



Tekst | Jan-Kees Verschuure Beeld | Bouwcombinatie Jaarbeursplein

Jaarbeursplein krijgt ondergrondse 'parkeervilla met dakterras'

Wie recent het Utrechtse Stationsgebied bezocht, zal het ongetwijfeld zijn opgevallen: het Jaarbeursplein is een grote bouwput voorzien van een volledig betonnen stempelraam. In opdracht van de gemeente Utrecht realiseert de Bouwcombinatie Jaarbeursplein (Van Hattum en Blankevoort/Visser & Smit Bouw) hier een drielaagse ondergrondse parkeergarage inclusief pleininrichting. "Het genoemde stempelraam is onderdeel van de definitieve dakconstructie van de parkeergarage", vertelt ontwerpleider Marnix Gallegos Ruiz.

Tijdens de ontgraving van de bouwput diende het fijnmazige betonnen raster op maaiveldniveau reeds als bouwterrein, onder meer voor de plaatsing van graafmachines. Tijdens de definitieve cascobouw onder de grond kon met het omzetten van prefab verdiepingskolommen naar in het werk gestorte kolommen voor de -1 vloer worden volstaan om de dakconstructie te vervolledigen. "Uiteraard is dat gedaan voor een goede aansluiting op de bijzondere dakconstructie", zegt Gallegos Ruiz. "Het stempelraam diende daartoe maximaal te worden gewapend voor verschillende belastingen, en is een logistieke en constructieve innovatie van formaat – het unique selling point van de bouwcombinatie. De belangrijkste reden om dit stempelraam zo te ontwikkelen, betreft de belendingen. Met het massieve raster is het mogelijk naast het Beatrixgebouw toch een ruime voetgangersroute in te richten. Tijdens de werkzaamheden gaat de volledige mensenstroom van Utrecht Centraal naar de Jaarbeurs tussen de bouwput en het Beatrixgebouw door."

ZANDLOPERVORM

De aannemers realiseren met een volledig integrale bouwcombinatie onder tussen een ruime parkeergarage, met maximaal achthonderd plaatsen en een plafondhoogte van 2,60 meter. Gallegos Ruiz: "Eerst hebben wij het genoemde stempelraam gerealiseerd, daarna is de bouwput ontgraven, onderwaterbeton gestort, de bouwput leeggepompt en zijn de keldervloer en eerste laag kolommen gerealiseerd. Vervolgens was het de beurt aan de tussenvloeren en zo verder naar boven. De damwanden worden nauwkeurig dichtgelast omdat die de definitieve wandafwerking vormen. De parkeerverdiepingen worden met prefab kolommen uitgevoerd, met uitzondering dus van de parkeerlaag direct onder het stempelraam." De dragende verdiepingskolommen hebben een bijzondere zandlopervorm en zijn zodanig geplaatst dat in de rijrichtingen open velden ontstaan – een wens van de opdrachtgever, die dit project heeft aanbesteed met een geïntegreerde contractvorm. ➤

Projectinfo

SLIMME ENGINEERING ZORGT VOOR KORTERE BOUWTIJD

Na recente betrokkenheid bij diverse parkeergarages in Nederland, waaronder de Lammermarkt in Leiden en Tournooiveldgarage in Den Haag, is Bartels Ingenieurs voor Bouw & Infra ook bij dit parkeergarageproject betrokken. Als hoofdconstructeur verzorgt het ingenieursbureau de complete engineering van de 3-laagse ondergrondse parkeergarage.

Bartels verzorgt de engineering in opdracht van de aannemerscombinatie Visser & Smit en Van Hattum en Blankevoort en heeft het project binnengehaald door een slimme oplossing te bedenken voor het stempelraam van de bouwput. Projectleider Hans Berkhout legt uit: "Normaal gesproken wordt een dergelijke bouwput vaak gesteund voor het afgraven door een stalen stempelraam. Dit zat ook in het oorspronkelijke ontwerp. Maar omdat er straks een betonnen dak op moet komen, hebben we deze voorziening direct getroffen met het stempelraam. We hebben dus gekozen voor een betonnen stempelraam, waarbij de balken al de juiste dikte hebben en op de juiste hoogte zitten. Dus hoeven alleen de tussenlig-

gende vlakken nog maar dichtgestort te worden. Dit scheelt een werkgang voor de aannemer, dus heeft het een flinke kostenbesparing opgeleverd." Bovendien heeft het betonnen stempelraam veel meer draagvermogen dan een stalen variant. Dit zorgt ervoor dat tijdens de bouw over het betonnen stempelraam rijbanen konden worden gecreëerd, waardoor de vrachtwagens en graafkranen eenvoudig over de bouwput kunnen rijden.

Door de relatief hoge grondwaterstand is gekozen voor een bouwput met onderwaterbeton. De bouwput is met drie lagen niet ontzettend diep, maar de onderkant van de onderwaterbetonvloer bevindt zich toch op 10 meter 15 onder NAP. De bovenkant van de laagste vloer zit op 8,45 meter min NAP.

Al met al is dit project een interessant en uitdagend project op het gebied van engineering, vooral vanwege de locatie. Door slimme oplossingen te bedenken voor diverse constructieve onderdelen, heeft Bartels een grote winst kunnen boeken in tijd en kosten voor de aannemerscombinatie.



'Je zult dit voorjaar al de eerste passanten over het plein zien lopen'



Projectinfo

DAMWAND DRUKKEN IN HET DRUKSTE STATIONSGBIED VAN NEDERLAND

De bouw van de Jaarbeurspleingarage begon met het plaatsen van de damwanden. De stalen damwandplanken dienden niet alleen voor de bouwkuip maar vormen ook de eindafwerking van de achthonderd parkeerplaatsen tellende garage. "De damwanden dienden voornamelijk gedrukt te worden in verband met diverse omgevingseisen zoals geluidsoverlast, trillingsoverlast en veiligheid", vertelt projectleider Jeroen Kuup van funderingsspecialist Sterk.

"Ze waren met twintig meter behoorlijk lang en het stationsgebied is ook nog eens erg druk. Dat maakte dit project wel tot een uitdaging." Voorafgaand aan het plaatsen van de damwanden heeft Sterk middels een heiproef onderzoek gedaan naar de juiste uitvoeringsmethode. Daaruit kwam het trillingvrije en geluidarme 'drukken' van de damwanden als beste naar voren. Het tracé van zo'n 360 meter werd voorgeboord om de grondweerstand te verminderen. Om zetting van de ondergrond te voorkomen, ging dit proces gepaard met het gelijktijdig inbrengen van bentoniet.

De damwanden zijn grotendeels 'drukkend' op hun einddiepte gekomen. Voor het deel waarbij dit niet lukte is een trilstelling ingezet. Om ook hier de overlast zo gering mogelijk te houden, werd deze methode alleen toegepast in speciale tijdsvakken. Kuup: "De toleranties waren bijzonder klein. We bouwden aan de zijde van het Beatrixgebouw dicht tegen de

bebouwing en de belangrijkste looproute aan, dus daar is een geluidsscherm geplaatst. Ook de beschikbare ruimte was beperkt. Zo was er buiten de bouwput geen extra werkruimte."

Meer weten over Sterk? Kijk op www.sterk.eu. Meer informatie over dit project: www.sterk.eu/nl/project/parkeergarage-jaarbeursplein/



NIEUW JAARBEURSPLEIN

De ondergrondse parkeergarage is eenvoudig en rechthoekig van vorm en is ontworpen als 'ondergrondse parkeervilla met dakterras'. Donkere hoeken zijn vermeden, de trappenhuizen zijn transparant uitgevoerd en centraal gesitueerd. Het maaiveld wordt ingericht als open verblijfsplein met evenementenfunctie. Het nieuwe Jaarbeursplein wordt voorzien van verschillende soorten en tinten natuursteen, volgroeide kweekbomen en passend straatmeubilair. 'Lange, lage traptreden markeren het onderscheid tussen voetganger en fietser, stenig en groen, transfer en verblijf', aldus de ontwerpers. Medio dit jaar zal de parkeergarage worden opgeleverd; dit najaar volgt de definitieve terreininrichting op maaiveld. "Maar je zult dit voorjaar al de eerste passanten over het plein zien lopen", zegt Gallegos Ruiz. Het bouwkundig en installatietechnisch onderhoud van de Jaarbeurspleingarage is voor een periode van vijftien jaar inbegrepen in het contract van de bouwcombinatie. ■



Projectinfo

UITGRAVEN BOUWPUT INGENIEUS VORMGEGEVEN PROCES

Het uitgraven van de bouwkuip voor de Jaarbeurspleingarage is uitgevoerd 'in den natte'; een specialiteit van Bonneveld Aannemingsbedrijf. "Een ingenieus vormgegeven proces met diverse door Bonneveld gecoördineerde bijkomstigheden, zoals een grondsanering, het aanbrengen van wapening, het schoonmaken van de ankers en het storten van onderwaterbeton", vertelt directeur Harry van der Heiden.

In augustus 2016 startten de werkzaamheden voor Bonneveld. Van der Heiden: "Eerst is de grondverbetering/-sanering uitgevoerd met een stukje archeologie; daarbij is 1.600 m³ grond verwijderd. Vervolgens zijn door derden ankers en stempelpalen aangebracht en is de grond op hoogte gebracht voor de realisatie van het betonnen stempelraam. Na de aanleg van het stempelraam is hier bovenop een bouwweg gerealiseerd."

Bij het uitgraven van de bouwput (tot -12,55 m') in 2016 is 107.476 m³ zand verwijderd. "De bouwkuip is tijdens het ontgraven continu aangevuld met water om het waterpeil op hoogte te houden. Tevens is tijdens het zandzuigen een polymeerinstallatie ingezet om zand en water goed te scheiden. Op de bodem zijn 62 wapeningskorven aangebracht; deze zijn later ingestort in het onderwaterbeton."

In februari 2017 is de stort van het onderwaterbeton gestart. Bij deze werkzaamheden, die 24 uur per etmaal doorgingen, is 7.800 m³ beton aangebracht, waarna de betonnen vloer circa twee weken moest uitharden totdat het water kon worden afgepompt. De bouwkuip bleek waterdicht en de vervolgwerkzaamheden konden starten. "Begin 2018 hebben wij volgens hetzelfde principe de bouwkuip van de inrit en waterkelder voor het Beatrixtheater gerealiseerd."



Bouwinfo

OPDRACHTGEVER

gemeente Utrecht
Zwarts & Jansma Architects, OKRA Landschapsarchitecten en Witteveen+Bos

UITVOERING

Bouwcombinatie Jaarbeursplein
(Koninklijke VolkerWessels-bedrijven Van Hattum en Blankevoort/Visser & Smit Bouw)

BOUWPERIODE

eind 2015 - najaar 2018



De specialist op het gebied van:

- Trillingsvrij en trillingsarm plaatsen van stalen damwand en buispalen.
- Ontwerp van stalen damwandconstructies.
- Verhuur en verkoop van stalen damwand en buispalen.
- Voorboren (eventueel i.c.m. bentoniet) en fluideren.
- Heien van prefab betonpalen.
- Verhuur van pontons en sleepboten.
- Verwijderen van houten en betonnen fundatiepalen.
- Sloopwerk onder water.
- Constructiewerk conform de NEN-EN 1090-1 en 2.

"Meer dan 130 jaar ervaring, maar de blik vooruit gericht!"

Sterk Heiwerken BV
De Steven 57
9206 AX Drachten
+31 (0)512 515608

Sterk Midden Nederland BV
Eemweg 106
3755 LD Eembrugge
+31 (0)35 5426825

Sterk Spezialtiefbau GmbH
Lohmannstraße 62
27568 Bremerhaven
+49 (0)471 9241017

