

# PASSEN EN METEN BIJ TRANSFORMATIE POSTSORTEER- CENTRUM

Een impressie van het eindresultaat. Er komt een grote vide in het gebouw waardoor de stabiliteitskernen verplaatst dienden worden (impressie: Eric van Noord, de Architecten Cie. i.s.m. Ard de Vries Architecten).

HET BIJNA 52 JAAR OUDE POSTSORTEERCENTRUM EN KANTOOR IN DE SPOORZONE VAN ZWOLLE WORDT GETRANSFORMEERD NAAR EEN MODERN *MULTITENANT* KANTOORGEBOUW. CONSTRUCTIEF GEZIEN WAS DIT PROJECT EEN BEHOORLIJKE UITDAGING. MET PASSEN EN METEN IS EEN NIEUWE TWEEDE STALEN DRAAGCONSTRUCTIE DOOR HET OORSPRONKELIJKE PREFAB BETONCASCO VERVLOCHTEN.

TEKST EN BEELD MARCEL VAN RIJNBACH

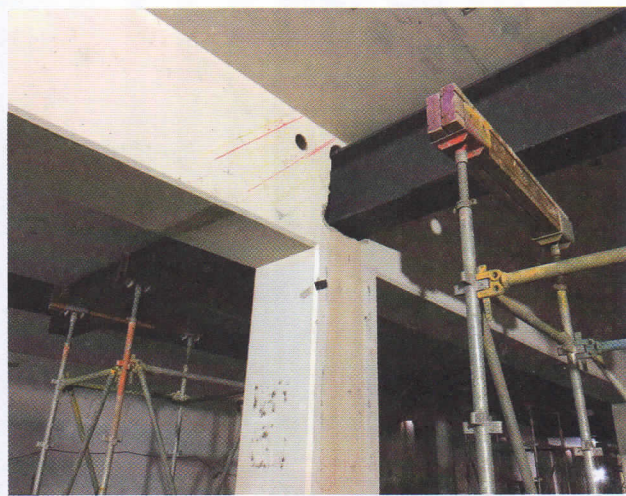




Boven: een van de eerste prefab betoncasco's van Nederland is hier toegepast.

Linksonder: de bestaande kern is gesloopt ten behoeve van de bouw van een atrium.

Rechtsonder: nieuwe stalen liggers zijn door een raveelbalk van I-liggers gestoken.



**E**r moest een grote vide in het gebouw komen waardoor de stabiliteitskernen verplaatst dienden worden. "We hebben een huzarenstukje uitgehaald", vindt Hans Nijmeijer van JVZ Ingenieurs, constructeur van dit opzienbarende transformatieproject.

Het postsorteercentrum en het bijbehorende kantoor genaamd The City Post waren een beeldbepalende gebouwkolos naast het centraal station in Zwolle. Het kolossale pand bestaat uit een hoogbouw en een laagbouw.

De draagconstructie van de laagbouw werd in 1972 geheel in prefab uitgevoerd. Het was een van de eerste prefab gebouwen in Nederland en in dat kader een noviteit in die tijd: het betoncasco heeft een stramienmaat van 7,20 meter waarop dubbele (!) I-liggers op een kolom met tweezijdige nokken achttien meter overspannen. Daartussen ligt een systeem van betonnen kinderbinten van 30x60 cm en breedvloerplaten. Deze platen zijn 70 mm dik met daarop gestort een druklaag van slechts 50 mm, die de constructie bij elkaar houdt. De prefab elementen zijn 'koud'

op elkaar gelegd en ondersteund door nokken; alleen de kolommen zijn via stekken verbonden. "We zouden het nu niet meer zo doen", glimlacht Niemeijer. "Tegenwoordig zijn we gewend om alle prefab onderdelen aan elkaar vast te maken via stekken. Desondanks staat de draagconstructie na een halve eeuw nog fier overeind." Het aanbrengen van twee nieuwe tussenvloeren heeft de constructieve samenhang aanzienlijk verbeterd.

## HERINNERING AAN HET VERLEDEN

Oprachtgever DC Vastgoed wilde dit destijds innovatieve casco behouden als een zichtbare herinnering aan het verleden. Door de nieuwe gevels grotendeels uit te voeren in glazen puien en de realisatie van een atrium in het entreegebied, blijft de oorspronkelijke prefab draagconstructie in het zicht. Een andere reden was om het milieu te sparen. De opdrachtgever wil duurzaam met grondstoffen omgaan en de uitstoot van schadelijke stoffen tijdens het bouwproces zo laag mogelijk houden. Complete sloop van het gebouw was dus niet aan de orde, transformatie bleek een logische keuze.

## TWEDE DRAAGCONSTRUCTIE

Maar zo logisch als het klinkt was de opgave zeker niet. Er moest behoorlijk wat vierkante meter aan het gebouw worden toegevoegd om een kantoorgebouw met 33.000 m<sup>2</sup> vloeroppervlak exploitabel te krijgen. Daarom kreeg het gebouw een nieuwe optopping en werden de twee bovenste bouwlagen, oorspronkelijk door een staalconstructie gedragen, gesloopt. Hiervoor is op het dak een strook dragline schotten gelegd die overspande naar de bestaande I-liggers, waarop vervolgens een kraan is geplaatst. Daarnaast zijn twee extra tussenverdiepingen in de bestaande verdiepingsstructuur toegevoegd. Omdat de prefab I-liggers (hoh-maat van 7,2 meter bij 18 meter) die extra belasting niet aankonden moest er een andere oplossing gevonden worden. Dat bleek bepaald geen sinecure met een bestaande constructiehoogte van 7,1 meter per verdieping.

"In verband met die geringe hoogte was een overspanning naar de hoofdstramien niet mogelijk en moesten er tussenkolommen worden toegepast. Die kolommen mochten de bestaande I-liggers niet extra belasten, dus ontwierpen we een tweede draagconstructie van staal en deze hebben we in de bestaande draagstructuur ingepast", vertelt Niemeijer. Het oorspronkelijke plan van de Architecten Cie. om de nieuwe staalplaat-betontussenvloeren op te hangen aan de I-liggers, bleek niet haalbaar. "Er zit domweg te weinig overdimensionering in die primaire draagconstructie, dus toen hebben we voor die tweede draagconstructie gekozen."



## VERVLECHTING

De grootste opgave was de 'vervlechting' van de twee draagconstructies. De dubbele uitvoering van de voorgespannen I-liggers aan weerszijden van een stramien bleek een prachtige bijkomstigheid. JVZ Ingenieurs maakte slim gebruik van de ruimte tussen de liggers, die net voldoende was om de stalen kolommen voor de ondersteuning van de tussenvloeren en de twee bovenste verdiepingvloeren door te voeren. Ook de

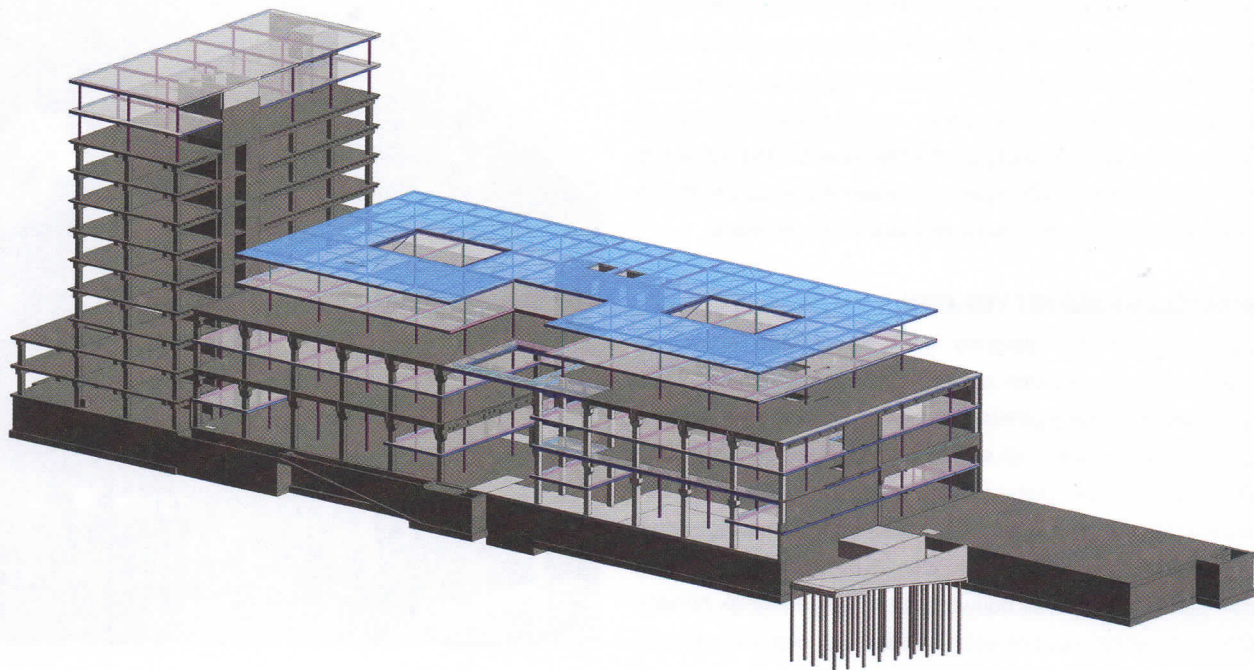
Boven: de bestaande vloeren moesten gestempeld worden.

Onder: de poeren onder de prefab kolommen werden op het laatste moment aangebracht.

# THE CITY POST ZWOLLE

Boven: een render van het complete kantoorgebouw.

Onder: de kolommen in de kelder moesten opnieuw geïnstalleerd worden.



hoofdkanalen voor de installatietechniek zijn tussen de I-liggers gestoken met aftakkingen door nieuw geboorde sparingen in diezelfde liggers. De liggers voor de nieuwe tussenvloeren steunen – naast de tweede draagconstructie – ook af op stalen schoenen die met boorankers tegen de bestaande betonkolommen zijn bevestigd.

## GROTE INGREEP

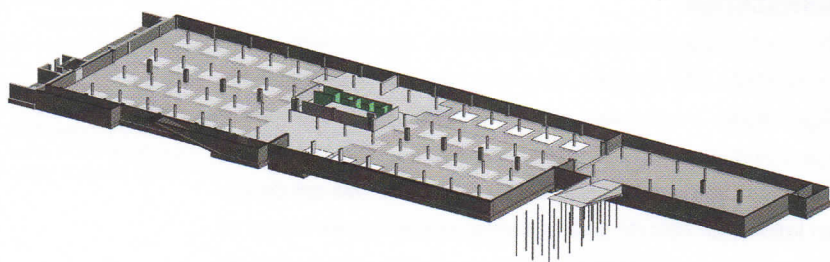
De nieuwe draagconstructie is op de begane grondvloer geplaatst. De constructie is doorgezet vanaf dat vloerniveau tot aan de dakvloer. De onderliggende kelder is getransformeerd naar een parkeergarage. In deze ruimte werd vroeger de post gesorteerd. Postzakken hingen daar aan kraanbanen van waaruit de post werd verdeeld. Die installaties zijn uiteraard verwijderd voorafgaand aan de renovatie. JVZ Ingenieurs heeft een nieuw kolomraster ontworpen voor de kelder. De oorspronke-

lijke kolomrij in het midden moest wijken voor nieuwe kolomrijen langs een rondlopende rijbaan. Deze kolommen vormen gelijk de dragers voor de nieuwe tussenvloeren en de tweelaagse optopping. Deze aangepaste draagstructuur had uiteraard wel een fundering nodig. De gehele op staal gefundeerde kelder was echter zodanig diep (4,3 m -peil) dat er voldoende ruimte was om een 450 mm dikke uitvullaag aan te brengen waarmee nieuwe poeren op de bestaande keldervloer konden worden aangebracht. Waar dit niet nodig was, is puinvulling met een 100 mm dekvloer toegepast.

“Normaliter stort je eerst de poeren om de kolommen te funderen, maar het aanbrengen van prefab betonkolommen in een kelder over uitstekende stekken is lastig. Daarom is in dit geval is de werkvolgorde omgedraaid”, legt Niemeijer uit. “De staalconstructie is eerst gemonteerd en ondersteund door stempels. De nieuwe kolommen zijn hieraan opgehangen. Daarna zijn de wapeningskorven van de poeren onder de kolommen aangebracht inclusief de stekken. Vervolgens is de vloer met poeren gestort en de stempeling verwijderd.”

## KASGATEN

De bestaande vloerbalken van de begane grondvloer worden opgevangen door raveelbalken die door ter plaatse gemaakte kasgaten zijn gestoken. De gaten zijn gemaakt ter hoogte van de te verwijderen kolommen in de kelder. Vervolgens zijn de



balken op spanning gebracht door er een vijzel van 35 ton op te zetten. De raveelbalken zijn daardoor 20 mm doorgebogen waarna de kasgaten zijn aangegoten. Na uitharding zijn de bestaande kelderkolommen verwijderd. Om te voorkomen dat essentiële onder-, boven- en dwarskrachtwapening zou worden aangetast tijdens het aanbrengen van de kasgaten, zijn wapeningstekeningen van de bestaande vloerbalken gecontroleerd aan de hand van wapeningsscans. Zodoende kon JVZ Ingenieurs bekijken waar de ophangwapening was aangebracht en of de positie van de kasgaten nog bijgesteld moest worden. "Want je wilt de bestaande balkwapening niet beschadigen", zegt Nijmeijer veelbetekenend.

## NIEUWE STABILITEITSKERN

Vervolgens kon de nieuwe stabiliteitskern bestaande uit prefab inbouw betonelementen worden geplaatst. Via aangebrachte vides tussen de bestaande kinderbinten zijn de stabiliteitswanden naar binnen gehesen en ter plekke afgemonteerd. Natte knopen en inboorankers verbinden de kern met bestaande kolommen en de I-liggers. De lange kopwanden in de kelder zijn onderdeel van de constructieve stabiliteit door deze in de bestaande ondervloer te verankeren met lijmankers.

Toen de nieuwe kern geplaatst was, konden de bestaande stabiliteitskernen worden gesloopt. Hierna werd het ook mogelijk de bouw van het atrium in gang te zetten. De toegang tot de kelder is gerealiseerd middels een nieuwe hellingbaan. De bouwput hiervoor is gerealiseerd met damwanden en een injectielaag met waterglas om de toevoer van grondwater te beperken. De hellingbaan is gefundeerd op schroefinjectiepalen die tevens de opwaartse waterdruk opnemen. De aansluiting van de hellingbaan tegen de bestaande kelder is met een voegenband gerealiseerd.

## GLAZEN GEVELS

Aan de vloerranden zijn staalconstructies gemaakt om de gevelpanelen te dragen en te verankeren. Het eerdergenoemde atrium met glazen dak in het entreegebied brengt veel daglicht in het bijna 40 meter diepe gebouw. De oorspronkelijke betonelementen van gewassen grind en houten raamstroken in het postsorteercentrum hebben plaatsgemaakt voor een volledig glazen gevel met vinnen. Die elementen laten de gevel per verdieping verspringen en geven het geheel een geometrisch effect. Verder is op de laagbouw met een kleine terugligging een geheel nieuw glazen volume gerealiseerd, de eerder genoemde optopping.

## HOOGBOUW

Na de renovatie en transformatie van het laagbouwgedeelte worden vanaf komend voorjaar de werkzaamheden aan de hoogbouw, het voormalige kantoorgebouw van het vroegere postcentrum, in gang gezet. Slooactiviteiten zijn inmiddels bezig. De bovenste bouwlaag waarin de techniek was ondergebracht, wordt verwijderd en vervangen door een optopping van

Boven: stalen consoles voor de oplegging van de nieuwe tussenvloeren.

Onder: montage van het staalframe voor de optopping.



## THE CITY POST ZWOLLE

Boven: het ophangen van de prefab kolommen aan de nieuwe staalconstructie.

Onder: het inhijzen van de prefab wanden.



twee kantoorlagen. De gevels worden 'opengemaakt' met glazen puien en borstweringen van natuursteen. In de hoogbouw zijn faciliteiten met onder andere vergaderzalen, flexplekken en horeca gerealiseerd.

### LASTIGE PLANNING

Voor aannemersbedrijf Bramer was de planning van dit transformatieproject een lastige kluit. Er liepen soms drie bouwstromen parallel aan elkaar. Zo kwam het voor dat in het linkerdeel van het gebouw de gevelpanelen en installatietechniek al werd aangebracht, terwijl in het midden – het entreegebied – nog bebouwing werd gesloopt om het atrium te realiseren en aan de rechterkant de ruwbouwfase nog aan de gang was. Een en ander had te maken met het feit dat de bestaande stabiliteitskern pas gesloopt kon worden nadat de nieuwe kern geplaatst was.

### DUURZAME EN MILIEUBEWUSTE TRANSFORMATIE

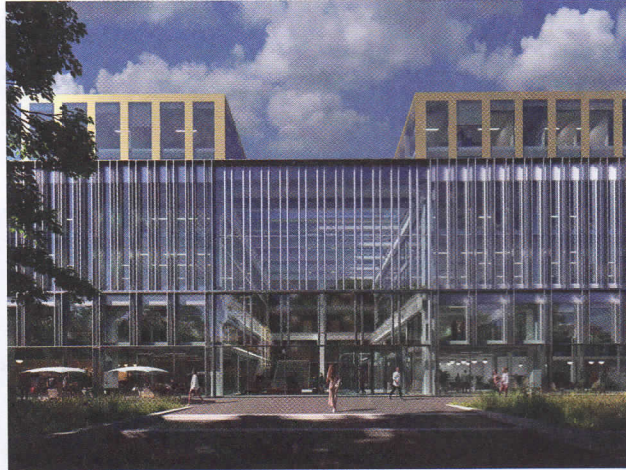
Zowel het hoogbouw- als laagbouwgedeelte van City Post is duurzaam getransformeerd. Het pand is geaccrediteerd met een BREEAM Nieuwbouw en Renovatie Excellent-certificaat. Vanuit het circulaire gedachtegoed is ervoor gekozen om de bestaande betonconstructie zoveel mogelijk te hergebruiken. Zodoende was er minder nieuw materiaal nodig en dat had een positieve impact op de milieubelasting. Naast het BREEAM-certificaat vroeg de eigenaar van City Post, DC Vastgoed, het Groencertificaat aan bij de RVO. Daaruit blijkt dat de energieprestatiecoëfficiënt maximaal 70 procent van de eis uit het voormalige Bouwbesluit bedraagt.

### GASLOOS

Het getransformeerde gebouw is gasloos geworden. PV-panelen zorgen voor de opwekking van hernieuwbare energie en een WKO in combinatie met een warmtepomp verzorgt op duurzame wijze de energieopslag en -levering. De warmtekoelingsopslag is ingericht als doublet met één koude bron en één warme bron. Het energetisch principe werkt als volgt: in de winter wordt grondwater onttrokken vanuit de warme bron en na afgifte aan de warmtepomp met een lagere temperatuur geretourneerd via het watervoerende pakket aan de koude bron. In de zomer wordt dan grondwater onttrokken aan de koude bron en dit gaat na afgifte aan de warmtepomp met een hogere temperatuur retour naar de warme bron.

Het binnenklimaat wordt onder meer geregeld via klimaatplafonds die zowel kunnen verwarmen als koelen. De plafonds zijn per kantoorruimte regelbaar voor een optimaal





Links: montage van de gevelprofielen voor het ophangen van de glazen gevelpanelen.

Rechts: sfeerimpressie van de glazen gevel (impressie: Eric van Noord, de Architecten Cie. i.s.m. Ard de Vries Architecten).

Onder: verschillende bouwstromen naast elkaar.

individueel comfort. Tevens is in de klimaatplafonds LED-verlichting geïntegreerd die via bewegingssensoren automatisch wordt in- en uitgeschakeld. Dit voorkomt onnodig energieverbruik. Door onder meer het gebruik van triple glas is het pand hoogwaardig geïsoleerd, waardoor het gebouw een lagere koel- en warmtebehoefte heeft. Via de twee lichthoven wordt de 'afgewerkte' lucht vanuit de kantoorruimten afgezogen en via het dak uitgeblazen.

## OPVANG REGENWATER

Voor het lozen van overtollig hemelwater is er geen oppervlaktewater in de omgeving beschikbaar. De hemelwaterafvoer mocht niet worden aangesloten op de riolering. Daarom is er op het perceel een infiltratiekrattensysteem toegepast waardoor er voldoende bergingscapaciteit voorhanden is. Door gebruik te maken van verticale zandpalen kan het systeem binnen 24 uur volledig worden gelegeerd.

## OPLEVERING

Maart vorig jaar werd fase 1 opgeleverd en op dat moment was 90 procent van de kantoorruimte verhuurd. Na de zomervakantie namen de eerste kantoorgebruikers hun intrek in hun nieuwe onderkomen. Fase 2 zal dit voorjaar starten. Het is nog onbekend wanneer fase 3 – de nieuwbouw van een nieuw kantoorgebouw van 11.000 m<sup>2</sup> met 450 parkeerplaatsen – van start gaat. ■



## PROJECTGEGEVENS

**Opdrachtgever:** DC Vastgoed

**Architecten:** de Architecten Cie. en Ard de Vries architecten

**Oppervlakte:** 33.000 m<sup>2</sup> BVO

**Planning bouw:** voorjaar 2021 tot voorjaar 2023

**Hoofdaannemer:** Bramer

**Overige aannemers:** De Groot Installatiegroep, Inteco,

Façadis Gevelbouw en Weever Sloopwerken

**Constructeur en constructie-advies:** JVZ Ingenieurs

**Fase 1:** transformatie laagbouw

**Fase 2:** transformatie hoogbouw

**Fase 3:** nieuwbouw 11.000 m<sup>2</sup> met 450 parkeerplaatsen