

# Uit één stuk

TU Eindhoven gaat proefwoning uit warmbeton bouwen

Eén materiaal dat thermische isolatie met constructieve draagkracht combineert? Het bestaat en heet: warmbeton. Is dit het ideale concept om monolithische gevelconstructies te realiseren? Dat wil de TU Eindhoven bewijzen door in de loop van 2015 een eerste warmbeton-paviljoen te bouwen op haar campus. ENCI ondersteunt dit proefproject.



foto's : TU Eindhoven

## WAT IS WARBETON?



Warmbeton is gebaseerd op thermisch isolerend ultra-lichtbeton. De belangrijkste grondstof daarvan is geëxpandeerd glas, waarmee alle zand en grind kan worden vervangen. Twee derde van het betonvolume bestaat uit lucht dat opgesloten zit in de kleine glasbolletjes. De Lambda-waarde bedraagt 0,12 W/mK. Binnen een wanddikte van 55 centimeter kan hiermee een Rc van 5 m<sup>2</sup> K/W bereikt worden. Bij die dikte kunnen de gevels ook vloerdragend zijn (druksterkte 12 N/mm<sup>2</sup>).

*'Wij zoeken actief naar een bedrijf dat een eerste grootschalige toepassing met warmbeton wil realiseren.'*

Professor dr. ir. Jos Brouwers

### Waaruit bestaat het proefproject?

Professor dr. ir. **Jos Brouwers**: 'De voorbije jaren hebben wij in mijn leerstoel (Dr. Q.L. Yu, Dr. P. Spiesz) het nieuwe materiaal warmbeton ontwikkeld en uitgebreid getest in ons lab – op onder meer mechanische eigenschappen zoals sterkte, op duurzaamheid onder invloed van vorst en dooi en ook op thermische geleiding. We maakten proefstukken zoals kubussen, prisma's en balken en toonden zo aan dat warmbeton zowel isolerend als sterk is. Wij hebben een beton ontwikkeld waarvan de combinatie van druksterkte en thermische geleiding niet eerder is gerealiseerd. Met dit paviljoen verlaten we eindelijk de labschaal.'

### Wat is daarbij de grootste betontechnologische uitdaging?

**Jos Brouwers**: 'We hopen dat alles zich in de praktijk zo gedraagt als in het lab: verwerkbaarheid, uitharding, eigenschappen, uiterlijk ... Hoe reageert het materiaal als je er grotere hoeveelheden van stort en een bekisting gebruikt? Dat is tot op heden een onbekende. Uiteraard willen we bewijzen dat geïntegreerde architectonische, constructieve, bouwfysische en uitvoeringstechnische oplossingen mogelijk zijn.'

### Waarom is warmbeton zo geschikt voor gevelconstructie?

**Jos Brouwers**: 'Omdat het monolithisch is, tegelijkertijd binnen- en buitenblad. Dat betekent: je stort warmbeton en het is klaar. Je krijgt een goed isolerend geheel zonder isolatie en spouw. En het ziet er mooi en strak uit.'

### Wat voor toekomst ziet u in warmbeton?

**Jos Brouwers**: 'Warmbeton kan toegepast worden in woningbouw, hoogbouw en ook in drijvende woningbouw. We zijn in gesprek met firma's om te kijken of warmbeton geschikt is voor kelderconstructies van drijvende woningen. Dat is momenteel een belangrijk thema in Nederland – zeker met het oog op zeespiegelstijging, overstromingen en grondgebrek. Ook in de rest van de wereld zijn er veel initiatieven om meer op water te gaan bouwen. Wij zoeken actief naar een launching customer, een bedrijf dat een eerste grootschalige toepassing met warmbeton wil realiseren. Het paviljoen op onze campus is maar een tussenstap. Verder zijn wij de eigenschappen van het beton nog aan het scherpstellen.'

### Welke ondersteuning biedt ENCI u?

**Jos Brouwers**: 'Het betonlab van ENCI in Rotterdam nam parallel een aantal testen met warmbeton voor zijn rekening. En voor onze testen en ons proefproject gebruiken wij cement van ENCI.' ■



Van proefstuk naar paviljoen: hoe gedraagt warmbeton zich buiten het lab?

