

Beton²⁰⁵

Tijdschrift van de Federatie van de Betonindustrie - maart 2010.
Verschijnt 5x per jaar: in januari, maart, juni, september en november.

Revue de la Fédération de l'Industrie du Béton - mars 2010.
Paraît 5 fois par an: en janvier, mars, juin, septembre et novembre.

Algemeentel Gent - P04926

Cement
Cemex

NBN B 12-108
NBN B 12-109

Geprefabriceerde betonproducten
Harsenbonden beton

NBN-EN 15564

Funderingspalen
Geprefabriceerde hoepalen

NBN EN 12374
PFE 231

Zwembadsite Leuven / Louvain

**RAFFINEMENT
MET GRAFISCH BETON**

**LE RAFFINEMENT
GRÂCE AU BÉTON GRAPHIQUE**



Prefab beton. Duurzaamheid krijgt vorm.
Le béton préfabriqué. La durabilité mise en forme.

Vlaamse primitieven als inspiratiebron voor grafisch beton

Zwembadsite Leuven / Louvain Les primitifs flamands, source d'inspiration pour le béton graphique



Beton is massief en robuust maar kan – ondermeer dankzij innovatieve procédés – vorm geven aan opvallend geraffineerde details. Voor het ontwerp van de gecraqueleerde gevelpanelen in architectonisch beton van de Leuvense Zwembadsite haalden de architecten hun inspiratie uit ons Vlaams schilderverleden.

Le béton est un matériau massif et solide, mais – grâce à des procédés innovants – il peut également donner forme à des détails remarquablement raffinés. Pour le projet de panneaux de façade craquelés en béton architectural du site de la piscine de Louvain, les architectes ont puisé leur inspiration dans l'histoire de la peinture flamande.

Toen het voormalige zwembad van Leuven moest wijken – onder meer omwille van bouwfysische redenen – kwam een relatief grote plek (4.140 m²) in het hartje van één van onze oudste universiteitssteden vrij. Voor de heraanleg van de site schreef de stad Leuven in 2005 een wedstrijd uit. BOB361 zorgde in samenwerking met projectontwikkelaar Implant voor het winnende project.

Blikvanger

Het ontwerp voorziet op de site (gelegen tussen het Hogeschoolplein en het Alfons Smetsplein) woningen, appartementen, loften, commerciële ruimtes en een ondergrondse parking. Tussen het Hogeschoolplein en het nieuwe hoofdgebouw wordt een binnenhof met semipubliek karakter ingericht. Dank de afwerking van het Smetsplein dat de aansluiting vormt tussen nieuw en oud maakt deel uit van de opdracht. "Het plein was niet voldoende opgeladen om te functioneren als volwaardig plein. Zo ontbraken er een aantal functies, toegangen, wanden...", vertelt Ir-Arch Ivo Vanhamme.

De blikvanger van het stadsontwikkelingsproject is het nieuw appartementencomplex, afgewerkt met gevelpanelen in architectonisch beton. Dit vormt de ontbrekende wand van het Smetsplein en neemt tevens het niveauverschil van ± 2 m t.o.v. het Hogeschoolplein op. De ingangen van de appartementen en commerciële ruimtes op het gelijkvloers zorgen dan weer voor de nodige activiteit op het plein.

Permeabiliteit

De buurt wordt gekenmerkt door allerlei passages van en langs universiteitscolleges en publieke ruimtes. De

Lorsqu'il a fallu détruire l'ancienne piscine de Louvain, notamment pour des raisons constructives, un emplacement relativement grand (4.140 m²) s'est libéré au cœur de l'une des plus anciennes villes universitaires. La ville de Louvain a lancé un concours en 2005 en vue du réaménagement du site; BOB361 a présenté le projet gagnant, en collaboration avec Implant, le développeur du projet.

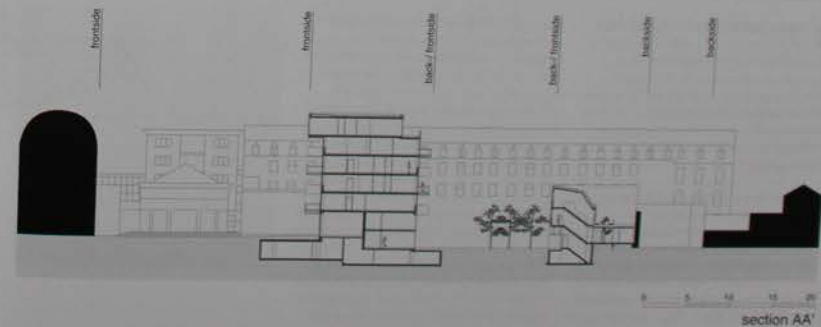
Un point d'attraction

Le projet prévoit sur ce terrain (situé entre la Hogeschoolplein et l'Alfons Smetsplein) des habitations, des appartements, des lofts, des espaces commerciaux et un parking souterrain. Une cour intérieure à caractère semi-public sera aménagée entre la Hogeschoolplein et le nouveau bâtiment principal. La finition de la Smetsplein, qui constitue le lien entre l'ancien et le nouveau, fait également partie du marché. «La place n'était pas suffisamment aménagée pour pouvoir fonctionner comme une place à part entière. Il y manquait certaines fonctions, accès, murs...», déclare Ivo Vanhamme, ingénieur architecte.

Dans le projet de développement de la ville, c'est le nouveau complexe à appartements parachevé par des panneaux de façade en béton architectural qui constitue la véritable curiosité. Ces panneaux forment le mur qui manquait à la Smetsplein et corrigent par la même occasion la différence de niveau de ± 2 mètres par rapport à la Hogeschoolplein. En outre, les entrées des appartements et des espaces commerciaux au rez-de-chaussée apportent l'animation dont la place avait besoin.

Perméabilité

Les nombreuses allées et venues entre



section AA'



architecten van BOB361 hebben getracht die doorstroming in hun project te laten terugkomen door verschillende extra doorgangen te ontwerpen. Bestaande connecties werden verbreed en soms ook (deels) overdekt. Deze permeabiliteit is de rode draad doorheen het hele project en heeft als doel openheid uit te stralen naar zijn omgeving.

"Doordat de site volledig was omgeven door bouwblokken, pleinen en doorgangen, waren veel achterkanten en restructies aanwezig. We vonden het dan ook noodzakelijk om deze 'af te werken' om er 'voorkanten' van te maken, zo licht lvo Vanhamme de belangrijkste uitdaging van het project toe.

et devant les bâtiments de l'université et les espaces publics sont une des principales caractéristiques du quartier. Les architectes de BOB361 ont essayé de canaliser cette circulation dans leur projet en développant plusieurs passages supplémentaires. Les connexions existantes ont été élargies et d'autres ont également été (partiellement) recouvertes. Cette perméabilité constitue le fil rouge du projet et a pour but de dégager un sentiment d'ouverture de la place sur son environnement.

"Le site était un îlot intérieur entouré de blocs de bâtiments, de places et d'accès, il y avait beaucoup de façades arrière et d'espaces résiduels. Nous estimions des

GRAPHIC CONCRETE

Le procédé Graphic Concrete de l'entreprise finlandaise Graphic Concrete (tl) offre un large éventail de possibilités. N'importe quelle image peut en principe être imprimée sur des panneaux de béton préfabriqué. Des photos, du texte, des modèles retournés... tout est possible pour autant que l'on tienne compte de la conversion correcte des tons noir et blanc. Pour de plus amples informations sur le procédé breveté Graphic Concrete, rendez-vous sur leur site.

www.graphicconcrete.com

GRAPHIC CONCRETE

Het Graphic Concrete-procedure van het Finse bedrijf Graphic Concrete (tl) biedt een brede waaier aan mogelijkheden. Iedere afbeelding kan in principe op de prefab betonpanelen worden aangebracht. Foto's, tekst, terugkerende patronen... kunnen allemaal, zolang men rekening houdt met een correcte omzetting naar zwart-wittonen. Voor meer informatie over het gepatenteerde Graphic Concrete-procedure, zie de website van het bedrijf.

www.graphicconcrete.com



De vormelijke opbouw van het hoofgebouw bestaat uit horizontale lijnen waarbij massieve stroken afwisselen met transparante beglaasde stroken. De horizontale stroken springen hier en daar uit en vormen de terrassen van de appartementen. De balkons verspringen ook t.o.v. elkaar, zodat iedereen evenveel van de zon kan genieten.

Craquelé

Omdat men zekere massiviteit werd beoogd, koos de architect prefab betonpanelen voor de afwerking van de gevel. Kleinschaligere materialen zouden teveel voegen opleveren. Door de grootte van de betonpanelen bleven deze hier dan ook beperkt, wat het massieve karakter versterkt.

"Aansluitend begon het zoekwerk naar de afwerking van de betonpanelen. Door het googelen van 'graphic' en 'concrete' op het internet vonden we al snel een nieuwe, relatief goedkope en grafisch interessante afwerkingsmogelijkheid, nl. het Graphic Concrete-procedure", vertelt lvo Vanhamme. "Het is trouwens de eerste keer dat dit Finse procedure werd toegepast in de Benelux", vervolgt hij.

De inspiratie van het grafische patroon haalde de architect uit het craquelé op het schilderij 'Het laatste avondmaal' van schilder Dieric Bouts, één van Leuven's bekendste inwoners van de 15e eeuw, behorend tot de 'Vlaamse primitieven'. Eenmaal het patroon bepaald moesten keuzes gemaakt worden qua kleurstelling. Er was vrij snel een consensus over de gekozen kleuren; die mochten niet opvallen, het accent moest op het gebouw zelf liggen.

lors qu'il était nécessaire de parachever le tout pour en faire des façades avant, déclare lvo Vanhamme pour expliquer le principal défi du projet.

La forme de la construction du bâtiment principal se compose de lignes horizontales où les bandes massives alternent avec des bandes vitrées transparentes. Les bandes horizontales ressortent ici et là pour former les terrasses des appartements. Les balcons sont également décalés, afin que chacun puisse profiter pleinement du soleil.

Craquelé

Pour rendre vers une certaine massivité, l'architecte a choisi de parachever la façade avec des panneaux en béton préfabriqué. Des matériaux de plus petite taille auraient généré trop de joints. Les dimensions des panneaux de béton ont permis de les joindre, ce qui a renforcé le caractère massif du bâtiment.

"Le travail de recherche a ensuite commencé pour la finition des panneaux de béton. Un coup d'œil sur Google avec les mots «graphic» et «concrete» nous a rapidement permis de trouver une possibilité de finition innovante, relativement bon marché et graphiquement intéressante, à savoir le procédé Graphic Concrete", raconte lvo Vanhamme. «C'est ici d'ailleurs la première fois que ce procédé finlandais est utilisé dans le Benelux», ajoute-t-il.

En ce qui concerne le motif graphique, l'architecte s'est inspiré du craquelé du tableau 'La dernière Cène' du peintre Dieric Bouts, l'un des plus célèbres citoyens de Louvain du 15e siècle, appartenant aux «primitifs flamands».



Dankzij de discrete kleurkeuze harmonieert het gebouw mooi met zijn omgeving.

Grâce au choix de couleurs discrètes, le bâtiment se fond harmonieusement dans son environnement.

Uiteindelijk werd beslist voor de combinatie grijs (beton) en wit. Deze laatste kleur werd bekomen door, bij de samenstelling van het betonmengsel, het normale grind – als toegeslagmateriaal – te vervangen door graniet. "Door deze 'discrete' kleurkeuze harmonieert het gebouw nog het beste met zijn omgeving en eist het niet alle aandacht op", benadrukt Ivo Vanhamme.

Het craquelé patroon op het schilderij werd ingescand en uitvergroet. De gevraagde textuur werd geprint op een bruine folie; niet met inkt maar met een betonvertrager. Voor dit specialistenwerk zorgde het Finse Graphic Concrete Ltd. Van Finland gingen de rollen folie terug naar België, meer bepaald naar Zandhoven waar prefab betonfabrikant Eurobeton gevestigd is. Daar werden de prints op maat gesneden en op de bodem van betonmallen gelegd.

Negatief beeld

Na het storten kon de betonvertrager op de folie zijn werk doen: op de plaatsen waar het product was aangebracht, verhardde het beton nauwelijks. Na het ontkisten werd het oppervlak van de betonpanelen grondig schoongespoten met behulp van een hogedrukreiniger. Op de plekken waar de betonvertrager was geprint kwam zo het ruwe beton met witte granulaten tevoorschijn. Het resultaat werd een haarscherp negatief beeld van de oorspronkelijke print, dat contrasteert met het gladde oppervlak van het volledig uitgeharde grijze beton.

Het patroon van de betonpanelen werd ook uit een stalen plaat gelazerd. Zo herhaalt het craquelé patroon zich in de borstweringen van de terrassen en vormt het een continue textuur die de materialiteit overstijgt.

"Het was niet eenvoudig om de juiste panelen te voorzien voor de juiste plek en daarenboven moesten deze dan ook mooi aansluiten bij de gelazerde borstweringen", vertelt Ivo Vanhamme. "Ondanks de complexiteit van het project werd het beeld dat we in gedachten hadden perfect vertaald in de realiteit en verliep alles vlot", vervolgt hij.

Uitdaging

Leo Van de Vel en Bruno Boeykens, de projectleiders van het studiebureau van Eurobeton, en hun collega's van de productie werkten voor het eerst met het Graphic Concrete-procedé. Dus ook in de fabriek was het zoeken en passen

Une fois le modèle déterminé, il convenait de choisir les couleurs. Nous sommes rapidement arrivés à un consensus: les couleurs choisies ne pouvaient pas être trop voyantes, l'accent devait être mis sur le bâtiment proprement dit. Finalement, nous avons opté pour la combinaison gris (béton) et blanc. Cette dernière couleur a été obtenue en remplaçant le gravier habituellement utilisé dans la composition du mélange de béton par du granit. «Grâce à ce choix de couleurs 'discrètes', le bâtiment se fond harmonieusement dans son environnement et ne capte pas toute l'attention», souligne Ivo Vanhamme.

Le modèle craquelé du tableau a été scanné et agrandi. La texture souhaitée a été imprimée sur une feuille brune, pas avec de l'encre, mais avec un retardateur de prise de béton. C'est Graphic Concrete Ltd, une société finlandaise qui s'est chargée de ce travail spécialisé. Les rouleaux de feuille sont revenus de Finlande en Belgique et plus précisément à Zandhoven, où est établi Eurobeton, le fabricant de béton préfabriqué. C'est là que les motifs ont été coupés sur mesure et placés sur le fond des coffrages.

Image en négatif

Une fois le béton coulé, le retardateur de prise de béton sur la feuille a pu commencer son travail: aux endroits où le produit avait été appliqué, le béton durcissait à peine. Après décoffrage, la surface des panneaux de béton a été rincée en profondeur à l'aide d'un nettoyeur à haute pression. Aux endroits où le retardateur de prise de béton avait été appliqué, le béton brut avec des granulats blancs ressortait. Le résultat? Une image très nette en négatif du motif original, contrastant avec la surface lisse du béton gris entièrement durci.

Le modèle des panneaux de béton a également été découpé au laser sur une plaque d'acier. C'est ainsi que l'aspect craquelé se répète dans les balustrades des terrasses et forme une texture continue qui va au-delà de la matérialité. «Il n'était pas simple de prévoir les bons panneaux aux bons endroits. Il a fallu en outre qu'ils s'accrochent parfaitement aux balustrades en acier», explique Ivo Vanhamme. «Malgré la complexité du projet, nous sommes parvenus à traduire exactement l'idée que nous nous en étions faite et tout s'est très bien passé», ajoute l'architecte.

PROJECT
PROJET

NBN 6 12-108
NBN 9 75-103

Geprefabriceerde betonproducten
Maatschappij Beton

NBN EN 15564
NBN EN 15564

Funderingspanelen
Geprefabriceerde hoopalen

NBN EN 12794
PTV 231



om alles mooi te laten aansluiten. "De betonpanelen verschillen onderling ook in hoogte en lengte, wat het doorlopen van het giraffe-motief – zoals we het hier noemen – niet eenvoudiger maakte", vertelt Bruno Boeykens.

"De folie die ons werd geleverd vanuit Finland was zeer indrukwekkend", vertelt Bruno Boeykens. "De 2 rollen waren wel 3 meter breed en je had het gevoel dat ze tot in het oneindige liepen" vervolgt hij, "in realiteit was het 120 en 150 lopende meter folie, dat zorgvuldig op maat werd geknipt, wat een echt huzarenstukje was."

Buiten de grote omvang van het project, lag de uitdaging erin om deze innovatieve techniek om te zetten in realiteit. Het aantal panelen ligt er ook niet om: zo werden er maar liefst 801 elementen geproduceerd, wat overeenkomt met ongeveer 3014 m².

"Voor Eurobeton smaakt het in elk geval naar meer. De gesprekken met architectenbureaus voor de productie van grafische prefab betonpanelen zijn in elk geval veelbelovend", aldus Bruno Boeykens.

Défi

C'était la première fois que Leo Van de Vel et Bruno Boeykens, les chefs de projet du bureau d'étude d'Eurobeton et leurs collègues de la production travaillaient avec le procédé Graphic Concrete. Dans l'usine aussi, on a cherché et adapté pour que tout s'accorde parfaitement. «La hauteur et la longueur des panneaux de béton étaient différentes, ce qui n'a pas facilité le travail de continuité du motif girafe, comme on l'appelle ici», explique Bruno Boeykens.

«La feuille qui nous a été livrée de Finlande était vraiment impressionnante», raconte Bruno Boeykens. «Les deux rouleaux avaient une largeur de 3 mètres et donnaient l'impression qu'ils n'allaient jamais se terminer», poursuit-il. «En réalité, il s'agissait de rouleaux de 120 et de 150 mètres de feuille, méticuleusement découpée sur mesure. Une véritable performance!»

Outre l'ampleur du projet, la concrétisation de cette technique innovante sur le terrain a constitué un véritable défi. Le nombre de panneaux est d'ailleurs sans

Buiten de grote omvang van het project, lag de uitdaging erin om de innovatieve techniek om te zetten in de realiteit.

Hormis l'ampleur du projet, le défi résidait en la mise en œuvre de la technique innovante.

Opdrachtgever / Maître d'œuvre: Implant NV – Asse – <http://users.telenet.be/implant/index.htm>
Architect/ontwerper / Architecte concepteur: BOB361 Architecten – Brussel – www.bob361.com
Aannemer / Entrepreneur: Van Laere NV – Zwijndrecht – www.vanlaere.be
Prefab betonfabrikant / Fabricant de béton préfabriqué: Eurobeton NV – Zandhoven – www.eurobeton.be

De samenwerking met het architectenbureau BOB361 verliep zeer vlot. Vele besprekingen gingen de productie van de panelen vooraf en ook tijdens de productie bleven ze nauw betrokken.

Dit is trouwens niet het eerste project van de BOB361 architecten met het Kempens bedrijf Eurobeton. Zo fabriceerde ze voor het VDAB-kantoor in Sint-Niklaas de prefab betonnen zonnewering. Met dit project werd BOB361 architecten trouwens genomineerd op de World Architecture Festival in Barcelona in de categorie 'Offices'.

Het gebruik van prefab betonproducten in het project in Leuven beperkte zich niet tot de indrukwekkende gevelpanelen alleen. Zo werd de volledige vloeroppervlakte van 2.945 m² uitgevoerd in voorgespannen houten vloerelementen van fabrikant Echo uit Houthalen.

(EDE)

«équivoque: pas moins de 801 éléments ont été fabriqués, ce qui correspond à une superficie d'environ 3014 m²».
 «Pour Eurobeton, ce projet est appelé d'autres. Les entretiens avec les bureaux d'architectes pour la production de panneaux en béton graphique préfabriqué sont en tout cas très prometteurs», indique Bruno Boeykens.
 La collaboration avec le bureau d'architecte BOB361 s'est très bien passée. De nombreuses discussions ont précédé la fabrication des panneaux et les contacts sont restés très fréquents pendant la fabrication proprement dite. Ce n'est du reste pas le premier projet des architectes de BOB361 avec l'entreprise campinoise Eurobeton. Elle a en effet fabriqué un brise-soleil en béton préfabriqué pour le bureau du VDAB de Saint-Nicolas. Ce projet a d'ailleurs permis aux architectes de BOB361 d'être nominés au World Architecture Festival de Barcelone, dans la catégorie Bureaux.

L'utilisation de produits en béton préfabriqué dans le projet de Louvain ne se limite pas aux impressionnantes panneaux de façade. Toute la surface au sol de 2.945 m² a en effet été réalisée en éléments de plancher alvéolés précontraints, fabriqués par l'entreprise Echo d'Houthalen.

