

- 1 Het museum (links) heeft een ondergrondse plaza doorlopend onder het naastgelegen pand
- 2 Bouwkuip onder het museum en het naastgelegen pand

# Adri Verhoef

## Mijn mening

### De constructeur als improvisatie-acteur

Onlangs ging ik naar een voorstelling van improvisatie-theater, waarin een toneelgroep met suggesties en aanwijzingen uit het publiek een toneelstuk uitvoerde. Voor de toneelgroep was bij aanvang van het optreden nog niet bekend waar de voorstelling op uit zou draaien. Het doel van de toneelgroep was het aanwezige publiek te amuseren. Het publiek kon, onder leiding van een kritische jury, met sponzen en rozen laten weten hoe de toneelgroep het er vanaf bracht. En dat was positief: aan de meest ongemakkelijke thema's werd een komische draai gegeven. Rozen waren hun deel en ik stapte na afloop met een glimlach de zaal uit. De voorstelling deed me denken aan ons constructeursvak. Net als de improvisatie-acteur heeft een constructeur voor aanvang van een project vaak niet veel meer informatie dan een wens van de opdrachtgever en een vlekkenplan van een architect. Gaandeweg worden vanuit alle betrokken partijen eisen,



wensen en beperkingen geformuleerd, die vaak nog gedurende het proces wijzigen. Het is aan ons als constructeurs de taak om, ondanks deze wijzigingen, een weloverwogen constructie te ontwerpen en advies te geven. Om een goed integraal ontwerp neer te zetten moet de constructeur binnen het projectteam daarom een vergelijkbare houding aannemen als de improvisatie-acteur. De obstakels en uitdagingen in het project worden door de constructeur beantwoord met verhelderende inzichten en innovatieve oplossingen. Door meer te bieden dan 'oplossingen uit het boekje', kunnen we de meerwaarde van onze rol binnen het projectteam bewijzen. Met de opgedane ervaring en technische knowhow kan aan de juiste onderdelen uit het ontwerp aandacht worden besteed. Ook kunnen daarmee potentiële gevaren worden geneutraliseerd. Het einddoel van de constructeur blijft, ondanks het veranderlijke proces, ongewijzigd. In mijn ogen is dat het leveren van een constructieadvies waarbij de belangen van alle betrokken partijen zo goed mogelijk worden behartigd, waarbij de technische kwaliteit boven alles gewaarborgd blijft. Zo nu en dan moeten we daarbij wat sponzen kunnen incasseren, om uiteindelijk de rozen te mogen ontvangen.

## Mijn project

### Uitbreiding Ons' Lieve Heer op Solder

Het Museum Ons' Lieve Heer op Solder, gelegen in het oude stadshart van Amsterdam, herbergt op zolder een schuilkerk uit de 17e eeuw. De bezoekersaantallen van het museum nemen jaarlijks toe, waardoor de wens tot uitbreiden ontstond. Het museum pand staat in de 'Top 100 van de Nederlandse monumenten' van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. De enige mogelijkheid om uit te breiden bleek daarom de grond in. Vanuit het museum werd door de architect een ondergrondse plaza bedacht, doorlopend onder het naastgelegen pand, aan de andere zijde van een tussen deze panden gelegen steeg (fig. 1). In dit naastgelegen pand bevindt zich de nieuwe entree. De bestaande

## ik ben

naam ing. Adri Verhoef MSEng

leeftijd 29 jaar

opleiding HBO Bouwkunde Constructie, MSEng betonconstructies en momenteel MSEng staalconstructies TU Eindhoven, Structural design afstudeerproject beton Houthavenschool te Amsterdam: variantenstudie in beton met focus op afschuif- en ponsgedrag van bollenplaatvloeren

afstudeerproject staal Aardbevingsbestendig ontwerpen van een woningconcept met ultralicht staalskelet

werkgever BV Bouwadviesbureau Strackee

functie constructeur

werkzaam sinds december 2010

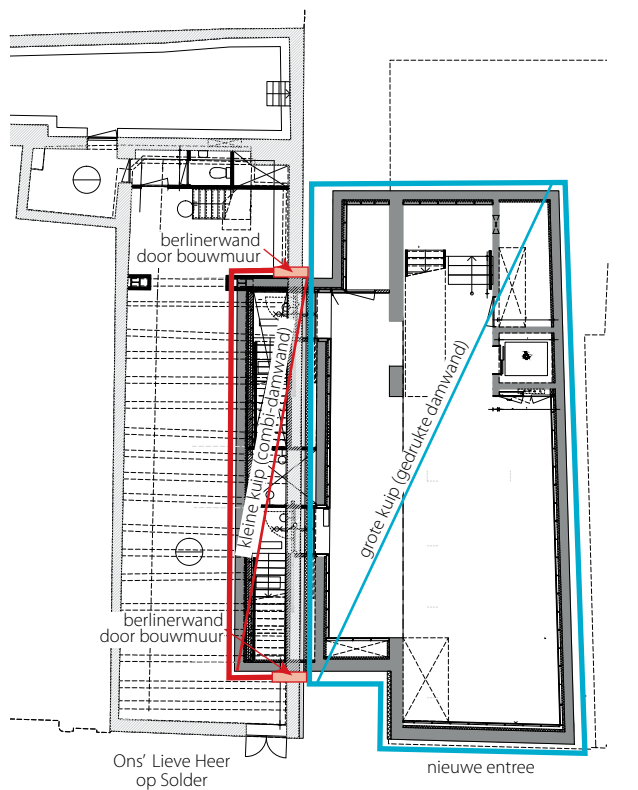
baan gekregen door vervolg op stageplaats

belangrijk in ontwikkeling kritische collega's, opdrachtgevers en klanten

eerste project herinrichting Zuiderkerk, Amsterdam

rol bij eerste project constructeur





fundering zou letterlijk onder het museum moeten worden weggezaagd, om de passage mogelijk te maken. Bijkomende eis vanuit de gebruiker was dat het museum tijdens alle werkzaamheden in gebruik zou blijven. Een geweldige constructieve uitdaging.

Onder het bestaande museum was funderingsherstel noodzakelijk. Dit funderingsherstel bestond uit een betonnen funderingsplaat, ingekast in de muren en opgelegd op nieuwe casing draaipalen. Deze funderingsconstructie is met olievijzels 100% op spanning gebracht. Voorafgaand aan dit funderingsherstel zijn inwendig geheide combi-damwandpalen (inwendig geheide stalen buispalen met aan weerszijden stalen damwand-schotten met slotverbinding gelast) ingebracht (fig. 2). Zo kon, vanuit sparingen in de funderingsplaat, onder het funderingsherstel worden ontgraven ten behoeven van het verbindingsniveau (kleine bouwkuip).

Er is voor gekozen het entreegebouw te demonteren en te herbouwen, waardoor hier een relatief eenvoudige (grote) bouwkuip kon worden gerealiseerd. Hier is gebruikgemaakt van gedrukte damwanden, die op minder dan 1 m van de belendingen zijn ingebracht. De grote bouwkuip is door middel van een berlinerwand aangesloten op de combi-damwand onder het museum. Na het gereedkomen van de kelderbak buiten het museum, is de damwand tussen de grote kuip en de kleine kuip doorbroken. Zo zijn risico's op zettingen van het museum en belendingen door mogelijke gebreken aan de bouwkuip beperkt. Ten slotte is de verbinding gerealiseerd. Uit onderzoek bleek dat een aantal panden rondom de bouwkuip, sommige uit de 16e eeuw, op zeer zettingsgevoelige funderingen stonden. Deze panden zijn voorafgaand aan het graafwerk van nieuwe funderingen voorzien.

## Mijn rol Praktijk onvoorspelbaar

Bij dit project ben ik als constructeur aangesloten in de bestekfase. Er werd een optimalisatie gevraagd om de bouwkosten te reduceren en het project haalbaar te maken. Deze optimalisatie werd gevonden in het opsplitsen van de bouwkuip onder het museum en het nieuwe deel. Ook werd het funderingsherstel als tafelconstructie benut, waarmee kruising van de damwand met de bestaande fundering onder het museum sterk vereenvoudigd kon worden. Voorafgaand aan de uitvoeringsfase heb ik in samenwerking met een projectleider per bouwfase gedetailleerde werkplannen opgesteld. Kritieke stappen in stempelwerk, ontgraving en bemaling zijn daarbij uitgelicht voor de aannemer. Ook heb ik een vizielplan opgesteld om de nieuwe palen onder het museum vervormingsgestuurd op spanning te brengen, daarbij de grenswaarden van de vervormingen afgestemd op de toelaatbare metselwerkspanningen.

De praktijk blijkt soms onvoorspelbaar. Tijdens een kritieke uitvoeringsfase leek het museum, volgens de monitoringsdata, progressief te verzakken of zelfs te bezwijken. Op weg naar de bouwplaats bereidde ik me al voor op het interview met de pers. Eenmaal aangekomen bleek het vals alarm: een timmerman had bij het vastschroeven van een muurplaat een van de leidingen van het liquidlevel monitorsysteem geraakt en daar was water uit gelopen.

Het project werd in september 2015 feestelijk geopend door koningin Maxima. In 2016 ontving het een eervolle vermelding bij de Schreudersprijs. ☒

### ● PROJECTGEGEVENS

- project** Restauratie en uitbreiding Ons' Lieve Heer op Solder, Amsterdam
- opdrachtgever** Stichting Museum Amstelkring
- architect uitbreiding** Felix Claus Dick van Wageningen Architecten
- architect restauratie** ir. F. Franken Bureau voor bouwhistorisch onderzoek en restauratie
- constructeur** BV Bouwadviesbureau Strackee
- geo-engineering en monitoringsbegeleiding** CRUX Engineering
- aannemer** Bouwbedrijf van Schaik, Breukelen
- ondergrondse plaza** 200m<sup>2</sup>
- uitbreiding van museum** 800m<sup>2</sup>
- start restauratie** 2008
- oplevering** 2015

Rubriek '  
De jonge constructeur'

**YouCon**

In deze rubriek maken we kennis met een jonge constructeur. Hij of zij deelt zijn/haar mening over het vak en belicht een van zijn/haar eerste projecten. De rubriek is tot stand gekomen in samenwerking met YouCon, de vereniging van en voor jonge constructeurs.