

constructiedelen in ultrasterk beton lager zijn. In Rotterdam staat bijvoorbeeld een brug van ultrasterk beton met een veel lagere CO<sub>2</sub>-voetafdruk dan een ontwerp van dezelfde brug met beton van normale sterkte.

De klassieke bouwsector waarschuwt om je bij de toepassing van cement niet blind te staren op de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Zo heeft elk type cement specifieke technische ei-

genschappen, denk maar aan sterkteontwikkeling en fysieke duurzaamheid. Een brugligger vraagt cement met andere eigenschappen dan een betonnen wegdek. Men beveelt dan ook aan om voor elke toepassing het juiste type cement te selecteren. Hoe dan ook lijkt het omslagpunt bereikt: een bouwtoekomst met groen(er) beton is binnen handbereik.



[www.groenbetonvert.be](http://www.groenbetonvert.be)  
[www.orbix.be](http://www.orbix.be)  
[www.degetec.be](http://www.degetec.be)  
[www.eco2polycon.be](http://www.eco2polycon.be)

We gebruikten voor dit artikel gegevens uit de publicatie '#duurzaambeton - trending topics', uitgegeven door Betonplatform (NL)

[www.betonplatform.nl](http://www.betonplatform.nl)

## 3D-printen met beton: maatwerk 2.0



Na kunststoffen en metalen ontsnapt nu ook het meest gebruikte materiaal in de bouwsector niet aan de revolutie van 3D-printen. De voordelen van 3D-betonprinten zijn duidelijk: doordat structuren laagje per laagje worden opgebouwd (gespoten eigenlijk) ontstaat er geen bouwafval. Bekistingsmateriaal is overbodig. Bovendien zijn veel meer

vormen en ontwerpen mogelijk dan met beton dat traditioneel wordt gestort in een vierkante of rechthoekige bekisting. Maatwerk 2.0 dus.

Theo Salet, hoogleraar bouwkunde aan de Technische Universiteit Eindhoven, doet al jaren onderzoek naar 3D-betonprinten. In samenwerking met enkele grote bedrijven ontwikkelde zijn onderzoeksgroep een eerste prototype van een 3D-betonprinter. Die spuit de specie laagje per laagje en haalt een verbazend hoge snelheid van 20 centimeter per seconde, of 12 meter per minuut.

"De duurzaamheid staat natuurlijk voorop", zegt Salet. "Een 3D-betonprinter heeft minder beton nodig voor dezelfde structuren. Minder cement, en dus ook minder CO<sub>2</sub>." Maar wat Salet het sterkst aanspreekt is het esthetische aspect van de nog experimentele techniek. "De creativiteit in de bouw is momenteel sterk afhankelijk van de huidige technieken, die bepalen wat kan en wat niet. Met 3D-betonprinten kunnen we die 'beklemmende mal' openbreken en veel meer inzetten op diversiteit. De eindgebruiker zal dus veel meer zijn stempel kunnen drukken op het ontwerp."

### PREFAB

Komt de 3D-betonprinter straks in een grote fabriekshal te staan of in situ, op de bouwwerf? Salet: "Mijn voorkeur gaat uit naar prefab betonelementen. Op de site kunnen die slimme, geïntegreerde elementen bij elkaar worden gebracht. Het bouwproces verschuift zo voor een stuk van buiten naar binnen."

Het 3D-printen van constructieve betonnen wanden op locatie of in een fabriek lijkt een kwestie van tijd. De focus ligt nu vooral op niet-constructieve wanden in de woningbouw, maar ook constructieve toepassingen behoren tot de mogelijkheden. In China vind je al indrukwekkende voorbeelden. Daar kan men met een grote 3D-printer in één dag tien echte huizen printen, met elk een vloeroppervlakte van 200 vierkante meter.

[www.tue.be](http://www.tue.be)

