

PREFAB beton

3

Prijswinnende trap

4

Vernieuwd
Singer Laren

THEMA

KRACHTIG
PREFAB BETON



Architect Jeroen van Schooten:

“Er kan zoveel dankzij vormvrijheid van beton”

De techniek zodanig afstemmen en optimaliseren dat de uitwerking van een project dicht bij het ontwerpidee kan blijven. Het is voor architect Jeroen van Schooten, directeur van Team V Architectuur, vaak een gepuzzel maar het leidt tot sterke oplossingen. Zoals het nieuwe OV-knooppunt Zoetermeer/Lansingerland boven rijksweg A12 en de spoorverbinding Gouda-Den Haag. “Opgezet vanuit de gedachte van een blokkendoos met een modulaire opbouw in prefab beton, waar je makkelijk - zonder desinvesteringen - later aan verder kunt bouwen om het RandstadRail tracé in de toekomst te verlengen. Met een modulair scherm van grote prefab betonelementen met een takkenstructuur die de automobilisten een herkenbare duiding aan dit bijzondere OV-knooppunt geven. Een knooppunt dat als parkidee is opgezet, met bomen tussen de betonliggers.”



Ook het bovenste wat u ziet is prefab beton.

Jeroen van Schooten spreekt van een uniek OV-knooppunt alleen al vanwege het feit dat publieke partijen zo de aanjager zijn van een stedelijke gebiedsontwikkeling. “Op plekken waar de bereikbaarheid goed is, zie je van alles gebeuren. Dat verwacht ik ook rond dit knooppunt dat de groene polders aan weerszijden van de A12 en spoorlijn verbindt. Ik wilde geen enorme kathedraal in zo'n gebied neerzetten. Maar ook geen spoorviaduct/station waar mensen worden ondergedompeld in functionaliteit. We hebben gekozen voor een parkachtige setting op het OV-platform. Reizigers, maar ook voetgangers en fietsers die het platform gebruiken als oversteek (De Laan op Bleizo)

ervaren een aangename verblijfsomgeving. Met een mooie bestrating, bomen, frivole afscheidingen in prefab beton en veel hout in de plafonds voor een natuurlijke sfeer.”

‘Lichtstraten’ met dubbelfuncties

“Ik ben geen technisch specialist in betonliggers. Dan vraag ik de fabrikant hoeveel betonliggers er naast elkaar moeten liggen voor de vereiste draagkrachtige constructie om vervolgens een ligger van het dek weg te kunnen laten om daar die beoogde bomen in grote hangende bakken te kunnen ontwerpen. Zo creëer je een dek met consequent open lichtstroken voor de bomenrijen. Deze ruimtes tussen de liggers zijn meteen

ook de plekken voor trapopgangen en liftschachten. Zo boetseren wij met elkaar de techniek om het ontwerpidee vorm te kunnen geven. Datzelfde geldt voor de hoogte van de constructie. Je zit enerzijds met eisen van voldoende onderdoorgang voor weg- en spoorverkeer, anderzijds wil je de constructie voor fietsers niet al te hoog maken met steile hellingen. Ik ben blij dat het met slimme engineering is gelukt om de prefab betontechniek in dienst van het ontwerp te krijgen. Onder andere in het beperken van met name hoogte en transportgewicht van de speciale trapsgewijs opgebouwde betonliggers en de oplegconstructies in tafelvorm met vulelementen zodat de liggers maxi-

Krchtig prefab beton

Slimme toepassingen, aandacht voor de omgeving, betere beheersing van kosten en risico's. Vrijheid van ontwerp en geborgde kwaliteit van het eindresultaat. Actuele thema's waar prefab beton bewezen oplossingen biedt.

In de vorige editie over 'krchtig prefab beton' stonden de praktische voordelen centraal. In deze editie is verder ingezoomd op ook de esthetische kracht die binnen handbereik is. Laat u ook nu weer inspireren door voorbeelden uit de praktijk waar prefab beton een doorslaggevende bijdrage heeft geleverd aan het succes van het project.



maal 61 meter hoefden te worden. Bij zulke lengtes betekent elke meter lengte minder ook centimeters minder constructiehoogte, hetgeen wij als architecten toejuichen.”

Veiligheid kan ook mooi zijn

Techniek in dienst van het ontwerpidee is eens te meer het geval bij de prefab betonnen takkenschermen aan de buitenzijde van het platform. Die dienen de veiligheid en geven tegelijk het OV-knooppunt een geheel eigen gezicht. Van Schooten legt uit: “Ik ben gefascineerd door beton. De vormvrijheid is ongekend groot. Zeker van het type zelfverdichtend glasvezelbeton waarmee ik al eerder 7 kilometer luifel bij het project Kromhoutkazerne en karakteristieke gevels voor het provinciehuis in Arnhem heb gemaakt. Bij het OV-Knooppunt praat je

Beeld: Team V/Arcadis

“Het is leuk om samen met partijen dingen te doen die niet standaard zijn”

over een zware platformconstructie en daarbij zijn 7,20 m hoge en 2,00 m brede panelen voor het buitenhekwerk nodig. Daar hoort een zekere robuustheid bij en die vind ik in deze prefab betonpanelen. Het mooie daarbij is dat dit type beton zich laat beeldhouwen. Het heeft zo'n plastische vrijheid dat je

Lees verder op pagina 2 >

Vervolg van pagina 1 >

er alles van kunt vormen. In dit geval een beeldschone takkenstructuur.”

Je moet met van alles rekening houden...

De takkenstructuur heeft volgens de architect-directeur te maken met de parkomgeving van het platform, maar ook omdat de takken naar boven toe opener van structuur kunnen worden. “Waar je aan de onderzijde met de aanrijbeveiliging een dicht hekwerk wilt, wordt dit naar boven naar de lucht toe steeds transparanter. We hebben samen met de fabrikant het hele traject van schetsen, testen, schaalmodellen 1 op 5 en prototype op ware grootte doorlopen. Het wordt de komende maanden een prachtig gezicht als de elementen op hun plaats worden gehesen.

Dit hekwerk kan alleen maar in prefab beton, je kunt het moeilijk boven de weg gaan storten. Overigens komen aan de binnenzijde de kleinere broertjes als afscheidingen. De structuur biedt ook ruimte voor diverse voorzieningen zoals roosters, allemaal mooi in de vormgeving opgenomen.” In totaal gaat het om ruim 180 elementen voor het buitenhekwerk en ruim 350 prefab betonelementen voor de binnenafscheidings. De exemplaren uit de buitenkant hebben een hybride wapening van glasvezelwapening alsmede een rasternet aan de achterzijde zodat bij calamiteiten het beton niet op rijksweg of spoor valt.

Ook aan langere termijn gedacht

“Vanzelfsprekend is gekeken naar de mate

van vervuiling. Alle materialen worden vuil boven een snelweg met de uitstoot van het verkeer en de spoorbaan met koperdeeltjes. Het prefab beton kunnen we ten eerste behandelen met een nano-coating en ten tweede blijf je de takkenstructuur altijd zien. En als over een aantal jaren het tracé wordt verlengd, kun je de laatste elementen er makkelijk afhalen en bouw je verder aan de constructie. Nauwelijks desinvesteringen.” Jeroen van Schooten: “Als je dingen doet die niet standaard zijn, krijg je meteen vragen. Maar het leuke is dat je samen met alle partijen daar antwoorden op kunt vinden. Juist met (prefab) beton vanwege de technische inventiviteit en de vormvrijheid van het materiaal.”



Beeld: Team V/Arcadis

Fascinatie voor karaktervolle techniek

Jeroen van Schooten wijst behalve op de inzet van prefab beton voor het OV-knooppunt op de prefab betonnen luifels voor de Kromhoutkazerne die de gebouwen esthetisch karakter geven, directe zonlichtinval tegengaan, dienst doen als glazenwassersbalkon en ook nog eens met een slimme constructieve oplossing zo aan de gevels konden worden geschoven. Ander voorbeeld: de karakteristieke gevels van het Gelderse Huis. “Techniek die zich kan plooiën naar het ontwerpidee. Ook dat fascineert mij.”



Foto's: Jannes Linders

Uitgangspunt: tienduizend reizigers per dag

Het nieuwe OV-knooppunt bestaat uit een eindhalte van RandstadRail, het nieuwe daaronder gelegen NS-station Zoetermeer-Lansingerland, een bushalteplek en 700 P+R parkeerplaatsen. Opdrachtgevers zijn de gemeenten Zoetermeer en Lansingerland binnen een samenwerking met de Metropoolregio Rotterdam Den Haag en ProRail. Team V Architectuur en Arcadis hebben samen het ontwerp gemaakt. Aannemer VOBI is verantwoordelijk voor de bouw van het gehele OV-knooppunt over rijksweg en spoor en de perrons, terwijl Strukton ingeschakeld is voor de bouw van het onderliggende spoor voor het nieuwe NS-station. Er wordt gerekend op zo'n 10.000 bezoekers/OV-reizigers per dag.



Beeld: Buro MA.AN

Je zou er bijna voor omfietsen...

De nieuwe fietsbrug over de N35 nabij bedrijventerrein de Marslanden in Zwolle geeft de fietsers veel ruimte. De 250 meter lange brugconstructie zorgt voor een veilige overstek van fietsers richting de populaire Wijthmenerplas. Om de brug te realiseren zijn in prefab beton enorme fietsbrugdekken van 21,00 x 5,50 meter in één stuk geproduceerd. Niet alleen de afmetingen zijn bijzonder, ook de vormgeving. Zo hebben de drie gekromde dekken een horizontale straal van slechts 50 meter. Verder zijn per element twee hemelwaterafvoeren geïntegreerd. De elementen zijn los opgelegd. Alleen de twee elementen over de N35 zijn geborgd met een dookconstructie tegen afschuiving, in verband met de aanrijbeveiliging. Opdrachtgever is Rijkswaterstaat, het ontwerp is van Buro MA.AN en Heijmans voert het project uit.

Nationaal Monument MH17 in Vijfhuizen

Ter nagedachtenis aan de vliegkamp MH17 in 2014 is een monument opgericht. Het bestaat uit een herdenkingsbos met gedenkteken. Het geheel omvat 298 bomen in de vorm van een lint, gekoppeld aan de namen van de slachtoffers. In het 'oog' worden een amfitheater en een gedenkteken (naar een ontwerp van Ronald A. Westerhuis) gerealiseerd. Het bomenlint is een ontwerp van landschapsarchitect Robbert de Koning. Paden door het bos zorgen voor een goede toegankelijkheid. Deze paden zijn onderdeel van het ontwerp en worden hier en daar geaccentueerd door prefab betonnen keerwanden.



Volledig circulaire constructie en reductie CO₂

Voor de kantooruitbreiding van AGRO NRG/ Home NRG in Ootmarsum - importeur en groothandel van zonnepanelen - was circulariteit één van de belangrijkste uitgangspunten. Daarom werd gekozen voor een volledig circulaire draagconstructie met prefab betonnen systeenvloeren. Met kennisinbreng van twee afstudeerders van de HAN, die zich binnen een onderzoeksopgave richtten op het opstellen van ontwerprichtlijnen voor toekomstig hergebruik van deze systeenvloeren. Bij de vloerenproductie is hergebruik op granulaatniveau als uitgangspunt gekozen. Minimaliseren van de milieulast door alternatieve bindmiddelen is daar later nog aan toegevoegd. In totaal is zo'n 5,5 ton CO₂ reductie bereikt.



Zeer geslaagde inpassing

Als nieuwbouw harmonieus moet opgaan in de omgeving en moet passen bij de vele waterpartijen die ons land rijk is, is appartementencomplex Centaurus in Heerhugowaard een geslaagd voorbeeld. Het esthetisch markante gebouw rijst op uit het water alsof het op een dijk is gebouwd. De buitenschil van de onderste verdiepingen heeft qua uiterlijk namelijk de contouren van een dijk met basaltkeien. Uitvoeren in echte basaltkeien bleek een onmogelijke opgave en daarom werd een alternatief gevonden in prefab betonelementen met een basaltkeienstructuur. BAM Woningbouw Noordwest heeft appartementencomplex met 48 woningen gerealiseerd naar een ontwerp van Roy Gelders Architecten uit Amsterdam. Centaurus is een onderdeel van nieuwbouwproject 'Stad van de Zon'. De bijzondere ligging direct aan het water en de kwalitatief hoogwaardige afwerking zorgen voor een aantrekkelijke woonomgeving.



Foto: Mike Bink Fotografie

Renovatie zwaar fort met lichtgewicht vloer

Het Fort bij Krommeniedijk, onderdeel van de Stelling van Amsterdam wordt door een grootschalige renovatie geschikt gemaakt voor bewoning. Slimme oplossingen zijn nodig om het oude, vochtige gebouw met houten palenfundering te kunnen transformeren. Bouwbedrijf Akerbouw en architect Jeroen Hooschuur kozen voor geïsoleerde prefab betonvloeren voor het gebouw dat meer dan een eeuw oud is. Een nieuwe betonnen vloer zou echter te zwaar worden

voor de oude fundering. Daarom werd gezocht naar een alternatief. Dit moest voldoen aan hoge eisen voor comfort, gezondheid, leefbaarheid en energiezuinigheid. De lichte renovatievloer met een gewicht van een derde van een normale constructievloer bood uitkomst. De vloer is voorzien van vloerverwarming. Tevens is voor een zwevende constructie gekozen, zodat de geluidoverdracht naar andere compartimenten beperkt blijft.



Superslanke prijswinnende betonnen trap

Een trap van slechts 1 m³ prefab vezelbeton. De trap is een prachtig voorbeeld van Ultra Hoge Sterke vezel Beton en is toegepast in het kantoor van ABT Velp. Michaël Menting, belast met nieuwe projecten binnen ABT ingenieurs in bouwtechniek: "Een uitermate slanke trap als onderdeel van een totale kantoorvernieuwing. De betonnen muizen trap met glazen leuningen, een ontwerp van JHK architecten, heeft een nooit eerder vertoonde slankheid en is voorzien van een tiental innovaties. Glas en beton komen constructief samen en versterken elkaar. Hoe duurzaam qua materiaalinzet, hoe vormvrij en hoe robuust wil je het hebben?" De trap heeft enkele maanden geleden de Betonprijs 2017 in de categorie betontechnologie gewonnen.



Foto: Marcel van den Burg

Een bijzondere kijk op prefab beton in vernieuwd Singer Laren



Fotos: Naomi Heidinga

Het vernieuwde Singer Laren is afgelopen najaar feestelijk in gebruik genomen. Een gloednieuwe theaterzaal en een centrale entree completeren op harmonieuze wijze het al bestaande museum in de authentieke villa van de familie Singer en de beeldentuin. Waar het oude theater en museum voorheen fysiek gescheiden van elkaar leken, daar is de hele stedenbouwkundige opzet aangepakt in een samenwerking tussen de architecten van krft, tuinarchitect Piet Oudolf en Deltavormgroep. Met een sleutelrol voor de centrale publieksruimte waar het principe 'ruwbouw is afbouw' maakt dat de toegepaste prefab betonnen vloerelementen enerzijds een fraaie uitstraling hebben en anderzijds praktisch zijn voor de akoestiek en als onzichtbare plek voor installatietechniek.

Architect Oscar Vos van krft uit Amsterdam heeft de entree ontworpen als overdekt plein. "Een hoge publieksruimte met materialen als beton en staal, die bezoekers een heel andere beleving geeft als zij uit de intimiteit van de theaterzaal met al z'n Kersenhouten bekleding komen, uit de villa de Wilde Zwanen met monumentale detailleringen of uit de groene omgeving van de beeldentuin. De centrale entree-ruimte is letterlijk en figuurlijk een ontmoetingsplek geworden. Ook op het dak, waar een daktuin is gerealiseerd."

Mooi materiaal mag gezien blijven

"Ons ontwerp-principe 'ruwbouw is afbouw' kon bij deze publieke ruimte perfect worden ingezet," aldus Vos. "We wilden in zo'n hoge

ruimte geen verlaagd plafond. Dan doe je afbreuk aan de aangename hoogte die wij juist wilden creëren. En het is onzinnig om een mooi en eerlijk materiaal als beton weg te moffelen."

"Het is onzinnig om een mooi en eerlijk materiaal als beton weg te moffelen"

Je kiest juist bewust voor dit materiaal en dat wil je zo eerlijk mogelijk laten zien. Het is ook kostentechnisch veel aantrekkelijker om de (prefab) betonnen ruwbouw waar mogelijk als eindfase te beschouwen. Normaal kost extra hoogte geld, maar op deze manier bleven wij binnen budget dat opdrachtgever Singer Laren had gesteld en waarvoor IBB Kondor de nieuwbouw moest realiseren."

Slimme grandeur

Door in dit specifieke geval te kiezen voor betonelementen die normaal gesproken in de GWW-sector worden toegepast, kon heel slim de installatietechniek perfect achter

de ribben aan de onderzijde van de betonelementen worden weggewerkt. "Ik heb een hekel aan allerlei zichtbare kabels en leidingen, nu zie je ze amper." Daarbij komt de gunstige akoestische werking van de prefab elementen. De architect legt uit: "Zo'n foyer met honderden mensen in de pauze van een voorstelling moet akoestisch goed werken. De ribben verspreiden het geluid. We hebben vilt aan de binnenkant aangebracht, maar ik betwijfel of dat echt nodig was."

Robuust en esthetisch

Contrasten zijn belangrijk, vindt Oscar Vos: "Het ene moment zit je in de theaterale wereld waar je aandachtig kijkt en luistert, het volgende moment in een foyer waar je juist kunt kletsen en geroezemoes de boventoon voert. Vanuit die benadering hebben wij in de foyer gekozen voor robuuste toepassing van materialen als stalen kokers in de gevellijn en veel beton in het zicht." Daarnaast is veel constructief prefab beton voor de nieuwbouw ingezet. "Het theater staat midden in een woon-omgeving. Dit betekent dat je massa nodig



Ruwbouw is afbouw; geen verlaagd plafond.

hebt om de geluidsoverdracht binnen en naar buiten te reduceren. Voor de constructieve opzet van het theater met de hoge techniek-toren is gekozen voor een opzet in prefab beton. Dat is een veel toegepaste constructie van schijven, balken en vloerelementen, aangevuld met een enorme prefab betonbalk die boven de toneelopening is gekomen. Een waar huzarenstukje in prefab beton. Dit betonelement is in lijn van de theaterinrichting afgewerkt met hout. Dit in tegenstelling tot de architectonisch en functioneel aansprekende vloer/plafondelementen in de centrale ruimte. Twee belevingswerelden, allebei met een eigen theaterale sfeer."



Uitstraling trap en plafond: één geheel.

Colofon

Redactie

AB-FAB
Postbus 194
3440 AD WOERDEN
(0348) 48 44 84
info@abfab.nl

Uitvoering

Eindredactie, opmaak en drukwerk:
Admix BV, Rotterdam
Teksten: Paul Engels



Wilt u zich verder laten inspireren?
Ga naar www.ab-fab.nl