent dit voor de kwaliteit en het voldoen aan de eisen?**
het uitdrogen van de houtconstructie tijdens de bouw zorgt voor krimp en daardoor trek/drukkrachten in vloeren en verbindingen. Met name waar de vloer wordt opgesloten door stab.verbanden is dit maatgevend voor de verbindingen. Aandacht voor het beperken van het vochtpercentage is een van de essentiële punten voor de bouwer. Dus afdekken tijdens de bouw en zorgen dat het snel dicht gemaakt kan worden.
- **Hoe zou de analyse zijn m.b.t. de voordelen van hout als er niet zo sterk gehecht zou worden aan hout in het zicht te houden?**
Wanneer hout niet in het zicht wordt toegepast vervallen de eisen m.b.t. brandwerendheid en akoestiek waardoor er slanker geconstrueerd kan worden. Dan kan het hout puur worden beoordeeld op zijn materiaal sterkte en stijfheid. De stijfheid van houten vloeren kan dan redelijk vergelijkbaar zijn met een betonvloer, evenals de toelaatbare drukspanning in een wand/kolom. Deze aanpak is herkenbaar voor landen waar houtbouw gangbaarder is en men minder waarde hecht aan de uitstraling.
- **Zijn de koppelplaten t.b.v. stabiliteit van (hard)hout?**
- **Je gaf bij het schoolproject aan dat de functie school reden was om voor een betonnen vloer te kiezen. Kun je dat nog wat toelichten, mede ivm het feit dat de mogelijke 'milieubesparing' het grootst is voor de vloeren binnen de constructie?**
De keuze voor hout bij het Koning Willem I college is inderdaad gedictieerd door esthetica. Houten vloeren waren alleen economisch mogelijk geweest als we de overspanning hadden verkleind en dat paste niet goed in de schoolfunctie.
- **Is dit zichtbaar blijven van houten oppervlakte een nieuwe analyse en was dit bijvoorbeeld bij HAUT in Amsterdam niet bekend? is HAUT dan wel brandveilig genoeg?**
Rob Verhaegh: De invloed van zichtbaar hout op het brandverloop was ook bekend bij het ontwerp van Haut. In het ontwerp is hier rekening mee gehouden. O.a. door de toepassing van een sprinkler, en het toepassen van brandwerende voorzetwanden
Rob Doomen: Bij HAUT is juist specifieke aandacht aan het zichtwerk hout besteed i.r.t. brand. En daar heeft ARUP het ontwerp waar nodig op aangepast. Bij Sawa hebben we een iets andere analyse gekozen, maar lopen we wel tegen dezelfde (on)mogelijkheden aan. Overigens is de keuze voor het lijmtypen (PU of melamine lijm) bij toepassing van CLT bepalend voor het "afpelgedrag" bij brand.
- **Hoe groot is het gevaar van houtworm bij een gebouw gemaakt van hout?** – constructies in een droog binnenklimaat hebben over het algemeen weinig last van houtworm
- **Er is veel kritiek op de manier waarop hout wordt berekend in de NMD (zie bijvoorbeeld het recente manifest van Vorm hierover). Hoe denken jullie hierover? Zijn de schaduwkosten wel representatief?** – De schaduwkosten van hout lijken te hoog uit te vallen in de NMD, o.a. door het niet meerekenen van de CO2 opslag in hout, daarom is het heel goed dat hier veel aandacht voor is. Zoals in de presentatie aangegeven staan wij altijd kritisch t.o.v. de waardes die uit dergelijke rekentools komen en proberen we altijd logische materiaalkeuzes te maken.

- **Zijn er grote verschillen in verwachte levensduur van houten hoofddraagconstructies in vergelijking met traditionele constructies?** – als de constructie goed wordt beschermd tegen weersinvloeden heeft een houtconstructie (net als beton of staal) het oneindige leven.
- **Hoe is de balans tussen houtgebruik en bos/bomen aangroei?**
- **Je liet een optopping zien die jullie ivm gewichtsbesparing in hout hebben uitgevoerd. Ik begrijp dat het om een paar lagen appartementen gaat. Wat voor vloerpakket hebben jullie daar toegepast om voldoende geluidisolatie en beperking van trilling overlast te realiseren? Ik ben érg voorstander van licht bouwen namelijk!** – Betreft een houten balklaag met een stalen lewisvloer met afwerklaag.
- **Wordt hout en beton in de vloeren ook wel eens met elkaar verbonden, zodat het beton ook wat aan de sterkte bijdraagt i.p.v. alleen massa?** – Er worden ook samengestelde vloeren toegepast, waarbij de betonlaag constructief gekoppeld is aan de CLT vloer. Hiermee is een besparing op vloerhoogte van CLT mogelijk, echter moet de koppeling van de vloeren wel constructief gewaarborgd zijn wat extra voorzieningen (deuvels, invrezen platen etc.) kan opleveren.