

# Uitbreiding winkelcentrum onder historisch pand

ir. M.A. Niens en ir. R.H. Wiltjer, Imd Raadgevende Ingenieurs

*In het centrum van Maastricht is de bovenbouw van het begin jaren '70 gebouwde winkelcomplex 'Entre Deux' (foto 1) gesloopt en voorzien van een nieuwe opbouw bestaande uit winkels en woningen. De kelder, bestaande uit twee parkeerlagen is hierbij gehandhaafd, waarbij de hellingbanen naar deze kelder zijn verplaatst. Tevens is de kelder rondom uitgebreid, waardoor het complex tamelijk krap binnen de historische belendingen is komen te staan (fig. 2). Ter plaatse van het pand 'Pico Bello' loopt de nieuwe kelder zelfs onder dit monumentale pand door! Hierbij is een eerder aangebrachte versterkingsconstructie opnieuw benut en zijn Belgische uitvoeringstechnieken gebruikt om de kelder zonder schade aan het metselwerkgebouw te kunnen maken.*

Aanvankelijk was het de bedoeling de bestaande betonkolos van Entre Deux te renoveren. De plannen van de architect waren echter zo ingrijpend, dat er op talloze plaatsen grote vloersparingen en andere aanpassingen aan de constructie nodig zouden zijn. Het meest ingrijpend hierbij was de creatie van een nieuwe winkelstraat tussen de Spilstraat en het Dominikanerplein, dat aansluit op het Vrijthof. Na een analyse van de mogelijkheden van de bestaande constructie is besloten alleen de kelder te hergebruiken en de bovenbouw geheel te vernieuwen. De souterrainvloer is als hoogste overgebleven bestaande vloer voorzien van een extra druklaag van 50 mm dik om in voldoende draagcapaciteit voor haar nieuwe functie te voorzien.

## Bovenbouw

De nieuwe opbouw kan worden gezien als een verzameling van ver-

schillende gebouwen en beslaat in totaal een oppervlak van circa 80 x 70 m<sup>2</sup>. Ook de hoogte varieert tot maximaal circa 23 m boven maaiveld. In het ontwerp van de nieuwe bovenbouw is zoveel mogelijk getracht het bestaande stramien van 10 x 10 m<sup>2</sup> te volgen. Voor de woningen vanaf de tweede verdieping is dit stramien echter te groot en is er een overgang gemaakt naar voor woningbouw gangbaardere maten. Hiertoe is de massieve vloer van de eerste woonlaag als overgangsconstructie van 600 mm dik uitgevoerd. De nieuwe verdiepingvloeren van de winkels zijn uitgevoerd als boltenplaatvloer met een dikte van 450 mm. Deze vloer heeft eenzelfde massa als de bestaande massieve vloeren van 300 mm dik, maar bezit een grotere draagcapaciteit, wat de flexibiliteit van het gebouw ten goede komt.

Op het moment dat de oude bovenbouw was gesloopt, vormde

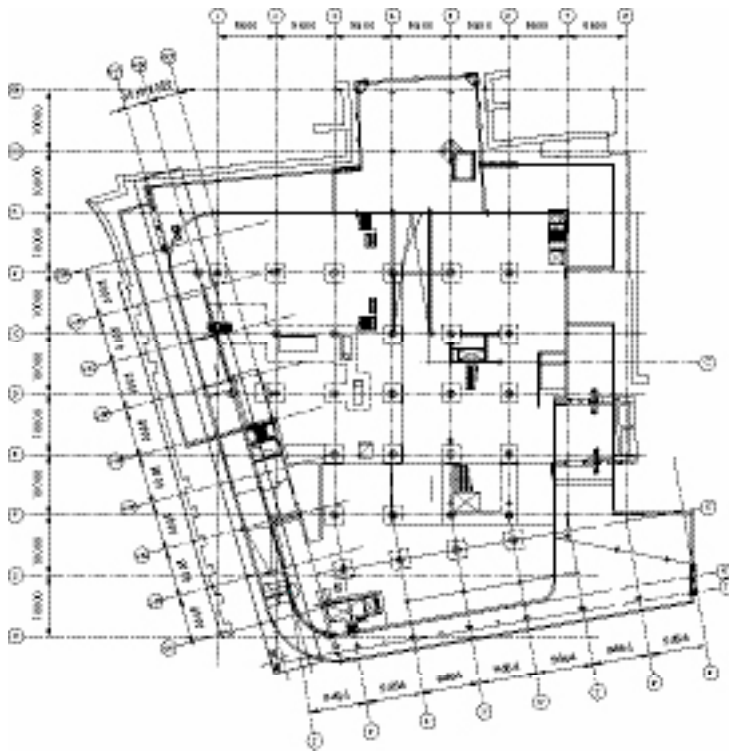
het opdrijven van de bestaande kelderbak een reëel gevaar. De ondergrond ter plaatse bestaat uit zand en grind; een tijdelijke waterstandsverlaging door middel van een bemaling leek geen optie. Gekozen is voor het aanbrengen van ballast op de onderste keldervloer. Deze is tijdens het ontbreken van de begane-grondvloer geheel voorzien van zandzakken (foto 3).

## Uitbreiding kelder

Rondom het oude gebouw Entre Deux bevond zich een grotendeels onbebouwde zone. Deze zone is vanwege commerciële overwegingen bij het complex betrokken en voorzien van een éénlaagse kelder. Alleen een plekje naast de kerk, waar een bijzondere Ginkgo-boom stoer staat te zijn, is van een kelderuitbreiding gespaard gebleven. De kelderuitbreiding bestaat uit één commerciële verdieping met een bruto hoogte van 4,5 m. De bestaande kelder is dan nog twee parkeerlagen dieper met een bruto hoogte van totaal circa 6 m. Met de aanlegdiepte van de nieuwe kelder bestonden er geen grondwaterproblemen. Wel moest er direct naast de op staal gefundeerde belendingen en naast de openbare weg een aanzienlijke bouwput worden gegraven. Om dit mogelijk te maken zijn er voor de grondkering verschillende methoden toegepast, afhankelijk van de afstand tussen de

7 | Situatie voor sloop met aan de rechterkant het pand Pico Bello





2 | Situatietekening

Bello. Om verzakking van dit pand zoveel mogelijk tegen te gaan is het destijds op een betonnen balkrooster geplaatst, dat met cementkolommen op een lager niveau dan de putbodem is gefundeerd. De voorgevel van het pand lag buiten het invloedsgebied van de ontgraving, terwijl de achterzijde van het pand strak tegen de nieuwbouw kwam te liggen. Hier zijn de cementkolommen dan ook het langst. Teneinde zoveel mogelijk verhuurbaar oppervlak te creëren is in het nieuwe plan de kelder rondom met een laag uitgebreid. Ter plaatse van Pico Bello leek het doorzetten van deze kelder eerst niet haalbaar. Na bestudering van de betonnen balkroosterconstructie bleek het echter mogelijk deze constructie plaatselijk op te vangen met een aantal stalen kolommen. Per balk van circa 12 m lengte was er een steunpunt nodig aan het uiteinde bij de parkeerkelder, aan het andere uiteinde bij de gevel van het pand zelf en eenmaal in het midden. De balkuiteinden ter plaatse van de bestaande kelderwand zijn met behulp van ingelijmde wapeningsstaven verlengd. Tussen

3 | Zandzakken in de kelder

4 | Overzichtstekening met verschillende grondkeringen



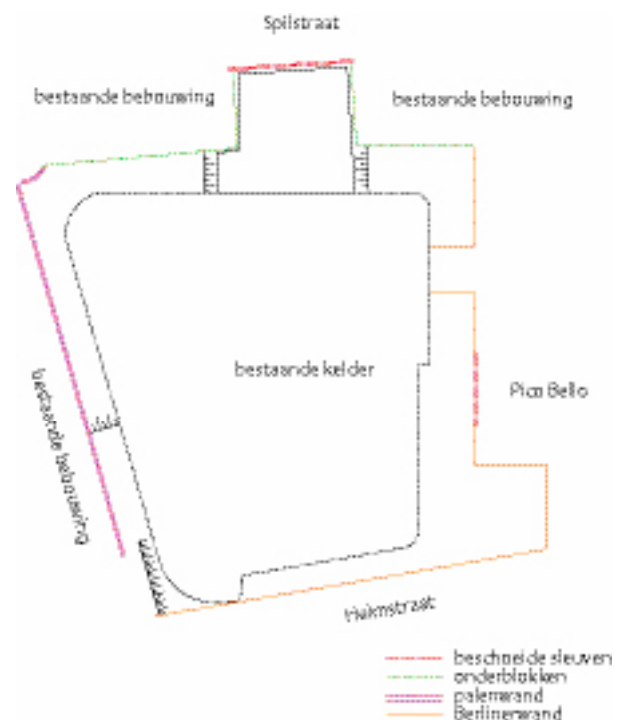
put en de belending en de te keren hoogte (fig. 4). Daar waar de situatie het toeliet is voor de relatief slappe, maar goedkope Berliner wand gekozen.

De oude kloostermuur nadert de nieuwe kelder tot een meter afstand; hier is direct naast de muur een palenwand gemaakt, die met groutankers is verankerd. Daar waar de beschikbare ruimte gereduceerd was tot nul, zijn bestaande funderingen dieper aangelegd door deze te onderblokken. Ook deze onderblokking is plaatselijk voorzien van groutankers (foto 5).

In het pand Pico Bello tot slot, is een Belgische methode van grondkeringen toegepast.

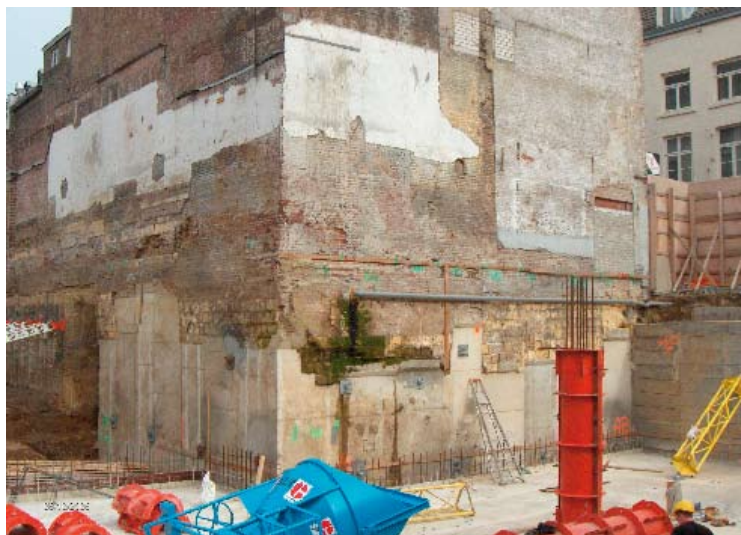
#### Pico Bello

Het oorspronkelijke winkelcomplex Entre Deux is begin jaren zeventig strak tegen het historische pand Pico Bello geplaatst (foto 6, 7). Het betonnen gebouw is zoals gezegd voorzien van een drielaagse kelder. Om deze kelder te kunnen maken is destijds een grote open bouwput gemaakt met een grondkering in de vorm van een Berliner wand ter plaatse van Pico





5 | Onderblokking panden aan de Spilstraat



6 | Het pand Pico Bello met op de achtergrond de sloop van Entre Deux in volle gang



7 | Pico Bello aan de rand van de bouwput



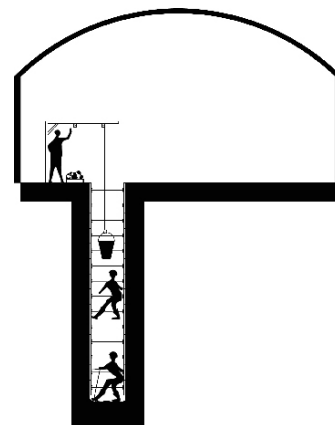
8 | Principe methode met beschoeide sleuven

deze verlengde balken en de bestaande kelder konden zo twee verdiepingshoge kolommen op de onderliggende kelderwand worden geplaatst, waardoor er geen nieuwe fundering benodigd

was. De balkuiteinden ter plaatse van de gevel werden op de nieuwe kelderwand gelegd. De balkmiddens ten slotte zijn van stalen kolommen voorzien, gefundeerd op staal.

### Uitvoerbaarheid

Uiteraard is er in de ontwerpfase reeds nagedacht over de praktische uitvoerbaarheid van deze constructie. Een richtlijn voor het slopen en opnieuw ondersteunen van het pand was onderdeel van het bestek. Gedacht werd aan het maken van tijdelijke mortelschroefpalen, waarna na ontgraving kolommen op de definitieve posities konden worden aangebracht. De Belgische aannemer kwam echter met een alternatief gebaseerd op technieken uit de mijnbouw; de zogenoemde 'methode met beschoeide sleuven' (fig. 8). De te maken kelderwand ter plaatse van de voorgevel bevindt zich op slechts een meter afstand van deze gevel. Te grote grondontspanning zou daarom onherroepelijk tot scheurvorming in deze karakteristieke gevel leiden. Met de methode met beschoeide sleuven is de grondontspanning tot een minimum gereduceerd. De wand is hierbij in de lengterichting verdeeld in secties van een meter lengte. Handmatig is per sectie een sleuf van circa 0,9 m breed gegraven, die na 0,3 m ontgraving is gestut met een prefab betonplaat aan weerszijden. Vervolgens weer 0,3 m ontgraven, stutten enzovoort. Op dezelfde manier zijn de andere secties uitgegraven. Door dit handmatige proces van kleine stappen is het ongesteunde gebied nooit groter geweest dan 1 m bij 0,3 m en heeft er praktisch geen grondontspanning opgetreden. Eenmaal op diepte is de sleuf voorzien van wapening en volge-





stort met beton, waardoor er een massieve betonwand van 0,9 m dikte is ontstaan. De stempels blijven hierbij achter in de betonwand. Uiteraard is deze bewerkelijke methode slechts toepasbaar indien er geen grondwaterbezwaar bestaat (foto 9).

Op een vergelijkbare manier is er een ontgraving gemaakt voor de middensteunpunten. Ter plaatse van de te maken kolommen zijn er mangaten gegraven van bijna een



meter in het vierkant. In plaats van prefab-betonplaten zijn hierbij houten baddingen gebruikt als grondkering. Ook deze gaten zijn circa 4,5 m diep gegraven, waarna de betonnen funderingsplaten konden worden gestort. Na het uitharden van deze platen konden de stalen kolommen onder de balken worden geplaatst. Deze kolommen zijn tegelijkertijd met de kolommen onder de balkeinden met behulp van panvijzels op spanning gebracht. De nieuwe keldervloer en begane-grondvloer van het pand zijn tot slot gekoppeld aan de vloeren van het complex, waardoor de stabiliteit gewaarborgd is (foto 10).

Inmiddels is het project bijna in zijn geheel opgeleverd. Een aantal van de winkels is al geopend, terwijl aan de woningen de laatste hand wordt gelegd. De architect is erin geslaagd de stad Maastricht te verrijken met een luxe complex dat past bij de oorspronkelijke stijlen in de stad. De beschikbare ruimte in de nauwe binnenstad is hierbij ten volle benut (foto 11, 12). ■

#### Projectgegevens

**opdrachtgever:**

3W Vastgoed, Maastricht / Multi Vastgoed, Gouda

**architect:**

ARN Meijs architecten, Maastricht

**aannemer:**

Cordeel N.V., Hoesselt, België

**constructeur:**

IMd Raadgevende Ingenieurs, Rotterdam

**leverancier bollenplaatvloer:**

Bubbledeck Nederland bv

9 | De methode in uitvoering (beeld betreft de wand aan de Spilstraat)

10 | Kolom onder balkmidden met aan de rechterzijde de beschoeielseuvenwand onder de voorgevel van Pico Bello

11 | December 2005

12 | Oktober 2006