



De groene garage

De tijdelijke parkeergarage van ModuPark, onderdeel van Ballast Nedam Parking, is een turnkey circulair bouwconcept dat niet alleen wordt doorgeplaatst, maar ook doorontwikkeld.

Van de redactie, met dank aan Frenky Prins en Jeroen Damen van ModuPark (Ballast Nedam Parking) in Maarsse.

Sinds de introductie van de eerste, inmiddels 'primitieve' modulaire parkeergarage van ModuPark, ruim 13 jaar geleden bij AZN in Nieuwegein en 6 jaar later 1:1 verplaatst naar Strijp-S in Eindhoven, is er het nodige veranderd. Ketenpartner Oostingh Staalbouw werd Kampstaal en de eerste generatie evolueerde naar een tweede, verbeterde generatie parkeergarage die nu eenvoudiger kan worden bekleed. Sinds de vraag naar herbruikbare, modulair opgebouwde garages toeneemt, werpt ook de leercurve vruchten af. Flexibel, snel en uitbreidbaar doen het goed in de parkeermarkt. De economische groei veroorzaakt vraag naar tijdelijke parkeervoorzieningen. Dat kunnen particulieren zijn, bedrijven die uitbreiden, of vastgoedexploitanten

die de huurders parkeergelegenheid moeten kunnen bieden. Maar het zijn vooral gemeenten die het circulair bouwen hebben geadopteerd, die de vraag structureel doen toenemen. De CO₂-neutraal ambitie van Nederland in 2050, potjes op provinciaal niveau en nobele doelstellingen veranderen langzaam in beleid. Voor deze gemeenten betekent de tijdelijke parkeervoorziening een relatief gemakkelijk te bereiken CO₂-reductie. Waarmee het parkeerconcept tot het 'laaghangend fruit' behoort. Daarom wil ModuPark naar een parkeergarage met een nog lagere CO₂-footprint. Door de kabelgoten te *refurbishen* met bijvoorbeeld materialen uit een oud kantoorpand. Of door het beton van de TT-liggers groen te wassen met ongehydrateerd cement uit oud beton.

Dat hoeft niet a priori goedkoper te zijn, maar is meetbaar en maakt het mogelijk de opdrachtgever te tonen hoe groot (of laag) de CO₂-uitstoot is. Dit is niet louter om opdrachtgevers te plezieren, maar ook om voorsprong in het marktsegment verder uit te bouwen; de *early adopter* bepaalt. Transparantie en zichtbaar maken (via het NL Greenlabel) blijkt erg belangrijk voor de marktleider. Aantoonbaar besparen op CO₂-footprint: in de aanvoer en opbouw van een parkeergarage zijn transport (afstanden), inzet van (schoon) materieel, weinig overlast en doorlooptijden 'keiharde meetgegevens'. En tot nu toe is telkens eerder opgeleverd dan beloofd.

Constructie

Begonnen in 2005, met een gemiddelde ontwikkeltijd van 5 jaar, is het systeem nu in vijftienvoud gebouwd, en zo'n zes keer doorgeplaatst. De constructieve opzet doorliep een paar evolutionaire stappen.



Beklede gevel in Almelo (boven) en groene gevel in Amersfoort (links).



Maanplein, Den Haag.

ModuPark heeft een standaardmodule (stramenmaat lxb) van 16,0x5,0 m (binnen een range van 14,5-16,5 m voor de TT-lengtes) uitgelegd op de optimale overspanning en werkende breedte (2,5 m) van TT-liggers. Naar wens kunnen meerdere modules worden geschakeld, ook in hoogte. De standaard vrije hoogte bedraagt 2,3 m, met de hoogte van de TT-vloerplaten (verjongde oplegging) staat de bruto verdiepinghoogte op 2,85 m. De platen worden 'droog' gemonteerd, met een verwijderbare voeg. De staalkolommen zijn altijd vierkante kokers 250x250 mm, waarvan de staaldikte wisselt per bouwlaag (maximaal zeven) van 8 mm tot en met 20 mm. De onderste kolom steekt 1,1 m boven het parkeerdek uit, waarop de volgende kolommen met klassieke voet-kopplaatverbinding worden doorgestapeld. De stalen liggers (alle IPE 360-profielen) zijn 2- of 3 veldsliggers.

Compact bouwen

De parkeergarage is dus volledig gestandardeerd, waardoor gedemonteerde projecten, eventueel na tussenopslag, in een andere configuratie kunnen worden opgebouwd op een nieuwe locatie. De windverbanden die eerst in de gevel waren opgenomen, zijn naar binnen geplaatst met de hellingbaan als 'stabiliteitskern'. Bedoeling is hiermee compacter te bouwen en zo meer netto vloeroppervlak te benutten. De verbindingen zijn dominante schakels in montage, de- en remontage, en geheim van de smid. Inmiddels is het trap-

penhuis van ModuPark (al dan niet inclusief lift) ook gestandaardiseerd.

Supply chain

In de procesgang geldt het principe van *lessons learned*. Van de demontage wordt een (foto)rapportage gemaakt, ter evaluatie. Werden bij de demontage van de parkeergarage naast het Delftse ziekenhuis Reinier de Graaf de aangegoten verbindingen van de TT-liggers nog uitgeboord, nu wordt er overgegaan tot een techniek die het vloersysteem in één beweging ontkoppelt. De methode scheelt mankracht, tijd en energie.

Voor de maatvoering worden om de kolommen heen traditionele houten wiggen geplaatst om ze goed uit te lijnen. Gekeken wordt hoe dat beter en sneller kan. Bijvoorbeeld met afstandbouten/-houders in het beton.

Een optimalisatieslag kan snel gemaakt zijn, maar kan ook lang op zich laten wachten. Dat weer heeft te maken met cycli en doorplaat-singen. Een parkeergarage is gemiddeld vijf tot tien jaar in gebruik. Met vaste partners worden de bouwcomponenten, montage en systematiek steeds uniformer, waardoor er ruimte ontstaat elders verbetering te zoeken. Vorderingen in procesgang, via lean en supply chain management, zijn belangrijk voor het collectief. De partners hebben regelmatig contact, zodat de verschillende projectgroepen hun kennis delen. Dat dreigt wel eens tussen wal en schip te geraken, maar is vast streven van het management. Naast

Ballast Nedam Parking en Kampstaal bestaat de keten uit (dochteronderneming) Haitsma Beton (TT-liggers), De Wit Montage, Bosman (installaties), Loos en Anton Beton (fundaties) en Spanbergen (vlechtwerk).

Productdifferentiatie

Inmiddels krijgt ModuPark te maken met meer garages die 'los' komen, zoals die in de Nieuwersluisstraat in Den Haag waarop een terugkoopgarantie zit. Het moment nadert dus om de garage tegen een X-bedrag terug te nemen. De koop/terugkoop-deal werkt over het algemeen goed. De gemeente (her)-overweegt de suggestie om de garage door te plaatsen naar bedrijventerrein de Binckhorst, maar projectspecifieke voorwaarden (een commerciële plint) en kosten spelen hier ook een rol. Op gebied van dat laatste is inmiddels ook een leaseconstructie ontwikkeld (met *private equity*), en te huren tegen een X-bedrag per maand.

Vaak zijn vastgoedpartijen meer geïnteresseerd in huren dan voorfinancieren. Vooral bij een herontwikkeling, waarbij kantoorpanden plaats maken voor (veel) woningen en de bouwvergunning pas wordt afgegeven als de parkeernorm wordt gehaald, is dit welkom. Daarnaast kan die partij nog een exploitant op de garage zetten en de (maximale) 30% overcapaciteit verhuren, bijvoorbeeld aan een nabijgelegen hotel, en zo nog cash flow genereren. Dan wordt de financieringscomponent ineens extra interessant, en een circulair concept ook rendabel. •