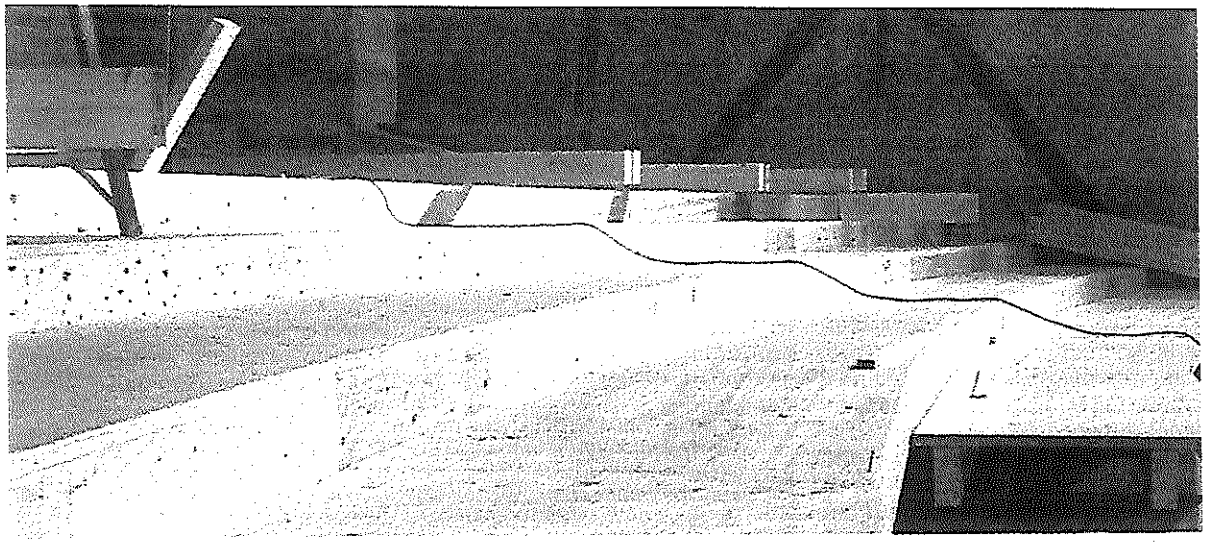

Het prefab systeem kan in een vrij laat stadium van de bouwfase worden ingepast.

Prefab tribune van gelamineerd hout biedt optimale akoestiek

Van onze redactie techniek

Apeldoorn - Geprefabriceerde tribunes van gelamineerd fineerhout spaart een aannemer niet alleen veel werk uit. Het massief houten plaatmateriaal zorgt tevens voor een goede beheersing van trillingen en akoestiek.

Het Kerto-tribuneconcept vindt geleidelijk aan zijn weg. Het is onder andere toegepast bij het BIM-huis in Amsterdam en de Schouwburg Hoorn. Momenteel werkt de Apeldoornse producent Finnforest aan een tribune voor de in aanbouw zijnde multifunctionele accommodatie Nieuw Welgelegen in Utrecht. "Een tribune is niet zelden een sluitpost. Dit prefab systeem kan, indien nodig, nog in een vrij laat stadium van de bouwfase worden ingepast", aldus Bas Meeuwissen van Finnforest.

Kerto wordt geproduceerd in de dikte 21 tot en met 90 millimeter. Een tribune van Kerto (gelamineerd vurenhout) heeft het voordeel voor de aannemer dat hij de optreden (Kerto-S) en aantreden (Kerto-Q) op de bouwplaats niet meer op maat hoeft te zagen en te verlijmen. "Het door ons exact op maat aangeleverde materiaal leidt tot een snellere uitvoering en een aanzienlijke reductie van de faalkosten. Een aannemer hoeft ze alleen nog maar in het werk rechtstreeks op de onderslagbalken te monteren. Dit kan hem een tijdsbesparing opleveren tot wel 40 procent." Ook complete prefab aanlevering is mogelijk.

Het product vereist wel een goede voorbereiding. "De tribune kan bestaan uit trapeziumvormig horizontale delen of zelfs ronde elementen Een goede detaillering en engineering is voor een snelle en eenvoudige montage van belang." Meeuwissen spreekt van "millimeterwerk" om tot een goede "performance" van de tribune te komen.

Onderslagbalken

Het voordeel van het gebruik van Kerto boven staal in een tribune is dat, mits het hout van voldoende dikte is, er geen brandwerende bekleding hoeft te worden aangebracht. Door gebruik te maken van onderslagbalken (Kerto of staal) kan de ruimte onder de tribune worden gebruikt voor allerlei installaties, kleedkamers of foyer.

Daarnaast heeft het materiaal ook bouwfysische voordelen. "De combinatie van een massieve plaat met een vaste onderconstructie geeft een goede beheersing van de trillingen en akoestiek."

'Kalkzandsteen casco goedkoopste oplossing'

Frans van Velden

Harderwijk - De bouw van het casco van een eenvoudig kantoorgebouw kost het minst als de keuze valt op gevelwanden van kalkzandsteen. Een casco van prefab betonnen gevelelementen kost meer. Een staalconstructie met houtskeletbouwwanden is nog duurder.

Dat blijkt uit een uitgebreide bouwkostenberekening van BFB Advies (tegenwoordig PRC) voor kalkzandsteenfabrikant Calduran uit Harderwijk. Het betreft een virtueel gebouw met vloeren van 325 vierkante meter. De berekeningen zijn gemaakt voor twee, vier of zes bouwlagen met verschillende windbelastingen. Bij het casco zijn de verdiepingsvloeren van kanaalplaatvloerelementen meegenomen, maar de fundering en beganegrondvloer zijn buiten beschouwing gebleven. De gevelisolatie is wel meegerekend, maar de bekleding van de buitengevel en de installaties zijn niet in de calculatie opgenomen. Vergeleken zijn een casco van kalkzandsteen, van prefab beton en van staal met houtskeletbouwwanden.

Volgens de berekeningen van BFB Advies variëren de bouwkosten van 197 tot 214 euro per vierkante meter bruto vloeroppervlak bij toepassing van kalkzandsteen en van 308 tot 322 euro per vierkante meter voor staal met houtskeletbouwwanden. De variant met prefab betonnen gevelelementen zit ertussenin met 251 euro per vierkante meter, ongeacht het aantal verdiepingen. BFB Advies noemt de variant met kalkzandsteen het meest economisch, maar bedoelt kennelijk het goedkoopst. In alle gevallen is met 17 procent startkosten gerekend, waardoor de verschillen wat meer tot uitdrukking komen. Omdat de wanden de grootste kostenpost vormen, valt daar kostentechnisch het best op te sturen, als er geen andere bijzonderheden spelen, stelt BFB Advies.

Doorlooptijd

De feitelijke uitvoering van een casco met gevelwanden van kalkzandsteen duurt één tot vier weken langer dan van de andere varianten. Maar het casco van kalkzandsteen vraagt minder voorbereiding, slechts vier weken tegenover dertien weken voor prefab beton en vijf weken voor staal met houtskeletbouw. De totale doorlooptijd van het virtuele project is 29 weken voor kalkzandsteen en 26 weken voor de andere varianten. De achilleshiel voor kalkzandsteen bestaat dus uit een langere doorlooptijd en een langere bouwtijd, waarbij de investeringen eerder beginnen. De bouwplaatskosten voor de variant met kalkzandsteen zijn 33.000 euro hoger dan van prefab beton en staal met houtskeletbouw. Maar ook als die kosten worden meegenomen, blijft de variant met kalkzandsteen nog goedkoper.

De keuze voor een bouwtechniek wordt niet alleen door de bouwkosten van het casco bepaald. Ook het gewicht en de afwerking van de buitengevel kunnen verschil maken. De schaduwkosten voor het milieu en de gezondheid komen in het rapport van BFB Advies niet aan de orde. Wel merkt het adviesbureau op, dat de materialen verschillende eigenschappen hebben.