



Tomaello en de esthetiek van circulair beton
Circulair bouwen als het nieuwe normaal
Koersbericht uit negen proeftuinen geopolymere
Pioniersproject Boschgaard: 90 procent hergebruik

CONGRES CirculairDoen

webinars - oktober 2020

Inschrijven via: www.bouwcirculair.nl

VOORWOORD

Architect als choreograaf

Peter van Assche, architect van het in Amsterdam gevestigde Bureau SLA en lector Architecture & Circular Economy aan de Academie van Bouwkunst in Amsterdam, schrijft in een essay voor de Architectuurbienale in Venetië over de verschillende faseovergangen van water - ijs, waterdamp en vloeistof – en merkt op dat de kwaliteit van het water precies hetzelfde blijft, ook na miljoenen transitie. Met bouwmaterialen zou eigenlijk hetzelfde moeten gebeuren, gaat Van Assche verder. “Materialen zouden van het ene gebruik (aggregatietoestand) naar het andere moeten gaan zonder verlies van kwaliteit.” Architectuur is in deze benadering volgens Van Assche niet het ontwerpen van een star gebouw voor een gestolde gebruiksfunctie, maar ‘de choreografie van de transitie van het ene gebruik naar het andere’. Om die choreografie kloppend te krijgen, kunnen architecten niet volstaan met het maken van een tekening - en het bouwen over te laten aan anderen, schijft Van Assche. De architect zal zich in een circulaire economie veel meer rekenschap moeten geven van de materialen die hij of zij toepast. “Materialen zijn niet meer anoniem ‘uit de catalogus’, maar krijgen een identiteit met unieke eigenschappen waar je beter goed voor kunt zorgen.” De verschillende aggregatietoestanden van materialen – van het ene gebouw naar het andere, van de ene toepassing naar de andere – laten hun sporen na en bepalen de identiteit van die materialen. Hetzelfde gebeurt op gebouwniveau – elke aggregatietoestand van een gebouw verrijkt de identiteit van dat gebouw. Hoe dat in de praktijk gaat, is mooi te zien aan de hand van een recent project: Boschgaard in de Graafsewijk in ‘s-Hertogenbosch – zie elders in deze editie. Een bestaand buurtcentrum blijft deels intact en vormt het basement voor drie optopvolumes met woonfunctie. Materialen die nodig zijn komen niet uit de catalogus maar worden geoogst. Om voeling te krijgen met die materialen gaan de architecten, van Superuse Studios uit Rotterdam, mee op pad om te oogsten. Zo krijgt ‘de choreografie van de transitie van het ene gebruik naar het andere’ in ‘s-Hertogenbosch vorm. Die choreografie kan ook op een hele rationele manier worden uitgevoerd – lees je ook in deze editie. Ik doel op IFD. In de jaren negentig is door de overheid het Industrieel Flexibel en Demontabel Bouwen gepromoot. Nu schuift dit gedachtegoed weer naar de voorgrond. Twee voorbeelden kom je tegen in deze editie van BouwCirculair: LIAG maakt een circulaire gevel voor twee gebouwen van Hogeschool Windesheim in Zwolle, op basis van IFD, en ipv Delft ontwerpt een circulaire brug conform hetzelfde gedachtegoed.



Wijnand Beemster

“Materialen zijn niet meer anoniem ‘uit de catalogus’, maar krijgen een identiteit met unieke eigenschappen waar je beter goed voor kunt zorgen

Eerste Monitor BouwCirculair biedt schat aan informatie

De BC-Monitor 2020 is een feit. Dit nieuwe instrument brengt de stand van zaken rond circulariteit in beeld. Waar staan we op dit moment? En wat zijn de grootste uitdagingen? Voor het eerst in de geschiedenis van BouwCirculair krijgen we hierin meer gedetailleerd inzicht.

Kleurrijk palet

In de vragen kwam een kleurrijk palet aan onderwerpen aan bod. Van circulariteit in de eigen organisatie en het uitvragen in contracten tot instrumenten, innovaties en samenwerkingsverbanden. Maar liefst 271 personen vulden de enquêtes in: 145 vanuit de opdrachtgevers en 126 vanuit de marktpartijen. Een respons die onverwacht hoog is en waar we erg blij mee zijn.

Het eindresultaat is een document, vol grafieken, getallen en infographics. Ook voor individuele reacties is ruimte. De antwoorden van marktpartijen en opdrachtgevers zijn daarbij naast elkaar gezet en met elkaar vergeleken. Dit geeft een extra dimensie. Soms zijn de resultaten voorspelbaar. In andere gevallen aangenaam verrassend, zoals bij het gebruik van Moederbestek.nl. Of juist confronterend, bijvoorbeeld als het gaat om het onderschrijven van de ambities op het gebied van beton, asfalt en sloop.

Op weg naar 100 procent circulariteit

Op de vraag wat er nodig is om 100 procent circulariteit in 2050 te bereiken waren marktpartijen en opdrachtgevers eensgezind in de BC-Monitor. 'Lef

en daadkracht van de opdrachtgevers' wordt genoemd door 64 procent van de marktpartijen en 63 procent van de opdrachtgevers. Daarnaast scoren 'Meer (keten)samenwerking' en 'Voorschrijven van circulariteit in bestekken' hoog. En is dus nog genoeg werk te verzetten.

De uitkomsten van de BC-Monitor 2020 worden met iedereen gedeeld. In de Beton- en Asfaltketens, webinars, nieuwsbrieven en op onze website. Behalve een nulmeting biedt de monitor aanknopingspunten voor discussie en gesprek. Over de koers voor de komende jaren. Over de keuzes die we maken om ons doel te bereiken: een circulaire economie.

Wordt vervolgd!

De kracht van de BC-Monitor zit in de herhaling. Juist door vragen meerdere jaren achter elkaar te stellen, worden ontwikkelingen zichtbaar. En zien we waar de grootste uitdagingen en kansen liggen. Daar hebben we ieders hulp hard bij nodig. Dus doe mee en help. Ieders bijdrage is meer dan welkom.

// Soms zijn de resultaten voorspelbaar, in andere gevallen aangenaam verrassend, of juist confronterend

INHOUD

Circulaire bouwconomie moet het nieuwe normaal worden

Drie leden van de Raad van Advies van BouwCirculair geven hun visie op de transitie naar een circulaire economie



6

Circulariteit moet onderdeel zijn van ons bestaan

Van Tomaello mag er nog wel een tandje bij in de transitie naar circulair bouwen
Foto cover: Circulair zichtbeton in Ressen, een ontwerp van Herman Verkerk uitgevoerd door Tomaello BV, in samenwerking met Studio Ossidiana



10

'Het hergebruik van materialen is bij Boschgaard 90 procent'

Pioniersproject in Den Bosch bouwt met oogstmateriaal voort op buurtcentrum Patio



38

Columns

Daaf de Kok over ontcijferen van cijfers en feiten over circulariteit	21
Mr. Edwin van Dijk verkent de Wet kwaliteitsborging	36

En verder

Koersbericht uit negen proeftuinen voor geopolymeren	14
Den Haag omarmt het Betonakkoord	18
Emile Quanjel over Europees onderzoek naar circulair bouwen	26
Bosch Beton wil 100 procent circulaire productie keerwanden	32
Circulaire renovatie gevels Hogeschool Windesheim	42

BouwCirculair Beweging in ketens, Jaargang 4, nr. 3 september 2020

BouwCirculair is hét platform voor circulair denken en doen in de infrasector en op termijn ook in andere sectoren. Via onze netwerkactiviteiten brengen we kennis(sen) bij elkaar. En werken we gericht aan het formuleren en realiseren van CO2-doelstellingen. Op dit moment binnen zeventien betonketens en vijf asfaltketens. En dat aantal groeit.
info@bouwcirculair.nl

Uitgever Geert Dijkstra



BouwCirculair is een uitgave van Acquire Publishing bv
Schrevenweg 3, 8024 HB Zwolle, Tel 038 - 460 89 54

Redactie

Hoofdredactie: Wijnand Beemster, wijnand@acquirepublishing.nl
Eindredactie: Jos Oude Holtkamp, joudeholtkamp@acquirepublishing.nl

Aan dit nummer werkten mee: Esther van der Lugt, Beatrijs Oerlemans, Edwin van Dijk, Daaf de Kok, Martin Damman, Emile Quanjel en Dirk Jan Bours.

Media-advies

Marjan Hulshof, mhulshof@acquirepublishing.nl

Traffic

Bea Schreurs, traffic@acquirepublishing.nl

Vormgeving

de Bladenkamer | grafisch ontwerpers, debladenkamer.nl

Druk

Drukkerij Veldhuis Media B.V. – Raalte



"Ik ben Sara Rademaker en ik werk sinds 1 september bij Rijkswaterstaat als senior adviseur innovatie en markt."



"Ik ben André van der Vegt, werk sinds 14 jaar bij Dura Vermeer en ben sinds afgelopen januari directeur van Regionale Projecten NoordOost. Ik kom uit Wolvega, ben getrouwd met Marianne en samen hebben we drie kinderen."

DRIE LEDEN RAAD VAN ADVIES BOUWCIRCULAIR OVER CE

Circulaire bouwconomie moet het nieuwe normaal worden

BouwCirculair heeft een Raad van Advies ingesteld, met acht leden. In twee achtereenvolgende edities van BouwCirculair presenteren we de leden van de Raad van Advies, met hun ambities, standpunten, visies, en wensen ten aanzien van circulariteit en CO2-reductie in infra. In deze editie komen aan het woord:

André van der Vegt,

directeur Regionale Projecten Dura Vermeer Infra Regio Noord Oost

Niels Ahsmann,

adviseur circulariteit en duurzaamheid bij KplusV

Sara Rademaker,

senior adviseur innovatie & markt Rijkswaterstaat

INTERVIEW WIJNAND BEEMSTER

De experts kregen vijf vragen voorgelegd:

Wat draag je bij aan CE?

Welke stappen zijn nodig om CE verder te brengen?

Hoe wil je de impact van CE vergroten?

Waar zie je obstakels; wat moet anders?

Wat wil je als RvA-lid bereiken?

Wat draag je bij aan CE?

Sara Rademaker: "Sinds 2015 ben ik bezig met duurzaam en circulair inkopen, vanuit de vraag hoe overheden als grote opdrachtgever de transitie naar een duurzame en circulaire economie kunnen aanjagen. Met name voor de infrastructuur is dit super relevant, omdat de overheid in deze sector de belangrijkste opdrachtgever is."

André van der Vegt: "Het aanjagen, intern en extern, van circulaire economie, met veel aandacht voor een praktische invulling. Circulaire bouwconomie, hoe pak je dat aan in een project, in de ontwerp-fase en in de realisatie? We hebben inmiddels de nodige ervaring opgedaan met CE, met dank ook aan de vele specialismen die we in huis hebben. Dat heeft geleid tot aansprekende initiatieven, zoals het hergebruik van bestaande bruggen of van hoogwaardige materialen in asfalt. Maar ook het gebruik van duurzaamheidsscans, opwekken van zonne-energie, en MKI-berekeningen. Het beeld is heel divers en de ervaring inmiddels ook."

Niels Ahsmann: "Ik ben als adviseur werkzaam op het gebied van de circulaire economie. Ik begeleid onder andere aanbestedende diensten bij circulaire aanbestedingen, zoals de gemeente Nijmegen bij de reconstructie van de Malderburchtstraat. Daarnaast geef ik vorm en richting aan diverse regionale programma's op het gebied van circulaire economie en circulair bouwen, dit ook vanuit mijn functie als programmamanager circulaire economie in de Regio Zwolle."



"Ik ben Niels Ahsmann, woon in Nijmegen en heb een Bouwkundige achtergrond aan de TU in Eindhoven. Na mijn studie ben ik aan de slag gegaan als adviseur circulariteit en duurzaamheid bij KplusV. Hier kan ik invulling geven aan mijn persoonlijke drijfveer om een volhoudbare duurzame samenleving te realiseren."



“Vaak blijven organisaties in de pilotfase hangen, en wordt er niet gekeken hoe op te schalen



“De kracht moet komen uit het structureel in circulariteit denken en doen

Welke stappen zijn nodig om CE verder te brengen?

Sara Rademaker: “Dit vraagt op veel fronten een andere aanpak. Samen met de markt zoeken wij bij Rijkswaterstaat naar mogelijkheden om circulaire economie belangrijk te laten zijn in de beste prijs/kwaliteitverhouding bij aanbestedingen. Door te gunnen op zo laag mogelijke milieubelasting en op zo veel mogelijk hergebruik, bijvoorbeeld. Maar ook de manier van samenwerking met marktpartijen kan anders. Ga vroegtijdig met de markt om tafel, en selecteer een partij op visie en ambitie. Daarnaast zul je andere contractvormen nodig hebben, om toekomstig hergebruik te borgen.”

André van der Vegt: “Er zijn heel veel verschillende initiatieven, visies en beleidsnotities. Dit maakt het moeilijk om echt een beweging in gang te zetten. Daardoor komen we vaak niet verder dan enkele initiatieven of pilot-fases. De kracht moet komen uit het structureel in circulariteit denken en doen. Delen van kennis en leren van elkaar is hierbij essentieel. En hou het zo concreet mogelijk, en laat succesvolle toepassingen zien. We komen niet in één keer op een utopisch niveau waar alles klopt, dat moeten we ook accepteren. Voor technuten is dat wel eens moeilijk.”

Niels Ahsmann: “In mijn optiek moet er nog veel ontdekt worden. Hiervoor zijn ruimte om te innoveren en andere manieren van samenwerken nodig. Vanuit mijn studie heb ik aangeleerd gekregen om vanuit een integrale aanpak (bouw)projecten te benaderen maar in de praktijk merk ik vaak dat projecten nogal verkokerd tot stand komen. Soms stemmen zelfs afdelingen binnen een organisatie nauwelijks met elkaar af om tot slimme oplossingen te komen. Dit moet echt doorbroken worden om tot vernieuwing te komen.”

Hoe wil je de impact van CE vergroten?

Sara Rademaker: “Ik probeer zowel op proces als op inhoud deze veranderingen in projecten te realiseren. Maar ook kijk ik naar projectoverstijgende stappen, om op te schalen en er zo voor te zorgen dat de circulaire bouweconomie ‘het nieuwe normaal’ wordt.”

André van der Vegt: “Door circulariteit en duurzaamheid hoog op de agenda te zetten, hierin te investeren, maar ook bespreekbaar te maken met onze klanten en de partners waarmee we samenwerken. We kunnen het alleen samen in beweging krijgen.”

Niels Ahsmann: “Vanuit mijn rol als procesbegeleider en adviseur probeer ik te verbinden. Door aan de voorkant de juiste vragen te stellen en partijen en personen met elkaar in verbinding te brengen. Zo leg ik kansen en mogelijkheden bloot en geef ik invulling aan de transitie naar een circulaire bouweconomie.”

Waar zie je obstakels; wat moet anders?

Sara Rademaker: “Vaak blijven organisaties in de pilotfase hangen, en wordt er na afronding van een pilot niet gekeken hoe op te schalen. Wellicht gaat dit veranderen nu een aantal grote opdrachtgevers, waaronder ook het Ministerie van Infrastructuur & Waterstaat, zichzelf gaan certificeren op de CO2-prestatieladder. Dat betekent dat je als organisatie je hele footprint in kaart moet gaan brengen, ook die van de projecten die in jouw opdracht worden uitgevoerd. Dit kan gaan helpen bij de opschaling.”

André van der Vegt: “Ik zie niet echt obstakels. De wil is er wel bij iedereen, en ook de gemeenschappelijke visie dat we iets in beweging moeten gaan brengen. Wat we nodig hebben is eenheid in regels en uitvoering, bijvoorbeeld een certificering op een circulariteitsladder. Hier kunnen bedrijven zich aan optrekken en overheden kunnen hierop sturen.”

Niels Ahsmann: “Als voornaamste obstakel zie ik nog altijd het ‘oude denken’. Zo hebben we het altijd al gedaan, is een veelgehoorde frase. Ook bestaat er over en weer vaak wantrouwen. Dat werkt contraproductief. Innoveren en samenwerken kan alleen op basis van wederzijds vertrouwen.”

Wat wil je als RvA-lid bereiken?

Sara Rademaker: “Ik hoop mee te kunnen denken over de koers van BouwCirculair, zodat de organisaties die lid zijn van de beton- en asfaltketens de stap richting opschaling kunnen gaan zetten.”

André van der Vegt: “Als RvA-lid wil ik stimuleren en verbinden om verder te komen. We hebben binnen BouwCirculair een mooie gemixte samenstelling, waar iedereen zijn eigen geluid kan laten horen. Het platform vertegenwoordigt een goed deel van de markt en is ook daarom een mooi en krachtig initiatief.”

Niels Ahsmann: “Ik wil meehelpen om BouwCirculair te versnellen en te laten groeien. Het is een krachtig platform waarin mensen actief zijn die intrinsiek gemotiveerd zijn om het goede te doen. Dat laatste spreekt mij persoonlijk bijzonder aan. Kijken of je niet alleen de bouwkolom verder kunt brengen, maar ook de samenleving.”



“Vanuit mijn studie heb ik geleerd om vanuit een integrale manier (bouw)projecten te benaderen, maar in de praktijk merk ik vaak dat projecten nogal verkokerd tot stand komen

INTERVIEW MET GIULIO TOMAELLO, DIRECTEUR TOMAELLO BV

Circulariteit moet onderdeel zijn van ons bestaan

Tomaello experimenteert op grote schaal met het gebruik van circulair beton in architectonische projecten. “We zitten nu op 15 procent circulair beton in veel van onze architectonische projecten. Wij zijn daarmee het enige bedrijf in Nederland dat dat percentage haalt. Maar die 15 procent kan nog veel hoger - en dat is ook onze ambitie - maar er zijn nog wat drempels,” zegt Giulio Tomaello, directeur Tomaello BV, in gesprek met BouwCirculair.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER



Hourglass Amsterdam. Cees Dam Architecten. Prefab entree en trap in terrazzo. Jaar 2019-2020



Afstudeerproject TU Delft 2020 – architectonisch, circulair beton - Willie Vogel, Italo Vroom, Sophie van Riel met ontwerpster Baukje Trenning.

“Om onze CO2-footprint te verkleinen, experimenteren we op grote schaal met speciale betonmengsels die minder cement nodig hebben en die onze producten lichter en dunner maken. Dat is vanuit de circulariteitsgedachte pure winst. Je verbruikt immers minder grondstoffen. Dat bereik je ook door hergebruik van materialen en dat is feitelijk wat Tomaello altijd al heeft gedaan: het granulaat dat we gebruiken in onze terrazzoprodukten is een restproduct uit vooral de natuursteenindustrie. Terrazzo is daardoor een duurzaam product avant la lettre.”

Esthetica is leidend

Tomaello wijst erop dat het realiseren van circulariteit in zichtbeton complexer is dan in standaard beton. “De eisen die aan zichtbeton worden gesteld liggen hoger. Esthetica is daarbij leidend. We moeten daarom steeds per project kijken wat de mogelijkheden zijn voor het gebruik van circulair beton. Want circulariteit mag geen afbreuk doen aan de esthetiek en kwaliteit van het eindpro-

duct.” Een van de wegen die Tomaello bewandelt, is het gedoseerd toepassen van hergebruikte materialen. “Een beproefd betonrecept aan de zichtzijde en een circulair recept in de rest van het betonlichaam.” Op deze manier behaalt Tomaello circulariteitspercentages die heel veel opdrachtgevers bijzonder waarderen. “Steeds meer gemeenten willen straatmeubilair van architectonisch beton, maar dan wel zo veel mogelijk circulair. Zoals gebeurt in Den Haag. Deze gemeente kiest voor onze circulaire zitbanken.”

Lat hoger

Tomaello is ongeduldig. Als het gaat om de transitie naar een circulaire bouw-economie mag er wat hem betreft nog wel een tandje bij. “Het tempo moet echt hoger. Waarom het te traag gaat? Hoewel de bouw op zich een innoverende sector is, zijn de meeste bouwers zeer behoudend. Je merkt dat nog lang niet iedereen doordrongen is van het feit dat we nu echt moeten doorpakken. Een andere reden waarom de transitie te traag gaat: de hogere kosten. Dat schrikt

“Het zit in het DNA van ons bedrijf om te innoveren en te experimenteren met natuurlijke elementen om zo een echte bijdrage te leveren aan het verbeteren van het milieu

veel bedrijven af. Ook bij gemeenten speelt dat vaak mee. Overheden zijn bovendien veelal te gefragmenteerd bezig en ze stellen te weinig eisen. Terwijl circulariteit gewoon onderdeel moet zijn van de aanbesteding. Sterker: circulariteit moet onderdeel zijn van ons bestaan.”

Idylle, in Ressen, een ontwerp van Herman Verkerk in samenwerking met Studio Ossidiana en Tomaello BV. Zichtbeton dat uit de aarde oprijst, refererend aan een oud gebouw op deze plek. In het betonoppervlak zijn niches vrijgehouden waar planten kunnen groeien, en regenwater een plek vindt. Het zichtbeton doet onder andere dienst als zitmeubilair.



Materialen onderzoek

Om grenzen te verleggen en circulair zichtbeton op een hoger plan te brengen werkt Tomaello nauw samen met onderzoekinstellingen en opleidingen. En met externe (ontwerp-)bureaus zoals met Studio Baukje Trenning en Studio Ossidiana. "Voor ons bedrijf is dit een kans om tijd te besteden aan innovatie, om ons materiaalrepertoire uit te breiden en onze expertise in het maken van gieten en bekistingen te verfijnen. Ook kunnen we zo de structurele en esthetische mogelijkheden van nieuwe duurzame composieten onderzoeken. Bij reguliere projecten heb je weinig middelen beschikbaar om tijd en faciliteiten vrij te maken om met ontwerpers te experimenteren. Terwijl dit wel cruciaal is voor de continuïteit van iedere

succesvolle onderneming! Wij hechten daarom veel waarde aan kennisuitwisseling tussen fabrikant en ontwerpers. Ook omdat dit een kans is voor ons bedrijf om een bijdrage te leveren aan de transitie van de betonindustrie. Daarom hebben we ons ook aangesloten bij de betonketen Haaglanden."

Studio Ossidiana

De samenwerking met Studio Ossidiana verloopt heel succesvol. "In het begin hebben we vooral gewerkt met beton en terrazzo, de specialiteiten van ons bedrijf. Dat heeft geleid tot verschillende projecten, van een openbare kunstinstallatie in Ressen, Bos Idylle - een samenwerking met architect Herman Verkerk - tot en met Horismos, een fantastische speelplaats voor een basisschool in Vleuten."

Met Studio Ossidiana heeft Tomaello inmiddels een volgende stap voor de toekomst gezet: een onderzoeksproject gericht op het ontwikkelen van nieuwe composiet gietmaterialen. Tomaello zegt daarover: "Samen met Studio Ossidiana en onze ervaren ambachtslieden bekijken we hoe je giettechnieken en natuurlijke materialen met elkaar kunt combineren. Om speciale soorten terrazzo te maken, niet van marmer of graniet, maar combinaties van onder andere houtskool, klei, zaden en hennep. Met groeven in het oppervlak voor planten en paddenstoelen, zodat ze ruim kunnen groeien, zoals is gebeurd met de kunstinstallatie van Herman Verkerk in Ressen. Dit nieuwe onderzoeksproject is super interessant en super circulair!"

Toonaangevend

Tomaello BV in Vlaardingen is een van de toonaangevende bedrijven op het gebied van architectonisch beton, terrazzobeton en mozaïeken in de Benelux. Bekende projecten van Tomaello: Amsterdam CS, de Bloementrappen Vlaardingen, Mariënborg Nijmegen, Eye Museum Amsterdam, Salone del Mobile Milaan, Holland Boulevard Schiphol, Lidl HQ Londen, Rabo HQ Utrecht, MAS museum Antwerpen, Artis Amsterdam, Erasmus MC Rotterdam, De Harmonie Antwerpen, Hourglass Amsterdam.



Giulio Tomaello, directeur Tomaello BV in Vlaardingen.

Circulaire IFD brug

Samen met Knipscheer infrastructuur ontwikkelde ipv Delft een circulaire systeembrug. Ontworpen vanuit de IFD-principes van Industrieel, Flexibel en Demontabel bouwen is de brug geheel modulaair ontworpen. Alle onderdelen zijn eenvoudig te vervangen of te demonteren. Wat toekomstig hergebruik vergemakkelijkt.



Een betonnen brugdek beschermt de houten draagconstructie. Het dek, of een dek in hogesterktebeton, is onderhoudsarm en losmaakbaar.

Een bijzondere kwaliteit van de brug is dat materialen kunnen worden toegepast die vrijkomen uit sloop van bestaande bruggen.

Hout en beton

Volgens Gerhard Nijenhuis van ipv Delft combineert de brug twee materiaalsoorten die elkaar aanvullen: "We hebben gekozen voor hout en beton als belangrijkste materiaalsoorten." Waarom die combinatie? Nijenhuis: "Nu MKI steeds verder doordringt, krijgt hout de voorkeur als het gaat om de aanleg van bruggen voor langzaam verkeer. Nadeel van hout is echter dat periodiek onderhoud noodzakelijk is en dat desondanks de levensduur beperkt is. Bruggen van zachthout zijn na twintig jaar doorgaans aan vervanging toe. Om de levensduur te verlengen, en daarmee de LCA van de gehele brug flink op te schalen, hebben wij gekozen voor een combinatie van materialen. We passen zoveel mogelijk hout toen maar dan wel op die plekken waar dit materiaal het beste functioneert."

Brugdek

Ipv Delft heeft gekozen voor betonnen landhoofden op stalen buispalen, met een bevestiging middels boutverbindingen. De circulaire brug heeft een houten handregel en een hoofdconstructie van houten liggers. Voor de kessen is hout een mogelijkheid.

Een betonnen brugdek beschermt de houten draagconstructie tegen weersinvloeden en verlengt zo de levensduur van de brug. De bevestiging van het betonnen dek, of een dek in ultra-hogesterktebeton, is zo gedetailleerd dat het onderhoudsarm is en losmaakbaar. Toekomstige uitbreiding, verplaatsing of hergebruik is daardoor mogelijk. Nijenhuis: "Het brugdek is exemplarisch voor onze aanpak. Hier is zoveel mogelijk hout toegepast, maar dan wel onder een dun betondek zodat het veel langer meegaat."

Hergebruik materialen

Ipv Delft ziet met de nieuwe brug kansen in hergebruik van hout en beton. In het geval van een vervangingsopgave zal het bureau zoveel mogelijk kiezen voor hergebruik van materialen uit de bestaande brug(gen), zoals stalen liggers, die gedemonteerd kunnen worden, daarna keuring en certificering ondergaan en dan opnieuw te gebruiken zijn. Metselwerk van bestaande landhoofden kan ook opnieuw gebruikt worden. Hetzelfde geldt voor hout uit gordingen, dekplanken en leuning. Bestaande betonnen onderdelen worden gebroken en gebruikt als toeslagmateriaal.

ipvdelft.nl
knipscheer.com

Proeftuin Geopolymere is in volle gang

De uitvoering van de Proeftuin Geopolymere is in volle gang. Op initiatief van Bouw-Circulair worden in deze proeftuin negen projecten gemonitord waarin geopolymeer beton, ofwel cementloos beton wordt toegepast. Provincie Gelderland is formeel penvoerder, de financiering komt vanuit de Klimaatenvlop van Rijkswaterstaat. Pantheon Performance Foundation is mede de inspirator van deze proeftuin.

AUTEURS: DAAF DE KOK EN WIJNAND BEEMSTER

In de Proeftuin wordt onderzoek gedaan naar de duurzaamheid en de relatie tot technische prestaties en eigenschappen van geopolymeer betonproducten. Deze worden vergeleken met referentieproducten. Het doel hiervan is dat er duurzame alternatieven voor conventionele betonproducten worden ontwikkeld en aangeboden door marktpartijen die met vertrouwen kunnen worden toegepast.

Drie elementen

Het monitoringsprogramma bestaat uit drie elementen:

- 1 Informatieverzameling en visuele inspectie op locatie
- 2 Labonderzoek naar zeven materiaaleigenschappen
- 3 Bepaling van prestatiekenmerken duurzaamheid (LCA, LCC, CI).

Participanten

TNO leidt het monitoringsprogramma en SGS-Intron voert hierin de LCA- en CI-berekeningen uit. Er is hierbij intensief overleg met en tussen de participerende overheden, de leveranciers van de producten en de leveranciers van de technologie.

Niet synchroon

De negen projecten lopen niet synchroon. Enkele zijn reeds circa een jaar geleden gestart, terwijl andere nog in voorbereiding zijn. De verwachting is dat de eerste monitoringsresultaten aan het eind van het jaar kunnen worden gepresenteerd.

Hieronder vindt u een korte beschrijving van de negen projecten plus namen betrokken partijen.

1 Rotterdam

Opdrachtgever: Stadsbeheer Rotterdam

Contactpersoon: Arjen Oostra, Beheerder gemeente Rotterdam, Stadsbeheer Afdeling Infrastructuur Object Beheer

Producent/leverancier/uitvoerder: v.d. Bosch Beton b.v.

Projectbeschrijving

Het gaat hier om een totaal Water-Wegen project: riool, verharding, groen en openbare verlichting zijn integraal vervangen. De rijwegen worden voorzien van nieuwe betonstraatstenen met een granito deklaag. In twee straten van het project is de geopolymeersteen van v.d. Bosch Beton b.v. toegepast. De topklaag heeft hetzelfde uiterlijk als de 'normale' Rotterdamse Stijl betonstenen.



Goudkruid in Rotterdam, met geopolymeer stenen. Rechts de bus van de veldmeetdienst om de monsters uit de straat te halen.

2 Amsterdam

Opdrachtgever: Michiel Stam, Assetmanager Wegen, Verkeer & Openbare Ruimte, gemeente Amsterdam

Contactpersoon: Christina Ottersberg, Mediator of Innovation, Toekomstbestendige assets, Verkeer & Openbare Ruimte, gemeente Amsterdam

Producent/leverancier/uitvoering: Struyk Verwo, Gebr. Beentjes Grond-, Weg- en Waterbouw

Projectbeschrijving

De proeflocatie bevindt zich op de Rode Kruisstraat in Amsterdam. Deze locatie in Amsterdam Noord heeft veel inritten die zwaar belast worden met vrachtverkeer en tegelijkertijd ook voetpaden die overeenkomen met de gangbare voetgangersstroken. Op deze proeflocatie zijn CERO-stenen verwerkt.



Geopolymeerstenen Rode Kruisstraat in Amsterdam.

3 Leeuwarden

Opdrachtgever: Gemeente Leeuwarden

Contactpersoon: Arjen Kammeraat, Senior Adviseur Team Civiele Techniek

Producent/leverancier/uitvoerder: Kijlstra Betonmortel bv, Cimatec Infra en Milieu bv in combinatie met Jansma Drachten bv

Projectbeschrijving

Vanuit een duurzame ambitie, vastgelegd in het programma Volhoudbaar, wil de gemeente Leeuwarden optreden als launching customer innovaties en nieuwe ontwikkelingen een kans geven. Zo ook de ontwikkeling van geopolymeerbeton. Om die reden doet de gemeente naast acht andere overheden mee met de landelijke proeftuin geopolymeerbeton. Langs de Kanaalweg is geopolymeerbeton toegepast in een nieuw fietspad..



Uitvoering geopolymeerbeton in een nieuw fietspad langs de Kanaalweg.

4 Dordrecht

Opdrachtgever: Gemeente Dordrecht cluster Ruimtelijke Kwaliteit

Contactpersoon: Joop Veth, Adviseur Strategie en innovatie Stadsbeheer Dordrecht

Producent/uitvoering: Struyk Verwo Infra en Gebr. Kloens B.V.

Projectbeschrijving

Vanwege spoorvorming in de rijbaan en grote voegen tussen tegels van het fietspad was herbestrating van de Hugo de Grootlaan in Dordrecht noodzakelijk. Tegelijkertijd is het totale profiel aangepast (versmalling rijbaan en uitbreiding aantal parkeerplaatsen). Er is in totaal circa 5600 vierkante meter bestrating opnieuw aangebracht. Hiervan is circa 400 vierkante meter betonmateriaal met geopolymeer in diverse vormen toegepast.



Herinrichting Hugo de Grootlaan in Dordrecht. Met toepassing van geopolymeer betonmateriaal in diverse vormen.

5 Nijmegen

Opdrachtgever: Gemeente Nijmegen
Contactpersonen: Emiel Neeffjes, senior werkvoorbereider Gemeente Nijmegen
Producent/uitvoering: De Hamer Beton B.V. en Van Gelder aannemingsmaatschappij



Projectbeschrijving
In samenwerking met de Gemeente Nijmegen en Van Gelder aannemingsmaatschappij heeft De Hamer Beton B.V. voor het project Malderburchtstraat in Nijmegen als pilot betonbanden en betonstraatstenen geleverd met een bindmiddel van geopolymeer. Door toepassen van deze materialen heeft 80 procent van het nieuw geleverde beton bestratingsmateriaal een fors lagere CO2-uitstoot dan traditionele producten.

6 Alphen aan den Rijn

Opdrachtgever: Gemeente Alphen aan den Rijn
Contactpersoon: Bert Vlot, Directievoerder U.A.V.
Producent/uitvoering: v.d Bosch Beton b.v., Bijleveld bv

Projectbeschrijving
Op de J.G. van der Stoopweg op het industrieterrein Hoogwaard zijn circa 1100 vierkante meter geopolymeer stenen toegepast. Een deel van de stenen is verwerkt in het trottoir, parkeervakken en in uitritten.

J.G. van der Stoopweg, circa 1100 vierkante meter geopolymeer stenen zijn hier verwerkt.



Cabralstraat in de wijk Kruiskamp in Amersfoort. Fase 1, het gele deel, is uitgevoerd in geopolymeer, fase 2, het paarse deel, in traditionele stenen.

7 Amersfoort

Opdrachtgever: Gemeente Amersfoort
Contactpersoon: John Vredenberg, projectleider/manager
Producent/uitvoering: Struyk Verwo en Timmer Grond Weg en Waterbouw BV

Projectbeschrijving
De gemeente Amersfoort heeft een proefvak met geopolymeerstenen aangelegd in de Cabralstraat in de wijk Kruiskamp. Deze straat is in twee fases geknipt om het verschil tussen traditi-onele en geopolymeerstenen te kunnen zien. Fase 1 is uitge-voerd in geopolymeerstenen van Struyk Verwo: 155 vierkante meter rijbaan kleur antraciet, 75 vierkante meter parkeerplaats kleur grijs en 145 vierkante meter tegels kleur grijs. Fase 2 is uitgevoerd in gewone betonstraatstenen, van leverancier Morsinkhof: 150 vierkante meter rijbaan kleur antraciet; 75 vierkante meter parkeerplaats kleur grijs; 145 vierkante meter tegels kleur grijs.

Wat zijn geopolymeren volgens Siska Valcke van TNO?

“Geopolymeren gebruiken we voor chemisch geactiveerde bindmiddelen in de breedste zin van het woord. Deze bindmiddelen bestaan uit een vaste grondstof, veelal een secundaire grondstof die oplosbare silica, aluminium en/of calcium bevat en een chemische activator om de grondstof op te lossen en te laten binden.” Bron: bouwcirculair.nl

8 Overijssel

Opdrachtgever: Provincie Overijssel
Naam: Tohid Navabi, projectmanager Provincie Overijssel
Producent/leverancier/uitvoerder: Cementbouw, Twentse Weg en Waterbouw, en Strukton Civiel/Reef

Projectbeschrijving
Fietspaden langs N344 tussen Deventer en Holten (km 53,53 t/m 59,20), in totaal circa 11 km, zijn aangelegd met ongewa-pende geopolymeer betonverharding op een zandbed, met een doorsnede van 2,25 m x 16 cm. Er is hier circa 4000 kubieke meter geopolymeer beton verwerkt.

Fietspaden langs N344 tussen Deventer en Holten, aangelegd met ongewapende geopolymeer betonverharding op een zandbed.



9 Gelderland

Opdrachtgever: Provincie Gelderland
Contactpersoon: Peter van Riswijk
Producent/uitvoering: Rouwmaat, Aannemingsmaatschappij van Gelder

Projectbeschrijving
Aanleg van een 0,5 meter brede bermverharding op de N316 (nabij Braamt) tussen km 7,3 en km 8,9 aan beide wegzijden. Het betreft een geopolymeer betonverharding die met behulp van een slipformpaver wordt aangebracht.

Bermverharding N316, met geopolymeer beton aangebracht met een slipformpaver.

Projecten	Opdrachtgever	Contactpersoon	Product	Technologie
1	Rotterdam	Arjen Oostra	Reduton stenen	Sqape
2	Amsterdam	Christina Otterberg	CERO stenen	Sqape
3	Leeuwarden	Arjen Kammeraat	gestort beton	Kijlstra
4	Dordrecht	Joop Veth	CERO stenen	Sqape
5	Nijmegen	Emiel Neeffjes	betonklinkers	BTE-groep
6	Alphen a/d Rijn	Frits van der Hoek	Reduton stenen	Sqape
7	Amersfoort	John Vredenberg	CERO stenen	Sqape
8	Overijssel	Tohid Navabi	RaMaC mortel	Sqape
9	Gelderland	Peter van Riswijk	RaMaC mortel	Sqape

GEMEENTE DEN HAAG OMARMT BETONAKKOORD

Residentie op weg naar circulaire bouwconomie



Liesbeth van Tongeren, wethouder Duurzaamheid, Milieu en Energietransitie, en derde locoburgemeester van de gemeente Den Haag.

“Hoe meer opdrachtgevers de markt op dezelfde wijze benaderen, hoe meer de markt zal gaan investeren

Wilco Verkade

Den Haag groeit naar verwachting de komende 20 jaar met ruim 100.000 inwoners. Dit vraagt om nieuwbouw en herontwikkeling, maar tegelijkertijd moet de stad leefbaar, klimaatbestendig en groen zijn. Dat staat in het Coalitieakkoord 2019-2022 Samen voor de stad. Klimaat en duurzaamheid worden geborgd in de hele gemeentelijke organisatie. In het beleid van Liesbeth van Tongeren, sinds 7 juni 2018 wethouder Duurzaamheid, Milieu en Energietransitie en derde locoburgemeester van de gemeente Den Haag, wordt ingezet op circulariteit.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

Van Tongeren wil klimaat en duurzaamheid in de hele gemeentelijke organisatie borgen. Een van de instrumenten die ze inzet is de systematiek van de begroting. Ook krijgen medewerkers een aanvullende training om duurzaamheid te integreren in hun werk. De gemeente Den Haag is druk bezig met behalen van een certificaat behorend bij de CO2-Prestatieladder, om op deze manier het CO2-reductiebeleid in de organisatie te borgen. In dat kader wordt ook de logistiek tegen het licht gehouden. Hoe kun je transport reduceren?

Voor de gebouwde omgeving is de ambitie om nog tijdens deze collegeperiode de helft van het gemeentelijk vastgoed dat de gemeente zelf in gebruik heeft (nagenoeg) energieneutraal te maken. Den Haag wil 25.000 tot 30.000 bestaande woningen van schone energie voorzien. Nieuwbouw en grootschalige renovatie worden klimaatneutraal en dus ook zonder aardgas uitgevoerd. Den Haag richt het vizier op circulariteit. Zo is de stad bezig met een veelomvattend plan om grondstoffen te

behouden en her te gebruiken. In dat kader past ook nadrukkelijk de betrokkenheid bij het Betonakkoord.

Betonakkoord

Jack Amesz, directie adviseur Fysieke Domein gemeente Den Haag, is enthousiast over het Betonakkoord. “Den Haag is medeondertekenaar van het Betonakkoord. Waarom wij ons bij dit akkoord hebben aangesloten? De gemeente Den Haag heeft ambities op het gebied van duurzaamheid, zoals Van Tongeren eerder al aangaf. Daarbij realiseren we ons terdege dat de bouw een grote bijdrage kan leveren als het gaat om duurzaamheid. De totstandkoming van het Betonakkoord bood de mogelijkheid om dit samen met collega publieke opdrachtgevers op te pakken. Met daarbij de focus op beton, een heel belangrijk en breed toegepast bouw materiaal.”

De hele keten doet mee

“Met een overzichtelijk aantal partijen mobiliseert het Betonakkoord de hele keten.” Dat noemt Amesz een van de

kwaliteiten van dit akkoord. Hij vervolgt: “Vanaf het begin zijn de grote publieke opdrachtgevers, RWS, RVB en Prorail betrokken, samen met Den Haag en Amersfoort. Inmiddels hebben ook Rotterdam, Leiden en Utrecht het akkoord ondertekend. Ook zijn Amsterdam, en de provincies, actief betrokken en samen vormen we de zogenaamde Vrijdaggroep van publieke opdrachtgevers. Ook is er afstemming met de G40. Wat willen we nu met z’n allen bereiken? Een van de doelstellingen is het formuleren van een eenduidige aanpak voor duurzaam beton in onze projecten. Tweede doelstelling: het vastleggen van strengere eisen voor duurzaamheid. Ook willen we meer ruimte maken voor innovatie en meer waardering voor duurzame oplossingen genereren. De aanpak van het Betonakkoord is zo opgezet dat niet iedereen aan alles mee hoeft te doen. Door onderling informatie uit te wisselen kunnen we onze inspanningen effectiever maken. ‘Niet alles samen doen, wel samen alles’, noemde Marten Klein van de gemeente Amsterdam, dat.”

Uitvoeringsteams

Amesz benadrukt nog eens dat de gehele betonketen actief is. “Met publieke en private partijen samen zijn er uitvoeringsteams gevormd voor CO2-reductie, Circulair Ontwerpen, Hergebruik Betonreststromen, Natuurlijk Kapitaal, Dalende MKI, Kennis & Innovatie en Onderwijs & Kennisdeling. In deze teams wordt gewerkt aan methodieken voor de praktijk en de introductie hiervan in de sector. En daarbij doen we graag de uitnodiging aan private opdrachtgevers en ingenieursbureaus om zich ook aan te sluiten.”

Extra momentum

Om de impact van het Betonakkoord te verhogen en te verbreden ziet Amesz veel in samenwerking met BouwCirculair. “Een belangrijke stap in het verlengde van het Betonakkoord is de aansluiting bij de Betonketens van BouwCirculair, een slimme combinatie van (inter)nationaal en lokaal, en zowel strategisch, doordacht en pragmatisch actief, als een beetje rebels.”

Ervaringen

Over zijn ervaringen met het Betonakkoord tot nu toe zegt Amesz: “De samenwerking van publieke opdrachtgevers is

Top 3 belangrijkste resultaten

Op de vraag wat het akkoord tot nu toe heeft opgeleverd, formuleert Jack Amesz een top 3:

- 1 Het Bouwwaarde Model, tot stand gebracht door het uitvoeringsteam Circulair Ontwerpen
- 2 De samenwerking met CROW voor de MKI-systematiek en het Betonloket
- 3 Natuurlijk Kapitaal is onderdeel van het Betonakkoord.



Wilco Verkade, coördinerend expert
Ingenieursbureau Den Haag (IbDH).

een verademing en het is erg leuk om als collega's samen te werken. Ook is er bij alle private en publieke deelnemers een grote betrokkenheid om echt wat te bereiken. Waarbij we allemaal wel eens gevangen zitten in onze eigen perspectieven en belangen." Op de vraag wat er beter moet is het antwoord: meer innovatieve oplossingen. "En ook moeten we veel beter worden in het monitoren en rapporteren van aspecten die we nu niet meten en rapporteren, zoals CO2-emissie, circulariteit en natuurwaarden. Ook moeten we consequenter zijn. Zo blijkt bijvoorbeeld dat we beloven eenduidig uit te vragen, om het voor iedereen eenvoudig te houden, maar dat we dat als opdrachtgevers niet altijd blijken te doen."

Vertaalslag naar de praktijk

Wilco Verkade, coördinerend expert Ingenieursbureau Den Haag (IbDH) en in die functie verantwoordelijk voor de vertaalslag van het Betonakkoord naar de dagelijkse praktijk, geeft aan dat ook de sturing op vastlegging en administratie beter kan. "Dat moet nog goed terechtkomen in het DNA van de betrokkenen." Maar in grote lijnen loopt implementatie soepel: "De praktijkvertaling voor wat betreft beton concentreert zich bij ons op dit moment vooral op de verduurzaming van de bouwstenen, zoals tegels, rioolbuizen en heipalen. Dat soort producten wordt voornamelijk via het ingenieursbureau op de markt gezet. Het IbDH is daarom gevraagd de contracten te verduurzamen."

Pragmatische voorinvulling

Ook Verkade waardeert BouwCirculair: "IbDH heeft ervoor gekozen zich aan te sluiten bij deze beweging in ketens. Door hen was al een pragmatische voorinvulling van het Betonakkoord gemaakt, door in overleg met de markt productbladen met grenswaarden op te stellen, en er was ook een systeem uitgewerkt voor de vastlegging, administratie en toetsing ervan. We zijn ook de betonketen Haaglanden gestart, voor regionaal overleg met marktpartijen, dit alles op basis van gelijkwaardigheid. Het is een belangrijk gremium geworden, voor alle betrokkenen, om ervaringen uit te wisselen en zo gezamenlijk verder te bouwen aan de invulling van verduurzaming."



Jack Amesz, directie adviseur Fysieke
Domein gemeente Den Haag.

Meer slagkracht

Verkade merkt op dat een uniforme aanpak enorm helpt om de slagkracht te verhogen: "Hoe meer opdrachtgevers de markt op dezelfde wijze benaderen, hoe meer de markt zal gaan investeren. De slagkracht in de zin van ontwikkelingen en investeringen van de markt kan dan echt verbeteren, dat is hard nodig om de gestelde doelen te behalen. Daarom is het nodig dat zoveel mogelijk publieke opdrachtgevers zich aansluiten bij het Betonakkoord en een eensluidende invulling gaan geven aan dat akkoord in de praktijk van alledag."

Los hiervan heeft Verkade nog wat andere wensen. "Over vijf jaar wil ik dat we beschikken over een volledige registratie van alle betonproducten die de gemeente Den Haag op de markt zet. En we moeten over vijf jaar verduurzaming van de eigen ontwerpen volledig op orde hebben. Ook zou MKI op het totale project toegepast moeten worden in plaats van alleen beton."

"Het Betonakkoord is gesloten inclusief een uitvoeringsorganisatie voor de gemaakte afspraken, dat is echt een goede zet. En er is duidelijk afgesproken wat van publieke opdrachtgevers, en wat van private partijen wordt verwacht"

Jack Amesz

Circulair nieuws

Wat is dat toch met het nieuws. Er is veel discussie over, of het wel waar is en of toch niet. We worden erdoor overspoeld. Er is zoveel nieuws, dat het onmogelijk is om het voldoende te beoordelen op juistheid. Soms is het negatief, bedoeld om een schrik-effect te veroorzaken. Soms is het positief, bedoeld om een product of beweging aan te prijzen. Veelal wordt het uit z'n context gehaald, op basis waarvan er een bepaald beeld ontstaat. De vraag bij dit alles is dan of dat nieuws klopt ja of nee.

Het nieuws willen volgen, als voedsel voor ons hoofd, verslavend zelfs voor velen. De grote stroom dendert je hoofd binnen en is nog niet verwerkt of daar komt de volgende lading alweer aan. Wat doen we er mee? Gaat 't het ene oor in en het andere weer uit, nemen we het klakkeloos over of vragen we naar de feiten achter het nieuws en proberen we het te duiden?

Getallen en grafieken

Nieuws wordt soms onderbouwd met getallen en grafieken. Cijfers geven ons houvast en zekerheid. Ze hebben een onzichtbare invloed op ons leven. We zien en kennen echter niet altijd de belangen die achter de getallen schuilgaan. Vragen die we moeten stellen zijn: wie presenteren de cijfers, hoe zijn de cijfers verzameld, is er sprake van standaardisatie en hoe zijn de cijfers geanalyseerd? Wellicht moeten we de cijfers eens wat vaker ontcijferen.

100 procent?

Zo ook met circulariteit. Mijn product is 100 procent circulair, lees ik vaak. Ik vraag me dan af wat hier bedoeld is. Wat betekent dat, 100 procent circulair? Met elkaar praten we veel over circulariteit. We doen allerlei uitspraken en publiceren rapporten en notities over diverse onderwerpen, diensten en producten. En dan hebben we ook nog de behoefte om er een waardeoordeel aan te verbinden. Wat is beter, circulaider, duurzamer?

Spannend

Groot voordeel is dat het alleen maar beter kan worden. We zijn diepgeworteld in een lineaire economie, maar de overgang naar de circulaire economie is in gang gezet. We maken stappen en komen vooruit. In welke mate, op welke wijze en met welke snelheid is ondoorzichtig en dat maakt het spannend. We gaan 100 procent voor vooruitgang. Maar laten we ook blijven nadenken en de informatie en feiten bestuderen. En vooral: ontmoet elkaar en bespreek het circulaire nieuws.

Reageren? ddkok@bouwcirculair.nl



Daaf de kok

Wellicht moeten we de cijfers eens wat vaker ontcijferen

BERNARDLAAN EN OMGEVING IN OSS

'Door samen op te trekken kom je verder'

De gemeente Oss is bezig met de herinrichting van de Bernardlaan. Het project is zo opgezet dat het aansluit bij de lokale en ook landelijke doelstellingen inzake circulariteit. Het project omvat drie ruim opgezette straten met veel verharding. Ook vervanging van de riolering maakt deel uit van het project.

AUTEURS: DAAF DE KOK EN WIJNAND BEEMSTER



Esther van der Lugt,
Vakbeheerder Duurzaamheid
Openbare Ruimte bij de
gemeente Oss.

De gemeente heeft samen met BouwCirculair eerst overlegd over de voorwaarden en uitgangspunten. Voor het project zijn alle stappen van de R-strategielijst doorgenomen en zijn (on)mogelijkheden besproken voor het behalen van de doelstellingen. Hierbij is ook gekeken naar het ontwerp en de waterhuishouding. Verder zijn gesprekken gevoerd met de markt en met de bewoners¹.

Uitvoering

Nadat de eerste circulaire resultaten zijn behaald in de voorfase (zoals minder materiaal, hergebruik) is voor de zomer van 2020 het project aanbesteed. Inmiddels is het project gegund aan aannemer T. van de Haterd BV. Die is begonnen met de werkzaamheden.

BPKV/EMVI

Voor de aanbesteding heeft de gemeente gebruik gemaakt van de RAW-systematiek. Op basis daarvan zijn extra eisen geformuleerd in de vorm van BPKV/EMVI. Deze werkwijze wordt niet vaak gebruikt binnen GWW-contracten van gemeente Oss en vergde daarom

extra inspanningen. Wat betreft de extra eisen is uitgegaan van de materialisatie, in het bijzonder de elementverharding: straatstenen, tegels en banden van beton. Voor het thema duurzaamheid zijn door de gemeente hiervoor eisen geformuleerd om te komen tot een verlaging van onder meer de CO2-uitstoot. Voor verschillende materialen is een maximale waarde van de MKI (Milieu Kosten Indicator) opgenomen. Binnen de BPKV/EMVI-bepalingen kon de aannemer fictieve korting ontvangen indien deze met een lagere MKI-aanbieding kwam dan de opgenomen maximale waarde. Deze manier van werken is uitermate succesvol geweest. Het biedt de mogelijkheid om de markt uit te dagen om met slimme oplossingen te komen. Er is veel winst te behalen als een gemeente op deze manier aanbesteedt, is een van de lessen van dit project. "Het komt erop neer," zegt Esther van der Lugt, Vakbeheerder Duurzaamheid Openbare Ruimte bij de gemeente Oss, "dat je de bandbreedte verruimt, zodat fabrikanten en aannemers met andere oplossingen kunnen komen. Ook daarom is MKI ons heel goed bevallen."

Verificatie

Direct na voorlopige gunning diende de aangeboden MKI te worden geverifieerd. De verificatie is door de gemeente Oss gefinancierd en uitgevoerd door een LCA-deskundige met accreditatie. Nadat de verificatie groen licht gaf werd de aannemer formeel opdracht verleend. Over inzage in LCA's – een gevoelig onderwerp – zegt Esther: "Er is wat scepsis in de markt over het vrijgeven van data over producten. Vaak is dat bedrijfsgevoelige informatie. Daarom heeft Oss ervoor gekozen dat data direct naar de LCA-deskundige gaan. Andere partijen hebben dus geen inzage. De externe LCA-expert schrijft volgens de Bepalingsmethode een uitgebreid rapport over de levenscycluskosten. Daar gaat het ons om. Ook bij ons Materialenpaspoort voor het Duurzaamheidsplein Oss was de insteek: onderliggende LCA-data komen niet in het gemeentelijk beheersysteem. Daarnaast is het goed om als opdrachtgever vooraf een helder kader neer te leggen bij de LCA-deskundige en deze bij het proces te betrekken."

LCA vaker toegepast

Van der Lugt wijst op het toenemend belang van LCA's: "Aanbesteden of ontwerpen met oog voor levenscycluskosten zal steeds vaker toegepast worden. Een MKI voor je ontwerp berekenen wordt eenvoudiger: er zijn meer generieke, categorie-3-data beschikbaar en in ontwikkeling. En het onderwijs kan gebruik maken van de nieuwe Leerbundel Milieuprestatie en Circulair Bouwen van SBK. Mooi om te zien wat andere opdrachtgevers en marktpartijen op dat gebied doen!"

Kwaliteit

Winst van de gekozen aanpak in Oss is dat door de voorbereiding en het gevolgde traject met aanbesteding, de aanbidding en de uitvoering, een substantiële milieuwinst wordt behaald. "Daarnaast hebben we ervaring opgedaan met BPKV/EMVI in het algemeen en met eisen omtrent de MKI in het bijzonder. Ook dat is winst en dat draagt bij aan de kwaliteit van je project. Lokale aannemers hebben de MKI-uitvraag goed opgepakt, daar zijn we blij mee."

Want dan ontstaat samenwerking: door samen op te trekken kom je verder."

Hoe verder?

Op dit moment (september 2020) zijn de werkzaamheden volop in uitvoering. Begin 2021 is het project klaar. Een Certificeringsinstelling beoordeelt het vervolg op daadwerkelijke en correcte circulaire uitvoering. In een volgend artikel meer daar over.

// Je verruimt de bandbreedte, zodat fabrikanten en aannemers met andere oplossingen kunnen komen

Noot

1. Zie hiervoor ook het artikel in het Magazine van BouwCirculair, maart 2020, nr. 1, blz. 24 en 25. Dit magazine staat ook op bouwcirculair.nl.

INTERVIEW MET KOEN VAN LEENEN, GEMEENTE HOORN

Geen luchtfietserij

Het enthousiasme spat ervan af. Koen van Leenen, inkoop- en contractmanager Bouw en Infra bij de gemeente Hoorn, heeft een enorme drive om duurzaamheid en circulariteit op de agenda te krijgen. Met de wind vol in de zeilen ligt Van Leenen lekker op koers. Hij is nu druk met een volgende stap: het optuigen van Betonketen Westfriesland als onderdeel van BouwCirculair. Wat hem trekt in deze beweging? De praktische insteek en de focus op samenwerking!

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

Van Leenen weet inmiddels wat samenwerking met partners in bouw & infra op kan leveren. In 2019 ondertekende burgemeester Jan Nieuwenburg van de gemeente Hoorn met een aantal regionale MKB-bedrijven een open convenant voor het voorbereiden en uitvoeren van projecten in de grond-, weg- en waterbouw. Dit convenant dat vanuit Rotterdam sinds 2011 over meerdere gemeenten is uitgerold, legt een basis onder de samenwerking van regionale bedrijven.

Open convenant

De voordelen zijn evident en in de praktijk bevestigd. Van Leenen: "Het open convenant stimuleert kennisdeling en kennisontwikkeling en helpt regionale partijen om open en eerlijke afspraken te maken. Dat is klip en klaar. Door MKB'ers al vroeg in het proces in de planvorming te betrekken kun je hun expertise en creativiteit optimaal benutten en gaat het bouwproces sneller, met minder overlast voor de omwonenden. Het convenant draagt zo ook bij aan een duurzame leefomgeving." Van Leenen vervolgt: "Wat je ziet gebeuren is dat dankzij het convenant, opdrachtgevers en opdrachtnemers de vechtcultuur die zo kenmerkend was voor de sector achter zich hebben gelaten. Openheid en vertrouwen zijn daarvoor in de plaats gekomen."

Niet langer op prijs gunnen

In het verlengde van het open convenant zijn allerlei afspraken gemaakt, bijvoorbeeld om opdrachten vaker meervoudig onderhands aan te besteden. Ook is overeengekomen dat ruimte ontstaat voor het niet langer gunnen op laagste prijs, maar om kwaliteit en uitwerking mee te wegen. Dit laatste is inmiddels gebeurd bij de aanbesteding van het raambestek 'duurzaam asfaltonderhoud 2021-2024' van de gemeente Hoorn. Van Leenen: "We zijn afgestapt van laagste prijs. Kwaliteit prevaleert. In de aanbesteding selecteren we voor 30 procent op prijs en 70 procent op kwaliteit, bijvoorbeeld de mate van circulariteit en duurzaamheid in de projectvoorstellen. Sinds een jaar hebben we dit geformaliseerd: uitgangspunten in de aanbestedingen in GWW is de Beste Prijs Kwaliteit Verhouding (BPKV). Wat overigens niet alleen consequenties heeft voor marktpartijen; het stelt ook eisen aan een opdrachtgevende gemeente. Een bedrijf dat meedingt moet aangeven wat dit bedrijf van de opdrachtgever verwacht."

Moederbestek

In de transitie naar een duurzame en circulaire aanpak in bouw en infra, waar Hoorn middenin zit, laten Van Leenen en zijn team zich graag adviseren door externe expertise. Met een centrale positie daarin voor Building Changes uit Delft. "Dit



Op de rotonde voor het stadhuis van Hoorn. Links Fokke Dam (projectleider gemeente Hoorn), in het midden Koen van Leenen, en bij het circulaire verkeersbord Boris Wilberink (bestekschrijver van Civiell.nu). De drie zijn betrokken bij het opstellen van het raambestek 'duurzaam asfaltonderhoud 2021-2024'

bedrijf helpt ons - aannemers en gemeente - om samenwerking te organiseren en met succes stappen te zetten. Om dezelfde reden hebben we ook BouwCirculair in de arm genomen. De praktische invalshoek van deze beweging spreekt mij aan. Het Moederbestek is hiervan een mooi voorbeeld. Ik snap hoe dat werkt en zie het als een mooi instrument om verder te komen met BPKV. Los van de tools is ook de uitwisseling in het brede netwerk van BouwCirculair belangrijk om in de praktijk vooruit te komen. In contact met deze beweging merk je dat de noodzakelijke overgang naar circulariteit geen luchtfietserij is."

Ondertekenaars

De deelnemende ondernemingen in het open convenant in Hoorn zijn: Schadenberg Infra, J. Koper & Zn, Germieco, GP Groot, Klein Wieringen, KWS Infra, Strukton Civiel West, BAM Infra Regionaal Amsterdam en Schot Infra. De ondernemingen KWS Infra en Strukton Civiel West hebben regionale, financieel zelfstandige vestigingen die tekenen voor het convenant.

"Dankzij het convenant laten opdrachtgevers en opdrachtnemers de vechtcultuur achter zich. Openheid en vertrouwen komen ervoor in de plaats"

www.buildingchanges.nl
www.hoorn.nl

EUROPEES ONDERZOEK CIRCULAIR BOUWEN

CBCI focust op samenwerking en integratie

De meeste bouwprojecten zijn nog steeds lineair georganiseerd. Dat bemoeilijkt hergebruik van materialen en zet een rem op de transitie naar een circulaire, biobased bouwconomie." Het praktijkgerichte onderzoeksproject Circular Biobased Construction Industry (CBCI), een project van Interreg 2 Zeeën (2014-2020), moet hier verandering in brengen. Emile Quanjel, voorheen lector Innovatie Bouwproces & Techniek Avans Hogeschool, is een van de initiators en nu als expert in samenwerking met Agrodome betrokken bij CBCI.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER



Circulair biobased verbouwing en nieuwbouw ambulant centrum Emergis. Ontwerper: Architecten Alliantie. Het voorste deel (met de houten kolommen) betreft het bestaande gebouw dat 'hergebruikt'/gerenoveerd gaat worden. Aan de rechterkant het Living Lab, houten gevelbekleding opgebouwd uit circulair/biobased units.



Biocomposiet fietsbrug over de Dommel.

Momenteel zijn gebruikte componenten en materialen in de bouw vaak niet aanpasbaar tijdens de levenscyclus. En ook zijn die materialen meestal niet gemaakt van hernieuwbare, biobased materialen," constateert hij. Vanuit het onderwijs en praktijkonderzoek probeerde Quanjel met diverse projecten duidelijk te maken dat die transitie naar een circulaire bouwconomie mogelijk is. "De afgelopen jaren heb ik met werkveld-partners en collega's uit verschillende disciplines interessante projecten gerealiseerd – alle gerelateerd aan de bouw- en infrasector, zoals het HOPLA-project over hergebruik van staal, kleur in biobased materialen, en de biocomposiet fietsbrug over de Dommel, een samenwerking van onder andere Avans Hogeschool met InHolland, TU Eindhoven, Ad en Ro Architecten en SPARK Makers Zone."

CBCI

Quanjel plaatst kanttekeningen: "Deze projecten leverden weliswaar interessante en praktische inzichten op, maar iedereen was zich ervan bewust dat er meer nodig is. Bijvoorbeeld nog meer focus op samenwerking en nog meer inzet op een integrale benadering en langetermijnontwikkeling. Het benoemen van deze prioriteiten was aanleiding om het CBCI onderzoeksproject te initiëren."

Integrale aanpak

"Om van circulair en biobased bouwen een succes te maken is een integrale aanpak hard nodig, en dat vraagt om verande-

ringen in processen, disciplines, bedrijven en wet- en regelgeving. Bestaande rollen van belanghebbenden in de bouwsector zullen veranderen en nieuwe rollen zijn nodig. Daar ligt de kern van CBCI. We ontwikkelen binnen CBCI een aanpak die samenhang garandeert tussen technische, juridische en sociale aspecten, en businessmodellen om biobased en circulair te kunnen ontwerpen en bouwen."

Ontwerpend onderzoek

"Om tot een werkende aanpak te komen, vindt binnen dit EU-project ontwerpend onderzoek plaats. Kenmerkend is de iteratieve aanpak en de betrokkenheid van een breed scala aan stakeholders en experts. Tijdens workshops met partners en andere experts bekijken, testen en ontwikkelen we vanuit verschillende invalshoeken. Dit alles met een praktische insteek. Zo staan in CBCI twee real-life cases centraal: een kliniek van de Zeeuwse zorginstelling Emergis en een woongebouw op het terrein van KU Leuven in Gent.

Beide real life cases worden circulair ontworpen en gebouwd met biobased materialen. Via de aanpak met stakeholders en experts ontwikkelen we zowel de procesaanpak (selectie, procurement, businesscase, bouwlogistiek, monitor) maar ook de fysieke ontwikkeling van het ontwerp – met onder andere gevelelementen. Dit aan de hand van prototyping met experts – in workshops – en prototyping in laboratoria en Industrial Fieldlabs."

Goede verbinder

Emile Quanjel is enthousiast over BouwCircular. “Voor ons project is dit platform heel belangrijk en interessant. Het bundelt expertise uit de Infra-hoek die soms nog niet beschikbaar is of gebruikt wordt in de bouw – en vice versa. BouwCircular is een goede verbinder om kennis op te halen en te delen. Wij nodigen bedrijven of experts die bij dit platform aangesloten zijn uit om samen te werken aan het CBCI-project. Neem contact met ons op.”

**Europese samenwerking**

Avans Hogeschool treedt op als lead-partner van het onderzoeksproject Circulair Biobased Construction Industry samen met negen kennisinstellingen en –organisaties.

In Nederland zijn dat:

HZ University of Applied Sciences
Emergis
Provincie Zeeland
Agrodome BV.

In België:

KU Leuven
Wetenschappelijk en Technisch Centrum voor het Bouwbedrijf
Vlaamse Confederatie Bouw
Kamp C - Provinciaal Centrum Duurzaam Bouwen & Wonen.

En in het Verenigd Koninkrijk:

University of Bath.

Daarnaast zijn nog 18 observer-partners betrokken. Het totale project heeft een looptijd van bijna 4 jaar, tot 30 september 2022, en een omvang van bijna 7 miljoen euro. CBCI is een project van Interreg 2 Zeeën 2014-2020. Dit is een Europees territoriaal samenwerkingsprogramma. Het Europees Fonds voor Regionale Ontwikkeling (EFRO) is een van de financiers.

Voor het ontwerpen, testen en produceren van de prototypes gebruikt CBCI laboratoria in België (BBRI), Nederland (SPARK Industrial Field Lab) en Engeland (BRE Centre for Innovative Construction Materials).

Verwachte opbrengsten

CBCI communiceert de verschillende outputs om een zo breed mogelijk effect op de bouwsector te bewerkstelligen. Quanjel hierover: “Resultaten van CBCI komen terecht in diverse publicaties (artikelen, een praktische gids en een haalbaarheidsstudie) maar worden ook gecommuniceerd in workshops en via evenementen, zoals Building Holland. Daarnaast wordt gewerkt aan een educatieprogramma voor studenten en voor professionals – onder andere via Massive Open Online Courses (MOOC's). Om zo (toekomstige) professionals te inspireren en te voorzien van praktische informatie voor hun eigen bouwprojecten, in elke fase van het proces.” Quanjel wijst ook op een afsluitende expositie in 2022: “De leeropbrengsten van het project en de ontwikkelde materialen komen uiteindelijk samen in een derde mobiel Living Lab in samenwerking met Kamp C in Westerlo in België. Kennis komt zo in de verschillende regio's fysiek beschikbaar. Ook op deze manier wil CBCI bijdragen aan de toepassing van nieuwe oplossingen voor de circulaire economie.”

Emile Quanjel, quanjelemile@gmail.com, Expert Agrodome
Irene Schrotenboer, ig.schrotenboer@avans.nl, Penvoerder / Projectmanager Avans Hogeschool

Perica Savanovi, p.savanovic@avans.nl, Lector Avans Hogeschool

Circulaire sloop

Waddenviaduct

Eind april 2020 is gestart met de voorbereidingen voor de circulaire sloop van het Waddenviaduct in Amsterdam. De sloopwerkzaamheden worden uitgevoerd door VSM Sloopwerken op basis van het Protocol Circulair Slopen van BouwCircular.

Hierin zijn eisen geformuleerd over de aanpak van het project. Dat start met een inventarisatie van sloopmaterialen die vrijkomen uit het sloopproject. Enerzijds wordt gekeken naar producten die voor hergebruik geschikt zijn. Anderzijds worden de belangrijkste materialen geselecteerd, waaraan eisen worden gesteld om ze te behouden als grondstof voor de productie van nieuwe producten. De sloopaannemer maakt vervolgens een gedetailleerde rapportage van de afzetkanalen van de vrijkomende sloopmaterialen.

Procescertificaat

Om te beoordelen of aan de eisen is voldaan wordt het project geverifieerd door een onafhankelijk certificerende instelling. Bij een positieve beoordeling wordt het projectcertificaat uitgereikt aan de sloopaannemer, waaruit blijkt hoeveel procent van de geselecteerde materialen een circulaire bestemming heeft gekregen.

Nieuw platform voor Circulair Slopen

In een online bijeenkomst voor sloopaannemers op 9 juli 2020 is besproken hoe een uniforme werkwijze van circulair slopen kan worden gestimuleerd. Conclusies waren dat behoefte is aan het bij elkaar brengen van contractvormen, rekenmethoden voor duurzaamheid, monitoringsinstrumenten en marktplaatsen die circulaire sloop bevorderen. Daarom neemt BouwCircular het initiatief voor opdrachtgevers, (sloop-)aannemers, recyclingbedrijven en architecten een platform te creëren dat tot doel heeft te komen tot uitwisseling van kennis en versnelling rond dit thema. Dit platform wordt vormgegeven op een nieuwe website: SloopCircular.nl.

Van 5 tot en met 7 oktober houdt BouwCircular online het jaarlijkse congres. Op 7 oktober, 9.30-10.30 uur staat een webinar over het nieuwe platform voor Circulair Slopen gepland.

Meld je aan via www.bouwcirculair.nl

**Projectgegevens**

Sloopaannemer: VSM Sloopwerken – Leiderdorp
Recyclebedrijf: PARO - Amsterdam
Opdrachtgever: Ingenieursbureau Gemeente Amsterdam

Ruimte voor bomen en groen

Het viaduct wordt verwijderd om ruimte te maken voor bomen en groen bij het Buikslotermeerplein. Hierdoor ontstaat ook een betere verbinding voor voetgangers en fietsers tussen metrostation Noord en winkelcentrum Boven 't Y. De werkzaamheden zijn naar verwachting eind november gereed.

Aanleg parkachtige omgeving

De vrijgekomen ruimte bij het Buikslotermeerplein wordt voor een periode van vijf tot acht jaar 'groener' gemaakt en verlevendigd. Naar verwachting start in oktober de aanleg van deze nieuwe parkachtige omgeving tussen het stadsdeelkantoor Noord en het marktplein van het Buikslotermeerplein.

Heel Friesland achter het Uitvoeringsprogramma Betonketen

Op maandag 8 juni werd op het stadhuis van Leeuwarden het uitvoeringsprogramma 'Betonketen Fryslân' ondertekend door gedeputeerde Avine Fokkens-Kelder, wethouder Hein de Haan van de gemeente Leeuwarden en vijftien andere regionale overheden en bedrijven. Deze zomer hebben zich nog vijf organisaties aangesloten. Met het uitvoeringsprogramma wordt een stevige basis gelegd om de grote circulaire ambities van Friesland ook in de GWW waar te maken.

AUTEUR: DIRK-JAN BOURS



Hein de Haan, wethouder van de gemeente Leeuwarden, en Daaf de Kok, BouwCirculair, na de ondertekening van het Uitvoeringsprogramma 'Betonketen Fryslân' in het stadhuis van Leeuwarden.

In het uitvoeringsprogramma 'Betonketen Fryslân' willen de deelnemers slim omgaan met energie en grondstoffen en de grondstofketen sluiten. Gezamenlijk zetten ze zich in om de CO₂-uitstoot, die vrijkomt bij de productie van beton, zo veel mogelijk te beperken en beton als grondstof zoveel mogelijk te hergebruiken.

Ontwikkelregio voor circulaire economie

Gedeputeerde Avine Fokkens-Kelder:

"De provincie Friesland wil zich doorontwikkelen als meest gunstige ontwikkelregio voor circulaire economie: in 2025 een plek in de top drie van Europa. Dit initiatief steunen wij daarom van harte." Wethouder Hein de Haan vult aan:

"Met het sluiten van deze duurzame en circulaire betonketen zetten we concreet stappen in het behalen van deze doelstellingen. Fantastisch dat al deze partners, zowel opdrachtgevers als marktpartijen, bereid zijn zich gezamenlijk hiervoor in te zetten".



Gedeputeerde Avine Fokkens-Kelder ondertekent het uitvoeringsprogramma.

Doelstellingen concreet maken

In de komende tijd worden met deelnemers afspraken gemaakt hoe de afgesproken doelstellingen concreet worden gemaakt. Daarbij worden de volgende acties ingezet:

- Door het gebruik van moederbestek.nl worden individuele Friese GWW-projecten in kaart gebracht voor wat betreft de milieuprestaties.
- Vervolgens kunnen de generieke data uit de projectenmodule worden gehaald, zodat een duidelijk beeld ontstaat van de voortgang voor circulariteit en milieukosten in de Betonketen.
- Ook de BouwCirculair Monitor zoals die dit jaar landelijk is uitgerold kan de komende jaren een rol spelen om het Friese aandeel in kaart te brengen. Betrokken Friese organisaties wordt gevraagd deze de komende jaren in te vullen.
- Resultaten worden tijdens een jaarlijkse bijeenkomst besproken en waar nodig wordt bijgestuurd.
- Voor nieuw aangesloten opdrachtgevers wordt tevens begeleiding verzorgd met uitleg over het toepassen van minimale eisen voor duurzaam beton in contracten.

Looptijd

Het Uitvoeringsprogramma 'Betonketen Fryslân' loopt tot en met 31 december 2022. Naast leden van de Betonketen zijn ook niet-leden uitgenodigd te ondertekenen. Zij kunnen op elk moment bij het uitvoeringsprogramma aanhaken.

Ondertekenaars

De Betonketen Fryslân is ondertekend door:

Provincie Fryslân, gemeente Leeuwarden, gemeente De Fryske Marren, gemeente Heerenveen, gemeente Súdwest-Fryslân, gemeente Waadhoeke, gemeente Harlingen, gemeente Smallingerland, gemeente Noardeast Fryslân, Wetterskip Fryslân, IJB Groep, Haarsma Groep, Kijlstra Betonmortel, v. d. Bosch Beton, Struyk Verwo Infra, Oosterhof Holman, EFKO Beton, Noppert Beton, Jansma Drachten, Joost Visser Infra, Van der Wal Sloopwerken en Jelle Bijlsma.

Foto's en logo's

Op bouwcirculair.nl, de website van BouwCirculair, is een uitgebreid foto-overzicht van alle ondertekenaars te zien. Ook vindt u daar een logo-overzicht van alle betrokken instellingen.

"De provincie Friesland wil zich doorontwikkelen als meest gunstige ontwikkelregio voor circulaire economie: in 2025 een plek in de top 3 van Europa. Dit initiatief steunen wij daarom van harte

Gedeputeerde Avine Fokkens-Kelder

INTERVIEW MET BRECHTJE VAN DEN BEUKEN-VAN DEN BOSCH, BOSCH BETON

Bosch Beton gaat voor 100 procent circulaire productie van keerwanden



Brechtje van den Beuken-van den Bosch, Owner/Managing Director Bosch Beton

“We streven ernaar om de footprint van onszelf en die van onze klanten zo klein mogelijk te maken



Keerwanden van Bosch Beton op het nieuwe spoorwegstation Chevremont-Kerkrade.

Als eerste keerwandfabrikant ter wereld heeft Bosch Beton uit Barneveld een CSC Goud certificaat behaald. Dit certificaat toont aan dat de betonproducten van de onderneming op een duurzame en verantwoorde manier worden geproduceerd. Brechtje van den Beuken-van den Bosch, Owner/Managing Director Bosch Beton, kondigt de volgende stap aan: “Voor veel producten is er al een MKI (Milieukosten-indicator) standaard, maar nog niet voor keerwanden. Momenteel hebben we alle MKI-toetsingen op onze keerwanden afgerond en wachten we op de toekenning van onze MKI-waarde. Dit is een hele mooie grote stap in onze branche.”

INTERVIEW: WIJNAND BEEMSTER

Brechtje vertelt: “Juist bij dit soort toetsingen komt het hele proces onder de loep te liggen. Je duurzaamheidswinstpunten als ondernemer komen zo ook veel beter in beeld. Dat is een must voor je verdere innovatieplannen.”

Duurzame producten

De focus van Bosch Beton op duurzaamheid en circulariteit kreeg in 2019 een boost. “Bij de overname van het bedrijf vorig jaar hebben we er bewust voor gekozen alleen kwalitatief goede en duurzame producten te produceren voor nu en de generaties na ons. De levensduur van onze producten moet minimaal 50 tot 100 jaar bedragen en na die levensduur moeten ze ook weer volledig recyclebaar zijn. Dat betekent dat we met zuivere (en duurdere) grondstoffen moeten blijven werken. Maar ook dat we in de recyclematerialen selectief

moeten zijn, zodat we geen betonwanden produceren die in de toekomst slecht te recycleren zijn.”

Kleine footprint

De ambitie van Bosch Beton is om de belasting van het milieu te verlagen: “We streven ernaar om de footprint van onszelf en die van onze klanten zo klein mogelijk te maken. Dat houdt in dat we blijven innoveren en verduurzamen. We werken toe naar een 100 procent circulaire productie van onze keerwanden in de toekomst. ‘Building a solid future’ is onze klantbelofte en die willen we waarmaken in de breedste zin van het woord! Ook om de eigen bedrijfszekerheid veilig te stellen. Want als we als bedrijf niet bijdragen aan een solide toekomst, verliezen we ons bestaansrecht.”



Nieuwe fabriek Bosch Beton in Barneveld. Gebouwd conform BREEAM Outstanding.

BREEAM Outstanding

Vandaar ook de stap om in de nieuwbouw van de eigen fabriek (sinds ruim een jaar in gebruik) ruim baan te maken voor duurzaamheid. “Onze nieuwe fabriek is conform BREEAM (Building Research Establishment Environmental Assessment Method) Outstanding gebouwd. Dit betekent dat ook onze fabriek ‘recyclebaar’ is. Het productieproces is volledig energieneutraal, de nodige energie wekken we zelf op.” Ook op het punt van grondstoffen probeert het bedrijf milieuwinst te halen. “Zo zijn we recent overgegaan op biologisch vulmateriaal. Inmiddels hebben we ook onze bunkeropslag verder uitgebreid, zodat we meerdere recyclematerialen toe kunnen passen. Verder onderzoeken we hoe je verbruikte cement in de toekomst zou kunnen hergebruiken. En we kijken natuurlijk naar de logistiek: met data en technische oplossingen proberen we ons transport te optimaliseren zodat we minder kilometers hoeven te maken.”

Samenwerking

“Daarnaast is het ook belangrijk om een optimalisering in de toepassing van je product te kunnen creëren. Dat kun je niet alleen. Daarvoor moet je willen samenwerken. Een mooi voorbeeld hiervan is de bio-keerwand die we onlangs lanceerden. Een circulaire wand die in samenwerking met MVO Nederland, een hovenier en een advies- en ingenieursbureau, speciaal is ontwikkeld om de biodiversiteit te bevorderen. Deze wand was er zonder deze samenwerking niet gekomen.”

Versnelling

Hoewel bedrijven in Nederland druk zijn met verduurzaming, zou er volgens Brechtje nog wel een tandje bij kunnen. “Als

ik Nederland vergelijk met Denemarken (waar we ook leveren) dan lopen we wel wat achter. In Denemarken is het heel normaal dat een leverancier zich op elk product milieutechnisch verantwoordt. Het vergroenen en dat we dat nu en gezamenlijk moeten doen, is in Denemarken al veel meer geland. Dat heeft ertoe geleid dat daar ook een betere prijs-kwaliteitverhouding bestaat en dat men sneller een duurzamere keuze maakt. Met een breed geïntegreerd gebruik van MKI-waarden zouden we



Bio-keerwand, recent door Bosch Beton gelanceerd. Deze circulaire wand is in samenwerking met MVO Nederland, een hovenier en een advies- en ingenieursbureau speciaal ontwikkeld om de biodiversiteit te bevorderen.

dat hier ook kunnen bereiken. De MKI is een fictieve prijs die weergeeft welke kosten je zou moeten maken om negatieve milieu-invloeden van de productie van een product te compenseren. Maar we zijn en blijven Nederlanders. We zijn zeker wel modern en innovatief, maar zodra een keuze consequenties heeft voor de portemonnee wordt het lastiger. Dus in zekere zin willen we wel, maar betalen we er misschien liever niet voor.”



Agrarische (biogas)opslagsystemen met keerwanden van Bosch Beton.

“Om een optimalisering in de toepassing van je product te kunnen creëren moet je willen samenwerken

Bosch Beton

Bosch Beton is een ambitieus familiebedrijf dat vanuit de state-of-the-art fabriek in Barneveld betonnen keerwanden produceert en verkoopt in de grond, weg- en waterbouw en de agrarische sector. Bosch Beton, actief in Nederland en in de landen om ons heen, biedt keerwandoplossingen op maat, variërend van grote agrarische (biogas)opslagsystemen en waterkeringen tot stations, terrein- en tuinafscheidingen. De keerwandproducent bestaat ruim 50 jaar.



mr. Edwin van Dijk

De gemeente zal niet meer toetsen aan de opvolger van het Bouwbesluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) en houdt geen toezicht meer tijdens de bouw

De Wet kwaliteitsborging voor het bouwen: slaat de motor te snel af?

Zoals het er nu naar uitziet treedt op 1 januari 2021 de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen in werking. Deze wet privatiseert de controle op de kwaliteit van een te realiseren bouwproject en wijzigt de aansprakelijkheidsverhouding bij en na de oplevering. Hierna een kleine verkenning van deze nieuwe wet in relatie tot duurzaam en circulair bouwen.

Op dit moment geldt dat voordat je een bouwproject mag starten, de gemeente toetst of het bouwplan in overeenstemming is met het bestemmingsplan, de eisen van welstand en het Bouwbesluit, waarin de technische eisen staan waaraan een (duurzaam) bouwwerk moet voldoen. Deze systematiek gaat veranderen met de Wet kwaliteitsborging voor het bouwen (Wkb). De omgevingsvergunning zal alleen nog maar getoetst worden op het punt van ruimtelijke ordening, welstand en overige ruimtelijke regels. De gemeente zal niet meer toetsen aan het Bouwbesluit, of beter: aan de opvolger van het Bouwbesluit, het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl).

Een andere belangrijke wijziging is dat de gemeente ook geen toezicht meer houdt tijdens de bouw. Voor deze laatste taak roept de Wkb de zogenoemde kwaliteitsborger in het leven. Een kwaliteitsborger ziet als onafhankelijke en bovendien private partij erop toe dat het bouwwerk bij oplevering voldoet aan de bouwtechnische voorschriften in het Bbl.

Aanstelling van kwaliteitsborger

Hoe gaat dit in straks in zijn werk? Nadat de gemeente de omgevingsvergunning heeft afgegeven, wordt voor aanvang van de bouw een kwaliteitsborger aangesteld. Deze aanstelling kan door de opdrachtgever zijn, maar ook door de aannemer, afhankelijk van wat partijen met elkaar afspreken. De kwaliteitsborger beoordeelt het bouwplan, maakt daarvan een risicobeoordeling en stelt vervolgens het borgingsplan vast. In dit borgingsplan, feitelijk een plan van aanpak, legt de kwaliteitsborger vast hoe de risico's mede kunnen worden beheerst. Uiterlijk vier weken voor de start van de bouw moet een bouwmelding worden gedaan bij de gemeente. Bij deze bouwmelding moet het borgingsplan en informatie over de kwaliteitsborger aan de gemeente worden verstrekt.

Tijdens de bouw ziet de kwaliteitsborger er dan op toe dat wordt voldaan aan het Bbl zodat de kwaliteitsborger bij oplevering een verklaring kan verstrekken dat, zoals de wet het noemt, het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat aan de voorschriften is voldaan. Deze verklaring moet vervolgens, samen met het zogenaamde 'dossier bevoegd gezag', tien dagen voor ingebruikname door de vergunninghouder aan de gemeente worden verstrekt. Dit is belangrijk omdat zonder positieve verklaring en een

compleet dossier het bouwwerk niet in gebruik genomen mag worden. Het 'dossier bevoegd gezag' geeft inzicht of het gerealiseerde bouwwerk voldoet aan de technische voorschriften.

Contractuele verhouding

Naast deze gewijzigde rol van de gemeentelijke overheid, verandert er ook het een en ander in de contractuele verhouding tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer. Twee punten hiervan licht ik er uit.

Op dit moment is het nog zo dat de aansprakelijkheid van de aannemer na oplevering beperkt is tot zogenaamde verborgen gebreken. De verantwoordelijkheid voor wat zichtbaar (niet verborgen) is bij oplevering, verschuift nu nog naar de opdrachtgever. De Wkb wijzigt deze systematiek. Het wordt de hoofdregel dat alle gebreken voor rekening komen van de aannemer, ook als deze pas na oplevering worden gemeld. Dit is alleen anders wanneer de aannemer kan aantonen dat het gebrek hem niet aan te rekenen valt. Falend toezicht tijdens de bouw zou dan niet meer voor rekening van de opdrachtgever komen. Wordt gebouwd voor een consument, dan mag van deze nieuwe regel niet worden afgeweken. Bij professionele opdrachtgevers mag deze afwijking wel, mits dit uitdrukkelijk in het contract wordt vastgelegd.

Oplever- of consumentendossier

Naast het feit dat voor oplevering van het werk aan de gemeente een dossier 'bevoegd gezag' moet worden verstrekt, dient de aannemer bij oplevering aan de opdrachtgever een oplever- of consumentendossier te verstrekken. Met dit dossier wordt de opdrachtgever in staat gesteld om te controleren of aan alle 'contractuele' eisen is voldaan. De opdrachtgever ontvangt 'as-built' informatie over het gebouw en verder moet de aannemer informatie aanleveren over materiaalgebruik en andere zaken die van belang zijn voor het toekomstige beheer en onderhoud.

Tot zover de hoofdpunten uit de wet. Maar heeft de wet ook wat te bieden als het gaat om circulair en duurzaam bouwen? Dit is ten dele het geval. Alleen als de wet, dus het Bbl, eisen stelt op het gebied van duurzaamheid en circulariteit dient de kwaliteitsborger toe te zien op die eisen. Zo moeten bijvoorbeeld vanaf 1 januari 2021 vergunningaanvragen voor alle nieuwbouw, zowel woningbouw als utiliteitsbouw, voldoen aan de eisen voor bijna energieneutrale gebouwen (BENG). Die scope van het toetsingsgebied van de kwaliteitsborger zal dus alleen maar toenemen voor zover de wetgever besluit meer eisen omtrent duurzaamheid en circulariteit in wetgeving (het Bbl) vast te leggen. Doet de wetgever dit niet, dan zullen partijen zelf moeten overeenkomen om de wettelijke rol van kwaliteitsborger uit te breiden. Let wel op: er mag geen binding ontstaan tussen de kwaliteitsborger en het gebouw of het bouwwerk. Extra taken zijn toegestaan, maar steeds uitsluitend in de rol van kwaliteitsborger.

Beperkte rol in tijd

Ook in tijd is de wettelijke rol van de kwaliteitsborger beperkt. Die rol eindigt immers als het werk is opgeleverd en in gebruik genomen. Met name in geval van overeengekomen prestatie-eisen die lang na oplevering – bijvoorbeeld een periode van tien jaar – doorlopen, zou het winst zijn als een onafhankelijke partij voor een vorm van kwaliteitsborging kan blijven zorgdragen. Die borging loopt dan van de voorbereidingsfase, langs de oplevering en ingebruikneming van het werk, tot aan het einde van de contractperiode. Bij een aantal pilots is de meerwaarde van de kwaliteitsborger gebleken. Die meerwaarde kan zeker ook bestaan als partijen een op duurzaamheid en circulariteit gebaseerde – dus meerjarige – samenwerking aangaan. De wetgever richt zich daar (nog) niet op en de vraag is of de motor van de kwaliteitsborger daardoor nu in een project niet te vroeg afslaat.

Het wordt de hoofdregel dat alle gebreken voor rekening komen van de aannemer, ook als deze pas na oplevering worden gemeld

mr. E.W.J. van Dijk
Advocaat bij Construct
Advocaten
www.constructadvocaten.nl
e.dijk@constructadvocaten.nl
(06) 22449612



Maquette Boschgaard.

Drie gebouwen met drie woonlagen op het bestaande buurtcentrum Patio.

PIONIERSPROJECT CIRCULAIR BOUWEN IN 'S-HERTOGENBOSCH

'Het hergebruik van materialen is bij Boschgaard 90 procent'

"De gelamineerde houten kniespanen zijn afkomstig uit een bibliotheek in Sint-Michielsgestel. Ze liggen nu opgeslagen in onze loods. Die spanen gebruiken we straks voor de dakopbouw." Aan het woord is architect Jeroen Bergsma, van Superuse Studios in Rotterdam. Samen met Césaire Peeren, van Superuse on Site, is Bergsma verantwoordelijk voor het ontwerp van het pioniersproject Boschgaard in De Graafse Wijk in 's-Hertogenbosch.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

Boschgaard, 19 sociale huurwoningen, plus wijkvoorzieningen, parasiteert als het ware op het voormalige buurtcentrum De Patio, en excelleert in circulariteit, duurzaam bouwen en zelfwerkzaamheid. Jochem Kromhout, een van de initiatiefnemers: "Nagenoeg alle bouwmaterialen hebben bewoners lokaal geoogst. Naast hergebruik van het bouw materiaal wordt in dit project ook het bestaande gebouw van De Patio hergebruikt. Circulariteit is zo'n beetje ons keurmerk. Het hergebruik van materialen is bij Boschgaard 90 procent."

Initiatief

Boschgaard is een lokaal initiatief van krakers van De Patio. Kromhout: "Toekomstige bewoners, die jaren geleden De Patio hadden gekraakt nadat het centrum al jaren in onbruik was, stapten in 2016 naar woningcorporatie Zayaz, de eigenaar van het centrum, met het plan voor de nieuwbouw van sociale huurwoningen. Je zou het Collectief Particulier Opdrachtgeverschap (CPO) kunnen noemen, met dit verschil dat Zayaz financiert en eigenaar blijft van de grond en het pand. Maar het eigenaarschap van het project berust bij de bewoners. Wij kiezen de architect, de aannemer et cetera. De woningcorporatie faciliteert ons."

Keuze architect

Bij de keuze van de architect lieten de initiatiefnemers van Boschgaard zich leiden door een lezing, in 2016, door architect Jan Jongert, van Superuse Studios. Dit bureau, expert op het gebied van bouwen met hergebruikte materialen, was uitgenodigd door de CPO-ers in 's-Hertogenbosch om hen wegwijs te maken in circulair bouwen. Toen Zayas akkoord was met de plannen van de initiatiefnemers werd Superuse Studios gevraagd om samen met Peeren het ontwerp te maken.

Bestaande buurtcentrum

Bergsma: "De ambities was om het bestaande buurtcentrum De Patio optimaal te benutten en zoveel mogelijk her te gebruiken. Dat centrum, een eenvoudig rechthoekig, plat, eenlaags gebouw, had bijzondere ruimtelijke kwaliteiten, met twee patio's, één overdekt en de andere open, en daaromheen gegroepeerd afzonderlijke ruimtes. Hoe kun je zo'n gebouw optimaal benutten? Wat kun je hergebruiken? Een van de eerste stappen behelsde onderzoek naar de fundering. We wilden optoppen om woonruimtes te maken, maar was de fundering voldoende overgedimensioneerd voor een extra bouwlaag? We kregen aanvankelijk het groene licht om op te



Oogsten van kniespanen, hergebruikt voor de dakopbouw van Boschgaard.

toppen, zonder extra heipalen. Maar op basis van een voorlopig ontwerp blies een constructeur het plan af. Er moet straks toch echt worden bijgeheid. Slechts een deel van de fundering was voldoende voor een extra bouwlaag. Er is toen een nieuw plan gemaakt. Drie opgetopte volumes op het basement van De Patio. Twee aan de voorzijde, langs een doorgaande straat, op de plek van de patio's en een ietwat terugwijkende toren. Ook die wordt extra onderheid. Met dit plan zijn we de buurt ingegaan. De keuze van drie verhoogde volumes werkte uitstekend. Er is vanaf alle kanten doorzicht, en dat hielp om de omwonenden mee te krijgen."

Zonering

Nog voor Superuse Studios de eerste schetsen op papier zette, had Peeren een paar maanden in De Patio rondgehangen om te zien hoe het gebouw functioneerde. Hij woonde tussen de krakers. Met die ervaring is hij aan de slag gegaan. Een van de uitkomsten was een specifieke zonering, op het niveau van de woningen, maar ook op dat van het gehele project. Peeren: "Er zijn veel gemeenschappelijke faciliteiten. Je deelt dingen met elkaar. Maar tegenover die collectieve clustering van functies moet er ruimte zijn voor afzondering. In het project zie je dat terug in de zonering, die van noord naar zuid zich meer openstelt, een verschuiving van privé naar publiek. Zo zijn slaapkamers gesitueerd aan de relatief dichte noordzijde van de woonblokken. Terwijl de overige ruimten die meer op het collectief gericht zijn aan de zuidzijde van de woningen liggen. Zo'n zelfde overgang vind je terug op de schaal van het project: meer openheid naarmate je van noord naar zuid gaat."

Reductie installatietechniek

Die zonering helpt natuurlijk ook mee aan de klimatisering en reductie van het energiegebruik, vervolgt Peeren. "Uitgangspunt is om de installatietechniek te minimaliseren. Want ieder stukje techniek in je gebouw heeft een fossiele voetafdruk. Hoe minder techniek je toepast hoe beter voor het

milieu. Techniekreductie is mogelijk door slim gebruik te maken van passieve energie. De noordzijde van de bouwvolumes houden we vooral gesloten en de zuidzijde open. De transparantie aan de zuidkant wordt geklimatiseerd door thermische gordijnen, die automatisch open en dicht gaan, al naar gelang de hoogte van de gewenste binnentemperatuur. Die gordijnen zijn een goedkope en slimme oplossing, en perfect om zonne-energie te oogsten. Elke woontoren heeft namelijk een kleine warmtepomp, gevoed door aardwarmte, met in elke woonunit vloerverwarming. In de zomer wordt geoogste thermische energie door de warmtepomp opgeslagen als aardwarmte en 's winters weer omhooggepompt."

Beperkte omvang

De woningen hebben een gering oppervlak van 36 tot maximaal 78 vierkante meter. Ook dat helpt om energielasten per wooneenheid laag te houden. Kromhout: "Door relatief klein te wonen en woonkamers te delen neemt het hele gebouw minder ruimte in beslag, en kost het ook minder energie om de ruimtes te verwarmen. De meeste woningen delen buiten de eigen unit ook woonkamers en voorzieningen met elkaar, waardoor het toch aangename ruimtes blijven ondanks de beperkte vierkante meters van de persoonlijke woningen."

Warmwatervoorziening

Over de warmwatervoorziening zegt Peeren: "Regenwater wordt opgevangen en loopt gecascadeerd van het dak naar de binnentuin en uiteindelijk naar de Graafse Akker, een grote buurtmoestuin waar samen met de buurt veel activiteiten georganiseerd worden die bijdragen aan de sociale samenhang in de wijk." Om het warmwatergebruik te reduceren noemt Peeren een van de maatregelen: het stimuleren van



Het oogsten van piepschuimisolatie. Een minder milieuvriendelijk product. Hergebruik overrulet eco-overwegingen.

twee minuten douchen. "De doucheruimtes zijn relatief klein, en voorzien van zuinige douchekoppen (4,5 liter water per minuut). Boschgaard heeft echter een gemeenschappelijk badhuis met een sauna, en recirculatiedouches. Dus als je meer sanitair comfort wenst, kun je daar terecht."

Oogsten van materialen

De producten die Peeren noemt in het kader van de klimatisering (zoals thermische gordijnen, warmtepompen en recirculatiedouches) worden nieuw aangeschaft. Dat zijn uitzonderingen. Het oogsten van materialen is zoals gezegd uitgangspunt van Boschgaard. Hoe kom je aan (gebruikte) materialen? Bergsma: "We zijn vooral lokaal gaan kijken. Wat is het aanbod? Wat wordt er gesloopt? De Oogstkaart van Superuse Studios werd ook ingezet." Bergsma gaat vaak samen op pad met de bewoners. Kromhout: "Onlangs zijn we met de architect op bezoek geweest in een pand van KPMG in Amstelveen dat herontwikkeld gaat worden. We hebben een lijstje gemaakt van wat we kunnen hergebruiken. Je merkt overigens dat sloopbedrijven steeds meer oog krijgen voor de nieuwe markt die aan het ontstaan is. Ze bieden materialen aan en ontwikkelen zich zo tot bouwmarkten."

Puzzelen

Hergebruik van materialen levert vaak uitdagend puzzelwerk op, zegt Bergsma: "Neem de gelamineerde houten kniespanen uit Sint-Michielsgestel. De hoek van die spanen was net iets te klein (we hadden een schuin dak ontworpen van 32 graden, terwijl de spanen een hellingshoek hadden van 30 graden). Dat betekent dat je opnieuw met je tekening naar de gemeente moet. Ook de lengte paste niet: de spanen waren 5 meter lang terwijl 7 meter nodig was. Door slim te puzzelen (twee spanen tegen elkaar aan waarbij het geknikte deel van de ene spant als dragende kolom fungeerde en de ander daardoor twee meter uit kon steken) werd ook deze horde genomen."

Zelfwerkzaamheid verlaagt huurprijs

Bergsma voegt nog toe: "Het bijzondere was dat die spanen zo vroeg in het traject beschikbaar kwamen dat de sloper de prijs door kon geven aan de aannemer, die ze vervolgens in de aanbesteding mee kon nemen, wat het proces vergemakkelijkte." Hergebruik van spanen was lucratief, weet Bergsma. "De oude spanen kosten de helft minder dan nieuwe. Voor de huurders van de woningen heel aantrekkelijk, want met Zayaz was de afspraak gemaakt dat de winst van het oogsten verwerkt zou worden in de huurprijs. Hoe meer hergebruik (en zelfwerkzaamheid) hoe lager de huur."

Opslagloods

Materialen die gaandeweg worden geoogst komen tijdelijk terecht in een loods bij Boschgaard. "Hier verzamelen we bouwmaterialen die we straks nodig hebben. Handig voor de logistiek. Zo hebben we onlangs 100 vierkante meter houten vlonders op de kop getikt. Nu liggen die in de loods, maar straks gaan ze dienstdoen als dakterras. Bewoners hebben ze opgehaald en geschikt gemaakt voor hun nieuwe bestemming." In de loods kun je ook piepschuim tegenkomen. Is dat duur-



Brandtrap wordt geoogst.

zaam? Kromhout: "We willen voorkomen dat gesloopte materialen op de schroothoop komen. Hergebruik heeft onze prioriteit, ook als het gaat om minder duurzame materialen, zoals piepschuim. Dat vinden we belangrijker dan alleen te selecteren op basis van eco-overwegingen." Het oogsten gaat heel voorspoedig; de loods is goed gevuld. Maar wat als er geen sloopmaterialen voor een specifieke toepassing beschikbaar zijn en het bouwen toch doormoet? Kromhout: "Als er geen hergebruikte materialen op de markt zijn, kiezen we voor bouwbiologische materialen, zoals stro, leem en hout."

Werkplaats

Bewoners worden ook betrokken bij de uitvoering. Om ze op weg te helpen met circulair bouwen. en wat dat in de praktijk betekent, heeft Superuse Studios het initiatief genomen om met bewoners een werkplaats te bouwen van hergebruikte materialen. Bergsma: "Die werkplaats, gelegen in de tuin van Boschgaard, is een testcase die bewoners duidelijk maakt wat circulair bouwen inhoudt."



Het voormalige buurtcentrum Patio. Dit gebouw wordt groten-deels hergebruikt door Boschgaard.

Circulaire gevelrenovatie



Gevelrenovatie twee gebouwen Hogeschool Windesheim in Zwolle. Rechts de oude situatie, boven na de renovatie.



De uitvoering van de gevelrenovatie van de Hogeschool Windesheim in Zwolle is in volle gang. Twee gebouwen krijgen een nieuwe circulaire gevel waarin de installatietechniek is geïntegreerd. Het door LIAG architecten en bouwadviseurs ontworpen gevelsysteem bestaat uit modulaire componenten die losmaakbaar zijn en uitwisselbaar. De bestaande gevel blijft grotendeels behouden. Voor het meetbaar maken van de circulariteit is gebruik gemaakt van de Building Circularity Index (BCI®), een tool ontwikkeld door Alba Concepts.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

FOTOGRAFIE: BEN VULKERS

RENDERINGS: LIAG ARCHITECTEN EN BOUWADVISEURS

Windesheim, met 22.000 studenten een van de grotere hbo-instellingen van Nederland, heeft de ambitie om al haar (school)gebouwen circulair te maken. Circulariteit is dan ook een belangrijke voorwaarde voor de renovatie van de twee in het centrum van de campus gelegen gebouwen. Tegelijk wilde Windesheim een beter binnenklimaat, betere isolatie en lager energieverbruik.

Modulaire gevelelementen

Hoe verduurzaam je een verouderd gebouw en hoe voldoe je aan circulaire eisen van de opdrachtgever? Thomas Bögl, architect/partner van LIAG architecten en bouwadviseurs in Den Haag: "De binnenkant van het gebouw bood te weinig mogelijkheden om de duurzaamheidseisen en de beoogde circulariteit te accommoderen. De plafondhoogte was onvoldoende voor de noodzakelijke installatietechniek. Een extra systeemplafond zou bovendien de lichtinval in het gebouw reduceren. De vloeren waren voorzien van naspanwapening, waardoor een verticale oplossing voor de installatiekanalen uitgesloten was." LIAG oriënteerde zich daarom op de buitenschil. Het bureau ontwikkelde modulaire gevelelementen voor de borstwerping van de gebouwen. Op deze manier kon de bestaande gevel behouden blijven. De integrale gevelelementen hebben

Hogeschool Windesheim



Rendering van het bestaande gebouw met een nieuwe schil, opgebouwd uit remontabele gevelcomponenten voorzien van installatietechniek.

verschillende functies: ruimte voor de installaties, transporteren van geconditioneerde, verse lucht, isolatie van het gebouw, en energievoorziening (de bovenkant kan worden voorzien van zonnepanelen). De brede, witte gevelbanden zijn door hun schuine afsnijding ook nog lichtregulerend.

Circulaire oplossing

De gekozen oplossing voor de renovatie van de twee gebouwen van Windesheim is in hoge mate circulair. Bögl: "De eerste circulaire winst zit hem in het behoud van het bestaande gebouw en het voorkomen van het slopen van de gevels. De tweede winst is de toepassing van het modulaire gevelsysteem: geheel losmaakbaar en uitwisselbaar. Toekomstige aanpassingen zijn daardoor eenvoudig te realiseren en de elementen kunnen hergebruikt worden voor een eventuele tweede levenscyclus."

In de VO fase is nog wel gekeken of het mogelijk was hergebruikte materialen in te zetten. Dit was op beperkte schaal mogelijk: "Hergebruik is onderzocht. Hier bleek beschikbaarheid van een dergelijke hoeveelheid materiaal een probleem – nog los van de vraag wie de garanties overneemt. Hergebruik van de bestaande constructie in de kantine is wel gelukt.

Hierdoor is veel materiaal bespaard en kon een prettige en lichte binnenruimte gerealiseerd worden."

Building Circularity Index

Om de mate van circulariteit te toetsen werkte LIAG met de BCI, die door Windesheim was meegenomen in de aanbesteding.

Building Circularity Index

De BCI integreert bestaande meetmethodieken voor circulariteit zoals de Losmaakbaarheidsindex (RVO), de bepalingmethode voor Milieuprestatie Gebouwen en GWW-werken (stichting Bouwkwiteit) en de Material Circularity Indicator (Ellen MacArthur Foundation). Met BCI bepaal je de circulaire potentie van vastgoedobjecten en sluit je naadloos aan op reeds bestaande duurzaamheidstools zoals de MPG-berekening, BREEAM-NL en DuboCalc. Deze en andere koppelingen tussen de meetmethodiek, vastgoeddata en nationale productdatabases (NIBE en NMD) maken het mogelijk om met een druk op de knop de BCI van een vastgoedobject te berekenen. Zie hiervoor bcigebouw.nl



Gevelrenovatie in uitvoering.



Rendering van gebouw na de gevelrenovatie.

ding als gunningscriterium. “De BCI is een index om de circulariteit van een vastgoedobject vast te stellen. Bij het bepalen van de index onderscheidt men naast het materiaalgebruik ook de losmaakbaarheid van materialen en producten. Gekeken wordt naar de levensduur, de herkomst van materialen, de afvalscenario’s, type verbinding en de toegankelijkheid van de verbinding.”

Voor Windesheim heeft LIAG de eigen BIM-software gekoppeld aan de BCI om diverse gegevens uit het BIM-model te halen. Bögl over BCI: “Met deze index kun je direct de mate van circulariteit vaststellen en verbeteren en je kunt snel kostenramingen maken. Mijn ervaring is: BCI is een goed hulpmiddel om plannen snel te kunnen toetsen. Wel hangt veel nog af van de individuele inschatting en hierdoor kunnen resultaten wel beïnvloed worden.”

Nulmeting

Jim Teunizen, van Alba Concepts, zat al in een vroeg stadium aan tafel bij de opdrachtgever, nog voor de architect: “Windesheim vroeg ons om te helpen met het opstellen van een duurzaamheidsstrategie. Een van de centrale vragen was hoe je de twee gebouwen circulair renoveert. We hebben een strategie vastgesteld, met concrete stappen. En dit alles

Projectgegevens

Opdrachtgever: Hogeschool Windesheim
Architect: LIAG architecten en bouwadviseurs
Aannemer: Hegeman Bouw
Bouwprojectmanagement: Draaijer & Partners
Adviseur circulariteit: Alba Concepts
Installatie-adviseur: Deerns
Fabrikant gevelelementen: MGB cladding systems

getoetst aan de hand van de BCI. De eerste stap was een nulmeting (hoe circulair zijn de twee bestaande gebouwen?) en daarna is in samenspraak met de opdrachtgever het gewenste circulariteitsniveau vastgesteld. Op basis van de index is een BCI-score van 60 procent afgesproken. Om deze score te halen hebben we regelmatig overlegd met de architect. Ontwerpvoorstellen zijn met BCI getoetst. Daarbij ging het bijvoorbeeld ook over de verantwoorde herkomst van materialen, een van de criteria van BCI.”

Goede en passende ontwerpen maken

Of circulair ontwerpen door circulariteit en de instroom van instrumenten zoals BCI, heel veel anders wordt? Bögl schudt het hoofd: “Neen, architecten moeten er nog steeds voor zorgen goede en passende ontwerpen te maken die meerwaarde leveren. Dat is duurzaamheid. Gebouwen die goed in elkaar zitten en die mensen gelukkig maken, gaan langer mee. Zo simpel is dat. Wel is het zo dat door circulariteitseisen bouwen en ontwerpstechnieken zullen veranderen. Die veranderingen kunnen snel plaatsvinden, wanneer architecten zich meer bewust gaan worden van het feit dat ze, vanuit hun sleutelpositie in het realiseren van de gebouwde omgeving, een belangrijke bijdrage kunnen leveren aan de transitie naar een circulaire samenleving.”

AGENDA KETENOVERLEG BOUW CIRCULAIR

BETONKETENS

Friesland	9 nov middag
Groningen	9 nov ochtend
Drenthe	25 nov ochtend
West-Overijssel	26 nov ochtend
Regio Twente	17 nov middag
Arnhem-Nijmegen-Oss	1 dec ochtend
Eindhoven-Helmond	23 nov middag
Midden-Brant/Tilburg	11 nov middag
West-Brabant/Breda	2 okt en 4 dec ochtend
Zeeland	19 nov middag
Haaglanden	9 dec middag
Groene Hart	3 dec middag
Amsterdam	12 nov ochtend
Utrecht	1 dec middag
Food Valley	16 nov middag

ASFALTKETENS

Noord-Nederland	26 nov middag
Overijssel	25 nov middag
Oost-Nederland	17 nov ochtend
Midden-Nederland	2 nov middag
Brabant	5 nov middag



VERDUURZAMING VAN BETON EN / OF ASFALT

Om te werken aan leefbare en gezonde steden zetten gemeenten en provincies voor de komende jaren in op een circulaire samenleving waarbij CO2-reductie en hergebruik van grondstoffen het uitgangspunt vormen. In deze duurzame en circulaire economie ontstaat zomin mogelijk afval en wordt anders naar de waarde van grondstoffen gekeken.

In verschillende regio's zijn initiatieven ontplooid om te werken aan de verduurzaming van beton en/of asfalt. Door middel van ketensamenwerking wordt met gemotiveerde organisaties gewerkt aan de stimulering en toepassing van CO2-arm en circulair beton en asfalt.

Kijk in de agenda hierboven of op www.bouwcirculair.nl voor de data van de verschillende ketenoverleggen.

De agenda van ketenoverleggen van BouwCirculair tot en met december.

BouwCirculair zal zich strikt houden aan de bepalingen van de overheid en het RIVM.

De ontwikkelingen volgen elkaar snel op. Per bijeenkomst zal bepaald worden of en op welke wijze deze gehouden zal worden.

WIL JE OOK DEELNEMEN? BEL OF MAIL NAAR:

Daaf de Kok	06 54 67 67 34		ddkok@bouwcirculair.nl
Martin Damman	06 51 44 06 89		mdamman@bouwcirculair.nl
Dirk Jan Bours	06 47 43 64 24		djbours@bouwcirculair.nl
Bas Doms	06 21 26 07 03		bdoms@bouwcirculair.nl



Trainingen BouwCirculair starten weer

Voorjaar 2020 zijn weer twee trainingen door BouwCirculair gegeven. Circulair Contracteren en Rekenen met LCA en MKI. De tweede trainingsdag heeft in beide gevallen online plaatsgevonden. Dit heeft de trainers uitgedaagd om met de beperkingen om te gaan, maar ook de nieuwe mogelijkheden van digitaal onderwijs te onderzoeken.

Het informeren over theorie, regelgeving of rekenmodellen, willen we, ook na corona, in toenemende mate digitaliseren. De onderdelen waar interactie nodig is, zoals het delen van ervaringen en het bespreken van casussen, vinden plaats in een sessie waarbij iedereen fysiek aanwezig is. Daarom blijven échte bijeenkomsten de basis van ons trainingsprogramma.

Basis van de training **Circulair contracteren** is toepassen van eenduidigheid in de uitvraag van circulariteit en MKI waarde. Dat kan via de aanvullingen op het moederbestek, maar ook

bij BPKV moet duidelijk zijn hoe de prestaties worden gemeten. Ondersteuning bij implementatie in de eigen organisatie is onderdeel van het programma. Eerst leren, dan doen!

Volgens dit principe is ook de training **Rekenen met LCA en MKI** aangeboden. Door de snelle ontwikkeling in het berekenen van duurzaamheid wordt de subjectiviteit rond dit onderwerp kleiner en dit geeft mogelijkheden tot een speelveld met duidelijke regels voor opdrachtgevers en hun ketenpartners.

**Schrijf
je in!**

Inschrijven voor nieuwe trainingen

De beide tweedaagse trainingen, plus één nieuwe training, staan in 2020/21 weer twee keer gepland. Voor meer informatie: <https://bouwcirculair.nl/training/>

Training Circulair Contracteren:

- donderdag 19 november en donderdag 3 december;
- woensdag 10 februari en woensdag 3 maart

Training Rekenen met LCA en MKI

- dinsdag 17 november en dinsdag 1 december;
- donderdag 11 februari en donderdag 4 maart

Training Toepassen Omgevingswijzer en Ambitieweb

- woensdag 18 november en woensdag 2 december;
- dinsdag 9 februari en dinsdag 2 maart

Eenduidige en uniforme bestekseisen naar meer circulariteit en minder CO₂-emissie die worden nageleefd en gemonitord



 **moederbestek.nl**

Het Duurzaam Moederbestek schrijft voor:

- Het 100% in de keten houden van al het materiaal dat vrijkomt uit projecten;
- een percentage secundaire grondstoffen ter vervanging van het primair in nieuwe producten (circulariteit);
- een maximale MKI-waarde in euro's voor de verschillende toepassingen.

Naleving

Controle of en in welke mate in het project het duurzaamheidsprofiel is gerealiseerd zoals is overeengekomen tussen de opdrachtgever en de opdrachtnemer.

Monitoring

Rapportering van de resultaten voor circulariteit en reductie CO₂-emissie op productniveau en plaatselijke, regionale en landelijke schaal.

Projectcertificaat

Als bewijs krijgt de opdrachtnemer een Projectcertificaat dat verklaart dat aan de eisen voor het duurzaam product is voldaan.

Gebruikersvereniging

De gebruikersvereniging van opdrachtgevers heeft direct invloed op het ontwikkelproces van de (nieuwe) oplossingen en instrumenten. Samen wordt bepaald wat de route is naar een circulaire maatschappij zonder afval.

Daaf de Kok (tel: 06 – 54 67 67 34)
Martin Damman (tel: 06 – 51 44 06 89)
info@moederbestek.nl

**Vind je
circulaire
ketenpartner**

www.circulairnederland.nl