



# ‘De kernkwaliteiten van beton beter benutten’

In de historische binnenstad van Leiden verwacht je geen hoogstandjes in beton. En toch zijn die te vinden. Twee projecten hebben de kijk van de stedenbouwkundige Remko Slavenburg op het materiaal veranderd: de Catharinabrug en de parkeergarage Lammermarkt. ‘Beton heeft een aantal kernkwaliteiten, die moet je meer benutten’, aldus Slavenburg.

**D**e Lammermarkt is een belangrijke plek voor Leiden. ‘De 3 oktoberkermis vindt er plaats, een Leidse traditie.’ Het plein met Rijksmonument molen De Valk en het parkachtige groen is een prima plek om te vertoeven op een zomerse dag. Dat wordt dan ook volop gedaan: toeristen gaan op de foto met de molen; aan het water en de voet van de molen zitten Leidenaren van de zon te genieten. Een aantal kinderen speelt in de fontein op het plein. Ze zijn zich niet bewust van de parkeergarage die zich onder hun voeten bevindt.

## Bijzondere parkeergarage

De parkeergarage is om een aantal redenen bijzonder. Allereerst de diepte: met 22 meter is het een van de diepste ondergrondse garages ter wereld. Ook de vorm is bijzonder: de garage is gebouwd in de vorm van een cilinder om de overlast tijdens de bouw te beperken. In het ontwerp moest tevens rekening wor-

den gehouden met de belasting: de constructie moest sterk genoeg zijn om de kermisattracties te kunnen dragen. En tot slot de plek: midden in de binnenstad, bij een monumentale molen, die zich tijdens de bouw naast de bouwput bevond. ‘Natuurlijk was dat in eerste instantie een beetje spannend, helemaal met de verzakkingen van de Noord/Zuidlijn in het achterhoofd,’ aldus Slavenburg. ‘Maar tijdens de bouw is alles goed gegaan. Dat is te danken aan een goede voorbereiding: vooraf zijn alle mogelijke risico’s goed in kaart gebracht.’

## Duurzame uitvoering: efficiënt omgaan met transport

Het consortium Combinatie Parkeergarages Leiden Dura Vermeer-BESIX was verantwoordelijk voor de bouw van de garage onder de Lammermarkt. Het consortium is nu bezig met de tweede parkeergarage, de Garenmarkt. Bouwen in de binnenstad met monumentale panden en weinig ruimte op de bouwplaats betekent gebruik maken van een weloverwogen aan-

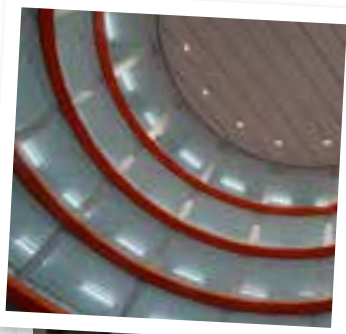
pak. 'In het geval van de Lammermarkt moest veel aarde worden afgevoerd. Door de aarde met water te vermengen kon dit worden weggepompt. Dat scheelde aanmerkelijk wat betreft het transport: daardoor waren per dag zo'n vijftig minder vrachtwagens nodig. In de binnenstad is de infrastructuur zodanig dat het voor vrachtverkeer lastig is om te manoeuvreren. Het is daarom niet alleen in het belang van de inwoners van de stad om zo efficiënt mogelijk om te gaan met transport, maar ook voor de aannemer zelf.'

### Betonprijs 2017 categorie Uitvoering

De constructie van de parkeergarage met zes lagen voor 525 auto's bestaat uit een diepwandconstructie van 24 panelen die bij elkaar worden gehouden door de ringbalk en verdiepingvloeren. De bodem bestaat uit een onderwaterbetonvloer die is versterkt met vezels. Het gehalte aan staalvezels grensde aan het maximum wat nog verpompt kon worden. De vloer is met 584 ankers vastgezet. De binnenschil is opgebouwd uit prefab elementen. Na 2,5 jaar was het project voltooid. In 2017 kon voor het eerst gebruik worden gemaakt van de garage. In datzelfde jaar won het project de Betonprijs in de categorie 'Uitvoering'.

Na de voltooiing van de Garenmarkt moet de stad jaren vooruit kunnen wat betreft parkeren. 'Vooraf hebben we bepaald dat er twee parkeergarages moesten komen, meer ruimte hebben we niet in de binnenstad.' Dat betekent niet dat er niet meer wordt ge-

bouwd in het centrum. 'In verhouding wordt hier misschien nog wel meer gebouwd dan in de wijken daarbuiten.'



### BETONHUIS

Betonhuis is de branchevereniging van de cement -en betonindustrie. Deze industrie is de grootste toeleverancier voor de bouw. Door kennis te delen en de eigenschappen van beton te promoten speelt Betonhuis in op actuele zaken zoals circulair bouwen, klimaatadaptatie en duurzaam bouwen.

### Duurzaam bouwen

Duurzaamheid is als vanzelfsprekend een thema bij deze projecten. 'Maar dat is het eigenlijk altijd geweest. De historische binnenstad, met panden van driehonderd jaar of ouder, is het toonbeeld van duurzaamheid. Voor wat de duurzaamheidseisen die nu op ons afkomen, zoals klimaatadaptatie en de energie-

## Met beton bouwen we aan de toekomst

transitie: je zult in de binnenstad niet alles kunnen realiseren. De oplossingen moeten passen binnen de context van de stad. In geval van nieuwbouw is dit simpeler: het gebruik van WKO (Warmte- en Koudeopslag) is volgens mij de toekomst. Zeker wanneer je meerdere woningblokken hierop kunt aansluiten. Wie dit gaat financieren is nog de vraag. Ligt hier een rol voor de overheid? De komende tien jaar zal hierover meer duidelijk worden.' Wat betreft bouwmethoden moet gekozen worden voor duurzame materialen, die het best passen bij de toepassing. In het geval van de Catharinabrug is dat ultrahogesterktebeton. 'Niet de goedkoopste oplossing, maar wel de enige manier om deze prachtige brug te maken. Net als parkeergarage Lammermarkt. Door de kernkwaliteiten van materialen beter te benutten, voeg je waarde toe aan de stad.' ●



MEER WETEN?

Betonhuis.nl