

# Circulair bouwen: leren door te doen

Gezamenlijk kijken naar oplossingen, 'tegen dingen aantopen' in de regelgeving, een nieuwe contractvorm: zeven partijen in Enschede leren circulair bouwen door het te doen. "We hebben nog een lange weg te gaan, maar als we hier niet mee beginnen, dan zijn we in 2030 en 2050 ook niet ergens. Dat is belangrijk om te vertellen."

V.l.n.r.: uitvoerder Koen ten Hove en directeur Ba  
Wolbers van Bouwonderneming Oude Wolbers  
de Vries van KienhuisHoving advocaten en notar  
Johan Riezebos van Ter Steege Advies & In



licht hsb-casco komt op de oude fundering.



in het kruipluik: ganegrandvloer en de bovenzijde geïsoleerd.



Foto rechts Zeven circulaire woningen in aanbouw.

Zeven woningen slopen en er vijf circulaire voor terugbouwen. Dat was het idee van opdrachtgever De Woonplaats over het rijtje huizen op de hoek van het Stroink en de Assinklanden in Enschede. “Da’s niet gelukt”, zegt Bart Oude Wolbers. “Tot tevredenheid van alle partijen.” Want: er zijn weer zeven woningen in aanbouw. “Circulair bouwen betekent ook dat je nadenkt over wat er staat”, zegt de directeur van het gelijknamige bouwbedrijf uit Borne. “De casco’s waren nog heel waardevol en goed functioneel te maken. Dus waarom weghalen, als we binnen het bestaande stramien ook een goed plan kunnen bedenken?”

### Masterclass

Oude Wolbers is een van de deelnemers aan het project. Ter Steege Advies & Innovatie een andere. Een masterclass circulair bouwen van de stichting Pioneering – een bouwinnovatieclub in Twente – bracht ze in 2017 bijeen. Directeur Johan Riezebos: “Er nam een behoorlijk aantal partijen deel aan de masterclass. De Woonplaats had dit project ingebracht, om gezamenlijk naar circulaire oplossingen te kijken.”

De bedoeling was om drie consortia uit deelnemers aan de masterclass te vormen. Zij zouden een aanbieding maken, waarna de Woonplaats de beste oplossing zou kiezen. “Maar al tijdens eerste bijeenkomst was het voor iedereen helder: als je echt circulair wilt bouwen, dan moet je ook op een

andere manier samenwerken”, vervolgt Riezebos. “Namelijk: open en transparant met elkaar omgaan en aangeven wat de meest optimale oplossing is in die circulariteit. Consortia vormen zou betekenen dat de kaarten tegen de borst gaan. De Woonplaats ging daar in mee. Een aantal partijen zei toen: interessant, maar wij gaan niet actief deelnemen. En wij zeiden: we gaan hiermee verder.”

### Wie het weet, mag het zeggen

In het proces dat volgde, kwam aan de orde dat degene die de deskundigheid heeft op een bepaald onderdeel, aangeeft hoe dat onderdeel moet worden gedaan. “Wie het weet, mag het zeggen – in de letterlijke zin. Als de constructeur een standpunt heeft, dan mag je daar wat van vinden, maar als je geen steekhoudende tegenargumenten hebt, dan gaan we het op zijn manier doen. Dat geldt ook voor de installateur en de afbouwer.”

De vraag was vervolgens: hoe geef je dit contractueel vorm? “Via een ander traject van De BouwKlup – dat zijn verschillende partijen in de bouw in Oost-Nederland die ideeën uitwisselen en hier werk van maken – kwam naar voren dat een andere contractvorm wenselijk zou zijn om veel meer op basis van vertrouwen dan op basis van wantrouwen samen te werken. Dat hebben we bij elkaar gebracht, want dit leek daarvoor een mooie casus. Dat is hoe Robert (de Vries, red.) bij dit project is betrokken.”

### Casco: toch hsb

Terug naar de casco’s van de zeven woningen: die zouden blijven staan, zo was dus het idee. Echter: er zou te veel aan moeten gebeuren. “We moesten veel materiaal toevoegen om de geluidwering goed te krijgen”, zegt Riezebos. Constructief gezien kwam het team er ook niet uit, zegt Oude Wolbers. “We wilden wat meters toevoegen om het voor de toekomst een goed plan te laten zijn. Er zit een knoepert van een fundering onder, ons gevoel zegt dat we er een kathedraal op kunnen bouwen, maar we hebben te maken met rekenregels. We konden van de fundering te weinig informatie terugvinden, waardoor we constructief geen meters mochten toevoegen op de bestaande fundering. Daardoor moesten we wat gewicht weghalen, om twee lagen terug te mogen bouwen. We hebben gekeken naar wat we nog wél konden laten staan. Uiteindelijk hebben we besloten om de beganegrondvloer te laten liggen en er een lichte opbouw voor terug te zetten: een hsb-casco.”

### Modulair

Het hsb-casco is op elementenniveau gemaakt en ook weer op elementenniveau uit elkaar te halen. “Bij circulariteit komen veel dingen om de hoek kijken”, zegt Oude Wolbers. “Eén daarvan is: je wilt elementen die je gebruikt zo ‘schoon’ mogelijk laten. Voorbeeld? We hebben de wandcontactdozen hier zoveel mogelijk in de binnenkern en niet in de woningscheidende wanden geplaatst, zodat we daar niet met kabels in hoeven. Want dan koppel je elementen aan elkaar.”

Dat gescheiden houden van casco en installatie, is iets wat hij direct meeneemt in nieuwe projecten. “Ik ben nu bezig met dertig nieuwbouwwoningen. Circulariteit is daar geen onderdeel, maar dit aspect zit er wel in. We bouwen daar met kanaalplaten, maar ik ga daar geen leidingen in storten. Die werken we in een lepe hoek of op andere slimme punten weg. Ik weet niet of het ooit gedemonteerd wordt, maar als dat zo is, komen er schone kanaalplaten uit en heeft mijn klant daar waarde in zitten. Jammer voor mij, want die waarde wordt er momenteel niet aan toegekend, maar ik lever het wel. En ik verwacht dat we dat in de toekomst wel gaan doen.”

### Hergebruik

Circulair bouwen is ook: kijken naar materialen die je kunt hergebruiken. Zo zijn de beganegrondvloeren in Enschede geïsoleerd met EPS-isolatie die van het oude dak afkomstig is. Ook bestaande Trespafwerking is hergebruikt. De kozijnen zijn niet nieuw, maar ongebruikt: ze waren qua maatvoering niet goed voor het project waar ze oorspronkelijk voor waren besteld. Deze kozijnen stonden opgeslagen bij de timmerfabriek. “Wij zeiden: prima, dat past ons wel.

### ‘Vroege waarschuwingen’ en ‘escalatieladder’

Bouwrechtadvocaten zijn gewend om te worden gebeld als het misgaat of als er een contract gevormd moet worden. “Binnen de BouwKlup vroegen we ons af: is dit nou de meest wenselijke situatie? Nou, eigenlijk niet, maar het gebeurt nooit dat twee advocaten van twee verschillende contractpartijen opdracht krijgen om een zo goed mogelijk contract voor beide partijen op te stellen”, zegt Robert de Vries, advocaat bij KienhuisHoving advocaten en notarissen.

“Wij kennen vanuit onze ervaring en de literatuur voorbeelden uit het buitenland van hoe het anders kan. Met contracten die veel meer uitgaan van vertrouwen, gelijkwaardigheid en openheid – die juist voorkomen dat je bij een rechter of arbiter terecht komt. Met verschillende tussenstappen kun je er vaak nog veel beter uitkomen.”

Omdat het project in Enschede al snel van start ging, is besloten een standaard contract als uitgangspunt te nemen en daar diverse elementen aan toe te voegen. Een voorbeeld daarvan is het systeem van vroege waarschuwingen. “Dat is als volgt uit te leggen: op het moment dat iemand iets ziet dat kan leiden tot kostenverhoging, mindere kwaliteit of een verlate oplevering – dat soort risico’s – dan moet diegene dat melden. Ongeacht of diegene daarvoor verantwoordelijk is of iemand anders, en of het risico groot of klein is. Dan heb je het als team daarover en zoek je naar een oplossing.”

De escalatieladder is een tweede voorbeeld. “Als het een keer misgaat, dan zit er een gelaagd systeem in. Eerst probeer je het op de werkvloer op te lossen. Als dat niet lukt, hebben beide partijen een senior vertegenwoordiger – iemand op hoger niveau die wat meer afstand heeft. Dan laat je die eens met elkaar praten. Als dat niet lukt, is er een onafhankelijke geschilbeslechter die een oordeel geeft. Zijn partijen het daar niet mee eens, dan volgt pas de gang naar de rechter. Dit systeem blijkt goed te werken bij voorbeelden waarbij het is toegepast.”

Het project in Enschede is een testcase voor dit ‘nieuwe stijl bouwcontract’, dat al de interesse heeft gewekt van Aedes, de koepelorganisatie voor woningcorporaties.



Ondertekening van het contract in april dit jaar.



De kozijnen zijn niet nieuw, maar wel ongebruikt. “We hebben de wanden er omheen gemaakt.”

We hebben de wanden er omheen gemaakt”, zegt Riezebos. Ook het sanitair is niet nieuw, maar ongebruikt: dit betreft een uitlopende partij showroomsanitair.

### Circulair versus nieuwbouwregels

Bestaande deuren en kozijnen hergebruiken: dat wilden de bouwers wel, maar was geen optie. Riezebos: “We hebben te maken met nieuwbouwregels. Bestaande deuren in 231,5 cm zijn niet te krijgen. We zouden erover moeten nadenken of het echt nodig is om deuren allemaal zo hoog te maken.

Destijds is door een lobby van de Klub Lange Mensen het Bouwbesluit aangepast, maar de lengte van de Nederlanders vlak af: we worden niet allemaal 2 meter. Goede

De hoekwoningen krijgen een Ecoforest warmtepomp die modulair is opgebouwd. “Deze is dus meer circulair.”



bestaande deuren van 211,5 cm toepassen – dat zou toch moeten mogen?” Bart Oude Wolbers: “Op het moment dat we dit gingen doen, kwam ik er pas achter hoe lineair onze sector eigenlijk is. Nieuw is vaak goedkoper dan bestaand. Daar komt bij dat circulair bouwen niet altijd voldoet aan regelgeving. Daarom gaan we dingen weggooien – hartstikke jammer! Ook heeft het deels met bouwcultuur te maken. In dit project zitten kozijnen. We hebben overwogen om enkel een stellat te plaatsen voor de deur. Dan gebruik je veel minder materiaal. Het is er hier niet doorgekomen, maar ik heb inmiddels al wel gezien dat het gebeurt. We hebben nog een lange weg te gaan, maar als we hier niet mee beginnen, dan zijn we in 2030 en 2050 ook niet ergens. Dat is belangrijk om te vertellen.”

### Warmtepomp

De woningen worden uitgerust met een luchtwaterwarmtepomp. De hoekwoningen krijgen een Ecoforest warmtepomp die modulair is opgebouwd. Dat wil zeggen dat onderdelen, zoals de compressor, te vervangen zijn. “Bij andere warmtepompen vervang je de hele pomp. Deze is dus meer circulair”, legt Riezebos uit. Hij is ook duurder, vandaar dat alleen de buitenste woningen deze pomp krijgen. De buitenste woningen krijgen tevens Fineo vacuümglas in plaats van HR++-glas. De prestaties worden gemonitord, zodat de bouwers inzicht krijgen in de verschillende oplossingen.

### Het consortium

- Ter Steege Bouw Vastgoed
- Bouwonderneming Oude Wolbers
- Gebr. Van der Geest
- LKSVD Architecten
- Lucassen Bouwconstructies
- Loohuis Installatiegroep

### Circulaire keuken

De keuken in Enschede is een verhaal apart. Bribus leverde hier een prototype van de circulaire keuken, die wordt ontwikkeld met een heel aantal partijen, waaronder de TU Delft. Bij de ontwikkeling is gekeken naar onder meer materiaal en mogelijkheden tot aanpasbaarheid. “We werken nu aan prototype 2.0, die we plaatsen bij diverse corporaties, waaronder De Woonplaats in Enschede”, legt business developer (circulaire keukens) Dave Lageschaar uit. Start van het onderzoek naar de circulaire keuken betrof een zoektocht naar het materiaal dat het beste gebruikt zou kunnen worden. De uitkomst: Falcata multiplex. “Dat is hout uit Indonesië, afkomstig van de falcataria moluccana, een snelgroeiende boom die schaduw geeft over gewassen (intercropping). Wanneer deze na zeven jaar te groot groeien, worden ze gekapt en vervangen omdat ze dan juist te veel schaduw geven. Plaatmateriaal hiervan gebruiken we voor de keuken.”

Bij corporaties is vaak het verhaal dat de gehele keuken wordt vervangen als er een andere bewoner in de woning komt. Zonde. De oplossing is gezocht in een voorzetwand waar de keuken tegenaan zit geklikt op een regelwerk. “De keuken is altijd in drie hoogtes verstelbaar. Alle keukenonderdelen zijn van die achterwand af te halen en een niveau hoger of lager te klikken.”

Wat ook vaak gebeurt, is dat de kleur van de bestaande keuken niet de smaak is van de nieuwe bewoners. Daarom is de circulaire keuken onderverdeeld in drie modules: een basisframe van kaal multiplex, een invulpakket (zoals lades) en een stijlpakket. “Die worden geklikt op invuldelen. Staat een kleur niet aan, dan hebben we een los stijlpakket dat alleen hoeft te worden vervangen en waarmee je een nieuwe stijl kunt geven aan de keuken.”

Geen lijm en een minimaal aantal schroeven in de circulaire keukens: alle onderdelen zitten aan elkaar met biobased klikverbindingen. Daarmee wordt alles modulair, legt Lageschaar uit en zijn individuele onderdelen makkelijker te vervangen. Door de modulaire opzet is de keuken uit te breiden al naar gelang de wens.

Waar de beschikbare ruimte dat toelaat uiteraard. “De woningen in Enschede hebben een beperkte muurmaat van 2,60 meter en hebben geen ruimte voor bovenkasten. Verbreden kan daar niet. De keuken kan worden verhoogd of verlaagd, maar dit wordt enigszins beperkt door de hoogte in Enschede.”

In de praktijk zullen ze zeker nog zaken tegenkomen, zegt Lageschaar. “Voor het werkblad hebben we nog geen oplossing – dat kunnen we niet uitbreiden met een los deel, omdat je dan zit met naden waar vuil of vocht in kan komen. Ook zie je dat op het moment dat je de keuken tegen een voorzetwand plaatst en die 5 cm naar voren komt ten opzichte van de oude situatie, je vaak vensterbanken, kozijnen en dergelijke links of rechts hebt, die in de weg zitten. Dat soort zaken zijn we nog aan het onderzoeken. Maar zoals gezegd: dit is een prototype. We leren hier enorm veel van en zijn vooral benieuwd naar de ervaringen van de gebruikers.”

