



De tijd van ontdekkingsreizen ligt ver achter ons, maar voor de gevels van De Sluis moesten onbekende wateren worden bevaren. Wat van een bescheiden afstandje beton lijkt, is in werkelijkheid composiet. Op zich is dat niet nieuw, maar materiaalgebruik, formaat, en complexiteit van de Pantheon Light-gevelelementen maken het wel degelijk een uniek project.

# ARCHITECTONISCH BETON ONTMOET COMPOSITIET BIJ DE SLUIS

Tekst: Klokhuis tekst en foto

Fotografie: Klokhuis tekst en foto, DPL Architecten, Melanie Samat



## Ingewikkeld bij zo'n ontwikkeling is hoe je kennis toe te passen

---

Het groen in de gevels geeft De Sluis een vriendelijke uitstraling, maar het maakte de ontwikkeling van de composiet gevelelementen nóg ingewikkelder, onder meer omdat de leidingen voor het bewateren in de elementen moesten worden opgenomen.

Water is er niet te zien in de Oudlaan in Utrecht maar evengoed is De Sluis een passende naam voor het nieuwe gebouw van De Forensische Zorgspecialisten. Patiënten met een tbs-maatregel of een civielrechtelijke maatregel zetten er de laatste stappen in hun behandeling voor terugkeer in de maatschappij. Een bijzondere plek dus, want er wordt zowel intra- als extramuraal zorg verleend. Oftewel, het is deels een open woongebouw met patiënten die naar buiten kunnen en deels een gesloten tbs-kliniek voor patiënten die die vrijheid nog niet hebben. Hoewel er dus ook mensen achter slot en grendel zouden gaan wonen, was het voor opdrachtgever DFZS heel belangrijk om een gebouw te hebben dat niet op een gevangenis lijkt. Dat maakte het een interessante ontwerppoging voor OPL architecten/re-designers, zo legt Patrick Lenssen van het Utrechtse bureau uit. “Omdat het vooral ook een woongebouw is voor mensen die worden voorbereid om weer in de samenleving te functioneren,

was het belangrijk om het er ook echt als een woongebouw te laten uitzien. Het moest dus een vriendelijke uitstraling krijgen. Maar anderzijds hadden we ook te maken met bepaalde veiligheidseisen en die vroegen bijvoorbeeld om een gevel die niet makkelijk beklimbaar is en tegen een stootje kan.”

## Hedendaags en licht

De locatie speelde ook een rol bij het ontwerp. Met aan de ene kant de gesloten tbs-inrichting De Wierde van de Van der Hoeven Kliniek en aan de andere kant De Waag, een centrum voor ambulante forensische geestelijke gezondheidszorg, is De Sluis niet alleen figuurlijk een tussenstation. Dat wilde de architect benadrukken. “De Waag en De Wierde zijn bestaande, en ook al wat oudere gebouwen met gevels van baksteen. Voor De Sluis wilden we ander materiaal gebruiken, ook om het de uitstraling te geven van een nieuw en modern gebouw.” Vanwege de bouwmethodiek moest



---

Het grijs van beton is niet met een pigment gerealiseerd maar door zand aan de watergedragen composiet toe te voegen. Dat maakt het meer betonlook dan kunststoflook.



## Een betonlook verouderd, net zo goed als beton dat doet

Doordat composiet zich heel anders ontwikkelt dan beton of terrazzo was het ontkisten van het eerste element een avontuur op zich; het duurde anderhalf uur. (foto's: OPL Architecten)

dat wel iets lichts worden. De Sluis is namelijk gebouwd op de plek van een parkeerdek. Omdat de parkeerkelder eronder wél is gebleven, was heien geen optie. “Met een soort boortechiek hebben we een tafelconstructie gemaakt zonder het kelderdek te belasten”, zegt Ramon Ende van aannemer Barten Groep. Om ook de belasting door het gebouw zelf te beperken, maakte de bouwer uit Houten een staalconstructie met kanaalplaatvloeren met druklagen voor de drie verdiepingen. De gevel werd dichtgezet met Unidek Sips-elementen van Kingspan. “Dan beperk je niet alleen het gewicht maar je zorgt ook voor een hoge isolatiewaarde”, aldus Ende. Het idee was om gevel af te werken met Eternit-platen, maar dat kon vanwege planningsproblemen niet doorgaan. “We zijn toen op zoek gegaan naar alternatieve kunststofgevels. En dat heeft geleid tot een avontuur waarbij we eigenlijk allemaal niet goed wisten waar we aan begonnen.”

### Op zoek naar een goede betonlook

Onder allemaal verstaat de bouwer vooral ook Werner Hulstaert en Giulio Tomaello. Hulstaert had al eerder met Barten Groep gewerkt, vanuit het in architectonisch beton gespecialiseerde bedrijf Decomo in Moeskroen, België. “Ze wisten dat ik ook actief ben voor Indupol, en dat bedrijf



---

De schuine vlakken in de gevelelementen zorgen voor meer plasticiteit en ze maken in- en uitklimmen een stuk lastiger.



is gespecialiseerd in polyester. Vandaar dat ze bij mij aanklopten met hun vraag naar een kunststof betonlook gevelbekleding.” Betonlook en polyester gaan echter niet samen, maakt Hulstaert duidelijk. “Betonlook moet een minerale zanderige uitstraling hebben. Polyester heeft echter altijd een laklaag en die geeft het een egale glanzende kunststof-look.” De oplossing lag volgens hem in een watergedragen composiet, maar die kon niet in de polyesterfabriek worden gemaakt. De Belg trok bij Tomaello aan de bel, die hij kende van de architectonische betonwereld. “Qua productie kun je watergedragen composieten en terrazzo wel vergelijken, en ik wist dat Tomaello niet bang is voor een uitdaging.” Tomaello was zeer geïnteresseerd. “Wij maken onder meer terrazzo gevelbekledingen. Als je kijkt naar de bouwopgaven en de beschikbare ruimte, dan zie je de noodzaak om steeds meer in de hoogte te bouwen. Dat vraagt om een lichter product dan terrazzo. Daarnaast is er ook de noodzaak om CO<sup>2</sup> bij productie en transport terug te dringen, en dat doe je met een lichte composiet. Mooie bijkomstigheid is dat je met composiet nóg vormvrijer bent dan met terrazzo en beton.”

### Veel complicerende factoren

Grondstoffen voor de watergedragen composiet zijn een acrylaathars en een minerale poeder als vulmiddel. Hulstaert en Tomaello vonden dat niet genoeg. “Daarmee maak je toch gewoon maar iets van kunststof. We wilden dat het esthetisch mooi zou zijn en meer de echte kleur, de nuanciering en de textuur van beton zou hebben. Dat krijg je niet door er een grijze pigment doorheen te mengen. Wij geloofden dat het met een speciaal zand wél zou lukken.” Het bleek een proces waarbij ze erg op zichzelf aangewezen waren. Vanwege de complexiteit van de elementen gaven de leveranciers van de acrylaathars en vulmiddel aan dat dit onbekend terrein was en zeker in Europa nog niet eerder was gemaakt. Die complexiteit zat hem in een aantal dingen. Om uit- en inklimmen te bemoeilijken, wilde OPL architecten zo min mogelijk naden in de gevel. Daarvoor moesten per appartement de gevelelementen uit één geheel bestaan. Hoewel de woonstudio’s bescheiden afmetingen hebben, kwam dat toch neer op elementen van circa 3,75 meter breed en 4 meter hoog. Daarnaast wilde OPL schuine vlakken in elk gevelement

# Een avontuur waarbij we eigenlijk allemaal niet goed wisten waar we aan begonnen

om het beklimmen tegen te gaan en om de gevel meer plasticiteit te geven. En 'last but not least' had de architect met het oog op de gewenste vriendelijke uitstraling, groenelementen aan de gevel toegevoegd. Niet alleen moesten die verticale langwerpige plantenbakken onderdeel zijn van de gevelelementen, ook de leidingen voor het bewateren en de hemelwaterafvoer moesten in de composietdelen worden geïntegreerd. Zelfs bij een conventionele productiemethode zou het een hele uitdaging zijn geweest om dergelijke elementen te maken. En nu moest

er dus ook nog zand aan de composiet worden toegevoegd terwijl eigenlijk niet duidelijk was wat dat voor gevolgen zou hebben. "We hebben de snijlijn opgezocht van alles wat we kennen van de architectonische betonwereld en van de composietwereld", zegt Hulstaert over het proces dat volgde.

## Experimenteren met zand

De kennis die de terrazzo-specialisten van Tomaello inbrachten over natuursteenmaterialen, split, zand en het verwerken ervan, was uitermate waardevol bij het ontwikkelen van Pantheon Light, zoals het product is gedoopt. Zo'n composiet maken gebeurt namelijk met een vloeibaar materiaal. Dat moet na toevoeging van zand nog wel smeerbaar blijven, maar het moet ook weer niet zo dun zijn dat het zand naar beneden zakt. "Omdat we vaak terrazzo

---

De Sluis is tussen twee bestaande panden met bakstenen gevels gebouwd. Daarom wilde OPL Architecten met andere materialen werken. Daarnaast moest het ook vriendelijke uitstraling krijgen. (foto: Melanie Samat)





producten met allerlei bijzondere vormen maken, werken we vaak met vloeibare substanties”, zegt Tomaello. “Ook daar heb je ermee te maken dat steentjes gaan zakken, maar daar hebben we inmiddels oplossingen voor gevonden.” Die oplossingen konden weliswaar niet één op één worden overgenomen, cement is toch wat anders dan een acrylaathars, maar ze gaven wel richting bij de experimenten. En dat leverde na flink wat experimenten een werkbare verhouding hars, poeder en zand op.

De toevoeging van zand maakte het overigens niet alleen maar lastig. Door zand in plaats van pigment te gebruiken, werd het risico van kleurafwijkingen veel kleiner. “Pigmenten luisteren heel nauw, een grammetje teveel of te weinig heeft veel effect op de kleur”, legt Hulstaert uit. “Zeker gezien de kleine batches waarmee we werkten, zou zo’n foutje snel gemaakt zijn. Zit je er met zand een grammetje naast, dan is het niet snel te zien aan de kleur.” Een ander voordeel is dat de kleur langer behouden blijft doordat pigment door uv-straling veel sneller verkleurt dan zand.

Op een heel ander vlak was er ook een mooie bijvangst, leggen de ontwikkelaars uit. “Door de ramp met de flat in Londen denken mensen vaak dat kunststof makkelijk brandt, maar Pantheon Light valt, als watergedragen composiet, in Euroklasse B. En door de toevoeging van zand halen we zelfs A2!”

Door marmerzand aan de composiet toe te voegen en hem, net als terrazzo, te polijsten, krijgt het materiaal nog meer textuur en kleur, zoals te zien is aan de omlijsting van de winkelpuien in winkelcentrum De Vier Meren in Hoofddorp.

## De keerzijde van kennis

Ook al hadden de experimenten de juiste verhoudingen en de juiste kleur opgeleverd, het eerste element daadwerkelijk maken, bleef een spannende aangelegenheid. Hulstaert: “Je moet de eerste laag in de mal heel snel en heel gelijkmatig aanbrengen. Maar het gaat wel om zo’n 15 m<sup>2</sup>; en dan niet vlak, maar met allerlei hoekjes en randjes. Dat is veel om met een rollertje te doen, zelfs als je het met vier man doet.” Na deze uitdaging werden op de top laag, conform de berekeningen van de constructeur, verschillende lagen glasweefsel aangebracht. Spannend werd het opnieuw toen het eerste element uit de mal werd gehaald. Want hoewel het ontkisten van beton en terrazzo weinig geheimen meer heeft voor Hulstaert en Tomaello, bleek hun kennis niet zomaar op de composiet te kunnen worden toegepast. Net als bij beton en terrazzo was het belangrijk het materiaal stevig genoeg te laten worden om het uit de mal te tillen, én dat het overall los was van de mal. “Met beton is dat makkelijker”, legt Hulstaert uit. “Dat krimpt in een mal, daardoor kun je het er redelijk eenvoudig





uithalen. Deze composiet krimpt niet. Wacht je te lang met ontkisten, dan blijft het vastzitten. De vorm van het element maakte het echter heel lastig om te bepalen of het voldoende los was.” Uiteindelijk duurde het anderhalf uur om het eerste element uit de mal te krijgen. Ook Tomaello vond het een lastig deel van het proces. “Het ingewikkelde aan de ontwikkeling van een nieuw product dat veel raakvlakken heeft met een product waar je heel veel van weet, is hoe je je kennis moet toepassen. Het risico is dat je bijvoorbeeld al je kennis over ontkisten volledig gaat projecteren op dat nieuwe product. Maar als het een heel andere ontwikkeling heeft, dan kan dat verkeerd uitpakken.” Het eerste element leverde wat dat betreft een aantal nuttige leermomenten op voor de productie van de overige 49 elementen, en het heeft evengoed een plekje kunnen krijgen aan de gevel van De Sluis.

### Next level: terrazzolook

Voordat ze zijn gemonteerd, zijn de gevel-elementen in de werkplaats in Vlaardingen voorzien van een bescherm laag, om de degradatie de komende decennia af te remmen. Zeker met het oog op de gevelbeplanting was dat noodzakelijk, de composiet is namelijk poreus en vocht dat er indringt kan vuil met zich meenemen en zo voor

vlekken zorgen. De watergedragen PU-coating voorkomt dat doordat het in de bovenste millimeters van de elementen dringt en daar de poriën dichtzet.

Inmiddels is De Sluis niet het enige project waar Pantheon Light is toegepast. Bij de upgrade van winkelcentrum Vier Meren in Hoofddorp zijn de winkelpuien omlijst met de composiet. Je zou het versie 2.0 kunnen noemen, want het is een doorontwikkeling. Door gebruik van het grovere marmerzand en door het oppervlak, net als terrazzo, te polijsten, hebben de elementen meer kleur en textuur gekregen. Zo gaat het van betonlook meer richting een terrazzolook. Maar niet alleen het uiterlijk is erdoor veranderd. “Als je een oppervlak polijst, dan verdicht je het”, legt Tomaello uit. “Je hebt dan minder last van vervuiling en veroudering.” Helemaal tegenhouden doe je de degradatie niet dus ook na polijsten blijft een coating nodig, al was het maar om tegen de UV-belasting te beschermen. “Het blijft immers een composiet, gemaakt van harsen”, doet Hulstaert aan verwachtingsmanagement. “Ik merk dat sommige architecten en opdrachtgevers van een betonlook het idee hebben dat het product er altijd zo blijft uitzien als op de dag van het ontkisten. Maar een betonlook verouderd, net zo goed als beton dat doet. Dus ook daarin lijkt het op beton.”