



Prefab beton

Thema:

Prefab beton op hoog niveau

Met de verstedelijking, de schaarse stedelijke ruimte en de vraag naar woon-/werkruimte zit de oplossing in de hoogte. Hoe kun je snel en op een krappe bouwplaats bouwen?

De projecten in deze uitgave onderstrepen de oplossingen die prefab beton voor (middel) hoogbouw aanreikt: secuur, levering 'just in time' en razendsnel. Het gaat om veelzijdige oplossingen om een passend antwoord te kunnen geven op de specifieke eisen van ieder project.



Keuze voor droge prefab bouw voor woontoren Haasje Over in Eindhoven

Van industriële revolutie tot architectuur- en bouwevolutie

Op de plek waar Philips sinds de oprichting in 1891 het toonbeeld van de industriële revolutie in verlichting en elektronica werd, vindt jaren later ook een soort industriële evolutie plaats. De bouw van de woontoren Haasje Over wordt namelijk grotendeels geheel in prefab beton opgetrokken. "Van de 7^e tot en met de 19^e verdieping bouwen wij in een droog systeem, zonder steigers en stempels. Prefab betonnen sandwich gevelelementen, 250 mm dikke prefab vloeren en de stabiliteit/liftkern worden met boutverbindingen aan elkaar geknoopt."

Projectleider Mark Peters van Stam + De Koning vervolgt: "Over 50 jaar kun je alle inbouwpakketten eruit halen en dan heb je een prachtig casco met 3,5 meter hoge verdiepingen voor een volgende functie. Nu gaan de bewoners van de 137 loftwoningen en 48 woningen in het bruggebouw genieten van hun karakteristieke sociale huurwoningen die wij in opdracht van woningcorporatie Sint Trudo realiseren."

Misschien kun je ook spreken van een architectonische revolutie, want waar vind je sociale huurwoningen met een plafond op 3,5 meter hoogte en een gigantisch uitkragend kozijn dat de buitenbeleving direct in de woning haalt? Je kunt in de brede vensterbank gaan zitten en genieten van Strijp S, één van de meest bruisende plekken in Eindhoven.

Dieptewerking in betonnen gevels

Coördinerend projectarchitect Shaya Fallahi, directeur VMX architects in Amsterdam, legt uit: "Mensen willen graag in oude industriële gebouwen of scholen wonen, mede vanwege de hoge plafonds. Voorts bouw je hier in een omgeving met veel industriële

gebouwen met grote afmetingen in gevels. Daarom hebben wij gekozen voor een gevelstramien voor de woontoren met bijzonder grote vlakken die een hele woningbreedte van 7,20 meter en hoogte van 3,50 meter bestrijken. Dat raster is door dieptewerking extra aangezet in de roodoranje prefab betonnen gevelelementen.

"Roodoranje betonelementen met onzichtbare constructienaden"

Vaak komt de vraag of je als architect de betonconstructie dun kunt maken om gewicht te besparen; hier hebben wij juist de dieptewerking in de gevel versterkt met een uitkragend mega-kozijn en een terugliggend kozijndeel voor ventilatie. Bovendien hebben wij in het roodoranje beton een oppervlaktestructuur van 'verfrommeld papier' ontworpen. Dieptewerking en structuur zijn belangrijk voor een gevel. En door de structuur ga je de vervuiling minder zien.

Lees verder op pagina 2 >

Het tegendeel zal hier gelden: deze gevel zal mooi verouderen. Het roodoranje verwijst naar de rode pannendaken van de arbeiderswoningen die in overvloed in deze wijk zijn gebouwd. Het oranjerood ziet er ook fris uit. Beton wordt vaak met saai en somber geassocieerd, maar dit wordt een dynamische gevel door maatvoering, dieptewerking, kleur en oppervlaktestructuur.”

Een verdieping 3x sneller

Resultaat is een strakke ritmiek van als het ware zware kolommen en balken in de gevel, refererend aan de industriële gebouwen. Opvallend is dat de sandwichgevelelementen zo zijn ontwikkeld dat je bij het monteren geen constructienaden ziet. Shaya Fallahi: “Normaliter zie je bij betonelementen in de gevel naden van 2 à 3 cm die worden dichtgezet met afdichtingsmaterialen. Bij deze gevel hebben wij het beton naar voren geplaatst, zodat je nu veel meer het

fraaie betonoppervlak ervaart en niet die lelijke constructienaden. Die hebben wij in feite onzichtbaar gemaakt.” Mark Peters haakt in: “Onze technische mensen, hoofdconstructeur Adviesbureau Tielemans en de prefab betonbedrijven hebben gezamenlijk de constructie uitgedokterd. Het hele gebouw is daarbij 100% in BIM uitgewerkt, van constructie tot installatietechniek. De voorbereiding was een behoorlijke puzzel, waarbij wij bijvoorbeeld ook schijnvoegen hebben geïntroduceerd om dat robuuste raster tot zijn recht te laten komen, zonder storende montagenaden. We hebben nu de onderbouw goeddeels gereed, een constructie van in situ beton en breedplaatvloeren, en vanaf begin volgend jaar gaan wij echt stapelen. Waar je normaliter bij zo'n toren met een natte bouwwijze drie weken per verdieping nodig hebt, realiseren wij straks een verdieping per vijf dagen door de prefab bouwwijze.”

Prefab steeds vaker in beeld

Mark Peters ziet straks een team van 5 à 6 mensen de hele ruwbouw van de toren verzorgen. “Wij bouwen als Stam + De Koning woon- en kantoor-torens in allerlei varianten aan bouwmethoden. Soms metselen we helemaal tot op hoogte, dan zijn het gevelelementen met fabrieksmatig aangebrachte stenen of steenstrips, maar altijd zat er een component in situ beton in. Nu maken wij de stap naar volledig prefab vanaf de 7^e verdieping. Wij hebben er veel tijd ingestoken, want je moet alles goed voorbereiden. De opdrachtgever moet ook beseffen dat je werkt met vastomlijnde inbouwpakketten. Je kunt niet tijdens de bouw nog allerlei kanalen en leidingen in vloeren instorten. De indeling van de appartementen hebben we geoptimaliseerd zodat de installatieruimen en badkamers gecentreerd zijn geplaatst; hiermee voorkomen we dat er leidingen in de betonvloeren moeten worden aangebracht. De overige

installatietechniek komt onder de hoge plafonds te hangen. Het zit heel logisch in elkaar. Het is straks razendsnel bouwen met een klein team, zonder steigers en stempels. Een droog bouwsysteem, waarbij wij alleen de niskasten voor de ingestorte boutverbindingen en wat naden voor de brandwerendheid moeten vullen. Prefab was misschien 10 jaar geleden nog niet zo interessant voor bouwers, maar met de ontwikkelingen van weinig handen op de bouwplaats en snel monteren op een krappe bouwplaats, komt de prefab bouwmethode steeds vaker in beeld. Wij hebben er bij dit project bewust op ingezet. We gaan straks de vruchten van deze bouwwijze plukken.”



Een brug om in te wonen

De naam Haasje Over van de 70 meter hoge woontoren duidt met name op het lange bruggebouw dat over de aanpalende skatehal is ontworpen. In dit gebouw komen 44 maisonnette woningen en 4 friendswoningen. Daar kun je samenwonen met je vrienden; met twee slaapkamers met een eigen badkamer maar een gedeelde woonkamer en keuken. De brugwoningen zijn 6 meter hoog. Op de 10^e verdieping van de

woontoren komt een brug/trap naar de daktuin van gebouw Anton, zodat de bewoners ook een buitenruimte hebben. Het gebouw krijgt ook een gemeenschappelijke ruimte voor allerlei activiteiten. De geschiedenis lijkt zich te herhalen: waar Philips de huisvesting van medewerkers met daadkracht verzorgde, daar scheidt woningcorporatie Sint Trudo voor woningzoekenden fraaie woningen én een bijzonder stukje Eindhoven.

Hoogste woontoren van Roermond

Manhattan is met z'n 60 meter de hoogste woontoren van Roermond. Samen met enkele andere nieuwbouwprojecten vormt Manhattan het nieuwe stadsdeel Jazz City, prominent gelegen aan de Maasoever in Roermond als voorportaal van het Designer Outlet Centre. De woontoren met 39 appartementen is ontworpen door Kern Architecten en wordt gebouwd door Jongen – Volker Wessels in opdracht van SDK-Vastgoed/Van Pol Beheer. De woontoren is mede vanwege de

bouwsnelheid opgetrokken met prefab betonnen breedplaatvloeren, wandelementen en binnenspouwblad gevelelementen. De toren krijgt een metalen buitengevel. De prefab betonnen balkonplaten zijn met een speciale methodiek onafhankelijk van de bouwstroom aan de gevel gemonteerd. Door de prefabricage met de geïntegreerde installatietechniek haalden de aannemers een hele verdieping in pakweg tien dagen tijd.



Hoogte vergt diepte

Het project Y-Towers (Congresshotel Maritim) aan het IJ in Amsterdam omvat twee torens en een deel laagbouw. De hoogste toren is maar liefst 110 meter hoog. Voorbij Funderingstechniek verzorgde in opdracht van Züblin Nederland het funderingswerk. Voor dit project is een diversiteit aan funderingstechnieken toegepast. Zo zijn er damwanden geplaatst, die trillingsvrij en geluidsarm zijn gedrukt en er zijn zowel 1200 prefab betonpalen als speciale prefab koppelpalen geplaatst. Deze bestaan uit twee betonpalen met een schacht van 500 x 500 mm en een totale lengte van 58,00 tot 62,00 meter.

Er is destijds gekozen voor dit type funderingspaal, omdat de gevraagde lange afmetingen niet uit één lengte konden worden gemaakt. Dit zou problemen opleveren tijdens transport en in de heistelling. Nu wordt deze paallengte in segmenten geprefabriceerd en vervolgens op het project aan elkaar gekoppeld door middel van koppelstukken. Zo kan worden gewerkt met betrouwbare en relatief goedkope prefab betonpalen. Ook kan precies in de gaten worden gehouden wat de grond in gaat en hoe het heiproces verloopt. Kortom, een betrouwbare en goede oplossing voor hoogbouw.