



Tekst | Patricia van der Beek Beeld | Egbert de Boer

Iconisch

Amsterdamse Zuidas
herbergt Benelux'
grootste hotel



Een bezoek aan de projectlocatie van het nhow Amsterdam RAI Hotel is een beleving. Het bouwterrein aan de Amsterdamse Zuidas – omringd door de RAI, de A10 en de Europaboulevard – is één en al dynamiek, vol hoogstaande architectuur en technisch vernuft.

Terwijl de betonnen kern gestaag zijn weg naar boven volgt, vinden enkele verdiepingen lager sterke staaltjes constructie- en gevelwerk plaats. Tegelijkertijd wordt zowel binnen als buiten alles uit de kast gehaald om aan het esthetische beeld van Rem Koolhaas (OMA) te voldoen. Wie dit gadeslaat, kan maar één ding concluderen: hier wordt letterlijk en figuurlijk iets groots neergezet.

WINNENDE CONCEPT

Het RAI Hotel is een ontwikkeling van COD, Being Development en NH Hotels in samenwerking met OMA. Als consortium wonnen zij op 28 april 2015 de tender van de gemeente Amsterdam voor het ontwikkelen, realiseren en exploiteren van een 'headquarter' hotel bij de RAI. Hun concept 'nhov Amsterdam RAI' sprong er voornamelijk uit vanwege het iconische ontwerp, maar ook door de toevoeging van diverse faciliteiten. Het consortium contracteerde Pleijsier Bouw voor de uitvoering van het project. Het bouwbedrijf werd vrijwel direct aan het bouwteam toegevoegd, om mee te denken in de uitwerking van schetsontwerp naar definitief ontwerp.

GEÏNSPIREERD OP MARKANTE RECLAMEZUIL

Voor het ontwerp van het RAI Hotel liet OMA zich inspireren door Het Signaal: de prominente reclamezuil naast het RAI-complex, bestaande uit een aantal boven elkaar gesitueerde driehoekige blokken. De drie driehoekige volumes die het RAI Hotel vormen, worden gerealiseerd boven een transparante plint en zijn ten opzichte van elkaar gedraaid. Deze verdraaiingen vinden plaats boven de tiende en zeventiende verdieping en veroorzaken driehoekige overstekken van maar liefst twaalf meter lang. Op de tiende en zeventiende verdieping ontstaan in totaal zes driehoekige dakterrassen. Samen bereiken de blokken een hoogte van 91 meter, verdeeld over 24 verdiepingen met in totaal 650 kamers. Dat maakt het RAI Hotel tot het grootste hotel in de Benelux. Daarnaast biedt het markante gebouw nog tal van andere faciliteiten, zoals een event space, meeting- en conferentieruimtes en een restaurant. Op de bovenste etage bevindt zich een skybar.

BREEAM 'EXCELLENT'

Het ontwerp van het RAI Hotel voldoet met 80% ruimschoots aan de richtlijnen van BREEAM-certificaat 'Excellent'. Om ook het uitvoeringscertificaat BREEAM 'Excellent' te behalen, past het bouwteam diverse duurzame maatregelen toe. Een groot deel van de score wordt behaald met energiezuinige installaties en duurzame energie-opwekking met een WKO-installatie en enkele duizenden vierkante meters zonnepanelen, die op het dak van de RAI gemonteerd worden. Andere maatregelen die bijdragen aan de beoogde BREEAM-certificering zijn het gebruik van FSC-gecertificeerd hout, het herleiden van de herkomst van materialen, het beperken van brandstofverbruik en het scheiden van afval. Minimaal 80% van het gescheiden afval wordt door de afvalverwerker hergebruikt of gerecycled.

586 HEIPALEN, 342 GEWI-ANKERS

Op de bouwlocatie spreken we Caspar Kleine Deters en Adri Last: beiden projectcoördinator bij Pleijsier Bouw, met ieder hun eigen taakgebieden. Zo houdt Kleine Deters zich voornamelijk bezig met het betonwerk, de staalconstructie en de gevels. Last neemt met name de installaties, de afbouw en de afstemming met de opdrachtgever op zich. "In september 2016 startten we met het heiwerk en de damwanden voor de bouwkuip", zegt Kleine Deters. "Voor het heiwerk maakten we gebruik van achthoekige palen. Deze zijn constructief effectiever dan vierkante palen." Bij de werkzaamheden in de grond was voorzichtigheid geboden. Op slechts anderhalve meter afstand van de te realiseren bouwkuip loopt de tunnelbuis van de Noord/Zuidlijn. Eventuele vervormingen in de grond werden nauwlettend bewaakt. Kleine Deters: "In totaal brachten we 586 heipalen trillingsarm aan. Hiervoor boorden we eerst stalen buizen in de grond, waar we de prefab heipalen in hebben afgehangen. Om de opwaartse druk op te vangen, hebben we tevens 342 gewi-ankers aangebracht."

BOUWKUIP: VERVORMINGEN VOORKOMEN

De bouwkuip voor de tweelaagse kelder is eveneens met veel voorzichtigheid gerealiseerd. Zo is aan de zijde van de metrotunnel een permanente wand geplaatst; de damwanden aan de overige drie zijden zijn na afloop verwijderd. Om de bouwkuip optimaal op spanning te houden, is een dubbel stempelraam toegepast. Ook is de bouwkuip niet in één keer ontgraven. " ➤





**GEEN UITDAGING TE
GEK VOOR ONS**



Pleijsier Bouw
Genemuiden - Nijkerk

Benieuwd wat we voor ú kunnen betekenen?
PLEIJSIERBOUW.NL

Projectinfo

Kwaliteitsborging voor investeerders

Bij een uitdagend en omvangrijk project als het nhow Amsterdam RAI Hotel komen risico's kijken. Ook financiële. In opdracht van de investeerders van het hotel voert BouwQ uitgebreide TIS-controles uit.

BouwQ is een onafhankelijk controlebureau in private kwaliteitsborging. Vanuit deze rol is BouwQ al vijftien jaar betrokken bij grote infrastructurele werken en bouwkundige projecten. Projectleider Benno Bruinsma: "Met onder meer onze TIS-controles bieden we belanghebbenden extra zekerheid over de kwaliteit van een project. Bovendien is TIS een voorwaarde om een Verborgene Gebreken Verzekering (GVV) af te kunnen sluiten."

Brede scope

TIS staat voor Technical Inspection Services en is een onafhankelijk instrument voor integrale en deskundige kwaliteitscontroles van bouwwerken. De TIS-controles van BouwQ bij het RAI Hotel hebben een brede scope, die verder gaat dan het Bouwbesluit. Naast de brandveiligheid, bouwfysica en constructie analyseert en controleert BouwQ ook de eisen van NH Hotels met betrekking tot comfort. Bruinsma: "Het is onze uitdaging om zo vroeg mogelijk in het ontwerp de risico's te benoemen op het ontstaan van verborgen gebreken en beperkingen in de functionaliteit. Hiermee voorkomen

we dat er in de uitvoering nog – vaak dure en lastig uitvoerbare – herstelwerkzaamheden verricht moeten worden."

Ontwerp en uitvoering

In de ontwerpfase controleerde BouwQ de tekeningen en berekeningen van de betrokken partijen. "Niet met de spreekwoordelijke rode pen", benadrukt Bruinsma, "maar door een schaduwberekening te maken en die naast de bestaande ontwerpen te leggen. Constateerden we afwijkingen, dan bespraken we dat met de betrokken partijen. Tot nu toe zijn we altijd in goed overleg tot een oplossing gekomen. Nu, tijdens de uitvoeringsfase, gaan onze gespecialiseerde inspecteurs geregeld naar de bouwplaats om bepaalde processen of werkzaamheden te controleren."

Meegroeien

Inmiddels heeft BouwQ honderd ontwerpcontroles en vijftig inspecties op het werk uitgevoerd. Wat er precies gecontroleerd wordt, is afhankelijk van de actuele werkzaamheden. "De focus verschuift", zegt Bruinsma. "Waren we in het begin voornamelijk bezig met de constructie en de bouwkuip, nu richten we ons meer op de installaties en gevelbekleding. Zo gaan we mee tot aan de eindoplevering, om uiteindelijk te kunnen verklaren dat het gebouw goed verzekeraar is."



Kleine Deters: "Om voldoende spanning op het water te behouden en zo vervormingen in de grond tot een minimum te beperken, hebben we de bouwkuip per poer ontgraven. Daarbij hebben we continu metingen verricht. Zo is stukje bij beetje de funderingsconstructie ontstaan." Op de funderingsconstructie is een 40 centimeter dikke betonvloer gestort. Daarna zijn de kelderwanden voor beide lagen in één keer opgetrokken. De vloer ertussen is later aangebracht. "Net voor de kerst van 2017 maakten we de begane grondvloer gereed", aldus Kleine Deters. "Omdat hier ook vrachtwagens overheen rijden, heeft deze een hoge vloerbelasting."

KERN EN VLOEREN

Begin 2018 ging de bouw van de betonnen kern van start. Deze wordt uitgevoerd met een hydraulische klimkist. Een bewuste keuze van het bouwteam, om de kraan capaciteit zo efficiënt mogelijk te benutten. Last licht toe: "Bij een hydraulische klimkist maakt niet een torenkraan, maar een aantal hydraulische consoles het klimmen van de kist mogelijk. Zo houden we de kraan beschikbaar voor de vele andere hijswerkzaamheden." De verdiepingvloeren volgen de kern op zo'n drie tot vier verdiepingen. In een cyclus van acht tot tien dagen worden de vloeren, in drie fasen, nat in het werk gestort. Dit gebeurt met behulp van een betonpomp die bovenop de kern staat. ➤



Optimale veiligheid en bouwkwiteit door
integrale kwaliteitsborging

Bouwriscico's, wie durft?

Niemand wil risico's. Risicobeheer en -management zijn niet voor niets belegd op boardroomniveau. Maar wie vertelt u waar de risico's zitten, hoe manifest ze zijn, hoe ernstig en bedreigend? Wat er gebeurt als u niets doet? Hoe groot de gevolgschade kan zijn?

Voor risicocontrole en faalkostenreductie op uw project, kijk op: bouwq.nl/tis



Projectinfo

‘Locatie en verankering torenkraan vergde veel studie’

Een gloednieuwe Potain MDT389 torent boven de bouwplaats van het nhow Amsterdam RAI Hotel uit. Deze moderne kraan is geleverd door Multi-Crane International, wereldwijd specialist in de verkoop en verhuur van bouwkransen. Multi-Crane is tevens verantwoordelijk voor de engineering, opbouw, service en het onderhoud van de kraan.

“Met deze torenkraan voorzien we het bouwproject van een zeer bedrijfszekere machine”, zegt mede-eigenaar Karel Breijer van Multi-Crane. “De kraan heeft een maximale last van 16 ton en een vlucht van 65 meter. Verder zit er veel techniek in de kraan, die de bouwwerkzaamheden net even makkelijker maakt. Zo is de kraan uitgerust met een CCS kraanbesturingssysteem voor optimale controle. In de cabine zit een camera, zodat de kraanmachinist op het werk kan kijken. Bovendien is de kraan op afstand te volgen. Het aantal kraanuren, hijs- en zwenkbewegingen is online uit te lezen. Daar kunnen we ons onderhoud efficiënt op afstemmen.”

Locatie en verankering

“De locatie en verankering van de kraan vergde veel studie”, vervolgt Breijer. “Samen met Pleijsier Bouw hebben we gekeken waar we de kraan het meest efficiënt kunnen inzetten. Daarbij moesten we rekening houden met de komst van een tweede kraan in de eindfase van het project.” Bij het op de fundatie zetten van de kraan is rekening gehouden met de metrotunnel van de Noord/Zuidlijn, die vlak langs het RAI Hotel loopt. Om geen invloed op de tunnel uit te oefenen, is de kraan in een speciaal stalen frame gezet en niet, zoals gebruikelijk, verankerd op een ingestorte betonpoer. Breijer: “De verankering van de kraan aan het gebouw hebben we met Pleijsier Bouw overlegd. Met Red Betonbouw stemmen we het klimmen van de kraan af. De kraan is gestart op 60 meter haakhoogte en wordt tijdens de bouw geklommen tot 110 meter.”

Projectinfo

Uitgebreid pakket elektrotechnische installaties

De elektrotechnische installaties in het nhow Amsterdam RAI Hotel bestaan uit o.a. aarding/bliksembeveiliging, trafo’s (3x1.250 KVA), een noodstroomaggregaat, een railkokersysteem, een brandmeld- en ontruimingsinstallatie en installaties voor CCTV, data en CAI. De systemen communiceren met elkaar via een KNX-installatie.

Dit uitgebreide installatiepakket wordt geëngineerd, geleverd en gemonteerd door Blom Elektrotechniek BV. In het kader van BREEAM levert de e-installateur ook tussenmeters. “In de ontwerpfase adviseerden we de aannemer over het elektrotechnisch installatieconcept”, vertelt projectleider Marco Dekker van Blom Elektrotechniek. “We pasten onder meer het verlichtingsplan aan en vervingen bepaalde producten voor betere, efficiëntere alternatieven. Inmiddels is de uitvoering in volle gang. In het eerste en tweede blok is een groot deel van onze installaties meegestort in het beton. Dat is nog een hele puzzel, aangezien er veel wapening in het beton zit. In het eerste blok zijn we nu ook bezig met de afbouw van onder andere de binnenwanden. De komende maanden gaan we met het gebouw mee omhoog en zijn we tot aan de eindoplevering bij dit prestigieuze project betrokken.”

‘Voor het heiwerk maakten we gebruik van achthoekige palen’



Projectinfo

Duurzame verwarming voor een optimaal bouwklimaat

Vloeren storten, stuken, schilderen: de kwaliteit en voortgang van deze werkzaamheden vallen of staan met het juiste bouwklimaat. Bij de nieuwbouw van het RAI Hotel wordt het bouwklimaat verzorgd door KMZ. De innovatieve serviceverlener maakt hierbij gebruik van een unieke en duurzame mobiele verwarmingsooplossing: de Heaterbox.

De Heaterbox is een ontwikkeling van Heatplus, in samenwerking met Cogas Tech en KMZ. Cor de Gans, mede-eigenaar van KMZ, vertelt: “Deze warmwater pelletkachel heeft een verwarmingscapaciteit van 500 kW en is CO₂-neutraal. Hij bespaart flink op fossiele brandstoffen. Om een idee te geven: 1,8 kilo hout is vergelijkbaar met één liter diesel. Er kan elf ton hout in, wat dus neerkomt op zo’n zesduizend liter diesel.”

Houtgestookte cv-ketel

De werking van de Heaterbox is vergelijkbaar met een cv-ketel. Door de pellets te verbranden, verwarmt de installatie water. Dit warme water gaat via waterslangen naar een luchtbehandelingskast, waar het wordt omgezet in warme lucht. Via het reeds aanwezige kanaalwerk gaat de warme lucht naar de te verwarmen verdiepingen van het RAI Hotel.

Online monitoring

De Heaterbox heeft een thermostaat en regelt zelf de toevoer van brandstof. Ook geeft de machine automatisch aan wanneer hij bijgevuld moet worden of wanneer er een storing is. “Wij kunnen alles online monitoren”, zegt De Gans. “Wij hoeven dus niet continu op de bouwplaats aanwezig te zijn. Dat bespaart tijd en onnodige kilometers.” De Heaterbox blijft naar verwachting tot april 2019 op de bouwplaats van het RAI Hotel.

Kleine Deters: “Constructief gezien is elke vloer anders. De vloerdelen hebben allemaal een andere indeling, met elk hun eigen trek- en drukkrachten. Dit vormt een belangrijk aandachtspunt, evenals de vele voorzieningen die voor de installaties worden meegestort.”

UITKRAGENDE ONDERSTEUNINGSCONSTRUCTIE

Tussen de tiende en de elfde verdieping vindt de verdraaiing plaats van het tweede blok ten opzichte van het eerste blok. De tweede verdraaiing bevindt zich tussen de zeventiende en de achttiende verdieping. De uitkragende punten die hiervan het gevolg zijn, moeten met behulp van een ondersteuningsconstructie gerealiseerd worden. In plaats van een ondersteuningsconstructie die langs de gevel loopt, koos het bouwteam voor een uitkragende ondersteuningsconstructie. Hierdoor blijft de gevel vrij en kunnen de werkzaamheden aldaar gewoon doorgaan. Kleine Deters geeft uitleg: “De uitkragende ondersteuningsconstructie bestaat per punt uit vijf VRB-liggers die deels op de verdiepingsvloeren rusten. Onder de VRB-liggers monteren we stalen schoren. Deze schoren gaan door drie vloeren heen en sluiten aan op de

betonkern. Op deze manier maken we overdracht van krachten mogelijk.” De uitkragingen zelf zijn uitgevoerd in een staalconstructie en met staalplaat betonvloeren. De combinatie van staal en beton vraagt om zware verbindingen. In de betonnen kern zijn voorzieningen meegestort om het staal te verankeren.

STEIGERLOZE GEVELMONTAGE

De gevel bestaat uit een transparante plint van gebogen glas, met daarboven een aluminium elementengevel die doorloopt tot aan de bovenste verdieping. Het gevelsysteem wordt bevestigd aan ingestorte ankers en van binnenuit – dus steigerloos – gemonteerd. “De elementengevel laat minimale toleranties toe”, zegt Kleine Deters. “De ankers moeten op de juiste plek zitten, de vloer moet zuiver gestort zijn.” De plafonds aan de onderkant van de uitkragende delen worden voorzien van strak vormgegeven plafondplaten. Last: “De VRB-liggers voor het realiseren van de uitkragende onderconstructie worden tevens gebruikt voor ondersteuning van het platform voor de gevelmonteurs. Vanaf dit platform brengen zij de plafonds aan, die aan de onderzijde van de elfde en achttiende verdieping zitten.” ➔





MULTI CRANE INTERNATIONAL

TORENKRAAN HUREN?
BEL ONS VOOR EEN
OFFERTE



SALES, PURCHASE & RENTAL
WWW.MULTI-CRANE.COM



TEL.: +31 172 440481



BLOM ELEKTROTECHNIEK

we zorgen dat het werkt, altijd!

SPECIALIST IN

Advies en ontwerp
Utiliteit en woningbouw
Onderhoud en beheer

Betrouwbaar en professioneel

www.blomelektrotechniek.nl

KMZ Heaterbox/Droogtechniek/Lekdetectie



kmz

Edisonweg 3-5
3404 LA IJsselstein
www.heaterbox.nl



www.euramaxlab.com

Euramax is Nederlands grootste leverancier van voorgelakt aluminium, een product dat door de dak- en gevelindustrie wordt verwerkt tot gevelpanelen en -profielen.

EuramaxLab, een initiatief van Euramax, biedt architecten advies over technische- en esthetische mogelijkheden van metalen gevelbekleding.

Projectinfo

Aluminium beplating in een matte kleur

Euramax is een Nederlandse specialist op het gebied van voorgelakt aluminium, ook wel coil coating genoemd.

"Wij voorzien dak- en gevelfabrikanten van bandgelakt aluminium. Het aantal kleuren en designs dat we hierin aanbieden, is enorm en gaat veel verder dan het bekende RAL-spectrum", aldus het bedrijf. De aluminium beplating zoals gebruikt in het nhow Amsterdam RAI Hotel is daar een uitstekend voorbeeld van. OMA heeft gekozen voor een AnoMax PVDF 2L ultra matte in de kleur Anodized Silver Metallic. De kleur komt uit de AnoMax range, een reeks kleuren geïnspireerd op verschillende anodiseer-standaardkleuren.

Zij bieden exact dezelfde optiek, alleen dan met de voordelen van bandgelakt aluminium. Dat zijn voordelen zoals kleurconsistentie binnen en tussen productiebatches, evenals een betere verwerkbaarheid. Bovendien is het mogelijk om klantspecifieke kleuren te ontwikkelen. In geval van het nhow Amsterdam RAI Hotel heeft OMA

gekozen voor een Anodized Silver Metallic, die in een ultra matte uitstraling is uitgewerkt. Dat betekent dat gekozen is voor glansgraad 10 in plaats van 30.

Euramax beschikt over een klein, internationaal team van architectenondersteuners die, bij voorkeur samenwerkend met dak- en gevelproducenten, projectspecifieke oplossingen ontwikkelen. Het EuramaxLab team vormt een creatieve keuken van mogelijkheden voor architecten, niet alleen in lakken en kleuren, maar ook in paneel- en profiel designs, duurzaamheidsvraagstukken en op het gebied van projectgarantie. Meer informatie over deze service vindt u op www.euramaxlab.com. Hier vindt u tevens het hele spectrum van kleurmogelijkheden en architectenservices.



INSTALLATIETECHNISCHE PUZZEL

"Installatietechnisch gezien is de bouw van het RAI Hotel een enorme puzzel", vervolgt Last. "In het strak ontworpen gebouw met weinig plafondhoogte moet een veelheid aan werktuigbouwkundige en elektrotechnische installaties worden ingepast. Om dit in goede banen te leiden, hebben we de installaties in BIM geëngeneerd. Zo konden we eventuele clashes met het constructieve ontwerp al in een vroeg stadium detecteren en oplossen. Nu, tijdens de uitvoering, zien we dat alles inderdaad perfect past." Een groot deel van de installaties is ingestort. Verder zijn veel kamers uitgerust met schachten voor

het leidingwerk. De installatieruimte bevindt zich in het tweede blok.

WERK VORDERT GESTAAG

Immiddels is het eerste blok geveltechnisch dicht en is de afbouw gestart, met een cyclus van acht tot tien dagen per verdieping. De kern en de verdiepingen van het tweede blok zijn nagenoeg op hoogte, waarna gestart wordt met de constructie van het derde blok. "Ondanks de omvang en complexiteit van het project vorderen de werkzaamheden gestaag", zegt Last tevreden. "Een gedegen planning, waaronder ook de kraanplanning, is hierin een wezenlijk onderdeel. Een

slimme bouwplaatsinrichting en logistiek zijn eveneens van belang. Alle hoeken en gaten van het bouwterrein zijn efficiënt ingedeeld. Vrachtwagens kunnen rondrijden en daardoor snel en eenvoudig laden en lossen."

IEDEREEN IS BELANGRIJK

Last benadrukt: "Het allerbelangrijkste voor de voortgang, en ook de kwaliteit van het werk, is samenwerking. Een project als dit realiseren we niet alleen. Iedereen is belangrijk. Of je nu het project leidt of de bouwplaats opruimt, we dragen allemaal bij aan de totstandkoming van dit nieuwe, prachtige icoon aan de Zuidas." ■



Artist impression entree RAI Hotel. (Beeld: COD-Being Development)

Projectinfo

Traditioneel gegoten dakbedekkingssystemen voor waterdichte dakvlakken

Waterdicht. Dat is het sleutelwoord voor De Boer Dakbedekkingen, die de verschillende dakvlakken van het nhow Amsterdam RAI Hotel van dakbedekking voorziet.

“We moeten koste wat het kost zien te voorkomen dat er ook maar één lek ontstaat”, zegt Gerard de Boer, mededirecteur van De Boer Dakbedekkingen. “Dit geldt met name voor het kelderdek, waar in een later stadium een dik pakket zand met straatwerk en een daktuin op komt te liggen.”

Bitumineuze noodlagen

De Boer Dakbedekkingen is begonnen met het aanbrengen van de bitumineuze noodlagen op de dakterrassen van de tiende, zeventiende en vierentwintigste verdieping. De bitumineuze noodlaag wordt met behulp van bitumen 110/30 volledig verkleefd aan de betonnen onderconstructie. In een later stadium worden de dakterrassen en de platte daken op de 25e en 26e verdieping voorzien van het definitieve dakbedekkingspakket.

Dakterrassen

“Op de dakterrassen brengen we over de bitumineuze noodlaag een C-EPS afschotmortel aan”, zegt De Boer. “Zo creëren we het benodigde afschot. Over de mortel wordt een vlakke

PIR-isolatie aangebracht. De waterdichte laag bestaat uit een tweelaagse bitumineuze dakbedekking. Deze wordt met behulp van slagpluggen mechanisch bevestigd aan de betonnen onderconstructie.”

Bovenste verdiepingen

Op de 25e en 26e verdieping wordt over de betonnen onderconstructie een C-EPS afschotmortel aangebracht. Over de mortel wordt een eerste laag bitumineuze dakbedekking vol en zat gebrand. Daaroverheen wordt, in een latere fase, een tweede laag bitumineuze dakbedekking vol en zat gebrand. De Boer: “De eerste laag dient als noodlaag. De tweede laag wordt pas aangebracht als er geen bouwpartijen meer op de dakvloer hoeven te komen en de kans op beschadigingen dus minimaal is.”

Kelderdek als sluitstuk

Als laatste voorziet De Boer Dakbedekkingen het betonnen kelderdek van de juiste dakbedekking. “Eerst brengen we een bitumineuze hechtprimer aan”, legt De Boer uit. “Dan volgt de eerste bitumineuze onderlaag. Deze laag wordt met een bitumineuze onderlaag en bitumen 110/30 middels de traditionele gietmethode aangebracht. De definitieve wortelwerende toplaag wordt ook hier pas aangebracht als er geen derden meer op het dak hoeven te komen.”



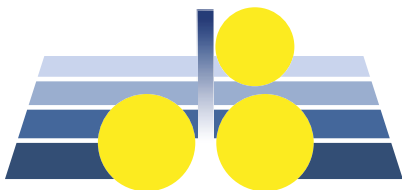
Artist impression RAI Hotel. (Beeld: 3D Studio Prins)

Of u nu een zakelijke of particuliere klant bent

Of het nu om een hellend of vlak dak gaat

Of het nu nieuwbouw of renovatie betreft

De Boer Dakbedekkingen is **THUIS OP ELK DAK!**



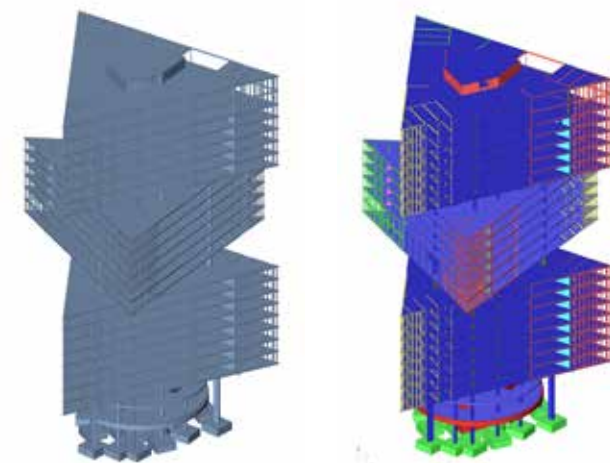
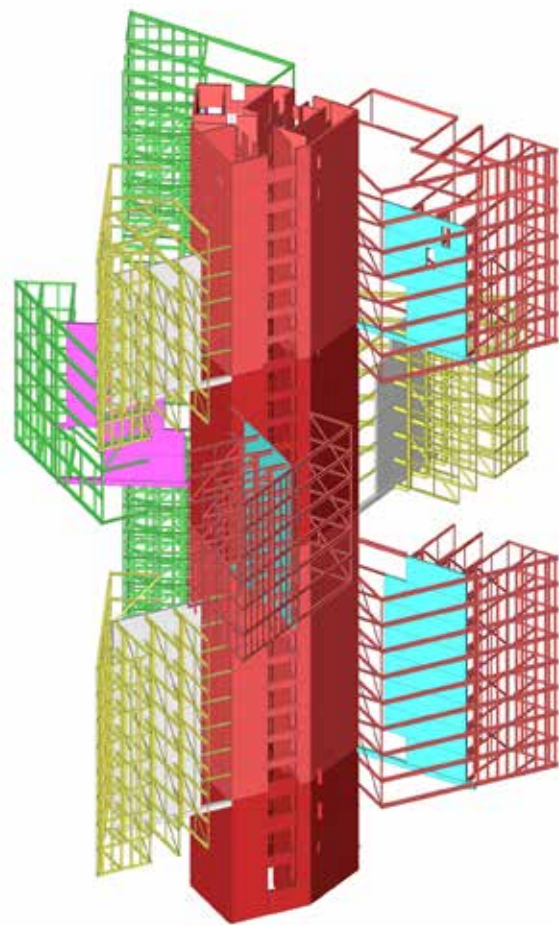
de Boer **DAKBEDEKKINGEN**

Roosendaalseweg 162-d
3882 MP Putten
T. 0341-361759

www.deboer-dakbedekkingen.nl

Projectinfo

Uitkragingen en metrolijn vergen constructieve hoogstandjes



Het architectonisch ontwerp en de ligging pal naast de metrotunnel van de Noord/Zuidlijn. Dat waren de grootste aandachtspunten voor Van Rossum Raadgevende Ingenieurs, die als hoofdconstructeur verantwoordelijk is voor het constructieve ontwerp van het nhow Amsterdam RAI Hotel.

“In de VO-fase haakten we aan bij het bouwteam”, vertelt projectleider Steven Schoenmakers van Van Rossum. “In samenwerking met de architect, installatieadviseur en aannemer werkten we het architectonisch ontwerp integraal uit naar een technisch ontwerp. Daarbij maakten we gebruik van 3D BIM, om alle disciplines goed op elkaar af te stemmen. Eventuele clashes losten we meteen op.”

Uitkragende delen

Bijzonder in het ontwerp zijn de drie boven elkaar gelegen driehoekige volumes, die ten opzichte van elkaar gedraaid zijn en daardoor flink uitkragen. “Die uitkragingen moesten zodanig geconstrueerd worden, dat er geen ruimte verloren ging in de hotelkamers”, zegt Schoenmakers. “Dit realiseerden we door de constructie in de kamerwanden op te nemen. Verder wordt de gehele vloeroppervlakte gedragen door twaalf kolommen. Deze kolommen bevinden zich op elke verdieping op dezelfde plek. Gezien de verdraaiingen in het ontwerp en de verschillende plattegronden als gevolg daarvan, was dit een behoorlijke puzzel.”

Tussenverdiepingen

Een andere bijzonderheid betreft de tussenverdiepingen. Deze vormen de overgangsgebieden tussen de driehoekige volumes en liggen vrij ver terug om het zwevende effect van de uitkragende delen zo groot mogelijk te maken. De punten van de driehoeken kragen ruim 12 meter uit ten opzichte van de onder- of bovenliggende driehoek. De constructieve uitkraging is met 20 meter een stuk groter. Schoenmakers licht toe: “De tussenverdiepingen moesten zo open mogelijk blijven. Constructieve elementen als wanden en kolommen mochten niet buiten de gevellijn komen en staan zelfs iets naar binnen. Ook dit vereiste weer een nauwkeurige afstemming met de onder- en bovenliggende plattegronden.”

Kelder

De kelder van het RAI Hotel ligt op nog geen meter afstand van de metrotunnel van de Noord/Zuidlijn. Schoenmakers: “Om dit te realiseren, zijn de damwanden in schoorstand geplaatst, evenwijdig aan de fundering van de metrotunnel. Om schade aan de tunnel te voorkomen, zijn de damwanden trillingsvrij aangebracht. Ook is er continu gemonitord op eventuele grondvervormingen.” Inmiddels is de kelder gereed, net als het constructief ontwerp voor de toren en het dak. Van Rossum blijft bij de uitvoering betrokken tot de constructie gereed is.

‘Installatietechnisch gezien is de bouw van het RAI Hotel een enorme puzzel’



Projectinfo

‘Intensieve BIM-sessies leiden tot soepele uitvoering’

Beton, staal, gevels, installaties, kabels en leidingen: tijdens de bouw van het nhow Amsterdam RAI Hotel komen verschillende disciplines samen in relatief kleine ruimtes. Zij moeten netjes ingepast worden, zodanig dat zij niet met elkaar botsen. Van den Berg Groep ziet hierop toe, gebruikmakend van een 3D BIM-model.

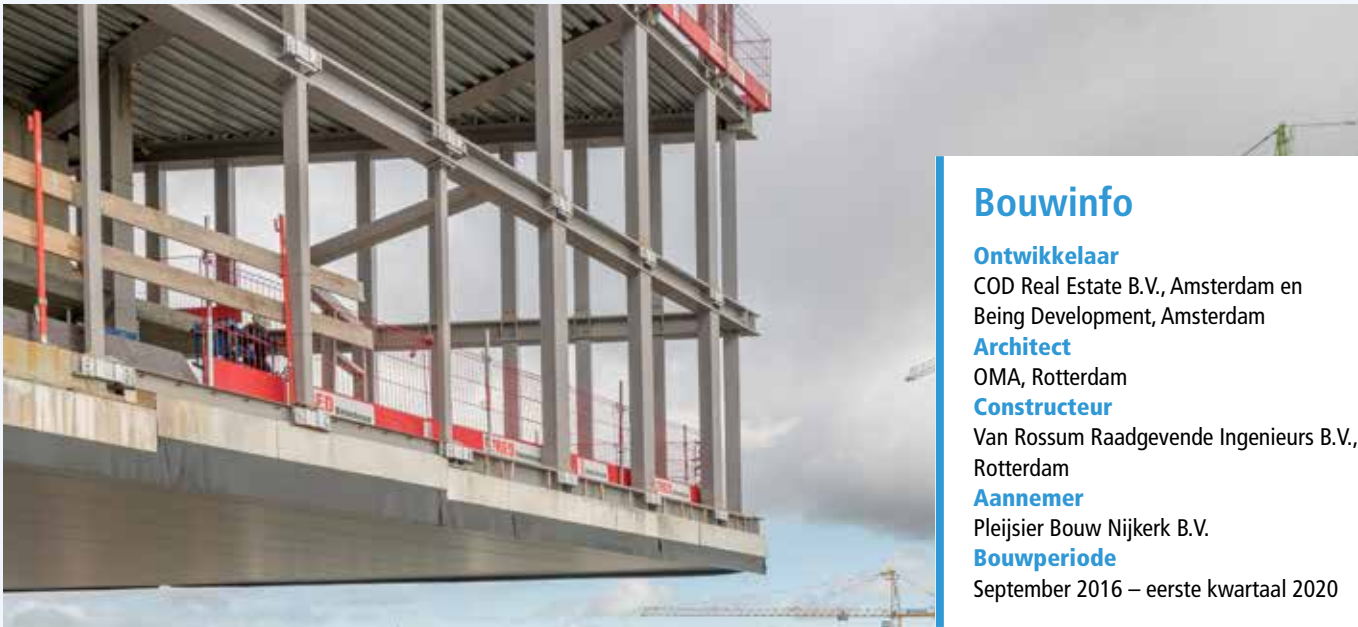
“Wij werken het technisch ontwerp van OMA Architects uit in een uitvoeringsgereed ontwerp”, vertelt projectleider/BIM-manager Jordy Graafland van Van den Berg Groep. “Dat we hierbij de BIM-methode toepassen, kan eigenlijk niet anders. Er komen hier zoveel onderdelen samen op de vierkante centimeter, dat de kans groot is dat er onderdelen botsen. Door alles in een BIM-model te zetten, brengen we die zogenoemde clashes in beeld. Het grote voordeel van een 3D-model als BIM is dat je het ontwerp van alle kanten kunt bekijken.”

Clashes detecteren en oplossen

Op de vraag om wat voor clashes het zoal gaat, antwoordt Graafland: “Bijvoorbeeld een leiding die vanuit een badkamer naar beneden loopt, maar op de verdieping eronder op een verzwaarde kolom stuit. Daar kan hij niet doorheen.” De clashes worden automatisch door het model gedetecteerd. Van den Berg Groep neemt alle clashes op en bespreekt deze met de betrokken partijen. “Dit gebeurt tijdens BIM-overleggen”, zegt Graafland. “Daarin bespreken we onder meer wie verantwoordelijk is voor de clash en hoe we de clash kunnen oplossen. In het beginstadium hadden we wekelijks zo’n overleg. Best intensief, maar heel nuttig als je bedenkt hoe soepel de bouw nu verloopt. Alles past.”

Bouw voorblijven

De bouw van het RAI Hotel startte al tijdens de uitwerking van het uitvoeringstechnisch ontwerp. Het is nu zaak voor Van den Berg Groep om de bouwwerkzaamheden voor te blijven. “Dat gaat zeker lukken”, zegt Graafland. “We zijn nu bezig met de uitwerking van de bovenste verdiepingen. We blijven tot aan de oplevering bij het project betrokken om kleine wijzigingen door te voeren.”



Bouwinfo

Ontwikkelaar

COD Real Estate B.V., Amsterdam en Being Development, Amsterdam

Architect

OMA, Rotterdam

Constructeur

Van Rossum Raadgevende Ingenieurs B.V., Rotterdam

Aannemer

Pleijers Bouw Nijkerk B.V.

Bouwperiode

September 2016 – eerste kwartaal 2020