



Foliebekisting maakt dubbelgekromde betonconstructies betaalbaar

10-06-2010 10:40 | Techniek | Rijnbach, Marcel van |



Een vacuümgetrokken foliebekisting kan bijzondere vormen maken.

DEN HAAG - Dubbel gekromde betonconstructies in civiele werken zien we steeds vaker in Nederland. Technisch zijn dergelijke constructies goed te maken, maar hoe houden we het betaalbaar? De bekisting en de stalen wapening zijn de duurste onderdelen van het productieproces. Om die kosten te drukken, doet constructie adviesbureau ABT onderzoek naar een nieuw type bekisting. Die bestaat uit folie.

Frank Huijben, afgestudeerd aan de TU Eindhoven en werkzaam bij ABT, zit halverwege zijn promotieonderzoek naar de mogelijkheden en toepassingen van vacuümconstructies als foliebekisting. Het systeem bestaat uit een dubbele laag folie van PE met daartussen variabel vulmateriaal. Door de ruimte tussen de folielagen onder atmosferische druk vacuüm te zuigen, ontstaat een naar wens gevormd 'lichaam' waarop beton kan worden gespoten of gestort. Volgens Huijben is het systeem uitstekend geschikt voor geometrisch complexe vormen. "Het 'lichaam' is kneedbaar. De behoefte aan meer kromming of oppervlaktetextuur kan worden gereguleerd." De soort afwerklaag hangt onder

meer af van het type vulling: een korrelstructuur is bijvoorbeeld te bereiken met geëxpandeerde PS-korrels. Eigenlijk is allerlei vulmateriaal mogelijk. Door een dikkere folie te gebruiken wordt een gladde(re) structuur verkregen, omdat de folie de oneffenheden van het vulmateriaal afvlakt. De foliebekisting is uit te rekenen op basis van de morteldruk.

Emmertjes beton

Huijben heeft drie toepassingen bedacht: een vacuümconstructie spannen in een bestaande houten of stalen stelbekisting, spannen op een framework (bijvoorbeeld voor kleinere elementen zoals gevelpanelen) en een volledig zelfdragend, vrijstaand lichaam. Het beheersbaar houden van de vorm van deze herbruikbare bekisting is momenteel het belangrijkste aandachtspunt. Volgens Huijben duurt het nog minstens twee jaar voordat dit nieuwe bekistingssysteem rijp is voor de markt. Volgens directeur Frans van Herwijnen van ABT was het bureau op zoek naar simpeler en goedkopere oplossingen om dubbelgekromde betonconstructies te maken. Voor de grap toont hij twee foto's: één van een mal uit 1940 zoals die voor een hyparschaal van Candela werd toegepast en een bekisting anno 2009 van buigtriplex waarmee 3D vormen kunnen worden gemaakt. De mal uit 1940 bestond uit getimmerde latjes waarop tientallen mensen met emmertjes beton stortten. Koddig, maar ook gevaarlijk. "Mooi om te zien hoe de bekistingstechniek zich in 70 jaar nauwelijks heeft ontwikkeld", lacht Van Herwijnen. "Dankzij de architecten worden complexere 3D-betonconstructies steeds gewilder. Het is noodzakelijk de hogere bouwkosten daarvan in de hand te houden. Bekisting en wapening zijn de duurste posten, dus is het logisch om die onderdelen goedkoper te maken. Door gebruik te maken van staalvezels in plaats van standaard wapeningstaven kunnen we de hoeveelheid staal in het beton verminderen. Daarnaast wil je een bekisting creëren die behalve een grote vormvrijheid ook vele malen hergebruikt kan worden. Met deze vacuümconstructie als foliebekisting kunnen we wel 100.000 hyparschalen maken zoals die op het terrein van de TUE staan."

Vacuümpomp

Of deze nieuwe bekisting in de bouw wordt geaccepteerd, hangt af van de prefab betonindustrie. Goedkoper dan de huidige houten en stalen bekisting is het systeem zeker, omdat de folies vele malen herbruikbaar zijn en relatief weinig geïnvesteerd hoeft te worden in manuren en materiaal. "Een aannemer heeft naast het folie en vulmateriaal een vacuümpomp nodig", beweren Van Herwijnen en Huijben. Om ze van het nut te overtuigen, wil ABT het systeem tot in de puntjes uitzoeken. "Wij vormen de deskundige schakel tussen de architect en de bouwers. Wij geloven dat dit systeem de bouw een grote dienst kan bewijzen".

Publicatie datum: 10-06-2010

Laatst gewijzigd: 14-06-2010 10:49

Trefwoorden: Beton, Techniek

Bron: <http://www.cobouw.nl>