

Flinterdun beton dankzij textielwapening

Onderzoekers en ingenieurs van de Vrije Universiteit Brussel (VUB)-onderzoeksgroep **Mechanica van Materialen en Constructies (MeMC)** experimenteren onder leiding van professor Tine Tysmans met textiel gewapend beton. De toepassing van dit technisch textiel uit carbon-, glas-, of basaltvezels als wapening laat toe om de hoeveelheid beton in een constructie tot 80% te reduceren. Het resultaat is een serieuze economische én ecologische winst.

Het gaat daarbij niet over het gewone textiel waaruit ook kleding is gemaakt. Maar over technisch textiel, gemaakt van carbon-, glas- of basaltvezels.

❖ **Maar, er zijn meer voordelen.** Dat zijn niet eens de grootste voordelen, zo legt de onderzoeksgroep uit. “Dat is eerder de duurzaamheid: textiel gewapend beton heeft, in tegenstelling tot traditioneel beton met een ijzeren wapening, geen last van corrosie van de wapening. In een traditioneel moet rond het wapeningsnet een dekkingslaag beton voorzien worden van minstens 30 tot 50 millimeter, waarmee het wapeningsijzer afgeschermd kan worden van de lucht en waardoor corrosie op zijn minst vertraagd wordt”. Postdoctoraal onderzoeken en bouwkundig ingenieur Michael El Kadi van MeMC vervolgt; “Dit is ook de reden dat beton altijd zo dik wordt gegoten. Bij textielgewapend beton is zo’n dikke bescherm laag niet nodig, betondikte van 2 tot 3 centimeter kan volstaan voor de stevigheid”.

❖ **Optimaal benutten.** Een en ander betekent dat overspanningen gerealiseerd kunnen worden met amper een vijfde van de vroegere hoeveelheid beton. “Alle gebruikte beton gaat in dat geval naar de structurele capaciteit en dus niet naar het beschermen van de wapeningsnetten”, aldus El Kadi. “Bovendien laten de technische wapeningstextielen ook toe om flexibel om te springen met vormen. We kunnen er makkelijk dunne gebogen betonnen gewelven mee gieten, die ook nog bijzonder stevig zijn. Eigenlijk zijn de toepassingsmogelijkheden quasi onbeperkt”.

❖ **Ook prefab kan profiteren.** Volgens de onderzoekers zijn de resultaten qua draagkracht en sterkte van textielgewapend beton vergelijkbaar met die van traditioneel beton. “Dat hangt grotendeels van de gekozen wapening af”, zegt El Kadi. “Glastextielen zijn minder stijf dan carbontextielen, die eigenlijk een grotere capaciteit hebben dan staal. De textielwapening opent perspectieven voor prefabetoepas-

KIJK OP



Tine Tysmans, Michael El Kadi re. Foto: VUB MeMC

‘De technische wapenings- textielen laten bovendien toe om erg flexibel met vormen om te springen’

singen. Ook betonstructuren op maat kunnen in het atelier worden voorbereid waarna ze naar de bouwplaats worden vervoerd. Door het gebruik van een textielwapening zijn die structurele elementen meteen ook een serieus pak lichter waardoor niet al te grote elementen met mankracht op hun plek kunnen worden getild”.

❖ **Zonder nadeel geen voordeel.** Het enige nadeel op dit ogenblik is nog de prijs. Wapeningstextiel is relatief prijzig. Dat wordt voor een deel gecompenseerd door de besparing op grondstoffen. “En er is ook een ecologische winst die in rekening moet worden gebracht”, benadrukt El Kadi. “Elke kilogram grondstof die niet moet gemijnd worden, betekent winst”. Door zijn geringe volume leent textielgewapend beton zich ten slotte ook uitstekend voor het fijnere restauratiewerk. “Je kan er duurzaam en relatief simpel scheurtjes en barsten in gebouwen mee repareren”, zegt El Kadi. En dat is goed nieuws voor bedrijven die zich bezig houden met de restauratie van de betonnen gebouwen die de voorbije eeuw zo massaal zijn gebouwd en die hiermee misschien voor langere tijd een nieuw leven kunnen krijgen. ❖