

architraaf

professioneel
architectenmagazine September 2017 - n° 193

Driemaandelijks tijdschrift – Toelating P801047 – Afgiftekantoor NSC Liège X – Ingenieuze houtstructuur creëert natuurpaaljoen met organisch uiterlijk – VALENTIN HYP architects



PB-PP1B-30650
BELGIE(N) - BELGIQUE

30

Celebrating continuity celebrating change

The first VOLA taps were designed in 1968 by Arne Jacobsen for the National Bank of Denmark. During the recent years VOLA has introduced several new products that have received international design awards. VOLA is manufactured in Denmark according to the strictest environmental requirements.

vola®



VOLA Studio
Tour & Taxis
Havenlaan 86C
1000-Bruxelles
Tel.: 02 465 96 00

sales@vola.be
www.vola.be

Uitgever

Maison des Architectes ASBL
avenue du Parc 42 – B 4650 Chainieux
tel. +32 (0) 87 26 91 51
r.treselj@architrave.be – www.architraaf.be

Hoofredacteur

Robert Treselj
r.treselj@architrave.be

Redactiecomité

redaction@architrave.be

Brussel

Ludovic Borbath (AABW) – Gérard Kaiser (UPA-BUA)

Vlaanderen

Hubert Bijns, Roel De Ridder

Wallonië

Robert Louppe (AAPL)
Eric Lamblotte, André Schreuer, Robert Treselj (SRAVE)

Grafische vormgeving en prepress

www.stereotype.be

Vertaling, redactie

BVBA Redactie bureau Palindroom

Druk

Snel SA

Fotogravure

SPRL Goeminne Photogravure

Advertenties

Isabelle Dewarre
tel. +32 (0) 4 383 62 46
id@architrave.be



Het tijdschrift wordt uitgegeven met een oplage van 13 150 exemplaren
(8 150 NL – 5 000 FR), Levering per direct mail.
Gratis, mag niet verkocht worden.

Elke integrale of gedeeltelijke reproductie of verspreiding van in het tijdschrift
Architraaf gepubliceerde pagina's of afbeeldingen die plaatsvindt zonder
schriftelijke toestemming van de uitgever, in welke vorm dan ook, is
verboden en zal worden bestempeld als namaak. Het tijdschrift Architraaf
is niet verantwoordelijk voor de teksten, foto's en illustraties die werden
toegestuurd.

Het tijdschrift architraaf en het architraaf-logo zijn gedeponeerde merken.

ISSN 2295-5828

Editoriaal



Hoewel ze uitgaat van een langdurig bestaan en de vergankelijkheid tracht te overstijgen, is architectuur een spiegel van de samenleving en de uitdagingen en bekommernissen die haar definiëren. Een van de meest prangende is de vorm van de bewoning die ontwikkeld moet worden om toekomstige generaties een kwalitatief levenskader te bieden. Met de aangekondigde demografische groei, de snelle evolutie van de gezinssamenstelling en het energetische vraagstuk in het achterhoofd, is het nodig om de behoeften op het vlak van wonen te herbekijken en de typologie ervan te bepalen. Van verdichting van centra tot de bouw van nieuwe steden via de realisatie van torens en/of aanpasbare of intergenerationale woningen: de ideeën zijn legio en geven aanleiding tot forse debatten. De vastgoedontwikkelaars, die de discussie bekijken door een marketingbril, weerhielden enkel de meest verleidelijke aspecten en kwamen op de proppen met een fors antwoord: de ecowijk.

'ECOWIJK': een welklinkende term die zorgvuldig is uitgedacht door marketingbreinen, die het voorvoegsel 'eco' linkt aan het wijkconcept, alsof het een vanzelfsprekendheid is, een perfect samengaan tussen de aantrekkingskracht van sympathieke bureaus en de bezorgdheden omtrent natuurbehoud. In zekere zin verenigt hij de voordelen die voortvloeien uit de nabijheid van de stad en de aantrekkelijkheid van het groene, rustieke karakter van het platteland.

Moeten architecten meegaan met deze 'mode', die vandaag de vastgoedpagina's van onze kranten siert? Moeten ze zich overleveren aan iets wat uiteindelijk slechts een verbeelding, een perverse of een schamele materialisatie van het concept duurzame ontwikkeling zou kunnen zijn? Moeten ze zich – bij gebrek aan een helder panorama – tevreden stellen met een lichte, vage afspiegeling, onder het motto 'weinig is beter dan niets'?

Rudy Ricciotti, onze eminente collega, vindt 'Ecowijk' een vreselijke term, een commerciële uiting die belangrijker is dan de achterliggende inhoud, een mistige politieke slogan, gestoeld op veel onwetendheid en een cynisme waarvan de bobocultuur het symptomatische doelwit is. Los van de woordkeuze en de polemiserende toon, is zijn kritiek zeker gefundeerd. Het concept van de ecowijk heeft zin als het betrekking heeft op stedelijke renovatie, maar lijkt zo goed als betekenisloos als het de bouw van villa's in een landelijke omgeving – ver van al het openbaar vervoer en zowel letterlijk als figuurlijk aan de rand van het bestaande sociale weefsel – nog steeds tolereert.

In dit opzicht leek het ons belangrijk om het thema aan te snijden in het tijdschrift *architraaf* en bij te dragen tot de objectivering van het onderwerp, met de bedoeling om de criteria te onderscheiden die een echte duurzame benadering ondersteunen en fungeren als een solide basis voor vruchtbare reflexie.

We zijn er ons allemaal van bewust dat de rol van de architect zich niet kan beperken tot het ontwerpen van een gebouw op zich, dat hij verder moet gaan en een globaal maatschappelijk antwoord moet bieden, dat hij alle behoeften moet synthetiseren, dat hij zowel de publieke als de private ruimte moet vormgeven en dat hij zowel de algemene als de specifieke belangen moet dienen. De ontwikkeling van duurzame wijken is een forse uitdaging en enkel de vorm – hoe verleidelijk ook – volstaat niet om ze naar een hoger niveau te tillen.

Gezien zijn opleiding, zijn analytisch talent en zijn vermogen om ruimtes te creëren, te bedenken en zin te geven, is het aan de architect om de violen te stemmen. Als hij dit goed wil doen, impliceert dit dat hij zich dient te omringen met solisten van een hoog niveau, maar dat hij te allen tijde meester van het ritme blijft. Onze jonge confraters hebben het uitstekend begrepen: multidisciplinaire teams zijn niet langer een alternatief, maar een evidentie. Door de bestaande uitdagingen en de evolutie van de maatschappij is de tijd van de architect als *einzelgänger* goed en wel achter de rug!

Gérard Kaiser, architect, lid van het redactiecomité

minimal windows® MAXIMUM VIEW



DUBBELE EN
DRIEVOUDIGE
BEGLAZING
Passiefhuis
kwaliteit
 $\geq 0,70 \text{ W/m}^2\text{K}$

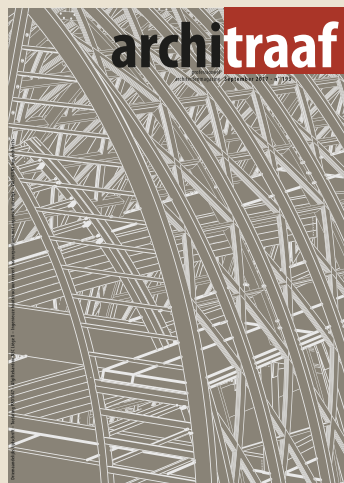
De grootse op maat gemaakte schuivende glasvlakken zijn de emotionele vertegenwoordigers van ruimtelijke vrijheid en uniciteit.
Het concept minimal windows® vertaalt de zuivere symmetrie in een architectuur van uitbundig licht – de ideale verhouding tussen verfijnd design, een kwalitatief profiel en hoge energetische waarden.



35 years of excellence



www.minimal-windows.com



VALENTINY hvp architects
Ingenieuze houtstructuur creëert natuurspaviljoen
met organisch uiterlijk
p 38-40

Overzicht

Editoriaal	3
Nieuws	6 – 8
Te gast bij architraaf / Binario architectes	10-11
Architectuurprojecten / Patrimonium krijgt tweede leven – Molen van de abdij van la Paix Dieu	12 – 14
/ Spelen met binnen- en buitenruimtes	20 – 23
/ Een oefening in contextualiteit – Appartementsgebouw in Elsene	26 – 28
/ Wanneer de architectuur zich manifesteert in het interieur	48 – 50
Stedenbouw / Verborgene parel openbaart zich aan de bewoners	32 – 34
Dossier / 'Ecowijk', zei u?	15 – 17
Overheidsopdrachten / 30 juni 2017: nieuwe Wet Overheidsopdrachten van 17 juni 2016 – Wat zijn de voornaamste veranderingen?	36 – 37
BVA / De Parels van Noord-Frankrijk, een geslaagde architectuurreis met BVA	44 – 46
Rubriek Steen / De moeilijke queeste naar perfectie . . .	18
Rubriek Cement en beton / Beton vol symboliek – Kapel van het Niets brengt de ultieme rust	24
Rubriek Brandveiligheid / Diverse mogelijkheden voor brandwerende bescherming van staalconstructies	30 – 31
Rubriek Hout / Ingenieuze houtstructuur creëert natuurspaviljoen met organisch uiterlijk	38 – 40
Publireportages / Drie oplossingen voor staalbescherming, één resultaat	25
/ TWYCE, BIM ten dienste van een beheerste en geëngageerde architectuur	41
/ Residentieel complex – een gevel komt tot leven	42 – 43

Brandbescherming voor staal berekenen?



Stalen profielen zijn er in alle soorten en afmetingen. In een constructie hebben ze, al dan niet, een dragende functie. Zonder bijkomende bescherming hebben deze dragende profielen een brandweerstand van slechts 15 minuten. Ze moeten hun dragende functie lang genoeg uitoefenen om het welzijn van de bewoners en/of gebruikers van het gebouw te vrijwaren.

Vergeet het manueel uitvoeren van complexe berekeningen. Promat biedt, via zijn website, een digitale tool aan die al deze berekeningen op zich neemt. "Als totaalaanbieder van brandbescherming voor staal hebben wij ons complete productgamma voor staalbescherming opgenomen in de staalcalculator, met name brandwerende platen, brandwerende verf en brandwerende spuitmortel. De vereiste plaatsingsdiktes, toepassingen, enzovoort worden in een kant-en-klaar document aangeleverd, dat je via e-mail naar jezelf of derden kan sturen", klinkt het.

Kortom: zeker proberen! Bespaar jezelf tijd en laat de Promat® Steel Calculator het werk doen.

www.promat.be/nl-be/steel-calculator

Promat

www.promat.be – techniek@promat.be – Tel. +32 (0)15 71 33 51

BIM – Meetstaat – Lastenboek



De C3ADMIN tool maakt het mogelijk om lastenboeken en meetstaten op een semi-automatische manier op te stellen. Hij wordt geleverd met meerdere artikeldatabases – de VMSW en de RG 904 – maar het is eveneens mogelijk om eigen artikels te integreren.

Na de selectie van de artikels kan je met de software een gedetailleerde en samenvattende meetstaat opmaken, evenals een prijsraming en een prijsvergelijking. BIM-gebruikers kunnen de hoeveelheden extraheren uit de Revit-maquette en rechtstreeks importeren in de gedetailleerde meetstaat. Andere gebruikers zullen ze manueel moeten ingeven.

C3ADMIN is compatibel met 3P en werkt op Word en Excel 2013/2016 en op Revit 2017/2018.

Meer info? Contacteer ons via e-mail (bim@tase.be) of per telefoon (02 247 92 05)

Tase

bim@tase.be – www.tase.be – Tel. +32 (0) 2 247 92 05

Rensons designdakdoorvoer nu ook in XL

De werking van een ventilatiesysteem is maar zo efficiënt als de som van alle onderdelen, en dus kwam Renson



eerder al op de proppen met een designdakdoorvoer om de ventilatielucht optimaal af te voeren via het dak. Dat de dakdoorvoer ook esthetisch oogt –

zowel op klassieke als moderne dakpannen of leien – is uiteraard mooi meegenomen. Omdat een lage drukval alleen vaak niet volstaat om (volledig mechanische) ventilatiesystemen optimaal te laten renderen, is er nu ook de XL-dakdoorvoer met een diameter van 180/200 mm (aanpasbaar dankzij de meegeleverde verloopring), ter aanvulling op de klassieke diameter 150/160 mm. De XL-dakdoorvoer kan tot 10 Pa bij 404 m³/h en 20 Pa bij 584 m³/h aan voor de afvoer van vervuilde lucht en 10 Pa bij 334 m³/h en 20 Pa bij 467 m³/h bij het aanzuigen van verse lucht. Uiteraard is ook deze XL-versie beschikbaar met universele dakpan, in functie van integratie op een leien dak of met flexibele loodslab. Dat levert stuk voor stuk een loodvrije installatie op.

Renson

www.renson.be – Tel. +32 (0) 56 62 71 11

Reynaers Aluminium zet consequent in op duurzame innovatie



Nieuwe Reynaers Campus bundelt technologie en beleving.

De vernieuwde Reynaers Campus in Duffel is meer dan een verzameling gebouwen. Het is een manier van denken die waarden zoals samenwerking en innovatie blijft stimuleren. Het Experience Centre profileert zich, samen met een auditorium en verschillende vergaderzalen, als dé plek om knowhow te delen en partnerships te versterken. Een bezoek aan AVALON – een op projectie gebaseerde Virtual Reality-kamer, speciaal geconfigureerd voor architecturale toepassingen – is een unieke ervaring. Het Reynaers Technology Centre is het grootste private innovatie- en testcentrum in Europa. Alle Reynaers-systemen worden streng getest op lucht-, wind- en waterdichtheid, thermische en akoestische isolatie, veiligheid ... Dit om ervoor te zorgen dat ze voldoen aan de internationale normen..

Reynaers Aluminium

www.reynaers.be

De nieuwe Geberit-oplossing voor montage van kranen voor (half) openbare sanitaire voorzieningen



De nieuwe Geberit-oplossing voor de montage van kranen zorgt voor een mentaliteitswijziging: elektronische wastafelkranen kunnen slank, elegant en tegelijkertijd ook stevig zijn. Eén poging volstaat meestal

om ze snel en probleemloos te monteren, zowel op de muur als op de wastafel.

Ontwerpbureaus en sanitaire installateurs kunnen voortaan op de innovatie van Geberit rekenen: dankzij de mogelijkheid om ze in de installatie-elementen van Geberit te integreren, kunnen muurkranen nu van bij de eerste poging snel en probleemloos gemonteerd worden. Hetzelfde geldt voor de montage van wastafelkranen.

De nieuwe Geberit-oplossing voor de montage van kranen is inmiddels beschikbaar in de sanitaire groothandels.

Geberit SA

www.geberit.be – Tel. +32 (0)2 252 01 11

VELUX
INNOVEERT:
platdakvenster
met gebogen
glas

Een nieuwe vorm van ontwerpen



© 2017 VELUX GROEP. VELUX EN HET VELUX LOGO ZIJN GEREGEREERDE HANDELSMERKEN GEBRUIKT ONDER LICENTIE DOOR DE VELUX GROEP.



- De **CurveTech** technologie zorgt voor optimale afstroming van regenwater.
- **Elegant** «glass-to-edge» design garandeert een perfecte waterdichtheid.
- Uitstekende **akoestische** en **thermische isolatie**.
- Ug-waarde van 0,8.
- Beste **prijs-kwaliteitverhouding**.

Ontdek het VELUX platdakvenster
met gebogen glas op pro.velux.be

VELUX®

minimal windows® vision



De bestaande vormgeving met rechte 90°-hoek van de hoekschuifelementen met groot oppervlak wordt dankzij minimal windows® vision voor beide minimal windows®-productlijnen uitgebreid met een veelvoud aan mogelijkheden. Het volledig hoekstijlloze design van minimal windows® vision maakt een innovatieve hoekgeometrie met een flexibele hoekopening van 65° tot 177° mogelijk voor de open binnen- en buitenhoeken — een uniek kenmerk op de markt. Met minimal windows® vision weet het kozijnloze schuifraamsysteem te overtuigen dankzij de vele opstellingsmogelijkheden en de hoekstijlloze aansluitingsmogelijkheid. Architecten, planners en bouwheren hebben voortaan naast de variant met rechte hoek en de lineaire opstellingen ook de mogelijkheid om in functie van hoekschuifconstructies met een scherpe of een stompe hoek te opteren voor grote, telescoopachtige openingsvarianten.

KELLER AG/SA

www.kellerag.com — Tel. +352 97 80 21-1

De modulaire lichtstraten van VELUX: een makkelijk, praktisch en modulaair pack



De modulaire lichtstraat van VELUX is sinds maart 2017 beschikbaar, als aanvulling op het gamma platdakvensters voor particulieren. Elegantie, design en energie-efficiëntie: de perfecte combinatie voor een maximale lichtinval en zoveel mogelijk verse lucht onder platte daken. De samenwerking van VELUX met Foster + Partners resulteerde in een perfecte symbiose van intelligent design en innovatieve materialen. De geprefabriceerde montagestukken van de lichtstraten zijn ontworpen met materialen van hoge kwaliteit en garanderen een grote precisie bij het installatieproces. Het topdesign laat het gebruik van ultrafijne profielen toe, zodat de lichtinval gemaximaliseerd wordt. Richtprijs (voor 1 module): verkrijgbaar vanaf 1.360 euro, excl. btw en installatie

VELUX Belgium

www.velux.be — Tel. +32 (0)10 42 09 09

Xentro® technology van Recticel Insulation breekt records



Recticel Insulation lanceert nieuwe, revolutionaire oplossingen die zijn klanten nog beter ondersteunen. Met Xentro® technology in hardschuimplaten isoleren ze beter dankzij de uitmuntende lambdawaarde van 0,019 W/mK. Architecten willen alleen het allerbeste voor hun project. Vooruitstrevende architectuur heeft nood aan vooruitstrevende en innovatieve oplossingen, waarbij er niet hoeft te worden ingeboet aan design of creativiteit. Kies daarom bewust voor kwalitatieve oplossingen met een lange levensduur. Recticel Insulation lanceert de oplossingen Eurowall® Xentro® en Eurofloor Xentro®, beide met een lambdawaarde van 0,019 W/mK. Dit maakt maximale isolatie met ultradunne isolatieplaten mogelijk, en dat met een beperkte ruimte-inname.

Meer weten over Xentro® technology? Surf naar www.recticelinsulation.be/xentro

Recticel Insulation

www.recticelinsulation.be — Tel. +32 (0) 56 43 89 43

Façabrick, de oplossing voor gevelrenovatie in twee stappen



Met Façabrick ontwikkelde Wienerberger een totaaloplossing voor zowel het renoveren als isoleren van gevels. De doordachte samenstelling — een isolatieplaat voorzien van wapeningsnet en mortellaag, afgewerkt met steenstrippen — verzekert een snelle plaatsing en een duurzaam resultaat. En vooral: een mooie en efficiënt isolerende gevel. Nagenoeg alle Terca- en Desimpel-gevelstenen (zowel handvorm als strengpers) zijn verkrijgbaar als steenstrippen, met behoud van hun voordelen: stootvast, duurzaam en esthetisch.

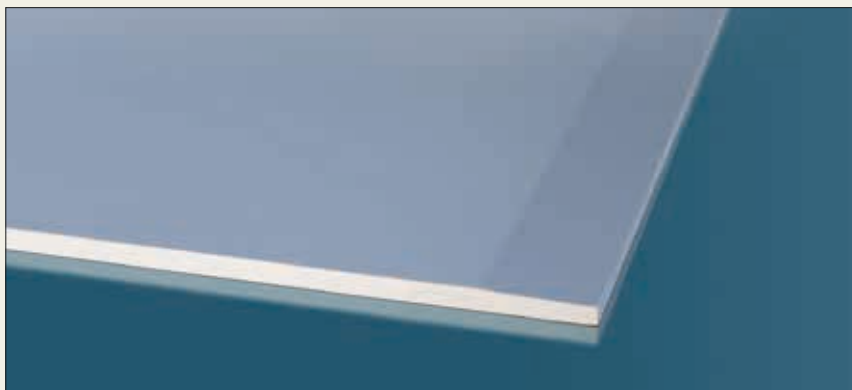
Wienerberger nv

www.wienerberger.be

Diamond Board, de veelzijdige gipsplaat

De gipsplaat Diamond Board combineert meerdere eigenschappen zoals vuurvastheid, vochtwerendheid, en stootvastheid. Gekoppeld met een geschikte isolatie en adequate onderconstructies, bieden de wanden van gipsplaten met Diamond Board een geluidsisolatie tot 66 dB en een brandweerstand tot 60 min. Dankzij haar hoge hardheid levert de Diamond Board ook weerwerk aan toevallige impacten en maakt ze het dus mogelijk

om eventuele renovaties uit te stellen. Een onbetwistbare besparing in termen van onderhoudskosten. De combinatie van stootvastheid en soepelheid maakt de Diamond Board onontbeerlijk bij de constructie van openbare gebouwen die onderworpen zijn aan grote mechanische belastingen, zoals scholen, ziekenhuizen, woonzorgcentra, studentenhuizen, multiresidentieële projecten en sportcentra.



Knauf

www.knauf.be — Tel. +32 (0)4 273 83 11

IMAGINE ...

Ramen, deuren en glasgevels
van Reynaers Aluminium
in al uw ontwerpen.



Fotograaf: Philippe Van Gelooven - Architect: Jaspers-Eyers



Uw ontwerp verdient extra aandacht. De raam- en deurprofielen van Reynaers Aluminium vullen perfect uw plannen aan met esthetische en functionele oplossingen, waar u trots op kan zijn. Creatief passen ze door hun veelzijdigheid bij elk ontwerp: modern of klassiek, nieuwbouw of renovatie. Bovendien geven ze uw klanten ook nog jaren extra woonplezier door het beperkte onderhoud, de goede isolatie en het duurzame materiaal.

Info & inspiratie op reynaers.be

Binario architectes

quai Mativa 23 – 4020 Luik – Tel. 04 344 53 00 – www.binarioarchitectes.com



Binario architectes zag het levenslicht in 2010 en vloeide voort uit een lange samenwerking tussen architecten Delphine Péters en Andrea Tenuta. Andrea Tenuta studeerde af aan de IUAV in Venetië (2001). Delphine Péters studeerde af aan het ISA Saint-Luc in Luik (2000) en behaalde nadien een master in de restauratie van historische monumenten in 2002 (KU Leuven).

Tussen 2001 en 2004 werkten ze allebei samen met architectenbureaus in Venetië, en vervolgens in België. Ze wonnen verschillende wedstrijden, waarbij ze op diverse thema's werkten, zoals de restauratie en herbestemming van erfgoed, onderwijsinfrastructuur en collectief wonen. Wat ze zo bijzonder maakt, is hun complementariteit en hun creatieve kruisbestuiving, die ze voeden met andere disciplines zoals stedenbouw, landschapontwikkeling, scenografie en design.

Het merendeel van hun projecten vloeit voort uit publieke opdrachten. Binario architectes is geïnteresseerd in elke schaal van een realisatie. Het bureau staat voor geëngageerde, tastbare architectuur. Elk project is specifiek en uniek. Of het zich nu in een stedelijke of landelijke context bevindt, van individuele of collectieve aard is, een publiek of privaat karakter heeft: het gaat uit van dezelfde intellectuele investering en artistieke overtuiging.

Bezoekerscentrum van de oude abdij van Villers
Villers-la-Ville



© François Lichtlé



Patrimonium krijgt tweede leven

Molen van de abdij van la Paix Dieu

/ **Binario architectes** in tijdelijke vereniging met **Bertrand Evrats architecte**

/ rue Paix-Dieu, Amay

Aan de ingang van de abdijsite van la Paix Dieu in Amay bevindt zich een zeventiende-eeuwse molen. De restauratie ervan kadert in de globale restauratie van de abdijsite, die omgevormd wordt tot een Centre des métiers du patrimoine (IPW). Destijds fungeerde de molen als maalderij en verblijfplaats, en ook nu kreeg hij twee afzonderlijke functies: enerzijds als kantoor voor het secretariaat van de Erfgoeddagen, anderzijds als satellietvestiging van de toeristische dienst van Amay.





Gezien zijn strategische ligging was de molen voorbestemd voor zijn hedendaagse ontvangstfunctie. Enerzijds worden de bezoekers van het Centre des métiers du patrimoine vanaf de molen naar de verschillende vleugels van de abdij geleid (naarmate de opleiding die ze komen volgen), anderzijds kunnen toeristen er terecht voor de nodige informatie aangezien het gelijkvloers plaats biedt aan de toeristische dienst van Amay. De verdieping van de molen is voorbehouden aan de kantoren van het secretariaat van de Erfgoeddagen. Dankzij een uitbreiding van de berging konden er ruime stockageruimtes voor de publicaties van Journées du Patrimoine ingericht worden. Voorts biedt het geheel plaats aan een kitchenette voor het personeel.

Hoewel de maalderij en de verblijfplaats destijds van elkaar gescheiden waren door de structurele elementen, waren ze nauw met elkaar verbonden om een eenvoudige controle van het molenmechanisme mogelijk te maken. De architecten behielden dit gegeven en hanteerden het als rode draad in dit project. De nieuwe functies zijn voelbaar aanwezig in het gebouw, ook al zijn ze volledig onafhankelijk. Houten tussenwanden met een glazen invulling staan garant voor de fysieke en akoestische scheiding, maar laten de onderlinge relatie toch visueel tot uiting komen.

De molen is uitgerust met nieuwe verticale circulatievoorzieningen, rechts van de oude houten trap in het voormalige verblijfsdeel. Ze fungeren als extra lichtbron in een gebouw waarvan de oorspronkelijke raamopeningen zeer smal zijn vanwege het 'industriële' karakter van het geheel. Bijkomende uitspringende openingen aan de noordzijde van het hellend dak zorgen voor een toereikende natuurlijke lichtinval. In de kantoren dragen ze bij tot een ware ontsluiting van de ruimte en bieden ze een fraai zicht op de uiterst beboste omgeving van het pand.



© Bnario architectes

De beperkte dimensies van het bestaande gebouw maakten dat een rechtstreekse integratie van het volledige programma onmogelijk was. De nieuwe bestemming vereiste immers grote opslag- en archief ruimtes. Aan de noordgevel van de molen is een uitbreiding gekoppeld, waarvan het dak (met één hellend vlak) in het verlengde van dat van de molen ligt. Het nieuwe volume is gedeeltelijk ingepast in het achterliggende talud. Lichtschachten in het begroende platte dak zorgen ervoor dat de ingegraven ruimtes baden in het natuurlijk licht. De uitbreiding onderscheidt zich van het oude gebouw met zijn zijgevel in ter plaatste gestort beton, inclusief uitgepuurde lijnen en details. Haar vorm garandeert een perfecte integratie op de site en vermijdt een clash met het talud en het bestaande gebouw.



/ Binario architectes

quai Mativa 23, 4020 Luik

tel./fax +32 (0)4 344 53 00

www.binarioarchitectes.com

in tijdelijke vereniging met Bertrand Evrats

/ Verantwoordelijke architecten

Andrea Tenuta & Delphine Péters architecte

(Binario architectes) en Bertrand Evrats architecte

/ Bouwheer

Institut du Patrimoine Wallon

/ Stablieit

Stabili D

**/ Speciale technieken en
veiligheidscoördinatie**

Ageci

/ Aannemers

Bajart (ruwbouw / speciale technieken / vloerbekledingen / ijzerwerk / omgevingsaanleg / schilderwerk en coördinatie van de werken)

a.m. Pascal Lemlyn / Tong et Fils (restauratie van houten structuur)

Tong et Fils (gevelbekleding)

Menuiserie Adelaire Marcel (binnen- en buitenschrijnwerk)

Platro-Meuse (bepleistering en bekalking)

/ Foto's

© Alain Janssens

'Ecowijk', zei u?

Als het op duurzame ontwikkeling aankomt, krijgt de vorm al te vaak de voorkeur op de inhoud. Groene wijken, ecowijken, duurzame wijken: de termen zijn even vaag als talrijk, terwijl ze in wezen een belangrijke evolutie op het vlak van wonen zouden moeten impliceren.



Gérard Kaiser
Architect en lid van het
redactiecomité van architraaf
kaigerand@voo.be

Deze onduidelijke situatie laat vastgoedontwikkelaars toe om zichzelf een imago van pionier toe te kennen, wat de verkoop faciliteert en het succes van hun financiële operatie verzekert. Het volstaat om woningen te bouwen die iets performanter zijn dan de EPB-norm om zich voor te doen als 'eco' of 'duurzaam', terwijl het eigenlijk zou moeten gaan om de oprechte bezorgdheid over de gezondheid van onze planeet en het streven naar energiebesparing.

Het Waalse Gewest ziet zich geconfronteerd met deze specifieke belangen en probeert het thema al sinds vele jaren te objectiveren door een definitie of op zijn minst een leidraad voor analyse voor te stellen die een kwalitatieve erkenning voor duurzame wijken mogelijk maakt.

Er werden twee essentiële documenten opgesteld, die met recht en rede kunnen fungeren als referentiepunt: een interuniversitair onderzoek, besteld in 2009, waarvan de voornaamse resultaten gepubliceerd zijn in "Les Cahiers Nouveaux" n°7+8 en het "Référentiel quartier durable", beide uitgegeven door de Service public de Wallonie.

Waar de eerste studie focust op reflectie en ingaat op de definitie van het concept, de evaluatie-instrumenten en de creatie van een label, is de tweede eerder praktisch van aard en formuleert ze een lijst van 25 criteria, die thematisch opgedeeld zijn in vijf categorieën.

Het doel van de standaard van 2014 — het *Référentiel quartier durable* — is een evaluatie van wijkprojecten vanaf de planningsfasen en de uitwerking van het volumeplan mogelijk maken. De analyse kan gebeuren vanaf het prille begin van het project — lees: de ontwerpwedstrijd of de projectoep. Een kanttekening: de standaard is enkel van toepassing op de bouw van nieuwe wijken. Daarmee legt hij de pertinente bevindingen omtrent de renovatie van bestaande wijken in de studie van 2009 naast zich neer. Ze zijn nochtans essentieel voor een duurzame ontwikkeling. Het is overigens verhelderend om de premissen van de twee studies even op te sommen. In die van 2010 schrijven de auteurs: *Deze aanpak vertekt van het principe dat een ecowijk niet op zichzelf kan en hoeft te staan. Ten eerste zorgt dit principe ervoor dat het risico op marginalisatie en isolatie van de wijk ten opzichte van de omgeving veel kleiner wordt. Ten tweede maakt het de kans op een 'besmetting' en dus een verduurzaming van de omringende wijken via een 'ecotransitieproces' groter. Nadien staat er: Een ecowijk moet dicht bij of zelfs in het hart van een bestaand stedelijk weefsel ingeplant worden, in het kader van een transformatieproces. Kortom: een ecowijk is een deel van de agglomeratie die te voet te bereiken is. Ze optimaliseert het gebruik van de eigen energetische, sociale en economische grondstoffen, met de bedoeling om haar milieu-impact te minimaliseren. En ze fungeert als een hefboom die de ecotransitie van de omringende gebieden stimuleert.* In de standaard van 2014 kunnen we echter lezen: *De standaard heeft enkel betrekking op de*



© Damien Franzen architecture et urbanisme

bouw van nieuwe wijken. Hoewel ze in duurzaamheidsoptiek fundamenteel is, is de renovatie van bestaande wijken specifiekere materie en gaat ze gepaard met andere problematieken die hier niet in rekening gebracht zijn. We zien duidelijk dat het rapport van 2010 voornamelijk uitgaat van een stedelijke optiek en dat de standaard betrekking heeft op de thematiek van de nieuwe wijk, aan de rand van centra. De architect die een complete aanpak nastreeft kan deze twee referentiedocumenten dus maar beter naast elkaar leggen.

© Damien Franzen architecture et urbanisme



Bronnen

- *De l'écoquartier à la ville durable*
Pierre Vanderstraeten, Lucas Bellefontaine, Vincent Bottieau, Florence Léonard en Corlie Meuris in
Les cahiers nouveaux n°78 — Augustus 2011 — SPW éditions
- *Référentiel quartiers durables*
Jacques Teller, Anne-Françoise Marique, Véronique Loiseau, Florence Godard en Caroline Delbar —
Universiteit van Luik — Februari 2014 — SPW éditions - guides méthodologiques

Aangezien ons thema de ecowijk is zoals ze voorgesteld wordt door vastgoedontwikkelaars, loont het om na te gaan welke criteria de standaard definieert.

Thematiek A: het potentieel van de site en het project

De eerste thematiek bepaalt of de site die geselecteerd is voor de inplanting van het project beantwoordt aan een duurzame ontwikkelingsaanpak door de relaties die het onderhoudt of opwekt met zijn omgeving te objectiveren. De ecowijk moet rijkkelijk bediend worden door het openbaar vervoer en profiteren van functies in de nabijheid, die door hun aanwezigheid bijdragen tot een beperking van de verplaatsingen en het gebruik van zachte vervoersmodi favoriseren (fiets- en voetgangersverkeer). Deze mix moet zowel kunnen profiteren van de nieuwe wijk als de ontwikkeling van de bestaande functies. De dichtheid van de ecowijk wordt bepaald op basis van de aanwezigheid van bepaalde uitrustingen.

Thematiek B: de energetische grondstoffen

Het tweede aandachtspunt, na het kiezen van de juiste locatie, is het energetische vraagstuk – niet zozeer met betrekking tot het woongedeelte zelf, maar tot de hele wijk. Het spreekt voor zich dat de keuze voor de inplanting van de gebouwen zeer belangrijk is. Een gezonde mix met een groot aantal rijhuizen heeft de voorkeur, net als het optimaliseren van de zonnewinsten.

Thematiek C: natuurlijke omgevingen

De derde thematiek zoomt in op het natuurlijke aspect. De ontwikkeling van groene ruimtes, lokale vegetatie, de aanleg van moestuinen en de kwaliteit van de landschappelijke inrichting moeten beantwoorden aan de noden van de bewoners, maar eveneens de biodiversiteit bevorderen. De behandeling van het afgevoerde regenwater en de aanwezigheid van wadi's of wateropvangbekkens worden mee in rekening gebracht. De groene ruimtes kunnen tevens gedimensioneerd worden op basis van de noden van de omringende wijken.



© Damien Franzen architecture et urbanisme

Thematiek D: de inrichting van de wijk

Thematiek 4 heeft betrekking op de inrichting van de wijk. De structuur van de ecowijk wordt bepaald op basis de studie van de publieke ruimtes: dimensionering, aard, aanpak. Er worden gemeenschappelijke diensten en voorzieningen op wijk-niveau ingericht, zowel om het sociaal weefsel te versterken en het ruimtegebruik te optimaliseren als een financiële besparing te realiseren. De architecturale kwaliteit en de bezetting van private en publieke ruimtes komen aan bod in deze thematiek.

Thematiek E: mix en participatie

De laatste thematiek spitst zich toe op het participatieve aspect. Hij evalueert de ecowijk vanuit het streven naar een sociale mix en openheid jegens de naburige wijken. Dit omvat noties omtrent de creatie van een functionele mix en een mix van de aangeboden woontypologieën – inclusief de aspecten die resulteren in de creatie van een sociale mix. Het gaat erom te voorkomen dat de wijken die zich inschrijven in deze benadering voorbestemd zijn voor een bepaald type publiek of populatie.



© Damien Franzen architecture et urbanisme



© Damien Franzen architecture et urbanisme

© Damien Franzen architecture et urbanisme



Wanneer is een wijk duurzaam?

Om in aanmerking te komen voor het predikaat 'duurzame wijk' (een 'veeleisendere' term dan ecowijk omdat er meer criteria van tel zijn) moet een wijk beantwoorden aan minstens twintig van de vijfentwintig criteria die gedefinieerd worden door de standaard van 2014. Niet alle criteria hebben eenzelfde gewicht. Zo moet er voldaan worden aan twee van de drie eerste criteria van thematiek 1 – een treinverbinding (A1), een bus-, tram- en metroverbinding (A2) en een functionele mix (A3) – en worden vijf criteria als absoluut essentieel beschouwd: dichtheid (A5), gemeenschappelijk gebruik (B6), groene ruimtes (C13), verbinding met andere wijken (D15) en mix van woontypologieën (E22).

Tot slot komen we nog even terug op de interuniversitaire studie uit 2009, die concludeerde dat de makkelijkst te realiseren ecowijken geherwaardeerde stedelijke buurten en verdichte dorpskernen zijn. Het volstaat om er de criteria van de standaard voor duurzame wijken op toe te passen om vast te stellen dat ze er 'van nature' aan voldoen.

EEN VOORBEELDWIJK

De realisatie van de ecowijk van Sart Tilman in Luik (zie de foto's in dit dossier) is een PPS-project dat in goede banen geleid wordt door een bouwpromotor annex aannemer en Fhw, architectes + Damien Franzen architecture & urbanisme. De derde en laatste fase is momenteel in uitvoering. Op 13.500 vierkante meter biedt het geheel plaats aan dertig woningen, 47 appartementen, 22 kangoeroewoningen, een superette, drie kantooroppervlaktes, een horecaruimte, een buurthuis en een hoogspanningscabine.

Deze eerste Luikse ecowijk blinkt uit door een **erg laag energieverbruik** (het gros van de woningen voldoet aan de passiefstandaard) en **riante, gezellige publieke ruimtes**, ontworpen vanuit een wil tot integratie en verbetering van de omringende bebouwde context. Open ruimtes creëren **verbindingen** tussen het noordelijk gelegen dorpscentrum van Sart Tilman en de zuidelijk gelegen universiteitsite. Het ontwerp van de wijk en de publieke ruimtes is geïnspireerd op het concept van 'duurzame ontwikkeling', inclusief de integratie van biodiversiteit in de groene en bebouwde ruimtes: voetgangersweggetjes, natuurlijke sloten die het afgevoerde water verzamelen, fietsenparkings, een specifieke materiaalkeuze, beschuttingsplekken voor dieren, een vijver . . .

In sociaal opzicht bevordert deze ecowijk op menselijke schaal de creatie van een **sociale mix en intergenerationale contacten**, met name dankzij de aanwezigheid van tweeledige kangoeroewoningen. Bovendien zijn deze woningen zo ontworpen dat ze makkelijk aan te passen zijn in functie van de behoeften van de bewoners doorheen de tijd.

Zachte weggebruikers krijgen de voorkeur. Het 'perron', een door bomen geflankeerde as die de site doorkruist, herbergt een groot deel van de benodigde parkeerplaatsen voor bewoners en hun bezoekers. Deze kregen dezelfde verharding als het perron (dolomiet), zodat er geen sprake is van een duidelijke scheiding tussen de ruimte die bestemd is voor wagens, voetgangers of de natuur. De maximumsnelheid voor rijdende wagens is beperkt tot 5 km/u. De milieu-impact is maximaal gereduceerd door spaarzaam om te gaan met de beschikbare ruimte.

Dit project voldoet aan het merendeel van de eisen in de standaard rond duurzame wijken van 2014 die in dit dossier aan bod komt.

De moeilijke queeste naar perfectie...



Sinds de architectuuropleiding geïntegreerd is in het universitaire programma, hebben de architectuurfaculteiten stuk voor stuk een doctoraatsprogramma op poten gezet, waarvan ze nu de eerste veelbelovende vruchten kunnen plukken. Een mooi voorbeeld is de architectuurthesis van Michaël Ghyoot over 'de ontwerper en bouwmaterialen', die hij in september 2014 presenteerde aan de Faculteit La Cambre Horta (VUB). Dit werk verkent veel originele pistes, waarvan één meteen onze aandacht trok omdat ze gewijd is aan steenachtige materialen, meer bepaald aan blauwe steen. De auteur analyseert op gevatte wijze het trage proces dat geleid heeft tot de extreem strikte codering van dit traditionele materiaal. Zijn reflectie bracht ons ertoe om de geschiedenis van deze evolutie op een langere termijn te overschouwen.

De term 'blauwe stenen', in de meest algemene zin van het woord, heeft betrekking op compacte kalkstenen met een vers donker breukvlak en een min of meer vast grijs patina, ontgonnen op oude terreinen uit de sokkel van Wallonië. Er zijn destijds veel verschillende variëteiten geëxploiteerd, maar twee steenbekkens hebben zich doorheen de tijd beter ontwikkeld dankzij de voordelen van watertransport: de kalksteengroeven van de Meuse (Maas) en de pierres de Tournai (Doornik), die verdeeld werden via de Schelde. Deze twee gamma's kregen al snel concurrentie van andere gesteenten, met name de grofkorrelige kalkstenen vol fossielen (zeelelie), die hen de naam 'petit granit' opleverde. Hun lagen, die zich van west naar oost uitstrekken over Henegouwen of verspreid zijn over de Condroz, zijn minder toegankelijk met de klassieke transport- en ontginningsmiddelen, maar vertonen over hun volledige dikte een mooie homogeniteit. In 'Meuse' en 'Tournai' vind je daarentegen lagen met gevarieerde samenstellingen, zowel qua uiterlijk, textuur en tint als qua gedrag, wat de producenten noopt tot een strenge selectie van het materiaal in functie van het beoogde gebruik.

Sinds zijn onafhankelijkheid legt België een bijzondere ijver aan de dag om de bouwsector op alle niveaus te reglementeren – van voorschrift tot oplevering, via alle tussenliggende controlefasen. De soorten lastenboeken en referentiedocumenten zijn exponentieel toegenomen en alsmat gedetailleerder en strikter geworden. Natuurlijke steensoorten, die al lang een primordiale rol spelen in het welslagen van een project, zijn niet ontsnapt aan deze normatieve furie, wat al snel leidde tot formuleringen zoals 'Seuls bancs agréés par l'État' (enkel samenstellingen die erkend zijn door de Staat). Op de grote publieke werven, die fors toegenomen zijn sinds het midden van de negentiende eeuw, vochten de verschillende steenbekkens een verwoede concurrentiestrijd uit. De zwaktes van de Maas- en Scheldelieferingen werden al snel blootgelegd. Ze bevatten zowel het beste als het slechtste, waardoor verschillende grote realisaties mislukt zijn. De producenten van 'petit granit' maakten gebruik van deze problemen om de homogeniteit van hun eigen producten te benadrukken. Op die manier zijn ze erin geslaagd om de materialen van hun confraters te laten voorschrijven, die zich hebben toegespitst op de productie van ongebluste kalk en de cementindustrie. Vandaar dat het 'petit granit' sinds het begin van de twintigste eeuw goed en wel beschouwd wordt als dé Belgische steen bij uitstek.

Het is dus erg logisch dat de coderingsinspanningen zich richtten op dit materiaal. Na de verschijning van een hele reeks verschillende documenten nam het WTCB meteen na zijn oprichting het heft in handen (meer dan een halve eeuw geleden). Van de befaamde 'Technische voorschriften' (of TV) zijn er niet minder dan vijf enkel en alleen gewijd aan deze steensoort: de TV's 25, 55, 99, 156 en 220, de laatste in de reeks, gepubliceerd in 2001. De totstandkoming van deze meer en meer ontwikkelde en almaar complexere documenten is in detail geanalyseerd door Michaël Ghyoot, tot en met de oprichting van redactiecomités. Zoals gewoonlijk bestonden deze uit vertegenwoordigers van de verschillende



belanghebbenden: de bouwheren, de gebruikers, de ontwerpers, de aannemers en uiteraard ook de producenten. Stap voor stap werkten ze beschrijvingen omtrent bijzonderheden op het vlak van uiterlijk en technische gebreken, classificaties voor esthetische kwaliteit (volgens 'categorieën') en steeds strengere keuringsrapporten uit. Het beeld dat zo ontstond is ongetwijfeld dat van een natuurlijk materiaal, maar wel één dat beter en beter gereguleerd wordt, met de bedoeling om de perfecte uitstraling van handgemaakte materialen te benaderen – bij voorkeur glad en homogeen.

Wat Michaël Ghyoot terecht benadrukt, is dat deze steeds strengere selectie in zekere zin een wegwerppreflex met zich meebrengt – materialen die technisch geschikt zijn voor bepaalde gebruikswijzen worden afgekeurd om louter esthetische redenen, waarbij de objectieve codering het ietwat subjectieve oordeel niet kan maskeren. "Elke uitzonderlijke steen gaat de facto gepaard met de productie van niet-uitzonderlijke stenen". De aanwezigheid van witte vlekken (calciet) en fossielen heeft geen negatieve implicaties voor de sterkte van het materiaal, maar kan er desondanks toe leiden dat heel wat elementen afgekeurd worden. Vandaar deze pertinente vraag: getuigt dit wel van een spaarzame, bewuste omgang met deze natuurlijke, niet-hernieuwbare grondstof? Is dit streven naar excellentie, dat vooral gebaseerd is op esthetische criteria, compatibel met het gebruik van een natuurlijk materiaal, dat bij uitstek gekenmerkt wordt door een onmiskenbare variatie? Temeer omdat het de creatie van bijproducten voor andere toepassingen en zelfs het hergebruik van producten na de ontmanteling van een realisatie verhindert – een cruciaal onderdeel van het concept van de circulaire economie, dat deze dagen alomtegenwoordig is. Misschien kan dit een uitstekende gelegenheid zijn om stil te staan bij onze globale omgang met natuurlijke grondstoffen die fungeren als bouw materiaal.

^[1] De volledige titel luidt *Le concepteur et les matériaux de construction. Éléments de réflexion pour une reconfiguration des circuits de l'économie matérielle par les pratiques architecturales contemporaines*. Dit volumineuze, maar boeiende document is online te raadplegen en bevat de volledige bibliografie.

^[2] In hoofdstuk 4, getiteld *L'élaboration des dispositifs médiateurs*.

^[3] *We kunnen stellen dat het petit granit de enige echte 'nationale steen' van België is, en hoe dan ook een van de beste bouwstenen die voorhanden zijn*, schreef Paul Combaz in 1895 in zijn bouwcurcus.

ONZE ONDERGROND VERBERGT ZO VEEL GOEDS!



PIERRE LOCALE EEN HERKENNINGSTEKEN VOOR DE GEBRUIKER

Om in Wallonië ontgonnen siersteenproducten duidelijk te herkennen, zijn er voortaan de benaming «Pierre locale» en een bijbehorend logo. Dit logo is een nieuw middel om de producten uit de Waalse ontginningsnijverheid te promoten. Dankzij dit logo kunnen gebruikers hen immers duidelijk en snel onderscheiden van andere steenmaterialen voor de bouw die op de markt worden aangeboden, want een product met het logo komt gegarandeerd uit Wallonië. Het logo «Pierre locale» wil een zo groot mogelijke zichtbaarheid geven aan de Waalse steenproducten en er een echt begrip van maken, zodat het bij alle opdrachtgevers, zowel in de private als in de openbare sector, een automatische reflex wordt om hen in hun projecten te gebruiken.



WWW.PIERRELOCALE.BE

Een initiatief van



PIERRES & MARBRES WALLONIE



Met de steun van
de Waalse Minister van Milieu

Wallonie

Spelen met binnen- en buitenruimtes

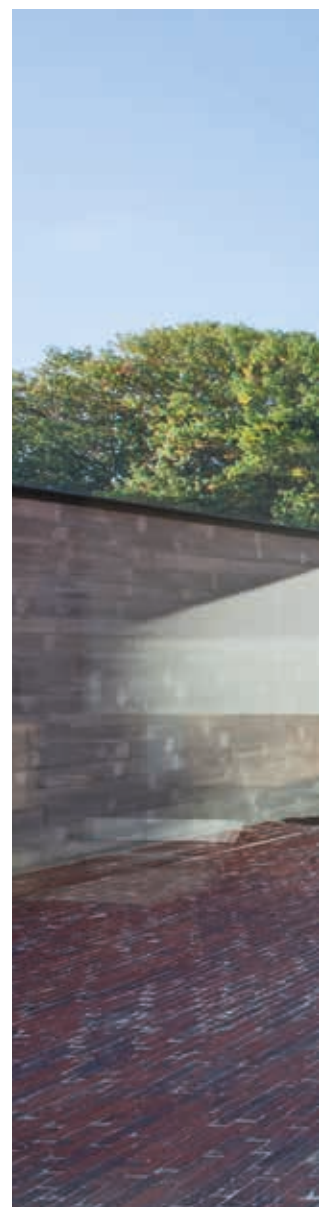
/ Egide Meertens Plus Architecten
/ Bocholt

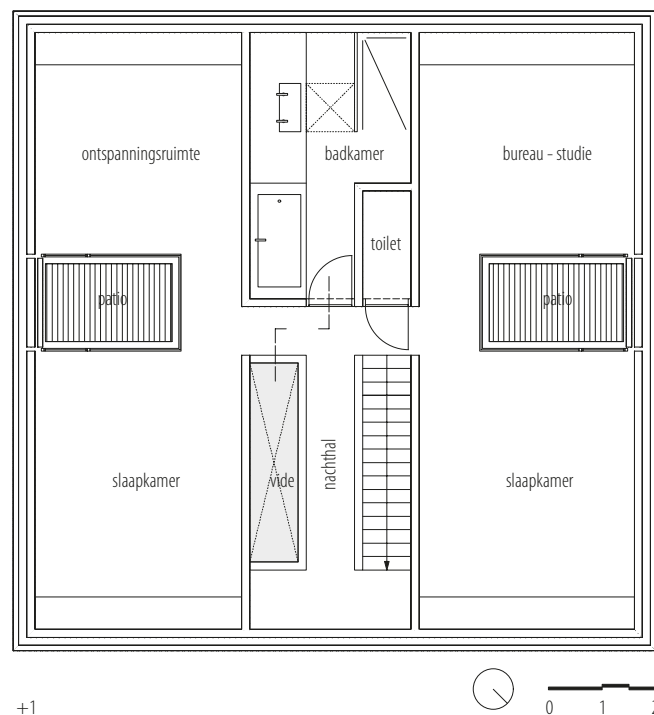
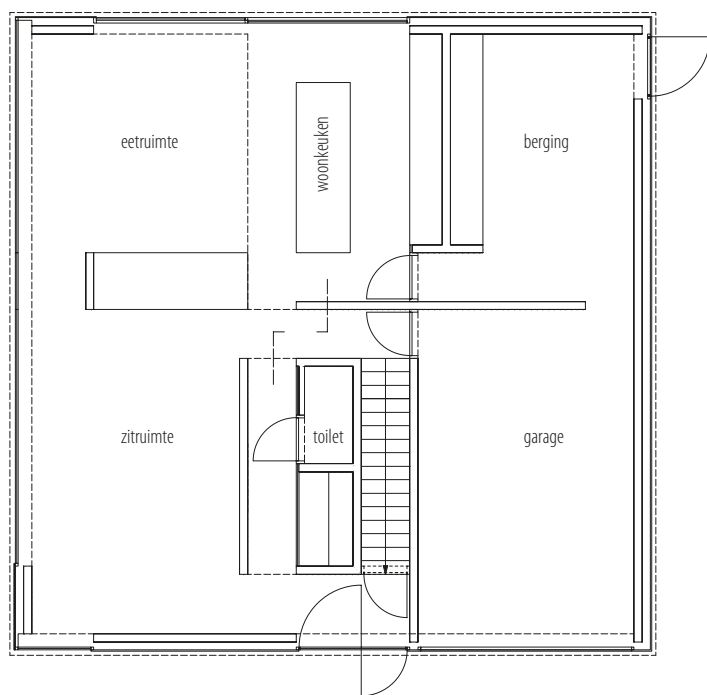
Door de platgetreden paden te verlaten en creatief om te springen met binnen- en buitenruimtes kwam de ontwerper tot een nieuw ruimtelijk en organisatorisch inzicht. De woning en de perceelsgrens zijn inventief met elkaar verbonden, waardoor de restruimte een wezenlijke meerwaarde vormt binnen het geheel. Dit alles draagt bij tot een unieke woonervaring die de klassieke kavelmodus ver overstijgt.

Egide Meertens staat bekend als iemand die gebruiken en gewoontes in vraag durft te stellen. In dit project trachtte hij het traditionele verkavelingsgevoel te doorbreken door het onderscheid tussen binnen en buiten subtiel te laten vervagen en de 'ongebruikte' ruimtes te integreren in het concept. De woning in kwestie bevindt zich in een beboste omgeving, op een perceel van 6 à 7 are. Ze dient zich aan als een tweeledig volume, met een verdiepniveau dat 5 meter minder lang is dan het gelijkvloers (12 meter ten opzichte van 17 meter). Dat de zijkanten van dergelijke woningen doorgaans ongebruikt blijven of fungeren als zogeheten 'dode corridors', stoot Meertens tegen de borst. Hij bedacht dan ook een manier om ze in te passen in het architecturaal ontwerp, meer bepaald door de buitenruimte zeer expliciet te betrekken bij het 'binnenverhaal'.

Diverse gradaties van open- en geslotenheid – gesloten vlakken versus opzichtige glaspartijen – tekenen het symmetrische grondplan van de woning. De openheid aan de tuinzijde contrasteert sterk met het relatief gesloten karakter van de andere gevels. De ruwe handvormbaksteen in de gevel en de ommuring (de tweede woonschil) creëert een vormelijke eenheid, waardoor het geheel in zekere zin de indruk van een versterkte burcht wekt. Deze defensieve uitstraling wordt enigszins gecounterd via openingen in de omheining en de milde materialiteit. "Zowel vormelijk als stedenbouwkundig weet het concept zich zeer sterk te profileren", vindt Egide Meertens.

De interne beleving is heel wat minder rigide. Drie uitsnijdingen in de rechthoekige basisvorm zorgen ervoor dat het zenitaal licht doordringt tot in het hart van de gesloten bovenverdieping. De ommuring van het geheel is aan de binnenzijde bekleed met een verticale plankenbekisting, wat in combinatie met het vele groen en een bestrating in gebakken klinkers een veel intiemer effect genereert. Doordacht gepositioneerde patio's intensifiëren het contact met de buitenwereld en scheppen bepaalde sferen, schipperend tussen beslotenheid en openheid.







/ Egide Meertens Plus Architecten

Iers Kruisstraat 60 – 3770 Riemst
Tel. +32 (0)12 453 070
www.egidemeertens.be

/ Vennoten

Egide Meertens en Jos Tollenaers

/ Bouwheer

Privé

/ Aannemers

Mario Coenen (ruwbouwwerken)
Kurt Gerimont (dakwerken)
Beliprof (buitenschrijnwerk)

/ Foto's

© Philippe Van Gelooven



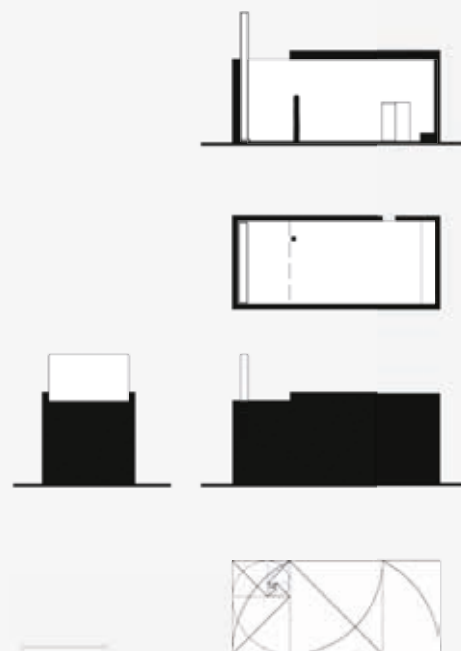
Beton vol symboliek

Kapel van het Niets brengt de ultieme rust

Pal op een wandelpad in de groene omgeving van het psychiatrisch centrum Sint-Norbertushuis in Duffel trekt een zwarte vorm de aandacht. Niet zozeer de monoliet op zich, maar het hoge witte vlak dat door het dak steekt nodigt uit om het betonnen blok vol symboliek te gaan verkennen. Wie zich die moeite getroost, ervaart dat die beschrijving het kunstobject tekortdoet.

De Kapel is een ontwerp van kunstenaar Thierry de Cordier in samenwerking met Archipl-architecten. Het ontwerpteam kreeg van het psychiatrisch centrum Sint-Norbertushuis de opdracht om een stille ruimte te bouwen waar bewoners en bezoekers konden mediteren, ontmoeten, lezen of tot rust komen. Naarmate het idee vorderde, bleef er van die initiële opzet alleen nog een lege, stille ruimte over.

De kern van het zwarte volume is volgens de kunstenaar de losstaande, acht meter hoge muur, die gevangen zit tussen de vier buitenmuren. De Cordier omschrijft hem als de muur van het Niets. Hij wijst omhoog en staat voor de verbinding met het niet-wereldse, van de aardbodem met de lucht. Het is een aanzet naar antwoorden op de grote, meest complexe vragen.



© Archipl-architecten



© Reinhart Cosart

Drie oplossingen voor staalbescherming, één resultaat

Draagconstructies in staal zijn niet meer weg te denken uit de bouwwereld. Ze zijn doorgaans snel en eenvoudig te plaatsen en brengen voor elke betrokken partij dus een zeker financieel voordeel met zich mee. De eigenaar ziet dat zijn kosten gedrukt worden, terwijl de algemene aannemer ervaart dat de plaatsing en opbouw efficiënt verlopen en dus tijd besparen. De architect kan dan weer een beroep doen op uitgebreide databases met soorten profielen en kan deze laatste meteen opnemen in zijn ontwerpen.

De draagkracht van alle soorten stalen profielen — zoals kokerprofielen, I-profielen, H-profielen, enzovoort — wordt uitvoerig getest en gedocumenteerd door de producenten van stalen profielen. De reactie van staal bij blootstelling aan brand is ondertussen algemeen bekend en onvermijdelijk, maar kan wel uitgesteld worden via het aanbrengen van de correcte brandbescherming.

Totaalaanbieder

Er bestaan drie courante oplossingen voor de bescherming van stalen profielen: brandwerende platen, brandwerende verf en brandwerende spuitmortel. Promat heeft ze alle drie in huis. “Door dit uitgebreide assortiment kunnen we oplossingen bieden voor elke mogelijke situatie, inclusief het grote voordeel dat ze allemaal Europees getest zijn en voldoen aan de laatste regelgeving”, klinkt het. “Het product zal dus functioneren zoals neergeschreven is door onafhankelijke en geaccrediteerde laboratoria.”

Brandwerende platen

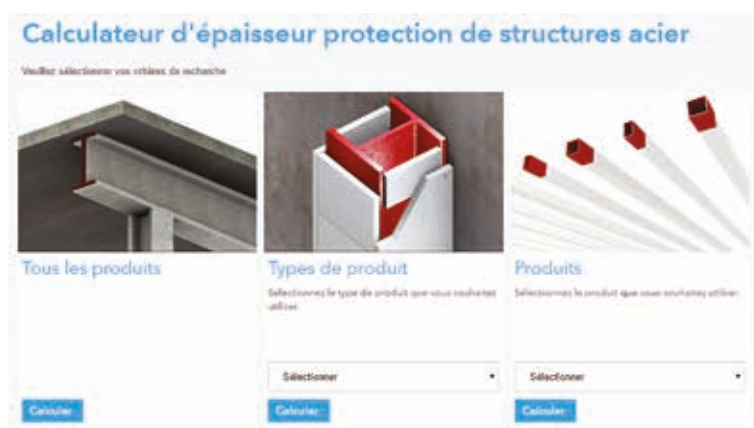
Als we het over de brandbescherming van staal hebben, is PROMATECT®-H het parapetpaardje van Promat. Het betreft een mineraal gebonden en stoomverharde plaat met een hoge vochtweerstand. De brandwerende plaat wordt gebruikt om de stalen draagconstructie te omkleden en fungeert meteen ook als afwerking. De stalen structuur is niet meer zichtbaar en de afgewerkte omkasting is rechtstreeks overschilderbaar. Een perfecte combinatie van een esthetische en praktische oplossing.

De brandwerende plaat wordt het vaakst toegepast op kolommen omdat daar esthetische eisen voor gelden. “Zijn stootvastheid, duurzaamheid, isolerend vermogen en de eenvoudige manier waarop hij geplaatst dient te worden, dragen bij tot het feit dat hij een absolute favoriet is van architecten, aannemers en plaasters”, aldus Promat.

Esthetische meerwaarde

Met intumescerende (opschuimende) verven kan de stalen structuur naakt gelaten worden, waardoor hij kan bijdragen tot het esthetische aspect van het design van de architect. Het PROMAPAINTE®-SC-gamma bestaat uit watergedragen verven, die kunnen worden aangebracht eens de stalen structuur opgebouwd is.

Een bestaande draagstructuur kan onmogelijk verwijderd worden in functie van schilderwerken. “Aangezien ons PROMAPAINTE®-SC-gamma uit watergedragen verfsystemen bestaat, kunnen deze op de werf rechtstreeks op de profielen aangebracht worden. Uiteraard is dit afhankelijk van de toestand/ondergrond van de stalen structuur.



Indien de structuur verroest is, is het noodzakelijk om hem volledig op te schuren of te zandstralen en om een primer aan te brengen (Promat®-TY-ROX) alvorens aan de slag te gaan met de verf. Om de profielen stootvast te maken en/of een bepaalde kleur te geven, is een topcoat aangewezen (Promat®-TOPCOAT-F)."

Bij brand zal de verf opschuimen en zal ze de draagstructuur beschermen gedurende de vereiste duur. Dit is uiteraard afhankelijk van de aangebrachte laagdikte en de noodzakelijke draagkracht van het bewuste profiel (zijn kritieke temperatuur).

Gespecialiseerde toepassing

De brandwerende spuitmortel PROMASPRAY®-C450 is een cementgebonden, vezelvrije spuitmortel op basis van vermiculiet. Deze spuitmortel heeft een ruwe en korrelachtige afwerking. “De oplossing is voornamelijk geschikt voor toepassing in ondergrondse parkeergarages en op liggers boven een verlaagd plafond. Ze wordt door gespecialiseerde firma's aangebracht met een airless spuittoestel.

Staalcalculator

Op de vernieuwde website van Promat staat een gloednieuwe digitale tool waarmee je de vereiste staalbescherming voor alle productcategorieën kan berekenen. Geef je specifieke eigenschappen in en de berekening rolt er zo uit. Meerdere berekeningen zijn te bundelen in één kant-en-klaar document, dat je via mail naar jezelf of derden kan sturen.

→ www.promat.be/nl-be/system-finder

Wil je meer weten over de brandbescherming van stalen (draag)structuren, neem dan zeker even een kijkje op de website www.promat.be of stel je vraag via e-mail aan techniek@promat.be.

Promat

> PROMAT

Bormstraat 24 – 2830 Tiselt
Tel. +32 (0)15 71 81 00
techniek@promat.be
www.promat.be

Een oefening in contextualiteit

Appartementsgebouw in Elsene

/ Atelier d'architecture Pierre Hebbelinck

/ rue Joseph Stallaert, Elsene

In de Joseph Stallaertstraat in Elsene, gelegen in de Berkendaelwijk, bevindt zich een markant stedenbouwkundig geheel. Het bestaat uit tweelaagige eengezinswoningen die dateren uit het begin van de twintigste eeuw, geflankeerd door ietwat modernistischere appartementsblokken. Het gevraagde programma omvatte de realisatie van een aanpalend blok met een ondergrondse parkeergarage. Het gelijkvloers is voorbehouden voor een vrije beroepsruimte, terwijl de verdiepingen plaats bieden aan drie even grote appartementen. Hoewel het geheel ingeplant is op een smal perceel op maat van een eengezinswoning, profileert het zich als het resultaat van de verschillende stedenbouwkundige en wettelijke voorwaarden die van toepassing zijn op collectieve bebouwing.





Het perceel is gesitueerd tussen de woning van de bouwheer en de publieke ruimte voor een gebouw dat toebehoort aan de kerk van het Georges Brugmannplein. Doordat deze laatste laatste ettelijke meters van de straatkant verwijderd is, kreeg het nieuwe geheel een derde gevel die zich rechttegenover het gebouw aan de overzijde van het kerkplein bevindt. Deze potentiële derde façade is van ver zichtbaar en maakt integraal deel uit van de ruimtelijke compositie van de site. De appartementen zijn ingericht als een langgerekte duplex, zodat de diepte van het volume beperkt kon blijven en de tuin niet moest inboeten aan oppervlakte.

Zoals gevraagd door de gemeente Elsene en het Brussels Gewest, is de vrije zijmuur opgevat als een derde gevel die de normen van de burgerlijke code omtrent het uitzicht en de openheid van zijwanden respecteert.

De gevel is dan ook 'uitgehold' op basis van de afstanden die nodig waren om laterale lichttoevoeren te creëren, zij het zonder de intimiteit van de binnenruimtes te hypothekeren. Over de hele lengte van de zijgevel zijn er terrassen ingericht.

Het gelijkvloers biedt plaats aan een polyvalente ruimte met een open karakter aan de tuinzijde. Ze bevat ook een dienstzone, waardoor ze indien nodig evengoed kan fungeren als een studio.



/ Atelier d'architecture Pierre Hebbelinck

rue Fond Pirette 43 – 4000 Luik

Tel. +32 (0)4 226 53 26

www.pierrehebbelinck.net

/ Medewerkster

Valérie Steyaert

/ Bouwheer

Privé

/ Stabiliteit

Greisch

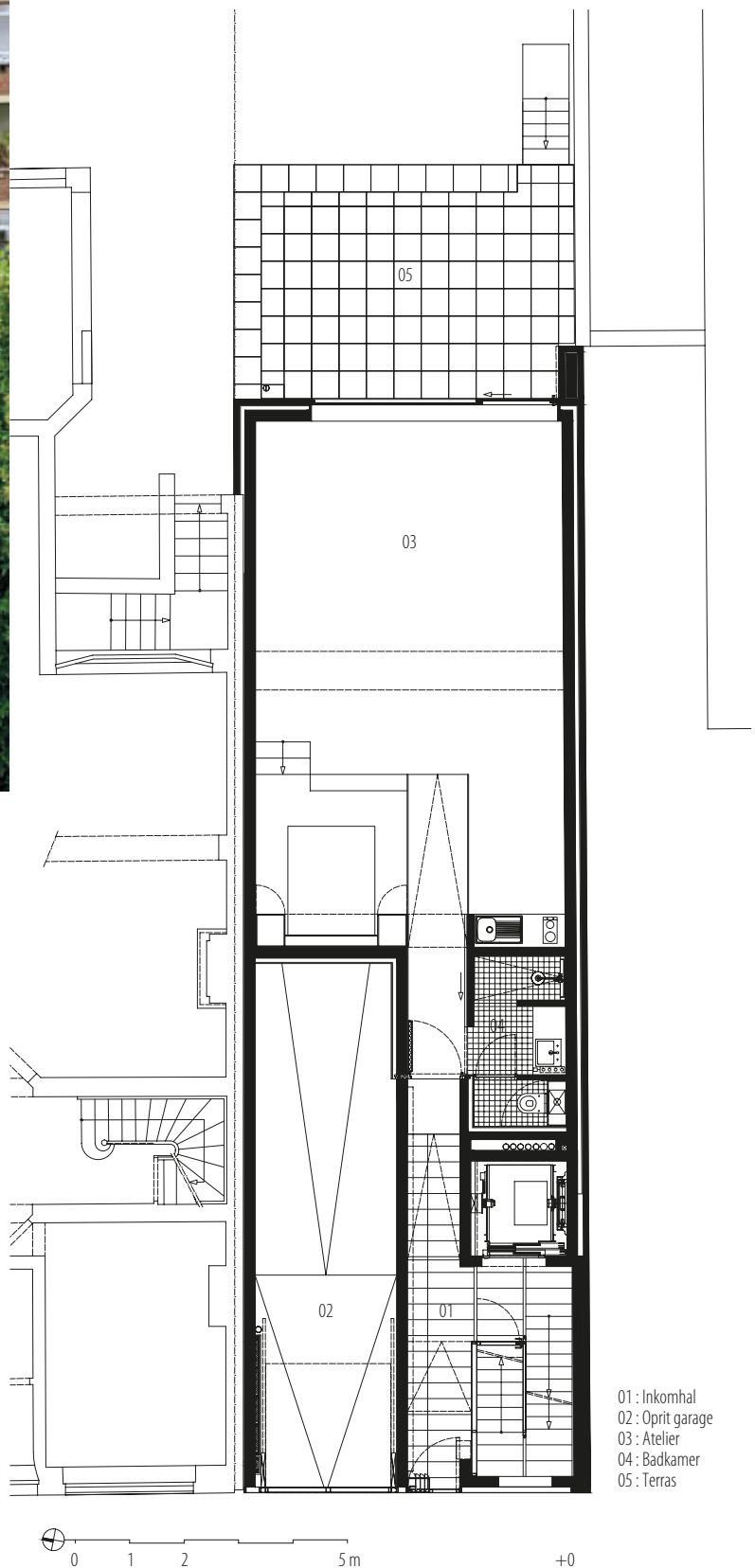
/ Aannemers

Benoit Dereymaeker (hoofdaannemer)

Tychon (binnenschrijnwerk)

/ Foto's

© Marie-Françoise Plissart



01 : Inkomhal
02 : Oprit garage
03 : Atelier
04 : Badkamer
05 : Terras

Visualiseer uw project levensecht met de Wienerberger BIM / Textuur-generator



- Voor gevelstenen en kleiklinkers
- Levensechte visualisaties
- Altijd de juiste producteigenschappen beschikbaar

De slimme tool voor Autodesk Revit-gebruikers

BIM-modelleren met de gevelstenen en kleiklinkers die in uw project worden gebruikt én meteen beschikken over correcte technische en visuele informatie over die keramische producten: het kan met de gloednieuwe online BIM / Textuur-generator van Wienerberger. Deze slimme tool voor Autodesk Revit-gebruikers voegt automatisch eigenschappen aan het product toe, textuur inbegrepen.

www.wienerberger.be/bim-textuur-generator

www.wienerberger.be/bim-textuur-generator-kleiklinkers

Diverse mogelijkheden voor brandwerende bescherming van staalconstructies

Dat staal een goede brandreactie, maar een slechte brandweerstand heeft, is algemeen bekend. Staal is wel onbrandbaar, maar vanaf ca. 500°C verliest het zijn dragende capaciteit. Toch biedt het gebruik van staal als dragende structuur een heel pak voordelen ten opzichte van beton. En uiteraard kan het staal (esthetisch) beschermd worden tegen brand.

Als ontwerper is het vaak niet gemakkelijk om een keuze te maken tussen de verschillende mogelijkheden om staalconstructies te beschermen tegen brand. De markt van de passieve brandbeveiliging biedt namelijk diverse geteste systemen aan, gaande van bescherming met brandwerende platen of isolatiematten, spuitmortels en opschuimende verfsystemen tot het gebruik van brandwerende plafonds of zelfs onbeschermd staalconstructies. Dit artikel geeft aan dat elk van deze systemen zijn unieke voordelen, beperkingen en eigen specifieke toepassingsgebied heeft.

Brandwerende platen

De omkasting van stalen liggers en kolommen met brandwerend plaatmateriaal is een zeer gekend en vaak toegepast systeem in de markt van de passieve brandbeveiliging. Staalconstructies worden al jarenlang beschermd door middel van brandwerende plaatmaterialen. Brandweerstand tot 120 minuten zijn gemakkelijk haalbaar. De techniek leent zich vooral tot kleine en middelgrote projecten, waarbij aspecten zoals esthetiek, stootvastheid en robuustheid de beslissende factoren zijn. Sommige types plaatmaterialen zijn vochtongevoelig, wat eveneens een groot voordeel kan zijn wanneer het gebouw nog niet winddicht is tijdens het plaatsen van de staalbescherming. Vooral in renovatieprojecten waar de bestaande staalconstructie onderhevig is aan roestvorming of waar er al een (ongekend) verfsysteem aanwezig is op het staal, is een bescherming met plaatmateriaal vaak de meest voordelige oplossing. De beschermingsdikte en bevestigingstechniek van het plaatmateriaal zijn immers onafhankelijk van de staat van de staalconstructie.

De beperking van dit systeem zit vooral in de esthetiek — ronde vormen ter bescherming van ronde kolommen zijn bijvoorbeeld niet mogelijk. Wanneer de staalconstructies veel knooppunten of verbindingen bevatten, zoals onder meer vakwerkconstructies, resulteert een bescherming met plaatmaterialen vaak in een te hoog kostenplaatje. Een algemeen aandachtspunt dat ook geldt voor andere passieve brandbeveiligingssystemen is de continue zorg voor goed uitgevoerde constructies. Het wordt steeds aanbevolen om aan de plaatser van het brandwerende systeem een conformiteitsverklaring te vragen, waarin hij verklaart de constructie te hebben uitgevoerd volgens het betreffende brandproefrapport. Een brandwerende constructie is immers slechts brandwerend indien alle regels gerespecteerd worden.

In plaats van iedere staalligger apart te beschermen, is het eveneens mogelijk om onder de structuur een horizontaal scherm aan te brengen ('horizontal protective membrane'). Dit scherm wordt getest volgens de Europese Norm EN 13381-1 en gaat uit van de maximale spouwtemperatuur en de maximale

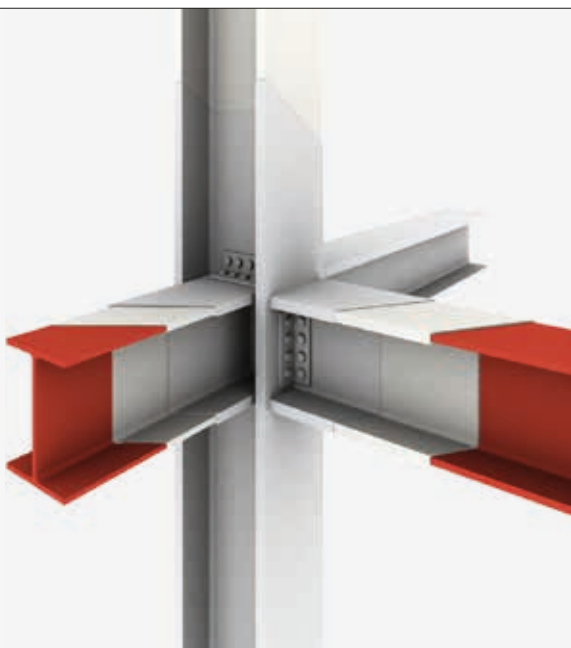


oppervlaktetemperatuur, die afhankelijk zijn van de materialen waaruit de dragende structuur en draagplaat bestaan. De kritieke staaltemperatuur kan berekend worden volgens de Eurocode (zie verder). Deze temperatuur wordt dan vergeleken met de gemeten temperatuur in de spouw tijdens de brandproef.

Brandwerende spuitmortels

Staalconstructies kunnen ook brandwerend beschermd worden via het aanbrengen van een brandwerende spuitmortel. Deze mortels, meestal op basis van vermiculiet en cement of gips, worden machinaal aangebracht op onbehandeld of voorbehandeld staal. Voor grote oppervlakken met een repetitief karakter is dit een zeer snelle en economische methode. Het spreekt dan ook voor zich dat dit het meest gekozen systeem is voor grote totaalrenovaties, waarbij nog een bijkomende decoratieve afwerking voorzien wordt (bijvoorbeeld door middel van een afgehangen, al dan niet akoestisch, decoratief plafond). Ook in nieuwbouwprojecten kan brandwerende spuitmortel een oplossing bieden, op voorwaarde dat de spuitmortel aangebracht wordt alvorens te starten met decoratieve afwerkingen. Het product brengt namelijk nogal wat stof en 'overspray' mee, wat zeker niet gewenst is als de afwerking van het gebouw al gestart is.

Knoopverbindingen gaan in één moeite mee door. Het controleren van de juiste dikte is dan weer niet zo evident. Een genormaliseerde meetmethode daarvoor bestaat vandaag nog niet. Het zijn dan ook de richtlijnen van de fabrikant die in dit geval gerespecteerd dienen te worden. Hechting is een zeer belangrijk onderdeel van deze techniek, die maakt of de brandwerende spuitmortel zijn werk al dan niet blijft vervullen in geval van brand. Een goede



hechting in normale omstandigheden impliceert niet noodzakelijk een goede hechting in geval van brand. Brandwerende spuitmortel aanbrengen op een geverfde staalconstructie vereist dan ook zeker de nodige aandacht. Ofwel moet de bestaande verf verwijderd worden, ofwel kunnen er hechtingsprimers gebruikt worden.

Het aanbrengen van brandwerende spuitmortel moet, net zoals het gebruik van andere brandwerende beschermingen, niet gebeuren door een specifiek erkende plaatsingsfirma. Fabrikanten voorzien in de meeste gevallen echter wel opleidingscursussen, om zo een netwerk van gespecialiseerde plaatsingsbedrijven uit te bouwen. Het aanbrengen van brandwerende besputtingen vergt naast het nodige materiaal en materieel zeker ook voldoende kennis en ervaring.

Opschuimende verfsystemen

In bepaalde projecten kiest de ontwerper/architect bewust voor een speciale staalconstructie en wil hij/zij dat die dan ook zichtbaar blijft — denk bijvoorbeeld aan ronde kolommen of originele vakwerkconstructies. In zulke toepassingen is het aangeraden om de staalstructuur brandwerend te beschermen door gebruik te maken van bij brand opschuimende verfsystemen. Deze systemen bestaan uit verschillende lagen die op het staalprofiel aangebracht worden: een primer of hechtingslaag, de intumescerende verfen een beschermende toplaag.

Het aanbrengen van brandwerende verf lijkt misschien eenvoudig, maar vereist eveneens de nodige vakkennis. De natte laagdikte moet gecontroleerd worden volgens een bepaalde methode, teneinde bij uitdroging te voldoen aan de vereiste droge laagdikte. De TV 238 van het WTCB bevat hiertoe enkele handige richtlijnen. Een van de uitgesproken voordelen van deze techniek is dat men de verf in het atelier kan aanbrengen onder optimale, gecontroleerde omstandigheden. De knooppunten dienen dan wel op de werf bijgewerkt te worden. Gezien de beperkte beschermingsdikte is ook het lage extra gewicht dat aan de structuur wordt toegevoegd een zeer interessant gegeven, dat in sommige projecten dé beslissende factor kan zijn.

Ook bij dit systeem dient er voldoende aandacht besteed te worden aan het beschermen van staalconstructies die al behandeld zijn met een of ander bestaand verfsysteem. Voor het aanbrengen van opschuimende verf is er een bepaalde minimumtemperatuur vereist — dit is trouwens ook het geval voor brandwerende spuitmortels.

Combinaties van systemen

Sommige projecten lenen zich uitstekend tot een combinatie van verschillende systemen. Zo kan het interessanter zijn om de stalen liggers te beschermen met een brandwerende spuitmortel, omwille van de snelheid, het beperkte gewicht en de lagere kostprijs. Voor kolommen is het vaak gunstiger om brandwerende platen te gebruiken. De hogere stootvastheid en de mogelijkheid tot het esthetisch afwerken zijn hierbij vaak de beslissende factoren.

Er kan niet alleen een onderscheid gemaakt worden tussen verschillende technieken voor kolommen en liggers, zelfs voor één bepaald stalen element kunnen diverse beschermingstechnieken gecombineerd worden. Toch vereist dit vaak enige voorzichtigheid. Zo moet men er bijvoorbeeld op letten dat een opschuimende verf de ruimte heeft om te reageren bij brand. Een omkasting met gipskartonplaten rond een met opschuimende verf behandeld profiel heeft dus een negatief effect op de brandweerstand — niet alleen vanwege het gebrek aan ruimte voor het product om op te schuimen, maar ook gezien het feit dat het profiel bij het wegvallen van de gipskartonplaat plots blootgesteld wordt aan hoge temperaturen. Deze temperatuurschok wordt niet gesimuleerd in brandproeven.



Onbeschermde staalstructuren

De Eurocode 3 (staal), deel 1-2, laat toe om naakte staalconstructies te berekenen voor een bepaalde brandweerstand. Deze rekenmethode is ondertussen ook erkend, en het gebruik ervan wordt toegelaten door het MB van 17 mei 2013. De Eurocodes baseren zich op interacties van belastingen bij brand en de verminderde producteigenschappen (E-modulus, ...). Zo kan de kritieke temperatuur van een staalconstructie berekend worden en vergeleken worden met de temperatuur van de ISO-curve of een natuurlijke brandcurve na 30 of 60 minuten. De berekening moet in ieder geval uitgevoerd worden door een ingenieur met kennis van deze materie.

Verborgene parel

Openbaart zich aan de bewoners

/ Stad Luik

/ Tussen rue Saint-Laurent en rue Hullos, Luik



Sinds het jaar 2000 ondergaat de Sainte-Margueritewijk in Luik een grootschalige renovatie. De creatie van het publieke Sainte-Agathepark komt tegemoet aan twee belangrijke prioriteiten van dit wijkproject: het levenskader opnieuw vormgeven en de relatie tussen de verschillende omringende buurten bevorderen.

Zo werden de oude omwalling, de hellingsgraad van de site, het tuinpaviljoen, de grote bomen en de bestaande bosmassieven verenigd met elementen van een hedendaagse vormtaal, met het oog op de inrichting van paden, speelruimtes, een collectieve tuin, een fraai stukje natuur en verpozingsplekken.

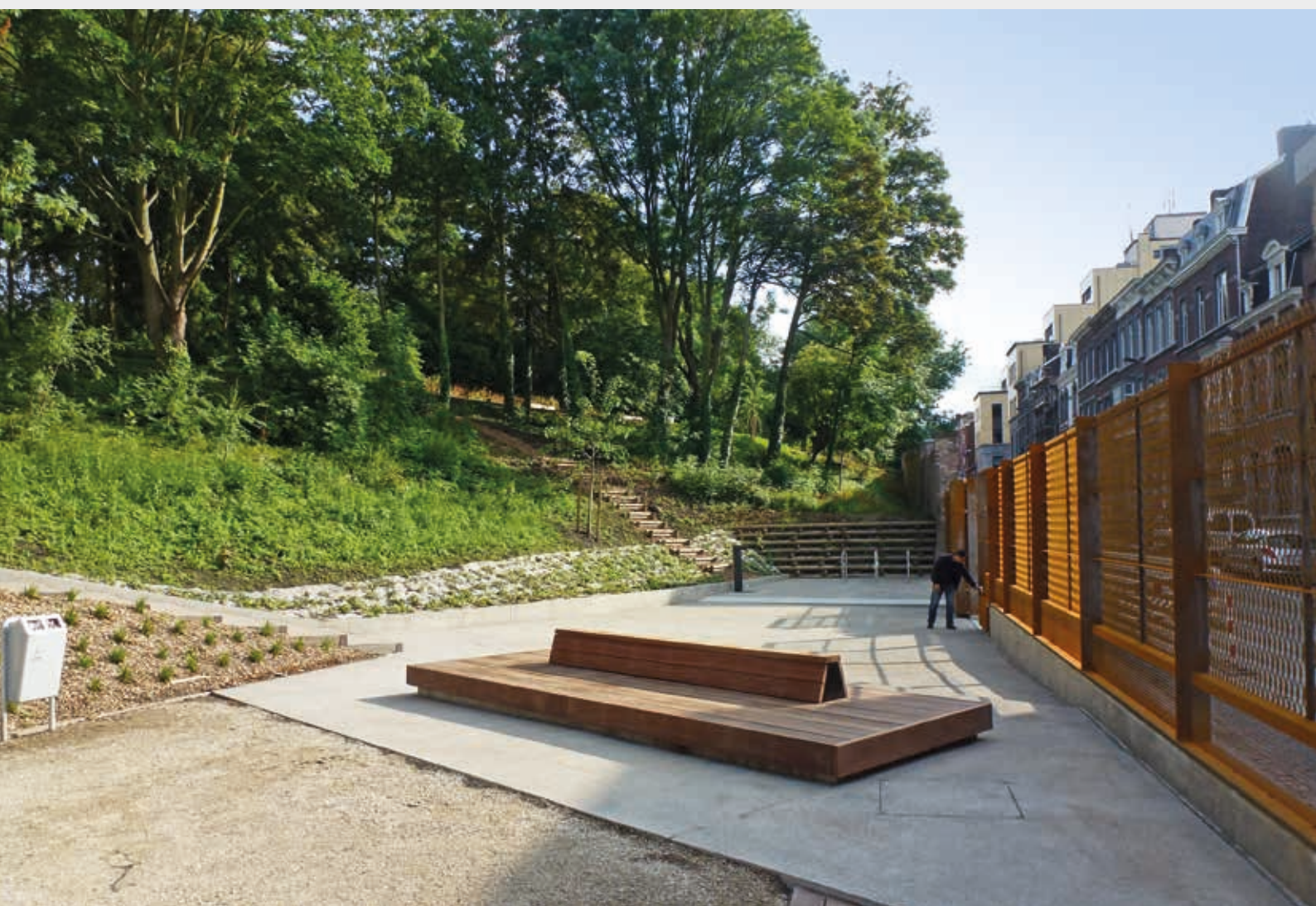
De ommuurde site fungeerde in de zeventiende eeuw als klooster. In 2012, toen ze al bijna dertig jaar plaats bood een verloederd sanatorium, kreeg ze een spectaculaire opknappbeurt via de uitvoering van drie complementaire projecten:

- de oude kloostergebouwen werden gerestaureerd en omgevormd tot woningen en een verzameling kantoren;
- de stad Luik renoveerde een huizenblok en creëerde onder meer een nieuwe toegang tot het park;
- de realisatie van het publieke Sainte-Agathepark, dat zich uitstrekt over een oppervlakte van 10.541 m² tussen de rue Saint-Laurent en de rue Hullos, op de plaats van de oude tuinen en een deel van het landschapspark.

De creatie van paden en helder gedefinieerde ruimtes (toegang, ontmoetingsplek, speelruimte ...), de restauratie van de omwalling, de ontsluiting van de bestaande vegetatie, de integratie van nieuwe inheemse drachtplanten, de realisatie van een collectieve tuin, de renovatie van het oude tuinpaviljoen tot een waar referentiepunt ... : het ontwerp van het nieuwe park ent zich maximaal op de configuratie van de site en de bestaande elementen, met het oog op de realisatie van voorzieningen die enerzijds beantwoorden aan de noden en wensen van de wijkbewoners, en die anderzijds de benodigde ingrepen en het onderhoud tot een minimum reduceren. Er zijn slechts een beperkt aantal materialen gebruikt: hout, gedesactiveerd beton, terracotta en weervast staal. Bovendien zijn ze prima op elkaar afgestemd. De toegepaste technieken werden aangepast aan de configuratie en de toegankelijkheid van de site.



© architecten Damien Henri en Pierre de Wit (THV)





/ Stad Luik - Direction de l'Aménagement des Espaces Publics

Bureau d'études Art et aménagements urbains
Anne Rondia, architecte en landscape deskundige
Véronique Heyden en Etienne Dresse, technisch verantwoordelijken

/ Bouwheer

Stad Luik, Echevinat du développement économique et territorial,
du Logement et du personnel & Echevinat de l'Environnement et
de la vie sociale

/ Technische studies en veiligheids- en gezondheidscoördinatie

Greisch, Luik

/ Aannemers

Eloy Travaux (algemene werken, kunstwerken, restauratie van het metselwerk
en uitrustingen), dat bepaalde werken uitbesteedde aan Chêne Travaux
Ateliers Melens et Dejardin, (ijzerwerk)
Lemaire-Parcs et jardins, (beplanting)

/ Foto's

© Jean-Pierre Ers (Dienst Stedenbouw Stad Luik) en © André Delecour

Geberit wastafelkranen

■ GEBERIT

Compact en slim.



Geberit wastafelkraan
Brenta, muurkraan



**KNOW
HOW**
INSTALLED

Geberit muurkranen zijn de ideale oplossing voor openbare en semi-openbare sanitaire ruimten. Naast een aantrekkelijker uitzicht bieden ze ook meer ruimte om de handen te wassen dan klassieke kranen op de wastafel en bovendien zijn ze hygiënischer. Omdat de kraan gescheiden is van de technologie, is de planning betrouwbaarder en het onderhoud eenvoudiger.

→ www.geberit.be/electronischekranen

30 juni 2017: nieuwe Wet Overheidsopdrachten van 17 juni 2016

Wat zijn de voornaamste veranderingen?



Harmony Doumont
Consultant inzake de beoordeling en
toewijzing van overheidsopdrachten
h.doumont@dla3.be

De Belgische Staat zag zich verplicht om in navolging van de andere Europese lidstaten een nieuwe 'Wet Overheidsopdrachten' uit te vaardigen. Ontwerpers van projecten zullen zich onder meer de nieuwe artikels van de wet van 17 juni 2016 (die de wet van 15 juni 2006 vervangt) en het KB van 18 april 2017 moeten eigenmaken – wijzigingen in de terminologie, aanpassingen van termijnen, aanpassingen van bepaalde drempels, verdwijning van het toegangsrecht, introductie van het UEA (Europese opdrachten), meer reglementering voor de onderhandelingsprocedure, etc.

Onderstaande tabel zet de situatie van gisteren af tegen die van vandaag (niet-exhaustieve opsomming). Om misinterpretaties te voorkomen, behandelen we hier enkel de klassieke sectoren (Titel 2 van de Wet):

Gisteren – Wet 15/06/2006	Vandaag – Wet 17/06/2016
Verandering van de naam van de verschillende procedures (de meest courante):	
Art. 23, 24, 25 • Aanbesteding (openbaar / beperkt) • Offerteaanvraag (openbaar / beperkt)	Art. 36, 37, 38 • Open procedure (1 fase) • Gesloten procedure (2 fases)
Art. 26 • Onderhandelingsprocedure met bekendmaking → 2 fases → Tot 600.000€, excl. btw (werken) • Onderhandelingsprocedure zonder bekendmaking → 1 fase → Tot 85.000€, excl. btw • Vereenvoudigde onderhandelingsprocedure met bekendmaking → 1 fase → Tot 600.000€, excl. btw (werken) • Opdracht via aanvaarde factuur → Tot 8.500€, excl. btw P.S.: de procedurekeuze is gebaseerd op de goed te keuren uitgave .	Art. 41 • Concurrentiegericht dialoog met bekendmaking → 2 fases → Tot 750.000€, excl. btw (werken) • Concurrentiegericht dialoog zonder voorafgaande bekendmaking → 1 fase → Tot 135.000€, excl. btw • Vereenvoudigde onderhandelingsprocedure met voorafgaande bekendmaking → 1 fase → Tot 750.000€, excl. btw (werken) • Opdrachten met lage bedragen → Tot 30.000€, excl. btw P.S.1: De procedurekeuze is gebaseerd op het bedrag van de raming . P.S.2: De Wet voorziet in andere benamingen voor speciale sectoren. P.S.3: De openbare zitting voor de opening van de inschrijvingen is geschrapt

Gisteren – KB 15/07/2011	Vandaag – KB 18/04/2017
Art. 63 De aanbestedende overheid met toegang tot de DIGIFLOW-interface beschikt over een termijn van 48u om de verificatie van het fiscale attest uit te voeren.	Art. 62 en 63 De aanbesteder heeft twintig kalenderdagen om over te gaan tot de verificatie.
Art. 58 Methodologie voor de analyse: 1° Selectie (toegangsrecht en kwalitatieve selectie) 2° Formele en materiële regelmatigheid 3° Analyse van de gunningscriteria (indien van toepassing) → Opeenvolgende onderscheidende stappen	Art. 60 Nieuwe methodologie voor de beoordeling: 1° Onderzoek naar de regelmatigheid van de offerte Conformiteit van de offerte met de eisen, de voorwaarden en de criteria die geformuleerd zijn in de bijhorende documenten 2° Selectie van de offerte Verificatie van de toelatingsvoorwaarden en de kwalitatieve selectiecriteria P.S.: Introductie van het concept van de 'corrigerende maatregelen', die het bedrijf toelaten om zijn offerte te regulariseren. (Wet art. 70)
Rechtzetting van fouten in de rekenkundige operaties en louter materiële fouten	
Art. 96 → Beperkt tot de aanbesteding en de offerteaanvraag	Art. 34 → Toepasbaar op alle eerder vermelde aanbestedingsprocedures
Onderzoek van abnormale prijzen	
Art. 21 §3 en 99 • Voor alle abnormaal lage/hoge prijzen moet een prijsrechtvaardiging aangevraagd worden; zelfs voor bedragen die uitzonderlijk laag lijken in vergelijking met het bedrag van de opdracht • Article 21: Toepasbaar op de aanbesteding en de offerteaanvraag Article 99: Toepasbaar op de aanbesteding	Art. 36 • Introductie van de notie verwaarloosbare posten. De aanbesteder kan zich beroepen op de mogelijkheid om een bedrijf niet in vraag te stellen als het totaal van de prijs verwaarloosbaar is ten opzichte van het bedrag van de opdracht. Maar waar ligt de limiet van de notie 'verwaarloosbaar'? Het arrest geeft geen uitsluitsel. Misschien is het nodig om een houvast te formuleren in de administratieve bepalingen? • Toepasbare op openbare en beperkte procedures en op onderhandelingsprocedures (in bepaalde omstandigheden) • Bij de prijsrechtvaardiging voor abnormaal lage/hoge prijzen, behalve de prijzen die al voorzien zijn in het KB van 15/07/2011, is het voortaan VERPLICHT om rechtvaardiging te vragen met betrekking tot de verplichtingen van het arbeidsrecht, het sociaal recht en het milieurecht.
Definitieve correctie van de hoeveelheden	
Art. 97 (aanbesteding) en 98 (offerteaanvraag) → §5 van artikel 97 (negatieve hoeveelheden) niet toepasbaar op de offerteaanvraag	Art. 86 → De §5 van het vroegere art. 97 (vandaag de §4 van art. 86) is toepasbaar op alle openbare en beperkte procedures, zelfs als er sprake is van meerdere gunningscriteria. P.S.: Geen verandering inzake de toe te passen procedure voor de verwerking van controles van de hoeveelheden (cf. Architraaf n°192, p.14-17)
De Belgische en Europese drempels – Geen aanpassing	
Art. 32 - Belgisch → Werken: < 5.225.000€, excl. btw → Levering: < 209.000€, excl. btw → Service: < 209.000€ HTVA, excl. btw - Europees: verder	Art. 11 - Belgisch → Werken: < 5.225.000€, excl. btw → Levering: < 209.000€, excl. btw → Service: < 209.000€, excl. btw - Europees: verder P.S.: Bij opdrachten voor werken waarvan de geschatte waarde 135.000€ excl. btw overschrijdt, is het verplicht om de opdracht toe te wijzen OF om de niet-toewijzing te motiveren.

Ingenieuze houtstructuur creëert natuurpaviljoen met organisch uiterlijk

/ VALENTINY hvp architects

/ Remerschen, Luxemburg



Het Biodiversum-informatie- en ontvangstcentrum in het Luxemburgse natuurreservaat 'Haff Rimech' bestaat quasi integraal uit hout van de zogeheten Douglasspar. Vormelijk is het hoofdvolume met het onthaal en de tentoonstellingsruimte geïnspireerd op de originele Keltische bebouwing in de regio, waardoor het in zekere zin op de onderkant van een boot lijkt. De administratieve functies zijn ondergebracht in een bijkomend blok aan de zijkant van het geheel.

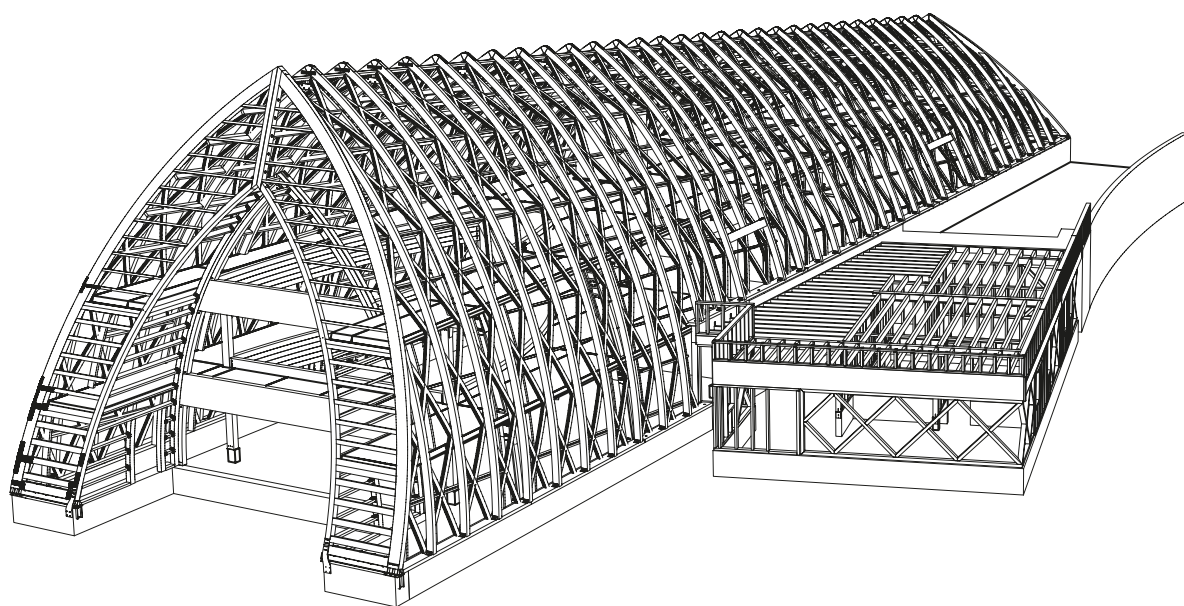
Het natuurreservaat tussen Remerschen en Wintrange – gelegen in de Schengen-regio, vlakbij het 'drielandpunt' met Duitsland en Frankrijk – was lang een mijngebied. De zand- en kiezelgroeven creëerden diepe putten, die geleidelijk aan vollieden met grondwater. Op die manier ontstond een gras- en waterlandschap waarin fauna en flora welig tierden. Vandaag is het natuurreservaat een van 's werelds belangrijkste rustplaatsen voor trekvogels – meteen ook de aanleiding voor de bouw van het Biodiversum.

Het fraaie informatie- en ontvangstcentrum stimuleert vooral jonge bezoekers om de plaatselijke natuur met eigen ogen te ontdekken. Het bevat drie niveaus met exhibitieruimtes (kelder, gelijkvloers en eerste verdieping), die vanuit het 60 meter lange onthaalgedeelte te bereiken zijn via twee trappartijen en een lift. De kopgevels van het gebouw zijn quasi volledig beglaasd en zorgen samen met vijftien driehoekige dakramen voor een riant natuurlijke lichtinval.

De realisatie van het gebouw nam maar liefst vier jaar in beslag. Oorspronkelijk zou het op palen in het meer geplaatst worden, maar

uiteindelijk is het opgetrokken op een aanpalend schiereiland. Het is opgebouwd uit een houtstructuur die rust op een onderconstructie in gewapend beton (vloerplaat en gedeeltelijke kelder). In de eerste helft van het complex bestaat de hoofdconstructie uit een gelijmd, gelamelleerd houtskelet (Douglasspar in een grid van 7,2 meter), in de andere helft – waar de open galerijen zijn ondergebracht – uit gelamineerde houtstructuren die aansluiten op de halve frames, de steunelementen, de balken, de dakspanten en de bovenste dwarsdrager van de draagstructuur.

De vorm van het zogeheten 'Longhouse' komt voort uit twee gebogen houten 'schelpen' die tegen elkaar leunen, met OSB-planken als oppervlaktestructuur. De kruisverbinding wordt verzekerd door het houtskelet en de ondersteunende betonnen liftkern, terwijl de ruitvormige balkstructuur van de schelpen de longitudinale stabiliteit garandeert. De gebogen dakstructuur resulteert uit de horizontale opeenstapeling van Douglassparplanken. De complexe constructie werd quasi volledig met de hand opgebouwd aan de hand van een 3D-model. De gevel is bekleed met onbehandelde, ruwe shingles uit cederhout.



hout bois
info





hout bois
info

/ VALENTINY hvp architects

19 rue des prés – 5441 Remerschen, Luxemburg
Tel. +352 23 60 70 1
www.valentinyarchitects.com

/ Medewerkers

GG Kirchner (projectleider),
Vera Schülke en Oliver Arenz

/ Bouwheer

Ministère du Développement durable et des Infrastructures
Administration des Bâtiments Publics

/ Aannemer

Steffen Holzbau

/ Foto's

© Brigida Gonzales

TWYCE, BIM ten dienste van een beheerste en geëngageerde architectuur

Wanneer we aankomen bij Twyce, een Brussels architecten- en ingenieursbureau, vallen ons meteen drie zaken op: een affiche die het Coarchi-concept uit de doeken doet, de fietsenparking en de toegangshelling voor mindervalide personen. De participatieve aanpak en het sociale engagement zijn er voelbaar aanwezig. Op naar het onderhoud met Christophe De Nys, co-oprichter van Twyce Architects. www.twyce.eu.



Wat kan je ons vertellen over Twyce en het ontstaan van het bureau?

Michel Toussaint en ikzelf zijn beiden burgerlijk ingenieur-architect. We hebben Twyce opgericht in 2008. Vandaag zijn we gevestigd in Oudergerm en telt het bureau een tiental medewerkers. De programma's waarop we ons toespitsen zijn extreem gediversifieerd. We zijn gedebuteerd met meerdere individuele woningen en hebben ons vervolgens toegespitst op collectieve en gegroepeerde bewoning, een specialisatie die we verder blijven ontwikkelen. Op dit moment focussen we meer en meer op publieke gebouwen: scholen, sportfaciliteiten, zorgcomplexen of culturele centra, maar ook kantoren of omgevingsinrichting. Wat wonen betreft, bestuderen we voornamelijk het concept van de collectieve bewoning, met co-wonen als voorkeursmodel.

In de omgang met jullie projecten en hun weergave hantieren jullie een gevoelige en tegelijk rigoureuze aanpak. Geldt deze aanpak behalve voor jullie klanten ook ten aanzien van diensten stedenbouw?

Inderdaad, we werken onze projecten enkel uit op basis van driedimensionele modellen, en dat in een zo breed mogelijke landschappelijke en stedenbouwkundige context. Deze transparantie en 'globaliteit' laten onze klant toe om het project in zijn geheel beter te begrijpen en in zich op te nemen, zodat hij kan nagaan of het zijn persoonlijke ambities accuraat weerspiegelt. Ten aanzien van diensten stedenbouw, gebruiken we onze informatica-instrumenten om de realiteit en de perceptie vanaf de publieke ruimte getrouw weer te geven. Inclusief de beplanting, de zichten, de beschaduwing...

Vertel ons eens over COARCHI!

Coarchi staat voor Collaborative Architecture. Met deze slagzin in het achterhoofd hebben we een nieuw metier ontwikkeld: de creatie en de volledige begeleiding van groepswoningbouwprojecten. We hebben een omvangrijk netwerk uitgebouwd, bestaande uit personen die met Coarchi willen participeren in een groepswoningbouwproject (op dit moment circa 250 personen of gezinnen). We zoeken voor deze klanten eveneens bijzondere terreinen of gebouwen, die geschikt zijn voor de realisatie van zulke projecten. We vormen dus groepen en begeleiden ze vanaf de haalbaarheidsstudie, waarbij we een brede, participatieve aanpak hanteren. Onze methodologie maakt het mogelijk om onze klanten te helpen bij het creëren en betrekken van een groepswoning-

bouwproject, en dat binnen een zeer korte tijdspanne, vooral voor dat type project (ongeveer vijftien à twintig maanden). Het is ons doel om op termijn vier tot zes dergelijke projecten per jaar te realiseren.

Heeft deze evolutie ook een invloed gehad op de informatica-instrumenten die jullie gebruiken?

Bij de start van ons bureau gebruikten we AutoCAD LT en Sketchup. In 2014 noopte een project met een complexe geometrie ons om over te schakelen op een performantere software waarmee we veelvuldige snedes konden maken. We hebben gekozen voor Revit en zijn er erg tevreden mee. Uiteraard had dat gevolgen voor onze manier van werken, maar intussen begint de investering onmiskenbaar haar vruchten af te werpen. Voor ons schuilt een van de voornaamste meerwaarden in het feit dat Revit uitgebreid te parametriseren is. Dankzij een progressieve en systematische parametrisering van de verschillende stadia in Revit kunnen we elke vorm van postproductie vermijden.

Welke voordelen biedt BIM jullie?

De reductie van het risico op fouten tussen de verschillende plannen, de grafische documenten en de hoeveelheden, maar eveneens de instantproductie van hoogkwalitatieve afbeeldingen zonder het project te moeten hermodelleren in een ander programma. In functie van onze globale en transparante aanpak, zowel ten aanzien van klanten als diensten stedenbouw, zijn dat uiterst waardevolle troeven. We willen eveneens BIM-partnerships op poten zetten met de studiebureaus waarmee we samenwerken. We hopen snel een EPB-berekening op basis van de Revit-maquette te kunnen uitvoeren.

Hoe verloopt de samenwerking met Tase?

Wat ons interesseerde in de samenwerking met Tase, was dat het ons niet enkel de benodigde en aan ons metier aangepaste software kon leveren, maar ook en vooral dat het over een team van vijf architecten met een specifieke expertise in Revit beschikt, dat ons kon ondersteunen via opleidingen en support. We stellen het op prijs dat Tase op dat vlak volledig toegewijd is aan BIM en verwachten veel van het BIMEX, hun BIM-expertisecentrum van 400 m² dat inzoomt op de meest innovatieve technologieën en dat binnenkort de deuren zal openen. We hopen nog een beetje meer te kunnen profiteren van hun multidisciplinaire ervaring en de onze te kunnen perfectioneren!



> TASE SOLUTIONS
Kolonel Picquartlaan 51-53
B 1030 Brussel
Tel. +32 (0) 2 247 92 05
cad@tase.be – bim@tase.be
www.tase.be

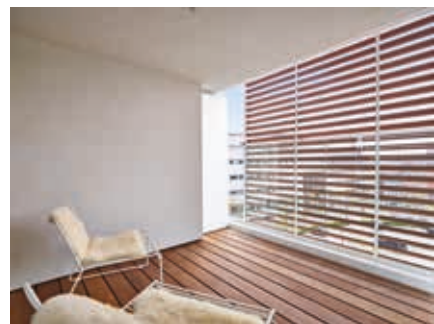
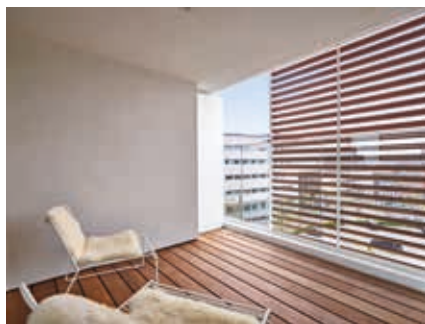
Residentieel complex

Een gevel komt tot leven

/ B2Ai

/ Botermarkt 30 – 8800 Roeselare

Tot voor kort was De Boterbloem, een modern wooncomplex in hartje Roeselare, een troosteloos gebouw van sociale huisvestingsmaatschappij De Mandel. Dankzij een grondige make-over huisvest het voortaan tien luxeappartementen en twee penthouses met een panoramisch zicht op de stad. De strakke afwerking van de gevel, inclusief dynamische zonwering, zorgt ervoor dat ook passanten kunnen meegenieten van de indrukwekkende metamorfose.



De Boterbloem toont aan dat ook gedateerde gebouwen een perfecte basis kunnen vormen voor hedendaagse toparchitectuur. De grijze, weinig aantrekkelijke betonvlakken van het oorspronkelijke kantoorvolume zijn vervangen door een nieuwe, witte gevelbepleistering, die het geheel danig opfriste. In combinatie met het houten latwerk op de sokkel en de glazen inkompartijen resulteerde dit in een hedendaagse façade met een fraaie aanblik.

Opvallend zijn de grote schuifpanelen (2,8 meter breed en 2,5 meter hoog), die tegelijk als dynamische zonwering én privacy-schermen voor de balkons kunnen worden geschoven. Al bij al gaat het om vijftien Loggiawood-panelen van Renson, gemonteerd in witte aluminium kaders en afgewerkt met lamellen in padoek. De lamellen liggen vrij in de aluminium buitenkaders om het risico op kromtrekken te minimaliseren. Ze zijn onder een hoek geplaatst, waardoor ze zowel binnen als op het balkon beschutting bieden tegen het invallend zonlicht.

Het 'Customized Solutions through Innovations'-team van Renson zocht naar een compromis tussen esthetiek en stabiliteit. Het vond de oplossing in uitgelaserde kamvormige T-profielen, die als tussenstijlen achter de houten lamellen gemonteerd zijn. Bovendien zijn de schuifpanelen voor de glazen balustrades gemonteerd, waarbij het beslag achter in plaats van boven de panelen werd geplaatst. Zo is de afstand tussen de schuifpanelen van de verschillende etages herleid tot amper vijf centimeter. Hierdoor passen de Loggiawood-elementen perfect in het strakke gevelbeeld.





/ B2Ai

Jakob Jordaensstraat 18/A
1000 Brussel
Tel. +32 (0)2 641 88 00
www.b2ai.com

/ Projectverantwoordelijke

Lorenzo Kemel

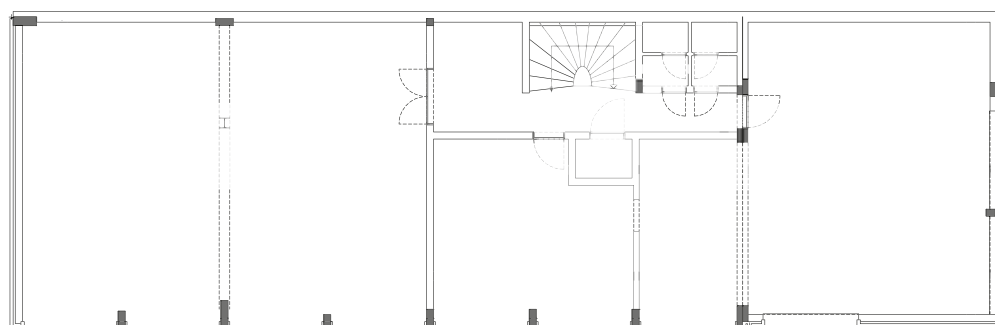
/ Bouwheer

Habitar Projectontwikkeling

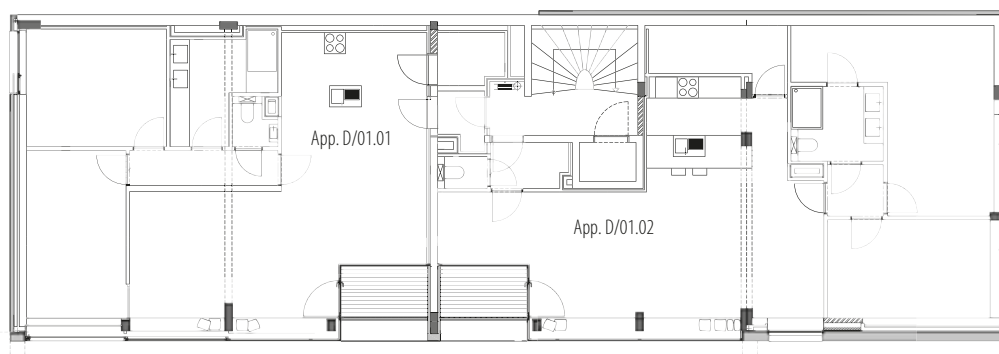
/ Foto's

© Dirk Van Overwalle

Niv.+01 (old situation)



Niv.+01 (new situation)



De Parels van Noord-Frankrijk, een geslaagde architectuurreis met BVA

Op 20 mei 2017 organiseerde BVA, de beroepsvereniging voor Architecten, een uitstap naar enkele markante gebouwen en musea uit de XX^e en XXI^e eeuw in de regio Hauts-de-France, het voormalige Nord-Pas-de-Calais en Picardie. Ziehier het relaas van een meer dan geslaagde dag...



Edward Sorgeloose
Voorzitter BVA

BVA versterkt en verbindt architecten die het maatschappelijk belang van architectuur binnen een duurzame samenleving ter harte nemen.

Ernest Allardstraat 21
1000 Brussel
Tel. +32 2 5122578
info@bvarchitecten.be
www.bvarchitecten.be

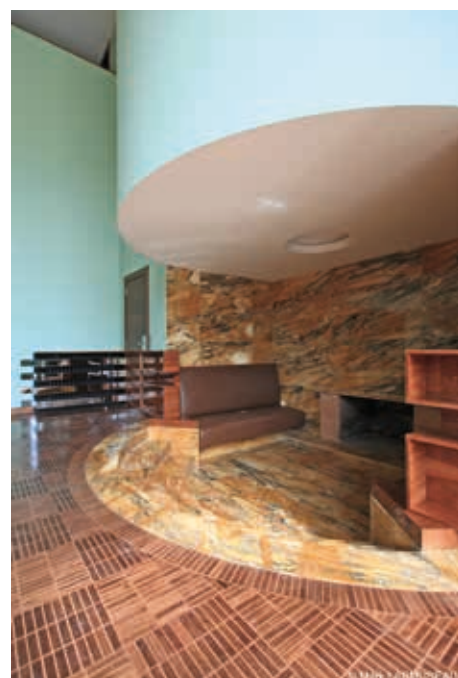
Verscholen in een woonwijk in Tourcoing, op een boogscheut van een van de grootste Franse winkelketens net over de Belgische grens (welbekend bij vele Belgen), staan sinds 1952 twee van de best bewaarde modulaire prefabpaviljoenen van selfmade architect-ingenieur Jean Prouvé, die BVA uitzonderlijk kon bezoeken. Deze experimentele Maisons "Métropole" werden net na de Tweede Wereldoorlog opgericht om tegemoet te komen aan de prangende vraag naar goedkope huurwoningen. Beide paviljoenen zijn sindsdien voorbeeldig gerestaureerd door de sociale huisvestingsmaatschappij die ze oorspronkelijk had laten bouwen, onder leiding van de Franse architect Jean-Charles Huet.

Villa Cavrois

Even verderop, in de buurt van Roubaix, ligt de gemeente Croix, zowat het Brasschaat van Noord-Frankrijk. Sinds 2015 is de Villa Cavrois na een decennialange en zeer dure restauratie opengesteld voor het publiek. De villa, een waar modern kasteel voor een erg uitgebreide familie van een lokale textielmagnaat, is teruggebracht tot haar originele staat uit 1932, naar ontwerp van de Franse architect Robert Mallet-Stevens, een neef van de welbekende Brusselse familie Stoclet. Mallet-Stevens heeft, net als zijn grote voorbeeld Josef Hoffmann, een Gesamtkunstwerk afgeleverd, waarbij alles tot in de kleinste details



Villa Cavrois (1932) van Robert Mallet-Stevens - Croix, Frankrijk



Villa Cavrois (1932) van Robert Mallet-Stevens - Croix, Frankrijk



"Métropole"-paviljoenen (1952) van Jean Prouvé – Tourcoing, Frankrijk



LaM — Villeneuve d'Ascq, Frankrijk

door hem ontworpen is in een uitgepuurde modernistische en bijwijlen art-decostijl. Het avant-gardehuis met karakteristieke gele baksteengevels is verbluffend luxueus, zowel qua ruimte als qua materiaalgebruik, maar toch overheerst het gevoel van ingetogen raffinement. Het roept een sfeer op van filmdecors uit de Roaring Twenties van vorige eeuw, toen Fred Astaire en Ginger Rogers de filmzalen inpalmden met hun dansprestaties. Hoe zou het zijn om in zo'n huis op te groeien? Ah... Dromen mag toch, nietwaar?

LaM

Na de middag ging de reis verder naar het Lille Métropole Musée d'Art Moderne, d'Art Contemporain et d'Art Brut in Villeneuve d'Ascq, beter bekend als het LaM, dat een uitzonderlijke collectie van meesterwerken van de hand van Modigliani, Braque, Léger, Picasso en vele andere bekende hedendaagse kunstenaars omvat. Een mooie beeldentuin met onder meer grote werken van Calder, Deacon, Lipchitz en Picasso vervolledigt het geheel.

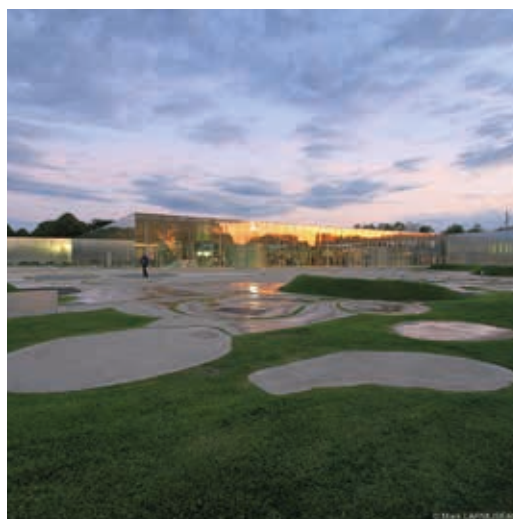
Het oorspronkelijke museum, ontworpen door architect Roland Simounet, bekend van het Musée Picasso in Parijs, dateert van begin jaren 80. Het is een erg aangenaam museum met voortreffelijke natuurlijke verlichting, wat de bijzondere collectie, geschonken door Jean Masurel en zijn oom Roger Dutilleul, extra tot haar recht doet komen.

Toen eind jaren 90 een andere belangrijke schenking werd gedaan — ditmaal door L'Aracine — besloot men het museum uit te breiden voor deze belangrijke collectie Art Brut. Het nieuwe gebouw, naar ontwerp van de Franse architecte Manuelle Gautrand, opende de deuren in 2010. Gezien de erg fragiele aard van de kunstwerken werd er geopteerd voor een meer intimistische sfeer — getuige daarvan de geperforeerde witte gevels in architectonisch beton, met hun originele interpretatie van een moucharabieh-patroon.

Louvre-Lens

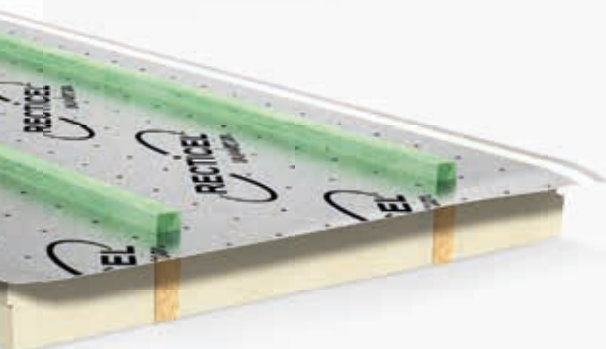
Vervolgens leidde de reis verder naar wat het hoogtepunt van de dag zou worden, een bezoek aan het Louvre-Lens-museum, een ontwerp van 2012 door het Japanse bureau SANAA, winnaar van de Pritzker-prijs in 2010. De Galerie du Temps, een chronologische museale opstelling die ons leidt langs kunstwerken uit alle wereldregio's, van de prehistorie tot aan het eind van de negentiende eeuw in Frankrijk, blijft beklijvend en pertinent. Aansluitend bezochten we nog de tijdelijke tentoonstelling 'Le Mystère Le Nain' tijdens la Nuit Européenne des Musées, het enige moment van het jaar dat het museum ook 's avonds laat geopend is. Een onverwachte bonus voor alle deelnemers.

Het bezoek aan Lens eindigde met een voortreffelijk diner in het Atelier de Marc Meurin, een gereputeerde Michelin-chef. We namen plaats in een cilindervormig gebouw van SANAA, met zicht op de ondergaande zon die zich spiegelde in de glasgevels van het museum. Zowaar een passend einde van een gesmaakte uitstap en een mooie herinnering voor later.



Louvre-Lens van SANAA — Lens, Frankrijk

Let's make things easy.



Als professional weet u dat bouwprojecten echte uitdagingen kunnen zijn. Dus waarom zou u het uzelf nodeloos moeilijk maken? Met L-Ments® hebben we een performante dakoplossing tot de essentie herleid. Het 5-in-1-isolatiesysteem voor hellende daken combineert isolatiemateriaal, geïntegreerde houten verstijvers, houten tengellatten, een meerlaagse kraft-alubekleding en onderdakfolie.

Ultralicht, makkelijk te installeren, betaalbaar en toch perfect isolerend: alles wat u nodig hebt voor de energieneutrale gebouwen van morgen. Sterk in al zijn eenvoud. Wedden dat u er zo voor gewonnen bent?

L-Ments®
zelfdragende en isolerende
dakelementen

www.recticelinsulation.be

FEEL
GOOD
INSIDE

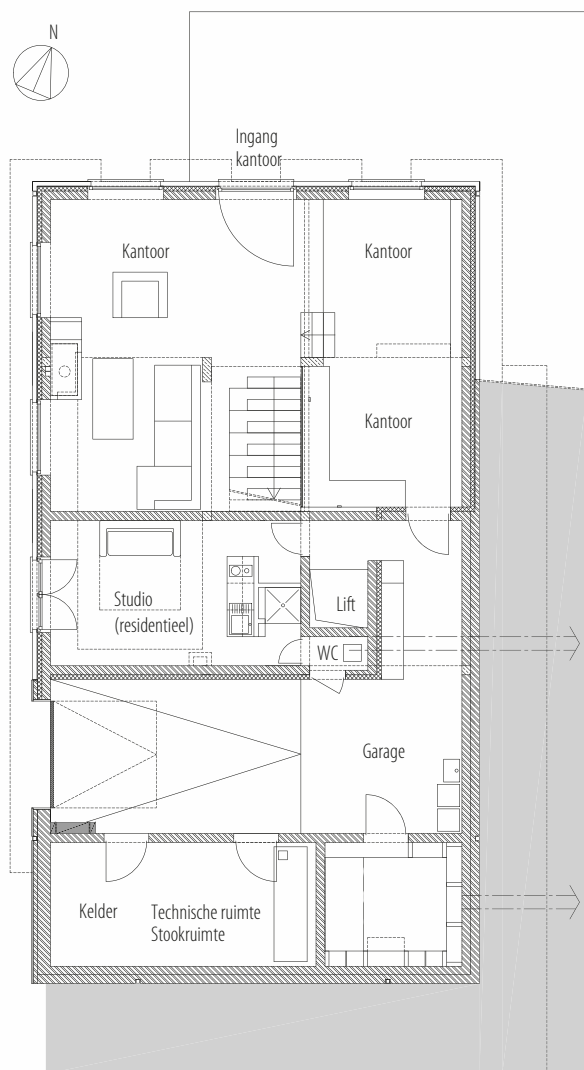
RECTICEL
insulation

Wanneer de architectuur zich manifesteert in het interieur

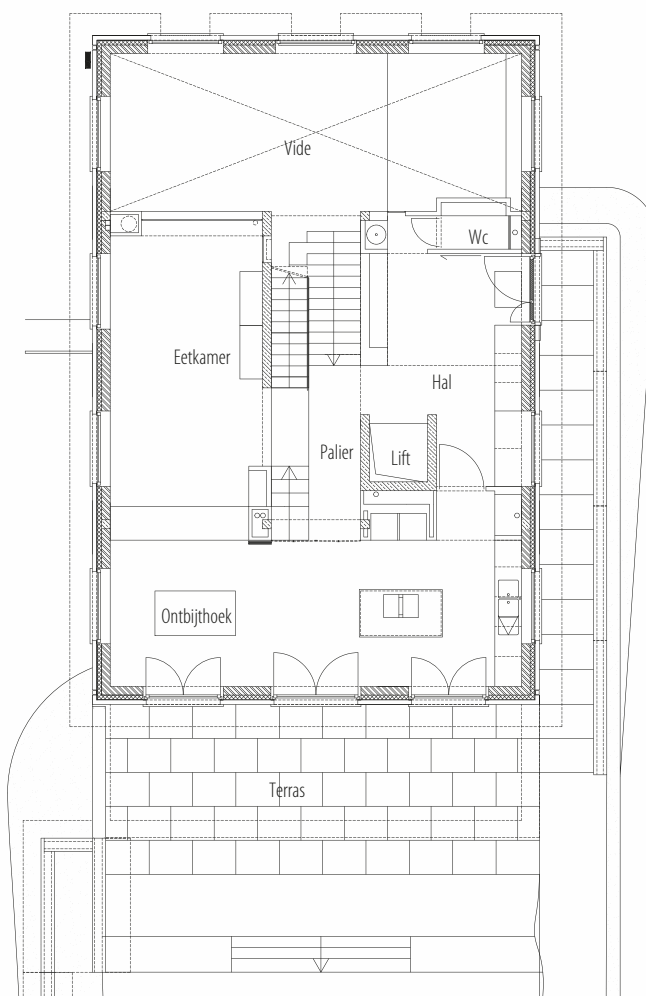
/ BCArchitects

/ Snippendal, Sint-Pieters-Woluwe

Deze eengezinswoning in het hart van een residentiële wijk sluit dankzij haar klassieke gevels naadloos aan bij de architecturale stijl van de omringende bebouwing. Het interieur creëert verwondering via een intrigerend volumespel. De trap, een heuse sculptuur waarrond de leefruimtes zich ontplooiën, profileert zich als de spil van de woning. Een glazen dak dat de trap overkapt doet alle vertrekken baden in het natuurlijk licht. Kortom: een eenvoudig en dynamisch project.



Plan gelijkvloers beneden (niveau 0)



Plan gelijkvloers boven (niveau 1)





/ BCArchitects

Halvemaanstraat 150 – 1190 Vorst
www.bcarchitects.eu

/ Verantwoordelijke architect

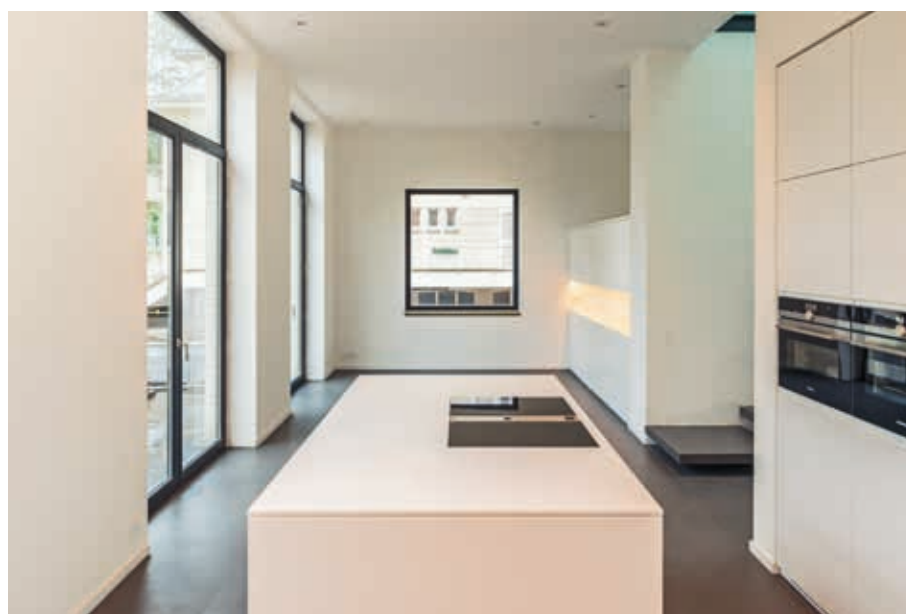
Benoit Cruysmans

/ Bouwheer

Privé

/ Foto's

© Pedro Correa





Diamond Board

Gipsplaat

Briljant in alle opzichten

- **Grote sterkte**
- **Stootvast**
- **Vochtwerend**
- **Sterke akoestische prestaties**
- **Brandwerend**
- **Flexibel**

Filharmonia Szczecińska
Inwestor Miasto Szczecin
Architect: Barozzi Veiga



**Met de Diamond Board van Knauf
bent u zeker van een geslaagd project.**

- 1 plaat, 6 kwaliteiten, honderden toepassingen
- Handige bestekteksten
- Talrijke esthetische mogelijkheden
- Strak eindresultaat
- Zekerheid en performantie
- Ondersteuning door de projectadvisors en het Technical Competence Center
- Bewezen resultaat in Belgische en buitenlandse projecten

www.knauf.be/diamondboard



Les Fossés - HP Architecture

NIEUW INSPIRATIEBOEK NU VERKRIJGBAAR



"BEST OF SLATES 5"
Een boek vol inspirerende
projecten met leien.

NU VERKRIJGBAAR

Vraag snel aan via:
www.eternit.be/BestofSlates

Als architect weet u als geen ander dat de gevel en het dak bepalend zijn voor de uitstraling van een huis. Klanten zoeken een stijl die bij hen past, waarbij ze geen toegevingen willen doen aan de kwaliteit van de materialen. Duurzame oplossingen, met ijzersterke garanties, dat is waar de bouwheer naar streeft. Eternit is de geknipte partner om u wegwijs te maken in ons kwalitatief hoogstaand assortiment, zodat u uw klant optimaal kan adviseren.

LEIEN
BETONDAKPANNEN
KERAMISCHE DAKPANNEN
ZONNEDAKEN
GROENDAKEN

