



Maquette Boschgaard.  
Drie gebouwen met drie woonlagen op het bestaande buurtcentrum Patio.

## PIONIERSPROJECT CIRCULAIR BOUWEN IN 'S-HERTOGENBOSCH

# 'Het hergebruik van materialen is bij Boschgaard 90 procent'

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

AUTEUR: WIJNAND BEEMSTER

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

### Initiatief

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

### Keuze architect

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

### Bestaande buurtcentrum

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



Oogsten van kniespanen, hergebruikt voor de dakopbouw van Boschgaard.

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

**Zonering**

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

**Reductie installatietechniek**

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

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

**Beperkte omvang**

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

**Warmwatervoorziening**

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



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

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

**Oogsten van materialen**

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

**Puzzelen**

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

**Zelfwerkzaamheid verlaagt huurprijs**

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

**Opslagloods**

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



Brandtrap wordt geogost.

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

**Werkplaats**

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



Het voormalige buurtcentrum Patio. Dit gebouw wordt grotendeels hergebruikt door Boschgaard.