



ALFABIND Start van het project

Welke nieuwe bindmiddelen om de koolstofvoetafdruk van onze betonwegen te verminderen?

Al jaren zoeken de cementindustrie en betonproducenten naar oplossingen en producten om de koolstofvoetafdruk van cement en beton, die verantwoordelijk zijn voor heel wat CO₂-uitstoot, te verminderen. Door een deel van de Portlandklinker in het cement te vervangen door minerale vervangingsmaterialen (MVM) kan de koolstofvoetafdruk van de cementproductie drastisch worden verkleind.

Hoogovencement wordt in België al lang verhandeld en is zelfs de referentie geworden in de Belgische wegensector (cement CEM III/A). Maar in de toekomst dreigen cementproducenten en aannemers te kampen te krijgen met een afname van de beschikbaarheid van hoogovenslak, en moeten wij dus een beter inzicht zien te verwerven in het gedrag van alternatieve bindmiddelen in betonsamenstellingen (Camerlynck, 2024).

Bij alternatieve bindmiddelen denken wij aan cement met minerale vervangingsmaterialen zoals vliegas, slakken, gecalcineerde klei, kalksteenfiller of zelfs natuurlijke puzzolanen, maar ook aan “geopolymere” bindmiddelen of alkalisch geactiveerde materialen (AAM's). Ondanks het huidige gebrek aan een normatief kader voor deze laatste materialen hebben tal van studies namelijk aangetoond dat betonsamenstellingen met gebruik van AAM als bindmiddel kunnen worden geproduceerd, zowel voor structurele (Elbers & Heijsters, 2021) als niet-structurele toepassingen (Interreg North-West Europe, 2023). Deze materialen hebben bovendien het voordeel dat zij gepaard gaan met een bijzonder lage CO₂-uitstoot.

Momenteel is het in België al toegestaan om de geschiktheid van nieuwe cementen te beoordelen dankzij de procedure van de norm NBN B 15-100 (Bureau de Normalisation [NBN], 2018). Het nadeel is echter dat deze procedure tijdrovend en duur is, en dat er geen rekening wordt gehouden met de langere uithardingstijd van bepaalde cementen met een laag klinkergehalte. Bovendien is ze duidelijk ongeschikt voor alternatieve AAM-bindmiddelen vanwege de chemische aard en het specifieke gedrag van deze nieuwe materialen. In Wallonië zijn er al meerdere stappen gezet, die nog aan de gang zijn, om het gebruik van alternatieve cementen in beton voor kunstwerken toe te staan. Dergelijk gebruik kan worden goedgekeurd door de Waalse overheid SPW Mobilité et Infrastructures op basis van proeven zoals uiteengezet in het referentiedocument Qualiroutes QR C 8 (Service Public de Wallonie [SPW], 2025).

In deze algemene context heeft OCW op 1 december 2025 het prenormatieve project ALFABIND, gefinancierd door de FOD Economie, gelanceerd voor een periode van 2 jaar en in samenwerking met onderzoekspartners Buildwise en CRIC-OCCN.

De belangrijkste normatieve doelstelling van het project is te evalueren in hoeverre het mogelijk is de norm NBN B 15-100 te optimaliseren (NBN, 2018) naar een goedkopere, kortere en eenvoudiger te interpreteren procedure (bijvoorbeeld door de proeven op mortel uit te voeren in plaats van op beton, of door absolute criteria voor te stellen). Een andere normatieve doelstelling is om een aan AAM's aangepaste methodologie te bieden.

Tegelijkertijd heeft het project ook tot doel het potentieel van nieuwe proeven te beoordelen met betrekking tot het meten van de duurzaamheid van beton (Super Air Meter, resistiviteit, zuurresistentie of ook luchtdoorlaatbaarheid). Deze innovatieve proeven zouden de voorspelling van de duurzaamheid van het geteste beton kunnen verbeteren, of de proevencampagnes kunnen versnellen door alternatieve, snellere proeven te bieden. Er wordt een taak specifiek gewijd aan de evaluatie van het gebruik van de Super Air Meter (Ley et al., 2017; Figuur 2), die al tijdens de uitvoering het vorst-dooigedrag van beton zou kunnen voorspellen, wat momenteel slechts na enkele maanden kan worden gemeten.

Deze evaluatie van de normatieve procedure wordt uitgevoerd door het bestuderen van wegen- en structuurbeton met 5 veelbelovende alternatieve cementen en 1 tot 3 referentiecementen, alsook 3 soorten beton op basis van AAM-bindmiddelen, die op de markt beschikbaar zijn voor gebruik in buitenverhardingen (omgevingsklasse EE4).



Figuur 1 - Box Test: Evaluatie van de geschiktheid voor plaatsing met glijbekisting van wegebeton
© OCW



Figuur 2 - Super Air Meter: Meting van het luchtgehalte en de kwaliteit van het luchtbelnetwerk in vers beton
© OCW

De ontwikkeling van nieuwe cementen en het uitwerken van een normatief kader voor AAM's in beton zijn belangrijke stappen om de circulariteit en het gebruik van alternatieve grondstoffen in beton te bevorderen. Dit strookt met het Vlaams "Betonakkoord" en draagt bij tot de algemene transitie naar een (meer) circulaire economie, zowel op Belgisch als op Europees niveau. In haar ambities voor 2030 verklaart de Europese Unie onder meer dat ze zelfvoorzienend wil zijn wat (bouw) materialen betreft. Door de deur open te zetten naar het gebruik van nieuwe grondstoffen, die mogelijk lokaal beschikbaar zijn, in cementen en in AAM's, zou het ALFABIND-project België in staat stellen dichterbij deze ambitieuze doelstelling te komen.

Auteurs



Audrey Van der Wielen
+32 2 766 03 87
a.vanderwielen@brrc.be



Mehdi Bista
+32 2 766 03 45
m.bista@brrc.be

Referenties

Bureau de Normalisation (NBN). (2018). *Béton: Méthodologie pour l'évaluation et l'attestation de l'aptitude à l'emploi de ciments et d'additions destinés au béton* (NBN B 15-100).

Camerlynck, H. (2024, October 10). *Pourquoi il ne faudra plus compter sur le laitier pour baisser l'empreinte carbone du ciment et du béton* [Présentation]. Concrete Day, Leuven.

Elbers, C., & Heijsters, H. (2021). *Fietsbrug van geopolymeerbeton N69 is 75% schoner dan traditioneel beton*. Beton & Staalbouw. <https://betonenstaalbouw.nl/algemeen/duurzaam-circulair/fietsbrug-van-geopolymeerbeton-n69-is-75-schoner-dan-traditioneel-beton/>

Interreg North-West Europe. (2023). *Fire escape made of circular concrete is crowning achievement of European project*. <https://vb.nweurope.eu/projects/project-search/urbcon-by-products-for-sustainable-concrete-in-the-urban-environment/news/fire-escape-made-of-circular-concrete-is-crowning-achievement-of-european-project/>

Ley, M. T., Welchel, D., Peery, J., Khatibmasjedi, S., & LeFlore, J. (2017). Determining the air-void distribution in fresh concrete with the Sequential Air Method. *Construction and Building Materials*, 150, 723–737. <https://doi.org/10.1016/j.conbuildmat.2017.06.037>

Service Public de Wallonie (SPW). (2025). *Ciment: Approbation de recette de béton de ciment selon le C. 8. du CCT Qualiroutes*. Application de la norme NBN B 15-100 (2018): Document de référence QUALIROUTES – C – 8. <https://qc.spw.wallonie.be/fr/qualiroutes/doc/QR-C-8.pdf>