



Bouwen voor 500 jaar
Hergebruik gaat voor recycling
Circulaire herinrichting Apeldoornseweg Arnhem
Verduurzamen gemeentelijk vastgoed

BOUWSTENEN VOOR DE TOEKOMST



Een ware excursie langs vroege, huidige en nieuwe woonzorgconcepten

Yvonne Witter en Daniëlle Harkes



19,95

Circulair? Gewoon doen!



Wijnand Beemster

Op de Dag van de Duurzaamheid, 10 oktober 2019, houdt BouwCirculair in het Willem Twee poppodium in 's-Hertogenbosch het jaarlijkse congres, alweer de vierde editie, met dit keer als thema CirculairDoen. Dat thema sluit goed aan op wat de beweging BouwCirculair beoogt: de vertaling naar de praktijk van circulariteit. Circulair? Gewoon doen! Dat is de boodschap. Maar hoe doe je dat dan? En wat betekent circulariteit voor het traject dat je moet bewandelen? Hoe zit het met ontwikkeling, ontwerp, met uitvoering en beheer?

BouwCirculair helpt met handreikingen en instrumenten – het Moederbestek is van dat laatste een duidelijk en succesvol voorbeeld – en door het stimuleren van verbinding en kennisdeling: de beweging heeft als doel om iedereen die zich verantwoordelijk voelt voor circulair denken en doen binnen de eigen organisatie bij elkaar te brengen. Dat gebeurt in regionale ketens maar ook op landelijk niveau, zoals tijdens de SlimCirculair Innovatiebijeenkomsten (18 april jl vond de vierde editie plaats, in Zwolle), en tijdens de jaarlijkse congressen, plekken waar alle leden en geïnteresseerden bij elkaar komen om bij te praten, kennis en ervaringen uit te wisselen en doelen voor de komende periode te formuleren.

Met een programma bestaande uit 21 kennissessies en een Lagerhuisdebat over de stand van zaken rond duurzaam asfalt zoomt het congres dit jaar ook in op innovaties: 's middags is ruimte gereserveerd voor 15 pitches uit het CROW Infra-Innovatie Netwerk. Ook circulariteit in woningbouw is een van de thema's. Want vanuit circulariteit in beton en asfalt infra wil BouwCirculair verbreden naar woning- en utiliteitsbouw. Ook in dat segment ligt een majeure opgave, met heel veel kansen en heel veel obstakels. In een column in deze editie zegt architect Peter van Assche, Bureau SLA en lector Architecture & Circular Economy aan de Academie van Bouwkunst in Amsterdam: "Het next level van duurzaamheid wordt bouwen binnen een circulaire economie. Dat valt nog niet mee, want hoe kun je een industrie die verantwoordelijk is voor 50 procent van onze afvalproductie omkatten tot een industrie die geen beroep meer doet op fossiele grondstoffen?"

Met een
programma
bestaande
uit 21 kennis-
sessies en een
Lagerhuisdebat
over de stand
van zaken rond
duurzaam asfalt
zoomt het
congres dit jaar
ook in op
innovaties

BESTEL HET BOEK NU ONLINE VIA
www.bouwstenenvoortetekomst.nl/het-boek

Gamechangers

In de Bouw & Infra

SAMENWERKEN AAN VERDIENKANSEN

Op woensdag 13 november 2019 zullen topsprekers hun kennis, ervaring en visie delen over hoe samenwerking tot harde resultaten leidt. Want praten over samenwerking is mooi, maar wat levert het concreet op? Bijvoorbeeld in termen van tijd, geld (-besparing), maatschappelijk belang of human capital?

Op het congres worden ook de resultaten gepresenteerd van het onderzoek 'Van Faalkosten naar Verdienkans'. Dit onderzoek laat zien in welke werkwijzen en instrumenten volgens de sector zelf het best geïnvesteerd kan worden om faalkosten en vertraging om te buigen naar verdienkans en versnelling.

MET O.A. KEYNOTES VAN:



CO VERDAAS

Hoogleraar Gebiedsontwikkeling
TU Delft



BERNARD WIENTJES

Voorzitter
Taskforce Bouwagenda



WOENSDAG 13 NOVEMBER 2019



CIRCL AMSTERDAM



TICKETPRIJS € 295,-



5 KEYNOTES VAN FORMAAT



18 PARALLELSESSIES MET 35 SPREKERS



54 TIPS

WWW.GAMECHANGERSCONGRES.NL



Duurzaam Gebouwd
Het integrale platform



INHOUD

Voorwoord	3
Hergebruik gaat voor recycling	6
Meer durven doen met duurzaam asfalt	12
Circulaire grondstoffencorridor InnovA58	16
Circulaire herinrichting Apeldoornseweg in Arnhem	22
Dirk Hebel over onderzoek naar biobased bouwen	26
BouwCirculair Congres 2019: CirculairDoen	30
'Gewoon beginnen!' met verduurzamen gemeentelijk vastgoed	32
Circulaire perronbestrating van Studio WAE voor ProRail	36
Tria Circumflex, strategie naar CirculairDoen	38
Proeftuinen voor circulaire sprongen	39
Samenwerken aan gestandaardiseerd materialenpaspoort	40
Handleiding MKI bij openbare verlichting	44
Ketensamenwerking: Agenda en Uitgangspunten	45
Alles over circulair slopen	46

Rubrieken

Column Daaf de Kok: Zebra of olifant?	19
De vele juridische gezichten van circulariteit: Aanbesteden	20
Column Peter van Assche: Next level circulaire vaardigheden	31

Bij de voorpagina:

In het atelier van De Jong Beton in Alphen wordt architectonisch beton gemaakt, zoals voor het Tilburgse woonproject de Clarissenhof. Directeur Jan de Koning: "Voor mij is duurzaamheid gebouwen realiseren die we over 500 jaar nog steeds gebruiken en mooi vinden".
Pagina 8-11

COLOFON

BouwCirculair Beweging in ketens, Jaargang 3, nr. 3 september 2019

BouwCirculair is hét platform voor circulair denken en doen in de infrasector en op termijn ook in andere sectoren. Via onze netwerk-activiteiten brengen we kennis(sen) bij elkaar. En werken we gericht aan het formuleren en realiseren van CO2-doelstellingen. Op dit moment binnen dertien betonketens en drie 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, joudholtkamp@acquirepublishing.nl

Aan dit nummer werkten mee: Katja van Roosmalen, Ysbrand Visser, Dré Hendriks, Maaïke Paulissen, Daaf de Kok, Edwin van Dijk, Hans Fuchs, Peter van Assche en Beatrijs Oerlemans.

Media-advies

Revelinho Eind, reind@acquirepublishing.nl
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



MAURICE BEIJK, (INTERIEUR) ARCHITECT BIJ RENTMEESTER

Hergebruik gaat voor recycling

Te vaak slaan we re-use over als we het hebben over circulariteit, is de mening van Maurice Beijk. Beijk is namens ReintenInfra bij twee betonketens aangesloten: Oost-Nederland en Utrecht. Maar vooral is hij een man die theorie in de praktijk wil brengen. “Ik hou niet van window dressing. In de infrasector hebben we het niet nodig.” Liever haalt hij daarom de opsmuk van het woord circulariteit af, doorbreekt hij het papegaaien en beijvert hij dat ieder zijn eigen weg bewandelt en concrete stappen zet.

AUTEUR: KATJA VAN ROOSMALEN

In de GWW-sector is Maurice Beijk een relatieve nieuwkomer. De (interieur)architect werkte voorheen bij onder andere Ahrend en Unipro, maar hij is ook een bevolgen spreker en zelfbouwer.

Creatieve verbinder

“Ik zie mezelf als creatieve verbinder op het gebied van duurzaamheid, innovatie, mens, natuur en beleving. In de infrasector komen al die aspecten samen. Het groen, blauw en grijs verenigen vind ik zeer interessant.” Doordat hij met een frisse blik naar de sector kijkt, viel hem een aantal zaken op. “Bijvoorbeeld dat de branche al redelijk circulair is. Hergebruik wordt breed omarmd, al wordt er nog wel te veel gedown-cycled. Maar de sector weet hoe groot haar invloed is op de CO2-footprint en handelt daarnaar. Tegelijk zijn er ook een aantal verbeterpunten. Neem ‘green washing’, ‘window dressing’ en elkaar napraten. Dat is niet nodig! Toon als bedrijf liever je eigen innovatieve kant. Daarnaast zou de branche gebaat zijn bij meer transparantie. Delen is het nieuwe krijgen. Als we dat motto zouden omarmen dan kunnen we veel sneller de omschakeling naar de toekomst maken.”

Historisch besef

Soms is het daarbij goed om verder te kijken en de historie te betrekken. Beijk: “Ik gebruik vaak de 7 R-en van recycling en de ladder van Lansing om uit te leggen welke stappen nodig zijn om tot een circulaire economie te komen. Daarbij leg ik de nadruk op de waarde van re-use. Deze stap is ondergewaardeerd. Dat heeft ook een reden: er is doorzettingsvermogen voor nodig. Het verlangt een andere manier van werken, een nieuwe manier van ontwerpen én samenwerking.” Daarnaast leidde het historisch besef ertoe dat Beijk vijf eigen speerpunten



(Interieur)architect Maurice Beijk: “Hier in het oosten wordt al eeuwen remontabel gebouwd met oude houten spanten die opgevuld werden met leem en aarde.”

(waar een project aan moet voldoen) formuleerde. “Deze zijn geënt op de oude Twentse werkelijkheid, toen boeren nog met elkaar hun huizen en schuren bouwden. Vertrouwen staat op nummer 1, gevolgd door noaberschap, wederkerigheid, co-creatie en creativiteit. Hier in het oosten wordt al eeuwen remontabel gebouwd met oude houten spanten die opgevuld werden met leem en aarde. Dat deden de burens samen. De grootte van de hoeve was vaak afhankelijk van de boom die



Impressie van het kantoorpand dat ReintenInfra, Dusseldorp ISM, TWW en Negam in Borne gaan bouwen. “Ons streven is 80 procent herwonnen materialen te gebruiken.”

naast het huis stond of de spanten die uit een ander gebouw werden gewonnen.”

Design by coincidence

Deze Twentse filosofie brengt Beijk binnenkort in praktijk. “In Borne bouwen ReintenInfra, Dusseldorp ISM, TWW en Negam een gezamenlijk kantoorpand. Ons streven is 80 procent herwonnen materialen te gebruiken. Martin Kleine Schaars (I’M Architecten) is de architect en ik vertolk de rol van verbinder; ik ben de schakel tussen de ontwerpende en uitvoerende partijen.” Voor dit project kregen de bouwers veel vrijheid van de gemeente, die zich heel coöperatief toont. Dat moet ook wel, want ‘design by coincidence’ vergt een open houding. Beijk: “Maten en kleurstellingen kunnen afwijken omdat het ontwerp aangepast wordt aan de beschikbare materialen. Zo waren er eerst oranje dakpannen voorzien, maar de 14.000 rode pannen van het oude gemeentehuis in Weerselo, pasten perfect. Symbolisch hebben de wethouders van de buurgemeenten de pannen op de gemeentegrens aan elkaar overhandigd, zodat ook omwonenden meekrijgen waar we mee bezig zijn.” Een bruikbare staalconstructie en kanaalplaatvloeren, waren echter niet in de omgeving voorradig, deze worden gewonnen uit het oude Erasmus Medisch Centrum in Rotterdam. “Ook deze elementen hebben invloed op het ontwerp. De staalconstructie is namelijk dertig centimeter hoger dan we hadden voorzien. Het ontwerp en de tekening zijn hierop aangepast.”

Op papier lijkt dat een logische keuze, maar de praktijk is weerbarstiger. “Dan merk je dat de huidige manier van werken nog niet is ingesteld op circulariteit en poppen vragen op als: hoe gaan we deze kanaalplaatvloeren remonteren en trans-



“De branche is gebaat bij meer transparantie. Delen is het nieuwe krijgen. Als we dat motto zouden omarmen dan kunnen we veel sneller de omschakeling naar de toekomst maken

porteren?” Het zijn die praktische zaken waar de betonketens aan kunnen bijdragen. “Opdrachtgevers kunnen leveranciers en bouwers stimuleren om zich verder te ontwikkelen en de lat steeds hoger te leggen. En onderling zijn we erbij gebaat om de geslotenheid te doorbreken en elkaar af en toe een kijkje in de keuken te gunnen, zodat we samen de nieuwe economie vorm kunnen geven.”

IN DE KEUKEN VAN DE JONG BETON

BOUWEN VOOR 500 JAAR

Op uitnodiging van De Jong Beton bracht BouwCirculair een bezoek aan hun atelier in Alphen (Noord-Brabant). Hier wordt architectonisch beton gemaakt; gevelbekleding, ultradunne balkons en prefab gevelelementen. Op alle mogelijke manieren wordt gekeken hoe deze betonproducten duurzamer geproduceerd kunnen worden. Deze andere productiemethode vergt vakmanschap en doorzettingsvermogen, blijkt uit het verhaal van directeur Jan de Koning. Vooral omdat er hoge esthetische eisen gesteld worden aan een eigzinnig materiaal. Maar, De Jong Beton zet door, omdat het ook ziet dat er op meerdere fronten veel winst te behalen is.

AUTEUR: KATJA VAN ROOSMALEN



Voor de Clarissenhof in Tilburg maakte De Jong Beton 400 bogen in 14 types.



Jan de Koning: "Voor mij is duurzaamheid gebouwen realiseren die we over 500 jaar nog steeds gebruiken en mooi vinden". Op de achtergrond enkele van de bogen die werden gemaakt voor de Clarissenhof in Tilburg.

Jan de Koning is een man die zegt dat hij gestort is en niet geboren, iemand die geniet van de schoonheid van mooie architectuur en begaan is met de toekomst. "Voor mij is duurzaamheid gebouwen realiseren die we over 500 jaar nog steeds gebruiken en mooi vinden", zegt hij. Een gebouw dat daarvoor in aanmerking komt is Riva Brussels. Het appartementencomplex staat symbool voor de transformatie van Brussel-Noord en straalt robuuste elegantie uit door de natuurstenen gevel en subtiele betonnen elementen. "Kenmerkend zijn de slanke balkons en vloerranden die vervaardigd zijn uit architectonisch beton en slechts 3 cm dik zijn. Het is een noviteit die we met de aannemer ontwikkelden. Meestal zijn de vloerranden onderdeel van het casco, maar hier zijn ze onderdeel van de gevelbekleding en worden ze - net als de natuursteen - middels een gevelophangstelsel aan het pand bevestigd."

"Ik denk dat textielwapening over tien jaar gemeengoed is, omdat het zowel vanuit het oogpunt van duurzaamheid als de architectuur veel mogelijkheden biedt



Het appartementencomplex Riva Brussels straalt robuuste elegantie uit door de natuurstenen gevel en subtiële betonnen elementen.

Textiel- en carbonwapening

De ranke vormgeving valt overigens ook op bij de andere projecten die De Jong Beton uitvoert. Soms ogen de gevel-elementen bijna fragiel. “Dit is een heel nieuwe ontwikkeling die mogelijk wordt door het vervangen van staalwapening door textiel- en carbonwapening”, legt De Koning uit. “Deze vezels zijn gedrenkt in een epoxy en zijn zo sterk dat ze in de huid van vliegtuigen worden gebruikt.”

Ook in de betonindustrie winnen textiel- en carbonwapening terrein, blijkt als hij verder praat. “Tijdens de Betondagen in Ulm zag je dat terug. Ik denk dat wel een derde van de sprekers inhaakte op carbonwapening. Dat komt omdat deze wapening zes keer sterker is dan staal en ons in staat stelt om dunnere elementen te maken en in het verlengde daarvan de milieufootprint te verkleinen. Bovendien roest deze wapening niet. Ook ik vind deze ontwikkeling heel interessant, ondanks de hogere prijs.” Om een idee te geven: de plinten in Riva Brussels zouden met traditionele wapening 1.500 euro kosten en dat wordt nu vier keer zo duur. Toch is de totale businesscase positief. De regelgeving is nog niet aangepast, waardoor De Koning genoodzaakt was om met KIWA proeven te doen en middels de Eurocode de geschiktheid moest bewijzen. Maar volgens De Koning is het de extra inspanning waard. “Dit is geen tijdelijke trend. Ik denk dat textielwapening over tien jaar gemeengoed is, omdat het zowel vanuit het oogpunt van duurzaamheid als de architectuur veel mogelijkheden biedt.”

Aantoonbare milieuwinst

Het contact van De Koning met de betonketens inspireerde hem om de CO₂-footprint van de producten verder te verlagen. “Andere wapening is een belangrijke component, maar we vervangen ook steeds meer CEM I voor CEM III (hoogoven-cement) én we passen betongranulaat toe.” Door die andere manier van werken en redeneren, heeft hij aantoonbaar veel milieuwinst geboekt. “Eén ton CEM I staat gelijk aan 1 ton CO₂, terwijl 1 ton CEM III een halve ton CO₂-uitstoot heeft.” Een simpele omzetting, zou je in eerste instantie denken, maar dan komt het eigenzinnige karakter van CEM III om de hoek kijken. “Wij maken zichtbeton en de kleur is heel belangrijk. Een van de nadelen van hoogoven-cement is dat het blauw wordt. Die kleur verdwijnt als het veel met zuurstof in aanraking komt, maar dat kan jaren duren. Daarom moeten wij terughoudend zijn en we onderzoeken daarnaast welke andere fillers geschikt zijn.”

Oneffenheden door betongranulaat

CEM III is overigens niet de enige grondstof die hem uitdaagt. Ook werken met betongranulaat vereist oplettendheid en vakmanschap, laat hij tijdens de rondleiding zien. “Dit zijn bijvoorbeeld metselpuin en rubber afdichtingen die we terugvinden aan de stortzijde”, zegt hij tijdens de rondleiding, terwijl een van zijn medewerkers een stukje poreus mineraal aanreikt. “Door het andere soortelijk gewicht en de opwaartse



Maagdelijk grind (links) en betongranulaat liggen naast elkaar in bunkers, om afgewogen te worden in een betonmengsel.

kracht van beton, verzamelen deze vervuilingen zich aan de oppervlakte van het stortvlak.” Het verwijderen van deze oneffenheden is arbeidsintensief. “We hebben vorig jaar een paar steekproeven uitgevoerd. Wat we terugvonden in het betongranulaat zijn deeltjes metselsteen, roet, plastic en ijzerdraad. Zou je alleen de getallen bekijken dan valt het mee. In de eerste steekproef met 14.360 korrels zijn 50 foutieve betongranulaatkorrels en een ijzerdraad aangetroffen, in de tweede, met 9.731 korrels, 15 foute korrels. Dat is procentueel verwaarloosbaar, maar bij een gemiddeld balkon komen er wel 106 foute korrels naar de oppervlakte drijven. Die moeten we handmatig en door rollen, spanen en schuren verwijderen. Ik zou daarom graag zien dat betongranulaat in de toekomst schoner wordt.”

Vervuiling en verspreiding van materialen

Het zuiver houden van materialen is sowieso een onderwerp dat De Koning aan het hart gaat. Met lede ogen ziet hij aan dat

organisch materiaal - denk aan olifantsgras – en plastic fibers verwerkt worden in beton. Om ecologisch beton te maken heb je een hoge pakking nodig. Elke procent holte geeft 10 procent sterkteverlies. In de korrelopbouw is plastic fiber en olifantsgras gewoon een gat. Vanuit dat licht gezien is het volgens hem veel verstandiger om organische en minerale grondstoffen gescheiden te houden. “Vervuiling en verspreiding van materialen is een onderschat probleem. Dan doel ik niet alleen op de plastic korrels in het Noordpoolijs, maar ook op vervuiling die we onbewust veroorzaken. Plastic of organisch materiaal verwerken in beton is niet nodig, het leidt ertoe dat beton in de toekomst moeilijk recyclebaar is én bovendien tast het de eigenschappen van het beton aan. Liever zie ik een goede discussie met afspraken in de betonketen welke materialen gebruikt mogen worden, zodat we daar in de toekomst onze waardevolle materialen bij elkaar houden en hergebruiken.”



Kenmerkend voor Riva Brussels zijn de slanke balkons en vloerranden die vervaardigd zijn uit architectonisch beton en slechts 3 cm dik zijn.

Meer durven doen met duurzaam asfalt

Het asfalt in Nederland is op zoek naar een duurzamere toekomst. Jan Willem Diemer van KWS vertelt hoe we die weg zouden moeten bewandelen.

AUTEUR: YSBRAND VISSER



Jan Willem Diemer: "Opdrachtgevers durven gelukkig innovaties een kans te geven, maar dat zouden er meer mogen zijn".



"Voordat een nieuw asfaltmengsel in de openbare ruimte wordt toegepast, is het al uitvoerig getest in het lab en op proefvakken."

Sinds 2017 kent de infrasector het programma Asfalt Impuls. De vraag is hoe het asfalt er nu voor staat en nog belangrijker: hoe moet het straks, richting 2050? Jan Willem Diemer, adviseur bij KWS, gunde ons al een kijkje in de nabije toekomst.

Vanuit het hoofdkantoor in Vianen is hij gedetacheerd in de vestiging in het Groningse Leek, waar hij zich voornamelijk bezighoudt met projecten in Groningen en Friesland. Zo zorgt hij onder meer voor de kwaliteitscontrole op de werken die KWS maakt. Verder is Diemer ook betrokken bij het ontwerpen van verhardingen met bestaande mengsels en het ontwikkelen van nieuwe mengsels in de eigen asfaltinstallaties. Diverse innovaties komen bij hem langs, evenals veel aanbestedingen.

Koplopers

Diemer beaamt dat het beeld van de ontwikkelingen in de bouwsector niet veel verschilt van wat er in 'het asfalt' gebeurt. Er is een kleine groep van koplopers, maar de bouw is een traditionele sector. "Op het gebied van duurzaamheid zijn er bij diverse aannemers enorm veel ideeën en ontwikkelingen", begint Diemer. "Ook KWS zet daar grote stappen in. Om deze duurzame innovaties tot een succesvol product te maken, is er wel vraag nodig, en natuurlijk een goede samenwerking met opdrachtgevers. Als er geen uitvraag van de opdrachtgevers komt, dan stopt de innovatie."

"We zien gelukkig dat opdrachtgevers de stap durven zetten om innovaties een kans te geven en de markt uit te dagen, maar dat zouden er meer mogen zijn. Een succesvol voorbeeld zijn de eerste PlasticRoad-pilots ter wereld in Zwolle en Giethoorn. Dat soort projecten hebben wij als aannemers nodig om onze productontwikkelingen te kunnen testen in de praktijk en gereed te krijgen voor marktintroductie. Op die manier worden opdrachtnemers ook door opdrachtgevers uitgedaagd om met duurzame innovaties te komen. Samen kunnen we hier echter nog veel meer uit halen, zodat we nóg sneller stappen kunnen zetten. Overigens liggen veel innovaties klaar om toegepast te worden. Nu moet nog de stap volgen van succesvolle pilot naar 'standaard' toepassing."

Geluidsreductie

Op de Ringweg Groningen heeft KWS dit voorjaar voor het eerst op grote schaal het geluidsreducerende mengsel KonwéCity 80 toegepast. Het betreft een asfaltmengsel dat is afgeleid van een mengsel voor binnenstedelijk gebied. De bijbehorende duurzaamheid past goed in het duurzaamheidsbeleid van de provincie Groningen, daarom kwam KWS met het idee om KonwéCity 80 te gebruiken in dit project.

"Het was eigenlijk een traditioneel bestek", vertelt Diemer. "Nadat we het werk gegund kregen, zijn we met de provincie in gesprek gegaan over mogelijke alternatieven op het gebied

"Bij het innemen van oud asfalt waarvan nieuwe producten worden gemaakt, stuiten we ook al snel op de duurzaamheid

van duurzaamheid. Dit type asfalt hadden we al op kleine schaal in meer projecten in de provincie Groningen toegepast, dus zij stonden er wel voor open."

"Het is overigens niet gek dat onze opdrachtgevers enige gereserveerdheid hebben bij het testen en toepassen van duurzame innovaties", aldus Diemer. "Het is terughoudendheid voor het onbekende en voor de risico's die eraan vastzitten. Nieuwe ontwikkelingen moeten zich immers nog bewijzen. Maar voordat bijvoorbeeld een nieuw asfaltmengsel in de openbare ruimte wordt getest, is het natuurlijk al uitvoerig getest in ons lab en op interne proefvakken. Daarmee perken we de risico's voor de opdrachtgevers in."

Asfaltkwaliteitsloket

De oprichting van het nieuwe Asfaltkwaliteitsloket van het CROW heeft als doel de opdrachtgever die zekerheid te bieden en is daarmee ook een steun in de rug voor de opdrachtnemer (zie: <https://www.kws.nl/nl/nieuws/detail/asfaltkwaliteitsloket-certificaat-kws>). Ook Diemer doet er goed werk. "Met een team van deskundigen toetsen wij of de claims van de aannemers ook kloppen", aldus Diemer. "Het Asfaltkwaliteitsloket draagt zodoende bij aan innovaties door een onafhankelijk oordeel over de asfaltproducten en bijbehorende claims ten aanzien van de eigenschappen van een product. Daarmee wordt ook de marktintroductie versneld."

Voor Diemer gaat het met de huidige ontwikkelingen te langzaam en dus gaat hij vragen stellen als er in een aanbesteding meer ruimte is voor duurzaamheid. "Dan vragen wij", vervolgt Diemer, "of we ook duurzamere producten mogen inzetten. En of dat op de een of andere manier ook gewaardeerd kan worden. Vaak gaat het bij contracten van de overheid om de prijs. Zo hoop ik dat opdrachtgevers ook nog meer gaan uitvragen op duurzaamheid en dat ook gaan belonen in de bestekken die ze op de markt brengen."

"EMVI's zijn een goede start om duurzaamheid te belonen, maar kunnen nog verder worden verbeterd en leveren nog niet altijd voldoende onderscheid. Geef niet iedereen hetzelfde aantal punten voor het onderdeel duurzaamheid, alleen maar omdat ze iets aan duurzaamheid doen", aldus Diemer.

Duurzamer asfalt produceren

Diemer is verder ook actief betrokken bij ontwikkelingen om de verduurzaming van de asfaltsector een extra zetje te geven. Bij de productie van asfalt is, net als bij de aanleg, nog veel op duurzaamheid te winnen.

"Bij het innemen van oud asfalt waarvan nieuwe producten worden gemaakt, stuiten we ook al snel op de duurzaamheid. Wij krijgen gefreesd asfalt gefractioneerd binnen van de leveranciers of van onze eigen werken. Op de een of andere manier moet die mengelmoes van elkaar worden gescheiden en geschikt gemaakt, zodat het weer kan worden toegepast in nieuw asfalt. Dat is een uitdaging waar we bij KWS een oplossing voor zoeken, zodat we een zo hoogwaardig mogelijke recycling van asfalt kunnen waarmaken."

Een ander belangrijk duurzaam winstpunt zit volgens Diemer in een heel basaal aspect. "Voor ons zit de komende jaren de grootste uitdaging in de locatie van al het vrijkomende, oude asfalt. Hier in het noorden komt veel minder oud asfalt vrij dan in het westen, terwijl er wel vraag naar is. Wij kampen eigenlijk altijd met een tekort en hebben dus te maken met het transport vanuit het westen én met de bijbehorende CO2-uitstoot. Het is steeds weer de vraag: waar staat de installatie en hoe is die op een zo duurzaam mogelijke manier te bereiken?"

"Een volgende kwestie is het horizontaal hergebruik. Daar gaat de komende jaren de nadruk op komen te liggen. Momenteel wordt nog vaak een hele wegconstructie in één keer afgefreed. Dus de deklaag, de tussenlaag en wat onderlagen



"Samen met onze opdrachtgevers en ketenpartners gaan we voor 100 procent circulaire infrastructuur in 2040."

tegelijk. Dat is positief voor de benodigde tijd, uitstoot en de kosten. Maar daardoor zit dat materiaal allemaal door elkaar, voordat het wordt hergebruikt. We gaan in de toekomst steeds meer die verschillende lagen gescheiden frezen, zodat deze ook direct in het juiste mengsel voor de juiste laag kunnen worden hergebruikt. Dit doen we momenteel al op de eerste projecten en dit bouwen we verder uit. Daarnaast ontwikkelen we ook een techniek om tegelijkertijd gefreesde lagen achteraf te scheiden."

Lagere temperatuur

Er wordt ook nog op andere manieren naar meer duurzaamheid toegewerkt. Zo zal KWS in de toekomst het asfalt niet bij 150 à 160 graden Celsius produceren, maar bij een temperatuur van richting de 100 graden of zelfs lager. Dat levert een lager energieverbruik op en een geringere CO2-uitstoot. Bovendien zullen in de asfaltinstallaties steeds meer alternatieve brandstoffen worden ingezet.

Diemer: "Daar zijn wij ook druk mee bezig. Waterstof, elektrisch, wat kunnen we ermee? Tot nu toe stoken we vooral op aardgas. Bovendien doen we op dit moment nog niets met alle warmte die we produceren. Misschien kunnen we dat in de eigen processen gaan gebruiken, bijvoorbeeld bij het drogen van mineralen. Veel van onze asfaltcentrales zijn verder al

voorzien van efficiëntere trommels en zonnepanelen om ons energieverbruik in te perken."

Diemer houdt ook een vurig pleidooi voor meer circulariteit. "We moeten ervoor waken dat we niet alles gebruiken in asfalt. Van oudsher is de wegenbouw een bedrijfstak waarin heel veel afvalstoffen worden verwerkt. Puin van woningen, bitumen dakbedekkingsmateriaal dat vrijkomt, alles werd in onze wegen gestopt. Willen we de circulariteit van onze wegen verhogen, dan moeten we hier bijzonder kritisch in zijn. Ik vind dat het uitgangspunt moet zijn dat iedere bedrijfstak zijn eigen recycling organiseert. Een mooi voorbeeld hiervan is dakbedekking. Voor de recycling van oude dakbedekking zou eerst in de dakbedekkingsbranche naar recyclingmogelijkheden moeten worden gezocht."

Tot slot komt Diemer ook met een echte duurzaamheidsmissie, namens KWS: 100 procent circulaire infrastructuur in 2040. "Samen met onze opdrachtgevers en ketenpartners gaan we hiervoor. De weg van de toekomst, daar werken we stap voor stap naartoe. Met duurzame en innovatieve productontwikkeling, procesverbetering en ook een goede communicatie met onze partners", besluit Diemer.

Circulaire grondstoffencorridor InnovA58

Rijkswaterstaat werkt aan de netwerken van Nederland. RWS wil dit op een duurzame manier doen en zet daarom in op een schone, groene en prettige leefomgeving, óók voor volgende generaties. De ambities liggen hoog: RWS wil in 2030 energieneutraal zijn, circulair werken en op een duurzame manier het gebied inrichten.

AUTEURS: DRÉ HENDRIKS EN MAAIKE PAULISSEN (GEMEENTE TILBURG)

Binnen het project InnovA58 (verbreding A58 tussen de knooppunten Sint-Annabosch en Galder en tussen Eindhoven en Tilburg van twee naar drie rijstroken) wordt onder meer aan de circulaire ambitie invulling gegeven met het verkennen van een circulaire grondstoffencorridor. De volgende ambities zijn opgenomen in de planstudie:

- Circulair in aanvoer: minimaal gebruik van primaire grondstoffen: onder andere via maximale inzet secundaire en/of hernieuwbare grondstoffen;
- Circulair in afvoer: maximaal voorkomen van afval en 'downcycling' van vrijkomende producten.

SamenCirculair

RWS heeft de vraag gesteld maar realiseert zich dat dit alleen kan in gelijkwaardige samenwerking met andere partijen. Daarom werkt RWS samen met partijen rondom de A58 in 'SamenCirculair', een initiatief ontstaan om efficiënt en strategisch met grondstofstromen binnen projecten in Noord-Brabant om te gaan. Het slim en tijdig samen afstemmen van vraag en aanbod van grondstofstromen tussen projecten kan voor allerlei (financiële) besparingen zorgen en kan allerlei milieuvoordelen hebben. SlimCirculair focust vooralsnog op de factor grond. In voldoende mate beschikbaar in gemeenten is grond een prima uitgangspunt om samenwerking op te tuigen. De verbreding naar andere grond- en bouwstoffen kunnen later opgepakt worden. Een kwestie van klein beginnen.

Vraag en aanbod

Een van de opgaven in InnovA58 is de materialenbalans: vraag en aanbod van materialen zijn vaak niet in evenwicht. Zo zijn in InnovA58 meer grondstoffen nodig dan er vrijkomen uit het project; dit betreft vooral zand, menggranulaat, grond, asfalt en beton. De regionale aanpak in SlimCirculair moet dit evenwicht herstellen.

Het minimaliseren van aan- en afvoer van grondstofstromen door dit regionaal op te lossen helpt ook mee om ook andere milieubeleidsdoelstellingen te realiseren:

- CO₂-besparing door korte transportafstand, wijze van transport, opslag, handling;
- Besparing uitstoot fijnstof: minder belasting van het wegennet;
- Beperking milieuhinder: geluidshinder, stank, stof en ergernis.

Startscenario

Om de ambities binnen InnovA58 te realiseren is een startscenario geformuleerd door overheden die betrokken zijn bij de verbreding van de A58. Met dit startscenario zijn al direct voordelen te behalen, zoals lagere kosten en hogere waarde voor overheden op materialen en invulling van circulaire ambities. De afspraken die hiervoor nodig zijn, komen terecht in het Uitvoeringsprogramma 'SamenCirculair'. Het concept-model hiervoor, momenteel in ontwikkeling, is geïnspireerd op



InnovA58, de verbreding van delen van de A58 van twee naar drie rijstroken, is een proeftuin voor Rijkswaterstaat om de circulaire ambitie vorm te geven.

“SamenCirculair: leren door te doen en starten met wat al kan

Ultieme doel 'SamenCirculair'

Om het ultieme doel van 'SamenCirculair' te bereiken is het nodig om 100 procent van de grondstoffen die in Noord-Brabant vrijkomen bij overheden regionaal te hergebruiken door overheden. Om dit te verwezenlijken werken de deelnemers gezamenlijk aan:

1. Stimuleren van minimaal gebruik van primaire grondstoffen, door onder andere maximale inzet van secundaire grondstoffen met een materiaal-arm ontwerp;
2. Stimuleren van hergebruik van grondstoffen door het maximaal voorkomen van afval en 'downcycling' van vrijkomende materialen door onder andere zoveel mogelijk retourstromen een hoogwaardige herbestemming in een volgende levenscyclus te geven en reductie van de CO₂ emissie;
3. Stimuleren van samenwerking tussen overheidsorganisaties in Noord-Brabant met innovaties voor hergebruik van grondstoffen die gericht zijn op kwaliteit en verlaging van milieubelasting;
4. Optimale ketensluiting voor grondstoffen door verbeterde samenwerking tussen alle overheden (gemeentelijk, provinciaal, landelijk) in Noord-Brabant;
5. Overeenstemming bereiken over het hanteren van een integrale werkwijze voor grondstofstromen in Noord-Brabant.

Partijen langs de A58, zoals gemeente Breda, Tilburg, metropoolregio Eindhoven en provincie Noord-Brabant verkennen samen met RWS en BouwCirculair de werkwijze 'SamenCirculair'. De eerste verkenning is gestart op 22 mei 2018 en zal tot aan de uitvoering van de verbreding in 2023 doorlopen.

de manier waarop Tilburg haar grondstoffen documenteert en beheert. Het model geeft aan op welke manier je grondstoffen aanlevert, formuleert afspraken over tijdelijke opslag en ontvangst, en beschrijft milieuhygiënische - en civiel- en cultuurtechnische kwaliteitseisen, plus de eisen aan de tijdelijke opslag en de kengetallen voor de kosten.

Door goede documentatie wordt de kwaliteit van de bouw- en grondstoffen geborgd. Voorts krijgen opdrachtgevers/ gemeenten met het model een instrument in handen om allemaal op dezelfde manier te werken. Samenwerken is daarmee een fluitje van een cent.

JIJ BENT biind

Klimaat, leefbaarheid, bereikbaarheid, duurzaamheid, verslimming, vergroening, vergrijzing. Stuk voor stuk grote uitdagingen in de fysieke leefomgeving die vragen om een bundeling van krachten. Als Biind-lid kun je actief een bijdrage leveren en meedoen aan een mooie schone, veilige, bereikbare, prettige en groene leefomgeving. Sluit je vandaag nog aan en profiteer van o.a. de volgende voordelen:

- ONTVANG 25% KORTING OP DEELNAME AAN BIIND BIJEENKOMSTEN
- STAAL JE VRAGEN OVER (INTEGRALE) OPGAVEN AAN BIIND-EXPERTS
- HAAL KENNIS OP
- PUBLICEER JE EIGEN CONTENT
- VERBREED JE NETWERK
- TOEGANG ACQUIRE PUBLISHING BIBLIOTHEEK

WWW.BIIND.NL/LIDWORDEN

Zebra of olifant?

De zebra en de olifant, mooie dieren die we kennen sinds onze vroege jeugd. Hun namen vinden we terug als aanduidingen in de infrastructuur. Zebrapaden en olifantenpaadjes. Het zijn inspirerende termen als het gaat om circulariteit.

Circulariteit begint met bewustwording. Direct daarna komt de uitvoering. Circulariteit is immers vooral een kwestie van doen. Ik onderscheid daarbij drie fasen. Vooral in de derde fase spelen de olifantenpaadjes een rol.

Ieder voor zich

Voor de eerste fase kun je stellen dat, indien je afval in de juiste afvalbak terecht komt, je klaar bent. Als consument verwacht je dan dat producten circulair zijn geproduceerd en dat ook de verwerking bij einde gebruik goed - en dus circulair - is geregeld. Het is een individuele actie, zonder verdere afstemming of verbinding. Ook binnen je werk kun je een dergelijke stap zetten.

Ketenaanpak

De tweede fase gaat verder. Daarin staan afstemming, samenwerking en het krijgen van meer inzicht centraal. Zo kunnen we circulariteit meer invulling geven. Denk hierbij aan Ambitie-web, DuboCalc, Moederbestek.nl, Protocol Circulair Slopen, enzovoort. Allemaal middelen die helpen circulariteit inzichtelijk te maken, meer te weten over de impact van producten/werken en betere keuzes te maken. Hier zijn we als BouwCirculair ook mee bezig.

Structuurverandering

De volgende fase is nog lastiger. In deze fase willen we niet alleen de impact weten van de producten en/of werken, maar deze ook optimaal circulair benaderen. Dit betekent een structuurverandering: dingen echt anders doen. Weg van de veilige oversteek van het zebrapad, nieuwe wegen bewandelen. Deze verandering brengt echter ook gevaren met zich mee. Je kunt veranderingen te rigoureus doorvoeren met alle risico's van dien.

Olifantenpaadje

Of ... je zet in op een beweging die de verandering geleidelijk doch gestaag inzet en creëert stap voor stap een olifantenpaadje. Je kiest daarbij niet alleen de kortste weg, maar je wijkt ook af van de reguliere route. Doordat anderen je volgen, ontstaat er een pad. Dit olifantenpaadje groeit altijd vanuit een reguliere route en eindigt daar ook in. Bovendien zijn ze praktisch en logisch. Olifantenpaadjes in de circulaire economie helpen om de structuurverandering op te starten en invulling te geven.

Wilt u een bijdrage leveren? Heeft u een afwijkende, niet reguliere methode? Denkt u dat anderen u zullen volgen? Meld u en start een circulair olifantenpaadje. Of vindt u het toch veiliger op het zebrapad?!

Reageren? ddkok@bouwcirculair.nl



Daaf de Kok

Je zet in op een beweging die de verandering geleidelijk doch gestaag inzet

DE VELE JURIDISCHE GEZICHTEN VAN CIRCULARITEIT (2)

Aanbesteden

Een werk aanbesteden op basis van circulariteitscriteria vergt moed. Terwijl in de markt steeds meer initiatieven ontstaan gericht op circulariteit, blijken opdrachtgevers, wellicht een tikkeltje risicomijdend, toch nog vooral voor een traditionele openbare of niet-openbare aanbestedingsprocedure te kiezen.

AUTEUR: EDWIN VAN DIJK



Mr. Edwin van Dijk, advocaat bij Construct Advocaten

“ Welk instrument ook wordt gebruikt, zonder een goede samenwerking zal een ‘circulaire’ opdracht niet tot een goed einde kunnen komen. Het is dan ook van groot belang dat aan het aspect samenwerking al in de aanbestedingsfase aandacht wordt besteed

Zouden opdrachtgevers niet minder terughoudend moeten zijn om de markt te consulteren of te kiezen voor een procedure waarin zij met de markt in dialoog treden? En wat kunnen opdrachtnemers hier aan bijdragen? Deskundigen zijn het er in ieder geval over eens: de huidige aanbestedingsregelgeving biedt voldoende aanknopingspunten om circulair aan te besteden.

Volgens het Rijksbrede programma ‘Nederland circulair in 2050’ moet Nederland vóór 2050 beschikken over een economisch systeem dat de herbruikbaarheid van producten en grondstoffen en het behoud van natuurlijke hulpbronnen als uitgangspunt neemt. De bouwsector speelt hierbij een belangrijke rol en volgens de Transitieagenda circulaire bouw-economie moeten alle overheidsaanbestedingen dan ook vanaf 2030 volledig circulair zijn. Een behoorlijke uitdaging, maar aan de aanbestedingsregelgeving zal het niet liggen. De Europese aanbestedingsrichtlijn uit 2014 zegt het zelfs met zoveel woorden: “Geen enkele bepaling in deze richtlijn mag beletten dat maatregelen worden voorgeschreven of toegepast ter bescherming van het leven of de gezondheid van mensen, dieren of planten of andere milieumaatregelen - in het bijzonder met het oog op duurzame ontwikkeling”. Voldoende ruimte dus, maar circulair aanbesteden vergt ook een behoorlijke gedragsverandering. De overheid zal radicaal moeten switchen van een ‘voorschrijvende’ opdrachtgever naar een ‘vragende’ of ‘uitnodigende’ opdrachtgever en van ‘technisch specificeren’ naar voornamelijk ‘functioneel specificeren’, zodat de markt ook echt de ruimte krijgt met oplossingen en innovaties te komen. Welke ‘aangebestedingsinstrumenten’ kunnen hierbij behulpzaam zijn?

Marktconsultatie

Om een inschatting te kunnen maken van wat de markt kan bieden om aan bepaalde duurzaamheidsaspecten te voldoen, kan een vorm van interactieve marktconsultatie behulpzaam zijn alvorens een opdracht in de markt wordt gezet. De brochure van Pianoo “Handreiking Marktconsultatie. Praten met de markt voorafgaand aan een aanbesteding” biedt hiervoor praktische handvatten. Door zo’n marktconsultatie kan de markt helpen bij het beantwoorden van de vraag of de eisen die uiteindelijk tot een daadwerkelijk circulaire uitvoering van een opdracht moeten gaan leiden realistisch zijn. Een andere manier waarbij de overheid zich meer vanuit haar ‘uitnodigende’ kant kan laten zien is door gebruik te maken van de concurrentiegerichtte dialoog.

Concurrentiegerichtte dialoog

De concurrentiegerichtte dialoog kan onder meer worden toegepast als er behoefte is aan innovatieve oplossingen, als de aanbestedende dienst de technische specificaties niet nauwkeurig kan vaststellen of als sprake is van – kort gezegd - een complexe opdracht. De procedure kan dan worden ingericht met diverse dialoogrondes waarin partijen met elkaar in gesprek kunnen gaan. Inschrijvers kan bijvoorbeeld gevraagd worden mee te denken over innovatieve oplossingen in relatie tot duurzaamheid en circulariteit. Daarbij kunnen afspraken worden gemaakt welke informatie wel en welke informatie niet met de andere inschrijvers wordt gedeeld. Een concurrentiegerichtte dialoog kan heel effectief zijn als men de markt wil laten bepalen met welke middelen het beste aan de behoeften van de opdrachtgever kan worden voldaan als het gaat om duur-

zaamheid en circulariteit maar ook welke technische, financiële of contractuele oplossingen daarvoor het meest passend zijn.

Gunningscriteria

Ook gunningscriteria kunnen gericht zijn op duurzaamheid en circulariteit. Bij het gunningscriterium ‘beste prijs-kwaliteitsverhouding’ (BPKV) kunnen verschillende criteria worden gebruikt, waaronder ook sociale-, milieu- en innovatieve kenmerken. Die kunnen gericht zijn op het te realiseren werk, maar bijvoorbeeld ook op de duurzaamheid van het voor het werk in te zetten materieel. Ook is denkbaar dat een inschrijver extra punten krijgt als hij in staat is meer te bieden dan het minimumprestatieniveau dat in de uitvraag is omschreven. Mits gemotiveerd staat de Aanbestedingswet ook toe om naar de levenscycluskosten van een werk te kijken. Volgens de Aanbestedingswet wordt onder levenscyclus verstaan “alle opeenvolgende of onderling verbonden stadia in het bestaan van een product of werk of bij het verlenen van een dienst”. De toelichting bij de wet noemt als voorbeelden kosten voor onderzoek, ontwikkeling, productie, vervoer, gebruik, onderhoud, verwijdering en recycling. Ook kosten die kunnen worden toegerekend aan externe milieueffecten, zoals bijvoorbeeld kosten van broeikasgasemissies en kosten van verontreiniging die ontstaan door de winning van de in het product verwerkte grondstoffen, kunnen bij het bepalen van de levenscycluskosten worden meegenomen. Voorwaarde is wel dat de externe milieueffecten in geld waardeerbaar en controleerbaar zijn. Ook dit gunningscriterium biedt aanbestedende diensten dus de gelegenheid om in hun aankoopstrategieën duurzaamheidsdoelstellingen na te streven.

Tot slot

Welk instrument ook wordt gebruikt, zonder een goede samenwerking zal een ‘circulaire’ opdracht niet tot een goed einde kunnen komen. Het is dan ook van groot belang dat aan het aspect samenwerking al in de aanbestedingsfase aandacht wordt besteed. Bijvoorbeeld door met partijen in gesprek te gaan in het kader van een marktconsultatie, maar ook door tijdens de dialoogfase aan samenwerking veel aandacht te besteden. De discretionaire ruimte bij het gebruik van het EMVI-criterium is volgens vaste rechtspraak voor aanbestedende diensten groot. Uit oogpunt van proportionaliteit is het wel van belang dat de criteria met betrekking tot duurzaamheid steeds in een redelijke verhouding moeten staan tot de aard en de omvang van de opdracht en zal moeten worden afgestemd met wat de relevante markt kan bieden. Maar verder biedt het aanbestedingsrecht alle ruimte. Nu nog opdrachtgevers die de moed hebben om hierin ook echt meters te gaan maken.

Dit is de tweede aflevering in een serie over de juridische gezichten van circulariteit. De eerste aflevering verscheen in de juni-editie van BouwCirculair.

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

De Apeldoornseweg in Arnhem is opnieuw ingericht. Circulariteit was uitgangspunt. Het bestaande asfalt van deze drukke in- en uitvalsweg is weggefreed en met het toevoegen van nieuwe bitumen omgewerkt tot nieuw asfalt. Daarmee is de Apeldoornseweg opnieuw geplaveid. In gesprek met BouwCirculair zegt Sil Polman, senior projectleider Cluster Openbare Ruimte Gemeente Arnhem, dat de 'circulaire' herinrichting van de Apeldoornseweg de opmaat is voor een nieuwe, duurzamere manier van werken in Arnhem.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

Circulaire herinrichting Apeldoornseweg in Arnhem

De Apeldoornseweg is voor Arnhem een belangrijke hoofdontsluiting. De weg verbindt de A12 met de stad en wordt daardoor zwaar belast. Dagelijks maken circa 20.000 motorvoertuigen gebruik van de weg. Polman over de noodzaak om de weg te revitaliseren: "De verharding van de weg was toe aan groot onderhoud. Ook kent de weg verkeerstechnisch een aantal knelpunten. Daarnaast verkeerde de riolering in zo'n slechte staat dat deze vervangen moest worden. Naast de verharding en de riolering hebben we meteen ook de fietspaden, voetpaden en bushaltes verbeterd, en maatregelen getroffen om wateroverlast te voorkomen. Het streven was om al deze onderdelen zo duurzaam mogelijk uit te voeren met de focus op circulariteit."

Hebben jullie eerder ervaring opgedaan met circulariteit in infra?

"Voordat we met de Apeldoornseweg aan de slag gingen, hebben we op kleine schaal circulair gewerkt, zoals door hergebruik van secundair toeslagmateriaal in betonmaterialen. Maar qua omvang is de herinrichting van de Apeldoornseweg een enorme stap vooruit: het is in Arnhem het grootste circulaire infraproject tot nu toe."

Vanwaar de opschaling?

"De gemeente Arnhem hecht veel waarde aan een duurzame omgeving voor haar inwoners. De bouw is een grote speler in het grondstoffengebruik en energieverbruik en produceert veel afval en CO₂-uitstoot. De circulaire bouweconomie moet hier verandering in brengen. De gemeente Arnhem wilde dit terug zien in de uitvoering van het Apeldoornseweg-project." Hoe selecteerden jullie, hoe verliep de inschrijving?

"De aanbesteding vond plaats volgens de nationale, niet-openbare procedure voor werken met EMVI. Deze niet-openbare aanbestedingsprocedure bestond uit een selectie- en een



Sil Polman, senior projectleider Cluster Openbare Ruimte Gemeente Arnhem.

inschrijvingsfase, waarna de gunning volgde.

Aan de inschrijvers werd gevraagd een plan van aanpak op te stellen met daarin een grondstoffenplan met daarin een zo circulair/duurzaam mogelijke verwerking van de vrijkomende grondstoffen asfalt, rioolbuizen en elementenverharding en hoe deze na verwerking weer toegepast zouden kunnen worden. Hierbij maakten we onderscheid in hoogwaardig hergebruik, recycling en laagwaardig hergebruik. De selectiecriteria werkten goed. Uiteindelijk zijn vijf aannemers geselecteerd."

Waren er aanvullende eisen in het bestek?

"In het bestek zaten extra duurzaamheidseisen. Bijvoorbeeld over het door de aannemer en onderaannemers in te zetten materieel: wackers, trilplaten en aggregaten en doorslijpers moesten 100 procent emissievrij zijn. Omdat duurzaamheid (voor het eerst) de leidraad was in de aanbesteding bij aanne-



De Apeldoornseweg in Arnhem tijdens de herinrichting. Van het bestaande asfalt van de Apeldoornseweg is 60 procent gebruikt in het nieuwe plaveisel van de weg. Van de kapotte tegels en oude rioolbuizen is respectievelijk 15 en 10 procent verwerkt in nieuwe tegels. De rest is gebruikt als stelspecie voor het plaatsen van bijvoorbeeld trottoirbanden.

" Het project Apeldoornseweg was al ruim gestart voordat de gemeente Arnhem de Green Deal GWW had ondertekend. In latere fases van het project hebben we wel gebruik gemaakt van de thema's uit de aanpak van duurzaam GWW

“ Bij grote (wegen)projecten in Arnhem moeten veel meer materialen op een betere manier worden hergebruikt dan tot nu toe gebeurde. Het gaat dan niet alleen om asfalt, maar ook om hergebruik van straattegels, trottoirbanden en rioolbuizen. Daarbij geldt: geen downcycling maar upcycling. Bijvoorbeeld straattegels niet vermalen tot wegfundering maar de tegels opnieuw gebruiken

mers, en niet de kostprijs, is ook gekeken naar transport. In aanvulling op de milieuzone stelde de gemeente eisen aan de in te zetten bestelwagens en zware voertuigen. De door de aannemer en onderaannemers in te zetten bestelwagens dienden minimaal aan de eis van Euro-5 norm te voldoen. Voor zware voertuigen gold als minimale eis Euro-V norm. En dieselgeneratoren dienden plaats te maken voor elektrische aggregaten.

Hadden jullie voldoende kennis in huis?

“Op basis van onze eerdere ervaringen hebben we met het projectteam zelf de criteria en eisen opgesteld voor circulariteit en duurzaamheid. Ons uitgangspunt was: circulariteit realiseren op basis van een RAW-bestek. Maar dat wringt op onderdelen. Een te slopen gebouw, is een gebouw vol grondstoffen. Waarom zou dat niet voor een weg kunnen gelden? Maar het standaardbestek is daar niet op afgestemd. In plaats van het afvalplan zoals gevraagd in het traditionele RAW-bestek wil je dat een grondstoffenplan wordt geformuleerd. Wij hebben dan ook voor zo'n opzet gekozen.”

Wat is de winst van een 'circulaire' aanbesteding?

“Deze wijze van aanbesteden heeft een besparing van 135 ton CO₂-uitstoot opgeleverd. De vrijkomende materialen zijn op een zo hoog mogelijk wijze weer hergebruikt. Normaal gesproken maakt een inschrijver een financiële afweging of vrij-

komende materialen weer hergebruikt worden tot secundaire toeslagmaterialen of dat primaire toeslagmaterialen worden gebruikt. Doordat je als gemeente al de keuze hebt gemaakt voor circulariteit, is het geen financiële afweging meer. Je moet hergebruiken op een zo hoog mogelijk niveau. Winst was ook dat aannemers zich in hun plan van aanpak zichtbaar konden onderscheiden op kwaliteit. Nog een winstpunt: doordat we werkten met een grondstoffenplan kom je in gesprek met de aannemer over circulariteit en krijg je inzicht in alles wat er vrijkomt en wat na verwerking weer toegepast kan worden. Ook gaande de uitvoering kom je dan samen met de aannemer tot slimme en innovatieve oplossingen. Dat heeft ertoe geleid dat we naast de betonstenen, -tegels en -banden ook betonnen rioolbuizen met minimaal 10 procent secundaire toeslagmaterialen in hebben gezet. Helaas waren de ontwikkelingen nog niet zo ver voor het grootschalig emissieloos inzetten van wackers, trilplaten, aggregaten en doorslijpers.”

Wat zijn (nog) hobbels?

“Over-all is onze ervaring met circulariteit in infra positief. Je merkt dat de markt volop in ontwikkeling is en dat marktpartijen positief reageren als een gemeente niet afwacht, maar duidelijk voor circulariteit kiest. Maar er zijn nog wel veel obstakels. Zo hebben we zelf moeten omschrijven wat wij onder hoogwaardig hergebruik, recycling en laagwaardig hergebruik verstaan. De markt hanteert hiervoor verschillende definities.



In het bestek stelde Arnhem extra duurzaamheidseisen. Dieselgeneratoren maakten plaats voor elektrische aggregaten op zonne-energie.

Nog een hobbel is het traditioneel RAW-bestek zonder varianten. Het blijft lastig om binnen dat bestek innovaties vanuit de markt optimaal te benutten. Zo vragen we bijvoorbeeld in het bestek een PVC-rioolbuis. Het kan zijn dat een andere rioolbuis aantoonbaar duurzamer is. Alleen mag dat dan niet toegepast worden.”

TIPS

- Niet wachten of de markt zover is, maar zelf beginnen.
- Je hoeft niet gelijk een groot innovatief project te kiezen. Maar begin met bijvoorbeeld het toepassen van secundaire toeslagmaterialen in betonstenen, -tegels en -banden en betonnen rioolbuizen. Of met het vervangen van een afvalplan door een grondstoffenplan.
- Doe dat vooral in concurrentie om zo de markt uit te dagen.

DIRK HEBEL DOET ONDERZOEK NAAR BIOBASED BOUWEN

'Begrijp de mondiale dimensies, ken je eigen broekzak

Sinds 2017 is Dirk Hebel professor aan het Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Hebel verbindt biobased bouwen met het sluiten van kringlopen en het bedenken van nieuwe, duurzame bouwmaterialen. Mycelium is er een voorbeeld van. Hebel zoekt ook graag de draad naar de bouwpraktijk: met UMAR, met het Mehr.Wert.paviljoen – en met zijn eigen huis: “Ik heb de bouwvergunning binnen om mijn eigen huis 3D te printen met mycelium.”

AUTEUR: HANS FUCHS



“Dirk Hebel: “Meer en meer ben ik me gaan realiseren dat het gaat om de lokale context.”

“ De politiek moet haar mandaat gebruiken om normen vast te leggen

Dirk Hebel is sinds 2016 professor aan de het Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Daarvoor was Hebel assistentprofessor voor architectuur en bouwconstructies aan de ETH Zürich en leidde het onderzoek naar alternatieve bouwmaterialen aan het Future City Laboratory in Singapore, een gezamenlijk onderzoeksproject van de ETH en de National Research Foundation Singapore. Hebel was eerder onder meer wetenschappelijk directeur van het Ethiopische Instituut voor Architectuur, Bouwconstructie en Stadsontwikkeling en gastdocent aan de Princeton University en gastprofessor aan de Syracuse University. Van 2002 tot 2009 gaf hij les aan de ETH Zürich.

U bent als professor verbonden aan de het Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Ontplooide KIT recentelijk nieuwe onderzoeken of initiatieven op gebied van biobased en circulair bouwen?

We hebben het Mehr.Wert.paviljoen ontworpen voor de Bundesgartenschau in Heilbronn. Het paviljoen wordt op 17 april op de tuinbouwtentoonstelling gepresenteerd, in bijzijn van bondspresident Frank Walter Steinmeier. Ons paviljoen draait om het vraagstuk van de urban mine: het in de kringloop houden van grondstoffen in de bouw. In het paviljoen is louter hergebruikt, gerecycled en herbruikbaar materiaal verwerkt: staal uit een oud kolenwerk in Keulen, gerecycled glas uit de glascontainer en gerecyclede minerale grondstoffen. Dat laatste, de kermaiek, is overigens afkomstig van het Amsterdamse bedrijf StoneCycling. Het keramiek is gebruikt voor de vloer van het paviljoen, het staal voor de verticale delen, het glas voor de gevels. Voor de inbouw is gebruik gemaakt van gerecycled kunststof. Het paviljoen is voor ons een prestigeproject, omdat het door drie miljoen bezoekers gezien wordt, En dat zijn niet alleen vakmensen uit de bouw en de architectuur, maar ook het algemeen publiek. Die brede belangstelling vind ik heel belangrijk. Hetzelfde effect zien we in Dübendorf, bij de UMAR-unit (Urban Mining and Recycling) die we bouwden. Dat project leverde veel aanvragen op van mensen die interesse hebben om zelf op deze manier van bouwen.

Hoe definieert u biobased bouwen, en circulariteit?

Hier gebruikt men voor biobased bouwmaterialen de overkoepelende term gekultiveerde Baumaterialen. Over die materialen publiceerde ik met Felix Heisel een boek, waarin we de noodzaak onderstrepen van technische kringlopen – urban mining – en biologische kringlopen. Bij die laatste kringloop draait het bijvoorbeeld om 'gecultiveerde bouwmaterialen' als BambooTech, een met tien procent organische hars versterkt bamboe dat ik ontwikkelde. Of bouwstenen uit mycelium, een grondstof uit schimmels en paddestoelen, die ik ontwikkelde en toepaste in UMAR. Daarnaast is er de demontabiliteit zoals we die in de UMAR-unit toepasten. Op het ETH-terrein in Dübendorf bouwde ik met Werner Sobek en Felix Heisel UMAR met als uitgangspunt volledige demontabiliteit met bouwmaterialen die volledig herbruikbaar, recyclebaar of composteerbaar zijn. De levenscyclus van de materialen is onderdeel van het ontwerp, we lenen deze materialen, tijdelijk, voor dit gebouw. Daarna worden ze weer sonnenrein deel van de grondstoffenstroom.

In Nederland zijn veel voorbeeldprojecten en initiatieven op gebied van circulair en biobased bouwen: Hof van Cartesius, Biosintrum, The Green House, Circle, People's Pavillon. Volgens sommigen zijn deze pilotprojecten slechts Spielerei, incidenten – er ontbreekt een harde, wettelijk vastgelegde maat-



UMAR in het Zwitserse Dübendorf van architect Werner Sobek. Foto: Zooey Braun

// De materialen van UMAR hebben zich goed gehouden. Er zijn geen schades, door vocht, kou of anderszins



Bambootech, een met 10 procent organische hars versterkt bamboe dat Dirk Hebel ontwikkelde.



Het Mehr.Wert.paviljoen op de Bundesgartenschau in Heilbronn.

staf waarin die eigenschappen kunnen worden uitgedrukt. Hoe ziet u dat? Hebben het biobased en circulaire bouwen zo'n wettelijke norm, een hard getal nodig?

Ja. De politiek moet dergelijke voorbeeldprojecten begeleiden en zijn mandaat gebruiken om normen vast te leggen: nieuwbouw energieneutraal in 2012, grondstoffenschonend bouwen in 2025, uitgedrukt in een percentage uit de urban mine. Daarnaast is er behoefte aan mechanische werktuigen waarmee we dat controleren kunnen, als – Europees – raamwerk voor de bouwindustrie. In Duitsland zijn er net nieuwe quota's voor recycling van bijvoorbeeld plastic. Die gaan niet ver genoeg, maar zijn een begin en bieden een bindend houvast.

Ziet u grenzen aan biobased bouwen?

Ik constateer een dilemma: er moeten gebouwen worden opgetrokken die zestig of tachtig jaar mee gaan, met biobased materialen waarvan we nog niet precies weten of ze een dergelijke levensduur aankunnen. Dat is een drempel momenteel. Prototypes zijn

belangrijk, maar die materialen moeten wel goed gemonitord worden. Daar zie ik een rol weggelegd voor universiteiten en early movers. In UMAR krijgen we nu de eerste resultaten. Om te beginnen zijn de bewoners van de UMAR-unit extreem positief over het wooncomfort en hun psychologisch welbevinden. Maar ook alle materialen hebben zich goed gehouden, er zijn geen schades, door vocht, kou of anderszins.

Is uw definitie van duurzaamheid veranderd in de loop der jaren?

Meer en meer ben ik me gaan realiseren dat het gaat om de lokale context. Wat op de ene plek duurzaam is, moet niet perse op andere plekken goed functioneren. Binnen KIT hebben we bij het paviljoen voor de Bundesgartenschau in Heilbronn gekeken naar de lokale resources in de regio Karlsruhe: wat zijn de lokale mogelijkheden, wat zijn de voorhandene materialen en ervaringen? Het is belangrijk dat we de mondiale dimensies van ons handelen kennen en begrijpen, én de eigen broekzak: wat zijn lokaal de effecten van ons handelen?

Bouwstenen van mycelium zijn inmiddels verkrijgbaar. Bent u in de bouwhandel gestapt?

Nee, die bouwstenen worden aangeboden door anderen, zoals Philip Ross met MycoWorks in New York. Wij brengen

geen mycelium bouwstenen op de markt. Wij ontwikkelen momenteel een mycelium alternatief voor OSB- en MDF-platen, volledig biologische platen met mycelium als lijm. De eerste prototypes zijn er, we doen nu proeven in een laboratorium in Singapore en hebben contact met een geïnteresseerde partij om het in de markt te zetten. Ik denk dat we over een of twee jaar zover zijn.

Een jaar geleden schilderde u een toekomstvisie waarin huizen 3D geprint worden met mycelium. Ook uw eigen huis. Hoe ziet u de toekomst van het biobased bouwen?

De ontwikkelingen gaan snel en zijn mondiaal. Ik ben dan ook positief over de kansen en mogelijkheden van biobased bouwen. À propos 3D printen van huizen met mycelium: dat was niet louter een toekomstvisie. Ik heb de bouwvergunning binnen om mijn eigen huis 3D te printen met mycelium. Deze herfst gaat het onderzoek naar de mogelijkheden van start.

// We weten nog niet precies of biobased materialen een levensduur van 80 jaar aan kunnen

BOUWCIRCULAIR CONGRES 2019

CirculairDoen

CirculairDoen is het thema van het BouwCirculair congres 2019. Het congres fungeert als een ontmoetingspunt voor iedereen die zich verantwoordelijk voelt voor circulair denken en doen binnen de eigen organisatie. Een plek waar alle leden en geïnteresseerden bij elkaar komen om bij te praten, kennis en ervaringen uit te wisselen en doelen voor de komende periode te formuleren.

Thema:	CirculairDoen
Datum:	10 oktober 2019 op de Dag van de Duurzaamheid
Plaats:	Willem Twee poppodium in Den Bosch
Programma:	
08.30 uur	Ontvangst
09.00 uur	Welkom en kennissessies
12.15 uur	Lunch
12.45 uur	CROW Infra-Innovatie Netwerk presenteert 15 innovaties
15.30 uur	Masterclass over Geluk door Guido Weijers
16.30 uur	Netwerkborrel

Kennissessies en innovaties

Tijdens dit BouwCirculair congres kan een keuze gemaakt worden uit verschillende thema's met 21 compacte en informatieve kennissessies en een Lagerhuisdebat over de stand van zaken rond duurzaam asfalt. Onderwerpen die aanbod komen zijn Aanbesteden en Contracten, Beton (geopolymeren) en Asfalt, Sloop en Recycling, LCA's en MKI's, Vrijkomende materialen, etc. en in de middag 15 pitches uit het CROW Infra-Innovatie Netwerk. Naast de onderwerpen uit de GWW-sector wordt er ook nadrukkelijk aandacht gegeven aan circulariteit in de woningbouw. Onder andere in samenwerking met MADE, het kenniscentrum voor metselwerk, wordt hier invulling aan gegeven.

Green Deal Duurzaam GWW organiseert tijdens het congres het tweede Duurzaam GWW Café met als thema "Eenvoudig aanbesteden met MKI ('Light Aanpak DuboCalc') in kleine en middelgrote projecten". Maak hierin kennis met de aanpak van o.a. Rijkswaterstaat en enkele gemeenten bij het verduurzamen van onderhoudscontracten wegverhardingen.

Het BouwCirculair Congres is bedoeld voor recyclebedrijven, leveranciers, woningbouwcorporaties, architecten, bouwers, gemeenten, provincies en andere belangrijke ketenpartners uit de bouwsector die met elkaar kennis en ervaring willen wisselen over duurzaamheid in de bouw.

Masterclass van Guido Weijers

Guido Weijers sluit de dag spraakmakend af met een mastersclass over geluk. Het is een vrolijk theatercollege over geluk waarin hij de wetenschappelijke kant van geluk belicht. In één masterclass weet u alles wat nodig is voor een (nog) gelukkiger leven.

Congres CirculairDoen in samenwerking met de gemeente 's-Hertogenbosch

Het BouwCirculair Congres wordt al verschillende jaren georganiseerd in samenwerking met gemeente en provincie. Eerder werden congressen georganiseerd met de provincie Noord-Brabant en de gemeente Alphen aan den Rijn. Deelnemers aan deze vierde editie kunnen rekenen op veel inspiratie en waardevolle contacten, om de volgende stap te zetten in de regionale verduurzaming.

De gemeente 's-Hertogenbosch heeft de ambitie om op 10 oktober met allerlei activiteiten rondom duurzaamheid zichtbaar in de stad aanwezig te zijn onder een activerend thema: Push the Button! Alle deelnemende partners krijgen deze dag een symbolische groene knop en de opdracht om er zelf iets duurzaam omheen te organiseren. De gemeente is een van de partners in deze opzet en heeft een verbindende en aanjagende rol.

Next level circulaire vaardigheden

Wat goede architectuur gevonden wordt, verandert met de tijd. Ooit deed je je werk als architect al goed als je een prettig ogend gebouw bedacht dat handig in het gebruik was.

In de loop van de vorige eeuw kwamen daar allerlei dimensies bij. In de jaren twintig bijvoorbeeld moest een ontwerp voor de arbeider hem niet alleen huisvesten, maar ook cultureel verheffen. In de jaren vijftig werkte je met licht, lucht en ruimte aan sociale hygiëne en in de jaren zeventig bestond je vak voor een groot deel uit discussiëren met bewonerskollektieven. Zelf tekenen was toen een beetje verdacht. Ieder decennium wordt er wel een nieuwe vaardigheid aan ons vak gekoppeld. Het succes van je ontwerpen wordt medebepaald door de mate waarin je je die nieuwe vaardigheden weet eigen te maken.

Opzichtige duurzaamheid

Sinds een jaar of twintig is algemeen aanvaard dat goede gebouwen ook duurzame gebouwen zijn. In het begin was dat vooral een energetische kwestie: als je gebouw niet te veel fossiele brandstof opstookte deed je het al best goed. Architecten willen graag goede gebouwen ontwerpen, dus gingen ijverig op zoek naar middelen om ook energetische ambities vorm te geven. In de beginjaren leidde de zoektocht nog wel eens tot opzichtige duurzaamheid: veel gedoe met zonnepanelen, windmolentjes of hightech meedraaiende gevelelementen. Het zag er niet uit, maar het was duurzaam, dus het moest wel goede architectuur zijn. Met de komst van goede prestatiemeting en effectieve regelgeving zijn gezonde energetische eigenschappen van een gebouw gemeengoed geworden. Binnen niet al te lange tijd is energieneutraal net zo normaal als waterdicht. Niet echt iets om heel stoer over te doen.

Anekdotische circulariteit

Het next level van duurzaamheid wordt bouwen binnen een circulaire economie. Dat valt nog niet mee, want hoe kun je een industrie die verantwoordelijk is voor 50 procent van onze afvalproductie omkatten tot een industrie die geen beroep meer doet op fossiele grondstoffen? In onze dagelijkse praktijk zijn we er druk mee bezig, maar we merken dat het risico van goedbedoelde nadruk op circulariteit op de loer ligt. Circulaire architectuur is nog vaak anekdotische architectuur. Het zijn gebouwen van autobanden en tweedehands kozijnen. Er staan bomen op het dak en de plafonds zijn onafgewerkt. De isolatie is gemaakt van versleten sokken van medewerkers en het lijkt of er een hobbit in gaat wonen.

Bij gebrek aan beter zijn uitgesproken voorbeelden opvoedkundig best waardevol, maar ook erg tijdgebonden. We zoeken inmiddels hard naar nieuwe, voor zichzelf sprekende circulaire architectuur. Daar zijn al goede voorbeelden van. We doen er nog graag heel stoer over, maar er komt vast een tijd dat dit niet meer hoeft.

Reageren? vanassche@bureausla.nl



Peter van Assche, architect, bureau SLA Amsterdam.

Circulaire architectuur is nog vaak anekdotische architectuur. De isolatie is gemaakt van versleten sokken van medewerkers en het lijkt of er een hobbit in gaat wonen

'S-HERTOGENBOSCH GASTHEER BOUWCIRCULAIR CONGRES

Verduurzamen van gemeentelijk vastgoed: 'Gewoon beginnen!'



's-Hertogenbosch heeft hoge ambities om het eigen vastgoed klimaatneutraal te maken.



De start van de verduurzaming van kindcluster de Meerlaer in Rosmalen.

Nederlandse gemeenten buigen zich als we speak over een gigantische opgave: het invullen van een visie voor een warmtetransitie, om al het vastgoed van het gas af te helpen. Op den duur moet ieder gebouw niet alleen klimaatneutraal zijn, maar ook circulair. Hoe dichtbij is gemeente 's-Hertogenbosch bij het behalen van deze doelstellingen?

Om de ambities op deze vlakken helder te krijgen, praten we met Martin Timmermans en Erik Leisink, respectievelijk afdelingshoofd en portefeuillemanager maatschappelijk vastgoed van gemeente 's-Hertogenbosch.

Timmermans en Leisink beginnen met het energievraagstuk: "In het Energietransitieprogramma 2016 – 2020 gaan we in op de lopende verduurzamingsinitiatieven van het afgelopen decennium. Daar lees je ook over de torenhoge ambitie om in 2020 het eigen vastgoed klimaatneutraal te hebben. Dat is een flinke opgave, waarbij de haalbaarheid per gebouw afhangt van technische geschiktheid, mogelijkheden tot innovatie en financiële ruimte. Het behalen van deze doelstelling wordt krap,



MARTIN TIMMERMANS

“We willen ervoor zorgen dat circulariteit vooral praktisch en toepasbaar wordt
(MARTIN TIMMERMANS)

“Collega-gemeenten wil ik adviseren om gewoon te beginnen met het toekomstbestendig maken van vastgoed
(ERIK LEISINK)



ERIK LEISINK

maar we zien het ook als een uitdaging aan onszelf.”

Het duo heeft inmiddels een lijst van meer dan honderd panden opgesteld, waaraan gewerkt wordt of waarmee de gemeente binnenkort aan de slag gaat. “We willen een voorbeeld zijn en daarom willen we ons vastgoed naar een hoger niveau tillen”, laat Leisink weten. “Grote stappen zijn belangrijk om op korte termijn bij te dragen aan de energietransitie, dus zijn we vooral geïnteresseerd in het vastgoed dat veel vierkante meters beslaat. We zochten vooral panden die de kern van onze activiteiten raken en waarmee we een grote impact kunnen maken op het milieu, het welzijn en de omgeving.”

Dag van de Duurzaamheid

De komende jaren zet gemeente 's-Hertogenbosch verder in op verduurzaming van het gemeentelijk vastgoed en op toekomstbestendigheid van de gebouwde omgeving in het algemeen. Op woensdag 10 oktober vindt de Dag van de Duurzaamheid plaats, een mooi moment om partijen bij elkaar te brengen die zich willen inzetten voor verduurzaming én om de status quo te bekijken. 's-Hertogenbosch maakt iets bijzonders van het initiatief, want het organiseert een heuse Week van de Duurzaamheid. Het programma is divers. Zo wordt op diverse basisscholen in de gemeente een 'duurzaam verhaal' voorgelezen.

Circulariteitsnetwerk

Een ander element van de week is de ondertekening van een duurzaamheidsakkoord door vier woningcorporaties, het stedelijk huurplatform en de gemeente. De corporaties die de nek uitsteken zijn BrabantWonen, Joost, Mooiland en Zayaz. Dan is er nog een duurzame meet & greet in de buurt van De Tramkade, die een culturele hotspot voor 's-Hertogenbosch moet worden. Hier vind je onder andere De Mengfabriek, dat eerder een mengvoederfabriek was en nu dienstdoet als living lab. Op deze locatie houdt een netwerk van ondernemers zich in meer of mindere mate bezig met circulariteit bezig. Zo zijn er startups en onderwijsinstellingen die zich aan het gebouw verbonden hebben. Daar valt ook Duurzaam Gebouwd-partner Alba Concepts onder.

“We hebben deze partij gevraagd om zich te buigen over het circulariteitsvraagstuk van 's-Hertogenbosch”, gaat Leisink verder. “Er zijn nog veel vragen die we op dit vlak hebben en moeten worden ingevuld. Een van de meest basale vragen is ‘Wat is circulariteit voor ons?’. Dat klinkt als een open deur, maar je kunt hier verschillende kanten mee op. Ga je voor een gebouw dat binnen tien jaar weer te demonteren is, waarbij je vooral gebruikmaakt van losse knopen en materialen die eenvoudig uit elkaar kunnen? Of is de ultieme circulariteit juist

een gebouw dat decennialang blijft staan, met materialen die tot in het einde der tijden bestand zijn tegen weer en wind?”

Praktisch en toepasbaar

Op dit moment ligt de nadruk dan ook op het bouwtechnisch verduurzamen. Ondertussen onderzoekt de gemeente hoe ze met circulaire gebouwen kan bijdragen aan minder CO2-uitstoot en het hergebruik van grondstoffen. “Dat betekent dat we bouw- en onderhoudsprocessen doorlopen en informatiestromen opnieuw bekijken”, nuanceert Timmermans. “We willen ervoor zorgen dat circulariteit vooral praktisch en toepasbaar wordt. Zo lopen we nu nog tegen het struikelblok aan dat er beperkt ruimte is om vrijkomende materialen uit het eigen vastgoed ergens op te slaan.”

Ook al staan er nog vragen open op het vlak van circulariteit, het is vooral zaak om te starten met verduurzamen. “Collega-gemeenten wil ik adviseren om gewoon te beginnen met het toekomstbestendig maken van vastgoed”, adviseert Leisink. “We merken dat er vaak nog uitgebreide analyses plaatsvinden en dat sommige plannen stuk worden gerekend. Uiteraard is het belangrijk om alle opties tegen elkaar af te wegen en goed beslagen ten ijs te komen, maar je kunt niet blijven afwachten. Begin dus gewoon met de grote opgave die voor ons ligt, innoveer en improviseer. Hierbij wil ik de uitdaging leggen

bij de leveranciers: kom met duurzame installaties gericht op gebruikersgemak en -beleving. In het kader van circulariteit zie ik nog een grote winst, als het gaat om het circulair maken van installaties. Het opnieuw inzetten van materialen voor de schil of bijvoorbeeld meubilair heeft de sector volgens mij wel onder de knie. Maar de belangrijkste opgave voor de komende jaren schuilt in het opnieuw in de keten brengen van complete installaties of gebouwonderdelen.”

BouwCirculair Congres

Het BouwCirculair Congres vormt de ontmoetingsplaats voor iedereen die zich verantwoordelijk voelt voor circulair denken en doen. Het congres vindt plaats in 's-Hertogenbosch, op 10 oktober 2019, de Dag van de Duurzaamheid. Op de website van BouwCirculair (bouwcirculair.nl) vind je meer informatie over het congres en ontdek je de inschrijfmogelijkheden.

PRORAIL KIEST VOOR CIRCULAIRE PERRONBESTRATING

Don't *waste* my next destination

In opdracht van ProRail leverde Studio WAE circa 1000 vierkante meter circulaire bestrating voor het perron van NS station Bunde (Limburg). De tegels (30x30x5 centimeter) bestaan uit 100 procent gerecyclede bestrating van een oud perron van ProRail waarmee ze 76 procent circulaire nieuwe tegels heeft geproduceerd. ProRail profileert zich met dit project als koploper in circulair gebruik van materialen.

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER



Studio WAE is opgericht door Tynke van den Heuvel. Opgegroeid in een gezin met een vader die een sloopbedrijf runde was ze van jongs af aan geïnteresseerd in recycling. Hoe je van afval mooie producten kunt maken. Met haar eigen bureau Studio WAE stapte ze in de voetsporen van haar vader: uit afvalstromen waardevolle grondstoffen maken voor nieuwe producten.

Klimaat adaptieve circulaire betonbestrating

Een van de producten waarmee Studio WAE direct naam maakte was een isometrische circulaire betonbestrating. De Circular Concrete Cityscapes. In Escher-motief samengevoegd zijn deze tegels zonder opsluitbanden te verwerken. In meerdere kleuren leverbaar en zeer geschikt voor intensief gebruik zijn deze tegels weerbestendig en gripvast en daarom goed toepasbaar (gevoegd en ongevoegd) in openbare ruimten, tuinen, terrassen en paden. Met de geometrische vormen kan worden gevarieerd om speelse vlakken te creëren. De tegels zijn waterpasserend door de voegen die een onderdeel uitmaken van het patroon.

Met dit product won Studio WAE de eerste prijs tijdens de vierde Slim Circulair Innovatiebijeenkomst op 18 april in het Dominicanenklooster in Zwolle.

New Horizon

De betonnen Escher-tegels als ook de circulaire perrontegels in Bunde zijn ontwikkeld in samenwerking met New Horizon, een *urban miner* die zich richt op het terugwinnen van waardevolle materialen uit verbruikte producten. New Horizon klopte ook



Tynke van den Heuvel, oprichtster van Studio WAE, is al van jongs af aan geïnteresseerd in recycling.

Foto boven: De bestrating voor het perron van NS-station Bunde bestaat uit tegels van 100 procent gerecycled materiaal.

Foto midden: Met deze geometrische tegels won Studio WAE de eerste prijs van Slim Circulair.

bij Studio WAE aan met de vraag of ze na wilde denken over een bestemming voor de afvalstroom van oude tapijten. Dit resulteerde in een nieuw 100 procent circulair product: Circular Carpets. Met dit product brengt Studio WAE tapijttegelfal terug in de materiaalkringloop en onderstreept Van den Heuvel nog eens nadrukkelijk hoe je van afval waardevolle producten maakt.

Studio WAE richt zich met dit product op kantoorinrichters die hun oude tapijten een flinke opknapbeurt willen geven maar heeft ook een samenwerking met Interface, Tarkett en Forbo. Van productie-uitval worden nu weer prachtige modulaire kleden en kamerbreed tapijt gemaakt.

WERK VOOR VLUCHTELINGEN

Studio WAE timmert aan de weg ook als het gaat om sociaal ondernemen. Zo is er in Utrecht een sociale werkplaats in ontwikkeling, waar vluchtelingen kunnen werken om de circulaire droom van Studio WAE werkelijkheid te laten worden. Hiermee haalt Studio WAE gemotiveerde krachten in huis en kunnen de vluchtelingen tegelijkertijd brood op de plank brengen en integreren in de Nederlandse arbeidsmarkt. Kortom: een win-winsituatie, met voordelen voor ecologie, economie en samenleving.

Slogans als deze maken deel uit van de ProRail-campagne om reizigers te wijzen op het belang van circulariteit.

Trias Circumflex, strategie naar CirculairDoen

Over circulariteit wordt veel geschreven en er zijn vele definities van circulaire economie in omloop. De universiteit van Utrecht heeft het aantal definities in de literatuur geïnventariseerd en kwam zelfs tot het respectabele aantal van 114.

Het komen tot een geaccepteerde definitie schijnt dus lastig te zijn. Echter de circulaire economie daadwerkelijk vormgeven kan met een eenvoudige strategie. Geen disruptieve aanpak, hoewel het in deze tijd lekker klinkt, van 'alles moet anders'. Want het ontworpen van het bestaande businessmodel via een technologische verandering lijkt meer geschikt voor andere branches dan de bouw. De door BouwCirculair ontwikkelde aanpak Trias Circumflex biedt daarom houvast om met een slimme strategie snel succes te boeken op het gebied van circulariteit. De Trias Circumflex geeft opdrachtgevers, ontwerpers en aannemers duidelijke aanknopingspunten om duurzame en samenhangende stappen te maken in de juiste volgorde.

De driedeling (Trias) voor circulariteit (Circumflex) ziet er als volgt uit:

- Stap 1:** gebruik zo weinig mogelijk nieuwe materialen en grondstoffen door de vrijkomende materialen en grondstoffen in de keten te houden (vrijkomende materialen in de keten);
- Stap 2:** gebruik secundaire grondstoffen ter vervanging van primaire grondstoffen in nieuwe producten (circulariteit verhogen);
- Stap 3:** gebruik grondstoffen met lage CO2-emissie en niet-fossiele energie om de uitstoot van broeikasgassen te verminderen in nieuwe producten (footprint verlagen).

Dit betekent dat eerst gezorgd moet worden dat de vrijkomende materialen op een circulaire wijze behandeld worden. Kunnen de verwijderde materialen weer ingezet worden bij de realisatie van de nieuwbouw, en kunnen de vrijkomende grondstoffen weer ingezet worden voor de productie van nieuwe producten? Dit laatste aspect is van groot belang voor stap 2, het gebruik van secundaire grondstoffen. De vrijkomende grondstoffen uit stap 1 worden dan gerecycled tot nieuwe grondstoffen die hoogwaardig worden toegepast ten behoeve van de productie van nieuwe producten. Vermindering van de CO2-uitstoot is het uitgangspunt voor stap 3: gebruik grondstoffen met een zo klein mogelijke footprint tegen zo laag mogelijke kosten.

Ook de flex van Trias Circumflex is nodig in de ontwikkeling van de circulaire economie. Het is van belang om klein te beginnen, om langzaam maar zeker via monitoring stappen te zetten in

de goede richting onder het motto: groot denken, klein doen. Het is geen rigide aanpak maar een op maat gesneden aanpak per product en toepassing. Flexibiliteit bijvoorbeeld in de mate van circulariteit. Dit is afhankelijk van veel factoren als beschikbaarheid, kwaliteit, toepassing, kosten, kennis, enzovoort. Ook de factor tijd speelt mee: we moeten de marktpartijen de tijd geven om zich aan te passen aan de zich wijzigende omstandigheden. Productiemethodes zijn nieuw, inkoopprocessen vergen andere leveranciers en kennis en ervaring moet worden opgedaan over de werking van grondstoffen om te zorgen dat de kwaliteit van het eindproduct gewaarborgd blijft.

De Trias Circumflex is vertaald naar praktische regels (zie www.moederbestek.nl) die in de aanbesteding (RAW of BPKV) van een project kunnen worden toegepast. Niet te grote stappen nemen en circulariteit en CO2-reductie laagdrempelig starten en doorontwikkelen. Het draait dus om aan de slag gaan, evalueren en bij een volgend project een extra stap zetten naar meer circulariteit en minder CO2, op basis van de opgedane ervaringen.



De Trias Circumflex met hergebruik en recycling van grondstoffen, materialen, producten en het vervangen van primaire en fossiele door secundaire grondstoffen zorgt, naast een geringere winning van primaire grondstoffen en afval aan het einde van productieketens, voor een vermindering van de emissies van broeikasgassen. Met als gevolg: de klimaatdoelen van Parijs komen dichterbij.

BouwCirculair zet in op proeftuinen voor het maken van circulaire sprongen

PROEFTUIN GEOPOLYMEREN

Op dit moment is een tiental projecten in uitvoering. Deze projecten worden volgens een protocol gemonitord. TNO verzorgt de uitvoering daarvan. Het project wordt gefinancierd vanuit de klimaatenvolp. Op 10 oktober 2019 zal een eerste tussenrapportage worden gedaan tijdens het congres CirculairDoen van BouwCirculair.

PROEFTUIN REGELGEVING BETONVLOEREN

BouwCirculair heeft in het voorjaar van 2019 een bijeenkomst georganiseerd in samenwerking met het Pantheon Performance inzake circulaire regelgeving en beton. Voor een volgende stap is gekozen om projecten van beton voor vloeren nader te onderzoeken en te beoordelen op de mogelijkheden. De projecten zullen enigszins afwijken van de bestaande regelgeving om de circulaire ambitie te behalen. Om een en ander zorgvuldig en transparant te laten verlopen wordt een protocol ontwikkeld.



PROEFTUIN DUURZAAM ASFALT

Op het gebied van Duurzaam Asphalt is veel mogelijk. In de asfaltketens wordt over de mogelijkheden en toepassingen veel gesproken. Technisch is er al veel mogelijk maar al snel wordt de uitvoering belemmerd door de bestaande richtlijnen en uitgangspunten. Om deze impasse te doorbreken wordt een proeftuin Duurzaam Asphalt opgezet waarin een nadere onderbouwing wordt gegenereerd voor deze duurzame toepassingen.



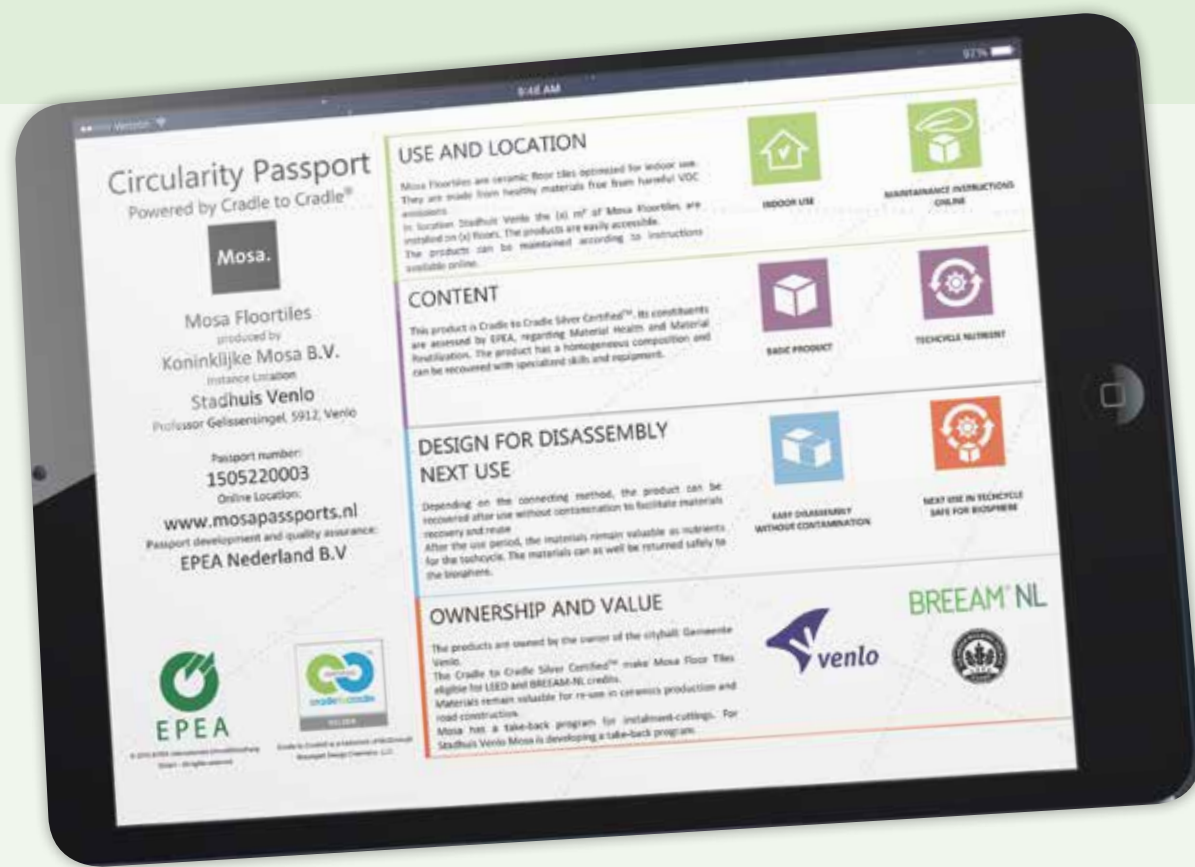
PROEFTUIN CIRCULAIRE WEGFUNDATIE

BouwCirculair heeft als een van de doelstellingen om meer betongranulaat in nieuw beton toe te passen en daarmee de circulaire economie te stimuleren. De aandacht wordt in belangrijke mate op nieuw beton gericht terwijl er veel betongranulaat direct of als onderdeel van menggranulaat ingezet wordt als wegfundatie. BouwCirculair ziet alternatieve oplossingen die echter niet worden toegepast. Met de deelnemers van BouwCirculair wordt een proeftuin Circulaire Wegfundatie ingericht.



HEIN VAN TUIJL, MANAGING DIRECTOR VAN EPEA BV

Samenwerken aan één gestandaardiseerd, internationaal, materialenpaspoort



“Alleen al in Nederland zijn zeker 10 verschillende materialenpaspoorten in omloop. Dat is helaas erg verwarrend. Vandaar dat EPEA zich inzet voor de ontwikkeling van één gestandaardiseerd, internationaal, materialenpaspoort.” Aldus Hein van Tuijl, managing director van EPEA BV.



“ Het materialenpaspoort is voor de lange termijn levensvatbaar als duidelijk wordt voor bedrijven en gebruikers hoe ze er voordeel uit kunnen halen

Over de noodzaak van een materialenpaspoort, zegt Van Tuijl: “Informatie over het circulair gebruik van producten, systemen en gebouwen, is vaak niet, onvolledig of niet voor de juiste partijen beschikbaar op het juiste moment. Het paspoort voorziet daarin. Het is een digitale dataset met daarin de eigenschappen van producten, systemen en gebouwen om zo hergebruik te vergemakkelijken. Het paspoort bundelt in feite alle relevante informatie en maakt deze beschikbaar voor alle partijen in de waardecyclus. Met de data in het materialenpaspoort kunnen onder andere circulaire waardeproposities gerealiseerd worden, zoals restwaarde maar ook gezondheidsimpact.”

Diverse paspoorten

Op zich een prima instrument, het materialenpaspoort, zegt Van Tuijl: “Maar er is nogal begripsverwarring. Organisaties gebruiken het materialenpaspoort om verschillende dingen te omschrijven. Vandaar dat EPEA zich inzet voor één gestandaardiseerd, internationaal, materialenpaspoort. Vanuit die ambitie hebben we in de afgelopen jaren op Europees niveau een materialenpaspoort ontwikkeld binnen het Horizon 2020 project: Buildings As Material Banks. En we zijn vanuit EPEA betrokken bij enkele standaardiseringsinitiatieven voor het materialenpaspoort in Europa.”

Standaardisatie en harmonisatie

Die initiatieven moeten een eind maken aan de wildgroei. Van Tuijl: “Er zijn alleen in Nederland zeker 10 verschillende materialenpaspoorten die door verschillende partijen in de markt gezet zijn. Gelukkig lijkt iedereen nu wel doordrongen van de nood-

zaak tot standaardisatie en harmonisatie. EPEA zoekt proactief naar samenwerkingen met andere initiatieven.” Naast overlap zijn er ook verschillen, aldus Van Tuijl: “Qua functionaliteit willen alle materialenpaspoorten het hergebruik van materialen bevorderen, maar de manier waarop verschilt onderling. De kern is dat het materialenpaspoort data bevat om circulair gebruik te stimuleren, door waardeproposities te koppelen aan de opgevraagde data en door inzicht te geven in vragen zoals: in welke mate draagt het product bij aan een gezond binnenklimaat; hoe bevordert het product flexibel gebruik van het gebouw, en is het product eenvoudig te verwijderen uit zijn context?”

Madaster

EPEA was een van de eerste partners van Madaster, de twee benaderingen zijn complementair. “Madaster is gespecialiseerd in het optekenen van data op macro-niveau, bijvoorbeeld vierkante meters glas en tonnen staal in gebouwen. EPEA's materialenpaspoort verzamelt data over de samenstelling van het glas en het staal en geeft informatie over chemische bestanddelen en of die veilig zijn voor mens en milieu in gebruik én als we die producten gaan recycleren.

Gebruik aanmoedigen

Op de vraag of toepassing van een materialenpaspoort vrijblijvend is of inmiddels in veel projecten/aanbestedingen een harde eis, zegt Van Tuijl: “RvO heeft eerder dit jaar onder de MIA een fiscaal voordeel toegekend aan het materialenpaspoort voor gebouwen. Op die manier wordt de toepassing van het materialenpaspoort actief aangemoedigd. Ook het Rijksvastgoedbedrijf



heeft aangekondigd dat ze binnen enkele jaren voor al hun vastgoed een materialenpaspoort willen hebben. Over de grens zie je vergelijkbare ontwikkelingen. In Brussel werken wij op dit moment aan een groot renovatieproject waarbij de opdrachtgever, de Vlaamse Overheid, het materialenpaspoort voorwaardelijk heeft gesteld.”

Wortel en stok

Om toepassing van het materialenpaspoort te stimuleren verwacht Van Tuijl veel van een combinatie van ‘de wortel en de stok’. “Dat is op de korte termijn het meest succesvol. Het materialenpaspoort is voor de lange termijn levensvatbaar als duidelijk wordt voor bedrijven en gebruikers hoe ze er voordeel uit kunnen halen. Vandaar dat wij in ons materialenpaspoort aandacht besteden aan informatie over hoe je met het gebruik van circulaire materialen waarde creëert.” Van Tuijl geeft aan dat opdrachtgevers inkoopcriteria stellen die gebruik van paspoorten stimuleren: “In cradle-to-cradlebouwprojecten stellen we meetbare doelen op het gebied van luchtkwaliteit, biodiversiteit, hernieuwbare energie, demontabiliteit/hergebruik/restwaarde en waterkwaliteit. Het is aan de architect om deze thema's zo goed mogelijk te integreren in het ontwerp van een cradle to cradle inspired gebouw. De materialen die

geselecteerd worden voor dit gebouw moeten bijdragen aan de gestelde doelen en hier geen afbreuk aan doen. Het materialenpaspoort voor producten maakt dit inzichtelijk. Daarom worden paspoortcriteria steeds meer meegenomen in inkoopcriteria van opdrachtgevers.

ZIN

Hoe gaat het nu in de praktijk? Van Tuijl wijst op een lopend project uit het EPEA portfolio: “EPEA is betrokken bij de renovatie van World Trade Center toren 1 en 2 in Brussel Noord. Het project heet Zin in N(o)ord en is zeer ambitieus op het gebied van circulariteit en cradle-to-cradle. De Vlaamse Overheid gaat de kantoren van het project huren, verder worden er ook appartementen, coworking en andere services ontwikkeld. De Overheid heeft een template ontwikkeld voor data die zij graag in het materialenpaspoort van het gebouw verzameld willen zien. Daarnaast willen ze graag zo veel mogelijk cradle-to-cradle-gecertificeerde materialen toepassen. Op deze manier stimuleert VO de markt om producten te verbeteren en onafhankelijk te laten beoordelen op onder meer gezondheid en hergebruik. Ook stimuleren ze de markt om data over producten transparant te delen zodat correct gebruik en hergebruik maximaal worden ondersteund.”



Foto links en boven: impressies van de renovatieplannen voor de torens van het World Trade Center in Brussel Noord, een zeer ambitieus project als het gaat om circulariteit en cradle-to-cradle.

BUILDINGS AS MATERIALS BANKS: LESSONS LEARNED

Binnen Buildings As Materials Banks heeft EPEA in samenwerking met honderden producenten meer dan 400 materiaal paspoorten opgesteld en deze gekoppeld aan toepassing in diverse gebouwen. Hein van Tuijl: “We hebben zo enorm veel geleerd over data die noodzakelijk is om te verzamelen, op welke manier deze verzameld moet worden en op welke manier deze het beste met de juiste partijen gedeeld kan worden. Deze lessen en ervaringen hebben we publiek gedeeld op onze website.

Een van de belangrijkste *lessons learned* is dat het succes van materiaalpaspoorten valt of staat met de bereidwilligheid van leveranciers om hun producten te verbeteren voor circulair gebruik én om data over hun producten te delen in het paspoort. Daarvoor is het noodzakelijk dat er één gestandaardiseerd format komt voor het materialenpaspoort zodat producenten slechts één keer data aan hoeven leveren, die vervolgens bruikbaar zijn voor meerdere platforms die met de data willen werken. Na het ophalen van de data – dus de creatie van het materialenpaspoort – is het de kunst om deze op een geautomatiseerde manier te delen met gebruikers en platforms die er vervolgens hun voordeel mee kunnen doen. Soms is dat het realiseren van een gebouwenpaspoort, maar soms ook de creatie van een marktplaats voor gebruikte (bouw)materialen of de berekening van een *circularity indicator*.”

Handleiding MKI bij openbare verlichting

Levenscyclusanalyse en Milieukostenindicator. Deze begrippen raken steeds meer ingeburgerd in de wereld van beton en asfalt. Ook bij de sector openbare verlichting groeit de aandacht voor de systematiek. Een recente publicatie geeft deze ontwikkeling een extra impuls.

AUTEUR: BEATRIJS OERLEMANS, FOTO: WIM SCHMIDT

In 2018 ging het Koplopersproject ‘Meetbaar circulair – Armaturen en MKI’ van start. In dit project werken overheden en leveranciers samen. Doel is om meer ervaring op te doen met het instrument LCA (en het resultaat daarvan: de MKI) als het gaat om openbare verlichting. En om circulariteit zo een extra boost te geven in deze sector.

Pionieren

Circulariteit vraagt om pioniers, dat bleek ook in dit project. Het maken van een LCA van een armatuur is niet iets wat je op een middag doet. Van de leveranciers werd een grote inspanning gevraagd. Tot op detailniveau moeten zij gegevens verzamelen, onder andere over de samenstelling van hun projecten. Ook voor de initiators en begeleiders van het project (Licht en Donker Advies en Ecochain Technologies) was het een uitdaging. Behaalde resultaten leidden tot nieuwe vragen en nodigden uit om – samen met leveranciers en overheden – dieper de materie in te duiken.

Publicatie

Het resultaat is een handleiding waarin de belangrijkste informatie is gebundeld. Het bevat een duidelijke uitleg, geeft antwoord op veelgestelde vragen, biedt stappenplannen en bevat veel achtergrondinformatie. Bovendien is, speciaal voor dit project, een aantal voorbeeldarmaturen doorgerekend door Ecochain. Daarbij is gewerkt met diverse variabelen, zoals levensduur, materiaalgebruik en het gebruik van grijze of groene stroom.

Pilots

Het einddoel is: kwalitatief goede verlichting met minimale milieubelasting en maximale circulariteit. Om dit te bereiken zijn pilots onmisbaar. Op die manier kunnen we meer kennis en ervaring opdoen. En gezamenlijk leren hoe we het instrument LCA optimaal kunnen benutten, als overheid en als leverancier. De focus ligt vanaf nu dus op de pilotprojecten. Ofwel: al lerende doen en al doende leren. Wie gaat deze uitdaging aan?!



Meer weten?

Neem contact op met Daaf de Kok, 06 54676734, daaf@lichtendonkeradvies.nl of Roel Drost, 06 28274724, rdrost@ecochain.com (voor bedrijven). De publicatie is binnenkort te verkrijgen via: www.circulariteit-openbareverlichting.nl

Deelnemers

Innolumis, Modernista, Orange Lighting, Lightronics, Amsterdam, Stad Groningen, Nijmegen, regio Zwolle, Stadskanaal, Provincie Gelderland, Provincie Noord-Brabant

BETONKETENS BIJEENKOMSTEN

OKTOBER

10 okt Bijeenkomst alle betonketens tijdens congres

NOVEMBER

05 nov Betonketen Den Haag

18 nov Betonketen Food Valley

19 nov Betonketen Tilburg

20 nov Betonketen Drenthe

21 nov Betonketen Amsterdam

21 nov Betonketen Utrecht

22 nov Betonketen Breda

22 nov Betonketen Arnhem/Nijmegen

25 nov Betonketen Eindhoven/Helmond

26 nov Betonketen Twente

27 nov Betonketen Friesland

28 nov Betonketen GroeneHart

ASFALTKETENS BIJEENKOMSTEN

OKTOBER

10 okt Bijeenkomst alle asfaltketens tijdens congres

NOVEMBER

20 nov Asfaltketen Noord

26 nov Asfaltketen Oost

28 nov Midden

UITGANGSPUNTEN BOUWCIRCULAIR

1. Realiseren van een CE van 50 procent (2025)
2. Inzetten op een uniforme & circulaire uitvraag
3. Waarderen van innovaties in aanbestedingen
4. Sluiten van de grondstofketen
5. Reduceren van CO₂ op basis van MKI-waarde
6. Bevorderen dat de hele keten meedoet
7. Communiceren van kennis en ervaring
8. Controleren van resultaten
9. Monitoren van effecten
10. Samenwerken met onderwijs

UITGANGSPUNTEN LIDMAATSCHAP

1. Alle leden zijn gelijkwaardig
2. Kennis inbrengen en actief meedoen
3. Transparante communicatie in een open dialoog
4. Bijdragen en werken aan concrete doelstellingen
5. Gericht op het HOE en niet het WAAROM
6. Regionale en economische gebondenheid
7. Iedereen in de keten kan aansluiten
8. Leidend zijn de principes van verantwoord bestuur
9. Onderling vertrouwen in een veilige omgeving
10. Effectief samenwerken in een goede sfeer

Alles over circulair slopen

De circulaire economie is niet meer weg te denken uit onze maatschappij en de leden van VERAS, 100 sloopaannemers, leveren hier hun bijdrage aan. Met de website www.allesovercirculairslopen.nl brengt VERAS de belangrijke rol van de sloopaannemer als grondstoffenleverancier voor de bouw onder de aandacht.



Sloopaannemers bevinden zich op een cruciaal punt in de circulaire economie; zij bepalen als eerste hoe de vrijgekomen grondstoffen na sloop en demontage worden afgezet en hoe hoogwaardig. Na Demolition Day op 22 september 2018, is deze website het volgende initiatief van VERAS om de circulaire economie een stap verder te helpen.

Op 14 november 2018 heeft VERAS de nieuwe website www.allesovercirculairslopen.nl gelanceerd samen met prof. ir. Elphi Nelissen – werkzaam als decaan en hoogleraar duurzaam bouwen aan de TU Eindhoven en tevens voorzitter van de Transitieagenda Circulaire Bouweconomie.

De ontwikkeling van de website komt voort uit het activiteitenprogramma Circulair Slopen van VERAS. VERAS wil

met deze website bijdragen aan kennisontwikkeling en informatie-uitwisseling over Circulair Slopen en de belangrijke positie van de sloopbranche in de circulaire economie benadrukken. De leden van VERAS zijn een belangrijke schakel in Circulair Slopen en kunnen dit laten zien via de website.

Drie pijlers

De website bestaat uit drie pijlers: een Kennisbank, Succesverhalen en Sloopmaterialen Online.

De Kennisbank bestaat uit beleidsdocumenten, pilotstudies en onderzoeken over de Circulaire Economie en de rol van slopen daarbij. De kennisontwikkeling over circulair slopen gaat door, dus de Kennisbank wordt regelmatig geactualiseerd. In het onderdeel Succesverhalen laten leden van VERAS voorbeelden zien hoe

zij circulair slopen in de praktijk brengen en zo hun bijdrage leveren aan de circulaire economie.

Het derde onderdeel is Sloopmaterialen Online. Op veler verzoek biedt de website de mogelijkheid om vrijgekomen grondstoffen aan te bieden in de circulaire economie. Jaarlijks komt 25 miljoen ton aan grondstoffen vrij op slooplocaties en bij renovatieprojecten. Deze vinden steeds meer hun weg in de Circulaire Economie. Het circulair slopen en demonteren is daarbij een voorwaarde tot succes. Leden van VERAS kunnen in dit deel van de website de vrijgekomen grondstoffen aanbieden.

Naast het aanbod van grondstoffen is er binnenkort ook de mogelijkheid om sloopaannemers te vragen naar grondstoffen en producten via www.allesovercirculairslopen.nl.

bouw  **circulair**
BEWEGING IN KETENS

CONGRES CirculairDoen

Den Bosch • 10 oktober 2019

Inschrijven via: www.bouwcirculair.nl



VAKBEURS OPENBARE RUIMTE

2-3 OKT JAAR
2019 BEURS
UTRECHT

Hét totaal-evenement voor **ontwerp**,
inrichting, **onderhoud** en **beheer** van
openbare ruimte.

Kijk voor meer informatie op:
WWW.OPENBARERUIMTE.NL

Raak geïnspireerd in
de Groene Stad

Beleef vakmanschap
op Het Plein

Ontdek de kracht van
data in de Slimme Wijk