

architraaf

professioneel
architectenmagazine

September 2022 - n° 212

Driemaandelijks tijdschrift - Toelating P801047 - Afgiftekantoor Antwerpen X - Multifunctionele uitbreiding voor een woning - WOW architectuur | interieur - Foto © ZOEMM fotografie



Architecture: Russell Jones

vola®
The original

**Pure materials
Pure design**

Hand-brushed stainless steel,
crafted for generations.

SC7 bath mixer



VOLA Bvba
Tour & Taxis - Havenlaan 86 - 1000-Brussel
Tel.: 02 465 96 00 - sales@vola.be - www.vola.be

vola.com

architraaf

professioneel architectenmagazine

Uitgever Maison des Architectes ASBL
r.treselj@archittrave.be – www.archittrave.beIn samenwerking
met de Waalse ArchitectenunieAbonnementen en adreswijzigingen
Isabelle Dewarre – tel. +32 (0)4 383 62 46
id@archittrave.beHoofdredacteur Robert Treselj
r.treselj@archittrave.beRaad van bestuur Hubert Bijmens
Gaëtan Doquire – André Posel
André Schreuer – Robert Treselj

Redactiecomité redaction@archittrave.be

Brussel Ludovic Borbath (AABW)
– Gérard Kaiser (UPA-BJA)

Vlaanderen Hubert Bijmens, Roel De Ridder

Wallonië Robert Louppe (AAPL) – Eric Lamblotte,
André Schreuer, Robert Treselj (SRAVE)Grafische vormgeving en prepress
www.stereotype.beVertaling, redactie
BVBA Redactie bureau PalindroomDruk
Moderna Printing nvFotogravure
Studio PDGAdvertenties
Isabelle Dewarre – tel. +32 (0)4 383 62 46
id@archittrave.be
Guy D'Hollander – tel. +32 (0)475 60 35 31
guy.dhollander@archittrave.beHet tijdschrift wordt uitgegeven met een oplage
van 13 000 exemplaren (8 000 NL – 5 000 FR),
Levering per direct mail. Gratis, mag niet
verkocht worden.Elke integrale of gedeeltelijke reproductie of
verschijning van in het tijdschrift *archittrave*
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 *archittrave* is niet verantwoordelijk
voor de teksten, foto's en illustraties die werden
toegestuurd.Het tijdschrift *archittrave* en het *archittrave*-logo
zijn gedeponeerde merken.

ISSN 2295-5828



Editoriaal

De klimatologische frontlinie

De hardnekkige hittegolven in de zomers van de afgelopen jaren confronteren ons met een klimaatuitdaging die met de dag nijpender wordt en die een collectieve maatschappelijke oplossing vergt om dit gigantische probleem goed en wel te kunnen aanpakken. Onze politici zijn zich hier intussen ook van bewust, dus de media staan bol van de gezwollen woorden: koolstof- en energieneutraliteit, onmiddellijke renovatie van het gebouwenpatrimonium, verplichte isolatie op straffe van boetes en activering van particuliere spaargelden. In Europese en regionale reglementeringen zijn ambitieuze doelstellingen vastgelegd. De artikels die reeds in ons tijdschrift verschenen zijn, en dan met name de meest recente van de hand van Jean-Marie Hauglustaine, vormen een nuttige leidraad bij de keuze van een verwarmingssysteem dat energiezuiniger is en meer rekening houdt met natuurlijke hulpbronnen. Dit is goed, maar het is niet genoeg. Zonder concrete uitvoeringsmaatregelen, zonder realistische uitvoering, zonder betrokkenheid van de burger en zonder administratieve vereenvoudiging zullen de doelstellingen waarschijnlijk niet gehaald worden.

Voor de architect, wiens denken een tijdperk typeert en wiens werk generaties beïnvloedt, is de manier waarop deze noodsituatie aangepakt wordt onaanvaardbaar. De duurzaamheid van de gemaakte keuzes is van essentieel belang. Een verwarmingsinstallatie vervangen of oude gebouwen op intelligente wijze renoveren, kan niet worden verordonneerd, maar moet gebeuren naargelang de energiebehoeften van de constructie en – niet te vergeten – de financiële middelen waarover de burger beschikt. Denken dat ons gebouwenpatrimonium grondig kan worden opgewaarderd zonder de verouderde stedenbouwkundige voorschriften ter discussie te stellen en het probleem van het energieverbruik met een toverstokje proberen op te lossen door middel van technologie (met name warmtepompen en fotovoltaïsche panelen) is eerder een kwestie van geloof dan van verstand. Er zijn grenzen aan de 'methode Coué': de verbeelding bevrijdt ons niet van de muur van de werkelijkheid.

Vermits we al sinds de eerste oliecrisis in de jaren 70 geconfronteerd worden met energie-uitdagingen, hebben architecten geleerd om erop in te spelen. Tegenwoordig verbruiken nieuwe gebouwen weinig energie en zijn ze uitgerust met innovatieve technieken om hun lage energiebehoefte te dekken. De uitdaging schuilt dan ook in de renovatie van verouderde gebouwen, waarvan het tempo momenteel veel te laag ligt. De invoering van een verplichting om de energie-efficiëntie te verbeteren bij elke verkoop van een gebouw is een idee dat terrein wint. Dit zou de kosten van de aankoop van een woning verhogen en een omvangrijke financiering vergen die niet alleen door de burger kan worden gedragen. Er bestaan weliswaar subsidies, maar deze zijn ontoereikend of te slecht gekalibreerd om het verwachte resultaat te garanderen.

De architect staat in de frontlinie. Hij kan – door zijn specifieke vaardigheden – en hij moet – door zijn burgerlijke verantwoordelijkheid – alles uit de kast halen om een doordacht en economisch ontwerp van de bebouwde ruimte te ontwikkelen, dat gericht is op het klimaat en passief profijt haalt uit blootstelling aan de zon, compactheid, raampartijen en natuurlijke bescherming tegen de wind. De beste energie is de energie die niet verbruikt wordt. De lat ligt hoog en de hindernissen zijn talrijk. Maar dat maakt het ook net interessant en opwindend. De klimaatuitdaging is geen belemmering, maar een aanmoediging om ons werk ten bate van de samenleving te doen. Want zoals Beaumarchais schreef: "De moeilijkheid om te slagen vergroot alleen maar de noodzaak om te ondernemen".

Gérard Kaiser, architect en lid van het redactiecomité



MAX LIGHT
minimalistische ramen

ULTRAGLIDE
grote schuiframen

DECO WALL
gevelbekleding

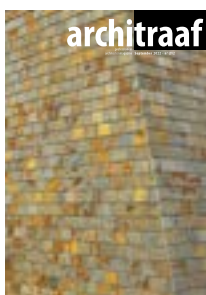
UW PARTNER VOOR ALLE ALUMINIUM SCHRIJNWERK

Aliplast Aluminium Systems biedt een totaalpakket aan duurzame aluminium systemen aan: ramen, deuren en schuiframen, maar ook glasgevels en aluminium gevelbekleding, en natuurlijk veranda's, lichtstraten, terrasdaken met glas of aluminium lamellen, ja, zelfs binnenschrijnwerk.

Aliplast garandeert een snelle levering. Daarbovenop geniet je van 25 jaar lakgarantie op meer dan 25 kleuren. Een team van ervaren ontwerpers en ingenieurs staat klaar om je te assisteren bij alle mogelijke projecten.

Voor meer info: zie www.aliplast.com of mail naar info@aliplast.com

aliplast[®]
aluminium systems



WOW architectuur ! interieur
 Multifunctionele uitbreiding voor
 een woning
 p. 20-23
 Foto © Alexander Meeus



Overzicht

03 **Editoriaal**

06 **Nieuws**

Architectuurprojecten

- 15 Duurzaamheidsambities verenigd met architecturale allure
- 20 Multifunctionele uitbreiding voor een woning
- 29 Open werkomgeving met maximale flexibiliteit
- 34 Overvloedige lichtinval
- 41 Katalysator voor duurzame stedelijke logistiek

Stedenbouw

- 45 Kabelbaan in het hart van de stad

Rubriek Hout

- 10 Houten recreatiecomplex in volle natuur

Rubriek Steen

- 32 Op naar een nieuw 'stenen tijdperk'?

Rubriek Recht

- 36 Architecten-bouwers

Rubriek Cement en beton

- 48 Diagnose: de basis van een duurzame betonherstelling

Publireportage

- 24 Building for Health 2022

Fixscreen Minimal met vrijstaande koppelsijgeleider 'C.F.'



Een unieke nieuwigheid bij de Fixscreen Minimal-doekzonwering is de vrijstaande koppelsijgeleider 'C.F.'. Hij wordt volledig los van het raam geïnstalleerd en alleen boven- en onderaan bevestigd. Zo kan je tot drie screens aan elkaar koppelen, met een maximale overspanning van 12 meter en behoud van een hoge windweerstand tot 80 km/u. Deze nieuwigheid is eenvoudiger te combineren met minimalistische ramen en kan uiteraard ook toegepast worden bij standaard schuiframen, bijvoorbeeld in combinatie met een hor of een handgreep aan de buitenkant. Door de kleinere doekkast en elegante zijgeleiders is de impact van de Fixscreen Minimal op de architectuur letterlijk 'minimaal'.

Renson

www.renson.eu – tel. +32 (0)56 30 30 00

Multi Bench: origineel en moduleerbaar betonnen straatmeubilair

Betonmeubilair is alomtegenwoordig in het hedendaagse straatmeubilair. Het is bijzonder geschikt voor het stadsleven en stelt ontwerpers in staat om strakke lijnen te creëren die moderniteit uitstralen. De Multi Bench, gemaakt van UHPC-beton, is een origineel en moduleerbaar element dat veel inrichtingsmogelijkheden voor ruimtes creëert. De originaliteit zit in het feit dat de constructie op basis van twee afzonderlijke elementen, samen of afzonderlijk kan worden

Trafiroad

info@trafiroad.be – tel. +32 (0) 9 355 54 54

Esthetisch en ecologisch bouwen met gevelsteen N70



De N70 is een van de uitblinkers in het gamma van Nelissen Steenfabrieken. Deze CO₂-vriendelijke baksteen met speciaal formaat heeft dan ook alles wat je van een hedendaagse gevelsteen verwacht: esthetisch én ecologisch! De N70 beschikt over een exclusief gevelsteen-formaat. Hij is niet alleen 3 cm smaller, maar ook 3 cm langer dan een traditionele gevelsteen in waalformaat. Een kleine verandering die een wereld van verschil maakt!

De ecologische voetafdruk van de N70 is een stuk kleiner dan die van een klassieke baksteen. Dat komt omdat de CO₂-uitstoot bij de N70 25% lager ligt dan bij een traditionele gevelsteen (WV 50). De productie van de gevelstenen met dit speciale formaat gebeurt dan ook op een milieuvriendelijke manier. Voor de fabricage van de N70 is 30% minder gasverbruik nodig dan voor de productie van het traditionele WV 50-gevelsteenformaat. Een CO₂-vriendelijke keuze dus!

Nelissen

www.nelissen.be

Aluminium Steellook als alternatief voor staal



De MaxLight Steel van Aliplast Aluminium Systems is ontworpen als alternatief voor stalen ramen. Dankzij de ultraslanke profielen met mogelijke kruishoutverdelingen hebben ze de authentieke look van staal. Ze passen perfect in landelijke pastoriewoningen of hoewewoningen, maar beslist ook in lofts of gerenoveerde industriële gebouwen. Aliplast biedt keuze uit twee vleugelprofielen: een afgeplatte of een spitse versie. Ook de kruishouten bestaan in verschillende soorten en hoogtes. Aan de binnenkant zijn de glaslaten meestal vlak, maar ook een glaslat met afgeschuinde kant voor een extra 'stalenramenlook' behoort tot de mogelijkheden.

Bij Aliplast gebeurt alles onder één dak. Zo kan het bedrijf snelle levertermijnen garanderen. Omdat het zelf de profielen lakt, biedt het bovendien 25 jaar kleurgarantie op meer dan 25 kleuren.

Aliplast

www.aliplast.com



gebruikt. Samen vormen de twee stukken een elegante picknicktafel die uitnodigt om te ontspannen. Afzonderlijk worden de elementen twee individuele banken die een korte pauze bieden aan voorbijgangers. Een origineel concept, dat zowel in het oog springt door zijn veelzijdigheid als door het verfijnde design.

Design : Magourban - Hiroshi Tsunoda

VELUX®TRANSFORMING
SPACES

VEREENVOUDIGD ONTWERP. MEER DAGLICHT. OPTIMALISATIE VAN DE RUIMTE.



Introductie van het nieuwe gamma VELUX 2in1 en 3in1 dakvensters, die een panoramisch uitzicht, meer daglicht en een mooi design bieden, dankzij hun extra slanke profielen en een groter beglazingsoppervlak. Zij zijn de ideale oplossing voor alle renovatie- en nieuwbouwprojecten.

Uitstekende transformaties door verdubbeling of verdrievoudiging van het natuurlijke licht in één eenvoudige installatie. Met deze grotere glasoppervlakken kan het toegenomen licht gelijkmatig verdeeld worden, zodat de binnenbekleding minder verblindt en het geheel aangenamer wordt.

Onze producten met meerdere vensters kleden woonruimtes elegant aan met hun eenvoudige design. Zelfs de kleinste ruimten kunnen worden verbeterd, aangezien deze oplossingen meer ruimte bieden dan meervoudige dakvensterinstallaties, waardoor u meer vrijheid hebt voor uw ontwerpen en meer tevredenheid bij uw klanten.



Scan de QR code om het
gamma VELUX 2in1 en 3in1
dakvensters te ontdekken.

De online textuurgenerator: een slimme assistent



Met de vernieuwde online textuurgenerator voor gevelstenen en kleiklinkers op de Wienerberger-website kan iedereen het toekomstige uitzicht van zijn gevel, terras of oprit vormgeven en beoordelen.

Uiterst efficiënte helper

De slimme generator laat enkel technisch haalbare combinaties van voegdiktes, metselwerk- of legverbanden, stenen/klinkers en formaten toe. Tijdens het modelleren worden 'on the fly' texturen gegenereerd, zodat gebruikers meteen het visuele aspect kunnen beoordelen. De gegenereerde textuur blijft twee weken beschikbaar. De output van de slimme tool omvat naast een 3D-textuur voor visualisatiedoeleinden en Revit-data ook een pdf met daarin de gegevens van de gegenereerde textuur.

Waar te vinden?

De textuurgenerator op de Wienerberger-website is terug te vinden op elke productdetailpagina voor gevelstenen en kleiklinkers of via www.wienerberger.be/textuurgenerator

Wienerberger nv

www.wienerberger.be

Rockfon introduceert innovatieve designoplossingen



Inspelend op de groeiende belangstelling voor welzijn en duurzaamheid, gecombineerd met de behoefte aan meer flexibiliteit en ontwerp-vrijheid, presenteert Rockfon een nieuwe reeks akoestische designoplossingen.

Met Rockfon Hub creëer je akoestische zones binnen een open kantoorruimte. Verlichting en gordijnen zijn naar wens te integreren. De akoestische wandpanelen van Rockfon Canva hebben een verwisselbaar doek, te bedrukken met een design op maat. Of kies voor de wandpanelen van Rockfon Senses met diverse organische oppervlakken zoals bloemen, hooi of mos. Ook Rockfon Lamella, een uniek wandsysteem met latten in diverse houtkleuren, past bij elk biofiel interieurontwerp.

Rockfon (ROCKWOOL Belgium NV)

www.soundsbeautiful.com – info@rockfon.be

tel. +32. (0)2 715 68 68

De akoestische Knauf Single Smart-panelen



De akoestische Knauf Single Smart-panelen voor muren en plafonds bieden de perfecte combinatie van esthetiek, flexibiliteit en snelheid van installatie.

Ze zijn vervaardigd uit PET-vilt (polyethyleente-reftalaat), een materiaal met een hoge akoestische efficiëntie, waardoor ze in staat zijn om de galm van geluiden te dempen en geluids-overlast te bestrijden. Ze zorgen voor een beter akoestisch comfort in ruimtes en zijn een geschikte oplossing voor een grote verscheidenheid van leef- en werkomgevingen. Ze zijn snel en eenvoudig te installeren en zijn ideaal om akoestisch comfort te creëren in ruimtes die al in gebruik genomen zijn. Ze zijn verkrijgbaar in verschillende kleuren en kunnen gemakkelijk in de gewenste vorm worden gesneden, zodat er een grote verscheidenheid aan ontwerpen mogelijk is.

Knauf

knauf.be – tel. +32 (0)4 273 83 11

NIEUWE VARIANTEN VOOR DE VELUX 2IN1- EN 3IN1-DAKVENSTERS

Met dezelfde visie om "meer daglicht in huis brengen" introduceert VELUX twee extra varianten in het 2in1- en 3in1-assortiment:

- Zonne-energie als energiebron voor het gemotoriseerde gamma:

De motor op zonne-energie is nu verkrijgbaar bij de 2in1- en 3in1-dakvensters. Voorzien van een regensensor sluit het venster zelfs automatisch bij de eerste regendruppels. Bovendien wordt de motor op zonne-energie zonder bekabeling geïnstalleerd en vanop afstand bediend via een draadloze muurschakelaar of smartphone.

- Manueel uitzetbare variant met een panoramisch uitzicht:

Dit najaar wordt het gamma verder uitgebreid met een nieuwe variant voor de 3in1- en 2in1-dakvensters: het manueel uitzetbaar dakvenster met opening onderaan biedt zo een ononderbroken uitzicht en creëert een nog groter ruimtegevoel.



VELUX Belgium

www.velux.be – tel. +32 (0)10 42 09 09

When the world changes, design does too.



Duurzame en gezonde gebouwen creëren, daar draait het om. Flexibele, multifunctionele zones met gedeelde werkplekken. Inspirerende interieurs waar mensen zich prettig voelen, zich beter kunnen concentreren en ontspannen. Overtref alle verwachtingen met de akoestische oplossingen van Rockfon. Je kent ons van onze hoogwaardige systeemplafonds met uitstekende akoestische prestaties. We zetten onze 60 jaar ervaring nu in om innovatieve, duurzame designoplossingen te introduceren waarmee je van jouw briljante ontwerpen, buitengewone belevingen maakt.

Houten recreatiecomplex in volle natuur

Atelier de l'Arbre d'Or
Realisatie in Antoing

In het hart van een prachtig gebied van 280 hectare in natuurpark Plaines de l'Escaut opende recreatiecomplex Your Nature onlangs eindelijk zijn deuren voor de eerste bezoekers. Dit vooruitstrevende houtbouwproject liet lang op zich wachten – onder meer door de coronacrisis en alle bijbehorende perikelen – maar de eerste fase was al meteen goed voor 180 woningen en vijf gemeenschappelijke volumes. Het zijn deze laatste die we in dit artikel onder de loep nemen.



Atelier



Restaurant

De originaliteit van dit bijzondere project schuilt vooral in het architecturale concept, dat is opgevat als een verhaal over de cyclus van de natuur. Elk collectief gebouw staat voor een fase in de natuurlijke groei, wat gematerialiseerd wordt door middel van een specifieke gevelbekleding. Het begin van elke cyclus is een zaadje, dat in dit geval gebruikt is als metafoor voor het onthaalgebouw, dat er door een bekleding met shingles uitziet als een peul. Er is uiteraard water nodig om dat zaadje te laten groeien, dus het zwembad symboliseert de volgende stap. Waar de gevels niet beglaasd zijn, zijn ze bekleed met gegolfde horizontale planken. Opvallend is dat dit gebouw een stuk groter is dan oorspronkelijk voorzien.

Het Atelier, een gebouw dat enkele commerciële functies herbergt (winkel, klein restaurant ...), weerspiegelt de groeiende scheut, waarbij een spectaculair extensief groendak voor een

perfecte integratie in de omgeving zorgt. De volgende twee fases – de boom (die staat voor wijsheid en dus weerspiegeld wordt in het seminariecentrum, dat zou moeten worden bekleed met boomstammen) en de bloem (een fleurige groengevel) – zijn voorlopig onhold gezet door de bouwheer. De cyclus eindigt dus met de vrucht, die gestalte kreeg in de vorm van een groot restaurant. De gevelbekleding bestaat uit horizontale latten die een schil nabootsen.

Het vijfde gebouw, dat eveneens bekleed is met hout, huisvest de administratieve diensten van Your Nature en een onderhoudsatelier en opslagruimte.

Hoewel alle gebouwen een eigen identiteit hebben, delen ze dezelfde bouwkundige filosofie: houten kolommen en CLT-wanden met overhangende daken die een luifel vormen, verschillende hellende vlakken in de trant van origami en een houten vakwerkstructuur. Het

Zwembad



Onthaal



hout bois
info

geheel heeft de 'feelgoodfactor' die zo kenmerkend is voor hout, wat van Your Nature een vrijetijdscomplex maakt dat naadloos geïntegreerd is in de natuurlijke omgeving.

Het zwembad wordt verwarmd door een biogasboiler, aangezien het natuurparkcharter het gebruik van fossiele brandstoffen op de site verbiedt. De andere collectieve gebouwen zijn net als de woningen uitgerust met warmtepompen. Alle gevels en daken zijn

rijkelijk geïsoleerd met minerale wol. Conform de eisen van IPALLE is er tevens een systeem voor de zuivering en dechlorering van het zwembadwater geïnstalleerd.



Zwembad



Atelier de l'Arbre d'or

- rue du Lombard 65 – 5000 Namen
tel. +32 (0)81 22 19 10
- rue Jacques Bassem 44
1160 Oudergem
tel. +32 (0)2 663 10 80
www.arbredor.be

Projectmedewerkers

Jean-Pierre Wagnies
(projectverantwoordelijke)
David Clerbois (ontwerp)
Meryem Kheldouni (uitvoering)

Bouwheer

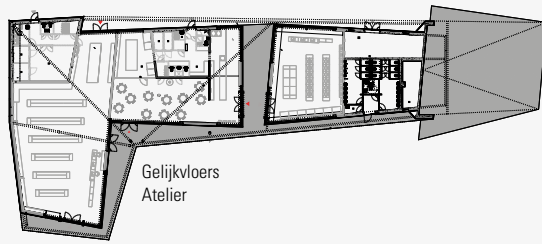
Péronnes Invest

Hoofdaannemer

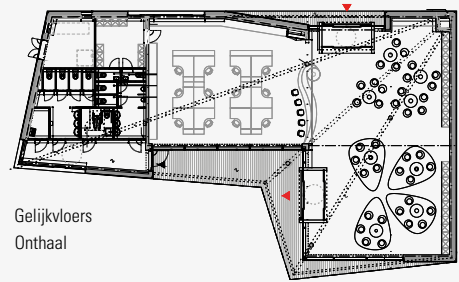
Tradeco (collectieve voorzieningen)

Foto's

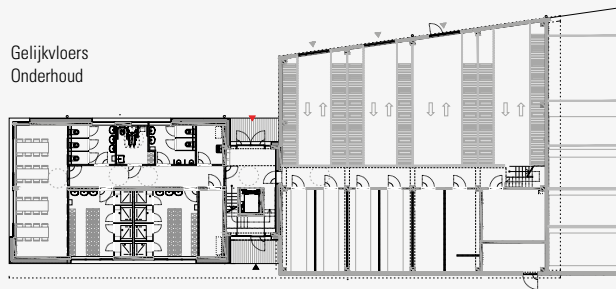
© Serge Brison



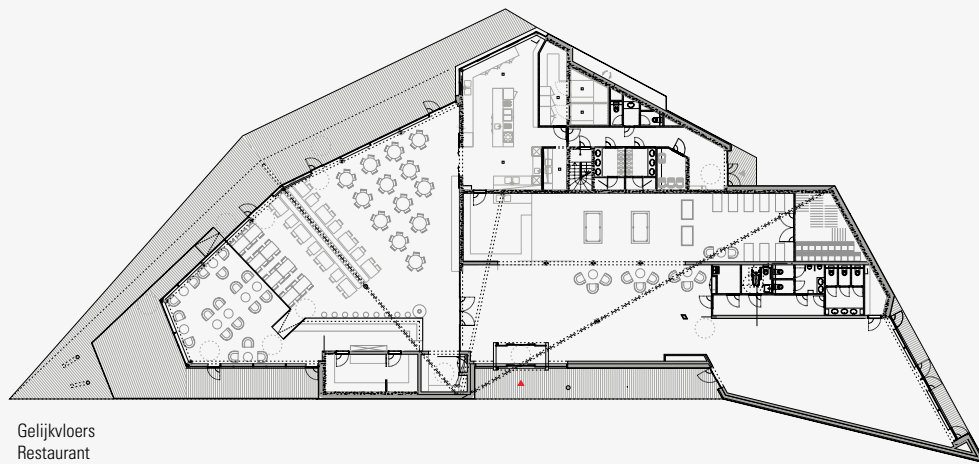
Gelijkvloers
Atelier



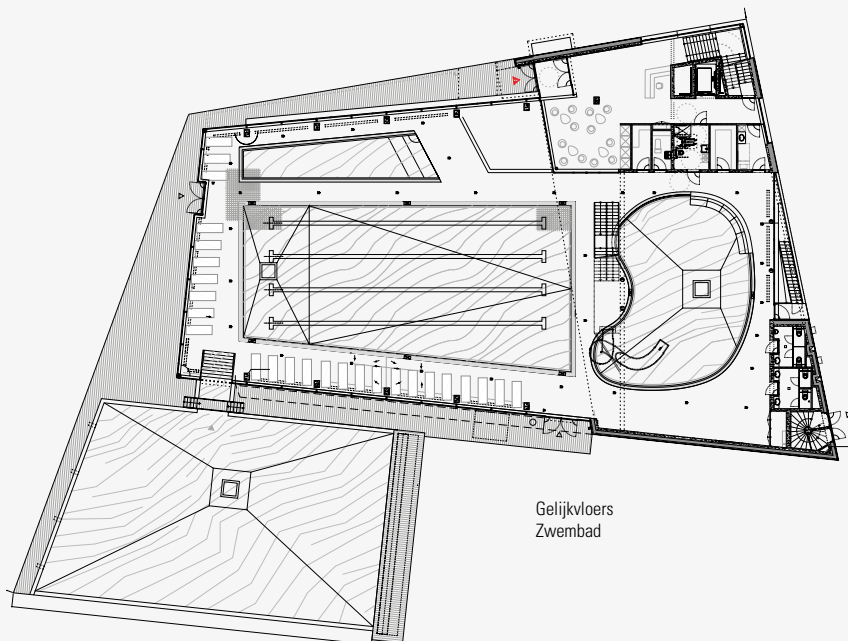
Gelijkvloers
Onthaal



Gelijkvloers
Onderhoud



Gelijkvloers
Restaurant



Gelijkvloers
Zwembad

Wasserstrich Special, karaktervolle elegantie



Ontdek de zes nieuwe tinten in de Wasserstrich Special collectie. Exclusief verkrijgbaar in het smalle Eco-brick formaat.

De slanke Wasserstrich Special is langer dan de gemiddelde gevelsteen. Zo kunt u horizontale lijnen creëren in uw architectuur. De verweerde, licht geschaafde look geeft uw gevel extra karakter. De kleurschakeringen hebben vrij spel – de Wasserstrich Special collectie is trouwens uitgebreid met zes nieuwe tinten. Verkrijgbaar in het Eco-brick formaat dat meer ruimte overlaat voor isolatie. Een mooie en duurzame keuze voor zowel nieuwbouw als renovatie.

Eco-brick®

- ✓ Smalle gevelsteen
- ✓ Meer ruimte voor isolatie
- ✓ Duurzame keuze

Ontdek de Wasserstrich Special collectie in onze showrooms in Londerzeel of Kortrijk.

Duurzaamheidsambities verenigd met architecturale allure

ORG Permanent Modernity
Realisatie in Beveren

Begin 2020 verhuisden alle gemeente- en OCMW-diensten van Beveren naar een gloednieuw administratief centrum waar ook het korps van de politiezone Waasland-Noord zijn intrek nam. Het NAC ligt aan de centrale verkeersader in het hart van de gemeente en is een toonbeeld van duurzaamheid. Bovendien is het ook een architecturale blikvanger dankzij de markante volumetrie en de opvallende baksteengevels.





Het politiekantoor en de gemeentelijke diensten zijn elk gehuisvest in een eigen vleugel van het L-vormige gebouw. Op de kruising van beide vleugels bevindt zich een beglaasd volume met de inkomhal en de publieke functies: de gemeenteraadszaal, een openbaar auditorium en het dienstencentrum. De voorgevel geeft uit op het nieuwe Gravenplein.

Het gebouw is eenvoudig en overzichtelijk. Het combineert verschillende bouwhoogtes met gordijngevels, groendaken en terrassen. De gevelbekleding speelt in op de lokale context aan de hand van een patroon van 'megabricks' (Terca Forum Pampas van Wienerberger op een compleet gevelsysteem StoTherm Vario – StoBrick van STO), inclusief horizontale en verticale strips in blauwe hardsteen die een bijzonder lijnenspel creëren. De verticale ramen zijn volgens een vast visueel ritme in de baksteengevels geïntegreerd, zodat de flexibele kantoren op een gelijkmatige natuurlijke lichtinval kunnen rekenen.

Tussen de volumes bevinden zich uitgestrekte, met gaaswand beklede lege ruimtes die contrasteren met de rationele baksteenfaçade. Deze lege ruimtes bakenen binnenplaatsen af, zorgen ervoor dat het daglicht diep kan binnendringen op iedere verdieping, moduleren de zonne-energiewinst en creëren functionele buitenruimtes. De vier hoofdvolumes zijn aaneengeschakeld met transparante kokers, waar zich alle verticale circulatie- en gemeenschappelijke ontmoetingsruimtes bevinden.

Het BEN-gebouw is voorzien van passieve zonne- en waterstrategieën en state of the art verwarming, koeling en energietechnologieën, zodat een groot deel van het gebouw kan

worden verwarmd met hernieuwbare energie. Denk aan thermische energieopslag in boorgaten, plafondsysteem voor laagtemperatuurverwarming en -koeling, zonnepanelen op het dak en geïntegreerde zonnecellen in de beglaasde parkeerluifels.







ORG Permanent Modernity

Koolmijnenkaai 30-34 – 1080 Brussel
tel. +32 (0)2 460 44 08
www.orgpermod.com

Projectmedewerkers

Alexander D'hooghe, Natalie Seys, Luk Peeters,
Birgit Clottens, Sanne Peeters, Britt Van Rompaey,
Rolf van der Leeuw, Yoon Young Cho,
Ysaline De Lobkowicz, Aaron Weller,
Wim François, Ana Rute Costa, Ryan Maliszewski,
Theo Issaias, Yen Van Der Voort, Andrew Corrigan,
Michiel De Potter, Shirley Shen, Nida Rehman,
Scott Ferebee, Adam Galletly, Ellen Raes

Bouwheer

Gemeente Beveren

Hoofdaannemer

Democo

Materialen

Wienerberger (Terca Forum Pampas-baksteen)
STO (Isolatiesysteem StoTherm Vario met
StoBrick (WB))

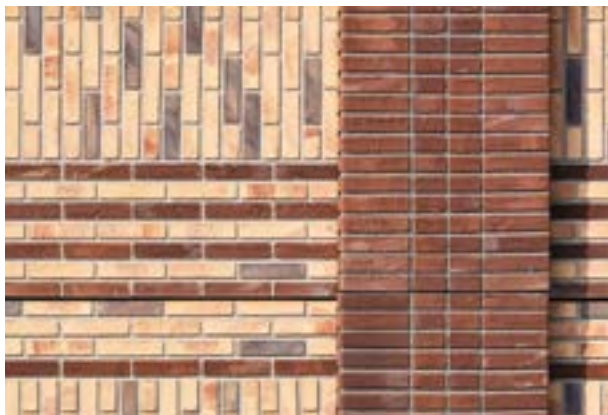
Foto's

© Filip Dujardin, Heinrich Altenmüller



StoCleyer B

De gevelsteen van de toekomst.



Multifunctionele uitbreiding voor een woning

WOW architectuur ! interieur
Realisatie in Gullegem

Wie een uitbreiding voor een bestaande woning ontwerpt, heeft ruwweg twee keuzes: uniformiteit nastreven of contrast creëren. In dit geval opteerden de architecten resoluut voor optie 2. De uitbreiding kreeg een speelse vorm die doet denken aan een 'shelter' in de tuin, waardoor de eigenheid van de woning met opvallende luifel geaccentueerd wordt. Het markante volume is integraal opgetrokken in CLT en herbergt een polyvalente ruimte, inclusief bureauhoek op een mezzanine en een verborgen tuinberging.





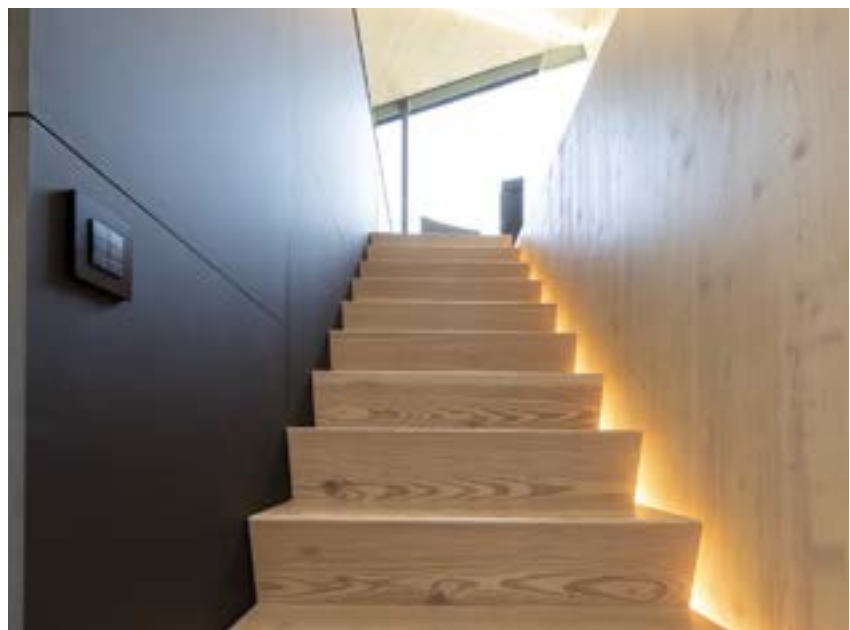


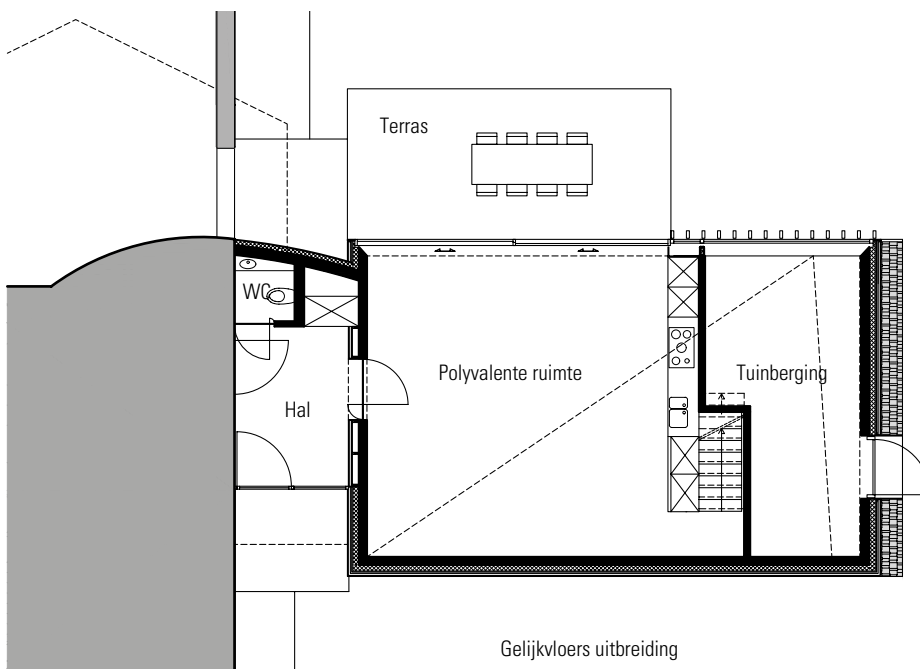
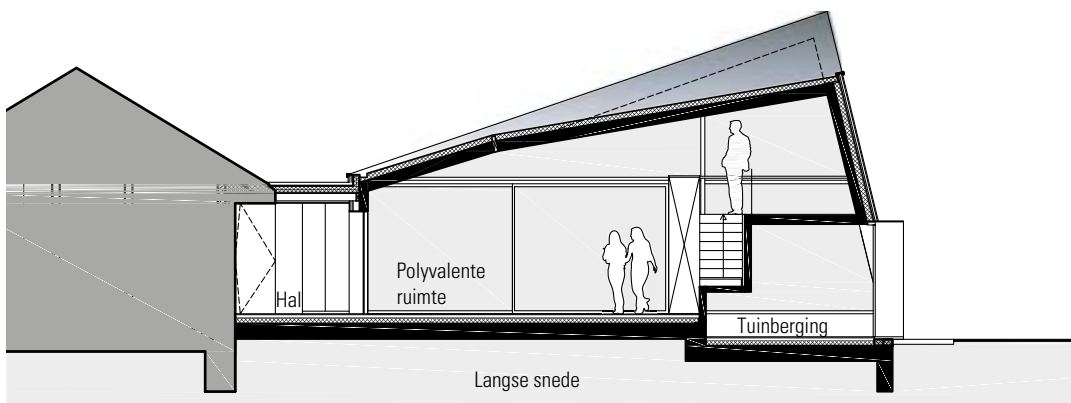
De intrigerende vorm en hedendaagse uitstraling van de uitbreiding contrasteren sterk met de look van de bestaande woning, maar qua materiaalgebruik zijn er meer gelijkenissen. De bekleding in geschakeerde bruine natuurleien verwijst naar het leidendak en de kleur van de gevelsteen van de woning. De natuurleien zijn zowel op de rechte gevels als op de schuine gevels geplaatst, wat het monolithische karakter van de uitbreiding versterkt. Een geplooid dak met oplopende nok (tot 6 meter hoog) oriënteert de ruimte naar de achterliggende akkers. Ook de schuin geplaatste rechterzijgevel draagt hiertoe bij. Zo 'gesloten' de uitbreiding is aan de straatzijde, zo 'open' is ze aan de noordelijk georiënteerde achterkant. De achtergevel is volledig beglaasd om maximaal te kunnen genieten van het landschap.

Het hout en de overvloedige natuurlijke lichtinval garanderen een zeer aangename verblijfskwaliteit.

In de ruimte staat slechts één vast meubel, dat haaks op de raampartij is ingeplant. Deze centraal geplaatste kastenwand verbergt de trap naar de mezzanine en optimaliseert de akoestiek. Doordat de tuinberging verzonken is in het maaiveld, kon er onder de nok een intieme bureauhoek ingericht worden. Deze laatste staat wel degelijk in verbinding met de gelijkvloerse ruimte, maar is tegelijk toch ook voldoende afgeschermd om er in alle rust te kunnen werken.

De compacte uitbreiding is opgebouwd uit CLT (Cross-Laminated-Timber). Dikke verlijmd panelen in massief hout fungeren als structurele elementen. Deze innovatieve bouwmethode, die gepaard gaat met volledige prefabricatie en onzichtbare integratie van de technieken, definieert het unieke karakter van de polyvalente ruimte. Conform de filosofie van 'what you see is what you get' fungeren de structurele elementen namelijk meteen ook als 'aangename' en 'warme' binnenafwerking. Bovendien bevordert het gebruik van CLT de duurzaamheid (verbeterde energieprestaties, hoog isolatie- en luchtdichtheidspeil, hernieuwbaar en recycleerbaar materiaal, vochtregulerend, akoestisch performant ...) en verlaagt het de algemene CO₂-footprint van het project.





WOW architectuur ! interieur
 Sint Lievenslaan 216 – 9000 Gent
 tel. +32 (0)9.233 24 06
www.wow-architecten.be

Ontwerpers
 Hannes De Preester, Marian Depuydt
 en Robby Delobelle

Bouwheer
 Privé

Aannemers
 Johan De Ketele (ruwbouw)
 Mowood-Woema (CLT)
 Allaert Aluminium (buitenschrijnwerk)
 Dakwerken Bruneel (dakwerken)

Foto's
 © ZOEMM fotografie

DE MENS CENTRAAL IN HET ONTWERP



RZ Tienen – © Panoraman

Parallel met de evolutie van wetenschap en technologie is ook het beleid op het vlak van de gezondheidszorg al enkele decennia aan het veranderen. Men vertrekt hierbij vanuit een holistischere benadering van de patiënt tijdens zijn of haar verblijf in een ziekenhuisomgeving.

Net zoals dit geldt voor ieder ander levend wezen interageert de mens voortdurend met zijn omgeving, en dit op alle niveaus. Daarom dienen de verschillende therapieën bekeken te worden in een globale context die niet alleen naar de patiënt kijkt, maar ook naar zijn omgeving, aangezien deze laatste deel uitmaakt van het genezingsproces door de invloed ervan op het welzijn en de innerlijke rust van de patiënt. De architectuur van Assar Architects sluit zich aan bij deze hedendaagse visie door de verschillende invalshoeken van de ziekenhuiswereld samen te brengen: die van de patiënt, die van het verplegend personeel en die van de grote familie van zorgverleners en bezoekers. Een visie die streeft naar het welzijn van alle betrokkenen, steeds met één centrale focus: het herstel van de patiënt.

De ziekenhuisarchitectuur van Assar kenmerkt zich door zijn globaliteit en coherentie. Zij baseert zich op de complementariteit tussen stadsplanning, architectuur, speciale technieken, binnenhuisarchitectuur, lichtarchitectuur en de integratie van de natuur.

Door extra aandacht te besteden aan de verbindingen tussen binnen en buiten, door de invoering van zachte overganggebieden tussen de buitenwereld en de medische wereld kan het angstaanjagende karakter van een ziekenhuisomgeving getemperd worden.

De binnenruimte wordt ingericht op menselijke schaal. Hierbij wordt de lichamelijke beperking van de patiënt niet langer gezien als het enige kenmerk van de patiënt, maar meer als een deel van een geheel, dat bepaald wordt door de leefomgeving van de patiënt.

Wat de aanpak van Assar Architects zo bijzonder maakt, is dat het gebruiksopties en 'best practices' voorstelt die streven naar flexibiliteit, overzichtelijkheid, eenvoud en didactiek.

Door de betrokkenen te betrekken bij het ontwerpproces kan het architectenbureau rekening houden met de mens zoals hij werkelijk is en niet zoals wij denken dat hij is. Het delen van kennis en het respecteren van elkaars competenties leidt tot een evenwichtig en niet-stigmatiserend ontwerp dat gekenmerkt wordt door inclusiviteit. Het individu staat hierbij centraal in het ontwerp, dat zijn of haar beperkingen als uitgangspunt hanteert.

Assar Architects wendt zijn expertise aan voor de uitwerking van een globaal en coherent architectonisch ontwerp dat een positieve ingesteldheid stimuleert en de beperkingen van de patiënt ondervangt.

www.assar.com



CHC MontLégia © Marc Detiffe

DONDERDA BRUSSEL
6 OKTOBER 2022



BUILDING FOR HEALTH[®]

- Casestudies
- Nieuwe concepten
- Discussies over de nieuwe uitdagingen voor ziekenhuisgebouwen

Voor vakmensen die betrokken zijn bij het ontwerp, de bouw, de ontwikkeling, de exploitatie en het beheer van gezondheidszorgfaciliteiten



INFOS EN RESERVATIE :
www.building4healthbrussels.com

UNIVERSITEITZIEKENHUIS VAN GENT CO₂-NEUTRAAL IN 2050



Het universiteitsziekenhuis van Gent herorganiseert zijn campus van 40 hectare groot in de loop van de volgende twee decennia en streeft naar een CO₂-neutrale campus. Het masterplan voor de campus houdt rekening met de koolstofuitstoot, het regenwaterbeheer en de architectonische behoeften om een helende omgeving te creëren.



© VK architects+engineers

Het koolstofvrij maken van de warmtevoorziening is de belangrijkste uitdaging om tegen 2050 een operationele koolstofuitstoot van nul te bereiken. Daarom bevat het masterplan een stappenplan, waarin verschillende opties voor de warmtevoorziening voor 2050 en overgangsfasen worden overwogen. De gekozen weg zal afhangen van verschillende factoren zoals de ontwikkeling van de energieprijzen en de maturiteit van de technologieën.

Naast alle technische uitdagingen moet er ook worden gestreefd naar de creatie van een heilzame omgeving voor patiënten, bezoekers en personeel. Er is een grote verscheidenheid aan aspecten in het ontwerp geïntegreerd, zoals open en gastvrije omgevingen, een centraal openbaar atrium, toegankelijke daktuinen en een gebouwschil met bijzondere aandacht voor de inval van daglicht voor alle gebruikers.



© VK architects+engineers

EEN CONCEPT VOOR HET WELZIJN VAN IEDEREEN

Het nieuwe ziekenhuisgebouw moet een veel betere genezings- en werkomgeving bieden. Een van de belangrijkste uitdagingen van een grootschalige ziekenhuisinfrastructuur is zorgen voor voldoende daglichtkwaliteit en toch een compact gebouw behouden.

EEN TOEGANKELIJKE CAMPUS

Door te kiezen voor de herontwikkeling van een bestaande ziekenhuissite behoudt het Universitair Ziekenhuis de vele voordelen van een goede verbinding met de stad Gent en haar openbaar vervoersnetwerk. Een tram rijdt rechtstreeks het terrein op naar de hoofdingang van het ziekenhuis.



© VK architects+engineers

EEN CO₂-NEUTRALE CAMPUS VAN EEN UNIVERSITAIR ZIEKENHUIS: CO₂-UITSTOOT NUL

Wat het energieverbruik betreft, streeft het masterplan naar een netto operationele koolstofuitstoot van nul. Dit betekent dat alle energie voor verwarming, koeling, verlichting, ventilatie en interne energieopwekking wordt opgewekt zonder netto koolstofemissies te veroorzaken.

TRACTEBEL HEALTHCARE: ONZE INFRASTRUCTUUR EN NUCLEAIRE VAARDIGHE- DEN IN EEN GEÏNTEGREERDE DIENSTVERLENING



Tractebel heeft vele jaren ervaring in de oplevering van projecten in de gezondheidszorg, gaande van ziekenhuizen en onderzoekscentra tot bejaardenzorg, zowel in bouw- als in renovatieprojecten. "Onze multidisciplinaire aanpak stelt ons in staat een geïntegreerde koolstofarme oplossing te bieden, waarbij duurzaamheid centraal staat bij elke beslissing. Medische toepassingen van nucleaire technologie (nucleaire geneeskunde en radiotherapie) vereisen een hoog niveau van deskundigheid in een sterk gereguleerde omgeving (nucleaire veiligheids- en farmaceutische autoriteiten) om te voldoen aan de voortdurend toenemende eisen van veilige en doeltreffende therapieën en technologieën."

Door de combinatie van zijn inhouse competenties op het gebied van infrastructuur, nucleaire en radioprotectie biedt Tractebel een brede portefeuille van engineering- en consultingdiensten aan medische spelers, zoals ziekenhuizen, R&D-centra, producenten van radio-isotopen of leveranciers van apparatuur.

VOORDELEN VOOR DE KLANT

- Reglementaire evaluatie, vergunning, risicoanalyse en veiligheidsrapport
- Projectbeheer en technische coördinatie
- Ontwerp en BIM: civiel, MEP, systemen en processen, brandbeveiliging, stralingsbescherming en afscherming
- Veiligheidsrapport, karakterisering radioactief afval
- Duurzaamheid en circulaire economie

TOEGEVOEGDE WAARDE

Het succes van elk project hangt sterk af van een duidelijke omschrijving van de behoeften van de klant en van de strikte naleving van internationale en nationale normen en standaarden. Tractebel zorgt ook voor een efficiënt Quality Assurance- en Quality Control-systeem in elke fase van het project.

"Onze expertise in ziekenhuisinfrastructuur, gecombineerd met onze grondige kennis van nucleaire installaties en processen, maakt van Tractebel een unieke partner in nucleaire geneeskunde en radiotherapie."



KONE

Wist u dat KONE elke dag meer dan een miljard mensen in beweging brengt? Het is KONE's missie om de 'flow' van het stadsleven te verbeteren. Als wereldwijd marktleider in de lift- en roltrapindustrie levert KONE liften, roltrappen en automatische gebouwdeuren, alsook oplossingen voor onderhoud en modernisering om waarde toe te voegen aan gebouwen gedurende hun hele levenscyclus. "Door een effectievere People Flow® te creëren, maken we de verplaatsingen van mensen veilig, eenvoudig en betrouwbaar, in slimmere gebouwen." Meer info: kone.be



Schneider Electric

Iedereen in staat stellen om optimaal gebruik te maken van zijn energie en hulpbronnen, waarbij vooruitgang en duurzaamheid met elkaar worden verzoend. Dat is waar ons 'Life is On'-programma over gaat. Het is onze missie om meer efficiëntie te creëren met het oog op een duurzamere wereld. Wij ondersteunen digitale transformatie door de meest geavanceerde technologieën te implementeren. Wij verbinden producten, controleplatformen, softwareprogramma's en diensten in functie van een geïntegreerd gebouwbeheer. Meer info: se.com



Sigma Coatings

Sigma Coatings investeert al vele jarenlang sterk in innovatie en duurzaamheid en besteedt voortdurend aandacht aan elke fase van het productontwikkelingsproces. "Dit om ervoor te zorgen dat onze impact op mens en milieu zo klein mogelijk is. Met dit in het achterhoofd hebben wij ook een specifiek gamma ontwikkeld voor de zorgsector. Onze missie bestaat erin onze klanten te helpen door duurzame producten en oplossingen aan te bieden die hun gebouwen beschermen en verfraaien met een minimale voetafdruk." Meer info: sigma.be



Mineral Products International

Mineral Products International is al meer dan dertig jaar een Belgische fabrikant van monoblok gegoten wastafels, douches en badkamervloeren in solid surface en harsbeton voor zorginstellingen en de hotelsector.

"Onze componenten bieden veel voordelen: hygiëne, design, ergonomie, aanpassingsvermogen, levensduur ..." Meer info: mpi.be

BELGISCHE NATUURSTEEN



PIERRES & MARBRES WALLONIE

De sleutel om duurzaam te bouwen.



De Waalse ondergrond biedt reeds eeuwenlang een grote diversiteit aan Natuursteen die in België èn wereldwijd gebruikt wordt voor het bouwen van woningen, gebouwen en monumenten.

Deze steensoorten beschikken over zeer veel troeven die ze uniek maken: ze zijn tijdloos, stijlvol, hedendaags en lokaal.

De VZW « Stenen et Marmers van Wallonie », de vereniging van Belgische steengroeves, heeft het genoegen u uit te nodigen op haar symposium: « Belgische Natuursteen, de sleutel tot duurzaam bouwen ».

Symposium en Ronde Tafel Belgische Natuursteen: De sleutel om duurzaam te bouwen!

Donderdag 24 november 2022
Om 14u30

Antwerpen

Programma

14h30 Ontvangst
15h00 Symposium
16h00 Ronde tafel
17h00 Receptie

Plaats

Flanders Meeting & Convention Center
A Room with a Zoo - Zoo Antwerpen
Koningin Astridplein, 20 - 2018 Antwerpen
Gelegen naast centraal Station in Antwerpen

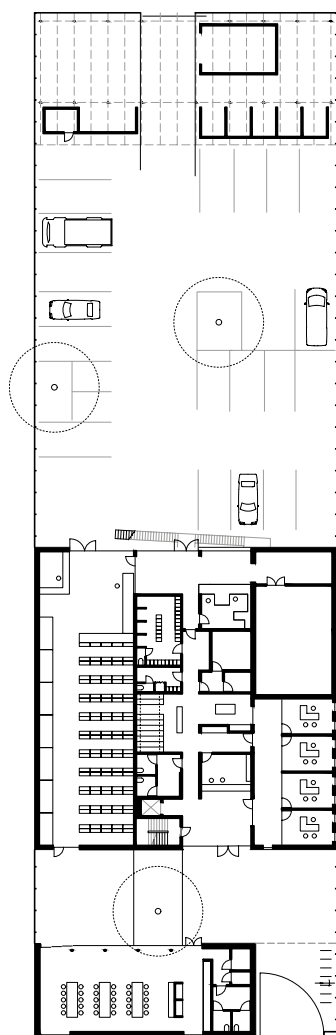
Open werkomgeving met maximale flexibiliteit

Matador

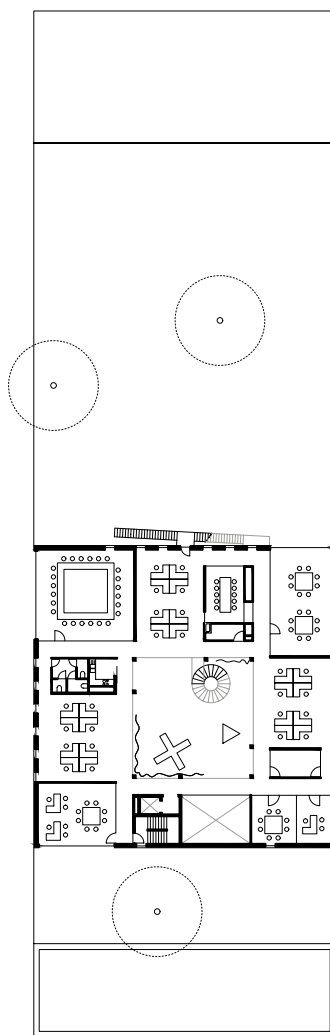
Realisatie in Ghlin (avenue du Millénaire)



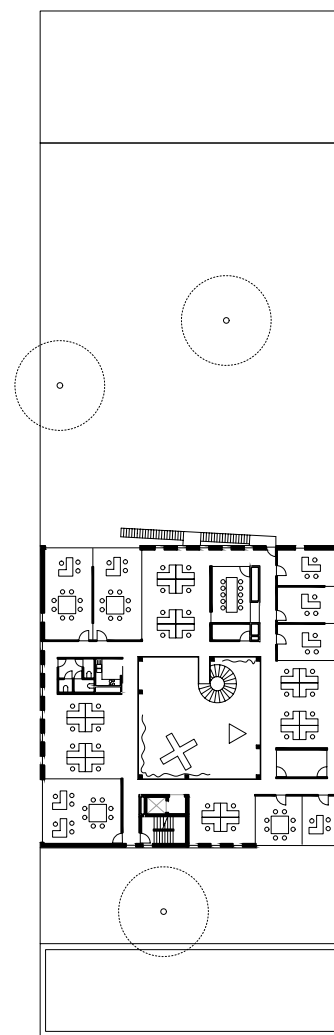
'Toit & Moi' is een sociale huisvestingsmaatschappij die actief is in de regio van Bergen. Het liet een nieuw gebouw optrekken dat de administratieve en technische diensten – die in het verleden op verschillende locaties gevestigd waren – verenigt onder één dak. Deze nieuwe hoofdzetel is in de eerste plaats een open werkomgeving die allerlei mogelijkheden biedt en veranderingen toelaat. Dat hoeft niet te verwonderen, aangezien de bouwheer aandrong op een maximale flexibiliteit.



Gelijkvloers



+1



+2





Het gebouw is omgeven door een 'poreuze omheining' die alle entiteiten van het project met elkaar verbindt: hoofdvolume, paviljoen, overdekte buitenruimte, binnenplein en parkeerzone. Bij de realisatie van het hoofdvolume kwamen alle architecturale uitdagingen en kneepjes van het vak samen.

Om te voorkomen dat het programma louter functioneel naar de praktijk werd vertaald, zijn gelijkaardige ruimtes gegroepeerd in 'families': gesloten utilitaire ruimtes, gesloten ruimtes die de nodige privacy bieden, gesloten maar zichtbare individuele kantoren of vergaderruimtes en open en gedeelde collectieve ruimtes.

Het gebouw heeft de ambitie om uit te groeien tot een bijzondere 'plek'. De vierkante vorm blijkt ideaal te zijn vanwege zijn capaciteit om ruimtes en personen te groeperen rond een centrale kern. Deze laatste is opgevat als een vide die twee niveaus bestrijkt, inclusief zenitale natuurlijke lichtinval. Het is een grote ruimte zonder welomlijnde functie die naargelang de bestaande noden en wensen verschillende invullingen kan krijgen: informele ontmoetingsplek, circulatieas, decor voor een conferentie of workshop, ontspanningsruimte ... Dankzij de aanwezigheid van dit atrium staan alle afdelingen voortdurend met elkaar in contact. Of om het in architectentaal te zeggen: het garandeert een vorm van compactheid en diffuus natuurlijk licht in het hart van het project.

Door de excentriciteit van deze vierkante centrale kern hebben de aangrenzende ruimtes drie verschillende 'diktes'. Dankzij deze relatieve verschillen kunnen de aanwezigen ze op allerlei manieren invullen en in gebruik nemen.

Atelier d'architecture Matador

Van Volxelaan 264 2A – 1190 Brussel
www.matador.be

Bouwheer

Toit & Moi, immobilière sociale

Hoofdaannemer

Lixon

Foto's

© Filip Dujardin



FIXSCREEN® MINIMAL

**Minimal design,
 maximum opportunities!**

- ☑ Perfect in lijn met minimalistische ramen zowel voor nieuwbouw als renovatie
- ☑ Minimale kastgrootte en een breed gamma aan zijgeleiders (20 mm) voor esthetische integratie in de gevel
- ☑ Windgarantie tot 130 km/u
- ☑ Afmetingen tot 27,8 m²



www.renson.eu

VENTILATION | SUNPROTECTION | OUTDOOR

RENSON®
 Creating healthy spaces

Op naar een nieuw 'stenen tijdperk'?

In het erg actuele debat over de milieu-impact van architectuur worden aan alle kanten veel sterke argumenten aangevoerd – het lijkt wel alsof alle bouwactoren en materiaalleveranciers veel groener zijn dan hun bureaus! In dit verband is het artikel van Steve Webb, dat afgelopen voorjaar in de *Architectural Review* is gepubliceerd, een provocerend pamflet, waarin wordt verkondigd dat natuursteen het meest milieuvriendelijke materiaal is dat er bestaat! Steve Webb richtte in 2005 in Londen Webb Yates Engineers (www.webbyates.com) op, samen met zijn collega-vennoot Andy Yates. Een bureau dat inmiddels al heel wat geslaagde en originele projecten op zijn naam heeft staan.



© Perraudinarchitecture (S. Demailly), Cornebarrieu (31), ZAC Monges

Het artikel begint met een utopische berekening: bouw een nieuw huis voor ieder mens op aarde! Voor de 'steenhypothese' zou 35 km³ nodig zijn, een minieme hoeveelheid in vergelijking met het volume van de aardkorst, die voortdurend vernieuwd wordt door de platentektoniek. De conclusie is eenvoudig: steen is een onuitputtelijke natuurlijke grondstof! Daarna volgt een tamelijk gewaagde vergelijking met hout, dat ook met recht en reden als een duurzaam materiaal wordt beschouwd: een boom moet 25 jaar groeien om 1,5 m³ hout voort te brengen, terwijl een onder de boom uitgegraven steengroeve op amper een maand tijd 500 m³ natuursteen zou opleveren ... Het spreekt voor zich dat ontginning een intrusieve activiteit is, maar de geproduceerde holte kan nadien op honderd verschillende manieren worden hergebruikt, waardoor de landschappelijke footprint gaandeweg vervaagt, zoals vele voorbeelden van oude steengroeven aantonen.

Vervolgens komen de technische aspecten aan bod, waarbij de nadruk ligt op de grote brand van Londen in 1666, waarna de wederopbouw verplicht in baksteen gebeurde. Deze laatste werd gebakken met steenkool, waarvan het gebruik vervolgens wijdverbreid werd in de bouwindustrie – niet alleen voor

bakstenen, maar ook voor ijzer, gietijzer en staal, en later voor de vervaardiging van beton, door het branden van kalk om er cement van te maken. Gezien het overwicht van gewapend beton en staal raakte natuursteen wat in de vergetelheid. Het tijdperk van de goedkope fossiele brandstoffen leidde tot aandacht voor energie bij het ontwerpen en bouwen van complexere, maar in materieel opzicht zuinige structuren. Natuursteen vergt enkel energie voor de ontginning en het transport, waardoor dit materiaal een CO₂-footprint heeft die slechts half zo groot is als die van beton, terwijl het in structureel opzicht vaak twee keer zo sterk is.

Aan de cosmetische benadering van natuursteen, die uitsluitend decoratief is, moet paal en perk gesteld worden, net als aan materiaalselectie op basis van louter esthetische criteria, vermits dit ervoor zorgt dat er al te grote hoeveelheden afgekeurd worden en de kosten van de eindproducten zo de hoogte in gestuwd worden. We moeten de intrinsieke structurele kwaliteiten opnieuw naar waarde leren schatten en de verwerking enigszins vereenvoudigen. Er zijn niet enkel veel historische voorbeelden die getuigen van dergelijk doordacht gebruik. Ook vandaag zijn er tal van 'good practices' te vinden. Zo is de snelgroeiende stad Nairobi hoofdzakelijk opgetrokken in plaatselijke natuursteen, tot en met de funderingen van de gebouwen. De baanbrekende naoorlogse projecten van Fernand Pouillon worden gelauwerd om hun structurele eerlijkheid en hun gebruik van natuurlijke materialen. Dat brengt ons automatisch bij Gilles Perraudin, die in zekere zin als Pouillons opvolger wordt bestempeld. Er verrijzen hybride constructies – een combinatie van hout met voldoende buigsterkte en natuursteen met voldoende druksterkte – voor projecten waarvoor de kosten de helft kunnen bedragen in vergelijking met een courante oplossing van betonstructuren die enkel met dunne (gevel)stenen bekleed zijn.

Natuursteen, een nieuw materiaal in onze technologische context, is op zoek naar een eigen taal, weg van de routinepraktijken van de laatste decennia. Er moet stroomopwaarts gedacht

worden, tot aan de bron die wordt gevormd door de steengroeve en de zaag- en verwerkingsateliers – met name door de relatie tussen mens en machine te herzien, wat onvermijdelijk gevolgen zal hebben voor de werkgelegenheid en de regionale economie. En stroomafwaarts moeten de berekeningsmethodes, die gebaseerd zijn op betonconstructies en die te veel voorzichtigheid en zekerheid vergen, herzien worden door ze af te stemmen op de karakteristieken van natuursteen, een materiaal waarvan (onterecht) verondersteld wordt dat het minder voorspelbaar is. Een verlaging van deze al te drastische veiligheidsfactoren zou kunnen worden bereikt via eenvoudige controles, bijvoorbeeld op basis van de geluidssnelheid in plaats van door het vermenigvuldigen van destructieve analyses om statistische redenen! Bovendien maken informaticatools deze dagen veel betrouwbaardere simulaties mogelijk dan de oude empirische methodes – met name de eindige-elementenanalyse en driedimensionale benaderingen.

De schaarste en de stijgende kosten van fossiele energiebronnen, de klimaatcrisis en de rampzalige gevolgen daarvan dwingen ons ertoe onze concepten te herzien (ook die van de technologische ontwikkeling in de bouw) en onze ecologische voetafdruk sterk te reduceren. De ontmoedigende belastingen zullen een herziening van de gebruikelijke keuzes noodzakelijk

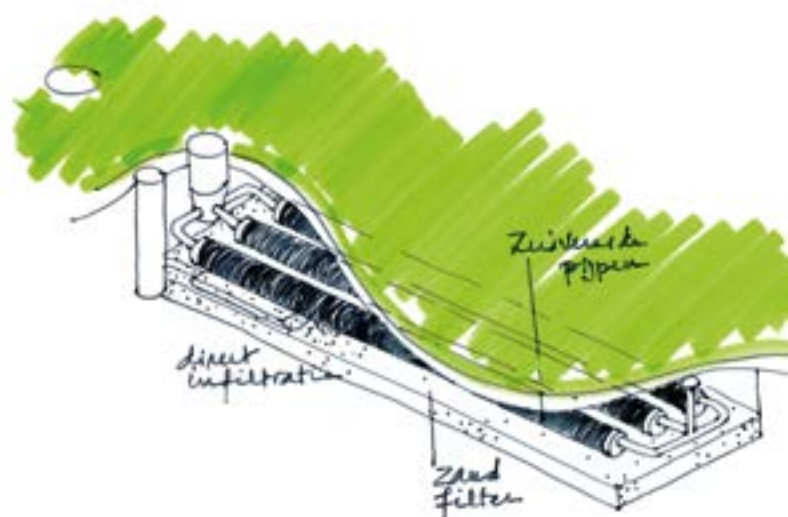
Een boom moet 25 jaar groeien om 1,5 m³ hout voort te brengen, terwijl een onder de boom uitgegraven steengroeve op amper een maand tijd 500 m³ natuursteen zou opleveren ...

maken, met name wat materialen betreft. Natuursteen is op veel plaatsen beschikbaar – en ons land is bijzonder bevoorrecht wat de geodiversiteit betreft! Nieuwe koolstofarme bouwmethodes zullen zorgen voor de doorbreking van de huidige paradox, waarbij mensen de gebouwen krijgen die ze nodig hebben om in te leven, terwijl de omgeving van die habitat wordt aangetast. De keuze voor natuursteen kan een belangrijke bijdrage leveren aan deze broodnodige, urgente inspanning! Temeer omdat natuursteen het ideale materiaal is voor de circulaire economie, zoals we in deze rubriek al vaak hebben benadrukt en zoals Gilles Perraudin het met zijn gebruikelijke flair uitdrukt: *"Een gebouw in natuursteen kan worden ontmanteld. Het wordt een nieuwe steengroeve en kan altijd opnieuw worden gebruikt, dus dat is ecologie in zijn puurste vorm!"* Laten we het laatste woord dan ook aan hem laten. Zo zei hij in een interview dat onlangs gepubliceerd werd: *"Natuursteen is de materie waaruit het universum is opgebouwd!"*

Veel dank aan Francis Tourneur, die deze rubriek kleurde met zijn uitzonderlijke pen en rijke, gevarieerde inzichten.

**Geen elektriciteit
nodig**
om afvalwater te zuiveren!

**Integreer het LIMPIDO
systeem om de kosten
te beheersen**



**Gecertificeerd
voor 12 jaar**

- SPGE
- CERTIBEAU
- SOLAR IMPULSE

Overvloedige lichtinval

dA architectes + Julie de Geradon architecte
Realisatie in Luik (rue de Hesbaye)

Op een steenworp van het historisch centrum van Luik staat dit prachtige herenhuis, dat is opgedeeld in drie afzonderlijke wooneenheden. De eigenaars gaven de opdracht om het gebouw volledig te transformeren en wilden van de gelegenheid gebruikmaken om hun circulatieruimtes integraal te privatiseren.



De integratie van een nieuwe verticale circulatie tussen de eerste twee verdiepingen (waar de eigenaars wonen) is een belangrijke troef van het project. De tussenliggende verdiepingvloer is verwijderd om een dubbelhoge ruimte te creëren in het midden van de leefruimtes, waar een nieuwe monumentale trap is geplaatst. Deze laatste garandeert een vlotte circulatie tussen de belangrijkste kamers van het huis en creëert een riante natuurlijke lichtinval in de centraal gelegen living.

Aan de tuinkant verbindt een uitbouw met twee verdiepingen de verschillende vertrekken, zodat er een grote open ruimte ontstaat die zich naar de ruime gelijkvloerse tuin richt. De bestaande smalle, verticale ruiten zijn behouden en contrasteren met de nieuwe, eigentijdse ramen, die een stuk groter zijn. De zichten vanuit het huis en de toegangen tot de terrassen zijn op een gedurfde manier georganiseerd op verschillende niveaus, waarbij gebruik wordt gemaakt van de bijzondere topografie van de tuin.

De materiaalkeuze bleef beperkt en versterkt het nobele, elegante karakter van de bestaande woning. Een witte geïsoleerde gevelbepleistering verenigt de achtergevels van het huis en benadrukt het design van de ramen, waarvan de diepte subtiel varieert. Het binnen- en buitenschrijnwerk is uitgevoerd in afzeliahout. Qua vloerbekleding is er geopteerd voor een contrasterende en lichte granito. De wenteltrap bestaat uit witgelakt staal. Hij is volledig op maat gemaakt en is extra bijzonder omdat hij niet rond een centrale as scharniert. De balustrade fungeert als een spanner en ontvouwt zich als een lint in de ruimte, waardoor er een mengeling van lichtheid en monumentaliteit ontstaat die het huis sterk karakteriseert.



dA architectes
+ Julie de Geradon architecte
rue de Joie 21– 4000 Luik
tel. +32 (0)4 231 27 64
www.da-architectes.be

Projectarchitecten
Maud André, Pierre de Wit,
Julie de Geradon

Bouwheer
Laura Deru en Denis Collette

Aannemers
Serge Gysens (hoofdaannemer)
Wouters et Green (meubilair)
Nox SPRL (ijzerwerk)
Sequoia SA (buitenschrijnwerk)

Foto's
© J-L Deru – DAYLIGHT



Jean-Pierre Vergauwe, advocaat

jp.vergauwe@jpvergauwe.be – Dit artikel kan tevens geraadpleegd worden op de website www.jpvergauwe.be

Architecten-bouwers

De 2^{de} kamer F van het Hof van Beroep in Brussel wees recent een belangrijk arrest in een delicate en complexe zaak, waarbij twee bouwheren in een geschil verwickeld waren met hun architect-bouwer (arrest van 18 november 2021, A.R. nr.: 2017/AR/164 en 2017/AR/610). De architect-bouwer had op 1 februari 2003 een overeenkomst ondertekend, getiteld:

A. Overeenkomst tussen bouwheren en architect,

B. volgens de formule Architecten-Bouwers.

Deze overeenkomsten hadden betrekking op de bouw van een driegevelwoning in Lasne, alsook een gemene muur met hout-skelet voor de prijs van ongeveer € 254.100, erelonen van de architect, verzekering prijs en bouwtermijn en btw aan 21% inbegrepen volgens de raming gehecht aan de overeenkomst. Volgens deze overeenkomst verbond de architect zich enerzijds tot een klassieke architectenopdracht (ontwerp en controle op de uitvoering van de werken) en anderzijds tot een specifiekere opdracht van architecten-bouwers die erin bestaat om aan de architect een speciaal mandaat te geven, waarbij deze de bevoegdheid heeft om de bouwheer te vertegenwoordigen om aannemingsovereenkomsten te sluiten met de aannemer, gelast met de uitvoering van de werken. De provisies worden door de bouwheer gestort op een rubriekrekening geopend op naam van de architect, in schijven, in functie van de voortgang van de werken. De architect-bouwer gebruikt deze provisies om de aannemers te betalen. Anderzijds onderschrijft de architect-bouwer voor de bouwheer een verzekering *“waarborg prijs en bouwtermijn”* bij een verzekeringsmaatschappij. De architect staat zijn cliënten bij in het kader van de voorlopige en definitieve oplevering.

Deze twee projecten ondervonden vele en ernstige problemen, onder meer met betrekking tot het afleveren van de omgevingsvergunning, het ontstaan van gebreken en onvolkomenheden en laattijdige betalingen in hoofde van de bouwheren. De verzuring van de relatie tussen de betrokken partijen leidt er uiteindelijk toe dat geen enkele provisie meer werd betaald na oktober 2007. Tijdens de uitvoering meldt de architect aan de bouwheer, gelet op de achterstallige facturen en de betalingsverzoeken, dat er in de toekomst een andere werkmethode moet worden gehanteerd en dat de methode van architect-bouwer niet langer kan worden toegepast. De architect zendt de bouwheren verschillende betalingsherinneringen en geeft aan dat de werf, bij gebreke aan beschikbare middelen, niet kan worden verdergezet. De bouwheren verwijzen van hun kant naar de diverse gebreken waarmee onder andere de ramen, het metselwerk en de waterdichtheid behept zijn, alsook naar de staat van de werf die *“ernstige vragen oproept wat betreft de regels van de kunst”*. De bouwheren beklaagden zich over een gebrek aan informatie met betrekking tot de beoogde werken en hun vordering. Zij stellen de architect in gebreke om te antwoorden op verschillende vragen en de nodige uitleg te verschaffen over de planning van de werken, het budget, de maatregelen om de gebreken te verhelpen en het gebrek

aan het onderschrijven van een verzekering voorzien in het kader van de overeenkomst architect-bouwer. Ze stellen een expert aan die de verschillende bouwgebreken bevestigt.

De expert bevestigt dat de woningen niet afgewerkt zijn (stadium van gedeeltelijk gesloten ruwbouw). De bouwheren leiden verder een procedure in, waarbij zij de ontbinding vorderen van de voormelde overeenkomsten lastens de architect-bouwer en de veroordeling van de architect vorderen tot betaling van een schadevergoeding. De rechtbank van eerste aanleg stelt een gerechtsdeskundige aan. De bouwheren dagvaardden een reeks aannemers in tussenkomst. Het gerechtelijk deskundigenonderzoek kent een moeilijk verloop, te wijten aan de bouwheren, eisende partijen. Uiteindelijk wordt het eindverslag neergelegd op 29 november 2012. De gerechtsdeskundige stelt dat de twee woningen onafgewerkt zijn in het stadium van een gedeeltelijk gesloten ruwbouw en dat de gebreken, voor de twee woningen, betrekking hebben op de funderingswerken en de ruwbouw, het skelet en het houtschrijnwerk, de dakwerken en de waterdichting van de platvormen, de levering en de plaatsing van het buitenschrijnwerk. Boven op de herstelkosten worden verschillende kosten en mingenot gerekend door de deskundige. Ten slotte stelt de deskundige vast dat de loten met betrekking tot de buitenbekleding, de riolering en de technische installaties niet werden toegekend en dus niet konden worden gerealiseerd. De deskundige meent echter dat deze werken noodzakelijk zijn voor het voltooiën van de werken en het betrekken van de plaatsen.

De rechtbank in Nijvel (thans *“Waal-Brabant”*) wees het vonnis op 25 maart 2016, waarbij de vorderingen van de bouwheren werden afgewezen. De rechtbank verklaart de tegenvordering van de architect en zijn verzekeraar in ontbinding van de overeenkomsten lastens de bouwheren gegrond. De rechtbank verklaart eveneens de tegenvordering van bepaalde aannemers in de zaak gegrond. De bouwheren tekenden hoger beroep aan tegen dit vonnis. In haar voornoemd arrest zet het Hof van Beroep een aantal interessante principes uiteen. Deze kunnen als volgt worden samengevat.

1. Het deskundigenonderzoek

Een van de aannemers vorderde om de vonnissen tot aanstelling van een gerechtsdeskundige teniet te doen en het deskundig verslag nietig te verklaren omdat de eerste rechter zijn bevoegdheid te buiten zou gegaan zijn door de gerechtsdeskundige te vragen om te zeggen of de gebreken *“voortvloeien uit ontwerpfouten, uitvoeringsfouten, fouten in de controle op de uitvoering van de werken, een tekortkoming aan raadgevingplicht of één van deze”*. Het Hof volgt deze redenering niet en stelt dat: *“het advies van de deskundige de rechter en ook de partijen niet bindt. De rechter dient geen rekening te houden met de ontwikkelingen van de expertise betreffende de aansprakelijkheden van partijen of met overwegingen van juridische orde, aangezien de rol*

van een deskundige er niet in bestaat de aansprakelijkheden te bepalen, maar wel de rechtbank duidelijkheid te verschaffen over technische elementen, op basis van elementen die aan hem worden voorgelegd ... Dit is het geval wanneer de deskundige tekortkomingen vaststelt van technische aard (soms "fouten" genoemd), van contractuele aard of tekortkomingen aan de regels van de kunst, in het ontwerp, de uitvoering of de controle op de uitvoering. Indien de formulering van de deskundigenopdracht tot verwarring kan leiden, dan volgt hieruit niet sowieso dat de rechter zijn bevoegdheid zou hebben uitbesteed in de zin van artikel 11 Ger.W. Door de deskundige uit te nodigen om te zeggen of de gebreken 'voortvloeien uit een ontwerpfout, een uitvoeringsfout, een controlefout of tekortkoming aan de raadgevingsplicht of één ervan', heeft de rechtbank de deskundige niet gelast om een advies te geven over het al dan niet gegrond zijn van de vordering, maar wel om vaststellingen te doen en een technisch advies te geven".

Het Hof houdt dus geen rekening met de delen van het verslag waarbij de deskundige zijn opdracht te buiten is gegaan door een advies te geven over juridische aansprakelijkheden van partijen, maar wel met de materiële en technische vaststellingen van de deskundige. Deze motivering bevestigt dat de gerechtsdeskundige zich niet in de plaats van de rechter kan stellen en dat hij niet de taak heeft om recht te spreken omtrent de aansprakelijkheden of toerekenbaarheden met betrekking tot de zaken die hij vaststelt. Zijn adviezen en verslagen zijn dus van zuiver technische aard. Deze grens tussen de respectievelijke bevoegdheden van de gerechtsdeskundige en de rechter is dun en complex. Er wordt namelijk meestal aan de deskundige gevraagd om aan de rechtbank "een technisch en gemotiveerd advies te geven betreffende de aansprakelijkheden en/of de toerekenbaarheden van de vastgestelde zaken". Hierdoor is de gerechtsdeskundige dan ook – mogelijk zonder het zelf te beseffen – genoodzaakt om zich op een meer juridisch dan zuiver technisch terrein te begeven. Dit aspect van de aan de gerechtsdeskundige toevertrouwde opdracht bevat immers technische, maar ook juridische elementen. Wat er ook van zij en zoals terecht herhaald door het Hof van Beroep: de rechter en ook de procespartijen zijn niet verplicht om de conclusies van de gerechtsdeskundige te volgen.

2. De overeenkomst van architect-bouwer

Het Hof stelt vast dat de bouwheer, door een overeenkomst van architect-bouwer te ondertekenen, aan de architect boven op zijn klassieke opdracht een speciaal mandaat geeft om bepaalde juridische handelingen te stellen in naam van de bouwheer, zoals onder meer: "zonder voorafgaandelijke toelating de aannemers, ingenieurs en alle andere nodige tussenkomende partijen kiezen die nodig zijn voor de realisatie van het bouwwerk en met hen contracten afsluiten, de betalingen uitvoeren van de werken, leveringen en prestaties met de middelen van de bouwheer, gestort op een rubriekrekening geopend op naam van de architect,

een overeenkomst sluiten van controle op de vennootschap "architecten-bouwers" met het oog op het verkrijgen van de waarborg van prijs en bouwtermijn bij een verzekeringsmaatschappij ten voordele van de bouwheer, alle nodige maatregelen nemen en alle instructies geven met het oog op de uitvoering van de overeenkomsten".

Het Hof bevestigt dus dat: "de aansprakelijkheid van de architect-bouwer deze is van een architect waaraan minstens de verantwoordelijkheid van een lasthebber wordt toegevoegd". Met betrekking tot de klassieke architectenopdracht herhaalt het Hof dat de architect "de taak heeft om de raad en bijstand te geven aan de bouwheer, die door de wet verplicht wordt om een beroep te doen op een architect voor het opmaken van de plannen en de uitvoering van de controle op de uitvoering van de werken waarvoor een bouwvergunning nodig is; deze raadgevings- en bijstandsplicht rust op de architect gedurende de volledige duur van zijn opdracht, of het nu gaat om het voorontwerp, de budgetraming, het ontwerp, de keuze van de aannemer of de controle op de uitvoering van de werken". Wat de controleplicht op de uitvoering van de werf betreft, herhaalt het Hof de algemene principes die stellen dat deze controle "een regelmatig bezoek aan de werf inhoudt teneinde te controleren of de werken wel degelijk volgens de plannen werden uitgevoerd en te reageren wanneer problemen opduiken tijdens de werken en deze desgevallend ook op te lossen" (Cass. 27 oktober 2006, Pas. I, p. 2185).

Het Hof stelt vervolgens dat de architect op regelmatige basis aanwezig moet zijn op de werf om gebreken en onvolkomenheden vast te stellen en deze te gepasten tijde te verhelpen, zodat de werken correct en binnen de voorziene termijn worden uitgevoerd. De architect is bovendien verplicht om de belangrijkste uitvoeringsfasen van de werf bij te wonen, zeker wanneer deze later niet meer kunnen worden hersteld of wanneer hun goede uitvoering niet meer a posteriori gecontroleerd kan worden. Deze definitie van de controleplicht van de architect is klassiek en werd zonder uitzondering bevestigd door de rechtsleer en de vaste rechtspraak.

De aansprakelijkheid van de architect-bouwer is deze van een architect waaraan minstens de verantwoordelijkheid van een lasthebber wordt toegevoegd.



Jean-Pierre Vergauwe, advocaat

jp.vergauwe@jpvergauwe.be – Dit artikel kan tevens geraadpleegd worden op de website www.jpvergauwe.be

Wat het mandaat betreft dat aan de architect-bouwer wordt gegeven, herinnert het Hof aan artikel 10,3 van het deontologisch reglement van de architecten, dat de architect toelaat om in naam en voor rekening van de bouwheer alle handelingen te stellen met het oog op de realisatie van een bouwwerk, op voorwaarde dat dit mandaat het voorwerp uitmaakt van een geschreven overeenkomst.

Het Hof erkent dus de wettigheid van het bestaan van dergelijk mandaat, zowel op wettelijk als op deontologisch vlak. Het Hof verwijst terecht naar de onverenigbaarheid van het beroep van architect en dat van aannemer, teneinde de onafhankelijkheid van de architect ten aanzien van de aannemer te garanderen. Deze onafhankelijkheid is van openbare orde. Bijgevolg dient de opdracht van de architect, onder andere de controle op de uitvoering van de werken, noodzakelijk gescheiden te zijn van de uitvoeringsopdracht van de aannemer (cf. art. 6 van de wet van 20 februari 1939).

Het Hof stelt vast dat de opdracht van de architect-bouwer in casu niet indruist tegen deze wettelijke onafhankelijkheidsverplichting nu de architect de risico's van de aannemer niet droeg en hij zelf niet moest instaan voor het naleven van de uitvoeringstermijn, noch voor de prijs van de werken. Deze risico's werden immers gewaarborgd door een verzekering die de architect in naam van de bouwheer moest onderschrijven in zijn hoedanigheid van lasthebber.

Het Hof stelt bijgevolg dat: *“Aangezien het contract aan de heer B. moest toelaten zijn controleopdracht uit te oefenen in alle onafhankelijkheid conform zijn verplichtingen, is er geen reden om de geldigheid ervan in vraag te stellen”*. Het Hof herhaalt ook terecht dat: *“Indien de lasthebber heeft gehandeld binnen de grenzen van de opdracht die aan hem werd toevertrouwd, dan dient de lastgever de gevolgen te dragen van de handelingen die de lasthebber heeft gesteld, alsof hij ze zelf heeft gesteld”*. Dit betekent dat de handelingen gesteld door de architect-lasthebber binnen zijn mandaat de bouwheer verbinden. Zo moet de lastgever aan de lasthebber de voorschotten en kosten die hij maakte in het kader van de uitoefening van zijn mandaat terugbetalen indien er de lasthebber geen enkele fout ten laste kan

De beslissing moet genomen worden na rijp beraad en dient gegrond en gerechtvaardigd te zijn, onder meer door de ernst van de tekortkoming van de cocontractant.

gelegd worden. De bouwheer is dus verbonden door de handelingen gesteld door de architect-lasthebber in het kader van zijn mandaat, waaronder de betalingen aan de aannemers. De architect-lasthebber is van zijn kant verantwoordelijk voor zijn eigen fouten, onder andere in geval van tekortkoming aan zijn raadgevings-, ontwerp- of controleplicht, maar ook in het kader van het mandaat dat hem werd toevertrouwd en waaruit een bijzondere aansprakelijkheid voortvloeit.

3. Ontbinding van de overeenkomsten

De bouwheer, maar ook de architect en zijn verzekeraar, vorderden elk de ontbinding van de architectenovereenkomst lastens de andere. De bouwheer verweten de architect tekortkomingen aan zijn raadgevings-, informatie-, bijstands-, ontwerp- en controleplicht. De architect en zijn verzekeraar verweten de bouwheer laattijdige en gedeeltelijke betalingen, waardoor de uitvoering van de verbintenissen en het verderzetten van de werf onmogelijk werd.

De eerste rechter had de vordering tot ontbinding lastens de bouwheer gegrond verklaard, rekening houdend met de achterstallige betalingen van de bedragen gevorderd door de architect. Het Hof hervormde dit vonnis. Het Hof herhaalt vooreerst de principes betreffende de ontbinding van de overeenkomst lastens de cocontractant. Een eenvoudige tekortkoming volstaat niet: *“de rechter die zich moet uitspreken over de vordering tot ontbinding van een wederkerige overeenkomst, dient de draagwijdte van de verbintenissen van partijen te onderzoeken en, in het licht van de omstandigheden van de zaak, te beoordelen of de ingeroepen tekortkoming voldoende ernstig is om de ontbinding uit te spreken. Om de ernst van de tekortkoming na te gaan, dient hij na te gaan of deze tekortkoming het doel van de overeenkomst of haar economisch nut voor de schuldeiser heeft ontnomen”*.

De beslissing om een wederkerige overeenkomst te ontbinden, is van zeer groot belang en moet genomen worden na rijp beraad. Zij dient gegrond en gerechtvaardigd te zijn, onder meer door de ernst van de tekortkoming van de cocontractant. De tekortkoming moet dermate ernstig zijn dat zij het doel van de overeenkomst of het economisch nut voor de schuldeiser ontnemt.

Anderzijds herhaalt het Hof het algemeen rechtsbeginsel met betrekking tot de exceptie van niet-uitvoering. Dit principe kent *“aan elke partij, die bewijst dat haar cocontractant aan zijn contractuele verplichtingen tekortgekomen is en zonder voorafgaande tussenkomst van de rechter, de mogelijkheid toe om de uitvoering van haar eigen verbintenissen op te schorten en uit te stellen zolang de tegenpartij haar eigen verbintenissen niet nakomt”* (Cass. 24 september 2009, Pas., I, n° 1979). De exceptie van niet-uitvoering is dus een andere maatregel dan de ontbinding.

De partij die bij een overeenkomst het slachtoffer is van een tekortkoming in hoofde van de wederpartij, heeft dus twee opties: ofwel de ontbinding van de overeenkomst inroepen binnen de

voorwaarden zoals hierboven bepaald, ofwel de uitvoering van haar eigen verbintenissen opschorten door het inroepen van de exceptie van niet-uitvoering.

De rechter zal a posteriori onderzoeken *“of de partij de exceptie van niet-uitvoering inroept, bewijst dat haar cocontractant in gebreke is gebleven om haar verbintenissen na te komen en of de exceptie niet werd ingeroepen buiten de grenzen van onderlinge afhankelijkheid van de wederkerige verbintenissen”*.

Deze maatregel laat de tijdelijke opschorting van de overeenkomst zonder ingebrekestelling toe.

Het Hof herhaalt de toepassingsvoorwaarden van deze exceptie: *“- Hij die ze inroept, moet titularis zijn van een zekere en opeisbare schuldvordering.*

- *Deze schuldvordering situeert zich binnen een wederkerige relatie.*
- *De uitvoering van de verbintenissen moet plaatsvinden precies zoals overeengekomen.*
- *De niet-uitvoering is te wijten aan de debiteur die de exceptie inroept.*
- *De goede trouw”*

De voorwaarden zijn dus zeer strikt. Het Hof past deze principes toe op de zaak die haar wordt voorgelegd en stelt vele tekortkomingen vast in hoofde van de architect, zoals niet-naleving van zijn raadgevings- en bijstandsplicht, en stelt daarbij dat *“deze verplichtingen essentieel waren, zeker omdat de architect-bouwer een totaal meesterschap heeft over de werf ingevolge het mandaat dat hem werd toegekend en op grond waarvan hij handelde”*.

Het Hof merkt eveneens op dat het project nooit volledig afgevoerd, gedetailleerd en becijferd werd en dat niet alle plannen en documenten nodig voor de goede uitvoering van de werken werden opgemaakt. De architect-lasthebber liet na om de litigieuze werken te verzekeren voor de prijs en de bouwtermijn. De informatie die de architect aan de verschillende aannemers had doorgegeven, was niet coherent en de plannen waren niet aangepast aan de doorgevoerde wijzigingen. De architect was tekortgekomen aan zijn controleplicht. Ondanks de vastgestelde gebreken, hadden de werken voortgang genomen en had de architect de aannemers betaald met de door de bouwheren voorgeschoten gelden.

Het Hof besluit dat deze tekortkomingen in hoofde van de architect *“het economisch evenwicht van de overeenkomsten in het gedrang brengt en dus voldoende ernstig zijn om de ontbinding van de overeenkomsten lastens de architect-bouwer te rechtvaardigen”*. Het Hof bevestigt eveneens de exceptie van niet-uitvoering die door de bouwheer werd ingeroepen, met name het voorlopig opschorten van de uitvoering van zijn verbintenissen, zoals de opschorting en nadien de stopzetting van de betalingen ten gevolge van de bestaande spanningen tussen de partijen en

de klachten van de bouwheren ten aanzien van de architect. Deze laatste kan zich dus niet beroepen op de exceptie van niet-uitvoering om zijn eigen tekortkomingen te rechtvaardigen.

Het Hof bevestigt eveneens dat de ontbinding van de overeenkomst niet ten laste van de bouwheren kan worden gelegd. Vervolgens onderzoekt het Hof de gevolgen van de ontbinding, die normaal plaatsvindt met terugwerkende kracht, alsof de partijen nooit een overeenkomst hebben gesloten.

In het kader van dit artikel zal ik niet verder ingaan op de gevolgen die het Hof aan deze ontbinding verbindt.

4. De in-solidum aansprakelijkheid

Het Hof weerhoudt de in-solidumaansprakelijkheid van de architect en bepaalde aannemers. Het Hof stelt dat *“wanneer eenzelfde schade werd veroorzaakt door de samenlopende fouten van verschillende personen, dan zijn zij in solidum aansprakelijk ten aanzien van de schadelijgende persoon, zodat elk van hen gehouden is tot vergoeding van de totale schade van het slachtoffer dat geen enkele fout heeft begaan ... Dit principe is van toepassing op elk schade verwekkend feit, of het nu gaat over een foutloze aansprakelijkheid of niet, of over een contractuele of extracontractuele aansprakelijkheid”*. Dit principe is eveneens van toepassing op de verzekeraar: wanneer een verzekering een eigen recht doet ontstaan tegen de verzekerde, ten voordele van de schadelijder, dan heeft deze de keuze om zijn vordering uit te oefenen tegen de verzekerde of tegen de verzekeraar, of tegen allebei, waarbij deze in solidum gehouden zullen zijn.

De rechter moet zich in het geval van een in-solidumveroordeling uitspreken over de bijdrage tot de schuld, lees: de verhouding van de in solidum veroordeelde partijen ten aanzien van de schuldeiser. De rechter moet de verhoudingen tussen de aansprakelijke partijen bepalen en zeggen *“in welke mate de fout van elkeen heeft bijgedragen tot het veroorzaken van de schade”* en op grond daarvan *“het aandeel bepalen van de schade die aan elkeen toerekenbaar is”* zonder rekening te houden met *“de ernst van hun respectievelijke fouten”* (Cass., 4 februari 2008, Pas. I, p. 329). In casu betwistte de architect zijn in-solidumveroordeling met de aannemer op basis van artikel 3 van de architectenovereenkomst, dat bepaalt dat de architect enkel aansprakelijk kan worden gesteld voor zijn eigen fouten en dat hij niet in solidum aansprakelijk kan worden gesteld met andere tussenkomende partijen. Deze clause is algemeen bekend. U weet dat het Hof van Cassatie geoordeeld heeft dat deze clause niet van toepassing kan zijn op de tienjarige aansprakelijkheid die van openbare orde is. De rechtspraak is in het algemeen van oordeel dat deze clause geldig blijft wanneer het gaat over lichte gebreken die niet onder de tienjarige aansprakelijkheid vallen.

In casu bevestigde het Hof de ontbinding van de overeenkomst lastens de architect en stelt het dat deze ontbinding: *“zeker niet voor gevolg heeft dat de bepalingen, die de gevolgen*



Jean-Pierre Vergauwe, advocaat

jp.vergauwe@jpvergauwe.be – Dit artikel kan tevens geraadpleegd worden op de website www.jpvergauwe.be

van een ontbinding van de overeenkomst regelen, nietig worden verklaard. De clause die de in-solidumaansprakelijkheid van de architect beperkt, is geen clause met betrekking tot de gevolgen van de ontbinding van de overeenkomst. Deze clause heeft betrekking op de uitvoering van de overeenkomst door de architect en op het evenwicht tussen de respectievelijke rechten en verplichtingen van partijen. De beperking van de contractuele aansprakelijkheid van de architect in het kader van de uitvoering van zijn verbintenissen is niet van toepassing op zijn aansprakelijkheid in het kader van een ontbinding van de overeenkomst lastens deze architect". Dit betekent dus dat de in-solidumclause niet van toepassing is wanneer het contract lastens de architect wordt ontbonden. Het Hof onderzoekt vervolgens het probleem van de bijdrage in de schuld en de vorderingen in tussenkomst betreffende de gebreken en onvolkomenheden en verdeelt de veroordelingen tussen de architect en de betrokken aannemers.

Zonder in detail te treden, is het toch interessant om mee te geven dat het Hof verschillende fouten weerhoudt in hoofde van de architect, zowel wat het ontwerp, de controle en de coördinatie van de werken betreft, maar ook de aansprakelijkheid van de aannemer weerhoudt. Zelfs indien de aannemer a priori niet verantwoordelijk is voor het ontwerp van de werken door de architect of door experts inzake stabiliteit, akoestiek enzovoort "rust er op de aannemer ook een raadgevingsplicht en is hij geen blinde uitvoerder en dient hij dus ook de eventuele ontwerpfouten op te werpen inzake zijn specialiteit.. Hij heeft dus de plicht om te protesteren wanneer hij een ontwerpfout vaststelt of een fout in het lastenboek of een detailplan opmerkt".

Het Hof stelt in casu dat bepaalde aannemers hebben nagelaten de ontwerpfouten en de ontoereikende plannen op te merken, die het nochtans onmogelijk maakten om de werken uit te voeren volgens de regels der kunst.

5. Vordering tot herstel in natura

Een van de aannemers merkte op dat hij in het kader van de expertise had voorgesteld om de schade in natura te herstellen. Het Hof stelt in dat verband dat "het slachtoffer in principe de optie heeft tussen twee herstel mogelijkheden, in natura of bij equivalent, en het herstel in natura kan weigeren wanneer dit herstel onmogelijk is, op voorwaarde dat de weigering geen rechtsmisbruik uitmaakt, of wanneer de vertrouwensrelatie tussen partijen geschonden is".

Het Hof stelt vast dat de betrokken aannemer dit herstel in natura voor het eerst had voorgesteld in juni 2010, in het kader van de expertise, hoewel hij in hoofde nog steeds iedere aansprakelijkheid betwistte en hij al op de hoogte was van het bestaan van het geschil door een schrijven van de raadsman van de bouwheren en hij reeds op 1 december 2009 in tussenkomst was gedagvaard.

Het is dan ook zeer laat, op een moment dat het vertrouwen tussen de partijen reeds lang verbroken was, dat de aannemer een voorstel tot herstel in natura had gedaan.

Het Hof erkent dus dat het in hoofde van de bouwheren niet abusief was om op dat moment het herstel in natura te weigeren. Deze motivering is interessant, aangezien zij bevestigt dat het herstel in natura door strikte voorwaarden geregeld wordt. Wanneer dit herstel in natura laattijdig wordt voorgesteld, dan kan het niet meer ernstig in overweging genomen worden.

6. Andere onderdelen van de schade

Het Hof weerhield als schade eveneens de kost die voortvloeit uit de noodzaak om een architect in te schakelen voor het uitvoeren van de herstelwerken, de kosten van een regularisatievergunning, de vertraging en het mingenot, de meerkosten verbonden aan de niet-bestelde en de niet-uitgevoerde werken, de kosten van een technisch raadsman (in dat verband bevestigt het Hof dat de bouwheer recht heeft op terugbetaling van de kosten en erelonen van zijn technisch raadsman, aangezien deze post schade uitmaakt: "de aanwezigheid van een gerechtsdeskundige volstaat niet om de wapengelijkheid tussen partijen te waarborgen. Het is belangrijk dat het principe van de tegensprekelijkheid gehanteerd wordt in het technisch debat gevoerd voor de gerechtsdeskundige, wat het beroep doen op een technisch raadsman door leken rechtvaardigt").

7. Besluit

Dit arrest van 58 pagina's is dus zeer interessant, aangezien het verschillende vragen met betrekking tot het bouwrecht en in het bijzonder de context van een overeenkomst van architect-bouwer behandelt. Zoals het Hof van Beroep stelt, bevestigt het deontologisch reglement de mogelijkheid in hoofde van de architect om een lasthebbersfunctie uit te oefenen boven op de klassieke architectenopdracht (ontwerp en controle op de uitvoering van de werken).

De relevantie en het nut van een dergelijke overeenkomst worden dus bevestigd. Hierbij dient wel opgemerkt te worden dat deze dienst geleverd aan de bouwheer de verantwoordelijkheden van de architect, die sowieso een raadgevings- en bijstandsplicht heeft ten aanzien van de bouwheer, aanzienlijk verzwaart, zeker wanneer de bouwheer een leek is.

Katalysator

voor duurzame stedelijke logistiek

TETRA architecten
Realisatie in Brussel

De reconversie en revitalisering van oude havenwijken en kanaalzones is een complex vraagstuk dat veel Europese steden al jaren in de ban houdt. Brussel trok lessen uit goede en minder goede voorbeelden in binnen- en buitenland. In plaats van resoluut komaf te maken met de industriële bedrijvigheid die de omgeving van oudsher typeert, dragen de watergebonden sites in het hart van onze hoofdstad hun steentje bij aan de duurzame ontwikkeling van het stedelijk ecosysteem, onder meer door het logistieke potentieel van de binnenvaart opnieuw te verzilveren. Zo verrees aan de westoever van het Vergotedorp een heus bouwmaterialendorp. Deze 'slimme hub' weert heel wat vrachtverkeer uit het stadscentrum en brengt de principes van de circulaire economie in de praktijk.

De organisch gegroeide cluster op de westoever van het Vergotedorp wordt begrensd door de betonfabrieken van Interbeton en CCB. Met hun silo's en landschappen van zand, cement en granulaten geven ze het terrein aan weerszijden een markant karakter. Om de visuele uniformiteit te versterken, is langs het Vergotedorp een structureel grid uitgerold, dat het Bouwmaterialendorp in 31 gelijke modules van 20 meter breed verdeelt (tevens de afstand tussen twee meerpalen op de kade). Dit raster vormt de basis van een modulaire staalstructuur van 36 op 10 meter.

Het gebouw is verdeeld in vijf verschillende zones: een gedeelte met een interieur, een open ruimte, een magazijn dat verwarmd kan worden, een luifel en een onverwarmde winkel. De gebruikers kunnen deze aanpassen aan nieuwe behoeften zonder de basisstructuur en de samenhang van het geheel aan te tasten. De open ruimtes bevinden zich in het verlengde van de loodrechte straten. Op die manier doorbreekt het project de visuele barrières tussen de Havenlaan en het kanaal.

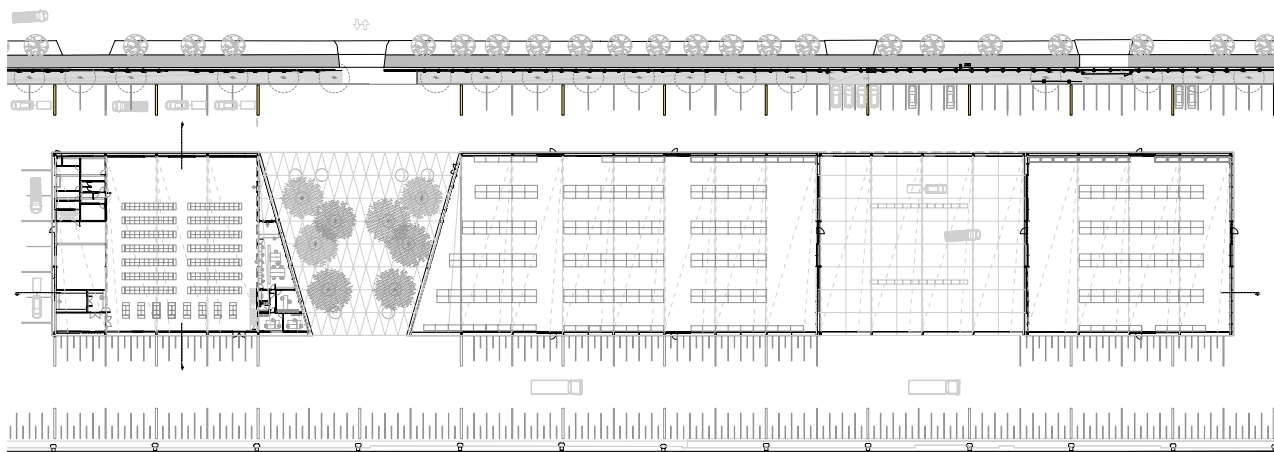


1 5 10 20

De perspectieven en uitzichten op en over het kanaal zijn in deze ruimtelijke context minstens zo belangrijk als de tussenruimtes zelf. Ze maken de drukke logistieke activiteiten zichtbaar en weerspiegelen de stad als een complex ecosysteem waarin de haven een belangrijke rol speelt. Een gevouwen dak – via de diagonale verbinding van tegenover elkaar liggende hoeken, gebaseerd op de typische ‘zaagtandtypologie’ van pakhuizen – garandeert de continuïteit van het modulaire bouwsysteem en geeft het geheel een lichtvoetige, iconische uitstraling.

Het Bouwmaterialendorp is al even duurzaam als functioneel. Alle materialen worden per schip aangevoerd en afgevoerd (in functie van recyclage na selectief afvalbeheer op de werf). Het regenwater, dat opgevangen wordt op het 7200 m² grote dak, wordt verzameld in een regenwaterput en hergebruikt voor het spoelen van de toiletten en de reiniging en het onderhoud van gebouwen, verhardingen en voertuigen. Daarnaast wordt het ook gerecupereerd voor nieuwe ontwikkelingen in de omgeving (TIR-centrum, Tour & Taxis). Zonnepanelen op het dak wekken groene stroom op, die ook ter beschikking wordt gesteld van elektrische/hybride voertuigen en projecten in de omgeving.





TETRA architecten

Jubelfeestlaan 79 – 1080 Brussel
 tel. +32 (0)2 767 98 16
info@tetraarchitecten.com

Projectmedewerkers

Annekatrien Verdickt (vennoot),
 Jan Terwecoren (vennoot)
 en Lotte Luykx (medewerker)

Bouwheer

Haven van Brussel

Hoofdaannemer

Cordeel

Stabiliteit

Mouton

Technieken

Henk Pijpaert Engineering

Foto's

© Filip Dujardin



Esthetisch en ecologisch bouwen

N70 is een van de uitblinkers in het gamma van Nelissen Steenfabrieken. Deze CO₂-vriendelijke baksteen met speciaal formaat heeft dan ook alles wat je van een hedendaagse gevelsteen verwacht: hij is esthetisch en ecologisch.



Waarom kiezen voor N70?

- ✓ CO₂-vriendelijk
- ✓ Esthetisch
- ✓ Snelle verwerking
- ✓ Lagere energiefactuur



Ontdek het N70-gamma

Benieuwd naar de mogelijkheden van ons N70-gamma?
Scan de QR-code!



Kabelbaan in het hart van de stad

UMAN Architect
Realisatie in Namen

Sinds mei 2021 verbindt een kabelbaan de befaamde Citadel van Namen met het stadscentrum. Het gaat om een traject van 650 meter, waarbij een hoogteverschil van 103 meter wordt overbrugd. Beide stations zijn maximaal geënt op deze bijzondere vorm van transport (receptie, wachtruimte, openbare sanitaire voorzieningen, instapplatforms) en op subtiële wijze gekoppeld aan een aanvullende functie.





UMAN Architect

rue du Fort 7 b^{is} 3
4460 Grâce-Hollogne,
tel. +32 (0)4 378 98 00
www.uman.eu

Vennoten

Pierre Maes, Sébastien Deckmyn,
Fabrizio Tengattini, Pierre Poncelet,
David Hotua

Bouwheer

Stad Namen

Hoofdaannemers

Franki – Poma

Materiaal

Nelissen (Salto baksteen)

Foto's

© Nicolas da Silva Lucas
Philippe Piroux

Onderstation

De ligging van het onderstation creëert een visuele opening van de Place Maurice Servais naar de Sambre en de Citadel. Het is ontworpen als een volume dat zich naadloos integreert in de bestaande bebouwing en dat tegelijk een stedelijk plein afbakt dat volop wordt heringericht. De 'massieve' baksteenarchitectuur (Salto van Nelissen) wordt geleidelijk aan afgebouwd om aan de achtergevel rustplaatsen te creëren en een fraai uitzicht op de Citadel te bieden.

Vanaf het plein leidt een plooi in de gevel naar de circulatievoorzieningen van de kabelbaan (trap en lift), die toegang bieden tot het vertrek- en aankomstplatform van de cabines. De toegang tot deze gelijkvloerse functionele kern is makkelijk herkenbaar door het gebruik van een lichte bekleding in microgeperforeerde geribbelde metalen panelen die gepoedercoat zijn in een goudgele kleur.

Conform de sterke lijnen van de bestaande bouwomgeving is er geopteerd voor een scherpe, hoekige volumetrie. Het aankomstplatform voor de cabines is subtiel geïntegreerd in het gebouw. Deze inrichting maakte het mogelijk om de technische elementen van de kabelbaan op een discretere manier te integreren in het stedelijk weefsel.

Bovenstation

De eenvoudige vorm van het bovenstation, die is afgeleid van de bijzondere morfologie van het nabijgelegen paviljoen, voorkomt dat de publieke ruimte oververzadigd raakt, terwijl het gebouw toch een eigen identiteit heeft. Naast de instapzone omvat het functies die cruciaal zijn voor de werking van de kabelbaan: een atelier en ruimtes die bestemd zijn voor technisch personeel.

Om deze functies zo goed mogelijk aan het oog te onttrekken en een zekere eenheid te creëren, is rondom het gebouw een goudgeel gelakt metalen scherm met microperforaties geplaatst. Zo wordt een subtiel, visueel en kleurrijk verband gelegd met het onderstation. De warme, heldere tint sluit ook goed aan bij de houten gevelbekleding van het paviljoen. Luifels wekken het bovenstation tot leven en creëren aangename wachruimtes die meteen ook beschutting bieden tegen weer en wind.





SAMBER



FEREB vzw/ASBL
Grootveldlaan 148 – 1150 Sint-Pieters-Woluwe – info@fereb.be – www.fereb.be

Diagnose: de basis van een duurzame betonherstelling

FEREB, dat werd opgericht in 1992, vertegenwoordigt als beroepsvereniging de belangrijkste bedrijven die actief zijn in de herstelling, de versteviging en de bescherming van beton. Onze leden zijn dienstverlenende bedrijven zoals gespecialiseerde studie bureaus en architecten, verzekeraars, aannemers en fabrikanten van betonherstellingsproducten.



FEREB promoot en ijvert in samenwerking met haar leden voor duurzame en kwalitatieve betonherstellingen en heeft hiervoor een certificatiesysteem uitgewerkt dat gebaseerd is op de Europese norm NBN-EN 1504. Deze norm beschrijft specificaties inzake identificatie, prestaties en veiligheid van producten en systemen die worden gebruikt voor structurele en niet-structurele betonherstellingen.

BETONSCHADE AAN GEBOUWEN EN KUNSTWERKEN

Vanaf de jaren 60 en 70 werd beton, dat voorheen voornamelijk gebruikt werd in de burgerlijke bouwkunde (bruggen, tunnels, kaaimuren ...) meer en meer toegepast voor de constructie van gebouwen. Hierdoor kon men hoger, sneller en dus ook goedkoper bouwen. Beton is immers een sterk en duurzaam bouw materiaal dat heel wat architecten inspireert, dat studie bureaus mogelijkheden biedt om hoge gebouwen en grote overspanningen te realiseren en dat snel en efficiënt verwerkt kan worden door aannemers. Meer en meer betonnen constructies en gebouwen zijn echter toe aan een (dringende) herstelling. In de media verschijnen dan ook regelmatig berichten over de falende Belgische betonnen infrastructuur en gebouwen. Ook bij kantoor- en appartementsgebouwen stellen we

vaak betonschade vast aan gevels, terrassen, kroonlijsten of dakranden. Een betonherstelling is noodzakelijk, maar ... een Europese studie toont aan dat betonherstellingen in meer dan 50% van de gevallen reeds binnen de tien jaar falen. Nochtans is de nodige kennis beschikbaar voor een duurzaam resultaat. Waar loopt het dan mis?

WAAROM BETON HERSTELLEN?

Betonschade hoeft niet noodzakelijk het einde van het gebouw of de constructie te betekenen. Een tijdige en duurzame herstelling volgens de huidige Europese norm NBN-EN 1504, uitgevoerd door een vakbekwame aannemer die lid is van FEREB, kan veel problemen duurzaam oplossen. De doelstelling van een betonherstelling kan zijn: het herstellen van de constructie in haar originele vorm, verhinderen dat de schade zich in de toekomst herhaalt of verhinderen dat naburige zones schade oplopen.

Om een duurzame betonherstelling te realiseren, moet een stappenplan worden gevolgd. In dit artikel behandelen we de diagnose die de basis vormt. Later zullen we dieper ingaan op betonherstellingsproducten en reparatietechnieken.

OORZAKEN VAN BETONSCHADE

De oorzaken van betonschade zijn legio. In bepaalde gevallen is de ontwerplevensduur van de betonnen structuur overschreden, waren het ontwerp, de uitvoering en het gebruik van materialen ontoereikend wat de duurzaamheid betreft of was het onderhoud ontoereikend of onbestaand. Ook uitwendige factoren zoals weersinvloeden, carbonatatie en aantasting door chloriden – vooral aan de kust of door dooizouten – kunnen schade veroorzaken.

We onderscheiden twee vormen van betonschade: de esthetische en de structurele. Betonschade hoeft echter niet het einde van het gebouw te betekenen. Een tijdig uitgevoerde herstelling kan de problemen immers oplossen. Om een kwalitatieve en duurzame betonherstelling te kunnen uitvoeren, dient deze aan bepaalde voorwaarden te voldoen. Meer informatie hierover is terug te vinden in de norm NBN – EN 1504.



DIAGNOSE: NOODZAAK VOOR EEN DUURZAME BETONHERSTELLING

Doel van de diagnose

Alvorens met een betonherstelling te starten, is het belangrijk om de oorzaak van de schade te bepalen. Een grondig onderzoek door een gecertificeerd studie bureau of architect dringt zich op. Zonder degelijke diagnose, die trouwens verplicht is volgens de Europese norm EN 1504, is een duurzame betonherstelling onmogelijk te realiseren. Het doel van de diagnose is om de oorzaak van de zichtbare schade te bepalen, een idee te krijgen van de omvang van de schade en het risico op toekomstige schade in te schatten. Hierdoor zal men met kennis van zaken kunnen beslissen of een herstelling technisch en economisch zinvol is en of de nodige budgetten beschikbaar zijn.

Resultaten van de beoordeling

Op basis van de ernst, de omvang en de pathologie van de schade wordt de wijze van herstelling bepaald en de juiste keuze van producten gemaakt. Daarbij wordt een inschatting gemaakt van de vermoedelijke benodigde hoeveelheden product.

Vervolgens wordt in samenspraak met de opdrachtgever een planning van de werken opgemaakt, een bestektekst opgesteld en een aanbesteding uitgeschreven. De moeilijkheidsgraad van de betonherstelling bepaalt welk certificatieniveau (A of B) de aannemer moet hebben. Op basis van al deze parameters, beschreven in het rapport van het vooronderzoek, kan de aannemer met kennis van zaken een offerte opmaken.



STAPPENPLAN BIJ DE BEOORDELING VAN DE BETONSCHADE

Ter beoordeling van de toestand van de constructie wordt de volgende procedure gevolgd:

Voorbereiding

De historiek van het gebouw of de constructie, omgevingsfactoren, omstandigheden tijdens de bouw, eventuele verbouwingen of uitgevoerde herstellingen, gebruiksomstandigheden en de eisen waaraan de constructie moet voldoen in de toekomst worden in kaart gebracht. Ook de dringendheid van de reparatie wordt bekeken.

Basisonderzoek of globale visuele inspectie

Het basisonderzoek behelst enerzijds een globale visuele inspectie en anderzijds enkele relatief eenvoudig uit te voeren basisproeven waarmee de toestand van het beton en de wapening van de betonconstructie in de meeste gevallen kan worden beoordeeld. Hierbij worden een aantal proeven uitgevoerd, zoals het opzoeken van holle zones en onthechtingen, de bepaling van de oppervlaktehardheid, de detectie van de wapening en het vaststellen van de betondekking en de bepaling van de carbonatatie diepte en het chloridegehalte van zowel de oppervlakte als de massa. Ook de mogelijke blootstellingen aan externe factoren (bijvoorbeeld chemicaliën, weersinvloeden ...) en de hieraan gekoppelde oorzaken worden geïdentificeerd.

Deze proeven worden over het algemeen niet uitgevoerd op het volledige oppervlak van de betonconstructie, maar op discrete, doordacht gekozen zones – afhankelijk van de grootte van de werf en de oriëntaties van de te herstellen zones. Het doel is om op deze manier een globaal beeld te krijgen van de toestand van de betonconstructie.

Op basis van de globale visuele inspectie worden waarneembare afwijkingen vastgesteld. Ook de mogelijke blootstellingen en schadeoorzaken kunnen worden geïdentificeerd.

Bij de globale visuele inspectie gaat men het betonoppervlak van de betonconstructie van dichtbij bekijken. Delen van het betonoppervlak die onttrokken zijn aan het zicht (bijvoorbeeld door panelen, gevelbekleding, pleisterlagen) dienen indien nodig vrijgemaakt te worden. Men let hierbij vooral op het uitzicht



FEREB vzw/ASBL

Grootveldlaan 148 – 1150 Sint-Pieters-Woluwe – info@fereb.be – www.fereb.be

van het betonoppervlak: verkleuringen, aanwezigheid van barsten en scheuren, afbrokkeling en loszittende delen en gecorrodeerde wapening.

Op basis van een aantal eenvoudige proeven kan de toestand van het beton en de wapening worden gemeten. Het opzoeken van visueel verborgen holle ruimtes gebeurt op het gehoor.

Met behulp van een sclerometer wordt de oppervlaktehardheid van beton gemeten. De detectie van de wapening kan op een niet-destructieve manier bepaald worden met behulp van een pachometer.

Door de kennis van de betondekking kan men, in combinatie met de bepaling van de carbonatatie diepte en het chloridegehalte, het risico op wapeningscorrosie inschatten.

De carbonatatie diepte van verhard beton kan bepaald worden door een vers breukvlak te besproeien met een fenolftaleïneoplossing.

Het chloridegehalte of de aanwezigheid van zouten in het beton kan bepaald worden door middel van een scheikundige analyse in een laboratorium.

Ook constructieve berekenings- en uitvoeringsfouten kunnen de oorzaak zijn van schade. Scheurvorming en barsten zijn het gevolg. Onderzoek zal uitwijzen of deze mechanismen nog actief zijn.

Indien nodig kunnen er nog extra proeven zoals ultrasoon onderzoek, druksterktebepaling, petrografisch onderzoek enzovoort worden uitgevoerd om de toestand van de schade nog nauwkeuriger te kunnen bepalen. Dit zal enkel in zeer specifieke gevallen noodzakelijk zijn, zoals bij ASR (Alkali Silica Reactie) en Ettringiet (vorming van Ettringietkristallen).

EVALUATIE EN OPSTELLEN VAN EEN BESTEKTEKST

Op basis van het vooronderzoek of diagnose zal een evaluatierapport worden opgesteld. Dit zal de basis vormen voor het bepalen van de herstelmethode, de selectie van de herstellingsproducten en het ramen van de hoeveelheid benodigde producten. Nadien kan door de deskundige een gedetailleerde bestektekst worden opgesteld, die in het kader van de aanbesteding aan de gespecialiseerde aannemer zal worden bezorgd.

Voor meer informatie omtrent de herstelling, de bescherming en de versteviging van betonconstructies: www.fereb.be – www.duurzaam-betonherstel.be



PIERI® PRELOR® en PIERI® Protec

Bescherming van betonnen gevels



GCP biedt een zeer breed gamma aan producten voor het duurzaam beschermen en kleuren van betonnen gevels. Ons assortiment beschermingsproducten combineert kwaliteit en esthetiek met verschillende oppervlakteaspecten.

Lak	PIERI® PRELOR® Vario	PIERI® PRELOR® Métal
Egalisatie	PIERI® Protec HDL	
Antigrafitti	PIERI® Graffistop 2002	PIERI® Graffistop SP Aqua
Hydrofuge	PIERI® Hydroxi 2000	
Kleurloze bescherming	PIERI® Precast Protec PC 100 (satijn aspect)	PIERI® Protec 25 MO (glanzend aspect)
Gekleurde bescherming	PIERI® PO	PIERI® PL



PIERI® Protec HDL Matte minerale egalisatie voor beton

PIERI® Protec HDL, een dunne dekkende coating op cement basis, is bedoeld voor het egaliseren, kleuren en beschermen van op hydraulische bindmiddel gebaseerde ondergronden, zowel binnen als buiten.

- Maakt het mogelijk om heterogene kleuren van betonnen gevels te homogeniseren en om uiterlijke gebreken te verbergen
- Behoudt het matte minerale uiterlijk van beton
- Eenvoudig aan te brengen
- Goede duurzaamheid gekoppeld aan goede hechting van het product aan de ondergrond



PIERI® PO & PIERI® PL Filmvormende getinte bescherming voor beton

Producten bestemd voor het herstellen van de originele kleuren, de bescherming en de verfraaiing van nieuwe en oude betonnen ondergronden.

- Verkrijgbaar in verschillende standaardkleuren, die onderling kunnen worden verdund en gemengd
- Zeer goede UV-bestendigheid
- Laag VOS-gehalte
- Vormt een beschermende laag die goed bestand is tegen vlekken van diverse aard
- Verhoogt de weerstand tegen chemische aantasting
- Vermindert onderhouds- en reinigingskosten
- Alkalibestendig



PIERI® PRELOR® Beits voor gevelbeton

Ons gamma maakt het mogelijk om prefab of ter plaatse gestort ruw beton te kleuren. De aard van het product verbetert betonnen ondergronden door hun gebreken te verminderen en verleent bovendien een anti-graffiti bescherming.

PIERI® PRELOR® is verkrijgbaar in twee versies:

- PIERI® PRELOR® Vario : de referentiebeits op de markt voor het geven van kleur maar ook lichteffecten aan gevels dankzij interferentie-afwerkingen.
- PIERI® PRELOR® Metal: beits om betonnen ondergronden te valoriseren door ze een metaalachtig uiterlijk te geven.

Aarzel niet om ons te contacteren voor meer informatie, betonstalen of kleurkaarten.



Leviat®

A CRH COMPANY

Oplossingen voor uw bouwprojecten

Strombeek Business Park



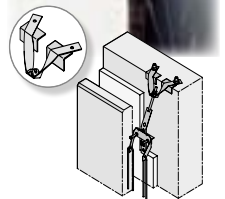
PLAKATUBE verloren kolombekisting

- licht, dus goed handelbaar
- vochtbestendig
- snelle en precieze plaatsing en ontlasting
- beschikbaar van $\varnothing 15$ tot 120 cm



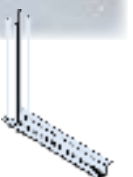
HALFEN FPA gevelplaatverankering

- eenvoudige en snelle montage
- verstelbaar in alle richtingen
- belastingsklassen 5,0 tot 56 kN
- voor plaatdiktes ≥ 30 mm



HALFEN BRA borstweringsankers

- zeer snel te monteren
- verstelbaar in alle richtingen
- 8 verschillende profielmaten
- geschikt voor verschillende spouwdiktes



Leviat productmerken

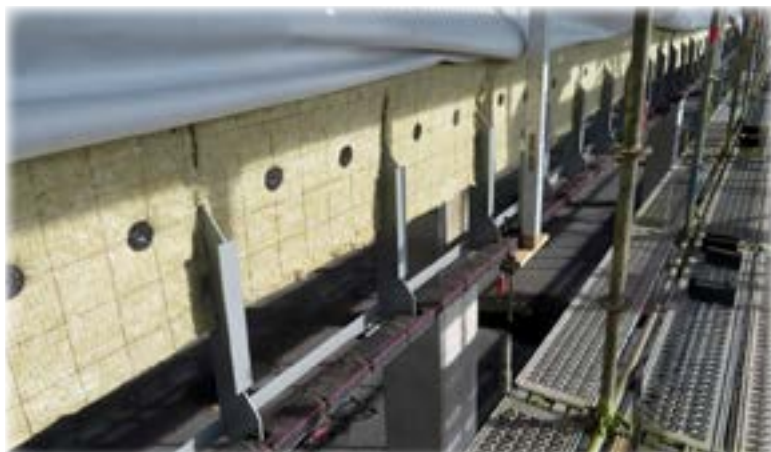


PLAKA



Oplossingen voor uw bouwprojecten

Le Grand Hôpital de Charleroi



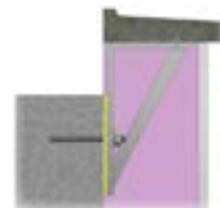
PLAKA TITAN dwarskrachtdeuvels

- snelle en eenvoudige plaatsing
- compleet geïntegreerd systeem, incl. versterkingswapening
- betere verdeling van de dwarskrachten
- ook leverbaar met akoestische eigenschappen



PLAKA SOLEA-FIX dorpelondersteuning

- eenvoudige afstelling dankzij sleufgat
- geleverd met geïntegreerde thermische onderbrekingsplaat
- standaardtypes op voorraad



PLAKA KORBO gevelmetselwerkverankering

- hoekprofiel met of zonder console
- zichtbaar of onzichtbaar
- nauwkeurige afstelling van de montage
- grote aanslaghoogte



O'Sea Charme Oostende



SCALDEX SUMO gevelmetselwerkverankering

- lichtere ontwerpen door efficiënter en economischer materiaalgebruik
- minder verankeringen nodig voor dezelfde belasting, waardoor er minder warmteverliezen zijn
- minder arbeidsintensieve plaatsing
- verticale regeling van 40 mm en laterale regeling van 35 mm
- optioneel stelschroefstelsysteem zorgt voor volledige 3D-regeling met diepteregeling van 20 mm



Leviat

Contacteer Leviat voor meer informatie over deze producten.
Alle contactgegevens vindt u ook op Leviat.com.

info.be@leviat.com

Imagine. Model. Make.

Leviat.com

PANISOL

PARTITIONS

CREATIVE SPACE PLANNERS

creative space planners | scheidingswanden

“Visueel mooie systemen”

Wij bouwen met overtuiging aan nieuwe, moderne en kwalitatieve werkomgevingen, met een brede waaier van kantoor- en systeemwanden en dat voor een eindeloze lijst tevreden klanten.

Onze architecten bekijken met u een betere beleving van uw kantoren, vergaderzalen, boardrooms, ed.

Met veel glas en met fraaie toetsen zorgen we voor een maximale transparantie.

Misschien morgen ook met u?
Neem dan even contact met ons.

[f https://nl-nl.facebook.com/panisolpartitions](https://nl-nl.facebook.com/panisolpartitions)

Turnhoutsebaan 594 | 2110 Wijnegem
info@panisol.be | www.panisol.be | 03 231 20 01

CREATIVE SPACE PLANNERS | SCHEIDINGSWANDEN

Panisol Partitions wil voor zakelijke klanten functionele en moderne oplossingen bieden voor een betere indeling en optimalisering van hun ruimte.

Onze klanten zijn in grote mate zakelijke bedrijven, dienstverleners en de grootindustrie.

We beschikken over een breed gamma verplaatsbare systeemwanden, volledig in functie van de kantoorinrichting. Deze worden gemonteerd in onze eigen profielstructuur in hoogwaardig aluminium, in elke mogelijke kleur.

Typisch werken wij met transparante of ondoorzichtige glaspanelen, deels of volledig gesloten wanden en aangepaste deuren.

Een fijne werkomgeving voor meer werkplezier.

TYPE CLASSIC, COLD OF .BOX

- dubbelwandige of enkelwandige scheidingswanden voor kantoor
- vrijstaande individuele .BOX als werk- of vergaderruimte
- hoogkwalitatieve producten
- geluids- en thermische isolatie
- afwerkingsmogelijkheden op maat van de klant
- bijkomende afwerking van plafonds, gipswanden, electra en/of airco, vloerbekleding, verlichting, etc.

INTERACTIE

- aanbieding op maat
- goede samenwerking met klant, partner, architect
- uitgebreide ervaring met gedreven eigen teams
- snelle dienstverlening
- meer dan 5.000 installaties



Interesse? Neem gerust even contact met ons op:

WWW.PANISOL.BE

INFO@PANISOL.BE

T 03 / 231 20 01



SCHREIBER

VERVAARDIGING
VAN ZEILEN & TENTEN

SINCE 1815



Domein van Claire-Fontaine
Chapelle-lez-Herlaimont

MEMBRAANSTRUCTUREN



Made in Belgium



Robuust



Oplossingen op maat



10 jaar
garantie



Veiligheidsnormen

Veel toepassingen mogelijk

**Overdekking
van openbare ruimte**

Luxemburg



Schoolinfrastructuur

Antwerpen



Sportinfrastructuur

Brussel



info@schreiber.be



+32 (0) 87 88 33 66



Moeskroen



Luxemburg

FABECK ARCHITECTES
NEY & PARTNERS



Charleroi



Doornik

Architecte: Jacques Desablens - Ing. stabiliteit: Ney & partners



Malmedy



Spa



Antwerpen



Luik



Luxemburg

Waarom **SCHREIBER** ?



EXPERTISE

Schreiber heeft meer dan **200** jaar ervaring in de dekzeil-en tentsector.

Aarzel niet om jullie meest ambitieuze projecten voor te stellen !



FLEXIBILITEIT

Bij **Schreiber** krijgt u een service op maat.

Wij garanderen korte leveringstermijnen en kunnen instaan voor alle diensten (het nemen van afmetingen, transport, montage)



KLANTTEVREDENHEID

Schreibers reputatie is gebouwd op de kwaliteit en soberheid die in onze vestigingen zijn ingevoerd.

Kies voor **Schreiber** om het succes van uw project te verzekeren !



info@schreiber.be



+32 (0) 87 88 33 66



Als architect zoek ik steeds de balans tussen ontwerpvrijheid en circulariteit. Dat vind ik bij **Rockvent Solid black**.



Rockpanel Woods Caramel

Bij het ontwerpen van gebouwen met geventileerde gevels zoek ik altijd naar de meest flexibele en esthetisch veelzijdige materialen. De Rockvent gevelisolatie, in combinatie met Rockpanel, is dan mijn eerste keuze. Daarnaast leveren circulariteit en brandveiligheid een prima én veilig resultaat.

ROCKWOOL rotswol: van nature circulair

Ontdek alle mogelijkheden en voordelen van Rockvent: rockwool.be/rockvent



Rockit
Rockvent
Rockroof
RockSano
RockFloor
RockText

CLEANEEO SINGLE SMART

Akoestische eilanden en baffles voor muren en plafonds

De akoestische panelen voor muren en plafonds Knauf Single Smart zijn de perfecte combinatie van esthetiek, flexibiliteit en snelheid van installatie.

Vervaardigd van PET-vilt (polyethyleentereftalaat), een materiaal met een hoge akoestische efficiëntie, waardoor ze in staat zijn om de galm van geluiden te dempen en geluidsoverlast te bestrijden. Ze zorgen voor een beter akoestisch comfort in vertrekken en zijn een geschikte oplossing voor een grote verscheidenheid van leef- en werkomgevingen. Ze zijn snel en eenvoudig te installeren en zijn ideaal om het akoestisch comfort te brengen in ruimtes al reeds in gebruik genomen. Ze zijn verkrijgbaar in verschillende kleuren en kunnen gemakkelijk in de gewenste vorm worden gesneden, zodat een grote verscheidenheid aan ontwerpen mogelijk is.



SNEL EN SCHOON
WERKPROCES



LICHTHEID



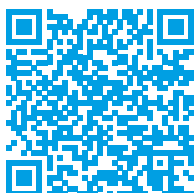
ESTHETIEK



AKOESTISCHE
PRESTATIES



MAKKELIJK
TE BEVESTIGEN



www.knauf.be

KNAUF