



Geopolymeren

Positie

Het Cement&BetonCentrum is enthousiast over alle technologische ontwikkelingen die kunnen bijdragen aan een verdere verkleining van de milieu-impact van beton-toepassingen. Nederland is immers wereldwijd koploper in de toepassing van klinkerarme cementen en de klinkerproductie in Nederland zal over enkele jaren worden beëindigd. De actieve betrokkenheid van een aantal leden van het Cement&BetonCentrum bij de ontwikkeling van geopolymeren als alternatief bindmiddel in beton is dan ook een logische vervolgstap.

Geopolymeerbeton zou op termijn voor bepaalde toepassingen een alternatief kunnen bieden voor regulier beton met een wat gunstiger milieuprofiel. Mogelijk zijn er ook toepassingen voor geopolymeerbeton waar regulier beton nu nog niet wordt toegepast. Het Cement&BetonCentrum moedigt onderzoek op het gebied van geopolymeerbeton daarom aan en werkt actief mee aan het ontwikkelen van regelgeving voor de toepassing van geopolymeerbeton in niet-constructief beton.

Het Cement&BetonCentrum verwacht echter, vanwege technische belemmeringen en discutabele milieuvoordelen, in de komende jaren geen grootschalige toepassing van geopolymeerbeton. Het Cement&BetonCentrum is verder van mening dat het, uit oogpunt van circulariteit, CO₂-reductie, fysieke duurzaamheid, betonkwaliteit en arbeidsomstandigheden, niet wenselijk is dat geopolymeerbeton grootschalig wordt toegepast alvorens voor onderstaande punten oplossingen zijn gevonden:

- > De gebruikelijke grondstoffen voor geopolymeerbeton zijn hoogovenslak en vliegas; deze materialen worden nu al volledig ingezet in beton en vervangen daarbij één op één portlandcementklinker. Grootschalige toepassing van geopolymeerbeton zal resulteren in schaarste en daarmee in een groter aandeel portlandcementklinker in regulier beton. Door het CO₂-profiel van de activatoren

zal het netto resultaat van de introductie van geopolymeerbeton dan negatief worden. Daarom zal gewaarborgd moeten worden dat de slak en vliegas die wordt toegepast in geopolymeerbeton uit bronnen komen die additioneel zijn aan de huidige bronnen voor deze cement- en betongrundstoffen.

- > Over de constructieve eigenschappen van geopolymeerbeton en de ontwikkeling daarvan in de tijd is nog veel onzekerheid. Ook over de bescherming van de wapening tegen corrosie in gecarbonateerd geopolymeerbeton zijn er nog de nodige vragen. Geadviseerd wordt daarom om de toepassing van geopolymeerbeton te beperken tot betonwaren totdat voor een bredere toepassing de nodige kennis en waarborgen zijn verkregen.
- > De pH van de activatoren en van de geopolymeerbeton-specie is zodanig hoog dat dit gevaarlijk is voor mens en milieu. Zonder de juiste voorzieningen kunnen snel ernstige brandwonden ontstaan.
- > De circulaire toepassing van geopolymeerbetongranulaat in nieuw beton is problematisch. Het hoge gehalte aan alkaliën kan bij toepassing in beton op basis van portlandcement in combinatie met reactief toeslagmateriaal tot ASR leiden. Geopolymeerbeton kan daarom aan het einde van de levensduur alleen worden toegepast als fundatiemateriaal of als betongranulaat in nieuw geopolymeerbeton. Dit moet worden gewaarborgd om ernstige schades te voorkomen.

Maart 2016