Betonhuis

Heijmans creëert circulaire betoncirkel in Amsterdam

Auteur: Simone Bel i.o. Betonakkoord • Foto: Heijmans / eigen foto's • 11 januari 2022 • Laatste update 3 mei 2022

Het Betonakkoord bezoekt koplopers uit de betonindustrie en betonbouw. Deze keer is Simone Bel aanwezig bij Heijmans. Ze bekijkt de stort van circulair beton bij de nieuwe onderdoorgang bij de Contactweg in Amsterdam. Dit project trekt onze aandacht door de toepassing van dit innovatieve circulaire betonmengsel in een gewapend betonnen constructieonderdeel dat de weg scheidt van het fietspad. Betonhuis werkt samen met het Betonakkoord om koploperverhalen verder te brengen.

Simone Bel sprak met Marc Ottelé, materiaalspecialist van Heijmans tevens assistent professor verbonden aan de TU Delft en Adrie van der Burgt, adviseur Duurzaamheid en Circulariteit van Heijmans. Het is als snel duidelijk dat beiden gedreven zijn om alles uit de kast te halen om stap voor stap te verduurzamen. Daarbij zetten zij volop in op innovatie. Als snel wordt duidelijk dat dit project met circulair beton speciaal is. De gebruikte secundaire grondstoffen zijn namelijk afkomstig van het project Buiksloterham in Amsterdam, waar Heijmans het industrieel bedrijventerrein rijp maakt voor woningbouw. Een mooie Amsterdamse circulaire cirkel dus.

Memorabel moment

Marc Ottelé en Adrie van der Burgt grijpen het storten van de circulaire tussenwand aan om hun verhaal te doen. Op het eerste gezicht zien we geen verschil als we het vergelijken met de stort van regulier beton. De stortploeg doet zijn werk; alleen deze keer gadegeslagen door allerlei nieuwsgierige gezichten. Toch is het een memorabel moment dat alleen kon ontstaan doordat de ketenpartners ProRail, gemeente Amsterdam en Heijmans met elkaar een stap voorwaarts hebben gezet.

Bijzonder aan dit project is dat er nà gunning ruimte is gevonden voor deze circulaire toepassing van beton. “Alleen met bevlogenheid en bereidheid van opdrachtgevers komen dit soort initiatieven nu van de grond. Als het dan lukt, dan gaat mijn hart daar toch sneller kloppen”, zegt Ottelé enthousiast. Duurzaam handelen is in de bouw nog niet vanzelfsprekend, daarom zijn dit soort successen en voorbeeldprojecten noodzakelijk. In dit

project past Heijmans twee handelingsperspectieven met innovatieve technieken uit het Betonakkoord toe: Betonrestromen en up-cyclen van oud bindmiddel door het weer in te zetten in een nieuwe betonsamenstelling.

Samenstelling circulair beton scheidingswand

Het gebruikte circulaire beton in de scheidingswand bestaat uit 100% gerecycled grind, 50% gerecycled zand en 15% gerecycled bindmiddel. Ketenpartner en betonleverancier hiervoor is de Rutte Groep die met de innovatieve scheidingstechniek (Slimbreker) tot een secundaire samenstelling komt van 75%; een MKI van 11 per m^3. Naar verwachting wordt erop dit project 27% CO_2 en 26% op de MKI gereduceerd. Dit project in Amsterdam sluit aan bij Heijmans circulaire ambities om in 2023 in staat te zijn om 100% circulair beton te verwerken en het in 2030 in alle bouwopgaven toe te passen. Het past ook in de Rijksbrede Roadmap om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken. Heijmans werkt hierbij onder andere samen met de Rutte Groep.

Circulaire cirkel in Amsterdam

De combinatie van twee Amsterdamse projecten geeft een extra glans aan deze circulaire betontoepassing. Naast de onderdoorgang werkt Heijmans ook aan een project in Buiksloterham van Gemeente Amsterdam. Hier verzorgt Heijmans het slopen, saneren en bouwrijp maken van een aantal kavels in het gebied aan de noordelijke IJ-oever. “We kunnen hier project overstijgend betonreststromen aan elkaar koppelen”, vertelt Ottelé. Om het circulaire beton te maken werken zij samen met betonleverancier Rutte Groep die zorgt voor de verwerking naar zuivere grondstoffen. “We produceren het beton hier niet zelf, maar knopen zaken slim aan elkaar. Bovendien wordt het circulaire beton ook hier in Amsterdam

gemaakt. Daarmee is de cirkel rond.” Er is een langdurig integraal (leer)proces doorlopen met diverse betrokkenen, een geschiktheidsonderzoek uitgevoerd in laboratoria om uiteindelijk het circulaire beton toe te kunnen passen in een gewapend constructieonderdeel.“

Adrie van de Burgt, adviseur Duurzaamheid en Circulariteit van Heijmans
Je hebt alle schakels uit de keten nodig, zeker als je niet als een eenmalige actie ziet. Dan heb je breed commitment nodig om verder te ontwikkelen en daar heb je goede partners voor nodig. Om de ontwikkeling te versnellen zouden opdrachtgevers zoals hier de gemeente Amsterdam en ProRail in hun uitvraag kunnen opnemen dat er een bepaald percentage gerecycled beton toegepast moet worden in het nieuwe beton. Dat sluit ook aan op het Betonakkoord.”

Stap voor stap doorontwikkelen

Het ontwikkelen en toepassen van circulair beton gaat stap voor stap. Eind 2020 heeft Heijmans een fietspad in Zwolle gerealiseerd met ongewapend circulair beton op bedrijventerrein Hessenpoort. Het is een proef van Heijmans in samenwerking met de gemeente Zwolle. “Dat was in een eerdere fase. Nu passen we het toe in een constructieve toepassing in een grootschalig project. Dat is echt wel een nieuwe mijlpaal,” aldus Ottelé.

De volgende stap staat al in de planning. Heijmans stort eind 2021 circulair beton in het project Klaverspoor bij Moerdijk langs de A16 zes windmolenfundaties. “Daar passen we ook 100% gerecycled grind toe en 50% gerecycled zand.” Daar gaat het om massieve poeren als fundering. Heijmans zet hierbij nog een andere stap. Zij onttrekken dan op grote schaal circulaire grondstoffen en gaan het beton dan zelf produceren met een van de eigen mobiele betoncentrales.

De secundaire grondstoffen zijn afkomstig van project Buiksloterham, elders in Amsterdam. Het gaat om een pilot van Gemeente Amsterdam, ProRail en Heijmans. De samenwerking is een belangrijke stap naar een duurzame betonketen.

Wetenschappelijk onderzoek

Buiten betonleverancier is de Rutte Groep met het Urban Mining-concept van New Horizon vooral kennis- en businesspartners. “We helpen elkaar verder en doen ook gezamenlijk onderzoek”, zegt Ottelé. Als wetenschapper verbonden aan de TU Delft staat hij aan de voet van allerlei ontwikkelingen en staat voor een transparante houding. “Als je kennis niet deelt, dan kom je als bv Nederland ook niet verder.” Onder zijn hoede doet een promovenda onderzoek naar het weer reactief maken van de bindmiddelcomponent van de cementfractie om daar weer cement van te maken. “Er zit een bepaalde verwevenheid in hoe kunnen we het maximale eruit halen. Daar doen we nu echt onderzoek naar.” Wetenschappelijk ligt er ook een grote uitdaging. Hoe kun je dit naar een hoger niveau tillen. Om fundamenteel wetenschappelijke stappen te zetten is een financiële bijdrage nodig. Rutte Groep ondersteunen financieel zodat TU Delft deze promovenda kon aanstellen. Gedurende die processen wordt er een soort levenscyclusanalyse gemaakt. “We kijken vanaf grondstof tot en met afvalverwerking. We bepalen wat de impact is zodat we daar ook weer getallen aan kunnen hangen. Zo bekijken we of we de goede kant op gaan qua duurzaamheid”, legt Van der Burgt uit. Dit is een voorwaarde om invulling te willen geven aan de Rijksbrede roadmap om in 2030 50% minder primaire grondstoffen te gebruiken. voor de gehele beton- en bouwsector

Belangrijke rol voor opdrachtgevers

Dat de prijs uiteindelijk toch de dominante factor is voor gunning is alom bekend. Dat maakt het lastig om nieuwe circulaire toepassingen te testen in de praktijk. Ottelé: ”We hebben de optie voor circulair beton pas later ingebracht en dat heeft zeker financiële consequenties. Het past in onze ambitie op weg naar 2030 om alleen nog 100% circulair beton te verwerken. Dan lukt het om financiële ruimte te vinden om deze stap te zetten.” Om te kunnen innoveren heb je speelruimte nodig en het helpt ook als regelgeving circulariteit afdwingt, stelt Ottelé. “Ik verwacht dat het, los van bestaande regelgeving, nog wel 5 jaar gaat duren voordat een opdrachtgever eisen gaat stellen. Het is belangrijk dat ook opdrachtgevers zich realiseren dat als de uitvraag niet verandert de markt ook niet gaat bewegen. Want innoveren sluit sowieso niet aan op de bestaande regelgeving. Dus daar moet je overheen kunnen kijken. Als ik kijk naar onze Nederlandse regelgeving dan is het CROW hier heel belangrijk in, zeker als je kijkt naar de CROW-aanbeveling ‘Moderne recycling granulaten’ die beschikbaar gaat komen voor de markt en ook voor deze pilot de basis vormt.

Marc Ottelé.

We kunnen hier project overstijgend betonreststromen aan elkaar koppelen. We produceren het beton hier niet zelf, maar knopen zaken slim aan elkaar. Bovendien wordt het circulaire beton ook hier in Amsterdam gemaakt. Daarmee is de cirkel rond.”

Van down-cyclen naar up-cyclen

Dat het netto bouwvolume groter is dan wat er gesloopt wordt, is evident. Hoeveel oud beton-puin komt er vrij en hoeveel nieuw circulair beton kun je realiseren? De netto vraag naar nieuw beton is groter dan dat er beschikbaar is. Ottelé: “Je kunt de cyclus dus nooit dekkend maken, maar je kunt wel een mooie circulaire stap maken door eigenlijk van down-cyclen naar up-cyclen te gaan. Met betonpuin heb je goud in handen als je kijkt naar een betrouwbare bron als secundaire grondstof. We zien genoeg contracten langskomen die helemaal dichtgetimmerd zijn. Waar precies staat opgeschreven welke vorm, materiaal en kleur er toegepast moet worden, ‘maar wel maximaal circulair’. Dan zijn je handen gebonden.”

Toch is het volgens hem wel veel slimmer om samen na te denken wat de ambitie en te bepalen wat de stip op de horizon is. “Zo kun je samen ontdekken hoe je daar kunt komen.” Cement is de grondstof in beton die verreweg de grootste impact op het milieu heeft. Door daarin stukjes te vervangen, gaat de milieu-impact enorm naar beneden. Van der Burgt licht toe: “Cement heeft een aandeel van wel 50% in de totale CO_2 footprint van beton. Als je daarvan 15% kunt vervangen met een secundair bindmiddel, dan bespaar je enorm.” Met de aankomende projecten zet Heijmans extra stappen om dit percentage te verhogen, om zo ook bij te dragen aan het behalen van de klimaatdoelstellingen.

Het is duidelijk dat de bevlogenheid van deze koplopers de ontwikkelingen in de betonwereld in beweging zetten. Inventiviteit gecombineerd met wetenschappelijke inzichten maken dat met dit Amsterdamse project in één klap grote stappen vooruit zijn gezet in de ontwikkeling van circulair beton.

Koplopersaanpak, vertel uw verhaal

Om de ambities van het Betonakkoord te behalen is, gekozen voor een ‘Koplopersaanpak’. Koplopers zijn die ketenpartners die met bewezen innovaties aan strengere milieueisen kunnen voldoen dan ‘het peloton’. Zij geven aan wat het peloton over een paar jaar ook moet kunnen toepassen. Hoe werkt het in de praktijk?

Bedrijven in de beton- en bouwsector kunnen binnen het innovatieprogramma kansrijke innovaties in de praktijk beproeven en laten valideren. Zij worden daarmee koplopers die aangeven wat in de markt mogelijk is. De duurzaamheidswinst die de koplopers weten te behalen, verheffen de opdrachtgevers binnen enkele jaren tot de standaard.

Via de website van Betonhuis worden de koploperverhalen en de direct toepasbare kennis over de mogelijkheden en pluspunten van het toepassen van beton in gebouwen en constructies ontsloten. Kennis over bekende en wellicht minder bekende duurzame eigenschappen en prestaties van beton als bouwmateriaal. Een website om u verder op weg te helpen bij de daadwerkelijke toepassing van duurzaam beton in de praktijk.

Ook geïnteresseerd?
Neem contact op met Remco Kerkhoven, communicatie Betonhuis en Betonakkoord.

Contactpersoon

Remco Kerkhoven

Adviseur Marketing, Communicatie, Statistiek

0613049978

Stuur een e-mail (mailto:remco.kerkhoven@betonhuis.nl)