

architraaf

professioneel
architectenmagazine

December 2022 - n° 213

Driemaandelijks tijdschrift – Toelating P801047 – Afgiftekantoor Antwerpen X – Symbool van volledige wijkvernieuwing – Olivier Fournieu Architectes – Foto © Carolina Dathier



**Pure materials
Pure design**

Hand-brushed stainless steel,
crafted for generations.

SC7 bath mixer



Architecture: Russell Jones

vola[®]
The original



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@architave.be – www.architrave.be

In samenwerking
 met de Waalse Architectenunie



Abonnementen en adreswijzigingen
 Isabelle Dewarre – tel. +32 (0)4 383 62 46
isid@architave.be

Hoofredacteur Robert Treselj
r.treselj@architave.be

Raad van bestuur Hubert Bijns
 Gaëtan Doquire – André Posel
 André Schreuer – Robert Treselj

Redactiecomité redaction@architave.be

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

Vlaanderen Hubert Bijns

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

Grafische vormgeving en prepress
www.stereotype.be

Vertaling, redactie

BVBA Redactie bureau Palindroom

Druk

Moderna Printing nv

Fotogravure

Studio PDG

Advertenties

Isabelle Dewarre – tel. +32 (0)4 383 62 46
isid@architave.be

Guy D'Hollander – tel. +32 (0)475 60 35 31
guy.dhollander@architraaf.be

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

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

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

ISSN 2295-5828



Editoriaal

De veerkracht van de bouwsector

De crisissen volgen elkaar in sneltempo op, trekken we er lessen uit?

De zogeheten subprimecrisis dwong banken tot extra waakzaamheid en maakte de toegang tot vastgoedbezit stukken complexer. Desondanks herstelde de bouwsector zich van deze zware klap en volgden er enkele voorspoedige jaren. Deze periode van intense economische activiteit heeft ons sluimerende ecologische geweten wakker geschud. Onze gebouwen hebben zich aangepast aan de nieuwe energie-eisen, conform de hedendaagse besognes omtrent de voortschrijdende klimaatverandering.

De coronacrisis heeft ons het belang van frisse lucht en een tuin doen herontdekken, waardoor er een nieuwe trend is gezet: de terugkeer naar het platteland, nieuwe manieren van werken, het beperken van onze verplaatsingen en herdenken van onze mobiliteit ... Tot groot ongenoegen van de onaantastbare garage wordt de fietsenstalling nu een cruciale stedenbouwkundige eis, evenals een plek om de vuilbakken te stockeren (in het kader van verantwoord afvalbeheer).

De plotse uitbraak van een gewapend conflict op ons continent heeft een gigantische energiecrisis en een even dramatische rentestijging veroorzaakt. Geen enkel Europees land heeft dit kunnen opvangen zonder nefaste gevolgen voor de levensstandaard van zijn burgers. Zelfs de machtige Europese Unie kon deze schok niet verwerken zonder te beginnen wankelen, met de devaluatie van onze munt als ultieme exponent.

Het is uiteraard nog te vroeg om lessen te trekken uit deze laatste crisis, die nog steeds woekert. De geschiedenis leert ons nochtans hoezeer onze samenleving in staat is om zich te herstellen, aan te passen en te evolueren.

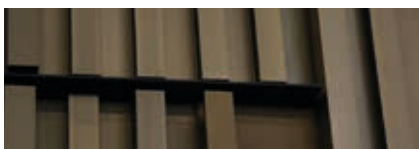
Iedereen is het erover eens dat "niets ooit nog hetzelfde zal zijn". In feite heeft onze huisvesting zich de afgelopen tien jaar aangepast aan de nieuwe budgettaire en energetische randvoorwaarden. In België hadden we ooit de grootste woningen van de Europese Unie, alleen Cyprus moesten we laten voorgaan. We moeten vaststellen dat de gemiddelde woonoppervlakte inmiddels is afgenomen en dat ze nu beter is afgestemd op onze reële behoeften. Dit betekent echter niet dat dit ten koste gaat van de kwaliteit van de leefruimtes of de bouw op zich. Ik zou zelfs zeggen dat het tegenovergestelde waar is.

Wat zal er gebeuren als de oorlog voorbij is? De kaarten zullen waarschijnlijk opnieuw geschud worden en het machtsverwicht zal herzien worden. Zullen wij, de Europese Unie, nog steeds een economische macht zijn? Blijven we een eeuwige politieke dwerg? Niemand die het weet. Maar zelfs als de vraag naar woningen groot blijft en onze architectenbureaus nog steeds overstelpt worden met werk, zal er wat veranderd zijn. Er is namelijk steeds meer vraag van investeerders en steeds minder vraag van particulieren. Betekent dit dat die opvallende ommekeer nu al een feit is? Waarschijnlijk. Het is bijna onvermijdelijk dat er in de nabije toekomst steeds minder eigenaars en steeds meer huurders zullen zijn. De recente stijging van de rente, in combinatie met de meer dan aanzienlijke toename van de bouwkosten, zorgt alleen maar voor een versnelling van de beweging die door de subprimecrisis in gang is gezet. Waar wij tot nu toe kampioen waren in termen van eigenaarschap (75%), zal dit percentage de komende tijd even snel wegsmelten als het ijs op de poolkappen. De tendens is een 50/50-evenwicht, zoals bij onze Duitse bureaus. Dit is zeker een garantie voor huurstabiliteit, simpelweg omdat het aanbod overeenstemt met de vraag. Behalve dat in dit geval, zonder toegang tot een hypothecaire lening, de vraag naar huurwoningen zo groot en de bouwkosten zo hoog zullen zijn dat dit de stijgende huurkosten verder zal opdrijven.

Een verontrustende vaststelling, maar misschien schuilt een deel van de oplossing wel bij onze architectenbureaus?

Robert Treselj, architect en lid van het redactiecomité

Geïntegreerde deurgreep voor Linarte-gevelbekleding



Door ook een ingewerkte deur af te werken met de verticale Linarte-gevelbekleding gaat die naadloos op in de gevel. Nu er tevens een deurgreepprofiel beschikbaar is, valt ook dit niet langer op in het geheel. Zo omzeil je een extra technische hindernis, waardoor de afgewerkte gevel nog strakker oogt. Dit maakt van Linarte-gevelbekleding nog meer dan tevoren een totaalconcept voor duurzame, verticaal uitgelijnde en strakke gevels die dankzij de individuele profielen, houten invullingen en leds oneindig personaliseerbaar zijn. Van deze Linarte-deurgreep zijn er drie versies beschikbaar: voor de 'Block'-profielen is er een smalle versie die te combineren is met een elektrisch slot en een brede versie voor wie kiest voor een cilinderslot. Een derde versie past in een gevel met 'Even'-profielen.

Renson

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

Online BIM/Textuur-generator van Wienerberger



Met de online BIM/Textuur-generator voor gevelstenen en kleiklinkers van Wienerberger kan iedereen het toekomstige uitzicht van zijn gevel, terras of oprit vormgeven en beoordelen. Professionals kunnen hieruit bovendien een Revit-bestand voor hun BIM-model genereren. De nieuwste versie van deze slimme tool biedt een aantal extra mogelijkheden die gebruikers ongetwijfeld op prijs stellen. Voor gevelstenen kan je met de generator het type gevelsteen, het formaat, de voegdikte, de voegkleur en het metselwerkverband combineren. Voor kleiklinkers gaat het om het type kleiklinker, het formaat en het legverband. Verder kunnen gebruikers gevelstenen en kleiklinkers mixen tot respectievelijk 'Brick-mix'- en 'Paver-mix'-texturen.

www.wienerberger.be/textuurgenerator

Wienerberger nv

www.wienerberger.be

StoCleyer B, de gevelsteen van de toekomst



StoCleyer B is een minerale gevelstrip die technische prestatie en duurzaamheid combineert met de uitstraling van een gevelsteen. Hij is zowel licht als robuust en vormt een interessant alternatief voor klassieke gevelstenen. In combinatie met een StoTherm-buitengevelisolatiesysteem wordt het bouwproces kostenefficiënt, snel en eenvoudig. Met StoCleyer B creëer je mooie gebouwen die economisch rendabel en ecologisch verantwoord zijn. De gevelstrips garanderen tot 30% minder CO₂-uitstoot tijdens het productieproces en bieden vrijwel eindeloze mogelijkheden en toepassingen om bij nieuwbouw en renovatie een verrassend gevelbeeld te creëren. Zelfs gebogen gevels en plafondtoepassingen zijn mogelijk!



STO

www.sto.be

ROLD¹², Het baanbrekend, driedimensionaal gipsplafond dat de pracht van natuurlijke materialen introduceert in uw ontwerpen

Het is gemaakt van 100% gerecycleerd materiaal en is eenvoudig te plaatsen in combinatie met het standaard T24 draagraster: een beproefd en vaak gebruikte techniek die tijd spaart en zorgt voor een vlotte toegang tot de achterliggende installaties.

Met de monumentale Deense bossen als inspiratiebron, biedt Rold12 een moderne en organische look met een ononderbroken, eindeloos lijkend oppervlak. Een ideale akoestische oplossing

- Demonteerbaar en functioneel
- Hoge akoestische prestatie
- Voor een duurzame architectuur
- 100% circulair materiaal
- Creëert designinterieurs met een eigen look

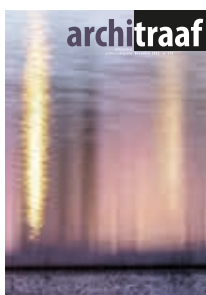
Kom hier meer te weten over ROLD¹²:

<https://knauf.be/nl/rold-12>



Knauf

knauf.be – tel. +32 (0)4 273 83 11



Olivier Fourneau Architectes
Symbool van volledige wijkvernieuwing
p. 39-41
Foto © Caroline Dethier



Overzicht

03 Editoriaal

04 Nieuws

08 Te gast bij architraaf Studio Farris Architects

Architectuurprojecten

- 10 Kanaalwoning met geheime tuin
- 16 Deels ingegraven woning op moeilijk perceel
- 24 Patio garandeert bescherming én interactie
- 39 Symbool van volledige wijkvernieuwing
- 44 Meer licht en lucht dankzij ingrijpende energetische renovatie
- 47 Militaire site maakt plaats voor muziek

Stedenbouw

- 13 Van verlaten fabrieksterrein tot florerend cohousingproject

Dossier

- 32 Vervanging van de verwarmingsketel in een bestaand gebouw: over welke opties beschikken we vandaag?

Rubriek Hout

- 20 Flexibiliteit troef in houten bibliotheekgebouw

Rubriek Recht

- 27 Vetusteit: wat is nieuw?

Rubriek Steen

- 30 Het Waalse zwarte goud: steenkool of zwart marmer?

Rubriek Cement en beton

- 42 Zorgvuldige uitvoering leidt tot duurzaam betonherstel

Publireportage

- 23 Welkom in ons huis
- 44 Meer licht en lucht dankzij ingrijpende energetische renovatie
- 50 ClickBrick Pure: handvormvariant voor circulair droogstapelsysteem

Optimale brandveiligheid voor hoogste woongebouw van Lokeren



BLAF Architecten opteerde voor de Premium Metals-gevelpanelen van Rockpanel met metallic glanscoating, die qua kleur op wens van de klant gemaakt zijn. Daarnaast speelde het circulaire aspect een essentiële rol bij de keuze voor de achterliggende isolatieplaten van ROCKWOOL: Rockvent Dual. De rotswolproducten uit basalt zijn eindeloos recycleerbaar, zonder in te boeten aan kwaliteit. Bovendien is Rockvent Dual onbrandbaar. De combinatie van de Rockvent Dual-isolatie, de aluminium draagstructuur en de gevelpanelen van Rockpanel voldoet aan Euro-brandklasse A2. "Er was klasse B gevraagd, maar het werd dus A2-s1, d0. De volledige gevelconstructie is brandveilig en de kans op brandoverslag via de spouw is tot een minimum beperkt", aldus BLAF Architecten.

ROCKWOOL Belgium NV

www.rockwool.com/be – cs@rockwool.be
tel. +32. (0)2 715 68 05

Liberform, opleidingscentrum



Liberform is het opleidingscentrum voor de sector van de vrije beroepen (paritair comité 336), waar onder meer de architecten met personeel onder vallen. Zij betalen immers een werkgeversbijdrage aan het fonds. Liberform heeft een gratis opleidingsaanbod voor de werknemers van het paritair comité en een opleidingspremie voor de ondernemingen die opleiding betalen voor de werkgever of de werknemer. Daarnaast ontwikkelt Liberform tools die ondernemingen in de sector kunnen helpen: over stagiairs en werkplekleren, over onthaal, diversiteit, personeelsbeleid

Wilt u meer informatie? Wenst u een (digitaal) bedrijfsbezoek om meer te weten te komen? U kan terecht bij één van de collega's via info@liberform.be

Liberform

www.liberform.be – info@liberform.be
tel. +32. (0)2 21 22 536

ENVIRO-SEPTIC, zuivering zonder elektriciteit



Limpido geeft architecten beschrijvingen (FR) van zijn enviro-septic goedgekeurde stand-alone afvalwaterzuiveringssysteem zonder elektriciteit. Limpido's wens om architecten van A tot Z te ondersteunen, van het ontwerp tot de implementatie van hun regenwaterzuiverings- en afvalwaterzuiveringssysteem. Hiervoor inventariseert Limpido kosteloos de systemen op basis van plannen. LIMPIDO begeleidt u ter plaatse met een technicus voor elke aannemer die voor het eerst een ENVIRO-systeem installeert. Ontworpen voor architecten, deze ondersteuning stelt u in staat om tijd te vinden om vrij te creëren. Met enthousiasme en kunde aan je zijde.

Limpido

www.limpido.be/cahier-des-charges
tel. +32 (0)494 15 10.48

SAVE THE DATE: 19 januari 2023

(Franstalige lezing)

Hoe vervang je een oude verwarmingsketel? Welke oplossingen bestaan er? Wat zijn de aandachtspunten voor de architect en de installateur?



Lezing van Jean-Marie Hauglustaine, ing. architect, eredoctor ULiège.

**Tips en advies voor het kiezen van het meest geschikte centrale verwarmingssysteem voor een bestaande woning.
Kennisuitwisseling aan de hand van praktische voorbeelden.**

donderdag 19 januari 2023 vanaf 17u,
Avenue du Parc 42 in 4650 Chaineux

SRAVE
SOCIÉTÉ ROYALE DES
ARCHITECTES
DE VERVIERS ET ENVIRONS

Extra info en inschrijvingen
via www.srave.be

Zie dossier op pagina 36: 'Vervanging van de verwarmingsketel in een bestaand gebouw: over welke opties beschikken we vandaag?'

VEREENVOUDIGD ONTWERP

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 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.

Studio Farris Architects

Duboisstraat 43/11 – 2060 Antwerpen

tel. +32 (0)3 237 64 18 – studio@studiofarris.com – www.studiofarris.com



particuliere woningen en kantoren tot bekende openbare voorzieningen, zoals de uitbreiding van de stadsbibliotheek in Brugge en het masterplan en de uitbreiding van de Antwerpse ZOO.

Aan de diverse projecten die SFA sinds zijn oprichting heeft ontworpen, kan niet één esthetische signatuur worden toegerekend. Wat deze uiteenlopende projecten verbindt, is niet zozeer een bepaalde huisstijl, maar een pragmatische aanpak die zich onttrekt aan vooroordelen en vertrekt vanuit de kritische bevraging van een opdracht om het potentieel van elk project bloot te leggen.

Studio Farris Architects (SFA) werd in 2008 opgericht in Antwerpen door de Italiaanse ontwerper Giuseppe Farris. Het bureau maakte in 2010 naam in binnen- en buitenland met de herinrichting van de Loketten, de Brusselse lokettenzaal van het Vlaams Parlement. SFA realiseerde doorheen de jaren een breed scala aan projecten, van kleinschalige

Het bureau won al heel wat prijzen en awards: de USA Design Vanguard 2015, twee NL Arc16 2016, USA Architizer A+ 2018, German Design 2017 en DE Iconic 2016, NL Lai Award 2010 ... Het werk van SFA is breed en internationaal gepubliceerd door onder andere Domus, Detail, Monocle, A+U, Entremuros, Arq en Architectural Record.



2



3

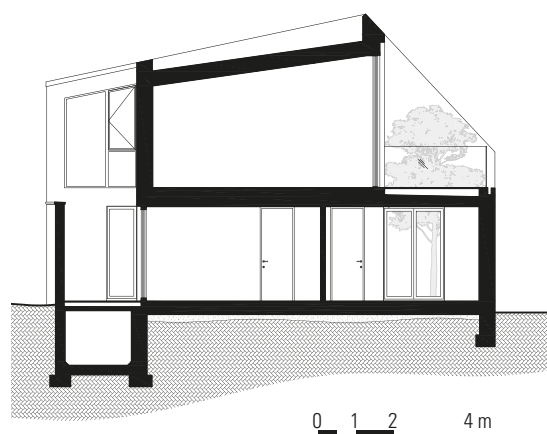


- ❶ **City_Library**
Brugge
© Lumecore Toon Grobet
- ❷ **Zoo**
Antwerpen
© Martino Pietropoli
- ❸ **Park Tower**
Antwerpen
© Lumecore Toon Grobet

Kanaalwoning met geheime tuin

Studio Farris Architects
Realisatie in Humbeek

Het *'Canal House'* in Humbeek heeft zijn naam niet gestolen. Het kijkt uit over het Zeekanaal Brussel-Schelde en kenmerkt zich door een sterke ruimtelijke interactie tussen de binnen- en buitenomgeving. Het volume respecteert het profiel van de aanpalende woningen, maar trekt zich lichtjes terug via een introverte gevel die een minieme binnentuin omzoomt. Deze laatste creëert de nodige rust en intimiteit op het gelijkvloers.



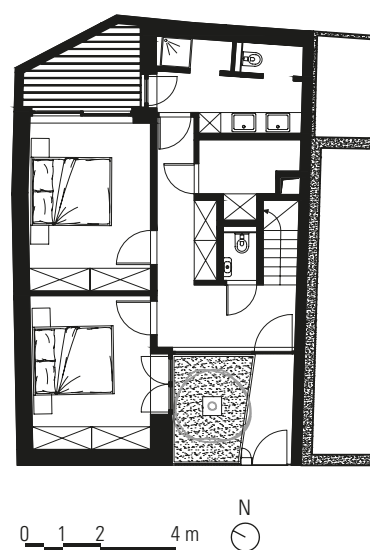
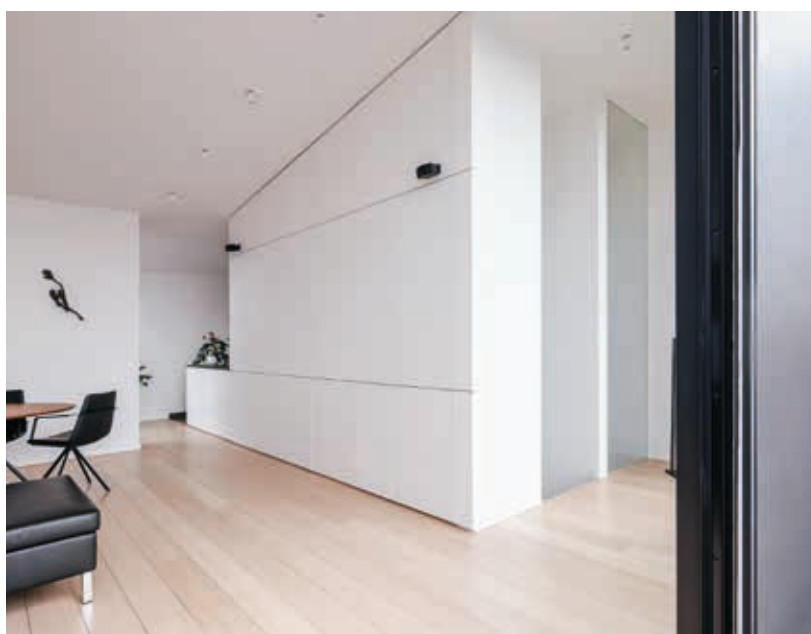
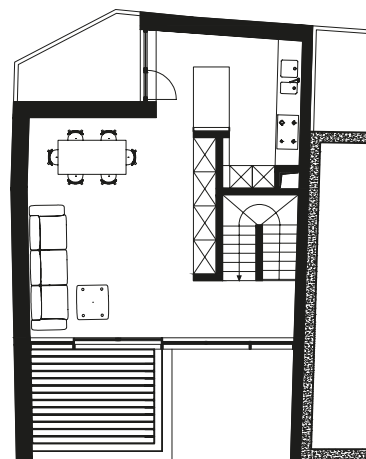


Met dit project onderstreept Studio Farris zijn vermogen om creatief te reflecteren over residentiële architectuur en ontwerp oplossingen te ontwikkelen die putten uit het uitgebreide repertoire van de moderniteit. Door de ruimte te herconfigureren, beantwoordt ze aan alle noden op het vlak van hedendaags leven. Dit geldt zeker ook voor het *'Canal House'*, dat gebaseerd is op een originele ruimtelijke inrichting om de band met het kanaal te benadrukken.



De woning kwam in de plaats van een bestaand gebouw en benut de beschikbare oppervlakte optimaal. Ze is op subtiële wijze geïntegreerd in de karakteristieke zadeldaktypologie van de omringende huizen. Deze elegante aanpassing aan de stedelijke context werd verrijkt met nieuwe oplossingen die het potentieel van het perceel vergroten en de voorwaarden voor het gebruik van de woning herdefiniëren. Het voornaamste verschil is dat de overige huizen met uitzicht op het kanaal niet profiteren van de aanwezigheid van het water. Het *'Canal House'* maakt komaf met die traditionele lay-out – leefruimtes op het gelijkvloers, hoge ramen met gordijnen ... – dankzij een alternatieve indeling, waarbij een deel van de oorspronkelijke schil is uitgehold en de leefruimtes zich op de eerste verdieping bevinden, terwijl de slaapkamers zijn ondergebracht op de begane grond.

De kleine gelijkvloerse binnentuin, die dienstdoet als filter tussen de straat en de teruggetrokken inkom van de woning, is in dit opzicht de spreekwoordelijke kers op de taart. *"Het is een soort van geheime Japanse tuin"*, zegt architect Giuseppe Farris, *"inclusief een boom die voor een natuurlijke look-and-feel, een gevoel van warmte en de juiste visuele verhoudingen zorgt. Ook de twee aanpalende slaapkamers genieten van de bijbehorende rust en intimiteit. Aan de achterzijde van de woning is een tweede kleine tuin ingericht."* De bijzondere buitenruimtes dragen bij tot de ruimtelijke continuïteit tussen de begane grond en het verdiepningsniveau, dat plaats biedt aan de leefruimtes. In het verlengde van de living is een terras ingericht, zodat de bewoners maximaal van licht, lucht, zicht en de nabijheid van het water kunnen genieten. Vanuit de keuken kijken ze dan weer uit over de achtertuin.



Studio Farris Architects
Duboisstraat 43/11 – 2060 Antwerpen
tel. +32 (0)3 237 64 18
www.studiofarris.com

Bouwheer
Privé

Hoofdaannemer
KLOBO

Foto's
© Koen Van Damme, Martino Pietropoli

Van verlaten fabrieksterrein tot florerend cohousingproject

BOGDAN & VAN BROECK

Realisatie in Gent

Vlak bij het centrum van Gent werd een verlaten fabrieksterrein getransformeerd tot het Bijgaardehof, een bloeiende gemeenschap met drie cohousinggroepen (goed voor 59 woningen), een wijkgezondheidscentrum, een circuit van collectieve binnen- en buitenruimtes en een atelier met zicht op het Bijgaardepark. Het Bijgaardehof zet resoluut in op duurzaamheid, zowel op stedenbouwkundig als op projectniveau. Het resultaat is een van de grootste cohousingprojecten van Vlaanderen en een ambitieus, gemengd programma dat gericht is op ontmoeting en interactie.





Vanaf de start van dit project – een ontwerpwedstrijd van sogent in 2009 – was de herontwikkeling van het verlaten fabrieksterrein van Malmar voor de architecten van BOGDAN & VAN BROECK een uitgelezen kans om hun ambities en visie op de ruimtelijke condities voor collectief wonen in de stad kracht bij te zetten. Het Bijgaardehof beantwoordt immers aan een aantal belangrijke kwaliteitscriteria: stedelijke verdichting in de nabijheid van woonondersteunende diensten en openbaar vervoer; het recyclen, herwaarderen én vergroenen van een verwaarloosd brownfield langs het spoor; het delen van functies om met een vergelijkbare kost een hogere leefkwaliteit te kunnen waarborgen en het combineren van stadsnatuur en -landbouw om naar een woonkwaliteit te streven die we – door de pandemie – 'lockdowncompatibel' wonen zijn gaan noemen.

Het uitgangspunt voor het ontwerp van het Bijgaardehof was de driehoekige footprint van de industriële site. Door wat hoger te bouwen op een kleinere footprint, kon er ruimte gecreëerd worden voor meer vergroening tussen de gebouwen. Deze 'wereld op zich' kreeg een sterke eigenheid: niet introvert of gesloten, maar wel poreus, intern én extern open en doorwaadbaar. Om echo's van de vroegere ruimtelijke kwaliteiten van de industriële site te behouden, was het logisch om niet te kiezen voor één groot multifunctioneel volume, maar voor een netwerk van buitenruimtes en gebouwen die dezelfde taal spreken binnen een wisselende achtergrond van oude en nieuwe contouren.

Het ontwerpen van een cohousingproject is voor BOGDAN & VAN BROECK per definitie een participatief proces, een vorm van cocreatie die veel verder gaat dan het traditionele ontwerptraject. Het opzetten van een overlegstructuur met de toekomstige bewoners en het samenbrengen van verschillende woonwensen in een evenwichtig architecturaal geheel maakten deel uit van de ontwerpogave. Zo werd de relatie tussen architect en opdrachtgever voor iedereen verrijkend en lonend.

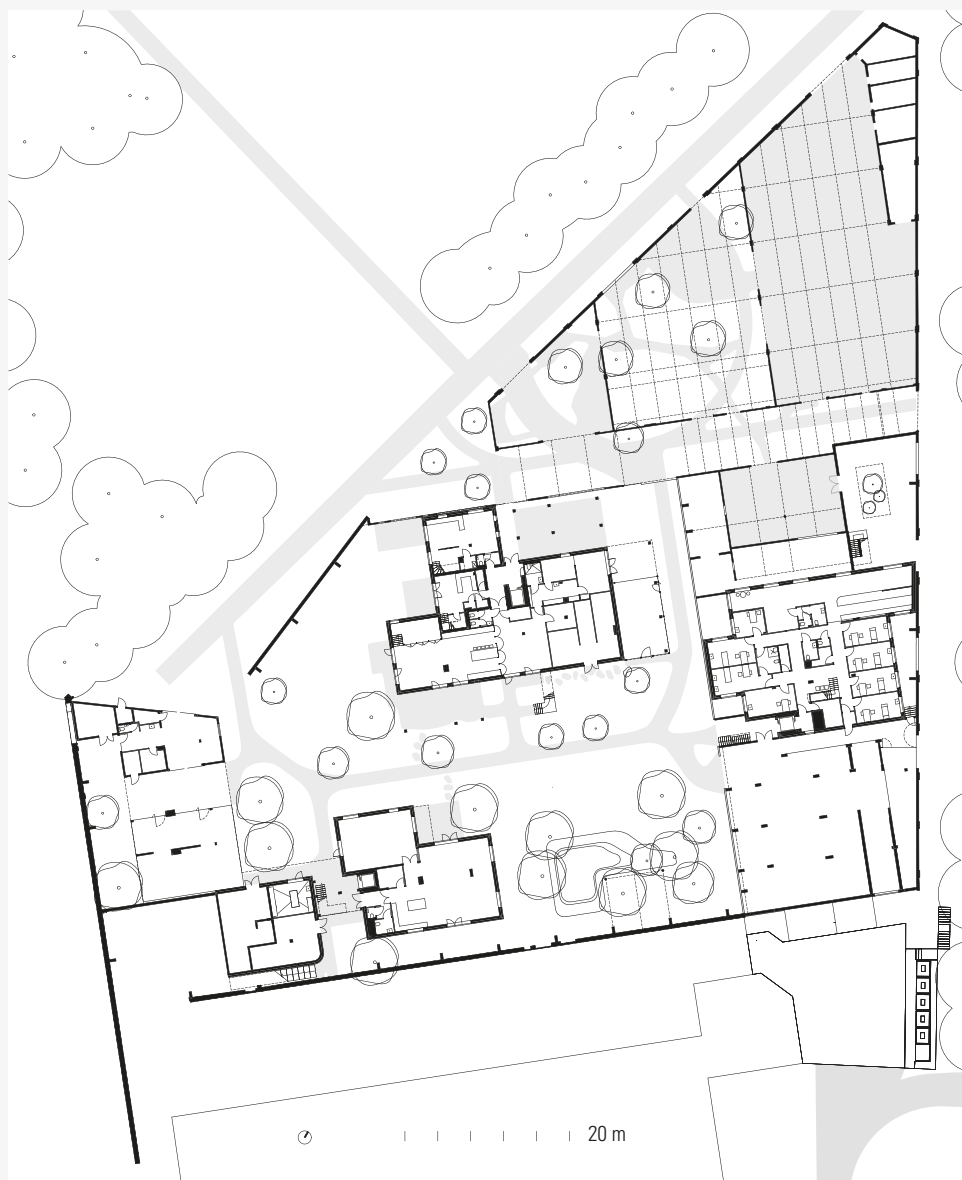
De specifieke visie op de sociale dynamiek in het Bijgaardehof vertaalde zich onder meer in de creatie van galerijen aan de buitenkant van de gebouwen. Deze zijn opgevat als verhoogde straten waar bewoners elkaar ontmoeten, kinderen spelen, planten groeien ... Daarnaast beschikken de drie woongroepen (Wijgaard, De Spore en Biotope) elk over een gemeenschappelijke ruimte met een collectieve keuken, eetkamer, woonkamer, wasruimte, logeerkamer en een speel- en ontspanningsruimte.



Voorts zijn er stilteruimtes, een wintertuin, een gemeenschappelijk atelier en zelfs een daktuin voor stadslandbouw ingericht.

Naast de stedenbouwkundige duurzaamheid is er ook ingezet op duurzame materialisatie: het Bijgaardehof is een volledig gasloze site. De belangrijkste warmtebron is geothermie en de wooneenheden worden verwarmd met vloerverwarming op relatief lage temperaturen. Bovendien wordt er gebruikgemaakt van passieve koeling in de zomer en kan er regenwater opgevangen en afgetapt worden ter hoogte van de gemeenschappelijke circulatie vooraleer het de infiltratiebekkens bereikt. Tot slot werden er tevens circulaire processen toegepast: de bakstenen van de afgebroken fabrieksmuren werden gereinigd (door de cohousers) en hergebruikt. Ook tegels van de oude fabriek kregen een tweede leven in een van de gemeenschappelijke keukens en een van de speelruimtes is uitgerust met recuperatie-tegels. Eveneens bijzonder is het behoud van een aantal iconische graffiti kunstwerken van streetart kunstenaar Roa op de voormalige gevels en binnenmuren van de fabriek.





BOGDAN & VAN BROECK

Onderrichtsstraat 91
1000 Brussel
tel. +32 (0)2 609 00 65
www.bogdanvanbroeck.com

Projectmedewerkers

O. Bogdan, M. Czvek,
V. Ionescu, M. Pawlowska,
S. Poot, W. Riche,
M. Steel Lebre, A. Sümeghy,
M. Valério, L. Van Broeck,
E. Vandenpoel, S. Verstraete,
K. Vervae, T. Willemse

Bouwheren

Cohousinggroepen Biotope,
De Spore en Wijgaard,
Wijkgezondheidscentrum
St. Amandsberg, sogent

Stabiliteit

Ney & Partners

Technieken en duurzaamheid

VK architects + engineers

Akoestiek

Daidalos Peutz

Landschapsarchitectuur

LAND

Foto's

© Laurian Ghinitoiu

Deels ingegraven woning op moeilijk perceel

OHarchitecten
Realisatie in Leefdaal

Op een smal en lang restperceel in het Vlaams-Brabantse Leefdaal, dat wordt afgesneden door een bocht van de aanpalende steenweg, verrees deze prachtige nieuwbouwwoning. Het ontwerp is gebaseerd op drie uitdagingen die het specifieke karakter van de site met zich meebracht.



Sven Oyen van OHarchitecten opteerde voor een smal en lang volume dat optimaal is ingebed in de omgeving, zodat het op zijn beurt interessante restruimtes rondom het gebouw creëert en als een buffer tussen de steenweg en de tuin fungeert. Zo zijn er betonnen keermuren op de rooilijn geplaatst die de bocht van de steenweg volgen. Deze keermuren creëren een visuele en akoestische barrière die de impact van het voorbijrazende verkeer minimaliseert.

Een tweede uitdaging was dat het terrein sterk afhelt. Het hoogteverschil tussen de weg en de tuin maakte het mogelijk om af te stappen van een traditionele indeling en op zoek te

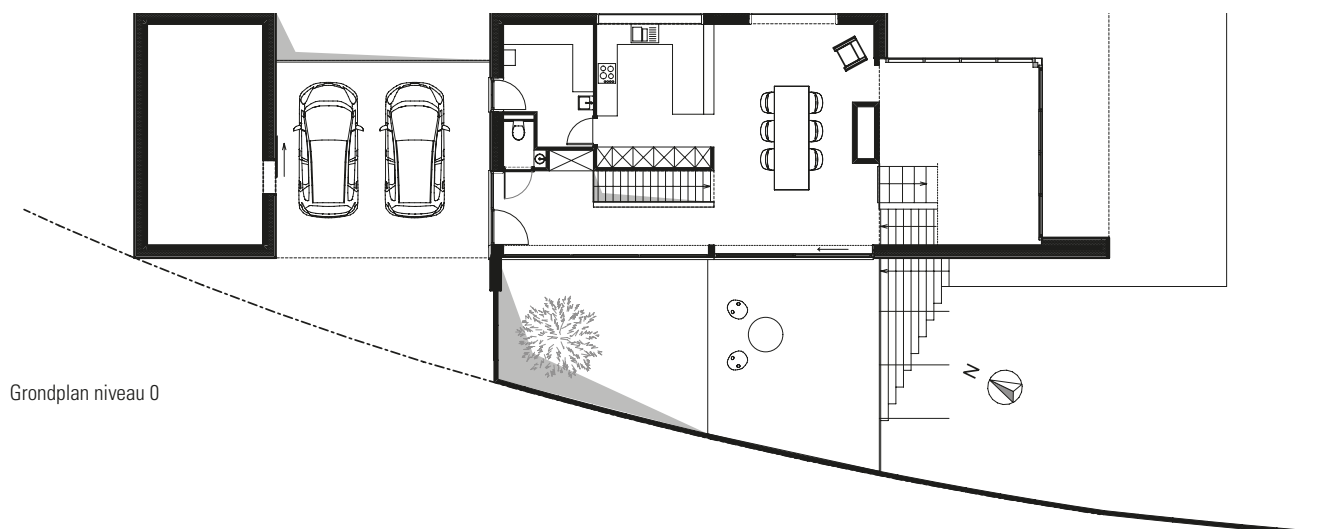
gaan naar een inrichting die rekening houdt met de omgeving. De woning is onderverdeeld in twee bouwlagen, met op de kop een splitlevel. Daardoor ontstond er een connectie tussen de lagergelegen tuin en de hogergelegen leefruimtes. De inkom, carport, fietsenberging en leefruimtes bevinden zich op de bovenste bouwlaag, die op het niveau van de straat ligt. Vandaar dat de woning zich op het eerste gezicht profileert als een laag en ingetogen volume. De benedenverdieping is half ingegraven in de helling van het terrein. Daar bevinden zich de slaapkamers en bijbehorende badkamers met zicht op de tuin. Op de kop van het volume is een lichtrijke zithoek ingericht die het lagergelegen terras en de keuken met elkaar in contact brengt.



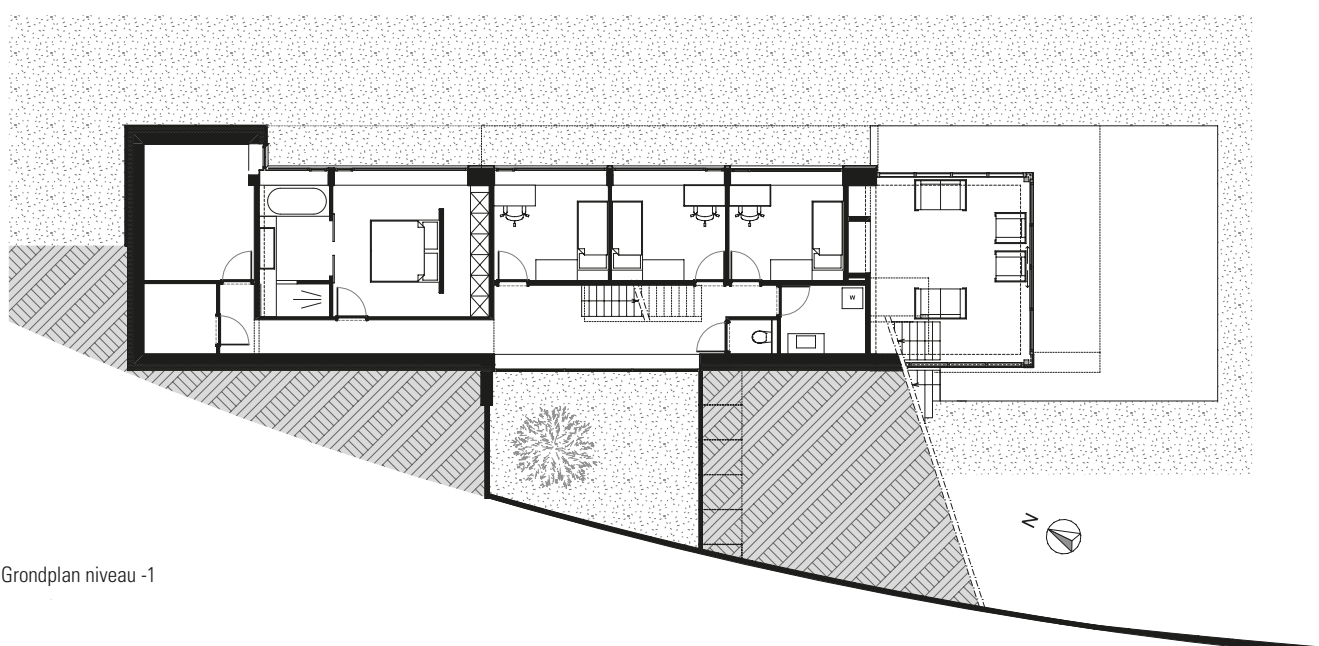
Een derde externe factor die het gebouw mee vorm heeft gegeven, is de oriëntatie. De volledige achtergevel is noordoost-gericht, waardoor de architect gebruikmaakte van de restructies tussen het gebouw en de steenweg om zonlicht binnen te brengen – onder meer door een lagergelegen patio te ontwerpen die natuurlijke lichtinval creëert op de benedenverdieping.

Een terras op het niveau van de bovenste verdieping zorgt er dan weer voor dat de bewoner kan genieten van een zonnige buitenruimte die grenst aan de keuken. De gevelbekleding in Thermowood, het strakke buitenschrijnwerk en de gepolierde betonvloer maken het plaatje compleet.

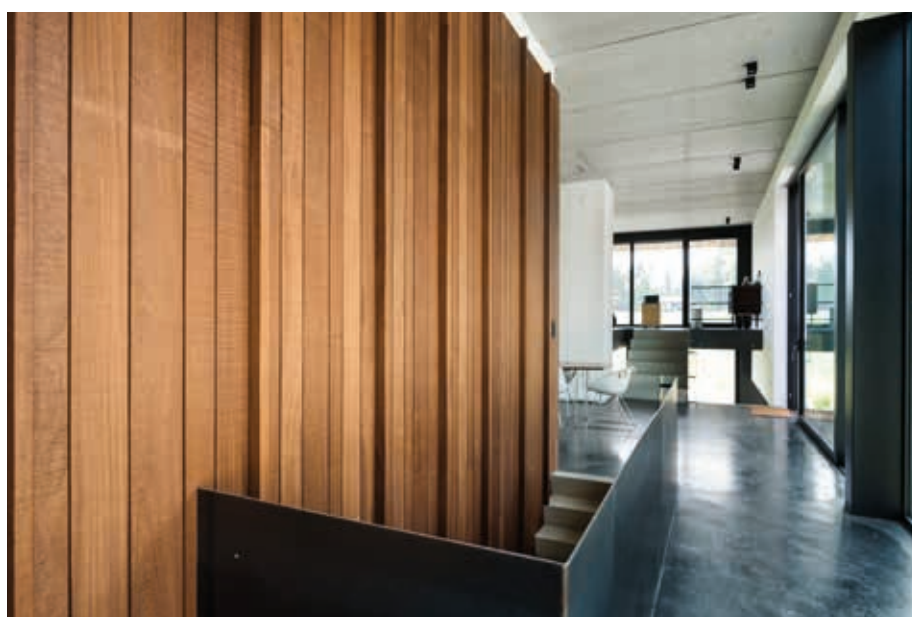




Grondplan niveau 0



Grondplan niveau -1



OHarchitecten

Tiensesteenweg 368 – 3000 Leuven
tel. +32 (0)16 899 399
www.oharchitecten.be

Vennoot

Sven Oyen

Bouwheer

Privé

Aannemers

Roger Wouters, Polydak, Alulim,
Joos Weyland, Isola,
Schilderbedrijf Jennen,
Elektro Fix en Flex, Manu-Projecten,
Ronbeton, Vloeren Van Dijk

Foto's

© Stijn Knapen

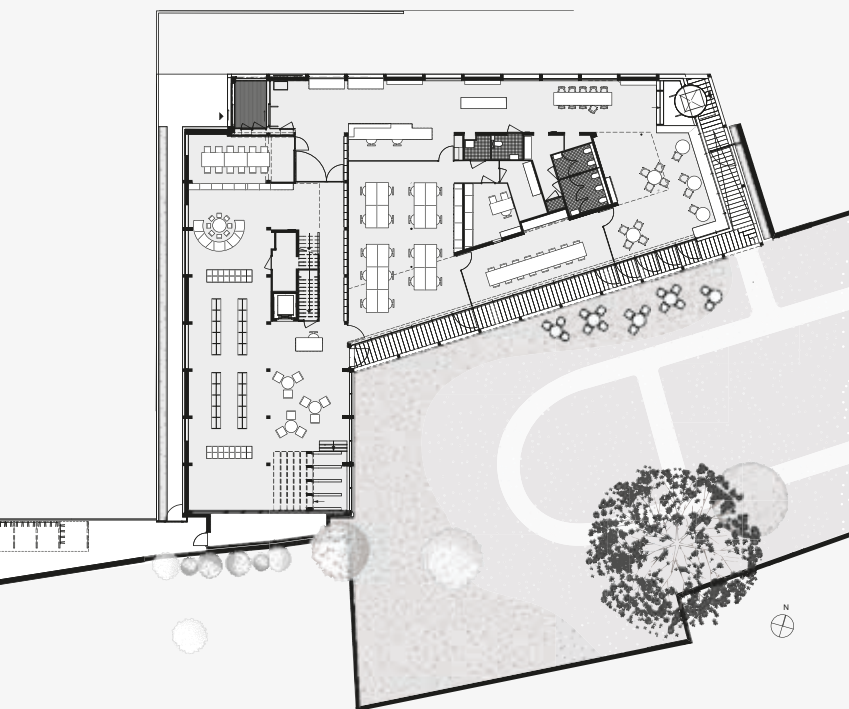


Flexibiliteit troef in houten bibliotheekgebouw

Marc Koehler Architects
Realisatie in Edegem

In 2015 vroeg de gemeente Edegem zich af hoe ze een toekomstbestendig vrijetijdscentrum kon creëren, de lokale gemeenschap kon reactiveren en tegelijkertijd een nieuwe standaard voor duurzaam design kon zetten. Het resultaat van de bijbehorende denk- en ontwerp oefening (in het kader van een Open Oproep van de Vlaams Bouwmeester) is VTC Kruispunt, een flexibel en multifunctioneel gebouw dat volledig is opgetrokken in massieve CLT-panelen en dat in september 2021 werd opgeleverd. De open ruimtes die in eerste instantie als bibliotheek gebruikt worden, kunnen in de toekomst probleemloos getransformeerd worden tot ontspannings-, werk- en ontmoetingsruimtes.





De nieuwe bibliotheek is het culturele hart van Edegem en vormt een ruimtelijke link tussen het stadsplein en het aanpalende sportcomplex. Twee paviljoenachtige houten volumes zijn zorgvuldig gepositioneerd in een L-vorm en scheiden de parkeerplaats van de historische tuin van Huis Hellemans, dat expositieruimte biedt aan kunstenaars. Deze tuin fungeert nu als een rustige plek voor lezen en reflectie. Het gebouw verenigt een aantal functies die voordien verspreid waren over de gemeente. Het omvat bibliotheekruimtes om gedrukte en digitale media te lezen, een infobalie, flexibele kantoorruimtes voor verschillende maatschappelijke organisaties en een boekencafé waar bezoekers op hun laptop kunnen werken. Daarnaast zijn er tevens cursus-, workshop- en vergaderruimtes ingericht. De grote trap kan eveneens dienstdoen als een podium met uitzicht op de tuin. Kortom: het gebouw is veel meer dan een klassieke bibliotheek. Het is een plek om te ontmoeten, te leren, te ontspannen en geïnspireerd te raken.

De open, transparante architectuur en de situering van het gebouw creëren een levendig straatbeeld en zorgen voor eenheid met de omgeving, die ondanks haar centrale ligging een zekere rust uitstraalt. Wat vroeger een donkere, verwaarloosde parkeerplaats was waar bewoners niet graag kwamen, is nu een warme plek waar iedereen zich welkom voelt. Het houten gebouw zet een nieuwe standaard voor innovatieve houtbouw binnen het publieke domein. *"Hout is een zeer gezond bouw materiaal dat 'ademt'. Het reguleert de luchtvochtigheid, dempt geluid en isoleert. Het gebouw slaat CO₂ op in zijn structuur. In tegenstelling tot beton en staal heeft hout een klimaatpositief effect. Andere duurzaamheidsaspecten zijn het groendak, het slimme ventilatiesysteem, de zonnepanelen op het dak, de warmtepomp en het gebruik van grijs water om toiletten door te spoelen"*, klinkt het bij Marc Koehler Architects, dat eerder al twee andere houten cultuurgebouwen ontwierp in ons land (Facilitair Gebouw Gezondheidswetenschappen UGent en ontmoetingscentrum Loker).

"De houten bibliotheek is een pleidooi voor openheid en is de volgende stap in de houtrevolutie in Vlaanderen", aldus de architecten. *"Een open en transparant gebouw vraagt om originele, innovatieve ideeën voor zonwering en temperatuurbeheersing. Omdat er gebruik wordt gemaakt van passieve zonne-energie, is in het gebouw een 'Hollandse klimaatgevel' toegepast. Het zonnescherm bevindt zich achter de beglazing en gaat automatisch omlaag bij veel zonlicht. De warme lucht in de spouw tussen scherm en beglazing stijgt naar het plafond en wordt tijdens de wintermaanden gebruikt om andere ruimtes te verwarmen. In de*



Meer informatie: Hout Info Bois – Houtpromotieorganisatie – Koningsstraat 163 – 1210 Brussel
tel. +32 (0) 2 219 27 43 – fax +32 (0) 2 219 51 39 – info@bois.be – www.houtinfo Bois.be



zomer wordt de warme lucht afgevoerd naar buiten om oververhitting te voorkomen. Dankzij deze eenvoudige oplossing kan het gebouw zijn transparante esthetiek behouden. De grote raampartijen zorgen ervoor dat het aanvoelt als een open, toegankelijke plek."



Marc Koehler Architects

Grasweg 52B – 1031 HX Amsterdam (Nederland)
tel. +31 (0)20 575 5508
www.marckoehler.com

Projectmedewerkers

Marc Koehler, Carlos Moreira, Ivo Jelinek, Marijn Luijmes, Martina Giordanengo, Susana Ayres, Alwin Pluim, Marco Gijsen, Mitchel Ovens, Simon Jiracek

Bouwheer

Gemeente Edegem

Uitvoerend architect

OSQB Architecten- en ingenieursbureau

Landschapsarchitectuur

DELVA Landscape Architects (landschapsontwerp tenderfase)

Studiebureau

Peritas Ingenieursbureau

Foto's

© Dennis de Smet, Maikel Samuels



Welkom in ons huis

Vandaag stellen we het Liberform-huis voor of, om precies te zijn, het huis van het opleidingsfonds van het paritair comité 336! Deze naam doet waarschijnlijk al een belletje rinkelen: het Liberform-huis groepeerde de vrije beroepen die verbonden zijn aan het PC336, waaronder architecten.

Het Liberform-huis werd steen voor steen opgebouwd, waarvan de eerste werd gelegd met de collectieve arbeidsovereenkomst(CAO) van 14 november 2011.

Maar pas sinds 2015 is Liberform bewoonbaar, operationeel en begint het zijn missie te vervullen. Het hoofddoel van deze constructie is het organiseren en/of ondersteunen van activiteiten in verband met opleiding en stelling voor werknemers, waaronder risicogroepen.



**'AN INVESTMENT IN
KNOWLEDGE PAYS
THE BEST INTEREST'**

Benjamin Franklin

0

De benedenverdieping van het huis biedt gratis opleidingen aan voor werknemers in de sector die (uitsluitend) onder het paritair comité 336 vallen. Dit is een vrij breed scala aan opleidingen, die u vlot terugvindt op onze website. Ook biedt de benedenverdieping een leerplatform aan, "The Learning Trail", dat bestaat uit meerdere opleidingen in webinarformaat over verschillende onderwerpen omtrent versterken van vaardigheden op het werk.

1

De eerste verdieping kent werkgevers een opleidingspremie toe. Dit is een financiële tegemoetkoming aan werkgevers (of ondernemingen) die een opleiding voor de werknemer of voor zichzelf betalen. De opleiding moet aansluiten bij de functie die de werknemer of de werkgever uitoefent. Een opleiding moet ten minste 1 uur per sessie duren. Voor elk gevolgd uur opleiding ontvangt u voortaan een vergoeding van 10 euro, met een maximumbedrag van 60 euro per dag en per deelnemer.

2

De tweede verdieping stelt checklists op voor de werkgever en ondersteunt hem met diverse hulpmiddelen voor personeelsbeleid. Deze verdieping werkt aan de toekomst en streeft ernaar de digitalisering in de sector te verbeteren en te voldoen aan de toekomstige behoeften van de sector.

3

En de zolder van het huis wordt bewoond door de raad van bestuur van het paritair comité 336, dat toeziet op de goede werking van het huis.



> liberform

Opleidingscentrum voor de sector
van de vrije beroepen

CONTACTEER ONS VIA

02 21 22 536 | info@liberform.be | www.liberform.be

OF VOLG ONS OP



/LiberformPC336



/Liberform



/company/liberform



/Liberform

Patio garandeert bescherming én interactie

Atelier Chora en Atelier d'architecture Daniel Delgoffe
Realisatie in Luik – Droixhe (rue de la Cité radieuse)

De samenvoeging van het CINETique (zorg voor kinderen met een overwegend neuromotorische handicap) en de school Léona Platel (gespecialiseerd onderwijs type 4), gelegen aan de rand van de stad Luik, is een project dat kadert in de ontwikkeling van de wijk Droixhe, zowel wat zijn functie en omvang als de interactie met de buurt betreft. Vanaf het prille begin werd het ontwerpproces gedefinieerd door de wens om het project in dialoog te laten treden met de buurt en de omgeving, hoewel het programma van gevoelige aard is. De sterke onderlinge relatie vormt immers de basis voor de ontplooiing van en therapie voor de kinderen.



Om de volumetrie subtiel in het park te integreren en tegelijkertijd de vegetatie in het hart van deze nieuwe plek te laten doordringen, bestaat het gebouw hoofdzakelijk uit één niveau, dat georganiseerd is rond een centrale patio die de kinderen een gevoel van bescherming biedt. Deze patio vormt het hart van het project: voor de leerlingen markeert hij de overgang tussen de school en de buitenwereld. Het is de bedoeling om de school

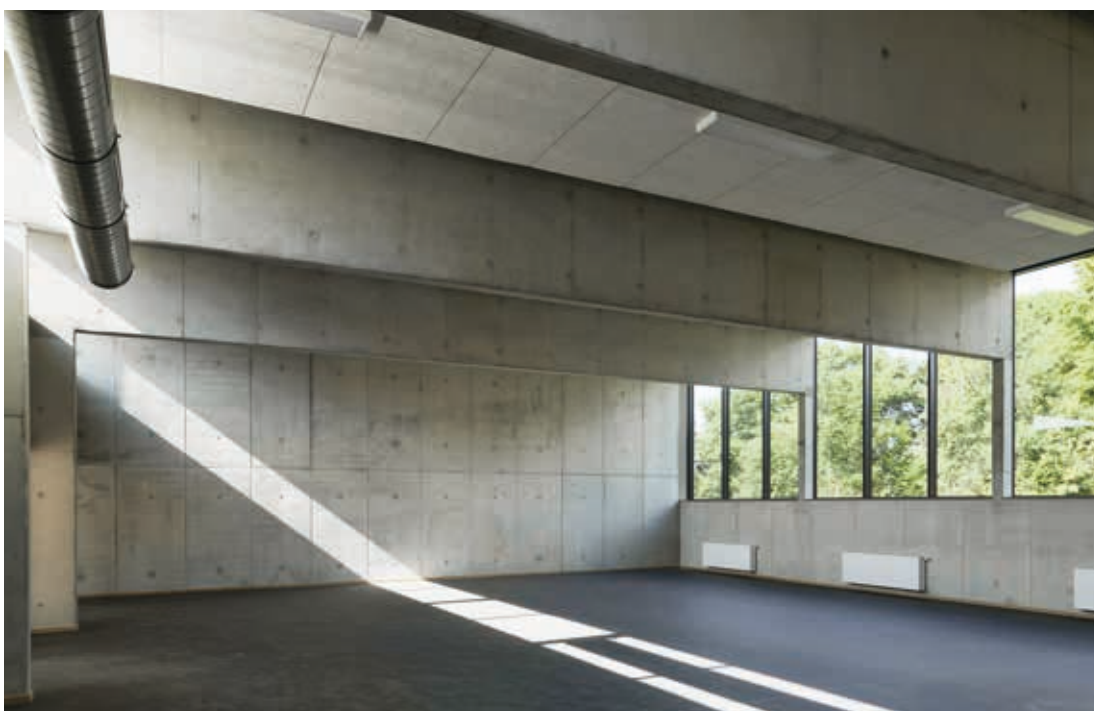
te 'verbergen' in het park, de mobiliteit van de gebruikers te bevorderen en het evenwicht tussen openheid en bescherming tegen de buitenwereld te versterken.

Aan de oostzijde rijst een deel van de volumetrie op: ze accentueert het landschap als tegenhanger van de kapel aan de andere kant van het park. Op de hoek van de Rue Rassenfosse



en de nieuwe steeg vormt deze 'lantaarn' een herkenningpunt voor voorbijgangers en tramgebruikers. In het hele interieur bieden de raamopeningen – afwisselend horizontaal en verticaal – meerdere uitzichten op de stad, de wijk en het landschap. Vanaf de ingang opent het perspectief zich naar het binnengebied en vloeit het over in een doorlopend pad dat de functies met elkaar verbindt. Vanaf dat moment communiceren de binnenruimtes zowel met de patio als het park om een rustige en geruststellende plek te creëren die ieders ontwikkeling stimuleert.

“De integratie van een project dat verband houdt met (speciaal) onderwijs in het hart van een veranderende stedelijke omgeving is altijd een spannende uitdaging, die intrinsiek verbonden is met de architecturale belangen van onze twee ateliers”, zeggen de architecten. Uit deze uitdaging, deze ervaring, is het Atelier MADE ontstaan, dat naar aanleiding van dit project is opgericht om de samenwerking tussen Atelier Architecture Daniel Delgoffe en Atelier Chora een juridische structuur te geven, meer bepaald via een operationele bundeling van hun middelen en vaardigheden.





Atelier Chora

Thier des Critchons 14A/18 – 4032 Chênée
tel. +32 (0)4 222 21 32
www.atelier-chora.be

Atelier d'architecture Daniel Delgoffe

rue du Nouveau Sart 8 – 4050 Chaudfontaine
tel. +32 (0)4 368 79 73
www.delgoffe-architecture.be

Projectmedewerkers

Emeric Marchal en Daniel Delgoffe

Bouwheer

ISO SL en Stad Luik

Stabiliteit

BE Cerfontaine

Technieken

A+ Concept

Aannemer

Lot 1 – SM Gilles Moury – BPC (Thiran)
Lot 2 – KONE Belgium SA

Foto's

© Alain Janssens

Jean-Pierre Vergauwe, advocaat

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

Vetustiteit: wat is nieuw?

1. Tijdens het uitvoeren van renovatiewerken beschadigt een aannemer de muur ter hoogte van de ingang van het naburige eigendom bij de plaatsing van een container (zie afbeelding). De aansprakelijkheid van de aannemer wordt op zich niet betwist, maar de schade – begroot op € 10.000 – wordt wel betwist door de partijen en de experts. De muur, die gebouwd werd in de jaren 50, vertoonde geen enkel teken van barstvorming of instorting die een zekere zwakte zou kunnen aantonen qua stabiliteit, noch enig gebrek aan onderhoud. Met andere woorden: de muur verkeerde in perfecte staat en vervulde zijn functie perfect. Het slachtoffer vordert de heropbouw van de muur op identieke wijze, terwijl de aannemer en diens verzekeraar van oordeel zijn dat er een vetustiteit van 50% moet worden toegepast, gelet op de anciënniteit van de muur, waardoor het slachtoffer zelf een bedrag van € 5000 ten laste zou moeten nemen. Gelet op de leeftijd van de muur zou het logisch zijn om een vetustiteit in aanmerking te nemen, aangezien het slachtoffer een volledig nieuwe muur krijgt.

2. Als bouwprofessional wordt u regelmatig geconfronteerd met deze situatie en met de moeilijkheden bij het begroten van de schade. Zo spreken we onder meer van vetustiteit, meer- of minderwaarde, nieuwwaarde, reële waarde, venale waarde en afschrijving, onderhevigheid. Deze termen worden gedefinieerd in de spreektaal, maar ook in de financiële of boekhoudkundige taal. Ze leiden eveneens tot verwarring. Zo is de vetustiteit, die het voorwerp uitmaakt van dit artikel, niet gelijk aan de onderhevigheid van een gebouw tot het ondergaan van bepaalde schade.

3. In het recht is het antwoord genuanceerder, gelet op de principes van aansprakelijkheid en herstel van de schade. Ik herhaal deze principes, die de fundamentele vormen van ons aansprakelijkheidsrecht. De auteur van een fout, die een schade veroorzaakt, is gehouden tot herstel van de schade, maar niets anders dan de schade. Deze regel is zowel van toepassing op de buitencontractuele aansprakelijkheid (artikel 1382 B.W.) als op de contractuele aansprakelijkheid (art. 1147 e.v. van het Oud B.W.). Artikel 1382 B.W. verplicht diegene die een fout begaat en schade veroorzaakt aan een ander tot herstel. De artikel 1147 e.v. van het oud B.W. stellen dat de schuldenaar, indien daartoe grond bestaat, veroordeeld wordt tot het betalen van een schadevergoeding, hetzij wegens niet-uitvoering van de verbintenis, hetzij wegens vertraging in de uitvoering. De schadevergoeding is over het algemeen het door de schuldeiser geleden verlies, behalve uitzondering door de wet bepaald. Het principe is dat het slachtoffer recht heeft op **volledig herstel van de schade** (Cass., 17 januari 1929, Pas. 1929, I, p 63). Dit principe wordt hernomen in artikel 5.237 van het nieuwe Burgerlijk Wetboek en in artikel XVII.72 van het Wetboek Economisch Recht.

Artikel 5.237 bepaalt dat "de schuldenaar bij toerekenbare niet-nakoming gehouden is tot het **integraal herstel** van de door

de schuldeiser geleden schade, hetzij in natura, hetzij in geld. De artikelen 1382 tot 1386bis van het oud Burgerlijk Wetboek zijn van overeenkomstige toepassing, tenzij hun aard en strekking hiermee onverenigbaar zijn". Voor het Hof van Cassatie "bestaat de schade waarvan het herstel nodig is niet enkel in het verlies van de prijs van de zaak, maar ook in het verlies van de zaak zelf" (Cass., 28 september 1994, Pas. 1994, I, 774).

4. Met andere woorden: het slachtoffer moet geplaatst worden in de situatie waarin het zich zou bevinden indien de schade niet zou hebben plaatsgevonden. In het vastgoed vertoont het herstel van een onroerend goed in principe niet te veel moeilijkheden. De vraag stelt zich echter wel wat betreft het integrale herstel in geval van herstellings- of verbouwingswerken aan een oude constructie. Voor gebouwen is het uitzonderlijk dat het herstel met de oorspronkelijke materialen kan gebeuren. Een gebouw dient bijgevolg te worden heropgebouwd.

5. D. de Callatay en N. Estienne stellen dat "het probleem zeer delicaat is. Indien we een vetustiteit in aanmerking moeten nemen, dan riskeren we in sommige gevallen dat het slachtoffer geen volledig herstel kan bekomen en niet in de mogelijkheid is om een vervangend onroerend goed te verwerven, aangezien de ontvangen vergoeding minder is dan de werkelijke aankoop prijs van een nieuw onroerend goed. Anderzijds: indien we geen enkele vermindering hanteren, dan kan het schadegeval in sommige gevallen tot een verrijking leiden in hoofde van het slachtoffer. In het eerste geval bestaat het risico dat er minder wordt hersteld dan de werkelijke schade, terwijl in het tweede geval het risico bestaat dat er meer wordt hersteld" (D. de Callatay en N. Estienne, La responsabilité civile – Chronique de jurisprudence, 1996-2007, vol. 2 coll. Les dossiers du Journal des Tribunaux, n° 75, 2009, p.449)

Voor N. Estienne "is de vraag voornamelijk belangrijk in het kader van vastgoedkwesties, waar de vermindering met een vetustiteitscoëfficiënt het risico met zich meebrengt dat, wanneer de eigenaar onvoldoende middelen heeft, niet de mogelijkheid heeft om tot heropbouw over te gaan. Indien we het principe van het integrale herstel willen respecteren, dan kan er geen vetustiteitscoëfficiënt in aanmerking worden genomen, minstens wanneer de enige mogelijke oplossing om de schade te herstellen het aankopen van een nieuw onroerend goed of de volledige heropbouw is" (N. Estienne "L'évaluation judiciaire des indemnités: dommage aux choses" in Responsabilités – Traité théorique et pratique, titre 5, dossier 52, Kluwer, 2002,, n° 24 en s).

6. De rechtspraak blijft verdeeld over de kwestie en oordeelt geval per geval, terwijl de meerderheidsdoctrine in het zuiden van ons land zeer kritisch is wat betreft de toepassing van een vetustiteitscoëfficiënt. Tot in 2020 was het standpunt van het Hof van Cassatie dat de schade van het slachtoffer overeenstemt met de



Jean-Pierre Vergauwe, advocaat

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

werkelijke waarde van het vernietigde goed. Een aantal beslissingen tonen de verdeeldheid aan binnen de hoven en rechtbanken betreffende het begroten van de schade, rekening houdend met de draagwijdte van het schadegeval.

Een vonnis van 18 april 2005 van de zesde kamer van de rechtbank van eerste aanleg in Brussel weigert om een vetusteitscoëfficiënt in aanmerking te nemen bij het bepalen van de schadevergoeding ten voordele van de eigenaars van een gebouw dat afgebroken moest worden en waarbij de heropbouw niet kon gebeuren met verouderde materialen of oude technieken. De benadeelde personen kunnen de tegenwaarde krijgen van een nieuw gebouw, zelfs indien zij hierdoor sowieso een zekere verrijking ondervinden en de aansprakelijke partij geen compensatie kan eisen ten gevolge van deze meerwaarde (Civ. Bruxelles, (6^e ch), 18 april 2005, R.G.A.R., 2007, n° 14.206 en noot; In dezelfde zin, Civ. Bruxelles, 6^e ch, 5 november 2013, JT 2013, n° 42, p. 6544). Een vermindering van 15% die door de gerechtsdeskundige werd weerhouden bij de begroting van het wederopbouwen van een muur vernield door een auto, werd geweigerd door de politierechtbank in Hasselt, aangezien de muur wel oud was, maar toch perfect zijn functie vervulde (Pol. Hasselt, 19 oktober 1990, Dr. Circ., n° 92/10).

Eveneens bij de wederopbouw van een muur oordeelde de rechtbank van koophandel in Bergen dat "wat het metselwerk betreft, het onmogelijk lijkt om materialen te gebruiken die dezelfde vetustiteit hebben als deze van de beschadigde muur. Bovendien blijkt niet dat de wederopbouw van de muur een technische of economische meerwaarde met zich mee zal brengen, nu de nieuwe muur dezelfde functie zal hebben als de oude. Er is dan ook geen reden om de vetustiteit in aftrek te brengen wat het metselwerk betreft." (Comm. Mons (2^e ch), 24 juni 1999, geciteerd in B. Louveaux, "Inédits de droit de la construction" JLMB, 2001, pp 305-306). Het Hof van Beroep in Luik weerhield daarentegen een vetustiteit van 30% voor het herstel van tegels in een badkamer (Luik (3^e ch), 14 september 1998, RAGAR 2000, n° 13.232). Bij een vernield gebouw door een gasexplosie houdt het Hof van Beroep in Bergen rekening met een vetustiteit van het gebouw om de werkelijke waarde en het bedrag van de schadevergoeding te bepalen (Mons, 2^e ch, 28 februari 2017, onuitgeg., RG n°, 2013/RG/1020, geciteerd door Ph. GALAND in "De l'opportunité d'appliquer un critère de vétusté en matière de réparation du dommage des choses", RGAR, 2019, n° 15564; In dezelfde zin Gent, 22 november 1995, Bull. ass. 1997, p. 656). Het Hof van Beroep in Gent past een vermindering toe van 25% op de vervanging van een luik, een regenpijp en een brievenbus (Gent, (13^e ch) 22 november 1995, Bull. Ass. 1997, p. 656, obs)

7. In een arrest van 9 november 2017 weerhield het Hof van Beroep in Luik een vetustiteit van **44%** op het geheel van de bouwwerken ten gevolge van het instorten van een gebouw door funderingswerken. Het Hof baseerde zich op het verslag van de gerechtsdeskundige die de voormalige algemene staat van het

gebouw was nagegaan op basis van de ingestorte muren. Tegen dit arrest werd cassatie aangetekend.

Bij **arrest van 17 september 2020** vernietigde het Hof van Cassatie voormeld arrest en oordeelde het dat de beroepsrechter het principe van het integrale schadeherstel had geschonden (Cass., 17 september 2020, C.18.0611.F). Het Hof van Cassatie herhaalt de principes van aansprakelijkheid en herstel van de schade: *"hij die door zijn fout schade berokkent, is gehouden tot herstel van de schade en het slachtoffer heeft het recht, in regel, op integraal herstel van de geleden schade en hij van wie de zaak beschadigd wordt door een onrechtmatige daad heeft recht op herstel van zijn patrimonium door het herstel van de zaak in de staat waarin het zich bevond voor deze daad"*.

8. In een arrest van 24 juni 2021 oordeelde het Hof van Beroep in Luik (correctionele kamer) dat er een vetustiteit van **50%** in aanmerking genomen moest worden voor de vernieuwing van het raam en de deur van het balkon, die al sterk versleten waren (vervallen huis). Het slachtoffer tekende cassatieberoep aan.

Bij **arrest van 2 maart 2022** (P.21.1030.F.) vernietigde het Hof van Cassatie dit arrest en stelde het dat het principe van het integrale herstel van de schade had geschonden. Hiermee bevestigde het Hof van Cassatie zijn arrest van 17 september 2020.

9. De laatste zin van dit arrest – *"In regel kan de benadeelde persoon het bedrag vorderen dat noodzakelijk is om de zaak te herstellen zonder dat dit bedrag verminderd kan worden omwille van de vetustiteit van de zaak"* – heeft voor veel reactie gezorgd binnen de rechtsleer in het noorden van het land. (JL FAGNART: Noot "La pratique de la déduction pour vétusté enfin condamnée", Forum de l'Assurance, 2020- n° 209, p. 1-6; Guillaume RUE, note "Faute de l'entrepreneur: pas de réduction d'indemnisation pour vétusté"; Thierry VANSWEEVELT; Britt WEYTS: Note interprétation stricte de la faute lourde dans le droit des assurances et réparation intégrale dans le droit de la responsabilité, même en cas de vétusté; RGDC – 2022, n° 2 p 104-112; Sébastien REY: Noot "Zaakschade: vergoeding van nieuwwaarde of aftrek wegens vetusteid? Het Hof van Cassatie gaat om")

Alvorens de verschillende standpunten uit de rechtsleer uiteen te zetten, moet herhaald worden dat het vroegere standpunt van het Hof van Cassatie en in het bijzonder van de Nederlandstaligen (Arresten van 11 februari 2016 en 5 oktober 2018) stelden dat er een vetusteitscoëfficiënt in aanmerking moest worden genomen om de schade te beperken.

Voor het Hof van Cassatie *"had het slachtoffer dus recht op herstel van zijn schade in de werkelijke waarde, niets minder, maar ook niets meer"*. De vergoeding van het slachtoffer mocht dus geen enkele verrijking tot gevolg hebben.

10. Deze arresten werden bekritiseerd door de meerderheid van de rechtsleer en onder meer door professor Roger DALCQ, die schrijft dat de enige manier om de schade integraal te herstellen erin bestaat het oude te vervangen door iets nieuws. Het eventuele voordeel dat het slachtoffer hieruit verkrijgt, blijft verworven, zelfs indien dit een verarming veroorzaakt bij de aansprakelijke partij. Professor DALCQ stelde dat: "... de verrijking van het slachtoffer niet zonder oorzaak is: deze verrijking is niet onrechtvaardig, aangezien zij haar oorzaak vindt in de onrechtmatige daad van de verantwoordelijke en de verplichting om de schade die hij veroorzaakte te herstellen" (R.O. DALCQ, *Traité de la responsabilité civile*, t II, Bruxelles, Larcier, 1962, n° 3481).

De professor emeritus Jean-Luc FAGNART van de Université Libre de Bruxelles meent dat de rechtbanken ten onrechte een vetusteitscoëfficiënt in aanmerking nemen, aangezien de vergoeding de intrinsieke waardevermindering van het patrimonium van het slachtoffer moet compenseren. Voor hem is "*dit idee verkeerd aangezien het herstel van de schade geen boekhoudkundige theoretische operatie is: de vergoeding moet het slachtoffer in staat stellen om een gelijkwaardig voorwerp te verkrijgen als datgene dat vernietigd of beschadigd werd*". Hij vervolgt dat "*het respecteren van het principe van integraal herstel van de schade maakt dat er geen vetusteitscoëfficiënt in aanmerking kan worden genomen. Dit zou neerkomen op een ontkenning van dit principe*" (J-L FAGNART "Plus-value et moins-value à la réparation d'une chose endommagée ou du remplacement d'une chose endommagée ou perdue" *For. Ass.*, 2013, n° 134, pp 85 en volgende met verwijzing naar Franse rechtspraak en rechtsleer in die zin). S. de REY en N. ESTIENNE delen dit standpunt. (S. De rey, "Nieuw voor Oud: Het verbod op vetusteitafrek", noot onder Cassatie, 11 februari 2016, R.G.D.C., 2017/03, pp 185 e.v.; N. Estienne, op. cit.).

Een minderheidsstrekking in de rechtsleer meent dat dit principe gematigd moet worden in functie van de omstandigheden van de zaak. Op dit principe zou dus een uitzondering moeten bestaan:

- In geval van onevenwicht tussen de voordelen voor de schuldeiser en de nadelen voor de schuldenaar;
- Bij gebrek aan onevenwicht, in geval van besparing in hoofde van de schuldeiser die zich eraan moest verwachten de kosten van herstel of vervanging te dragen, zelfs als de fout niet gemaakt zou zijn;
- Indien de te herstellen of te vervangen zaak zich voor de onrechtmatige daad in een staat van verwaarlozing bevond of in slechte staat van onderhoud ten gevolge van de onzorgvuldigheid van de eigenaar.

In deze gevallen zou een vetusteitscoëfficiënt kunnen worden toegepast (S. De Rey, op. cit.).

11. Ten gevolge van de arresten van 17 september 2020 en 20 maart 2022 blijft de rechtsleer verdeeld over de toepassing van een vetusteitscoëfficiënt. Voor de professor emeritus Jean-Luc FAGNART "*bevestigt het arrest van het Hof van Cassatie de*

superioriteit van het principe van het integrale herstel van de schade, met alle praktische gevolgen, op de vrees, geuit door sommigen, dat er een risico bestaat op verrijking zonder oorzaak van het slachtoffer". Hij vervolgt met: "*deze vrees is juridisch ongegrond. Het herstel van de schade is geen boekhoudkundige operatie. Het slachtoffer had wel degelijk een goed waarover het kon beschikken. Het herstel is nodig opdat het slachtoffer opnieuw over een goed kan beschikken, waarvan hij op dezelfde manier kan genieten. De vernielde muur was gemaakt van oude stenen. Niemand maakt oude stenen. De muur moet dan ook hersteld worden met nieuwe stenen*". Hij besluit dat "*We dus kunnen stellen dat het Hof van Cassatie met dit principiële arrest de praktijk van het toepassen van een vetusteitscoëfficiënt heeft veroordeeld*" (J-L FAGNART: Note "La pratique de la déduction pour vétusté enfin condamnée", *Forum de l'Assurance*, 2020- n° 209, p. 1-6).

12. In tegenstelling tot professor emeritus J-L FAGNART leiden de professoren Thierry VANSWEEVELT en Britt WEYTS van de Universiteit Antwerpen uit de term "In regel" uit de arresten van 2020 en 2022 af dat het Hof van Cassatie niet uitsluit dat er uitzonderingen gemaakt worden op het principe van het integrale herstel van de schade. Voor deze auteurs zou de vetusteit in aanmerking genomen moeten worden in geval van wettelijke bepaling of in geval van een contractueel afwijkend beding, wat slechts de uitvoering is van het contract. De vetusteit zou ook weerhouden kunnen worden in geval van rechtsmisbruik, van onevenwicht tussen het voordeel van de schuldeiser en het nadeel van de schuldenaar, discriminatie of verrijking (bijvoorbeeld in geval van gebrekkig onderhoud van het goed door het slachtoffer). Voor deze auteurs gaat het om een piste of een optie die de rechtsinstanties de kans moet geven om hun beslissing te motiveren en indien nodig een uitzondering te maken op het integrale herstel van de schade, zoals bekrachtigd in de arresten van het Hof van Cassatie van 17 september 2020 en 2 maart 2022.

13. In functie van hun respectievelijke belangen zullen partijen het standpunt verdedigen van de rechtspraak en rechtsleer die voor hen het meest voordelig is – wat de beslechting van de geschillen er niet makkelijker op zal maken, behalve in geval van minnelijke schikking uiteraard.

Dit artikel heeft niet de bedoeling om oplossingen aan te reiken, maar wel om na te denken over een problematiek die nog steeds het voorwerp uitmaakt van debat.

Philippe DELMARCELLE
Association JP VERGAUWE



Het Waalse zwarte goud: steenkool of zwart marmer?

België kwam onlangs in het nieuws vanwege zijn zwart marmer. De grafsteen van Queen Elizabeth II is immers gemaakt van dit gegeerde materiaal. Is dit het nieuwe zwarte goud van Wallonië, ter vervanging van het vroegere steenkool? Wat weten we over dit marmer, dat nog steeds naar het buitenland wordt geëxporteerd en dat wordt omschreven als de meest prestigieuze marmervariant van ons land?



© Merbes-Sprimont SA

Allereerst gaat het strikt geologisch gezien niet echt om een marmer. Marmers zijn metamorfe gesteenten, gevormd onder hoge druk en temperatuur. Het polijsten en het gebruik van deze natuursteenvariant heeft hem echter wel die eretitel opgeleverd. In het Waalse Gewest worden vijf soorten zwart marmer ontgonnen (Dinant, Theux, Basècle, Lives en Golzinne). Deze dateren uit het Boven-Devoon (Golzinne) en het Viséen (Dinant, Theux, Basècle en Lives). Ze hebben bijnamen zoals zwart marmer van Namen (Lives), zwart marmer van Dinant of Denée, Noir de Golzinne of Noir de Mazy.

Geologisch gezien is het in wezen een zeer fijne kalksteen, gevormd door de ophoping van sedimenten in een rustig zee-milieu. Gespecialiseerde studies maken het mogelijk om deze kalkstenen te onderscheiden. Net als bij steenkool is het de koolstof in het organische materiaal dat vervat zit in het sediment die het zijn intense zwarte kleur geeft. Deze marmers verschillen echter in kleur en door de eventuele aanwezigheid van fossielen en breuken, alsook door het type (rustige) omgeving waarin zij zijn gevormd: lagune, baai of diepzeebekken.

Deze hoogwaardige en homogene kalkstenen werden reeds op prijs gesteld door de Romeinen en de marmerbewerker van die tijd. Ze werden per boot over de Maas en de Schelde vervoerd.

Sindsdien wordt zwart marmer gebruikt voor de realisatie van verfijnde mozaïeken, klokken, graf- en religieuze voorwerpen, maar ook voor zuilen, vloerplaten, open haarden en uiteraard grafstenen.

De groeves werden in openlucht of – nog beter – ondergronds geëxploiteerd om de beste afzetting te bereiken. Aan de oppervlakte is de afzetting immers meer gebroken en gewijzigd.

Momenteel wordt dit prachtige marmer nog in slechts één steengroeve ontgonnen, namelijk in Golzinne in de provincie Namen. ‘Noir de Golzinne’ wordt gekenmerkt door zijn intense en homogeen zwarte tint. Deze ondergrondse groeve, gelegen op een diepte van 65 meter, is de laatste in België. De ondergrondse ruimte strekt zich uit over 17 hectare en wordt doorkruist door kilometerslange gangen, die sinds de negentiende eeuw gegraven zijn. Niet alle aders in deze afzetting zijn goed voor de productie van marmer. Slechts enkele banken van meerdere decimeters hebben ‘marmerwaarde’. De exploitatieproblemen, de schaarste en de spaarzame



Pierres et Marbres de Wallonie



© Frédéric Boulvain

ontginning van dit materiaal maken het dan ook duurder dan andere marmers.

Dit marmer is zeldzaam omdat er maar weinig marmers zijn die vrij zijn van witte adering of kristallisatie. Het is geschikt voor zowel binnen- als buitentoepassingen. Marmer van deze kwaliteit is nergens anders in Europa te vinden. **Belgisch zwart marmer is dan ook geëxporteerd naar de vier windstreken: Versailles, het Vaticaan, de Notre Dame van Parijs en de Taj Mahal. Het is de trots van Wallonië.**

Tegenwoordig wordt dit marmer meestal gebruikt voor restauratiewerken of prestigieuze projecten. Eenmaal gepolijst is het een zeer fijn marmer dat met grote precisie kan worden bewerkt. Het is het bedrijf Merbes-Sprimont – onderdeel van de Marbrek Groep, het oudste marmerbedrijf van Europa – dat dit prestigieuze marmer ontgint. De fabriek is gespecialiseerd in het verzagen, polijsten en bewerken van natuurlijke materialen.



Binnenkoer van het Kasteel van Versailles © Capucine Bertola

"LIBERFORM, DAT IS... VORMINGSFONDS VOOR 8.400 WERKGEVERS EN 34.000 WERKNEMERS."

bij Liberform kan je terecht voor

- **Gratis opleidingen voor werknemers**
- **Opleidingspremie voor de onderneming**
- **Inspiratie over personeelsbeleid, digitalisering, werkplekleren**
- **Bedrijfsbezoeken**

• Time & Project Management

- ✓ Projecten efficiënt aanpakken
- ✓ Nieuwe inzichten ontwikkelen

• Office & Social Media

- ✓ Hoe profileer ik mijn kantoor op sociale media?
- ✓ Aan de slag met Office 365
- ✓ Til je Excel-skills naar een hoger niveau!

• Taal

- ✓ Hoe zet ik de juiste toon in een e-mail?
- ✓ Vlotter communiceren in het Frans, Engels of Duits

• Coaching & Leidinggeven

- ✓ De kunst van het delegeren
- ✓ Burn-out: beter voorkomen dan genezen
- ✓ Peter, meter of mentor worden in je bedrijf

ONZE VISIE

OPLEIDING VERRUIMT DE BLIK.



Willebroekkaai 37 - 1000 Brussel 02 21 22 536

info@liberform.be www.liberform.be

/LiberformPC336 /Liberform

/company/liberform /Liberform



Prof. Jean-Marie Hauglustaine – Eredocent ULiège – jmhauglustaine@uliege.be

Vervanging van de verwarmingsketel in een bestaand gebouw:

over welke opties beschikken we vandaag?

In het vorige artikel omtrent dit topic, dat verscheen in architraaf nr. 211 van mei 2022, namen we enkele hedendaagse cv-systemen onder de loep: verwarmingsketels (aardgas, propaan, stookolie) en warmtepompen. In dit tweede artikel gaan we dieper in op hout- en biomassaketels (pellets, houtblokken) en zonne-energiesystemen (thermische zonne-energie en fotovoltaïsche zonne-energie). In het volgende artikel zullen we de kenmerken van al deze systemen oplijsten om een vergelijking mogelijk te maken en de keuze van het meest geschikte systeem te vergemakkelijken, afhankelijk van de specifieke omstandigheden in elke situatie.

Een kleine verduidelijking over de definitie van het nominale rendement van verwarmingsketels, die in het vorige artikel werd toegelicht: het nominale rendement van een ketel is de verhouding tussen het thermische vermogen dat aan het verwarmingswater wordt overgedragen (**teller van de breuk**) en het vermogen dat in de brandstof zit (**noemer van de breuk**).

KETELS DIE WERKEN OP HOUT / BIOMASSA

Hout kan eveneens gebruikt worden om een woning te verwarmen via een gecentraliseerd systeem. Houtgestookte ketels werken volgens hetzelfde principe als gas- of stookolieketels: de verbrandingsgassen verhitten een warmteoverdrachtsvloei-stof (meestal water) die in een netwerk van buizen circuleert. De warmte die zo getransporteerd wordt, wordt vervolgens via een warmteafgiftesysteem (radiatoren, vloerverwarming ...) overgedragen aan de verschillende ruimtes van de woning.

Het voordeel van hout schuilt vooral in de algemene CO₂-balans, die beter is dan die van fossiele brandstoffen. Al vergt het gebruik ervan natuurlijk wel een geschikte opslagruimte en specifiek onderhoud.

Let wel: in het geval van hout kan alleen sprake zijn van hernieuwbare energie als het bos waaruit het hout afkomstig is op duurzame wijze wordt beheerd. Lees: door de aanplantingen de tijd te geven om tot volle wasdom te komen alvorens ze gekapt worden.

Houtkachels, die over het algemeen handmatig worden geladen, zijn minder populair dan in het verleden door de concurrentie van minder omslachtige verwarmingssystemen. De bescheiden autonomie van een groot aantal apparaten beperkt de ambities bijna uitsluitend tot het zelf verbruiken van houtafval (ambacht, landelijke en peri-urbane distributie).

Dit type ketel is gekoppeld aan een opslagtank waarmee hij op nominaal vermogen – lees: met het beste rendement – kan functioneren. Het extra geproduceerde warme water wordt opgeslagen in een goed geïsoleerde opslagtank. Deze laatste

voert het warme water terug naar het verwarmingscircuit op momenten van de dag waarop verwarming nodig is en de ketel niet meer in gebruik is.

Hakselhoutketels

Ketels die gebruikmaken van houtspaanders, schaafsel of andere gefractioneerde vormen van hout bieden evenveel comfort als fossiele brandstoffen. Het laden gebeurt automatisch en gebeurt ofwel door de zwaartekracht ofwel door een vijzelsysteem dat de brandstof in de brander brengt. Houtspaanders nemen een relatief groot volume in beslag en vergen dus veel opslagruimte.

Pelletketels

De pelletketel is even gemakkelijk te bedienen als een stookolie- of gasketel, tenminste als hij is uitgerust met een automatische toevoer en een opslagruimte voor pellets die toegankelijk is voor een blaaswagen bij levering.

Pelletketels hebben veel voordelen door de eigenschappen van de brandstof. Dankzij de nauwkeurige dosering van de brandstof toevoer en de verbrandingslucht kunnen pelletketels zeer efficiënt en schoon branden. De meeste pelletketels worden gevoed door een vijzelsysteem of zelfs door een automatisch vulsysteem via aanzuiging. Ontsteking, brandstof toevoer, trekregeling, asverwijdering, reiniging en regeling gebeuren volledig automatisch (fig. 1). Gezien hun relatief hoge energiedichtheid vereisen pellets een relatief klein opslagvolume (ze zijn minder groot dan houtspaanders).

Pelletketels hebben een extreem lage CO₂-balans en ook de uitstoot van andere verontreinigende stoffen is beperkt.

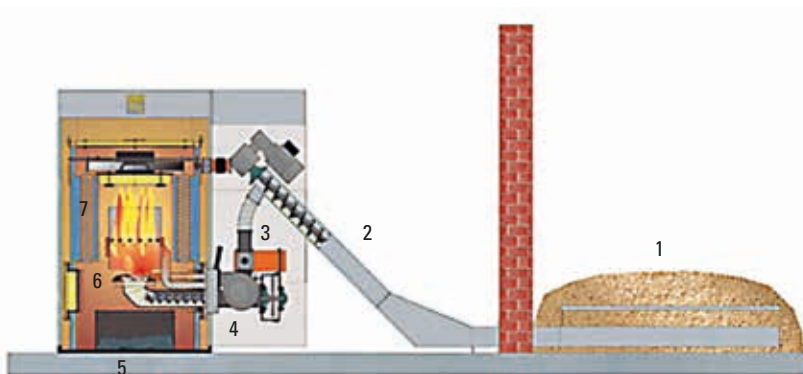


Fig. 1 Werkingsprincipe van een automatische pelletketel:

- 1: opslagsilo voor pellets
- 2: pelletaanvoerschroef
- 3: brandveiligheidssysteem
- 4: ventilator voor primaire en secundaire lucht
- 5: aslade
- 6: brander
- 7: verwarming van water via spoel

(Bron: Ökofen)

Voor- en nadelen van centrale verwarming op hout

Centrale verwarming op hout heeft een aantal voordelen:

- + het automatisch laden van pellets of houtspaanders maakt het beheer even eenvoudig als een bij een cv-systeem op gas of stookolie;
- + het rendement van pelletketels kan zeer hoog zijn;
- + de CO₂-balans is gunstiger dan die van cv-systemen op fossiele brandstoffen.

Centrale verwarming op hout heeft echter ook enkele nadelen:

- de kosten voor de installatie van een kwalitatieve pelletketel zijn vrij hoog;
- er is nood aan voldoende opslagruimte voor het hout;
- bij gebruik van houtblokken is handmatig laden vereist;
- het veroorzaakt een hoge uitstoot van fijnstof, vooral wanneer de verbranding niet optimaal is.

sanitair warm water (SWW) of voor ruimteverwarming en de productie van sanitair warm water.

In België capteert een horizontaal oppervlak van één vierkante meter jaarlijks een hoeveelheid energie van circa 1.000 kWh, het equivalent van 100 liter stookolie (of 100 m³ aardgas of 220 kilogram pellets).

In onze contreien wordt – gezien de verdeling van de zonuren, die geconcentreerd zijn in enkele maanden van het jaar – ongeveer driekwart van de zonne-energie gecapteerd tussen april en september. De resterende 25% wordt gecapteerd tussen oktober en maart.

Een zonneboiler voorziet volledig in de verwarmingsbehoefte van het sanitair water gedurende de warmste maanden van het jaar. In de winter en buiten het seizoen is een back-upsysteem nodig.

BACK-UP OP THERMISCHE EN FOTOVOLTAÏSCHE ZONNE-ENERGIE

Alle verwarmings- en warmwatersystemen kunnen profiteren van de groene energie die een zonnestelsel levert.

De installatie van een thermisch of fotovoltaïsch zonne-energiesysteem kan echter alleen overwogen worden als het gebouw een dak heeft – of een tuin – dat goed georiënteerd is en dat niet in de schaduw van andere gebouwen, structuren of bomen ligt. Het is echter ook mogelijk om fotovoltaïsche panelen op de gevel te plaatsen, al zal hun rendement dan wel lager zijn.

Zonneboilers

Conventionele thermische zonnecollectoren of zonneboilers zijn elementen die zonne-energie rechtstreeks omzetten in warmte, die wordt gerecupereerd dankzij een warmteoverdrachtsvloeistof die opwarmt terwijl ze door de absorber circuleert. De verwarmde vloeistof kan worden gebruikt voor de productie van

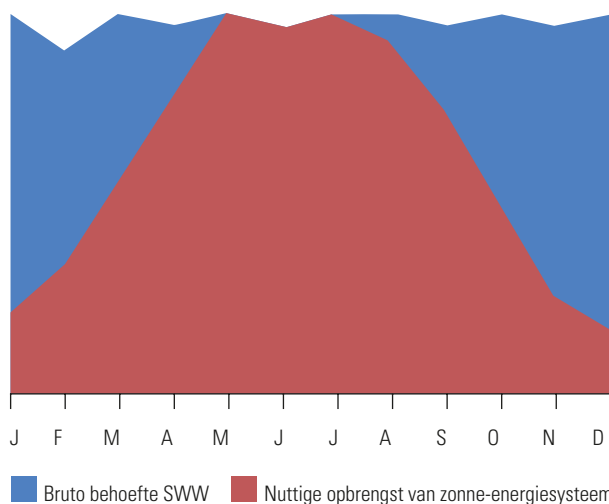


Fig. 2 Nood aan SWW en energieproductie van een zonneboiler (voorbeeld van resultaten verkregen via EPB-software)

		Hellingshoek (°)						
		0	15	25	35	50	70	90
Oriëntatie	Oost	88%	87%	85%	83%	77%	65%	50%
	Zuidoost	88%	93%	95%	95%	92%	81%	64%
	Zuid	88%	96%	99%	100%	98%	87%	68%
	Zuidwest	88%	93%	95%	95%	92%	81%	64%
	West	88%	87%	85%	82%	76%	65%	50%

Fig. 3: Correctiefactor voor de op een collector vallende zonneflux, afhankelijk van de oriëntatie en de hellingshoek, vergeleken met de flux die wordt gecapteerd door een zuidgerichte collector met een hellingshoek van 35° = 100%

Idealiter worden de collectoren tussen het zuidoosten en het zuidwesten georiënteerd en gekanteld tussen 25° en 60° ten opzichte van het horizontale vlak. Een oostelijke of westelijke oriëntatie leidt tot een rendementsverlies van circa 20%. Daarbuiten (noorden, noordoosten, noordwesten) daalt de opbrengst snel, al blijft hij toch boven de 50% (fig. 3).

Er wordt een onderscheid gemaakt tussen vlakkeplaat- en buiscollectoren:

- Vlakkeplaatcollectoren (Fig. 4) hebben een vlak warmteabsorberend oppervlak, waarop eventueel (maar niet altijd) beglazing wordt geplaatst. Ze zijn over het algemeen goedkoper en sommige modellen hebben bovendien een hoger rendement dan buiscollectoren onder 'gunstige' omstandigheden: met veel zonlicht en een laag temperatuurverschil tussen de absorber en de omgevingslucht. Dit type collector heeft een goede kosten-prestatieverhouding en wordt momenteel dan ook het meest gebruikt.

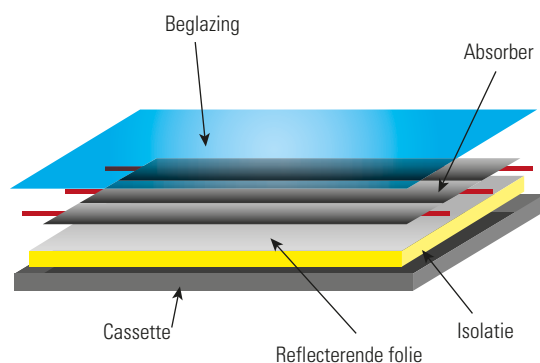


Fig. 4 Vlakkeplaatcollector

- Buiscollectoren (fig. 5) bestaan uit glazen vacuümbuizen. Zij presteren het best in slechtere omstandigheden: relatief weinig zonne-energie en/of lage buitentemperatuur. Omdat ze bij koud weer efficiënter zijn, worden ze aanbevolen als de installatie ook wordt gecombineerd met ruimteverwarming.

In de zomer zijn deze collectoren echter minder efficiënt dan sommige vlakkeplaatcollectoren.

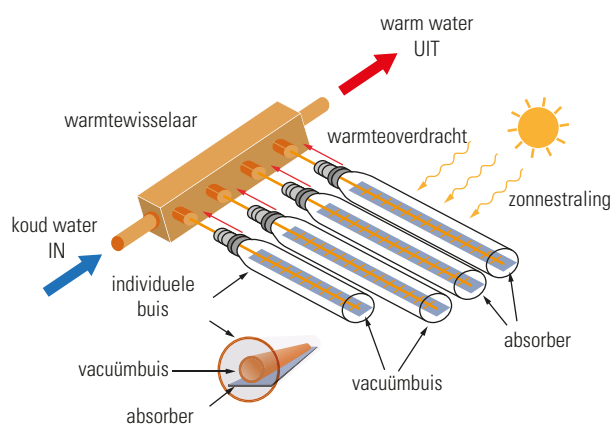


Fig. 5 Buiscollector

Het principe van waterverwarming via zonne-energie

Het werkingsprincipe van waterverwarming via zonne-energie is eenvoudig (zie Fig. 6 hieronder):

- Een zonneboiler (1) zet zonnestraling om in warmte door middel van een absorber (= een zwart lichaam met zeer hoge absorptie en lage emissiviteit). De absorber draagt de warmte over aan een warmteoverdrachtsvloeistof die door de collector stroomt.
- Deze warmte wordt door de warmteoverdrachtsvloeistof naar de warmtewisselaarspoel op de bodem van de opslagtank (2) gevoerd. Om de opgevangen warmte zo goed mogelijk te behouden, is het raadzaam om de opslagtank beter te isoleren. Een circulatiepomp (3) doet de warmteoverdrachtsvloeistof circuleren tussen de collectoren en het opslagvat. Deze circulatiepomp wordt automatisch ingeschakeld door het regelsysteem (4) wanneer de temperatuur van de vloeistof aan de uitgang van de collector hoger is dan de temperatuur van het sanitair water op de bodem van het opslagreservoir.

- Bij onvoldoende zonlicht brengt een reserve-energiebron (5) het voorverwarmde water op de gewenste temperatuur. Deze back-upverwarming kan worden geleverd door een boiler, een doorstroomtoestel of een elektrische weerstand.

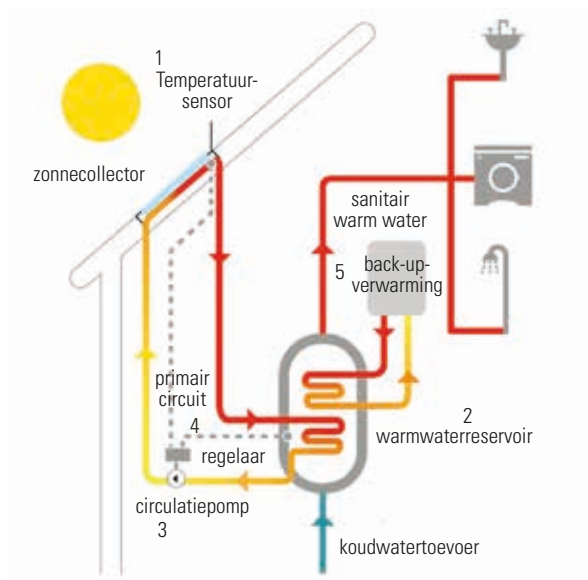


Fig. 6 Werkingsprincipe van waterverwarming via zonne-energie

In verreweg de meeste gevallen is deze technologie bestemd voor de productie van sanitair warm water. Thermische zonne-energieproductie voor verwarming en sanitair warm water (een combisysteem) is niet gebruikelijk omdat het minder geschikt is voor het Belgische klimaat en de overeenkomstige verwarmingsbehoeften. Het belangrijkste probleem van verwarming door middel van thermische collectoren is namelijk dat de mogelijke zonneproduktie en de verwarmingsvraag van het gebouw meestal niet samenvallen (zie fig. 7).

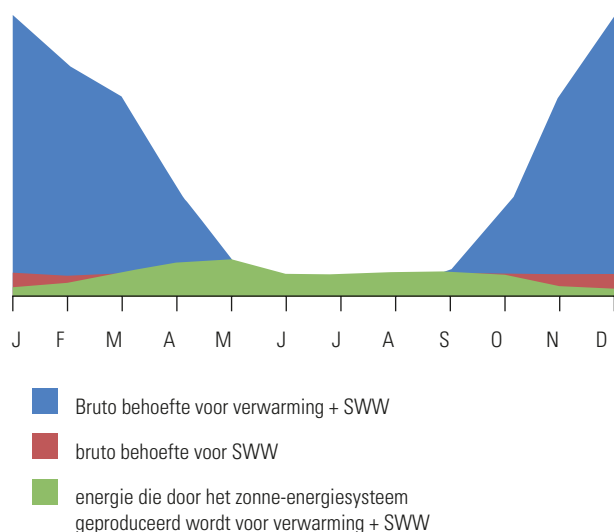


Fig. 7 Ongelijkijdige zonneproduktie en verwarmingsvraag: voorbeeld van een resultaat verkregen via de EPB-software, voor een matig geïsoleerd gebouw met 10 m² zuidgerichte collectoren op een zadeldak met een helling van 35°.

Voor- en nadelen van zonneboilers

De voordelen van zonneboilers zijn legio:

- + Zonne-energie is onuitputtelijk en niet vervuillend;
- + een zonneboilersysteem kan een groot deel van de behoefte aan sanitair warm water dekken;
- + de toe te passen technologieën voor het gebruik van thermische zonne-energie zijn gemakkelijk te beheersen en aan te passen aan de bijzondere karakteristieken van een gebouw;
- + de onderhouds- en exploitatiekosten zijn lager, al mag het onderhoud van de installaties niet verwaarloosd worden;
- + de installatie van thermische collectoren betaalt zichzelf over het algemeen na enkele jaren terug en laat vervolgens mooie besparingen toe.

Er zijn echter ook enkele nadelen verbonden aan zonneboilers:

- de geproduceerde energie is variabel in de tijd, afhankelijk van het seizoen. Ze moet dus kunnen worden opgeslagen en er moet een reserve-energiebron beschikbaar zijn;
- het beschikbare vermogen per oppervlakte-eenheid is relatief beperkt;
- de dekking van de behoefte aan ruimteverwarming door zonneboilers blijft beperkt in onze breedtegraden.

Fotovoltaïsche zonnecollectoren

Fotovoltaïsche (PV) elektriciteit heeft qua milieu-impact een duidelijk voordeel ten opzichte van elektriciteit op basis van fossiele of kernenergie: geen uitstoot van broeikasgassen, geen ontginnings- of transportkosten (bij lokaal gebruik), geen herwerkingskosten ... Enkel wat nodig is om de componenten te vervaardigen, naar het gebouw te vervoeren en ze aan het eind van hun levensduur te recyclen en te verwijderen.

De installatie van fotovoltaïsche zonnepanelen kan worden overwogen:

- op een dak via de installatie van vaste panelen;
- op de grond, met name op structuren met een mogelijke variabele hellingshoek of op mobiele panelen die de hele dag het traject van de zon volgen;
- of op de gevels van een gebouw.

In België wordt het optimale rendement van vaste fotovoltaïsche panelen, net als bij zonneboilers, verkregen bij een zuidelijke oriëntatie met een hellingshoek van 35°. Als je van deze positie afwijkt, neemt de opbrengst af. Een fotovoltaïsche installatie die tussen het zuidoosten en zuidwesten georiënteerd is met een hellingshoek tussen 15 en 50° zal een bijna optimale hoeveelheid energie produceren (zie fig. 3 hierboven). Oriëntatie-kantelcombinaties die leiden tot een rendement van minder dan 80% zijn in principe te vermijden, tenzij deze combinatie het gevolg is van een architecturale restrictie of de

uitdrukkelijke wens om toch hernieuwbare energiebronnen te gebruiken (hetzij minder efficiënt), bijvoorbeeld door gevels te bekleden met fotovoltaïsche cellen.

PV in enkele woorden ...

1 m² PV-collector genereert een maximaal 'instant' elektrisch vermogen van 100 tot 170 Wp (Wattpiek*), wat resulteert in een productie van 70 tot 80 kWh/jaar. Deze productie is natuurlijk zeer ongelijk verdeeld: ze varieert van gemiddeld 0,6 kWh per dag in december tot 4,1 kWh in juni.

* Het piekvermogen van een fotovoltaïsch systeem is het elektrische vermogen dat het levert in standaardomstandigheden op het vlak van zonlicht (1.000 W/m²) en collectortemperatuur (25 °C). Het piekvermogen komt min of meer overeen met het begrip maximumvermogen, bijvoorbeeld: een module van 200 Wp is een module die een elektrisch vermogen van 200 W zal produceren als ze 1.000 W/m² zonlicht capteert.

Het principe van fotovoltaïsche energie

Fotovoltaïsche cellen bestaan uit halfgeleiders (silicium) die lichtenergie absorberen en rechtstreeks omzetten in elektriciteit. De fotovoltaïsche cellen worden met elkaar verbonden tot een module (paneel). Het fotovoltaïsche effect levert gelijkstroom die door een omvormer wordt omgezet in wisselstroom met de kenmerken van het elektriciteitsnet. De geproduceerde wisselstroom wordt naar het net van het gebouw, het net van de distributeur of een opslagbatterij geleid.

Over het algemeen wordt de fotovoltaïsche generator aangesloten op het net. Daarom moeten de door de netbeheerder opgelegde technische voorschriften strikt worden nageleefd. Dit systeem maakt het de producent/consument erg gemakkelijk, aangezien het net verantwoordelijk is voor het in evenwicht houden van de productie en het verbruik van elektriciteit. Let op: het principe van de terugdraaiende teller is niet langer van toepassing in het Vlaams en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest. In Wallonië geldt het nog wel, tot 2030 en alleen voor installaties die voor 1 januari 2024 in gebruik zijn genomen.

Net als bij thermische zonne-energie hangt de hoeveelheid energie die door een fotovoltaïsche installatie wordt geproduceerd af van de oppervlakte, de oriëntatie (het is aangeraden om het kwadrant van zuidoost tot zuidwest aan te houden), de hellingshoek van de cellen en de intensiteit van de zonnestraling, die op haar beurt varieert naargelang het tijdstip van de dag en het jaar, de bewolking, de luchtverontreiniging en de vuilafzetting op de collector.

Voor- en nadelen van fotovoltaïsche energie

De voordelen van fotovoltaïsche energie zijn:

- + een lange levensduur van het systeem, die zeker meer dan 25-30 jaar kan bedragen. Dit is een essentiële parameter van een fotovoltaïsche investering. De omvormer daarentegen wordt na ongeveer tien jaar minder efficiënt, waarna het best is om hem te vervangen zonder het einde van de levensduur van het volledige systeem af te wachten;
- + door de installatie van PV-panelen kan de gebruiker geheel of gedeeltelijk onafhankelijk worden van de evolutie van de elektriciteitskosten;
- + de installatie van het systeem is bijzonder eenvoudig, zelfs als het om een oude woning gaat;
- + het modulaire karakter van de fotovoltaïsche panelen leent zich tot een eenvoudige en aanpasbare installatie voor energiebehoeften die in de toekomst kunnen variëren;
- + de werkingskosten zijn zeer laag vanwege het geringe onderhoud. Er is ook geen brandstof, vervoer of hooggekwalificeerd personeel voor nodig;
- + de grijze energie die nodig is voor de productie van de fotovoltaïsche cellen wordt snel teruggewonnen (binnen vijf jaar);
- + fotovoltaïsche cellen kunnen tegenwoordig bijna volledig gerecycleerd worden.

De nadelen van fotovoltaïsche energie zijn:

- de vervaardiging van de fotovoltaïsche module is een hoogtechnologische operatie die aanzienlijke investeringen vereist;
- het lage reële omzettingsrendement van een module, de verhouding tussen de geproduceerde elektrische energie (in de teller van de breuk) en de ontvangen lichtenergie (in de noemer van de breuk) – bedraagt ongeveer 10% (amorf silicium) en gaat tot 25% (monokristallijn silicium): zie fig. 8;
- de installatie kan alleen worden overwogen als er weinig of geen schaduwwerking is;
- het oppervlak van de modules moet zo schoon mogelijk worden gehouden en regelmatig worden ontdaan van dierlijke uitwerpselen, mos enzovoort. Regelmatige reiniging voorkomt rendementsverlies door dergelijke vervuiling.

Best Research-Cell Efficiencies

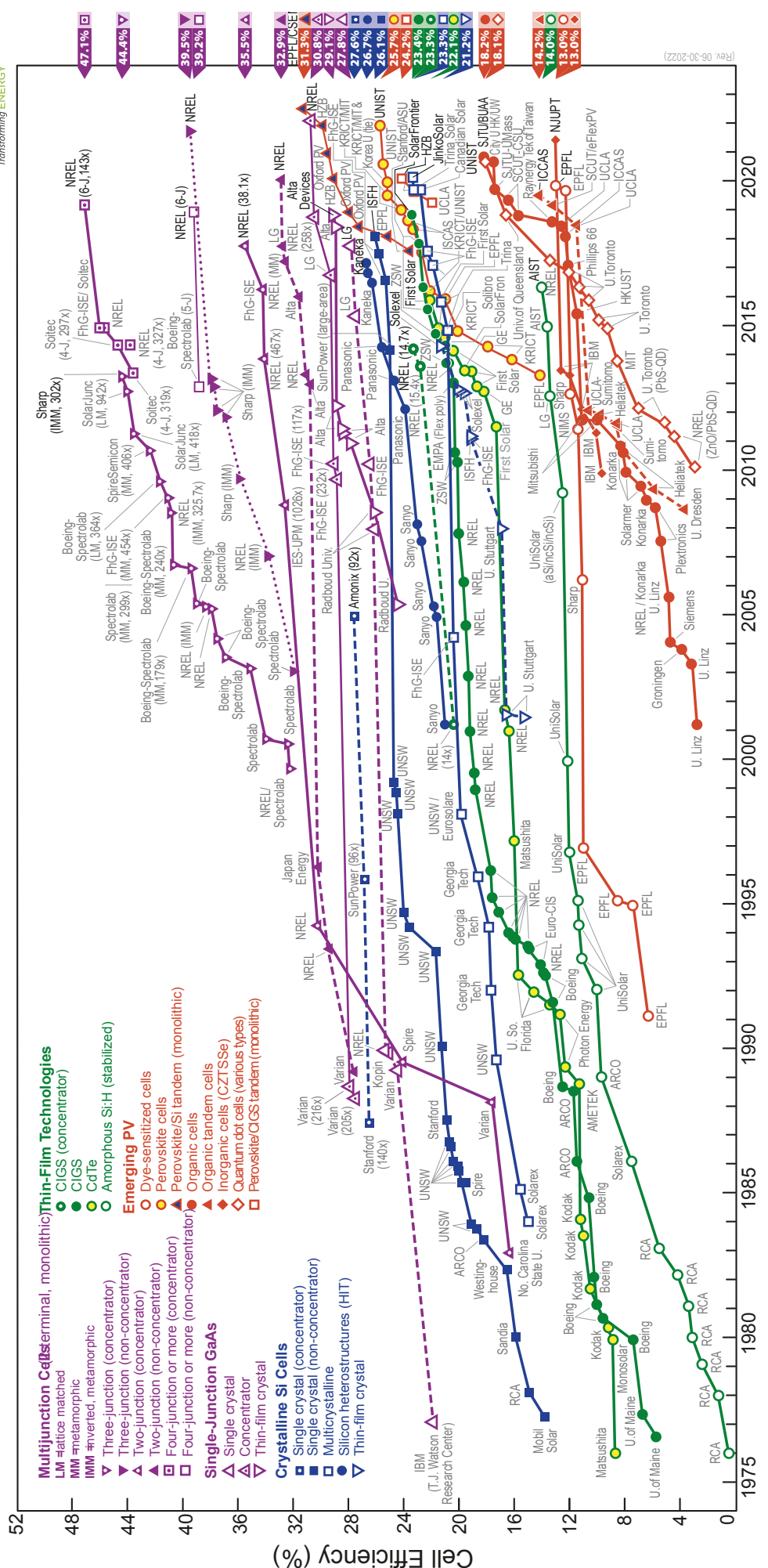


Fig. 8: Omzettingsrendement van de beste foto-voltatische cellen, gemeten in het laboratorium van 1975 tot 2015 voor verschillende fotovoltaïsche technologieën: amorf silicium (groen) en monokristallijn silicium (blauw).
Bron: NREL (National Renewable Energy Laboratory) (2022), Best Research-Cell Efficiency of the highest confirmed conversion efficiencies for research cells for a range of photovoltaic technologies, plotted from 1976 to the present, op de website www.nrel.gov/pv/cell-efficiency.html bezocht op 31/08/22.

CONCLUSIE

Het is begrijpelijk dat het, na dit overzicht van de mogelijke hedendaagse verwarmingssystemen en installaties op zonne-energie, moeilijk kan zijn om het meest geschikte systeem ter vervanging van een bestaande verwarmingsketel te bepalen.

Niet alle systemen kunnen op elk gebouw worden toegepast, aangezien er specifieke voorwaarden gelden zoals de nood aan een schoorsteen, een capteeroppervlak, een beschikbare binnen- of buitenruimte voor de opslag van brandstof, een opslagreservoir enzovoort.

Een ander verschil tussen de systemen is dat zij weliswaar kunnen worden aangesloten op het hydraulische netwerk dat de warmteoverdrachtsvloeistof naar de bestaande warmtestralers transporteert, maar dat sommige systemen alleen doeltreffend zullen zijn als deze stralers voldoende oppervlakte hebben om bij lage temperaturen te functioneren.

In het volgende artikel zullen we daarom de kenmerken van de hedendaagse verwarmingssystemen samenvatten om de keuze van het meest geschikte systeem (voor het gebouw waarvan de bestaande ketel moet worden vervangen) te vergemakkelijken.



SAVE THE DATE 19 januari 2023

(Franstalige lezing)

Omdieperintegaan op dit onderwerpen mogelijke oplossingen voor de vervanging van een verwarmingsketel te bespreken, organiseert SRAVE een bijeenkomst met de auteur van dit artikel – Jean-Marie Hauglustaine – op donderdag **19 januari 2023** vanaf 17 uur. Adres: avenue du Parc 42, 4650 Chaineux.

→ **Welke oplossingen** bestaan er? **Wat zijn de aandachtspunten** voor de architect en de installateur?

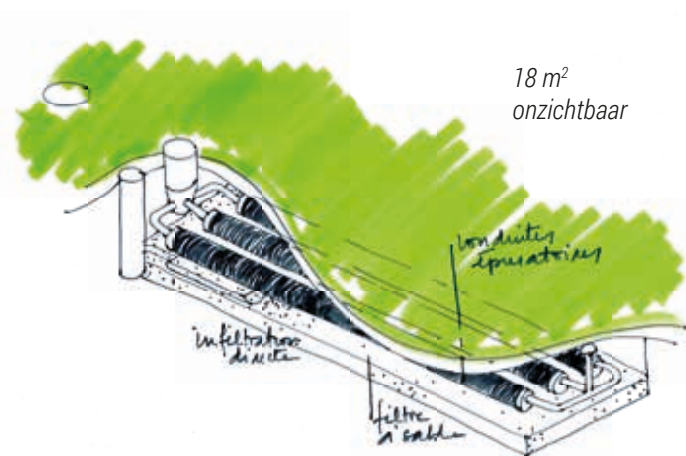
→ **Tips en advies** voor het kiezen van het meest geschikte centrale verwarmingssysteem voor een bestaande woning.

→ **Kennisuitwisseling** aan de hand van praktische voorbeelden.

SRAVE
SOCIÉTÉ ROYALE DES
ARCHITECTES
DE VIERVIER ET ENVIRONS

Extra info en inschrijvingen
via www.srave.be

LIMPIDO
WATER-NOVATION



18 m²
onzichtbaar

Microstation voor waterzuivering ENVIRO 5EH

Autonome zuivering, dat zijn wij!
zonder ELEKTRICITEIT
zonder ONDERHOUD
met PERFORMANTIE

- ✓ **SPGE**-gecertificeerd (sinds twaalf jaar)
- ✓ **CERTIBEAU**-conform
- ✓ Bekroond door **SOLAR IMPULSE**

U van a tot z bij!

Contacteer ons

T +32 (0)494 15 10 48 – WWW.LIMPIDO.BE

Symbool

van volledige wijkvernieuwing

Olivier Fourneau Architectes

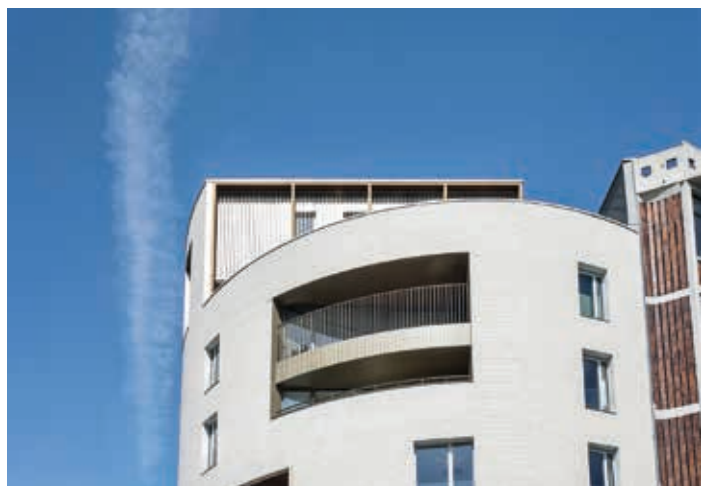
Realisatie in Luik (rue Nagelmackers – quai sur-Meuse)

Na moeilijke jaren die werden gekenmerkt door de verloedering van de bestaande winkels en de overexploitatie van de omringende woningen heeft de Luikse Leopoldwijk de laatste jaren heel wat publieke en particuliere initiatieven zien ontstaan die de buurt beetje bij beetje opwaarderen. Het doel was om een sterk signaal te geven en het vermogen van de wijk om nieuwe woon- en werklocaties te verwelkomen in de verf te zetten. In plaats van zich te richten op maximaal rendement, koos het projectteam daarom voor een kwalitatieve en afgemeten aanpak, waarbij negen wooneenheden en twee kantoorverdiepingen werden gerealiseerd.



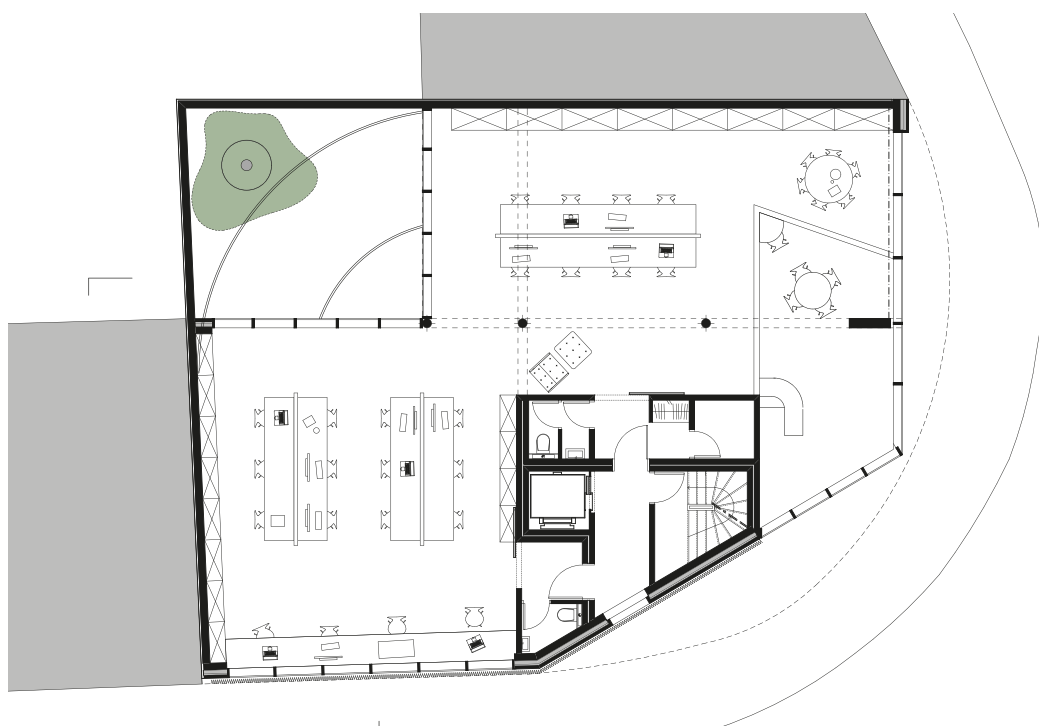
De kades langs de Maas in Luik werden in de jaren 1960 massaal heraangelegd. Veel gebouwen hebben hoge plafonds, zeer brede gevels met veel glas en balkons die een sterk horizontaal ritme creëren. Deze houding, die uitsluitend gericht was op het 'comfort' van de bewoners en gebruikers, had tot gevolg dat de stad een anoniem gezicht kreeg. Bovendien hebben deze bouwcomplexen, die qua schaal en architectuur uit de pas lopen, de relevantie van het bestaande stadsweefsel ondermijnd.

In dit project is de situatie anders. Het perceel is gelegen in het beschermde oude centrum, op de hoek van de Rue Nagelmackers en de Quai sur Meuse. Het wordt gekenmerkt door de overgang van een dicht en smal stadswaefsel naar een breder perceelsraster en hogere kroonlijsten aan de kant van de Maas. Hoewel de hoogte van het gebouw bewust beperkt is tot die van het prachtige aanpalende art-decogebouw van architect Clément Pirnay, geeft het duidelijk uitdrukking aan zijn hoekpositie en vormt het



een tegenwicht voor het hoekgebouw aan de Pont des Arches. Het gabarit is voorzien van bijzondere elementen die de perceptie vanuit verschillende hoeken verrijken en de relatie van de woningen met de omgeving verbeteren: halfoverdekte terrassen op de schaal van de balkons en bow-windows van de Rue Nagelmackers, dubbelhoge inpandige terrassen aan de kade, dakterrassen op verschillende niveaus ...

De crèmekleur van de baksteengevel past bij die van de rest van het bouwblok en de beschermde historische binnenstad. De matte vernis refereert aan de techniek die destijds werd gebruikt voor de gevel van het naburige gebouw. Bovendien zorgen enkele glanzende ge-glazuurde bakstenen hier en daar voor onverwachte en welkome reflecties.





Olivier Fourneau Architectes

rue des Augustins 34 – B-4000 Luik
tel. +32 (0)4 254 17 43
www.fourneau.eu

Projectmedewerkers

Olivier Fourneau, Véronique Frémineur,
Laura Maréchal

Bouwheer

UnderTheRoof

Hoofdaannemer

Corman-Halleux & Fils

Foto's

© Caroline Dethier



FEREB vzw/ASBL

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

Zorgvuldige uitvoering leidt tot duurzaam betonherstel

De uitvoering van een betonherstelling bepaalt in zeer grote mate de duurzaamheid van de reparatie. Een goede voorbereiding, correct gebruik van de geselecteerde producten en een zorgvuldige uitvoering zijn hierbij de belangrijkste parameters.

In ons vorige artikel, dat verscheen in de uitgave van september 2022, onderstreepten we het belang van de diagnose bij het aanvangen van een betonherstelling. Dit vooronderzoek is immers noodzakelijk voor het bepalen van de oorzaak en de omvang van de schade. Eens deze diagnose gesteld is, kan er immers een gedetailleerde bestektekst worden opgemaakt waarin de uitvoeringsmethode en de producten worden beschreven.

Voor de uitvoering van de betonherstelling rekenen we op de kennis, de ervaring en vooral op de zorgvuldigheid van de aan-nemer, zodat er een kwalitatief en duurzaam resultaat kan worden bekomen.

VOORBEREIDING VAN ONDERGROND ALS BASIS VAN DUURZAAM RESULTAAT

Op basis van de diagnose worden de beschadigde oppervlakken van de constructie gedetecteerd en gemarkeerd. Om een mooi en duurzaam resultaat te bekomen, worden de aangestaste zones netjes afgebakend met een slijpschijf, tot op een diepte van circa 5 mm. Aansluitend wordt het loszittend en gecarbonateerd beton rond de wapening verwijderd door middel van een drillboor, tot op een diepte van circa 1 cm achter de wapening.

We testen de aanwezigheid van gecarbonateerd beton door fenolftaleïne – een pH-indicator – aan te brengen. Indien dit een paarse kleur achterlaat op het beton betekent dit dat het overgebleven beton vrij van carbonatatie is. Nadat alle losse delen verwijderd zijn en er geen gecarbonateerd beton meer aanwezig is in de nabijheid van de wapening, dient de ondergrond grondig gereinigd te worden. Dit kan gebeuren met een hogedrukreiniger of door olievrije luchtdruk.



BESCHERMING VAN GECORRODEERDE WAPENING

In bijna alle gevallen is de wapening bij betonschade sterk gecorrodeerd. Om verdere corrosie tegen te gaan, wordt de wapening geheel gezandstraald. Dit zorgt voor een optimaal elektrochemisch contact tussen het staal en de herstmortel. Indien de betondekking dunner is dan circa 2 cm, wordt de wapening extra beschermd door middel van een op cement gebaseerde coating.

Daar waar de wapening volledig is doorgeroest, wordt er – indien structureel nodig – een nieuwe wapening aangebracht. Advies van een ingenieur hieromtrent is noodzakelijk. Indien er bij de diagnose betonschade door de aanwezigheid van chloriden werd vastgesteld, dienen er in de bestektekst specifieke instructies omtrent de hersteltechniek en de bijkomende beschermingstechnieken te worden opgenomen. Hierbij moet rekening gehouden worden met de dichtheid van de aanwezige chlorides. Als extra bescherming worden opofferingsanodes geplaatst of kathodische bescherming met opgelegde stroom toegepast. In een volgend artikel zullen we deze techniek in detail toelichten.

KEUZE VAN DE HERSTELMORTEL

Op basis van de diagnose wordt bepaald welk type herstmortel er gebruikt moet worden. De herstmortel heeft specifieke eigenschappen in functie van het te herstellen beton en moet het CE-label dragen. De meeste fabrikanten onderwerpen hun producten aan een extra keuring door een neutraal organisme



(BENOR of gelijkwaardig) om aan te tonen dat zij aan alle eisen voldoen.

ZORGVULDIGHEID BIJ AANMAAK EN AANBRENGEN VAN HERSTELMORTEL BEPALEND VOOR RESULTAAT

De eerste belangrijke stap bij de uitvoering van de betonherstelling is het aanmaken van de betonmortel. De hoeveelheid toegevoegd water, de mengtijden en de pauzes tussen beide mengprocessen bepalen de kwaliteit van de reparatiemortel. Voor manuele verwerking wordt eerst de juiste hoeveelheid water afgemeten en in de mengkuip gegoten. Dan wordt het product toegevoegd. Het mengen gebeurt met behulp van een elektrisch aangedreven mengtoestel. Bij machinale verwerking wordt de herstellmortel eerst gemengd in de kuip van de machine en vervolgens in de pomp gestort. Pas wanneer je een homogeen mengsel hebt, kan je overgaan tot uitvoering.

Reparatiemortels kunnen zowel manueel of machinaal verwerkt worden. Manuele verwerking wordt meestal toegepast bij kleinere oppervlakken. Voor de grotere projecten wordt gebruikgemaakt van spuit- of nivelleermortels, waarvoor een aangepaste bekisting moet worden geplaatst. In de praktijk stellen we vast dat er meer en meer overgeschakeld wordt op innovatieve systemen. Dit gaat niet alleen sneller, maar zorgt ook voor een betere hechting van de mortel.

De herstellmortel wordt, afhankelijk van de diepte van de betonschade, in één of meerdere lagen aangebracht. Na het aanbrengen van de laatste laag wordt het geheel gladgestreken, zodat er een mooi egaal oppervlak ontstaat.

BESCHERMENDE EN ESTHETISCHE AFWERKING VOOR DUURZAAM RESULTAAT

Indien je enkel de schade herstelt, is de kans groot dat het carbonatatieproces of andere externe factoren zoals weersinvloeden, chemische invloeden en dergelijke nieuwe betonschade doen ontstaan. Daarom is het zinvol om na de betonherstelling een bijkomende bescherming aan te brengen. Deze eindafwerking kan afhankelijk van de externe factoren uit een waterdichte, carbonatieremmende, chemisch resistente, brandwerende of slijtvaste coating bestaan. Deze coating zal nieuwe schade

voorkomen. Indien gewenst kan er ook een esthetische coating in een kleur naar keuze worden aangebracht.

CONTROLE, AUTOCONTROLE OF CERTIFICATIE VAN AANNEMER

De bouwheer zal in samenspraak met de expert die het diagnoserapport opstelde de controleprocedures vastleggen. Ofwel laat hij de controles uitvoeren door een door hem aangestelde deskundige, ofwel kiest hij voor het autocontrolesysteem door de aannemer, ofwel opteert hij voor het systeem van de 'gecertificeerde aannemer' waar ook de regionale overheden voor kiezen. Dit laatste combineert de autocontrole door de aannemer zelf met een initiële audit en doelgerichte werfcontroles door een neutraal controleorganisme (BCCA).

Ongeacht de gekozen procedure moeten op verschillende representatieve plaatsen aanhechtproeven worden uitgevoerd op het gereinigd oppervlak van het beton. Temperatuurschommelingen die krimp en uitzetting genereren, verschillen uiteraard tussen het originele beton en de reparatiemortel. Vandaar dat de hechtproeven bepalend zijn voor de duurzaamheid van de herstelling. In een volgende editie zullen we in detail uitweiden over de verschillende producten voor het herstellen, beschermen en verstevigen van beton.

Voor meer informatie omtrent

"Duurzaam betonherstel":

www.fereb.be

www.duurzaam-betonherstel.be

De lijst van specialisten inzake duurzaam betonherstel vind je op www.fereb.be.

Meer licht en lucht

dankzij ingrijpende energetische renovatie

Ypsilon Architecten
Realisatie in Destelbergen

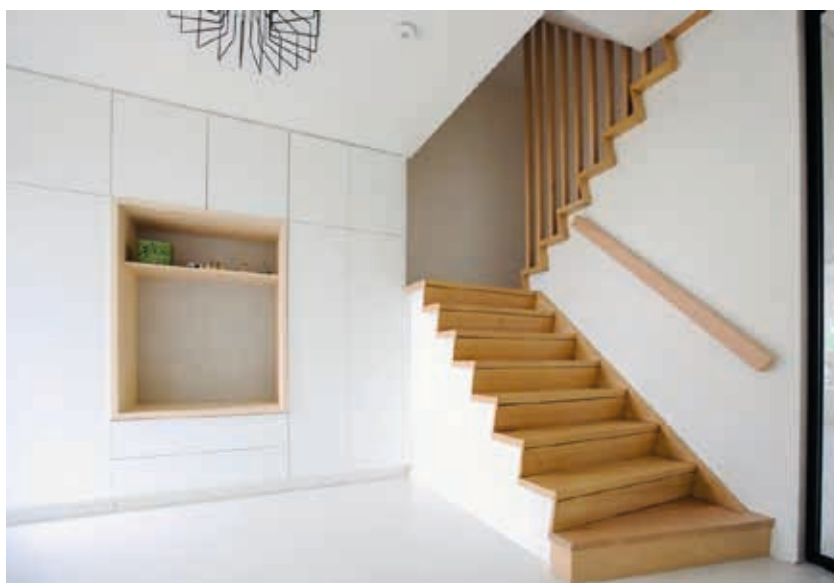
Een zuinig energieverbruik en vooral heel veel lichtinval. Dat waren de primaire uitgangspunten die architecte Lien De Vuyst (Ypsilon Architecten) hanteerde voor de totaalrenovatie van haar rijwoning in Destelbergen. *“We wilden volledig ons eigen ding doen en meteen ook alles op punt zetten op energetisch vlak. Daar hoorden niet alleen stijlvolle materialen en afwerkingen bij, maar ook nieuwe technieken”,* benadrukt ze.

De oorspronkelijke rijwoning dateerde uit 1965. Aangezien ze na ruim een halve eeuw toe was aan een upgrade, werd ze in 2018 volledig gestript. De bestaande afwerking en bepleistering werden afgebroken, de vloer moest eruit ... *“Op een gegeven moment zaten we hier met onze voeten in de aarde en de blote hemel boven ons”,* herinnert Lien De Vuyst zich. *“Daarna konden we grondig isoleren, onze favoriete afwerkingen kiezen en nieuwe technieken toevoegen. We willen hier lang wonen, dus anticipeerden we meteen op de uitdagingen van vandaag en morgen.”*

De ruime inkom met glazen deur weerspiegelt meteen het open en lichtrijke karakter van de woning. De leefruimte en keuken zijn volledig opengewerkt tot één grote ruimte, die via de vide ook in contact staat met het bureau op de eerste verdieping. De grote ramen in de achtergevel en het houten plafond, dat is doorgetrokken naar buiten, maken dat de leefruimte visueel overloopt in de tuin. Zowel binnen als buiten wordt de woning getypeerd door een combinatie van hout, beton en zwarte elementen. De klassieke gemetste voorgevel werd afgebroken, geïsoleerd en afgewerkt met verticale houten beplanking en zwart aluminium schrijnwerk.

Renoveren is isoleren, maar ook zonwering en ventilatie zijn belangrijke aandachtspunten. De woning laten baden in het licht zonder in de zomer te baden in het zweet: dat was de uitdaging. Bovendien wilde Lien op elk moment gezonde, verse lucht kunnen inademen. Uit ervaring weet ze dat een goede ventilatie bij renovatie nog belangrijker is dan bij nieuwbouw. *“Als je na-isoleert, duiken hier en daar bouwknopen op. Koudebruggen die je niet kan oplossen, zijn risicozones voor vochtophoping en schimmelvorming. Op termijn kan dat zelfs structurele schade*







veroorzaken. Een goed ventilatiesysteem voert vochtige lucht tijdig af en vervangt die door droge, verse lucht.” De keuze voor een C+-ventilatiesysteem van Renson lag dan ook voor de hand.



Van bij de start van de verbouwplannen lag ook het aspect zonwering mee op tafel. Door de screens meteen in het ontwerp te integreren, was een hoogwaardige esthetische afwerking mogelijk. Zowel de doekkast als de zijgeleiders van de Renson-buitendoekzonwering zijn volledig onzichtbaar in de gevel geïntegreerd. *“We wilden heel veel licht binnentrekken en dan is oververhitting zeker een aandachtspunt”,* legt Lien uit. *“Onze achtergevel is bovendien volledig zuidgericht. Zalig om de zon binnen te halen in de winter, maar liever niet in de zomer. Dankzij de screens kiezen we zelf wanneer we de zon binnenlaten. Als we weg zijn, werken de screens automatisch (op basis van een zonnensensor), zodat we ’s avonds thuiskomen in een aangenaam, koel huis. Op donkere dagen profiteren we dan weer maximaal van de warmte van de zon en besparen we heel wat stookkosten.”*

De totaalrenovatie is voor Lien en haar gezin alvast erg geslaagd. De initiële wensen, met de focus op veel natuurlijke lichtinval, zijn vervuld. Bovendien ademen de bewoners gezond, genieten ze van aangename temperaturen en schaaft de keuze voor screens zelfs nog enkele punten van hun E-peil. *“Als er bezoek komt, is de riante lichtinval meestal het eerste gespreksonderwerp. Missie geslaagd”,* besluit Lien.

Ypsilon Architecten
Parkplein 20 – 9000 Gent
tel. +32 (0)9 388 77 74
www.ypsilon-architecten.be

Projectmedewerkers
Lien De Vuyst

Bouwheer
Privé

Foto's
© Andy Van Houdt

Militaire site maakt plaats voor muziek

AASA, Architecte Associés i.s.m. & p.HD
Realisatie in Namen (rue Rogier)

Een conservatorium én een concertzaal samenbrengen in één gebouw is een belangrijk cultureel project. Grand Manège is eigentijds en opmerkelijk zonder opzichtig te zijn. Het gebouw wil zijn publieke en artistieke karakter in de verf zetten door zich op subtiële wijze te integreren in het stadscentrum van Namen.

De volumetrie van Grand Manège is zowel expressief als zeer respectvol voor de ruimtelijke context. De hoogte van de gevel is beperkt dankzij de terugliggende volumes en de licht hellende daken. Het gabarit is volledig compatibel met de bebouwde omgeving doordat het licht en de bezonning van de straten en de naburige gebouwen behouden blijven.

Het project is volledig in een milieuvriendelijke geest ontwikkeld door de voorkeur te geven aan bioklimatologische keuzes. De vier gevels van het oude militaire complex zijn bewaard gebleven. De identiteit en de samenhang van het gebouw bleven intact. Het historische karakter van de plek is voelbaar vanaf de straten, maar ook vanaf de nieuwe esplanade en zelfs vanuit de inkomhal van het nieuwe geheel. De integratie van de oude muren is geen beperking, maar een troef die het project een historische dimensie en stilistische en plastische kwaliteiten geeft.

Het cultureel centrum bestaat uit twee hoofdentiteiten: Grand Manège en zijn backstageruimtes enerzijds en het conservatorium anderzijds. Het omvat ook voorstellingsruimtes die toegankelijk zijn voor het publiek en dienst- en opleidingsruimtes die gereserveerd zijn voor artiesten, personeel en studenten.

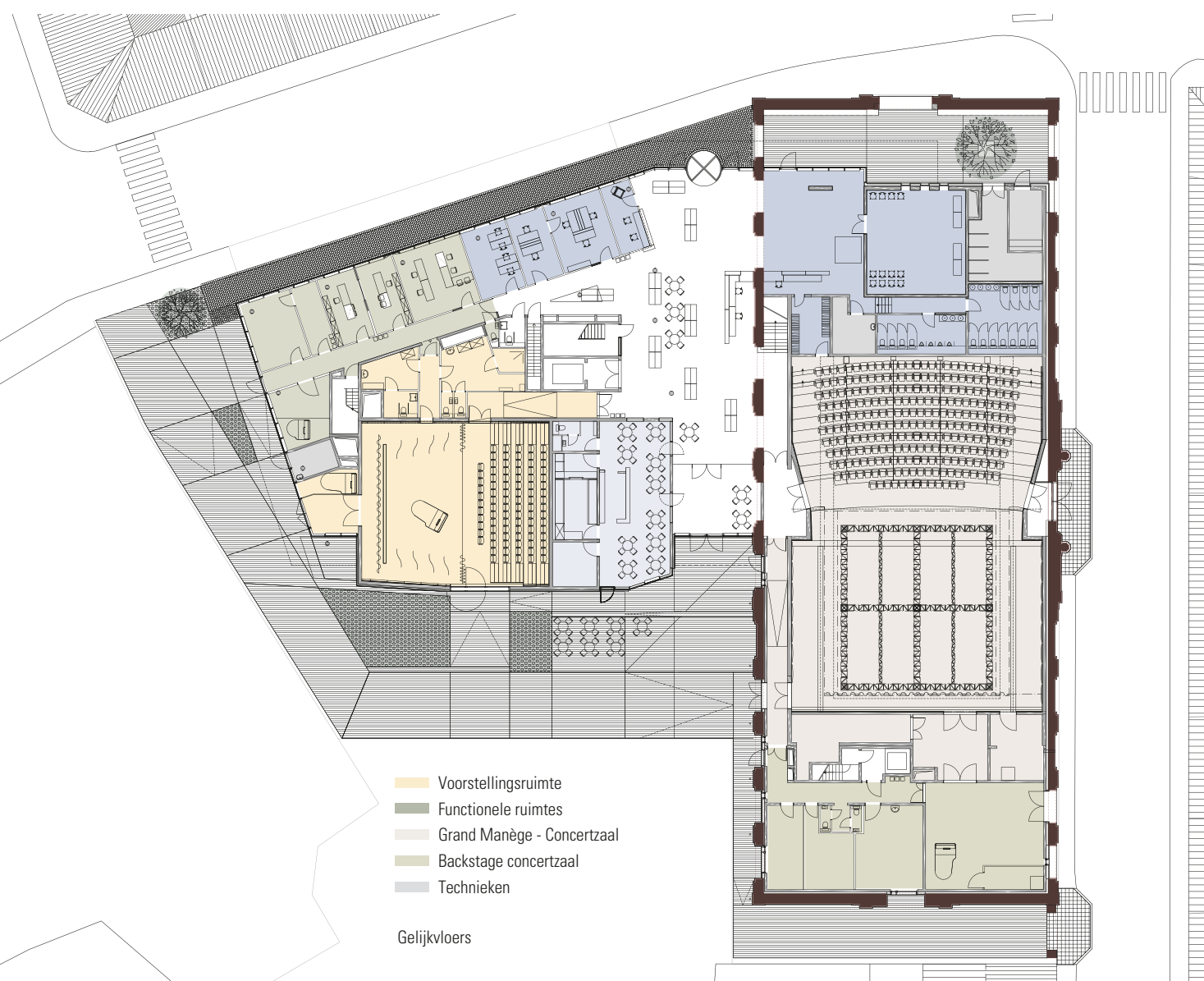
De voorstellingsruimtes zijn ondergebracht in hoofdzakelijk ondoorzichtige volumes. Het witte pleisterwerk van de gevels weerkaatst het licht en de warmte. Deze ruwe en sculpturale volumes herbergen introverte ruimtes die zijn aangepast aan voorstellingen, afgeschermd van de externe invloeden van de stad (lawaai, licht ...). Achter de antracietgrijze gevels, die grotendeels beglaasd zijn en zich openstellen naar de buitenwereld, bevinden zich de kantoren, leslokalen en dienstruimtes. De kleur van de gevels en de verhoudingen van de ramen maken het makkelijker om vanuit de openbare ruimte zicht te krijgen op de activiteiten in het complex.

De diversiteit en kwaliteit van de ruimtes onthullen de veelzijdigheid van het project en zijn artistieke ambitie, samen met de rijkdom van hun relaties en verbindingen met de buitenwereld.



De nieuwe buitenruimtes, zoals de esplanade of het voorplein, versterken de stedelijke ruimte en creëren allerhande connecties tussen het nieuwe cultureel centrum en de stad.

De achthonderd zitplaatsen tellende zaal, die door het CAV&MA wordt uitgebaat, is vooral bestemd voor klassieke



muziek. Dankzij haar polyvalentie kan ze gebruikt worden voor uiteenlopende voorstellingen, zoals theater, zonder dat de opmerkelijke akoestiek in het gedrang komt. Deze uniek gevormde zaal, die geïntegreerd is in het ambitieuze culturele complex, biedt vele mogelijkheden voor artistieke expressie.

Bij het vallen van de avond verdwijnen de antracietkleurige gevels om plaats te maken voor witte volumes die versierd zijn met blauwachtige reflecties. De esplanade licht op onder de schijnwerpers. Een intens licht leidt bezoekers naar de grote hal.



AASA, Architecte Associés

(ontwerp en uitvoering)
Clos Chanmurly 13 – 4020 Luik
tel. +32 (0)4 382 29 63
www.aasa.be

cabinet d'architectes p.HD

(uitvoering)
place Saint Jacques 16 – 4000 Luik
tel. +32 (0)4 223 33 23
www.cabinet-phd.be

Projectmedewerkers

AASA: Vincent Evrard
p.HD: Jean-Noël Calgaro

Bouwheer

Stad Namen

Stabiliteit

BEL Bureau d'études Lemaire

Technieken

TGI

Akoestiek

Kahle Acoustics

Scenografie

Scénarchie

Hoofdaannemer

TM Wust-Cobelba

Foto's

© Serge Brison



ClickBrick Pure:

handvormvariant voor circulair droogstapelsysteem

Met de introductie van ClickBrick tilde Wienerberger zijn keramische gevelstenen naar een hoger circulair niveau. Vandaag wordt daar een esthetische dimensie aan toegevoegd: Clickbrick Pure biedt een handvormvariant voor de bestaande strengperssteen ClickBrick Cube. De nieuwe versie heeft de typische grillige, karaktervolle textuur van een handvormgevelsteen.



ClickBrick Pure – spouwankers zorgen voor verandering van gevel aan binnenspuwblad.



ClickBrick Pure – een droogstapelsysteem.



Arch. Hilde Carens, Projectleider duurzame bouwmaterialen, Colruyt Group Technics.

De lancering van ClickBrick Pure is een logische stap in het uitbouwen van het circulair droogstapelsysteem. Bovendien was de markt zelf ook vragende partij voor een handvormvariant om het traditionelere gevelbeeld van klassiek metselwerk te benaderen. Dat maakt het systeem toegankelijker voor een ruimer toepassingsgebied.

Los van het esthetische verschil ten opzichte van ClickBrick Cube is er geen verschil met de nieuwkomer. Ook de handvormgevelstenen in het droogstapelsysteem zijn vlak geslepen en voorzien van groeven. Met behulp van rvs-clips worden de gevelstenen via de groeven aan elkaar gekoppeld.

Begeleiding van voorbereiding tot werf

Ontwerpen met ClickBrick Pure is sterk vergelijkbaar met het traditionele ontwerpproces. De handvormvariant van het droogstapelsysteem is 210 mm lang en na kalibratie 62,5 mm hoog, geschikt voor een vrij metselverband en beschikbaar in zeven kleuren. Dankzij de schijnvoegen ontstaat een vertrouwd, traditioneel bakstenen gevelbeeld.

Voor de aannemer maakt ClickBrick een wereld van verschil. Het is de eerste keer misschien wel wat wennen om zonder mortelspecie of lijm te werken, maar het systeem biedt een rendementsvoordeel ten opzichte van traditioneel metselen. Verder laat het toe om bij koud of heet weer te werken (terwijl dat met lijm of mortel niet mogelijk is), is er geen werfafval en moeten er geen materialen meer gekuist worden.

Bovendien begeleidt Wienerberger de aannemer van bij de projectvoorbereiding. Het becijfert welke stenen in welke aantallen nodig zijn en vermijdt zo grote overschotten. Verder maakt

het plaatsingsplannen en geeft het dilatatieadvies. Vervolgens worden de palletten voorbereid in de Wienerberger-fabrieken. De aannemer moet op de werf enkel nog de gevelstenen van de pallet nemen en volgens het plan stapelen. Mengen is niet meer nodig. Indien gewenst begeleidt Wienerberger de aannemer ook bij de opstart van een nieuwe werf.

Positieve ervaring

Colruyt Group bijt de spits af in het toepassen van ClickBrick Pure in België. Architect Hilde Carens, projectleider Duurzame Bouwmaterialen bij Colruyt Group Technics, verwerkte de Menton-variant in een nieuwe supermarkt in Zoersel.

Dit jaar starten nog twee andere pilootprojecten met ClickBrick Pure: een eengezinswoning met geïntegreerde zorgwoning in Gent en een nieuw universiteitsgebouw voor de KU Leuven.



Colruyt Zoersel

Wienerberger

www.wienerberger.be/clickbrick-pure

DE TOEKOMST IS CIRCULAIR

CIRCULAIR ONTWERPEN EN
BOUWEN MET ROCKWOOL



Op weg naar energieneutraal wonen
met ROCKWOOL isolatie oplossingen.

In de aanloop naar een energieneutraal gebouwenpark in België, maken architecten gebruik van de isolatieoplossingen van ROCKWOOL. Onze producten bieden niet alleen thermisch en akoestisch comfort, maar zijn ook circulair en zeer brandveilig. De beste keuze voor elk renovatieproject! Benieuwd naar referentieprojecten of behoefte aan technisch advies?

rockwool.be/renovatie



CLENEO 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



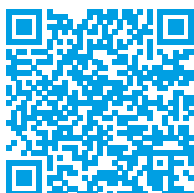
ESTHETIEK



**AKOESTISCHE
PRESTATIES**



**MAKKELIJK
TE BEVESTIGEN**



www.knauf.be

KNAUF