

PREFAB beton

Uitgave van AB-FAB, Associatie van Beton Fabrikanten van constructieve elementen

3 Hogere kwaliteit tegen lagere kosten

4 Esthetische kracht Zuiderspoor

THEMA



belastingen van het gebouw op kelder en fundering. Om de belastingen goed op te vangen - bij voorkeur niet via al te ingewikkelde knopen - en op een efficiënte manier de stabiliteit te bereiken, is gekozen voor in situ beton van de in dwarsrichting ongeschoorde hoofddragconstructie in combinatie met prefab betonnen systeemvloeren van 270 mm dikte met overspanning van 11,10 m. Voor de grote overspanning is gekozen vanwege de vrije, flexibele indeelbaarheid van de winkels en de maatvoering van de hotelkamers met een kamerbreedte van 5,55 m.

“Voor ieder onderdeel is gekozen voor het best passende bouwsysteem”

Nieuwe Haagse Passage

Prefab beton: ook prima combinatie met andere bouwmethoden

Soms wil je niet werken met bekistingen. Zoals op 4,5 hoogte waarbij je ook nog een zware onderstempeling nodig zou hebben. Of een zware bekisting met dikke wandconstructie tegen belendende bebouwing die feitelijk zorgt dat je niet strak en efficiënt naast bestaande panden kunt bouwen. In zulke gevallen bewijst prefab beton zich. Ook in het binnenstedelijke project Nieuwe Haagse Passage in hartje Den Haag.

“Bij dit complexe project kiezen wij per bouwdeel de meest geëigende bouw-methode. Je kunt vooraf niet alles in de hoge hoed gooien en er iets uittrekken. Elke bouwmethode heeft specifieke voordelen die je logisch moet toepassen”, stelt Sander Kortekaas van Corsmit Raadgevend Ingenieursbureau. “Bij dit project is om uiteenlopende redenen voor prefab beton, in situ beton, staal en houtskeletbouwgevels gekozen.”

Geen ruimte voor opslag

Het voormalige gebouw van Marks en Spencer aan de Grote Marktstraat, een van de drukste winkelstraten van Den Haag, is volledig gesloopt om plaats te maken voor de Nieuwe Haagse Passage, een nieuw winkelcomplex van 10.500 vierkante meter met daarboven het viersterrenhotel Suite Novotel. De Nieuwe Haagse Passage vormt een verlenging van de Haagse Passage. Tegelijkertijd zorgt het

gebouw voor een dwarsverbinding tussen de Grote Marktstraat en de Spuistraat. De Frans-/Amerikaanse architect Bernard Tschumi heeft het gebouw ontworpen in opdracht van Ontwikkelingsmaatschappij Spuimarkt, een samenwerking tussen Multi Vastgoed en AM RED. Corsmit is als hoofdconstructeur door de ontwikkelaar ingeschakeld. Sander Kortekaas: “Het project is lastig, omdat er ook panden uit circa 1900 staan en de fundering onder het te slopen gebouw is gekoppeld aan die panden. Een complexe opgave zowel bouwtechnisch als uitvoeringstechnisch. Er is nergens ruimte voor opslag. De bouwkraan moet bijvoorbeeld op een oud gebouwdeel van V&D staan.”

Grote overspanningen voor extra flexibiliteit

De krappe bouwplaats en overlast voor omgeving en winkelend publiek zouden per definitie wijzen in de richting van één

en al prefab beton, maar zo eenvoudig ligt het niet. De constructeur legt uit: “Er komt een kelder onder het complex, die echter vanwege de omliggende bebouwingen en hun funderingen kleiner is dan de begane grondvloer, die eroverheen kraagt. Een deel van de kelder is op staal gefundeerd, een ander deel op palen. Op de kelder komen drie winkellagen en daarboven de hotelverdiepingen. Er is sprake van de nodige

Binnen de hotelkamers zit natuurlijk een grote mate van repetitie. Dan is het logisch om voor prefab binnenwanden te kiezen. Ook trappen, trappenhuisen en liftschachten worden in prefab beton uitgevoerd, juist omdat de stabiliteit via de hoofddragconstructie is geregeld.”

Eerst verdient geld

Toch speelt prefab beton een opvallende rol. “Voor een groot deel van de buitengevel maken wij gebruik van in langsrichting stabiliserende prefab betonnen binnenspouwbladen van 150 mm dikte. Wanneer je die wanden in situ wilt storten, vooral direct naast belendende bebouwing, heb je een bekisting nodig voor dikkere wanden.

lees verder op pagina 4 >



Just in time leveren en monteren: de eerste prefab betonelementen voor de bouw van een nieuw stukje Haagse binnenstad.



Award voor heien met minder overlast

De campagne Daisy Bell van AB-FAB is onderscheiden met een Gouden Decibel Award. De manier waarop via www.tikjezachter.nl aandacht wordt gevraagd voor geluid- en trillingarm heien, met name in binnenstedelijk gebied, blijkt zodanig opvallend dat de award in de wacht is gesleept. Een prima aanmoediging, volgens de initiatiefnemers, maar het gaat om de boodschap: bij prefab betonnen palen weet je wat je in de grond stopt. De palen zijn volgens berekeningen gedimensioneerd voor een bepaald project en conform (certificatie)normen geproduceerd. Ze worden volgens strakke richtlijnen geheid en daarna is de draagkracht te controleren. Elke paal is meetbaar. Er is zekerheid over de beoogde kwaliteit van de fundering dankzij prefab betonpalen. Dat is een geweldig vertrekpunt voor een succesvolle fundering.

Perfekte uitstraling en hoog bouwtempo



Industrieel bouwen en een perfecte uitstraling gaan prima samen in prefab beton, zelfs voor een functioneel gebouw als een parkeergarage. Mede vanwege de locatie van de nieuwe tweelaagse parkeergarage midden in het centrum van Emmen gelden hoge architectonische eisen. Daarom worden de prefab betonnen vloerelementen in schoonbeton uitgevoerd, conform de aanbevelingen van CUR100. Daarnaast geldt voor bouwen in de binnenstad het credo: hoe sneller hoe beter, om de bouwoverlast te beperken. Complicerende factor is de verspringende maatvoering vanwege de aansluiting op de bestaande bebouwing. Er is sprake van 160 varianten vloerelementen in lengtes variërend van 3,75 tot 15,55 m. Dankzij een uitgekiende engineering, voorbereiding en logistiek plan worden de verschillende prefab betonelementen in de goede volgorde just in time op afroep door Strukton Civiel Projecten geleverd en gemonteerd. Want ruimte voor opslag op de binnenstedelijke bouwplaats is er nauwelijks.

Prettig bouwen op een postzegel

Het beperkte bouwoppervlak, ingeklemd tussen spoortunnel, verlengde Willemsbrug en Blaak, was bepalend bij de bouw van Blaak 8. De aannemer moest op een 'postzegel' bouwen en dat vereiste prefabricage. Alleen de kern is met een klimkist gestort. Door gebruikmaking van systeemvloeren en prefab gevelementen laat Blaak 8 zich als een Lego-systeem in elkaar zetten. Als inspiratie voor de dragende gevel dient de structuur van een boom. Bovenin de boom, waar de krachten relatief gering zijn, heeft deze dunne twijgen. Onderin, waar de krachten vanuit de gehele kruin samenkomen, is de stam van de boom breed en sterk. Ondanks de grote verscheidenheid aan prefab gevelementen als gevolg van deze boomstructuur, heeft GROUP A het aantal elementen beperkt gehouden. Het slim inzetten van het aantal mallen (zeven raamvarianten en één dicht deel) in de basis productiemal van 7,20 m, leverde een maakbare gevel op. Door te variëren met de ruwheid en 'glinstereigenschappen' van de natuursteentoeslag in de prefab geveldelen, wordt de boomstructuur versterkt. Blaak 8 is ontworpen door GROUP A in samenwerking met Dreissen architecten, in opdracht van Blauwhoed Vastgoedontwikkeling.



Buurtbewoners staan centraal

Het project Eendrachtbuurt fase 2 in Amsterdam betreft de realisatie van 130 woningen in de vrije sector en 218 woningen in de sociale huur op een halfverdiepte parkeergarage met 281 parkeerplaatsen. De gemeente Amsterdam stelde via Bouwbedrijf MJ de Nijs en zn uit Warmenhuisen strenge voorwaarden aan Altenbrug Funderingstechniek in verband met het heiwerk in dit binnenstedelijke project. Erwin de Boer: "Het heien mocht 's ochtends niet al te vroeg beginnen en ook 's middags konden we niet tot laat in de middag doorgaan. De aannemer heeft goede afspraken met alle partijen gemaakt en ook goed gecommuniceerd met de omwonenden. Volgens afspraak hebben wij twee kranen ingezet, met zware 7- en 9- tons blokken. Op deze manier kon het heiwerk van de 583 prefab betonnen heipalen met lengtes tot 24 meter redelijk snel worden uitgevoerd en kon zo de overlast in dit stukje Amsterdam worden beperkt.

Prefab beton levert opdrachtgever hogere kwaliteit tegen lagere kosten

Niet blijven blubberen en plakken in de bouw. Ing. Bas van der Zanden, projectleider afdeling engineering van Huybregts Systeembouw pleit voor prefabricage. Het bedrijf bouwt in een binnenstedelijk project te Den Bosch in hoog tempo 70 woningen met prefab betonnen casco's compleet met afgelakte kozijnen, scharnierkappen et cetera. "De prefab bouwmethode is een voorwaarde voor conceptueel bouwen. Want dat is ons uitgangspunt: zorg dat je de hele keten vooraf bij elkaar brengt en stel de opgave centraal. Daarmee bied je de opdrachtgever hogere kwaliteit tegen lagere kosten."



70 vervangende woningen in 160 werkdagen; op die manier heeft de buurt er nauwelijks last van.

Conceptueel denken is gemeengoed binnen de VB Groep, waartoe Huybregts Systeembouw behoort. "Wij beogen het label Huybregts Systeembouw Concepten (HSC) toe te passen op bouwprojecten in de utiliteitsbouw, woningbouw en zorg-opgaven. We zorgen daarbij dat deelnemende partners in het proces allemaal toegevoegde waarde leveren. Dat kan niet door alle disciplines achter elkaar hun gang te laten gaan in de keten, maar wel door hen vanaf het voortraject mee te laten denken over de opgaven van de opdrachtgever. De markt verandert en partijen zullen toe moeten naar een betere kwaliteit tegen een lagere prijs."

Prefab doorgaans goedkoper

Daarbij kan hij meteen een vooroordeel over prefab beton ontzenuwen: "Er wordt vaak gezegd dat prefab beton duurder is dan traditioneel bouwen. Indien het op de juiste manier wordt ingezet, is het omgekeerde het geval. Prefab beton pakt doorgaans goedkoper uit, mits men zich aan de spelregels houdt. Je kunt alles willen maken, maar daar hangt een prijskaartje aan. Als je

echter het concept zo weet te realiseren dat je vanuit 'confectieprocessen' een maatpak kunt maken voor de opdrachtgever, dan houd je de kosten laag en realiseer je kwaliteit. Wij benutten daarbij de vele, vaak ongekende mogelijkheden van prefab beton en andere prefab bouwsystemen. We maken wel op het juiste tijdstip de keuzes, want dat hoort bij prefabricage."

"Prefab beton duurder dan traditioneel? Eerder andersom!"

Buurt niet nodeloos ontwrichten

Mede daarom zit de prefab betonfabrikant van de casco's in het voortraject aan tafel in het geval van het woningbouwproject Eikendonk in Den Bosch, waar in opdracht van BrabantWonen 70 woningen in een bestaande wijk worden gerealiseerd. "In dergelijke binnenstedelijke vervangings-opgaven heb je niet alleen te maken met

technische oplossingen, maar ook met 'soft skills'. Hoe krijg je zo snel mogelijk vervangende woningen in de wijk? Je kunt niet een buurt drie jaar lang ontwrichten. Dan verlies je de sociale structuur. Er zijn heel wat plekken in Nederland waar je op een chirurgische manier 'rotte plekken' aan woningbouw in wijken moet vervangen. Altijd is daar maar één antwoord op: snel bouwen. Dan leiden de 'softe eisen' vanzelf tot inzet van prefabricage."

Slim nadenken

In het voortraject wordt aangestuurd op het meedenken van partners in concepten en het leveren van toegevoegde waarde. "Soms moet je een paar keer vragen of het écht niet slimmer kan. Partijen moeten zelfkritisch zijn. Waarom zitten er altijd drie pasplaten bij de systeenvloer in een woning? Waarom zit het trapgat net ongelukkig in de zmaatvoering? Partijen moeten doorkrijgen dat voor een ander iets extra's te doen - waarbij de ander een voordeel heeft - men er zelf ook beter van wordt. Bijvoorbeeld in maatvoering, plek van installaties, dat soort parameters. Op die manier zit in het

project Eikendonk nu slechts één pasplaat per woning. Dat scheelt in complexiteit en kosten. Er wordt ontzettend veel energie gestoken in allerlei hightech ontwikkelingen, ook in prefab beton, maar vaak kun je de grootste voordelen behalen door hele simpele verbeteringen vanuit het conceptuele en slimme denken. Er zit nog een enorme rek in het elastiek van prefab beton, als fabrikanten meedoen in dat conceptuele denken met alle partners aan tafel. In kwaliteit, vrijheid, kwaliteit, kosten en duurzaamheid."

Casco en installaties ontweven

Elementair nadenken, noemt Van der Zanden het. Zo worden bij de woningen in Den Bosch leidingafstanden in de woningen zo kort mogelijk gehouden. Ook komt de vloerverwarming in de deklaag. "Wij ontweven meestal casco en installatietechniek. Het casco gaat ruim 100 jaar mee, de installatietechniek misschien 20 jaar. Wat we ook doen is volgens de Trias Energetica aan de bron duurzaamheid en energiezuinigheid bereiken. Prefab beton heeft een hoge kwaliteit, is maatvast en samen met een perfecte kap is een woning prima luchtdicht en energiezuinig te maken. Bij dit project halen wij een EPC van 0,4. Beter dan de gangbare eisen en zonder dat wij daar complexe installatietechniek voor hoeven te gebruiken."

In 160 werkdagen staan er 70 hoogwaardige nieuwbouwwoningen. De prefab betonnen casco's werden kant en klaar gemonteerd. "Dit type woningbouwconcepten verfijnen wij verder en het gedachtegoed gebruiken wij bij volgende opgaven. Elke opgave is anders, maar zoals gezegd, maatwerk kun je via confectie realiseren. De technische invulling zal daarbij in veel gevallen tot prefabricage leiden. En dan ook nog vaak tot prefab beton. Simpelweg omdat een opdrachtgever een goed gevoel heeft bij een robuust, steenachtig materiaal als beton."



Simpel stapelen op druk verkeersknooppunt

Er moest een stukje Nieuwe Maas worden ingepolderd om de Maastoren op de Kop van Zuid in Rotterdam te kunnen bouwen, met 165 meter het hoogste gebouw van Nederland. Een minimale bouwplaats naast een druk verkeersknooppunt, met een gebouw dat deels in het water staat, dat vroeg om prefab beton. Zo is de gevel opgetrokken in zware, zelfdragende prefab gevelelementen. Vanuit een opstellocatie verderop werden de betonelementen in kleine hoeveelheden naar de bouwplaats gereden en direct gemonteerd. Aansluitend konden de systeenvloeren worden gelegd. 'Simpel stapelen', maar wel vanuit een doordachte engineering, fabricage en logistiek in prefab beton.





Zuiderspoor Rotterdam

Prefab beton dient ook esthetiek

Zuiderspoor in Rotterdam is behalve voor de bewoners van de 227 appartementen en 32 eengezinswoningen, ook een mooi project voor de duizenden passanten die dagelijks langs de 260 meter lange bebouwing van de vijf woonvolumes lopen. “In stedelijk gebied wil de voetganger ook wat. Er moet wat te zien zijn. Bij Zuiderspoor is sprake van een waanzinnig mooie combinatie van architectonisch prefab beton en metselwerk. Telkens wisselende details, met name op maaiveldniveau en ooghoogte. Een prettig gevoel voor inwoners als het gaat om de beleving van hun stad.”

vervolg van pagina 1, Nieuwe Haagse Passage

Door te kiezen voor prefab betonnen binnenspouwbladen kunnen de gevels dunner worden en dus kunnen ze meer naar buiten worden geplaatst. Je praat liefst over een centimeter of 10 rondom, en juist voor commerciële ruimtes met een hoge huurprijs in hartje Den Haag is het extra verhuurbare vloeroppervlak (vvo) een behoorlijk commercieel voordeel. Bovendien weet je dat je met prefab beton ook gemakkelijker de hoge kwaliteit haalt die je voor ogen hebt. De 4,5 m hoge betonnen panelen worden juist in time op de bouwplaats geleverd en vanaf de vrachtwagen gemonteerd.”

Minder onderstempeling

Een twee opvallende inzet van prefab beton is het gebruik van balkbodems. Kortekaas: “Aannemer JP van Eesteren ziet daarin voordelen in het uitvoeringsproces. Op deze manier wordt voorkomen dat men zware bekistingen moet realiseren op 4,5 m hoogte. Velen zien de bui al hangen als men daarmee met allerlei onderstempeling aan de gang zou moeten.” Zo is per bouwonderdeel gekeken naar optimalisatie van de bouwmethoden. In het voortraject, want in de werkfase zijn nauwelijks besparingen te realiseren, aldus Kortekaas. De 7,5 m hoge glazen winkelpuien worden in staal met houtskeletbouw gerealiseerd. “Daarin zit juist bij zo’n pui dan nog wat speelruimte voor aanpassingen via het timmerwerk.” Voor het hotel wordt dan weer gebruik gemaakt van prefab betonnen binnenspouwbladen. “Mooie repetitie en maatvaste raamopeningen per gevelelement.” De prefab gevel wordt overigens bekleed met speciale keramische tegels met een blauw stippenpatroon met Delfts blauw uiterlijk. Sander Kortekaas besluit: “Van ontwerp tot uitvoering is nagedacht over dit binnenstedelijke project. Met logische keuzes tot gevolg. Ook voor prefab beton vanwege de toegevoegde waarde.”



Prachtige harmonie tussen architectonisch prefab beton en metselwerk; een aanwinst voor het stedelijk beeld van Rotterdam.

Architect Jeroen Geurst van Geurst & Schulze Architecten uit Den Haag vindt het belangrijk dat in binnensteden niet te veel wordt geabstraheerd. “Er wordt te veel weggelaten in de architectuur. Je moet eenheid in het geheel en variatie in het detail bewerkstelligen. Je kunt zo’n gebouw van een paar honderd meter niet met één simpele beeldlijn oplossen. Bij ons project zit elke 30 meter variatie in plint, portalen, gevelsprongen, nissen, luifels et cetera. Dit alles nog eens versterkt door een combinatie van crèmekleurig architectonisch prefab beton en metselwerk in meerdere kleurschakeringen en metselverbanden. Het is waanzinnig hoeveel details er in dit stedelijk ensemble van de vijf bouwblokken zitten. Bovendien worden materialen als architectonisch prefab beton en metselwerk op een speelse manier met elkaar vervlochten. De ene keer loopt het metselwerk naar beneden toe door, de andere keer benadrukken wij het beton meer. Gevolg is dat de passant opkijkt naar het gebouw. Een gebouw, zeker in de binnenstad, moet worden ervaren door mensen.”

Een omvangrijk stedelijk front als Zuiderspoor heeft volgens Jeroen Geurst een robuuste, verdiepinghoge plint nodig, met een herkenbare beëindiging naar de bovenliggende bouwlagen. “Vroeger was

de plint veelal natuursteen, vandaag de dag is dat vaak architectonisch prefab beton. Het beton in de gevel(plint) moet van hoge esthetische kwaliteit zijn, mensen lopen er pal langs. Zoiets moet je daarom in prefab beton maken, dan weet je dat het hoogwaardig gefabriceerd kan worden. Voordeel daarbij is dat je dan ook materialen netjes kunt instorten. Op de prefab betonnen lateien zijn bijvoorbeeld steenstrips aangebracht en in de betonnen borstweringselementen zijn bakstenen waterslagen ingestort.”

Over tien jaar is het nog net zo mooi

Er werden hoge eisen gesteld aan de kwaliteit van het architectonisch prefab



beton. Een uitdaging voor de prefab betonfabrikant, weet projectarchitect Jan de Haan. “We wilden alleen gebruik van natuurlijke toeslagmaterialen en geen kleurpigmenten. Het is belangrijk dat het beton er over tien jaar nog nagenoeg even fraai uitziet en die garantie hebben wij van de fabrikant gekregen. Het betonoppervlak is secuur nabehandeld. De cementhuid is er heel licht afgezuurd zodat je een sprekende uitstraling en kleur van het beton krijgt. Iedereen is heel content met het architectonisch prefab beton.”

Het feit dat er zoveel aandacht aan de uitstraling van het binnenstedelijk woningbouwproject kon worden gegeven, heeft alles te maken met de aanpak van het architectenbureau. Jeroen Geurst legt uit: “Wij zijn voor dit project geselecteerd door de opdrachtgever Vestia Rotterdam Feijenoord, vertegenwoordigd door

“Dankzij lagere ruwbouwkosten kan een hoogwaardige uitstraling worden gerealiseerd, zonder hoger budget”

ontwikkelaars Estade Projecten en Proper-Stok Ontwikkelaars. Ons uitgangspunt is dat wij het wonen koppelen aan het parkeren en aan de stedenbouwkundige vormgeving. Die drie samenhangende elementen vertalen wij in een efficiënte typologie die door de aannemer - in dit geval Dura Vermeer Bouw Rotterdam en BAM Woningbouw Rotterdam - doeltreffend te realiseren is. Zo verdienen wij eerst geld dat vervolgens voor de buitenkant kan worden ingezet. Daarin kunnen wij dan detailleren en variëren. Wij maken onze ontwerpen ook zodanig dat ze geschikt zijn voor meerdere bouwmethoden. De aannemer kan dan de gunstigste methode kiezen. Daartegenover staat dat wij de gevel precies hebben uitgetekend, zowel de detaillering van het prefab beton als het metselwerk. Wij zijn erin geslaagd een waanzinnig mooie gevel te creëren voor dit levendige stukje Rotterdam.”

Colofon

Redactie

AB-FAB
Postbus 194
3440 AD WOERDEN
Telefoon: (0348) 484 484
E-mail: info@abfab.nl
Website: www.ab-fab.nl



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

Uitvoering

Eindredactie, opmaak en drukwerk:
Procomm BV, Rotterdam
Teksten: Paul Engels
Fotografie: o.a. Henk Snaterse,
Ossip Architectuurfotografie, Multi Vastgoed,
Geurst & Schulze, Paul Engels