

Kantoorgebouw Rijnsweerd: Uitgekiend ontwerp in beton

ir. P. Peters en ir. P. Korthagen, IMd raadgevende ingenieurs

In de Utrechtse wijk Rijnsweerd is onlangs een hoogwaardig kantorencomplex opgeleverd. Gebruikers zijn bedrijven in de bank- en advocatensector. Het ontwerp van Rietveld Architects is opgebouwd uit vier in elkaar grijpende kantoorvleugels rondom twee centrale kernen. Twee bruggebouwen verbinden de vleugels. De constructie is opvallend onopvallend. Niet innovatief, vernieuwend of spectaculair, maar een zeer uitgekiend, efficiënt constructief ontwerp dat het prestigieuze bouwkundige ontwerp haalbaar heeft gemaakt.

1 | Overzicht ruwbouw: de prefab gevels van de bouwdelen en de klimkisten worden gefaseerd opgetrokken



Prefab versus monoliet

De constructie van de kantoorverdiepingen bestaat uit een 'eenvoudige' dragende prefab gevel in combinatie met kanaalplaatvloeren (foto 1). De vloeroverspanning van 14,4 m zorgt voor grote kolomvrije ruimtes. Dit geeft niet alleen veel flexibiliteit bij het indelen van de kantoorverdiepingen, ook is hierdoor kolomvrij parkeren in de garage onder het

gebouw mogelijk (parkeren onder 70° bij eenrichtingsverkeer). De relatief dure overdrachtsconstructie die anders nodig was geweest om aan de wens van kolomvrij parkeren te voldoen, is op deze manier voorkomen.

De betonnen kernwanden bevatten een aantal complexe perforaties en opengewerkte trappenhuisen (foto 2, 3). Daarom zijn deze stabiliteitswanden in het werk gestort. Door

de keuze voor deze monoliete constructie konden de dragende schachtwanden in de kelder deels komen te vervallen. Dit komt het functionele gebruik van de parkeergarage zeer ten goede.

Op de plekken zonder kantoorruimte op de begane grond worden de dragende gevels van de verdiepingen opgevangen door slanke, in het werk gestorte, betonnen portalen (foto 4). De kolomafstand verspringt hier van 5,4 m naar 10,8 m. De betonnen portalen zijn ontwikkeld als alternatief voor verdiepingshoge stalen vakwerken in de gevel. De portalen zijn om economische redenen verkozen en door de architect in het gebouw verder geïntegreerd. Ook hier is bewust gekozen voor in het werk gestort beton om de dimensies van de kolommen en (doorgaande) balken te kunnen minimaliseren.

Tijdens het ontwerpproces is steeds zorgvuldig gekeken waar welke constructie het meest effectief zou zijn: prefab beton, in het werk gestort of een staalconstructie. De gekozen constructies zijn vervolgens geoptimaliseerd. Een voorbeeld zijn de monoliete trappenhuisen op de koppen van de kantoorvleugels. De 32 m hoge bui-

2, 3 | Voorbeelden van in het werk gestorte en prefab constructies. Stabiliteitskernen met veel afwijkende perforaties zijn in het werk gestort





tenwanden van deze trappenhuizen lijken vrijwel los te staan van het gebouw. Dit was mogelijk door de wanden slechts lokaal te ondersteu-

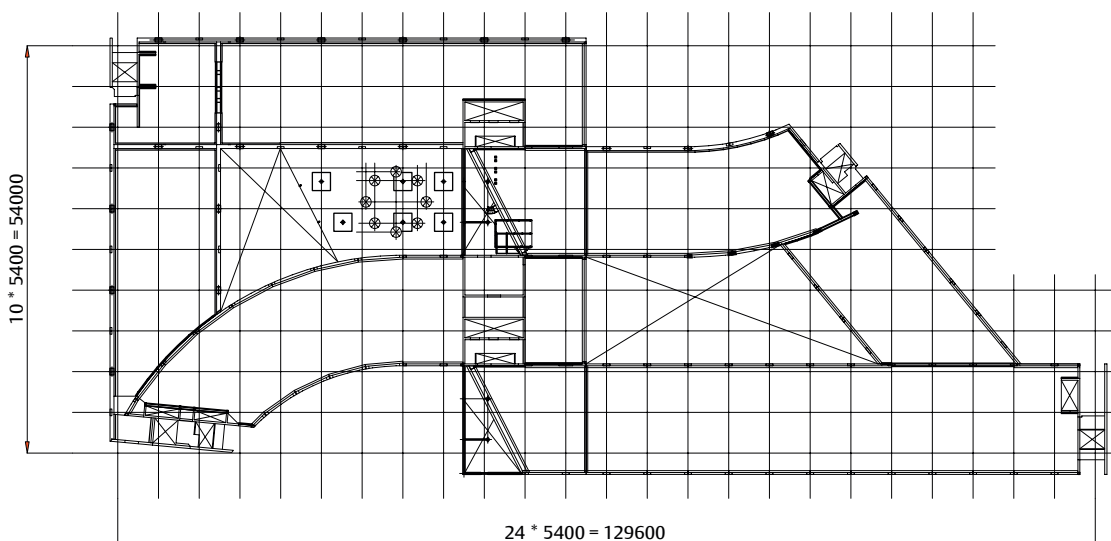
nen door de trapborden. Deze oplossing benadrukt de kracht en uitstraling van het architectonisch ontwerp.

Integraal ontwerpen

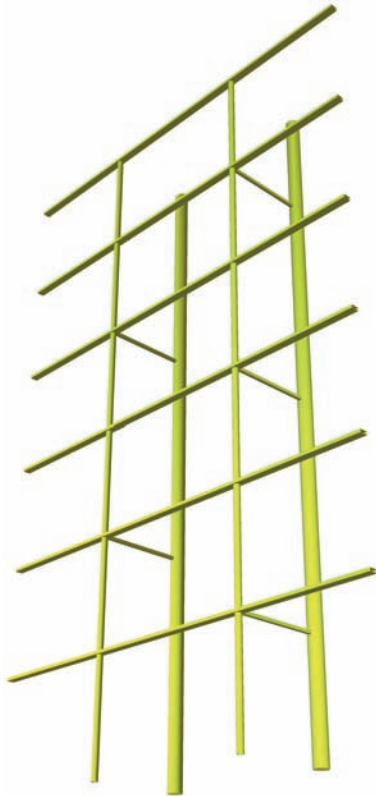
Een constructie moet sterk, stijf en stabiel zijn, maar moet vooral een optimaal gebruik van het gebouw tijdens de levensduur mogelijk maken. Een flexibel gebouw zal gemakkelijker functieveranderingen en andere aanpassingen kunnen doorstaan (fig. 5). De duurzaamheid en de waarde van het gebouw nemen daarmee toe. Tijdens het ontwerpproces is daarom veel rekening gehouden met de overige disciplines in het bouwproces.

Kanalen en leidingen hebben van en naar de stijpunten vrije doorgang. Dit dankzij het heldere concept met alleen dragende gevels en geen middenondersteuning. Balken zijn dus niet nodig. Vanuit twee installatieruimtes in de bruggebouwen stijgen en zakken de kanalen door de schachten in de koppen van de kantoorvleugels. De schachtwanden waarin dit gebeurt, hebben een U-vorm, waardoor de kanalen zonder kruisende constructies, zoals balken of wanden, vrij uittreden boven de plafonds. De benadering van de leidingen vanuit de koppen van de kantoorvleugels maakt ook dat er geen grote kanalen door de stabiliteitskernen in het midden van het gebouw gevoerd hoefden te worden.

4 | Slanke portalen maken onder de kantoorlagen een open gebouw mogelijk



5 | Plattegrond derde verdieping: alle bouwdelen variëren in hoogte en beginnen op verschillende lagen. Op deze verdieping zijn alle bouwdelen en de grote flexibiliteit van de kantoorruimten zichtbaar



Bouwkundig ontwerp atria

Het gebouw heeft twee atria, in de centrale verkeersruimte rondom de hoofdkernen met de liften. De kruisende betonnen randbalken verspringen per verdieping om zo een speelse open ruimte te maken (foto 7). Deze ruimte wordt omsloten door een vliesgevel. De hiervoor benodigde stalen gevelconstructie is door de constructeurs mede vormgegeven. De verticale stijlen worden namelijk afgesteund tegen de betonkolommen die de kruisende vloerbalken dragen (fig. 6). Door ook deze afsteuning te laten verspringen wordt geen directe verbinding gemaakt tussen de gevel en de vloeren.

De algemene klacht van constructeurs dat constructies worden weggewerkt in het bouwkundig ontwerp is vaak terecht. Echter,

- 6 | Stijlen worden afgesteund tegen de kolommen
- 7 | Atrium met verspringende vloerranden



door in de ontwerpfase te anticiperen op het bouwkundige ontwerp is vaak meer eer te behalen door constructies te ontwerpen die aansluiten op het architectonische concept en dit zelfs versterken. Een actieve, adviserende rol in de uitwerking van bouwkundige constructies kan dit effect nog eens extra versterken.

Rol constructeur tijdens uitvoering

De éénlaagse ondergrondse parkeergarage onder de bovenbouw is in een bouwkuip van stalen damwanden met een gedeeltelijke retourbemaling uitgevoerd. Het dek is een combinatie van kanaalplaten en in het werk gestort beton. Dit vanwege de variërende en gekromde gevellingen en de deels aanwezige grondpakketten. Tijdens het opstarten van de heiwerkzaamheden is op verzoek van de opdrachtgever een drastische wijziging doorgevoerd om de parkeergarage uit te breiden. Door intensief overleg met de betrokken partijen en verschillende leveranciers is het mogelijk geworden de oplossing voor deze uitbreiding te integreren in de hoofdconstructie door de kelder deels tweelaags uit te voeren (foto 8). Daarmee was er voldoende ruimte voor een automatisch parkeersysteem.

De juiste locatie en minimale extra diepte hebben ertoe geleid dat geen andere bouwputmethode nodig was. De extra parkeerplaatsen zijn dus gerealiseerd met slechts een zeer geringe kostentoeename. Als gevolg van de directe bemoeienis van de constructeur bij deze uitdaging is er geen vertraging opgelopen in de gegevensverstrekking op de bouw. Eventuele fouten in de uitvoering zijn dan ook voorkomen.

Ook na het gereedkomen van de kelder is de betrokkenheid intensief geweest bij de verdere uitvoering.



ring, onder meer van de prefab kantoorvleugels en de klimbekistingen van de kernen. Ook is geadviseerd bij de inrichting van het kantoor, waaronder een uitkragende bibliotheek en rondlopende vrijdragende trappen in de atria (foto 9). Al met al een goed voorbeeld van de meerwaarde van de hoofdconstructeur bij de totstandkoming van een bijzonder architectonisch ontwerp. n

Projectgegevens

project:

Kantorencomplex Rijnsweerd, Utrecht

opdrachtgever:

Fortis Vastgoed Ontwikkeling

architect:

Rietveld Architects

constructeur:

IMd Raadgevende Ingenieurs

aannemer:

Klaassen Bouwmaatschappij

leverancier prefab beton:

Voorbij Prefab beton

engineering prefab beton:

ABT adviseurs in bouwtechniek

leverancier klimbekisting:

Doka Nederland bv



- 8 | Later ingepaste tweede kelderlaag voor volautomatisch parkeersysteem
- 9 | Vrijdragende trappen in het atrium