

De modernste technieken in een
transparante en aardbevingsveilige jas

Getrapte gevel zorgt voor daglicht
en riante buitenruimtes

Nieuw museaal concept belicht
geschiedenis van schoenen en leer





Tekst | Patricia van der Beek Beeld | MVRDV, Bert Rietberg en Steven Scholten

De Grotius-torens zijn een welkome aanvulling op de Haagse stadsentree en skyline. (Beeld: Bert Rietberg)

GROTIUS I EN II: KROONJUWELEN in Haags stationsgebied

Majestueus. Zo laten Grotius I en II zich het best omschrijven. Met hun statige voorkomen en natuurstenen gevels, die naar boven toe lijken af te brokkelen, geven zij de stadsentree en skyline van Den Haag nieuw elan. Afgelopen juli en september bereikten de woontorens hun hoogste punt. De ultieme bekroning in 2,5 jaar bouwen op topniveau.

Grotius I en II bestaan in totaal uit 655 huurappartementen. De ontwikkeling is in handen van Provast. Architectenbureau MVRDV maakte het ontwerp, bouwcombinatie J.P. van Eesteren/BESIX draagt zorg voor de uitvoering. "De torens fungeren als spin-off voor een complete make-over van het gebied tussen de Utrechtsebaan en het Centraal Station", vertelt projectdirecteur Jurjen Thomas van Provast. "Wij zagen dit gebied als kans om iets aan het woningtekort te doen. In overleg met de gemeente Den Haag heeft dit uiteindelijk geleid tot een gebiedsvisie, met als ambitie: het creëren van een levendige, hoogstedelijke en tegelijkertijd parkachtige omgeving waar je prettig kunt wonen, werken en recreëren. Daaronder valt ook het deels overkappen van de Utrechtsebaan en het doortrekken van de wandelpromenade naar Bezuidenhout."

COMPLEET ANDERE WERELD

Met hoogten van respectievelijk 120 en 100 meter, maar zeker ook door hun beeldbepalende ontwerp, zijn Grotius I en II een welkome aanvulling op de Haagse stadsentree en skyline. Thomas: "Samen met de gemeente en de architect gaven we met

dit gebouw invulling aan de gebiedsvisie. Door twee torens te bouwen, konden we spelen met hoogtes en zichtlijnen. Tussen de torens ontstond bovendien ruimte voor een aangenaam groen binnengebied. De creativiteit van MVRDV, bekend van architectonische hoogstandjes als de Markthal en Depot Boijmans van Beuningen, komt onder meer terug in de gevels. Deze zijn bekleed met natuursteen in zeven verschillende kleurtinten, van beige tot gitzwart, en lijken op de bovenste etages af te brokkelen." Cees Guijt, projectmanager bij Provast voegt toe: "Die bovenste etages spannen letterlijk en figuurlijk de kroon. De beleving in dat deel van de torens is fenomenaal. De bijzondere buitenruimtes, de afwerking met rabatdelen en de terrassen met groen en uitzicht doen je in een compleet andere wereld wanen."

GEVARIËERDE PIXELMATIGE VERDIEPINGSOPBOUW

Sinds februari 2019 voert bouwcombinatie J.P. van Eesteren/BESIX de nieuwbouw van Grotius I en II uit. Een omvangrijke en complexe klus die de nodige inventiviteit vergt. Uitvoerder Ron Nijs van

BESIX licht toe: "De woontorens zijn opgebouwd uit een parkeerkelder, een plint met commerciële ruimten, het middenstuk met appartementen en ten slotte de kroon met appartementen. Vanaf de eerste verdieping trokken we de torens op met een klimkist, tot aan het gedeelte waar het gebouw begint 'af te brokkelen'. Daarbij moet je je voorstellen dat uit het gebouw 'pixels' zijn weggehaald. Dit gebeurt op elke verdieping op een andere manier. Voor de klimkist was dit niet handig. We voerden de bovenste verdiepingen dan ook grotendeels uit met traditionele bekistingen. Ook dit was, door die gevarieerde pixelmatige verdiepingsopbouw, niet eenvoudig. Om een idee te geven: er waren zes maanden voor nodig om het geheel uit te engineeren." Hoofduitvoerder Raymond Wuister van J.P. van Eesteren vult aan: "Om er zeker van te zijn dat de gevels aan de esthetische wensen en kwaliteitseisen voldeden, maakten we een mockup van een pixel. Inclusief balkons, balkonranden en aansluitdetails. Die mockup hebben we tot in detail geoptimaliseerd. Dit om te voorkomen we dat we op 120 meter hoogte voor onaangename verrassingen kwamen te staan." >

De torens staan pal naast een tramviaduct en een drukke verkeersader. (Beeld: MVRDV)



Projectinfo

Duurzame warmte en koeling voor Grotius

Een zeer belangrijk aspect binnen het ontwerp van project Grotius is uiteraard duurzaamheid. Roodenburg levert hier, in opdracht van Eteck, een grote bijdrage aan met de realisatie van een WKO-installatie.

Een binnenstedelijke bouw als dit brengt grote uitdagingen met zich mee. De bronnen voor de WKO moesten op een vrij klein terrein gerealiseerd worden. In overleg met de gemeente zijn de bronnen tijdens het project ook nog eens verplaatst. Roodenburg heeft een open warme en koude bron gemaakt van elk 80 m³. Ook is een stadsverwarmingaansluiting aanwezig, die Roodenburg op de WKO-installatie heeft aangesloten.

De woontorens worden verwarmd en gekoeld vanuit de WKO-installatieruimte die in de kelder van Grotius II is gesitueerd. Daarvandaan loopt de distributie door de gebouwen heen tot aan de afleversets in de woningen. Er wordt gebruik gemaakt van een hoge temperatuur en changeover leidingnetwerk, omdat er behoefte is aan warmte en koeling. De laagtemperatuur warmtepompen voorzien in 80% van de warmtevraag en de hoogtemperatuur warmtepomp voorziet in 50% van de warmtevraag voor warmtapwater. De werkzaamheden verlopen mede door de fijne samenwerking met opdrachtgevers en nevenaannemers zeer voorspoedig.

Bureau voor bouwkostenadviezen
Adviesbureau H. Janssen Echt bv



T +31 (0)475 41 80 00
E info@hjanssenecht.nl
W www.hjanssenecht.nl



Bouwkosten inzichtelijk en beheersbaar

Bouwkosten tot in detail



METRON
BOUWADVIES BV
www.metron-bouwadvies.nl

Bouwkosten
Projectmanagement
Vastgoed management



Bijzondere buitenruimtes, afwerking met rabatdelen en terrassen met groen en weids uitzicht. (Beeld: MVRDV)

AFBOUWEN IN DRIE BOUWSTROMEN

Begin juli dit jaar was Grotius II op hoogte. Grotius I volgde eind september. Enkele maanden voor de oplevering van de ruwbouw werd al gestart met het wind- en waterdicht maken van de torens, op de voet gevolgd door de afbouw. "We voorzagen

het gebouw op verschillende verdiepingen van een waterkerende laag", zegt Wuister. "Daaronder konden we starten met de afbouwwerkzaamheden, waaronder het aanbrengen van de gietvloeren, de binnenwanden, de plafonds, het sanitair en zelfs de keukens en het behang. Zo gaan we bij Grotius I in vier fasen, en bij Grotius II in drie fasen naar boven. Onlangs zijn we een derde afbouwstroom gestart, waarbij we van boven naar beneden werken. Dit om de beoogde planning te halen." Nijs voegt toe: "Qua grootte en planning moet je dit werk niet onderschatten. We hebben het hier in omvang over twee verticale VINEX-locaties die binnen 39 maanden gerealiseerd moeten zijn."

BINNENSTEDELIJK BOUWEN

Wuister benadrukt dat naast de planning ook het binnenstedelijk bouwen de nodige aandacht vergt. "We hebben te maken met een beperkte bouwruimte, pal naast een tramviaduct en een drukke verkeersader. Wij moeten het verkeer zo min mogelijk hinderen. Een logistieke uitdaging, zeker als je bedenkt dat alleen voor het aanvoeren van het beton al bijna vierduizend vrachtwagens nodig waren!" Nijs: "We werken met een ticketsysteem en laten vrijwel alles, op afroep,

just-in-time leveren." De bouwplaats wordt tevens omgeven door de Koninklijke Bibliotheek, de tijdelijke huisvesting van de Tweede Kamer en het Gerechtsgebouw. "Niet de minste partijen om rekening mee te houden", aldus Thomas. "Wij hebben vanaf een vroeg stadium geïnvesteerd in een goede relatie met alle stakeholders. Dat werpt in de uitvoering zijn vruchten af."

VEILIGHEIDSMATREGELEN

Dat veiligheid de hoogste prioriteit heeft, staat als een paal boven water. De nieuwbouw van de Grotius-torens is bovendien het eerste grote project in Den Haag waar de Landelijke richtlijn bouw- en sloopveiligheid van kracht ging. Wuister: "Veiligheid vormt samen met kwaliteit, planning, logistiek en omgevingsmanagement een dynamisch krachtenveld waarin je steeds met elkaar op zoek gaat naar de meest verantwoorde oplossing. Zo hebben we tijdens het heikwerk de Utrechtsebaan een aantal keer 's nachts moeten afsluiten. In de bibliotheek hebben we tijdens de heikwerkzaamheden circa 350 keer ontruimd om de veiligheid van werknemers te waarborgen. Ook werken we met crashdecks en voeren we vanuit veiligheidsoogpunt regelmatig werkzaamheden 's nachts uit." >

Projectinfo

Specialist staat in voor de coördinatie van de installaties bij de bouw van de woontorens

Een gebouw realiseren is niet simpel. Zo moet er een basisconstructie met muren en dak komen, waarna de verschillende installaties geïntegreerd moeten worden om het tot een functioneel gebouw om te toveren. Voor elk van die installaties wordt een expert ingezet. Om de diverse disciplines goed op elkaar af te stemmen, kiezen aannemers vaak voor een specialist in de installatiecoördinatie. Bij de realisatie van de woontorens Grotius I en II in Den Haag doet bouwcombinatie BESIX en J.P. van Eesteren hiervoor een beroep op HIJ5 Facilities.

"Het is onze taak om te controleren of elke installateur zijn werk goed doet en om de coördinatie tussen de installatietechnische disciplines uit te voeren. Eventuele knelpunten worden snel opgelost om grotere problemen en oponthoud te vermijden. Daarom houden we bij dit project met de verschillende firma's voor elektra, WTW-ventilatie, sprinkler, loodgieterswerk, brandveiligheid, overdrukinstallatie, stadsverwarming/WKO, ... - in totaal 6 partijen - op vaste momenten installatiecoördinatieoverleg. Verder nemen we de afstemming met de nutsbedrijven en de toezichthoudende instanties voor onze rekening", vertelt senior adviseur Theo Haverkamp. "Vooral het grote aantal betrokken partners en de hoogte van de torens maakt dit project uitdagend. Bepaalde installaties en de montage en inbedrijfstelling ervan worden immers specifiek daarop afgestemd. Zo moest de droge blusinstallatie bijvoorbeeld al in een vroeg stadium actief zijn, omdat er anders niet boven 70 meter gebouwd mag worden."

Projectinfo

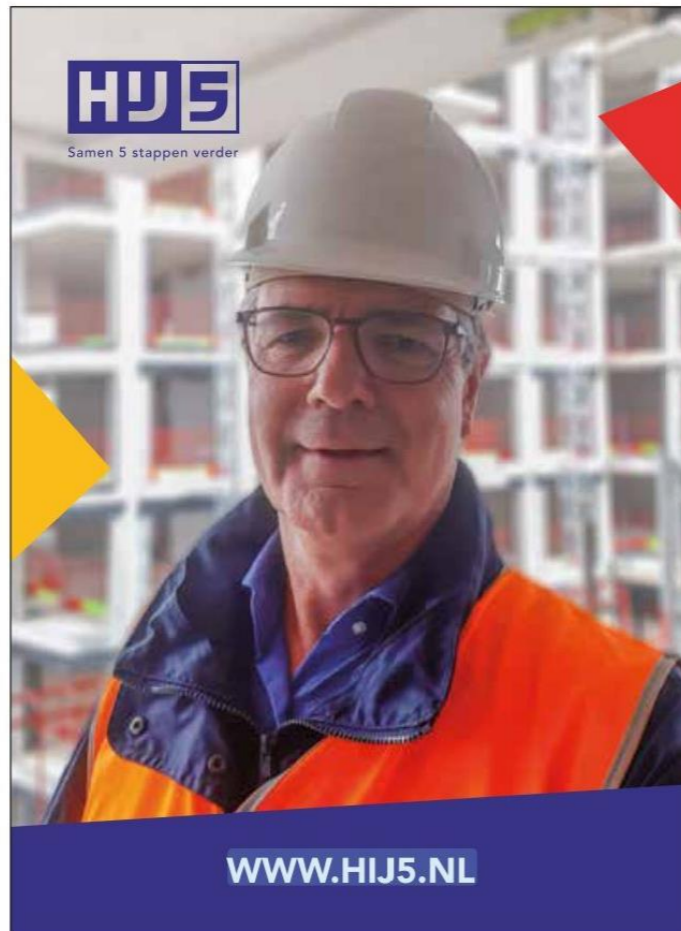
Bouwkundig adviesbureau focust op het kostenmanagement van bouwprojecten

Voor aannemers is het belangrijk om in een vroeg stadium van een project al een duidelijk beeld te krijgen van de kosten. Daarom werden de specialisten van Metron Bouwadvies bij woontorenproject Grotius I en II in Den Haag betrokken, om in nauwe samenwerking met de afdeling Calculatie van J.P. van Eesteren de kosten te bepalen.

"Vanuit onze kantoren in Hummelo en Vianen werken we aan verschillende bouwkundige en civieltechnische projecten in heel Nederland en dit zowel voor ontwikkelende als uitvoerende opdrachtgevers. We staan in voor de toetsing van de haalbaarheid van een bouwproject, maar verzorgen evenzeer gedetailleerde inschrijf- en directiebegrotingen voor onze klanten. We verzorgen diverse calculaties, van ramingen voor een eerste schetsontwerp tot een werkbegroting op uitvoeringsniveau en dat voor volledige projecten of deeltrajecten. Indien gewenst zorgen we ook voor financiële begeleiding tijdens de engineering", zegt directeur en bouwkostenadviseur Toon Krechting. "We zijn al sinds 2007 een vaste partner van BESIX voor de calculatie van haar Nederlandse projecten en rekenen zo de laatste jaren al meerdere hoogbouwprojecten door. We kennen de problematiek dan ook door en door. J.P. van Eesteren is eveneens geen onbekende voor ons. We werden in september 2017, toen nog in de voorlopige ontwerpfasen, al ingeschakeld om samen met de bouwcombinatie alles door te rekenen. We bleven nadien bij dit project betrokken, zelfs nog tijdens de uitvoeringsfase."



Samen 5 stappen verder



WWW.HIJ5.NL



Met PERI ben je zeker van een veilige bouwplaats!
Maak kennis met onze brede range aan producten

PERI VARIOKIT, PERI UP Flex steigers, MAXIMO bekisting met MXK platform, en PERI SKY ANCHOR voor een gegarandeerd veilige werkplek.

Bezoek onze website voor meer informatie en een overzicht van onze vele oplossingen!



Bekistingen
Steigers
Engineering

www.peri.nl





Pixelmatige opbouw van de verdiepingen. (Beeld: Bert Rietberg)

Projectinfo

Complete E-installatie in handen van een specialist

Voor het (mede)ontwerp, de engineering en de realisatie van de volledige E-installatie in de woontorens Grotius I en II kon de bouwcombinatie van BESIX en J.P. van Eesteren rekenen op de expertise van een specialist als Rijndorp Installaties uit Zoeterwoude.

"Als elektrotechnisch installatiebureau ligt de focus bij ons vooral op projecten in de utilitaire bouw en grondgebonden woningbouw, op brandmeldinstallaties en op service en onderhoud. Zo werden we ook in een vroeg stadium betrokken bij dit project in Den Haag. We gaven advies en ondersteuning in de ontwerpfase en kregen de opdracht om de volledige E-installatie in de appartementen te integreren. We staan ook in voor de montage van het voedingssysteem voor beide woontorens, de toegangscontrole alsook de bekabeling voor de werkzaamheden van onze collega-installateurs", vertelt Frank Veltman, directeur bij Rijndorp Installaties.

"Samen met de bouwcombinatie volgen we ook de planning voor de integratie van alle installaties in de gebouwen op en zijn zo verantwoordelijk voor de coördinatie van die werken en de logistiek die daarbij komt kijken. Dit zorgt voor de nodige uitdagingen. De werkzaamheden van de verschillende installatiebedrijven en de leveringen van de materialen moeten immers goed op elkaar afgestemd worden om zo een vlotte werking te realiseren. Daarbij is een goede communicatie tussen alle partijen cruciaal, zeker nu er ook nog eens met alle maatregelen rond COVID-19 rekening gehouden moet worden."

Projectinfo

Droge blusinstallatie voor beide woontorens

Veel gebouwen in Nederland zijn voorzien van één of meerdere droge blusleidingen, ook wel bekend als 'droge' stijgleidingen en gebruikt om bluswater vanaf straatniveau naar de hoger gelegen verdiepingen te brengen. Dit is immers verplicht in gebouwen waarbij de hoogste vloer van een verblijfsgebied boven de 20 meter hoogte ligt.

Bij gebouwen die hoger zijn dan 70 meter, zoals Grotius I en II, moeten aanvullende voorzieningen zoals een pompinstallatie geïntegreerd worden om het bluswater op hoogte te krijgen. Voor een dergelijke installatie kan men best een beroep doen op een specialist. De Groot Installatiegroep schakelde Wilo uit Westzaan in om mee te denken over dat bluswatertransport in de beide woontorens.

"Elk gebouw is uniek en vereist dan ook een bluswaterinstallatie op maat. Er moet bovendien overal rekening gehouden worden met de eisen van de brandweer. Zo werden we door installatiebedrijf De Groot bij het project Grotius I en II betrokken om mee te denken over het watertransport en de droge blusinstallatie", stelt Ramon van Balen van Wilo Nederland B.V. "In de kelder werd één gemeenschappelijke pompinstallatie geïnstalleerd om beide torens via een afzonderlijk leidingnet van bluswater te voorzien. We monteerden de bekabeling van de pompinstallatie in de kelder samen met de mensen van De Groot, die de leidingen in de kelder en de stijgleidingen in de woongebouwen aanlegden. Onze specialisten stonden ook in voor de inbedrijfstelling van het volledige systeem, dat intussen al meer dan 9 maanden actief is. De installatie functioneert nu in een modus voor de bouwfase en binnenkort wordt ze dan definitief ingeregeld om zo gedurende vele jaren de brandveiligheid te garanderen."

TOPSPORT

Met de afbouw nog in volle gang kijken opdrachtgever en aannemer alvast met trots op de gedane werkzaamheden terug. "We staan er niet altijd bij stil, maar we maken hier iets heel bijzonders", realiseren Wuister en Nijs zich. Thomas en Guijt beamen dit: "Grotius is een prachtig project in een dynamische omgeving met veel potentie. Om dit te realiseren, bedrijft de bouwcombinatie topsport. In een zeer korte periode hebben ze twee imposante woontorens neergezet, die in het eerste en tweede kwartaal van volgend jaar al opgeleverd zullen worden. En dat in een tijd van COVID-19, schaarste in materialen en personeelstekort. Een enorme prestatie." ■

Bouwinfo

Ontwikkelaar

Provast, Den Haag

Architect

MVRDV, Rotterdam

Bouwkundig aannemer

Bouwcombinatie J.P. van Eesteren/BESIX

Bouwkundig advies

Adviesbureau H. Janssen Echt BV

WILO LEVERT DE COMPLETE POMPHUISHOUDING, OOK DE BLUSINSTALLATIES

- Voor droge- of natte blusleidingen
- Samenbouw volgens actuele regelgeving brandveiligheid
- Voor hoogbouw >70 meter
- Zoneregeling
- Jockey pomp (optioneel)
- Klantspecifieke samenbouw



Pioneering for You

TOTAAL TECHNIEK

Bij Rijndorp Installaties is veel mogelijk. Van advies tot ontwerp, van installatie tot het maken van afspraken voor onderhoud. Met onze klantgerichte instelling zullen wij u niet teleurstellen. Wij komen graag met u in contact om u te ondersteunen bij uw project.

RIJNDORP

installaties

- Electrotechniek
- (LED) verlichting
- Zonnepanelen
- Oplaadpalen
- Brandmeldinstallaties
- Beveiligingsinstallaties
- Datanetwerken en WiFi
- Domotica
- Service en onderhoud
- Inspecties

www.rijndorp.com



Adding the EXTRA to the ORDINARY

Ontdek onze modulaire liftreeks van de nieuwe generatie die slimme oplossingen biedt voor individuele behoeften. Flexibel, duurzaam en met technologie van de volgende generatie: EXTRA is onze nieuwe standaard.

De nieuwe Schindler 1000, 3000 en 5000



Projectinfo

Doordacht hydraulisch klmsysteem met maatwerk paneelbekisting om snel én veilig te bouwen

Voor de paneelbekisting, het klmsysteem en bijhorende engineering voor de woontorens Grotius I en II deed de bouwcombinatie van BESIX en J.P. van Eesteren een beroep op de ervaring en kennis van PERI Benelux.

"Elk project is uniek en daarom gaan onze eigen engineers steeds samen met de opdrachtgever op zoek naar een totaaloplossing. Dat was voor dit project niet anders. De bouwcombinatie wilde een zelfklimmend bekistingssysteem om de bouwkraan te ontlasten en snel te kunnen werken. De gemeente Den Haag stelde hoge eisen op het vlak van veiligheid voor wie op de bouwplaats actief is en voor de mensen rondom de bouw", geeft Martin Pols, sales engineer bij PERI, aan. "Voor de in het werk gestorte binnenwanden wordt de MAXIMO paneelbekisting ingezet, voor de buitenwanden het maatwerk VARIO GT24 paneelsysteem. Om op elk moment de bouwveiligheid te kunnen garanderen, maken de aannemers gebruik van ons RCS-C klmsysteem met geïntegreerd windscherm. Als een verdieping is afgerond, schuiven de hydraulische cilinders van het systeem uit zodat alle klunits inclusief de bekisting een verdieping naar boven kunnen klimmen. Hierdoor is het gebruik van een bouwkraan niet nodig. Vooral de kroon van de torens was een uitdaging, maar dankzij onze knowhow en ervaring konden we samen met de bouwcombinatie ook hiervoor een doordachte oplossing engineeren, waardoor de veiligheid te allen tijde gewaarborgd bleef."

Tekst | Johan Debaere Beeld | Heuvelstaal Bekistingen

In totaal 133 sparingen voor gevel, binnenwand, vloer en trapgat

Toen de bouwcombinatie van BESIX en J.P van Eesteren de opdracht kreeg van vastgoedontwikkelaar Provast om de twee immense woontorens Grotius I en II te realiseren, kwam ze bij Heuvelstaal Bekistingen terecht. Deze specialist nam eerst het denk- en rekenwerk voor zijn rekening, gevolgd door de productie van alle raam- en deursparingen voor gevel en binnenwand, evenals de vloer- en trappatsparingen. In totaal gaat het om 133 elementen.

Heuvelstaal Bekistingen uit Oss is gespecialiseerd in de ontwikkeling en productie van betonbekistingen en -mallen op maat, die door aannemers eenvoudig en zonder behoefte aan tijdrovende gereedschappen op de bouwplaats ingezet kunnen worden. "We hebben bij de aannemers een sterke reputatie als het gaat om het uitdenken, berekenen, ontwikkelen en produceren van beton-

bekisting en -mallen in staal. Zo werden we ook in een vroeg stadium door de bouwcombinatie gecontacteerd, om te ondersteunen bij de realisatie van beide woontorens in hartje Den Haag", vertelt general manager Bas Tims. "We hebben eerst het volledige project met de aannemers doorgenomen en de verschillende afmetingen vastgelegd. Vervolgens hebben we heel wat denk- en rekenwerk

uitgevoerd, waaruit een conceptvoorstel ontstond dat nadien door onze mensen verder ontwikkeld werd tot een finaal product."

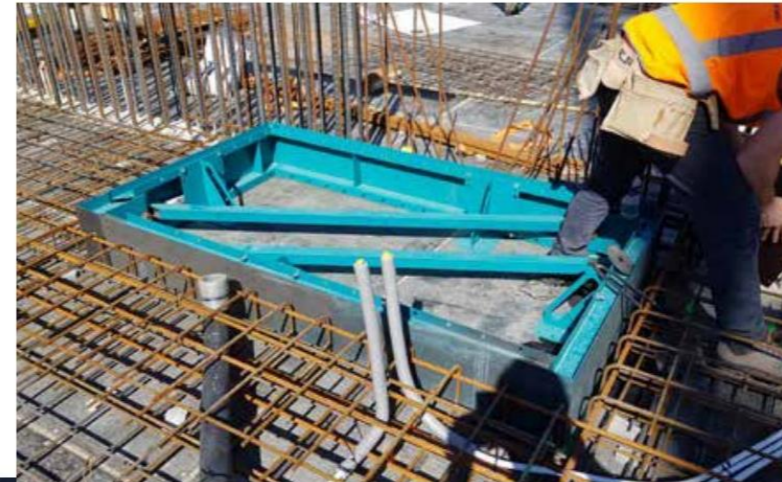
20.000 ONDERDELEN

Na de calculatie en engineering kreeg Heuvelstaal ook de opdracht om de verschillende elementen te produceren en in overleg met de uitvoerders

op de bouwplaats te leveren. "We hebben uiteindelijk voor de eerste woontoren 40 gevelsparingen, 19 binnenwandsparingen, 9 vloersparingen en 5 trappatsparingen gemaakt. Voor de tweede hoogbouw waren dat respectievelijk 33 gevel-, 14 binnenwand-, 8 vloer- en 5 trappatsparingen. Dat

brengt het totaal op 133 sparingen en in totaal meer dan 20.000 verschillende onderdelen, die dan samengesteld worden tot stijlen en dorpels", gaat de general manager verder. "Elke sparing werd in onze productie als een uniek bouwpakket met een eigen tekening samengesteld en zo op de bouw-

plaats geleverd, waardoor het risico op fouten bij de uitvoering tot een absoluut minimum beperkt werd. We waren dan wel niet zelf op de bouwplaats actief, maar leverden alle bekistingen in nauw overleg met de aannemers en stonden de uitvoerders bij met de nodige raad." ■

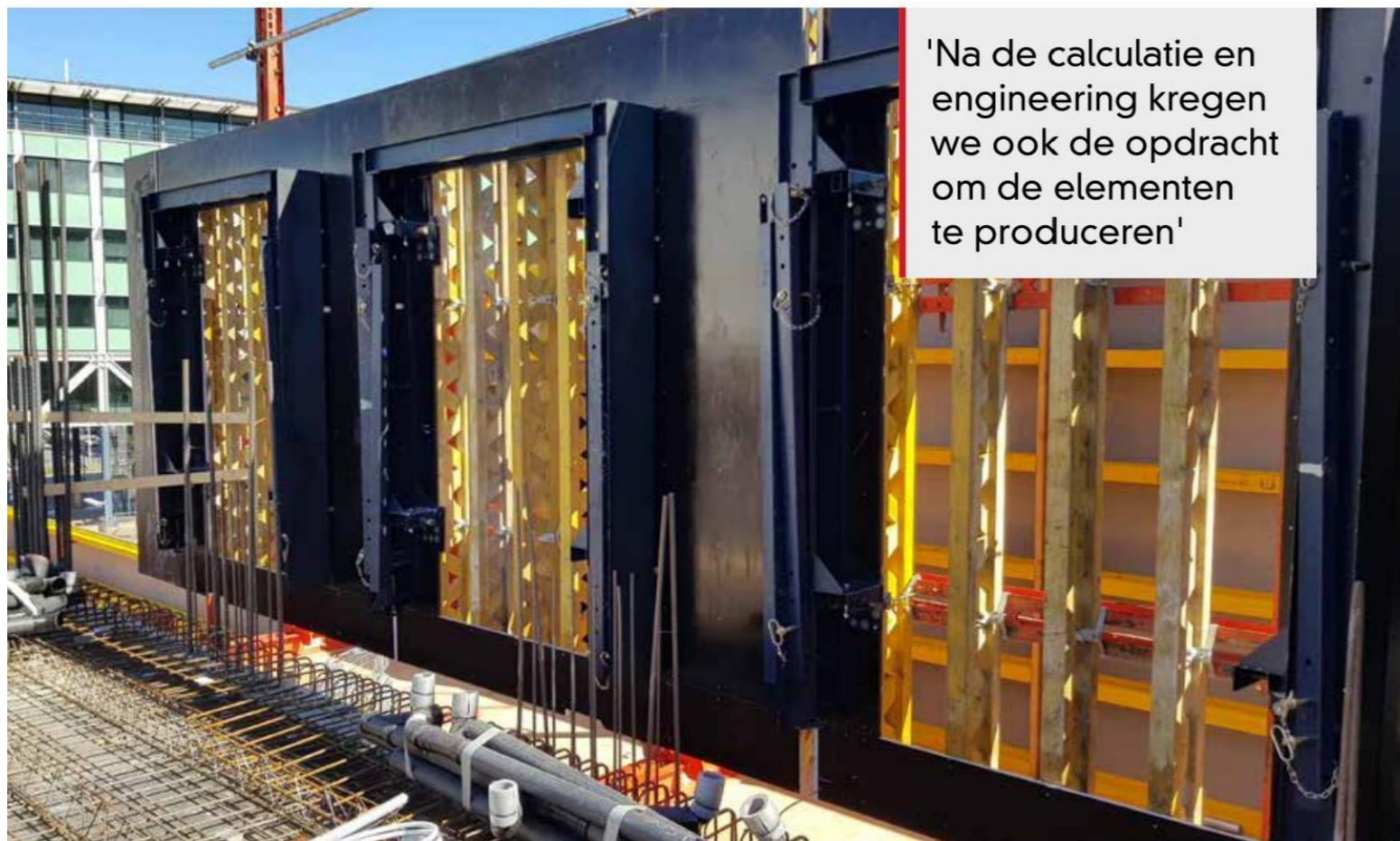


Elke sparing werd als een uniek bouwpakket met een eigen tekening samengesteld en zo op de bouwplaats geleverd.



Heuvelstaal produceerde in totaal 133 elementen.

'Na de calculatie en engineering kregen we ook de opdracht om de elementen te produceren'



De specialist maakte gevel-, binnenwand-, vloer- en trappatsparingen.

Innovatieve bekistingen

Slim samenwerken maakt samen sterker.



HEUVELSTAAL BEKISTINGEN B.V.



Maaskade 35
5347 KD Oss
The Netherlands

www.heuvelstaal.nl

Tekst | Johan Debaere Beeld | Schindler Liften

Primeur voor de
Nederlandse hoogbouw

Liften die meegroeien met een gebouw

Een primeur voor Nederland. De imposante Grotius woontorens die in Den Haag worden gebouwd, maken allebei gebruik van Schindler CLIMB Liften™. In tegenstelling tot een bouwlift bevinden deze liften zich binnenin het gebouw en kunnen zij meegroeien met de bouw van beide torens.

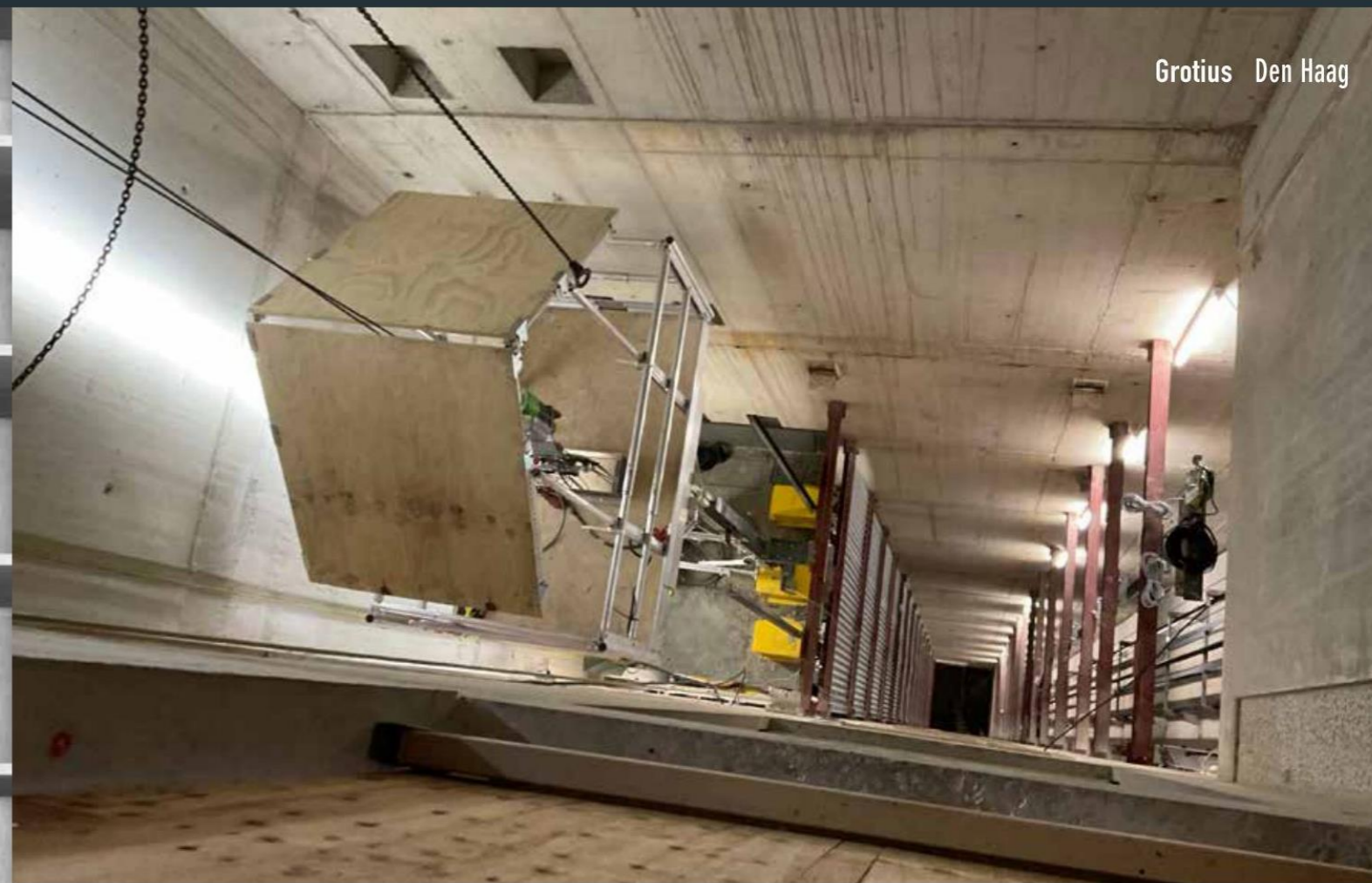
"Het gebruik van traditionele bouwliften zorgt voor ontzettend veel vertraging tijdens de bouw", zegt productmanager Maarten Bijl. "Groepen bouwvallers moeten beneden wachten totdat ze naar boven kunnen. Omdat bouwliften relatief traag zijn, komt het bij hoogbouwprojecten voor dat werklui 45 minuten tot een uur staan te wachten. Bij elkaar zijn dit veel verloren uren, die een enorme kostenpost vormen." De bouwlift stijgt of daalt ongeveer 0,5 meter per seconde, terwijl de Schindler CLIMB Lift™ in die tijd 3 meter aflegt.

BOUWLIFTEN OVERBODIG

Liften worden bij de meeste hoogbouwprojecten pas geplaatst als de hoogste verdieping bereikt is. Het Schindler CLIMB Lift™ principe werkt anders. Hierbij is het mogelijk om de liften al in een vroeg stadium te monteren. Vervolgens groeien zij met het gebouw mee. Grotius is het eerste Nederlandse project waarbij de Schindler CLIMB Liften™ toegepast worden, in nauw overleg met de bouwcombinatie van BESIX en J.P. van Eesteren. Wilfred Looman, projectmanager bij Schindler Liften: "We hebben samen met BESIX en J.P. van Eesteren in het verleden ook al met succes verschillende hoogbouwprojecten gerealiseerd, maar hierbij integreerden wij de liften pas als de hoogste verdieping bereikt was."



Het Schindler CLIMB Lift™ principe.



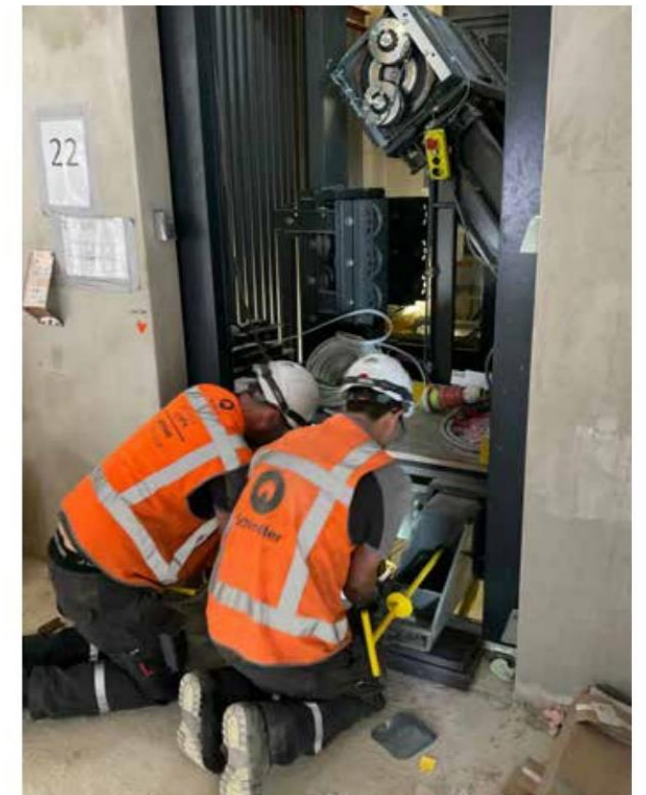
De imposante Grotius woontorens die in Den Haag gebouwd worden, maken allebei gebruik van Schindler CLIMB Liften™.

'Dankzij deze liften kan efficiënter, sneller én veiliger gebouwd worden'

IN EEN WEEKEND EEN HOGERE LIFT

In het prestigieuze Haagse project is nu dus gekozen voor Schindler CLIMB Liften™, die al geplaatst worden als de 14e verdieping bereikt is. "Dit principe wordt al veel in het buitenland gebruikt. We maken gebruik van een tijdelijk machineplatform met een stalen dak, dat boven de lift gebouwd wordt en telkens een aantal verdiepingen hoger geplaatst wordt. Zo kunnen we erboven gewoon verder werken." Zodra er vijf verdiepingen bij komen, worden ook de liften omhoog getrokken. Dit gebeurt in een weekend en ook de keuring vindt dan plaats, zodat het werk op maandag gewoon verder kan gaan. Bijl: "De liften zorgen ervoor dat efficiënter en sneller gebouwd kan worden, met meer gemak. Ook is deze oplossing veiliger."

Project Grotius is nog in volle gang. Looman: "Terwijl men in één van de woontorens al helemaal tot de top kan stijgen, zijn we in de andere toren nog bezig met de realisatie van laatste liften. Eind dit jaar moeten alle liftsystemen in de gebouwen volledig klaar zijn." Wanneer een project als Grotius helemaal af is, krijgen de liften hun interieur en blijven zij dienst doen als liften voor de gebruikers. ■



Het machineplatform wordt gefixeerd na een 'climb'.

Op de bouwplaats zijn de balkons met een kraan op de tunnelbekisting geplaatst en goed gepositioneerd.

Tekst | Lieke van Zuilekom | Beeld | Granito Betonproducten

Prefab balkonsystemen komen optimaal tot hun recht in Grotius-woontorens

Lichtgewicht balkons met een volledig vlakke bovenzijde

Met een hoogte van 120 en 100 meter zijn woontorens Grotius I en Grotius II niet alleen belangrijk voor de stadsentree van Den Haag, maar ook een waardevolle aanvulling in de skyline. Kenmerkend voor de gebouwen zijn de spectaculaire bekroning, natuurstenen gevelbekleding én hoogwaardige BALQOON® balkonsystemen van Granito Betonproducten, waarmee de prefabgedachte en legalisering van de bouw naar het allerhoogste niveau worden gebracht.

"Tijdens de bouwbeurs van 2017 maakte ontwikkelaar Provastgoed Ontwikkeling B.V. voor het eerst kennis met BALQOON®. Partner Boudewijn Hellingman en voormalig ontwikkelingsmanager Annelot Daggelders hebben ons al in een heel vroeg projectstadium gekoppeld aan architecten Gideon Maasland en Sanne van Manen, die zeer te spreken waren over de praktische én esthetische mogelijkheden van de prefab balkonsystemen", vertelt Ton Tetteroo, directeur van Granito Betonproducten. "In de ontwerpfase hebben wij een haalbaar en maakbaar plan voor de lichtgewicht en intern afwaterende BALQOON® balkonsystemen uitgewerkt, waarna BALQOON® is voorgeschreven in het bestek. Vervolgens hebben wij in opdracht van bouwcombinatie

J.P. van Eesteren/BESIX de prefab balkonsystemen geproduceerd en geleverd."

PERFECTE AANSLUITING

Voor het Grotius-project zijn relatief kleine balkons ontworpen, vertelt Tetteroo. "BALQOON® komt hier optimaal tot zijn recht, omdat de beschikbare oppervlakte maximaal benut kan worden. BALQOON® is namelijk volledig vlak én vrij van opstanden en goten. De holle balkons kenmerken zich bovendien door een laag gewicht, waardoor ook de hoofdconstructie lichter uitgevoerd kon worden." In totaal heeft Granito Betonproducten 549 balkons geproduceerd en kant-en-klaar en just-in-time op het project aan-

geleverd. "Bijzonder is dat tijdens de productie ook natuurstenen platen zijn vastgestort aan de zijkanten van de balkons, waardoor de balkonsystemen en gevelafwerking straks in één esthetisch hoogwaardige lijn doorlopen." Op de bouwplaats zijn de balkons met een kraan op de tunnelbekisting geplaatst en goed gepositioneerd. Vervolgens is het beton voor de binnenvloeren tegen de balkons aan gestort, met tevens een perfecte bouwkundige aansluiting als resultaat.

In navolging van de BALQOON® balkonsystemen heeft Granito Betonproducten ook de betonnen trappen en de betonnen wanden voor de liftkernen van Grotius I en II mogen produceren en leveren. ■

Tekst | Johan Debaere

De juiste opbouw en dikte van de beglazing draagt bij aan een aangenaam binnenklimaat

15.000 m² isolatieglas met een zonnewarmtewerende coating

Onze hedendaagse architectuur wordt gekenmerkt door vele en grote raampartijen en vliesgevels met een beglazing die qua opbouw en dikte moet voldoen aan steeds strenger wordende eisen op het vlak van thermische isolatie, akoestiek, brandwerendheid én zonnewarmtewering. Voor gevelbouwers is dit vaak het sein om de hulp van een expert in glasadvies en glasoplossingen in te roepen. Vandaglas is zo'n onafhankelijke adviseur en producent. De firma telt heel wat vakbekwame engineers en beschikt over eigen productie- en transformatielocaties voor floatglas, isolatieglas, gebogen enkel- en isolatieglas, gelaagd en gehard veiligheidsglas alsook (LED) spiegels en lakglas.

"Er is veel kennis en ervaring nodig om voor elke toepassing de correcte beglazing te voorzien. Toen de bouwcombinatie van BESIX en J.P. van Eesteren aan Alkondor de opdracht gaf om de gevel van de Grotius woontorens in Den Haag uit te voeren, contacteerde de gevelbouwer ons om mee te denken over de opbouw en dikte van de beglazing, die aan strenge (geluid)eisen moest voldoen, mede door de toepassing in hoogbouw", legt commer-

cieel technisch adviseur Stephan Bremmers uit. "We namen de engineering voor onze rekening en leverden uiteindelijk 15.000 m² isolatieglas met de zonnewarmtewerende coating PLANITHERM SUN van Saint-Gobain, met een lichttoetreding van 72% en een zonnetoetredingsfactor (g) van 0,38. Naast onze eigen productie van isolatieglas hebben we als onafhankelijke leverancier van glas een breed netwerk van produc-

tiepartners. Voor deze woontorens hebben we alles in eigen huis geproduceerd. Een belangrijk aspect was om de beglazing just-in-time op de juiste locatie te krijgen op een bouwplaats in het centrum van Den Haag. Een goede afstemming met de uitvoerder was daarbij cruciaal. We hebben ondersteund in de ontwikkeling van op maat gemaakte bokken om het glas op de bouwplaats vlot en veilig te transporteren." ■

vandaglas
expert partners in glas

Onafhankelijk advies voor de juiste glaskeuze

Als onafhankelijk glasbedrijf met kennis van glas én de glasmarkt hebben wij altijd een maatwerk glasoplossing bestaand uit de beste en state-of-the-art basisproducten die beschikbaar zijn.

Onze mensen zijn betrokken glasprofessionals die luisteren, observeren, begrijpen. Onze teams denken in mogelijkheden en helpen uw uitdagingen om te zetten in succesverhalen.

info@vandaglas.com
www.vandaglas.com

Tekst | Johan Debaere Beeld | NOVENCO Building & Industry

Duurzame woontorens met hoogwaardige overdruksystemen en parkeergarageventilatie

Bij het ontwerp en de realisatie van elk project moet men ook ruim aandacht besteden aan de veiligheid van de gebruiker. Dat geldt voor industriële, commerciële en openbare gebouwen, maar ook voor residentiële projecten, zoals Grotius I en II naast het Centraal Station in Den Haag. NOVENCO Building & Industry is al jaren gespecialiseerd in life safety systemen voor onder meer tunnels, parkeergarages en hoogbouwprojecten. De firma uit Bergschenhoek is een gecertificeerd rookbeheersingsbedrijf en kreeg van bouwcombinatie BESIX en J.P van Eesteren de opdracht voor het ontwerp, de levering, de installatie en de inbedrijfstelling van de gecertificeerde overdruksystemen voor beide woontorens én het ventilatiesysteem voor de parkeergarage.

"In geval van brand in de woontorens zullen onze Clear Choice overdruksystemen ervoor zorgen dat de trappenhuizen vrij van rook blijven en dat bewoners zo voldoende tijd krijgen om de woontoren veilig te verlaten. Deze systemen zijn ontworpen met behulp van Revit 3D/BIM en omvatten 2 NovAx™ axiale overdrukventilatoren en 4 ZerAx® gecertificeerde axiale RWA-ventilatoren. Om de functionaliteit te garanderen, worden in elk van de 6 schachten overdrukkleppen geïnstalleerd. Voor de aansturing van de systemen zorgen verschillende besturingskasten in combinatie met 70 Clear Choice Interface Boxen voor de aansturing en monitoring van de ca. 220 gecertificeerde rookkleppen en ca. 210 druksensoren. Er zijn ook 8 afsluitkleppen met rookdetectoren en aanzuigroosters geïnstalleerd", licht Business Development Manager Jos Wissink de installatie toe. "Voor een gezonde lucht in de ondergrondse parkeergarage werd een ventilatiesysteem met 10 CGF 500 stuwkrachtventilatoren geïnstalleerd. Toerengeregelde NovAX axiaalventilatoren, in een schacht met grote ventilatieroosters, SCHAKO HKU jaloeziekleppen, ventilatiekanalen en een dakkap garanderen een adequate toevoer van verse lucht en afvoer van verontreinigde lucht. Alle componenten worden bediend via een centraal besturingsstelsel met een geïntegreerd CO/LPG-detectiesysteem."

Alle systemen van NOVENCO werden op maat van het project ontwikkeld. Bij dergelijke hoogbouwprojecten moet immers rekening gehouden worden met afwijkende weersinvloeden en temperaturen tussen de begane grond en de hoger gelegen verdiepingen. Verder worden in de woontorens de onderste verdiepingen al helemaal afgewerkt, terwijl men boven nog aan de ruwbouw bezig is. Daar moet tijdens de installatie van het overdruksysteem ook rekening mee gehouden worden. ■



De energiezuinige ZerAx ventilator wordt ingezet voor de overdrukventilatie.



Voor een gezonde lucht in de ondergrondse parkeergarage werd een ventilatiesysteem met 10 CGF 500 stuwkrachtventilatoren geïnstalleerd.

'We zijn een specialist in life safety systemen voor onder meer tunnels, parkeergarages en hoogbouwprojecten'

Bijna 75 jaar ervaring

VENTILATIE EN ROOKBEHEERSING

voor parkeergarages, tunnels en veilige vluchtwegen

Pure competence in air. Sinds 1947.

Innovatief. Duurzaam. Betrouwbaar.

Gecertificeerde rookbeheersingssystemen voor veilige vluchtroutes, tunnels en parkeergarages

EN 12101-3:2015
gecertificeerd
inclusief toerenregelaar

ruim boven
ErP
regelgeving

NPR 6095-1
ontwerp & installatie

NPR 6095-2
ontwerp & installatie

Building & Industry
NOVENCO
SCHAKO Group

NOVENCO Building & Industry B.V. | www.novenco-building.com/nl