



Een praktische gids voor circulair beton

Circulair beton, kringloopbeton, groen beton, *low carbon concrete* ... het zijn allemaal benamingen van beton waarop innovatieve technologieën toegepast werden om de milieu-impact te verminderen. Er zijn al enkele circulaire betontypes die courant gebruikt worden in België, maar voor andere innovatieve oplossingen bestaan er in de praktijk nog vele drempels. Het WTCB heeft daarom binnen het Circular.Concrete-project een praktische gids uitgewerkt voor de ontwikkeling van deze technologieën en hun toepassing op de bouwplaats.

N. Hulsbosch, dr., projectleider, laboratorium 'Betontechnologie', WTCB
B. Dooms, ir., adjunct-laboratoriumhoofd, laboratorium 'Betontechnologie', WTCB
J. Vrijders, ir., laboratoriumhoofd, laboratorium 'Duurzame en circulaire oplossingen', WTCB

De praktische gids is in eerste instantie een **leidraad voor het bouwteam** (bouwheer, ontwerper, studie bureau, aannemer ...) voor het plannen, voorbereiden, voorschrijven, uitvoeren en opvolgen van een bouwproject met circulair beton. Tegelijkertijd reikt hij de producenten en leveranciers van beton de **nodige richtlijnen** aan voor de ontwikkeling van hun circulaire producten, opdat ze zouden beantwoorden aan de gestelde eisen (bv. opgenomen in de normen en bestekken, in functie van de beoogde toepassing). De gids is opgebouwd volgens het stramien van een doorsneebouwproject en biedt antwoorden op een aantal vragen die doorheen het bouwproces gesteld moeten worden.

Motivatie: waarom kiezen voor circulair beton?

Beton heeft wereldwijd een **aanzienlijke milieu-impact** (bv. verbruik van natuurlijke grondstoffen en CO₂-uitstoot), vooral omwille van de zeer grote productievolumes (in België ruim 1 m³ stortklaar beton per inwoner per jaar). Door te kiezen voor circulair beton kan deze impact verkleind worden en wordt er tegelijkertijd bijgedragen tot een verhoging van de maatschappelijke bewustwording en een bredere toepassing van dergelijke betontypes.

Technologie: welke oplossingen zijn al toepasbaar?

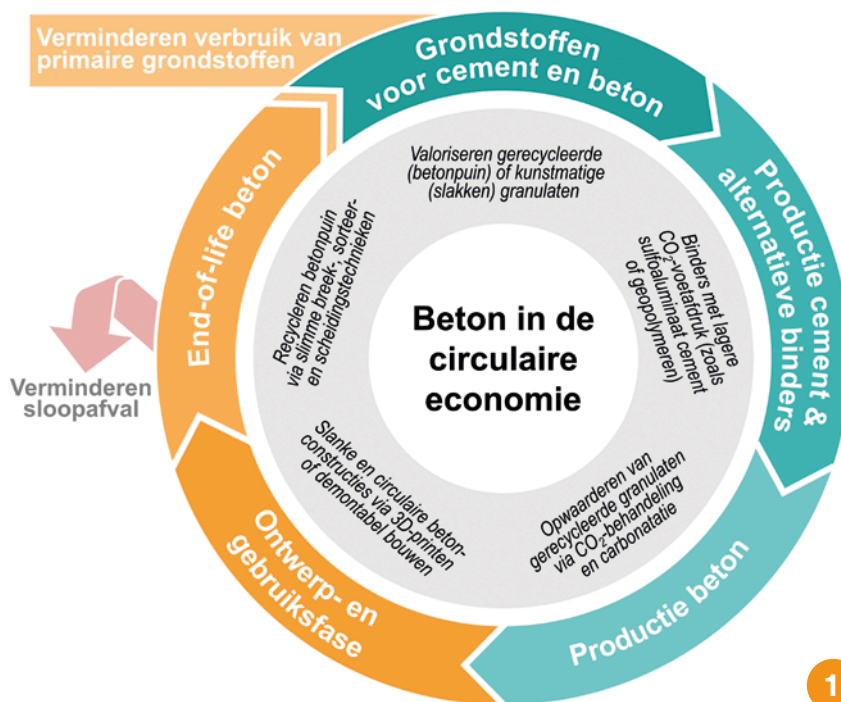
De gids geeft een overzicht van de in België beschikbare en meest relevante technologieën, zoals alternatieve cementtypes, bindmiddelen zonder cement (bv. geopolymeren) en



gerecycleerde of kunstmatige granulaten. Hierbij wordt er telkens toelichting gegeven over de huidige mogelijkheden en worden er een aantal praktijkvoorbeelden aangehaald.

Ontwerp: welke keuzes moeten er gemaakt worden en hoe kunnen deze vertaald worden naar het bestek?

Het is aan de bouwheer, de architect en de betrokken studie-bureaus om doordachte keuzes te maken met betrekking tot de circulaire technologie, de toepassing en het ambitieniveau. Hierbij moet er een **evenwicht gezocht worden tussen de ambitie en de middelen** die men daartegenover kan en wil plaatsen om eventuele risico's of onbekende factoren af te dekken. Innovatieve oplossingen die buiten het normenkader vallen, vergen immers vaak extra aandacht



1 Conceptuele voorstelling van circulair beton.

of validatiestappen om hun geschiktheid aan te tonen. In de gids worden hiervoor een aantal tips en inzichten gegeven.

Wanneer men circulair beton wil toepassen, moet dit expliciet opgenomen worden in het bestek. Onder andere de technische criteria voor het eindproduct en de eisen voor de kwaliteitsborging dienen goed omschreven te worden.

Vorbereitung: hoe kan men tot een kwaliteitsvol eindresultaat komen?

De producent dient zijn circulair product af te stemmen op de markt en op de technische criteria die in de bestekken van bouwprojecten verwacht kunnen worden. Om de nodige conformiteitsgaranties te kunnen geven, kunnen **kwaliteitsmerken** (bv. BENOR en ATG) aangevraagd worden. Op kleinere schaal kunnen **keuringen** uitgevoerd worden op een specifieke partij van een materiaal of op een welbepaalde betonsamenstelling, die in het kader van een project geleverd wordt door een betoncentrale.

Het is niet altijd mogelijk om circulair beton met een kwaliteitsmerk te verkrijgen. Ook keuringen zullen voor bepaalde projecten qua kostprijs of timing niet altijd haalbaar zijn. In die gevallen kunnen er tussen de bouwheer en de aannemer ad-hocafspraken gemaakt worden over een alternatieve manier om de geschiktheid van de toegepaste circulaire technologie te evalueren. Dit kan bijvoorbeeld door middel van een voorstudie, de uitvoering van een proefelement of het nemen van stalen tijdens de uitvoering zelf.

In de gids worden de te treffen voorbereidingsstappen uitvoerig besproken en worden enkele voorbeelden gegeven.

Uitvoering: waarop moet er gelet worden in de praktijk?

Tijdens de uitvoering dient men er rekening mee te houden dat circulair beton zich op bepaalde vlakken **anders kan gedragen** dan klassiek beton (bv. de verwerkbaarheid, de bindingstijd, eventuele specifieke voorzorgsmaatregelen, het uitzicht ...). In principe moet de producent of leverancier hierover de nodige informatie verschaffen. Via een proefelement kan de aannemer eventueel vooraf ervaring opbouwen met het circulaire beton.

De praktische gids is opgemaakt op basis van jarenlange ervaring en vele onderzoeksprojecten van het WTCB. Het is een **dynamisch document** dat de komende jaren verder uitgewerkt zal worden. ◆

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het Circular.Concrete-project, met de financiële steun van het VLAIO en SIM-Flanders, en van de Normen-Antenne 'Beton, mortel en granulaten', met de financiële steun van de FOD Economie.

Circular.Concrete

Op de website www.circular-concrete.be zijn, naast de praktische gids, ook de state of the art en de onderzoeksverslagen rond innovatieve technologieën, de milieu-impact en de opgevolgde werven terug te vinden.

De gids kan ook gedownload worden op de pagina van de [Normen-Antenne 'Beton, mortel en granulaten'](#).