

BOUW WERELD

02

DE WERELD ACHTER ARCHITECTUUR EN BOUWTECHNIEK

02/2023



WOONTOREN QUARTZ AMSTERDAM

Abstracte sculptuur in prefab beton

MODULAIR IS NIET ALTIJD CIRCULAIR

Christa de Vaan: MPG moet veel beter

BAMBOE OP GROTE HOOGTE

Woontorens Den Haag bekleed met bamboe





Quartz is een woongebouw naar ontwerp van Studio Gang, een architectenbureau uit Chicago. Het gebouw valt op door het bijzondere gevelontwerp.

ABSTRACTE SCULPTUUR IN PREFAB BETON

WOONTOREN QUARTZ VAN STUDIO GANG HEEFT EEN OPVALLEND GEVELONTWERP DAT GEKENMERKT WORDT DOOR EEN GOLVEND PATROON DAT ZICH RONDOM HET GEBOUW OMHOOG LIJKT TE WIKKELEN. MULTIDISCIPLINAIR ONTWERPBUREAU RIJNBOUT WAS VERANTWOORDELIJK VOOR DE STEDENBOUWKUNDIGE INPASSING EN TECHNISCHE UITWERKING, WAARONDER DE GEVEL. DE GROOTSTE UITDAGING DAARBIJ WAS HET VERTALEN VAN DE ABSTRACTE VORM NAAR EEN TECHNISCH UITVOERBAAR GEHEEL, ZONDER DAT DIT TEN KOSTE GING VAN HET ONTWERP.

TEKST DANIEL VAN CAPELLEVEEN **FOTO'S** KEES HUMMEL **TEKENWERK** RIJNBOUT, BEWERKT DOOR HENK HEUSINKVELD

In de Amsterdamse wijk Buitenveldert staat Q Residences, een tweetal woongebouwen naar ontwerp van de Amerikaanse architect Jeanne Gang van Studio Gang uit Chicago. De architect begon haar carrière bij architectenbureau OMA in Rotterdam en richtte in 1997 Studio Gang op. Ze verwierf internationale bekendheid door de Aqua Tower in Chicago uit 2010. Twaalf jaar later is haar eerste gebouw in Europa een feit, en dat in het land waar ze haar eerste stappen in het vakgebied heeft gezet.

Q Residences bestaat uit Qube en Quartz, twee woongebouwen die ondergronds verbonden zijn met een parkeergarage. Met zijn rechthoekige vorm en strakke lijnen is het lagere woongebouw Qube een moderne uitvoering van de zakelijke bouwstijl uit de omgeving. Quartz daarentegen breekt met die stijl en heeft een opvallend abstract gavelbeeld, gekenmerkt door een golvend patroon dat zich als het ware om het gebouw heen wikkelet.

GROTE NAMEN

Oprichtgever en gebouweigenaar Kroonenberg Groep heeft kosten noch moeite gespaard om een prestigieus project naar

Q RESIDENCES

Q Residences bestaat uit twee woongebouwen, Cube en Quartz. De gebouwen zijn ondergronds met elkaar verbonden middels een parkeergarage.





te zetten. Naast Studio Gang heeft de opdrachtgever een heel scala aan gerenommeerde kunstenaars en ontwerpers ingeschakeld om de woontorens verder aan te kleden. De plaza tussen de twee woontorens is ontworpen door tuinontwerper Piet Oudolf in samenwerking met Deltavormgroep en voor de deur van Quartz staat een bronzen kunstwerk van Studio Job. In de entreehal van datzelfde gebouw hangt een bronzen lichtob-



De appartementen van Quartz zijn volledig gestoffeerd opgeleverd. Interieurarchitect Piet Boon was betrokken bij het ontwerp.



1 De lobby van Quartz met een bronzen lichtobject van Studio Molen en gordijnen van ontwerpstudio Inside Outside.

2 Voor het gebouw staat een kunstwerk van Studio Job.

Q RESIDENCES



De prefab gevelelementen zijn aan de gevel gehangen nadat de gevelruimten zijn aangebracht.



De stalen consoles waar de vinnen aan zijn opgehangen zijn met de vloeren meegestort.

ject van Studio Molen en stijlvolle gordijnen van ontwerpstudio Inside Outside. Interieurarchitect Piet Boon was betrokken bij de kleurstelling en afwerking van de publieke ruimtes en de inrichting van de appartementen in beide gebouwen. Architectenbureau Rijnbout begeleidde Studio Gang bij het vergunningstraject en de technische uitwerking van het gehele project. "We hebben al in een vroeg stadium meegedacht op technisch niveau richting het definitieve ontwerp. Daarbij is nauw overlegd met Studio Gang vanuit Chicago", vertelt Jurjen de Gans, senior architect bij Rijnbout. De Gans was blij met de mogelijkheid om op deze manier samen te werken met het Amerikaanse bureau. "Dit was voor ons een uitgelezen kans om

te laten zien dat we de kennis hebben zowel op het gebied van de vergunningsprocessen als de technische uitwerking. Dat het dan niet om een eigen ontwerp van Rijnbout gaat, is in dit geval geen bezwaar."

SCULPTURAAL GEVELONTWERP

Bijzondere aandacht was er voor de uitwerking van de gevel van Quartz. Het golvende ontwerp van de 75 meter hoge woontoren wordt gevormd door een combinatie van de prefab balkons, verticale vinnen en de getordeerde balustrades. Grootste uitdaging voor Rijnbout daarbij was de uitwerking van het abstracte ontwerp van Studio Gang tot een gevel die technisch uitvoerbaar is, voldoet aan de regelgeving, maar toch nog steeds die abstracte vorm behoudt.

Martin Pasman, senior technisch ontwerper bij Rijnbout was verantwoordelijk voor de technische uitwerking van de gevel. "Het uitgangspunt van het ontwerp is een gevel waarbij de balkons en vinnen allemaal even lang zijn en vervolgens de golvende vorm ervan af is afgesneden. Dat is ook de manier waarop ik de gevel gemodelleerd heb. Het principe was in de basis daarvoor relatief eenvoudig."

De technische uitwerking daarentegen was complex. In totaal zijn 115 verschillende betonelementen, 88 verschillende betorinnen en 28 verschillende balustrades aangebracht. Het patroon dat ontstaat, herhaalt zich elke vier verdiepingen, met uitzondering van de dubbelhoge plint en de kroon van het gebouw op de 22e en 23e verdieping, daar ontbreken de balkon-elementen.

ARCHITECTONISCHE BETONELEMENTEN

Door de wijze waarop de gevel ontworpen en gemodelleerd is, hebben de vinnen en balkons in de basis beiden één hoofddoorsnede, waarop verschillende varianten zijn gemaakt. Afhankelijk van de positie in de gevel is er bij elk element een deel 'afgesneden' om het overall golvende gevelpatroon te creëren. Van dit gegeven is slim gebruik gemaakt tijdens de productie van de elementen. Het was namelijk te kostbaar om voor alle verschillende vormen aparte mallen te produceren. In plaats daarvan is uitgegaan van twee basismallen, één voor de balkons en één voor de vinnen. De verschillende betonvormen zijn gemaakt door vulcomponenten in de mallen te gebruiken en zo de juiste afgesneden vorm te creëren. Voor de ronde hoekbalkons waren vier basismallen nodig.

De betonelementen zijn geproduceerd door het Belgische Decomo, specialist op gebied van architectonisch beton. De witte elementen van Quartz hebben een architectonische kwaliteit.

Aan het betonmengsel is wit natuursteen toegevoegd. De elementen zijn ter hoogte van de plint gepolijst, waardoor de ze een luxe, natuursteenachtige uitstraling krijgen. De elementen op de verdiepingen zijn behandeld met een zuur. Eventuele oneffenheden, zoals naden van de bekistingsplaten, verdwijnen door deze bewerkingen. "Omdat uitgegaan is van hetzelfde basismateriaal ziet de afwerking van een afstand er allemaal hetzelfde uit, maar op ooghoogte geven de gepolijste elementen de plint een luxe uitstraling", aldus de Gans.

"De verfijndheid waarmee dit soort 'grove' materialen worden bewerkt, was voor Studio Gang echt een eyeopener", vervolgt de architect. "Ze zijn niet gewend dat de detaillering en afwerking tot op dit niveau wordt uitgewerkt. Dat is kennelijk echt een verschil tussen hier en Verenigde Staten. De kleinere schaal van de torens in Amsterdam ten opzichte van de skyscrapers in de VS zorgt ook voor de mogelijkheid tot verfijning."

De hemelwaterafvoer van de balkons is horizontaal weggewerkt in de betonplaten met afschot naar buiten toe en verticaal achter de vinnen. Het zotwerk van de gevelelementen zorgt ervoor dat de verticale afvoer uit het zicht blijft. De afvoer in de balkonplaten is bewust in het midden van de elementen geplaatst. Pasman: "De platen kunnen daar het meeste doorbuigen. Dat is uitgerekend en valt binnen de marges. Maar als het gebeurt, dan blijven de afvoeren altijd op het laagste punt van de balkons zitten."

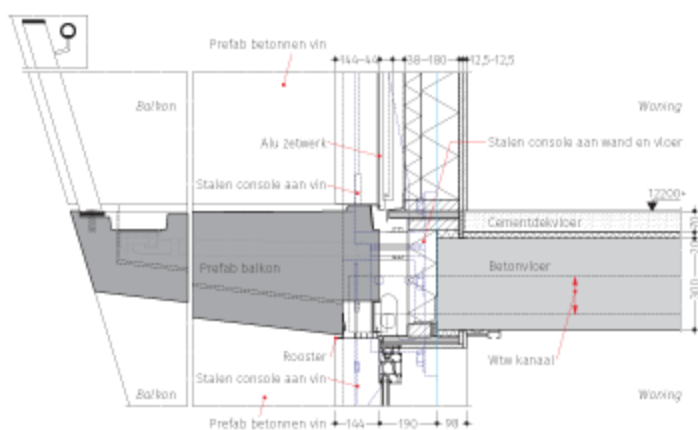
RECHTHOEKIGE KERN MET AFGERONDE HOEKEN

Denk je de balkons en vinnen weg, dan bestaat de kern van het gebouw uit een rechthoekige betonnen tunnelbouwconstructie met afgeronde hoeken. De gevel is uitgevoerd in prefab hout-skeletbouw, inclusief aluminium kozijnen, afgewerkt met aluminium zotwerk. De beglazing is later aan de binnenzijde aangebracht.

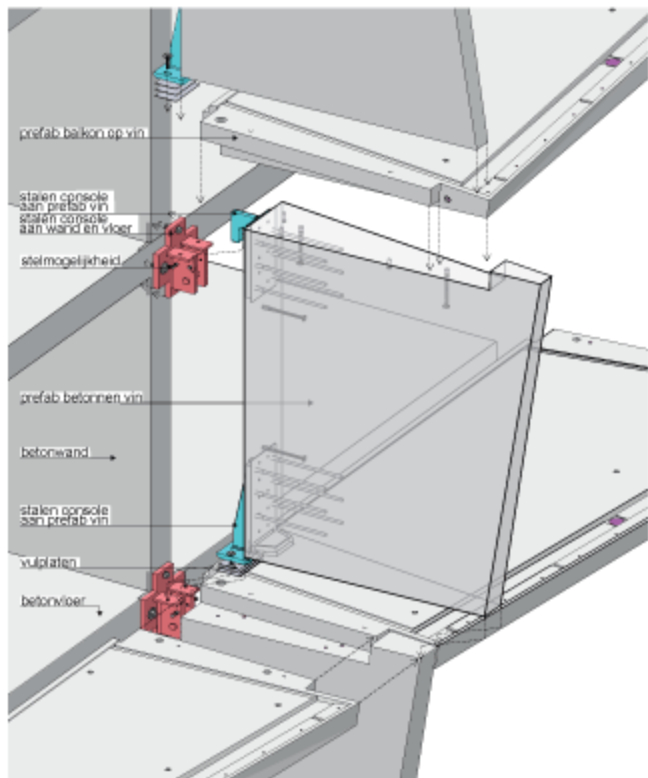
In de vloeren van de betonconstructie zijn stalen consoles mee-gestort voor de bevestiging van de verticale betonnen vinnen. Elke verdieping heeft om de 4,5 meter (de helft van de stramienmaat) zo'n console. De betonnen vinnen hangen per verdieping aan de achterliggende constructie. Aan de bovenzijde hangt de vin aan een console; aan de onderzijde is de bevestiging gemaakt voor de horizontale steun en het tegengaan van het kantelen. Op de vinnen zijn de balkons gelegd.

KANTELENDE HOEBALKONS

Visueel moesten de vinnen doorlopen, wat als gevolg had dat de opleggingen van de balkonelementen verscholen zijn in uitsparingen achter de vinnen. Er ontstaan zo nokjes aan de voor-



PRINCIPEDETAIL AANSLUITING BALKON-GEVEL



De gevel is uitgevoerd in prefab hout-skeletbouw, inclusief aluminium kozijnen, afgewerkt met aluminium zehwerk. (foto: Rijnboutt)



De ronde hoekbalkons zijn later tegen de gevel gemonteerd. (Foto: Rijnboutt)

zijde van de vinnen die aansluiten op de vinnen daarboven. Uitzondering daarop zijn de ronde hoekbalkons. In de periode dat de aannemer de vinnen en balkons monteerde, werden ook de nutsvoorzieningen van Quartz aangelegd. Tijdens die werkzaamheden mochten geen hijswerkzaamheden erboven plaatsvinden. Er moest een manier gevonden worden om een knip in het montageproces te maken waardoor de gevel ter plaatse later gemonteerd kon worden. Dit werd mogelijk door de montage van de hoeken aan te passen en deze achteraf tussen de vinnen te schuiven in plaats van bovenaf.

Tegelijkertijd speelde een ander probleem, namelijk dat de hoek-elementen überhaupt niet zomaar op de vinnen gelegd konden worden. Ramon Bosman, technical director bij balkonspecialist Normteq legt uit: "Vanwege de vorm ligt het zwaartepunt van deze platen aan de voorzijde en bij oplegging zouden ze kantelen en voorover vallen." Even was er nog sprake van extra vinnen op de hoeken van de ronding om dit op te lossen, maar dat zou afbreuk doen aan het ontwerp van Studio Gang.

STRENGVERANKERINGEN HOEKBALKONS

Het bevestigingssysteem itens van Normteq bood hierbij uitkomst. In de hoekbalkons zijn op het midden stalen strengverankeringen meegestort. In de vloeren van de appartementen zijn vloersparingen met doorvoeren opgenomen. De strengen zijn vervolgens in de doorvoeren geschoven en vanuit de vloersparingen met een vijzel afgespannen. De sparringen zijn afgestort met krimpvrije mortel. Dankzij het extra bevestigingspunt konden de balkons zo niet meer kantelen en was een extra vin ter ondersteuning niet nodig. Volgens Bosman is het itens-systeem een uitermate geschikte oplossing voor de balkons: "Een traditioneel bevestigingssysteem wordt los ingestort en pas als het gewicht eraan komt te hangen komt de bevestiging op spanning. Daardoor wordt het heel moeilijk om zo'n element op de vinnen te leggen, zonder dat alle krachten naar dat bevestigingssysteem afdragen. Met itens wordt de bevestiging achteraf op spanning gebracht, waardoor het mogelijk is de krachtafdracht wel goed te verdelen."

Als gevolg van de alternatieve bevestigingsmethode was er geen andere optie dan de balkons op de hoeken visueel voorrang te verlenen ten opzichte van de vinnen. In verband met de uniformiteit werd besloten dit principe op alle hoeken toe te passen. "De horizontale lijnen van de balkons op de hoeken doorbreken de verticale lijnen van de vinnen. Maar omdat dit consequent op elke hoek van het gebouw is toegepast, ontstaat een nette oplossing die laat zien hoe de gevel gebouwd is", licht De Gans toe.

WINDTUNNELTEST VOOR BALUSTRADES

De getordeerde balustrades vormen een integraal onderdeel van het gevelontwerp. In eerste instantie was een lamellenhekwerk bedacht, omdat daarmee een bepaalde geslotenheid kon worden gecreëerd die mee zou werken in het benadrukken van de golvende vorm. Er ontstond alleen twijfel over de geluidsproductie die eventueel kan ontstaan door wind die door de spijlen suist. "Of dat gebeurt hangt af van heel veel factoren en is niet zomaar op basis van referentie te bepalen", aldus de Gans.

Kroonenberg Groep besloot daarom het ontwerp te laten testen in windtunnels door Pautz. Wat bleek, er waren plekken in de geval waar het hekwerk inderdaad zou gaan kunnen fluiten door de wind. En dat was een risico dat de opdrachtgever te allen tijde wilde voorkomen. De huidige spijlen zijn zo ontworpen en uitgevoerd dat het probleem niet ontstaat. "De dikte van de spijlen had geen invloed op het geluid, dus we hebben een redelijk dikke spijl kunnen kiezen die door het toederen van het hekwerk alsnog een bepaalde geslotenheid geeft", besluit De Gans. ■



De kern van Quartz is een betonnen tunnelbouwconstructie met ronde hoeken, daartegenaan zijn later de balkons en vinnen aangebracht.



Ramon Bosman, technical director bij Normteq.



Martin Pasman, senior technisch ontwerper bij Rijnbouw.



Jurjen de Gans, senior architect bij Rijnbouw.

PROJECTGEGEVENS

Locatie: Buitenveldertselaan, Van Nijenrodeweg Amsterdam
Programma: 248 appartementen (waarvan 98 middeldure huur) verdeeld over twee torens, totaal 21.195 m² bvo, op een commerciële plint met retail en lobby van 922 m² bvo en een parkeerkelder van 5.680 m² bvo

Opdrachtgever: Kroonenberg Groep

Co-ontwikkelaar: NEOO

Architect: Studio Gang

Co-architect: Rijnbouw

Interieurarchitect: Piet Boon

Tuinarchitect: Piet Oudolf

Aannemer: J.P. van Eesteren

Adviseur constructies: IMd Raadgevende Ingenieurs

Installaties: Homij

Prefab beton: Decomo, België

Bevestiging hoekbalkons: Normteq

Beglazing: Vandaglas

Gevels: Blitta gevelsystemen

Decoratieve raambekleding lobby Quartz: Inside Outside

Lichtobject lobby: Studio Molen

Kunstwerk nabij entree Quartz: Studio Job

Bouwperiode: oktober 2019 – december 2022