

Publicatie

Circulair bouwen



Gebouwschil
Nederland



Disclaimer

De opstellers van dit document, onder regie van Gebouwschil Nederland, hebben hun uiterste best gedaan om zoveel mogelijk met actuele en betrouwbare informatie over circulariteit te schrijven. Ondanks deze inspanningen is het mede vanwege snelle ontwikkelingen mogelijk dat de inhoud van dit document onvolledig of verouderd is.

Gebouwschil Nederland geeft op geen enkele wijze garantie over de juistheid of volledigheid van de informatie die op deze website wordt geraadpleegd, en sluit nadrukkelijk iedere aansprakelijkheid voor eventuele schade die direct of indirect wordt geleden door het gebruik van dit document uit. Wij verwachten de lezers echter te dienen met dit kennisdocument door de informatie over circulair bouwen met hen te delen.

Inhoud

Inleiding	4
Circulair bouwen moet	5
(Bouw)Proces	5
Garantie	5
Logistiek en planning	5
Voordelen	6
Mensen	7
Beschikbare materialen	7
Circulaire winst	7
Vereniging W1555	8
Circulair bouwen op het dak	11
Meerkosten	12
Meetbaarheid van circulariteit	12
Garantie	12
Lessen	12
Tips aan ondernemers	14
Aan deze productie werkten mee	15



Inleiding

Circulair bouwen is geen keus meer, maar is een werkelijkheid die ons allen gaat raken; ook de gespecialiseerde aannemers gaan er vroeg of laat mee te maken krijgen. Bij circulair bouwen wordt – in ieder geval in het huidige stadium – veel van de partijen gevraagd; flexibiliteit op het gebied van het eindresultaat, met betrekking tot de gebruikte materialen, de planning en dergelijke.

Het devies is; als er een circulair project wordt aangegaan is het expliciet de bedoeling om dit als partijen – eindgebruiker (bewoner), opdrachtgever, (hoofd) aannemer en uitvoerende bedrijven - als team écht gezamenlijk op te pakken. Verantwoordelijkheid en aansprakelijkheid moeten gezamenlijk gedeeld worden (en partijen moeten niet tegenover elkaar gaan staan).

Het is een kwestie van het gezonde verstand gebruiken en niet alleen zakelijk en juridisch kijken (zoals in de praktijk van alledag nog maar al te vaak het geval is). Partijen moeten de waarde die in de te gebruiken producten zit willen zien.





Circulair bouwen moet

(Bouw)Proces

Wat gebeurt er in het leven van bouw materiaal? Er zijn grondstoffen, producten en na gebruik afval. Welke waarde zit er in die laatste stap nog, en op welke manier kan dit afval van de ene stroom nog waarde hebben in een andere? En waar kunnen we in de keten voorkómen dat er afval ontstaat? Welke toegevoegde waarde zouden (delen van) producten nog kunnen hebben? Circulariteit vraagt dus om een heel andere kijk op afval: afval is geen afval meer, maar een verzameling van mogelijkheden!

Garantie

Een aandachtspunt binnen circulaire projecten is de garantie. Er moeten door de betrokken partijen goede afspraken worden gemaakt over garantie op het bouw-

werk als geheel en op de afzonderlijke (circulaire) producten, zoals hergebruikte stenen, gevelbekleding, pannen etc. etc. Dit doet eveneens een beroep op gezond verstand, ervaring en kennis van de partijen in de bouw.

Logistiek en planning

Er wordt van de uitvoerende bedrijven het nodige gevraagd inzake logistiek en planning. Zo kan het voorkomen dat er ofwel met andere producten moet worden gewerkt omdat de geplande producten toch niet of niet tijdig beschikbaar zijn, of dat er met aangepaste producten gewerkt wordt omdat deze toch net anders zijn dan van tevoren bedacht. Dit zijn allemaal zaken die een rol spelen bij deze vorm van bouwen; het zijn nu eenmaal geen bestellingen bij de reguliere bouwmarkt...

Zo is er een project gemaakt 'Villa Welpeloo' in Roombeek te Enschede, waarbij de gevelbekleding bestond uit oude kabelhaspels. Hier was vooraf niet duidelijk wat precies het formaat van de planken uit de kabelhaspels zou zijn. Daarom is expliciet gewerkt met een zogenaamd DDO (Dynamisch Definitief Ontwerp), waarin vooraf rekening wordt gehouden met wijzigingen op basis van de te verkrijgen materialen; dat kan in zaken als kleur of dikte en dergelijke nog afwijken, wat consequenties kan hebben voor de uiteindelijke uitstraling in bijvoorbeeld belijning.

Voordelen

Wat maakt nu dat je als uitvoerend bedrijf met circulaire materialen aan de slag wil? Wat zijn de voordelen? Wat brengt het een bedrijf concreet?

Als een bedrijf participeert in projecten met een circulaire component heeft dat diverse voordelen. Het is ten eerste een onderdeel van het MVO van een bedrijf. Ten tweede is het

een voorbereiding op de toekomst, waarin circulaire materialen - o.a. door schaarser wordende grondstoffen en stijgende energieprijzen - steeds meer een rol gaan spelen. Ten derde kan het helpen om logistieke bewegingen te beperken, iets dat ook in de toekomst een steeds belangrijker rol gaat spelen, maar nu al helpt bij het beperken van kosten.

Daarnaast kent circulair bouwen een belangrijk voordeel, dat minder goed in cijfers is uit te drukken; het helpt om het ambachtelijke element in het werk te verhogen; het stimuleert werknemers om hun kennis en kunde in te zetten, om praktische uitdagingen die dit werken nu eenmaal met zich meebrengt op te lossen. Dit heeft nadrukkelijk 'zachte' voordelen; je ziet tegenwoordig veel stress op de werkplaats (methoden als 'just in time' bevorderen dit), en in dit soort trajecten – omdat er in deze projecten nu eenmaal meer tijd en aandacht is – kan er beter gewerkt worden, met meer plezier.

Bij de komende aanscherping van de MPG¹ eis is de verwachting dat ook wettelijk het toepassen van hergebruik onontkoombaar



gaat worden. Op dit moment worden daarvoor de uitgangspunten bepaald.

Mensen

Kun je nu alle bouwplaats-medewerkers inzetten op een circulair project? In principe wel, maar de werkzaamheden zullen anders worden. Ook materiaal voorbereiden kan meer een onderdeel van de bouwplaatswerkzaamheden worden. Er is wellicht wat meer senior niveau nodig om de uitdagingen – die er gewoon zijn – op een goede manier op te kunnen lossen. Daarom is voor opleidingen van komende generaties veel meer aandacht op de circulaire werkzaamheden nodig.

Beschikbare materialen

Eén van de grote uitdagingen bij circulair bouwen is het voorhanden hebben van materialen. Anders dan reguliere bouwmaterialen, die min of meer op vraag worden gefabriceerd, wordt er bij circulair bouwen gebruik gemaakt van materialen die ofwel lang moeten wachten op gebruik, ofwel nodig zijn maar nog niet beschikbaar, en alles daar tussenin. Een andere uitdaging is om de materialen zo dicht mogelijk bij het bouwwerk te 'oogsten'. Het is dus van belang dat er binnen Nederland gewerkt

gaat worden met zogenaamde hubs; marktplaatsen waar circulaire producten worden aangeboden en gevraagd en waar deze gestald kunnen worden in afwachting van gebruik. Dergelijke initiatieven zijn er al in Nederland, zoals bijvoorbeeld www.oogstkaart.nl van New Horizon (www.newhorizon.nl).

Circulaire winst

Er kan op allerlei mogelijke manieren winst behaald worden bij circulair bouwen; hergebruik van materialen, niet omsmelten van metalen maar direct hergebruiken, voorkomen van afval door anders om te gaan met verpakking. Of bijvoorbeeld het gebruiken van restmaterialen die ontstaan bij productie, zoals snijverlies van tegels. Een mooi voorbeeld is de productie van keramische bodemplaten





van Pizzaovens waarbij het restmateriaal uit de productie als gevelbekleding kon worden gebruikt. Kortom; het is dus ook een kwestie van 'omdenken' en materialen op een andere manier toepassen (zoals de kabelhaspels!). Daarnaast is er bij circulaire projecten vaak bijvangst in de vorm van natuurelementen, zoals nestmogelijkheden in pannen voor vogels en groendaken, die zorgen voor het afvangen van fijnstof, waterberging en koeling en daarmee bijdragen aan het leefgenot en comfort van de woning.

Vereniging W1555 (Wolphaertstraat in Charlois, Rotterdam)

Het project Wolphaertstaat betreft een hoog niveau renovatie van 46 woningen en zes maatschappelijke ruimtes. Bij dit project hebben de bewoners zelf aan de tekentafel gezeten, waarbij een van de doelen was om een duurzame woonomgeving te creëren. Het gebouw was aan een (algehele) renovatie toe, en besloten is om dit project op een circulaire manier aan te pakken; zo werden ook de dakpannen hergebruikt.

In dit geval hebben met name de eindgebruikers hoge eisen gesteld; de Woningbouwcorporatie ging daarin mee. Dat leverde een interessant project op.

Bij de Wolphaertstraat wordt een achtergevel geplaatst die er uitziet als een normale gevel. De gebruikte materialen, het plathout en de eternietplaten, hadden echter oorspronkelijk een andere bestemming. Zo waren de eternietplaten op bestelling gefabriceerd maar door een kleine productiefout ontstond er een spikkel in de plaat. De partij werd door deze afwijking niet afgenomen, bleef bij de leverancier in de opslag liggen en kreeg het stempel "deadstock". Zonde om materiaal dat 100% functioneel en conform alle regelgevingen is niet te gebruiken. Bij de Wolphaertstraat hebben ze dan ook een tweede kans gekregen.

Wat waren enkele praktische problemen die naar voren kwamen?

- Aandachtspunten binnen het project waren onder andere het bufferen van de materialen; de logistiek hiervan vergt meer tijd. In dit specifieke geval was een te gebruiken restpartij een paar maanden eerder beschikbaar dan het nodig was.
- Maatvoering op de bouw.
- De timing van de bouwwerkzaamheden.
- De eisen die aan het metselbedrijf werden gesteld waren behoorlijk hoog; er werd nadrukkelijk een beroep gedaan op hun flexibiliteit en meedenken.

Wat zou je de volgende keer anders doen?

- Achteraf is wellicht de bestaande gevel te snel afgekeurd. Echt circulair bouwen is natuurlijk ook om zaken die nog goed zijn niet te vervangen, zelfs niet met hergebruikte stenen. Er is te snel besloten nieuw te bouwen met oude materialen. Dit is een les voor een volgende keer; als architect scherper zijn; is het écht nodig om zaken weg te halen? Slopen is soms niet nodig.

Tips aan ondernemers die circulaire projecten op zich (gaan) nemen

- Blijf scherp op de kwaliteit van de materialen. Wat kan een steen nog? Wat is er nog goed aan? Hoe kan deze nog gebruikt worden? Partijen moeten zich niet blindstaren op zaken als garantie.
- Alert zijn op afvalmaterialen; Welk afval komt bij jouw bedrijf veel voor en wat kan jij of een ander daar (nog) mee?
- Neem je verantwoordelijkheid!
- Wellicht zijn er materialen over die per project wellicht niet bruikbaar zijn – in verband met de beperkte omvang - maar van enkele projecten gezamenlijk wél voldoende omvang hebben.

Is afval wel afval? Wees creatief!

- Een restpartij bakstenen kan worden hergebruikt als steenstrippen.
- Isolatiemateriaal dat over is, waar kan dat nog gebruikt worden?
- Hout dat uit een pand gehaald wordt, hoe kan dat een tweede leven krijgen?
- Als er teveel mortel, beton of specie wordt gemaakt, wat doe je dan met het restant?
- Door de afvalstroom goed te regelen bespaar je kosten.

Vaststelling

Het probleem van vandaag de dag is de relatief dure arbeid. Dat leidt er toe dat het terugwinnen van, grondstoffen relatief duur is, omdat dat uren kost. Daarom is herstel, dat arbeidsintensiever is, soms duurder dan nieuwbouw en zijn circulaire bouwmaterialen in veel gevallen niet goedkoper dan nieuwe materialen. Tegelijkertijd wordt veel van de optredende schade in productie en afvalverwerking van reguliere materialen niet meeberekend in de kostprijs. We maken ons dan ook hard om een belastingverschuiving te bewerkstelligen van arbeid naar grondstof. Reeds 475 partijen uit de bouwsector ondertekenden al onze petitie www.belastingverschuivingvoordebouw.nl

Circulair bouwen op het dak

Ook op het dak is circulair bouwen goed mogelijk.

Voor het pannendak van een project is gekozen om de gebruikte pannen opnieuw te gebruiken, onder andere uit economische en esthetische motieven, maar het heeft uiteraard ook een circulair element. Het is een keuze met voor- en nadelen. Voordelen zijn bijvoorbeeld dat er geen nieuwe pannen hoeven te worden aangeschaft, en dat het aantal transportbewegingen kan worden beperkt.

Nadelen zijn onder andere dat niet alle pannen geschikt zijn voor hergebruik, en dat tijdens het werken ook pannen sneuvelen; als dit oude pannen zijn kan het moeilijk zijn deze opnieuw te verkrijgen. Dat kan dan onder andere kleurverschillen tot gevolg hebben.

Ook de verankering was een aandachtspunt. Panhaken zijn slecht her te gebruiken, en voor oude pannen zijn niet altijd de goede panhaken te verkrijgen. Dit moet vooraf goed worden uitgezocht.

Ook zijn er leveranciers in Nederland die oude pannen op voorraad hebben voor dergelijke projecten. Maar de juiste pan te vinden kan nog heel wat moeite kosten.



Meerkosten

Circulair bouwen is niet zonder meer goedkoper werken. Zo kunnen er meerkosten zijn voor onder andere extra kraangebruik, meer benodigde arbeid en een langere doorlooptijd van het project. Indien pannen worden hergebruikt – een erg circulaire wijze van werken – moet rekening worden gehouden met extra kostenposten zoals het verwerken van de pannen, met de bijbehorende logistieke bewegingen van afhalen, met de kraan naar beneden brengen – en de opslag ervan – en in een later stadium weer in omgekeerde volgorde naar boven brengen. Door deze bewegingen is er meer risico op breuk. Het is zaak hier in de voorbereidingen van het project goed over te praten.

Meetbaarheid van circulariteit

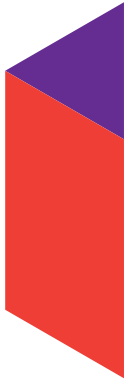
Soms is niet circulariteit maar het economisch motief reden om tot hergebruik over te gaan. Dat kan tot gevolg hebben dat er ook niet veel aandacht wordt besteed aan het meetbaar maken van de circulaire winst. Dit is dan wel een gemiste kans, omdat dat nu juist gemakkelijk kan worden meegenomen in de communicatie hierover naar de buitenwereld.

Garantie

Een ander probleem betreft de garantie. Op hergebruikte pannen wordt geen productgarantie gegeven. Er wordt natuurlijk wel garantie gegeven op de goede verwerking van de pannen. Er zijn bedrijven die bereid zijn om – na zorgvuldige inspectie – 10 jaar product-garantie te geven op de gecontroleerde en in orde bevonden pannen.

Lessen

Een les die geleerd is, is dat alle betrokken partijen zich vooraf meer bewust moeten zijn van de risico's die horen bij circulaire onderdelen van een project. Het is een keuze die gemaakt wordt, die niet zonder consequenties is; bouwpartijen kunnen niet zonder meer hun normale bedrijfsvoering loslaten op een circulair project. Bepaalde processen en procedures zijn gewoon anders; het is zaak dat in een vroeg stadium te onderkennen en daar de plannen op af te stemmen. In het beste geval wordt gezamenlijk de afweging gemaakt op bepaalde onderdelen; is het de moeite waard? Levert het het eindresultaat op dat we voor ogen hebben? Vooraf een conditiescore van



het bouwdeel maken (in dit geval het dak) om een oordeel te kunnen geven over de verwachte levensduur van een circulair gemaakt dak is ook een belangrijk onderdeel gebleken. Er moet voor een dak een afweging gemaakt worden tussen het gebruik van nieuwe pannen of het hergebruik van oude pannen, met inachtneming van de restlevensduur van de pannen. Als deze nog vrij nieuw zijn – en dus potentieel nog een lange levensduur voor de boeg hebben – is dit een andere afweging dan wanneer de pannen eigenlijk al aan het einde van hun levensduur zijn. Dan is het wellicht niet meer de moeite waard om ze nog te hergebruiken. Dat klinkt zo logisch, maar die actie moet wel bewust worden ingezet. Het is erg belangrijk om in

Daarnaast kan heel bewust bij een MJOP² worden aangesloten. Stel je een dak voor met pannen met een levensduur van zo'n 15 jaar. In een normaal geval zou hergebruik dan niet voor de hand liggen. Maar als je nu weet dat er over 10 jaar groot onderhoud gepleegd gaat worden, waarbij onder andere

steigers gebruikt gaan worden, dan zou het ineens wel de moeite waard kunnen zijn, en kan de aanschaf van nieuwe pannen nog 10 jaar vooruit worden geschoven.

dergelijke trajecten zicht op je werkproces houden. Om voldoende controle te hebben en de voortgang te kunnen waarborgen.

Er is geen harde eis vanuit opdrachtgevers om circulair te bouwen, onder andere omdat dit in de huidige bouwregeling nog niet vereist wordt. Indien we in Nederland serieus met dit onderwerp aan de slag willen zou passende wet- en regelgeving enorm helpen.

In het circulaire denken wordt de dakdekker voor een belangrijk deel beperkt door de extra kosten die het met zich meebrengt om oude pannen netjes af te voeren; het demonteren, afvoeren en opslaan voor hergebruik is een kostbare zaak, en de dakdekker kan deze rekening nergens kwijt. Het lijkt een opdrachtgever niet altijd te interesseren of de oude pannen in een container terecht komen of dat ze verkocht worden, en



dat is jammer. Het zou goed zijn als daar meer aandacht voor komt. Als je samen met je opdrachtgever een circulair project aangaat móet er sprake zijn van een zekere vertrouwensband. Circulair bouwen gaat niet als een opdrachtgever een opdracht over de schutting gooit. Het wordt een traject met absoluut vooraf slecht in te schatten risico's en verrassingen; je moet dan een goede relatie met de opdrachtgever hebben om deze zaken gezamenlijk

goed op te kunnen pakken. Het is toch een beetje experimenteren.

Tips aan ondernemers die circulaire projecten op zich (gaan) nemen?

Luister goed naar je klant. Wat willen ze? Wat is hun motivatie? Waar kun je ze helpen. Let goed op het onderdeel garantie, ga daar goed over met je klant in gesprek; maak ze duidelijk wat ze wel, en vooral ook wat ze niet kunnen verwachten, en leg dat goed vast.

Aan deze productie werkten mee:

- Thijs Baneke, Wentzel B.V.
- Robert Frank Houbaer, Gebouwschil Nederland
- Jan Jongert, SuperUse
- Bart Peters, Gebouwschil Nederland
- Jens Peters, Dagro

Superuse

Superuse ontwerpt en bouwt als architectenbureau al 25 jaar unieke circulaire gebouwen met hergebruikte materialen.

Superuse benut het potentieel van materialen en de gegeven context maximaal en vindt zo een herbestemming en -waardering voor reststromen. Dit leidt tot vindingrijke en vernieuwende architectuur met lokale werkgelegenheid en een flinke aantoonbare verlaging in ecologische footprint in vergelijking met conventionele bouw. Het collectief won vorig jaar de Arc Oeuvre award voor architecten vanwege haar inspirerende pioniersrol in circulair ontwerpen en bouwen. Samen met partners van het Circular Design Collective zetten we onze ervaring ook in om andere architecten, bouwers en vastgoedbeheerders te helpen op een hoog niveau circulair te handelen.

Dagro Dakdekkers-bedrijf Groesbeek

Het zijn innovatie en vakkennis die ons drijven wanneer we werken aan daken.

Dankzij ervaring uit genoten opleidingen en praktijkervaring weten we wat er belangrijk is, werken we bijzonder efficiënt en kennen we de details die de uiteindelijke kwaliteit bepalen.

We werken met de nieuwste technieken, zorgen voor innovatieve toepassingen en maken gebruik van de meest degelijke materialen. Vanuit die belangrijke uitgangspunten hebben we in Groesbeek en omgeving een uitstekende naam opgebouwd.

We werken als dakdekkersbedrijf in Groesbeek bovendien volgens de strenge richtlijnen voor het KOMO-procescertificaat.





Mochten er tóch nog vragen zijn die niet in deze publicatie aan de orde komen of als u aanvullingen, suggesties of opmerkingen heeft, **dan kunt u met ons contact opnemen.**

T 0318 - 54 49 01

M secretariaat@gebouwschilnederland.nl

W gebouwschilnederland.nl

**Gedeeld vakmanschap,
gedeelde trots**