

# KALWALL®

high performance translucent building systems





**Kalwall®** werd meer dan zestig jaar geleden ontwikkeld en vervaardigd in de Verenigde Staten. Het is een sterk isolerend materiaal dat een zacht licht doorlaat. Een matrix van glasprisma's die eigen zijn aan Kalwall absorberen externe lichtniveaus en scheppen een 'museumwaardig' binnenlicht dat schittering, warme plekken en schaduwvorming bijna volledig onmogelijk maakt. Omdat het natuurlijk daglicht laat doordringen tot het gebouw is het bovendien bevorderlijk voor de gezondheid, de productiviteit en het algemene welzijn.

Kalwalls unieke composietconstructies werken samen om zonnewinst te verminderen, terwijl de thermische isolatie gemaximaliseerd wordt, met alle ecologische en kostenvoordelen die daarmee gepaard gaan.

Zijn productieproces en materiaalsamenstelling maken van Kalwall een groene en duurzame bouwcomponent. Het product legt zowel de ecologische impact van het bouwproces, als het energieverbruik van het gebouw aan banden. Maar het levert vooral een belangrijke bijdrage tot een veiliger en gezonder binnenklimaat. Het is het enige doorschijnende daglichtproduct dat goedgekeurd werd door de US GreenSpec Directory en er een plaatsje in wist te veroveren.

**J. Hermans & C° NV** is sinds 2006 Kalwalls partner in de Benelux en Frankrijk. Sindsdien werd Kalwall door tal van architecten aangewend in talrijke, uiteenlopende projecten. Enkele recente toepassingen worden in deze brochure geïllustreerd en zetten de veelzijdige toepassingsmogelijkheden en de unieke eigenschappen van dit wereldwijd toegejuichte systeem extra in de verf.

Voor bijkomende informatie kunt u contact opnemen met:



J. Hermans & C° NV  
West Grijpen zone 2, Grijpenveldstraat 20, 3300 Tienen  
Tel.: +32 (0)16/82.03.00 - Fax: +32 (0)16/82.14.61  
info@hermansco.be - www.hermansco.be

cover

### **Buurtsporthal Parkloods, Antwerpen**

Klant : AG Vespa

Architect : Verdickt & Verdickt Architecten

zie p.17

links

### **Le Freeport, L-Senningerberg**

Klant : The Luxembourg Freeport Real Estate

Architect : Atelier d'architecture 3BM3

Een veilige haven op de Luxemburgse luchthaven voor de opslag en verhandeling van kunst, juwelen, wijn en andere kostbare goederen.

De diffuse lichtinval draagt bij aan het confidentiële en artistieke karakter van het gebouw.

**Kalwall®** is het beste isolerende systeem dat tegelijkertijd een zacht licht doorlaat. Zijn belangrijkste onderdeel is een doorschijnend structureel composiet sandwichpaneel. Dit paneel wordt gevormd door speciale glasvezelbladen vast te hechten op een raster van aaneengesloten, thermisch onderbroken aluminium I-balken. In de fabriek krijgen de panelen de precieze afmetingen en configuratie voor hun specifieke toepassing. Ze kunnen vlak, maar ook gebogen zijn, en zijn dus geschikt voor elke muur en elk dak. Opengaande of gesloten glazen raameenheden kunnen opgenomen worden in de Kalwall-panelen met behulp van de integrale Clamp-Tite-installatiesystemen.

## Paneelafmetingen

Standaardbreedtes : 1200 mm en 1500 mm  
Andere breedtes tot 1500 mm zijn optioneel beschikbaar

Lengtes: 900 mm tot 6000 mm

Standaard interne rasterafmetingen

Nominale interne rasterafmeting :  
300 mm x 600 mm, 300 mm x 500 mm, 200 mm x 500 mm

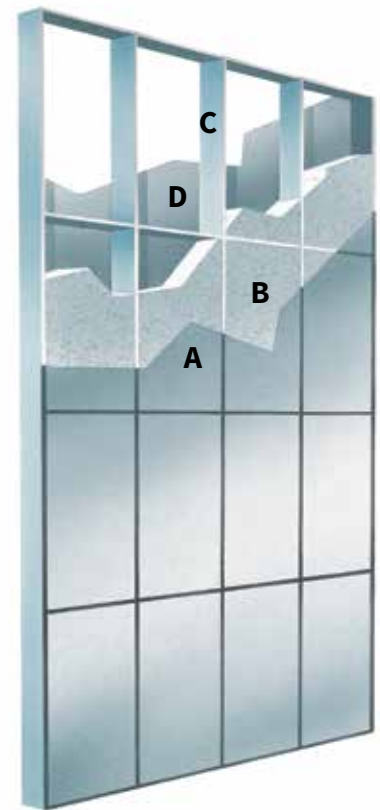
Andere designs en rasterafmetingen mogelijk.

## De volgende standaardssystemen zijn beschikbaar

- Muurpanelen
- Gordijngevels, met of zonder geïntegreerde Kalwall-ramen
- Voorgefabriceerde dakramen
- Standaarddakraamsystemen
- Standaard vlakke dakramen, piramides en koepels
- Grote, vrije structuren
- Raamvervangingen
- Explosiebeveiligde muurpaneelsystemen, met FM-goedkeuring



De panelen kunnen vlak of gebogen zijn, en kunnen opengaande vensters integreren.



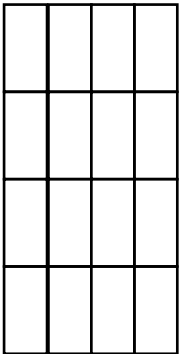
### Een typisch, enkel Kalwall-paneel

(tot maximaal 1500 mm breed)

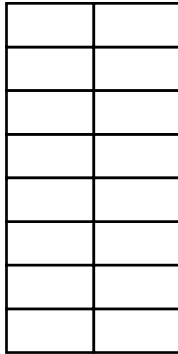
- A** Extern blad met een stevig, weerbestendig en gemakkelijk te onderhouden oppervlak.
- B** Glasvezelisolatie met verschillende diktes, of Lumira, om de U-waarde, de lichttransmissie en het zonbeheer te optimaliseren.
- C** Interne rasterkern van nauwkeurig aaneengesloten aluminium I-balken die thermisch onderbroken zijn. (beschikbaar in zes configuraties, zie rechts)
- D** Intern barstbestendig afwerkingsblad.



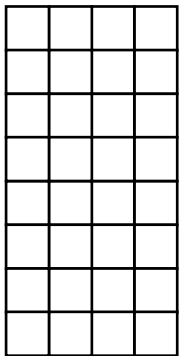
### Standaard interne rasterconfiguratie (tot 600 x 300 mm)



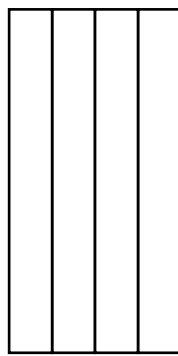
Shoji

Omgekeerde  
Shoji

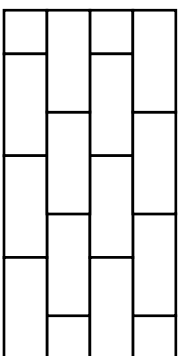
### Optionele rasterconfiguratie



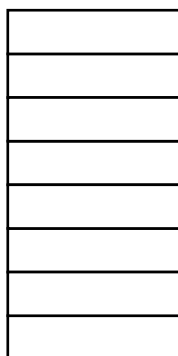
Tuckerman



VertiKal



Staggered



Ladder

## Wat Kalwall zoal doet

### Kalwall beheert het licht

Kalwall verspreidt licht op zo'n doeltreffende manier dat zelfs direct zonlicht omgezet wordt in een schitteringsvrije verlichting. Het werpt een zacht, rustgevend licht over werkzones, zonder scherpe schaduwen en contrasten.

Dit licht voorkomt vermoeide ogen, verhoogt de efficiëntie en is volkomen gratis. Verspreid natuurlijk daglicht maakt immers een verminderd energieverbruik mogelijk omdat kunstmatige verlichting bijna overbodig wordt.

Zelfs op bewolkte dagen verbetert Kalwall het natuurlijke licht om het in verrassend grote volumes over het gebouw te verspreiden. Panelen kunnen gekozen worden om afhankelijk van de individuele vereisten verschillende lichtpercentages over te brengen.

Kalwall kan grote hoeveelheden bruikbaar licht overbrengen met een relatief laag lichttransmissieniveau. De overdracht van minder stralende energie, gekoppeld aan het verspreidingsproces, voorkomt de warme zones die zo vaak voorkomen in andere lichtoverbrengende materialen.

De brede verspreiding van licht over een grote zone maakt de installatie van zonneblinden, zonneschermen en jaloezieën vaak overbodig. Wanneer het gebouw 's nachts verlicht wordt, zal de Kalwall zacht oplichten en aan de buitenkant verrassend origineel ogen.

### Kalwall maximaliseert de thermische isolatie

Er zijn U-waarden van 2,7 W/m<sup>2</sup>K tot 0,28 W/m<sup>2</sup>K beschikbaar\*. Deze zijn lager dan ooit mogelijk met een ander lichtdoorlatend materiaal.

### Kalwall beheert de zonnewarmte

Kalwalls lage niveaus voor zonnewarmtetransmissie en herstraling resulteren in een comfortabele omgeving en verminderen de kosten voor airconditioning.

### Levensverwachting

Standaard Kalwall-raamindelingsystemen, met inbegrip van doorschijnende panelen en aluminium bevestigingsmaterialen, werden ontwikkeld voor een levensduur van 50 jaar.

\*Met glasvezelisolatie, en tot 0,28 W/m<sup>2</sup>K met Lumira

Elke configuratie kan ook horizontaal geplaatst worden.



## UV- en weerbestendigheid

De Kalwall-technologie waarborgt de kleur, erosieweerstand en lichttransmissie. In de volledige dikte van de oppervlaktebladen werd met kleurstabiele harsen een uv-bescherming opgenomen. Ze is dus niet afhankelijk van gellagen of andere kunstmatige coatings. Vezelblootstelling en vezelontwikkeling worden voorkomen door de integratie van een glazen sluiër in het buitenste blad. Kalwalls duurzaam, niet poreus oppervlak is bestand tegen weersinvloeden, en inwerking van zuren, alkaliën en gewone solventen.



## Vuur

Kalwall beschikt over uitstekende vuurremmende eigenschappen. Het is ook een thermohard materiaal, dat in tegenstelling tot thermoplastisch of glas tijdens een brand niet zal druppelen, smelten of uiteenspatten. In België werd Kalwall met succes getest door het UBAtc conform EN 13501-1. Het krijgt een Klasse B-s2,d0 voor vlamverspreiding. Kalwall-panels kunnen eveneens omschreven worden als goedgekeurd volgens Klasse 1 van Factory Mutual (FM).



## Onderhoud

In normale omgevingen vereist Kalwall zo goed als geen onderhoud. Een regenbui is meestal al genoeg om stof en vuil weg te spoelen. Zowel voor de buiten- als voor de binnenkant volstaat het Kalwall nu en dan eens te reinigen met zeepsop en na te spoelen met water. Voor de meeste daktoepassingen zijn geen bijkomende externe reinigingstoestellen vereist.



## Impactbestendig

Kalwall is in hoge mate bestand tegen impacts en is dus uitermate geschikt voor gebruik in scholen, turnzalen, kantoren, openbare gebouwen en andere drukbezochte plaatsen die blootgesteld worden aan vandalisme.



## Bouwbaarheid

Omdat Kalwall zo weinig weegt – doorgaans minder dan 15 kg/m<sup>2</sup> – is een ondersteunende structuur vaak niet nodig. Grote panelen kunnen erg snel geïnstalleerd worden met een minimaal aantal verbindingpunten.



## Kwaliteitsgarantie - en test

Kalwall wordt vervaardigd volgens een streng programma voor kwaliteitsgarantie, dat tests volgens alle relevante bouwcodes en -normen behelst.

### Prestatietabel

Opp. comb.		U-waarde paneel - Gevels - W/m <sup>2</sup> K - Paneeldikte 70mm							
Therm. ondr.		2,57		1,25		0,78		0,56	
Standaard		2,74		1,56		1,20		0,99	
Buiten	Binnen	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA
Wit SW-E	Wit B-3C	20	0,31	14	0,16	8	0,10	5	0,07
Kristal SW-E	Wit B-3C	30	0,38	20	0,19	9	0,12	6	0,07

U-waarde paneel - Gevels - W/m <sup>2</sup> K - Paneeldikte 100 mm						Interne vlamverspr.
2,85		0,83		0,45		
-		-		-		
LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	
20	0,31	12	0,13	5	0,06	B-s2,d0
30	0,38	13	0,15	5	0,07	B-s2,d0

Opp. comb.		U-waarde paneel - Daken - W/m <sup>2</sup> K - Paneeldikte 70 mm							
Therm. ondr.		2,86		1,31		0,80		0,57	
Standaard		3,08		1,67		1,26		1,03	
Buiten	Binnen	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA
Wit SW-E	Wit B-3C	20	0,28	14	0,15	8	0,09	5	0,06
Kristal SW-E	Wit B-3C	30	0,35	20	0,18	9	0,11	6	0,07

U-waarde paneel - Daken - W/m <sup>2</sup> K - Paneeldikte 100 mm						Interne vlamverspr.
2,85		0,83		0,45		
-		-		-		
LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	LT(%)	ZTA	
20	0,28	12	0,12	5	0,05	B-s2,d0
30	0,35	13	0,14	5	0,06	B-s2,d0

#### Opmerkingen

- De zonnefactor is de totale zonnewarmtetransmissie.
- Lichttransmissies worden uitgedrukt in percentages.
- Lichttransmissies van meer dan 30 % zijn afgeraden voor normaal gebruik.

- Alle prestatiecijfers zijn gebaseerd op een intern paneelraster van 600 mm op 300 mm.
- Interne vlamverspreiding conform B-s2,d0

- Andere oppervlaktecombinaties verkrijgbaar op aanvraag.
- De U waarde volgens norm EN 10077-2

Sinds zijn uitvinding in de jaren '30 gaf silica-aerogel blijk van bijna magische eigenschappen. Het was echter niet verkrijgbaar als een commercieel levensvatbaar product. Tot nu. The Cabot Corporation, een wereldwijd chemisch bedrijf uit Boston in de Verenigde Staten, is in zijn fabriek in het Duitse Frankfurt begonnen met de productie van Lumira aerogel, een transparant, thermisch isolatiemateriaal van silica-aerogel.

**The Cabot Corporation**, een wereldwijd chemisch bedrijf uit Boston in de Verenigde Staten, is in zijn fabriek in het Duitse Frankfurt begonnen met de productie van Lumira aerogel, een transparant, thermisch isolatiemateriaal van silica-aerogel.

Lumira is een bijzonder lichte, erg poreuze vorm van silica-aerogel die voor 97 % uit lucht bestaat. Met poriën die zo klein zijn dat de beweging van luchtmoleculen beperkt is, en met een laag gehalte aan vaste stoffen, garandeert Lumira buitengewone isolatiewaarden, hoge lichttransmissies en een verbeterde geluidsdemping.

Kalwall Corporation en Cabot Corporation – twee innovatieve leiders in hun respectieve domeinen – sloegen de handen in elkaar voor de ontwikkeling van een nieuw, revolutionair product: Lumira met transparante aerogel. Kalwall met Lumira heeft een U-waarde van 0,28 W/m<sup>2</sup>K, waarmee het vier keer beter doet dan isolerende glaseenheden. Bovendien verspreidt het een zacht, schitteringsvrij, 'museumwaardig' daglicht.

Met Kalwalls palmares voor daglichttechnologie zorgt de toevoeging van Lumira transparante aerogel voor het meest isolerende, lichtverspreidende bouwpaneel dat er bestaat.



Kalwall Plus Lumira biedt een buitengewone isolatie, natuurlijk daglicht en privacy die niet mogelijk zijn met een traditioneel glazen dakraam.

Opp. comb.		U-waarde paneel - Gevels en daken - W/m <sup>2</sup> K - Paneeldikte 70 mm	
Therm. onobr.		0,28*	
Standaard		0,72*	
Buiten	Binnen	TL	ZTA
Wit SW-E	Wit B-3C	12	0,13
Kristal SW-E	Wit B-3C	15	0,18

\* Kalwall + Lumira \*

! De U-waarde volgens norm EN 10077-2 EN 10077-2

## Explosiewanden FM gecertificeerd

Het systeem zorgt ervoor dat explosiekrachten die veroorzaakt zijn door een ongeval in een laboratorium of een fabrieksruimte gemakkelijk een uitweg vinden in de atmosfeer. Als de krachten van de explosie kunnen ontsnappen, kan een gebouw een explosie weerstaan zonder dat de plafonds en vloeren instorten of zonder dat de structurele integriteit wordt aangetast.

De explosiedrukontlastende wanden van Kalwall, ook gekend als “blow-out” of “pressure relieving”, zijn zodanig ontworpen dat ze losgaan van hun montagesysteem als er in een gebouw een explosie plaatsvindt. Nadat ze zijn losgegaan, blijven de panelen bevestigd aan het zijvlak van het gebouw en vormen dus geen gevaarlijke vallende scherven. Dikwijls kunnen de panelen dan later opnieuw worden geïnstalleerd.

De explosiedrukontlastende panelen van Kalwall zijn volledig getest op hun drukafvoer volgens Norm 4440 van de Factory Mutual Research Corporation voor schadebeperkende constructies. De Kalwall-panelen zijn niet gewoon bestanddelen, maar wel goedgekeurde geïntegreerde systemen.

## Achtergrond

Een belangrijke reden om de explosiedrukontlastende panelen van Kalwall te gebruiken zijn de andere inherente eigenschappen van Kalwall. Het product is al lang bekend om zijn uitstekende lichtdoorlaatbaarheid en lichtverspreiding, zijn hoge isolatiewaarde en zijn laag gewicht. Kalwall is splintervrij, vuurbestendig... en zorgt voor een “clean-room”-omgeving.



## Janssen Chemical Plant, Geel

Klant : Janssen Pharmaceutica

Architect : DBV-Architecten





## Glasgow International Airport, Glasgow

Klant : Glasgow International Airport

Architect : 3D Reid

Na de bomaanslag in 2007 zocht de luchthaven van Glasgow naar een gevelsysteem dat de binnenruimte kon beschermen van explosies van buitenaf. Kalwall heeft een speciaal daarvoor voorziene oplossing waarbij toch daglicht in een gebouw wordt binnengelaten maar de binnenruimte volledig splinter- en impactvrij gehouden kan worden.

### Kalwalls FM-goedgekeurd explosiebeveiligd systeem

werd zo ontworpen dat de panelen van het gebouw loslaten na een snelle verhoging van de binnendruk. Op die manier wordt de ontploffingskracht tot een minimum beperkt. Bovendien werpt de Kalwall een prachtig, natuurlijk licht over de binnenruimtes en wordt het gebouw s' nachts extra benadrukt door het licht dat als een warme gloed in het gebouw wordt gehouden.



### Meer over... naleving van de antiterrorismevereisten

### Kalwall zorgt eveneens voor een ontploffingsbestendige constructie

Kalwall draagt bij tot de bescherming van de gebruikers van gebouwen door de direct-zichtkwetsbaarheid van aan de buitenkant van een gebouw weg te werken – splintervrij – geen rondvliegende scherven.





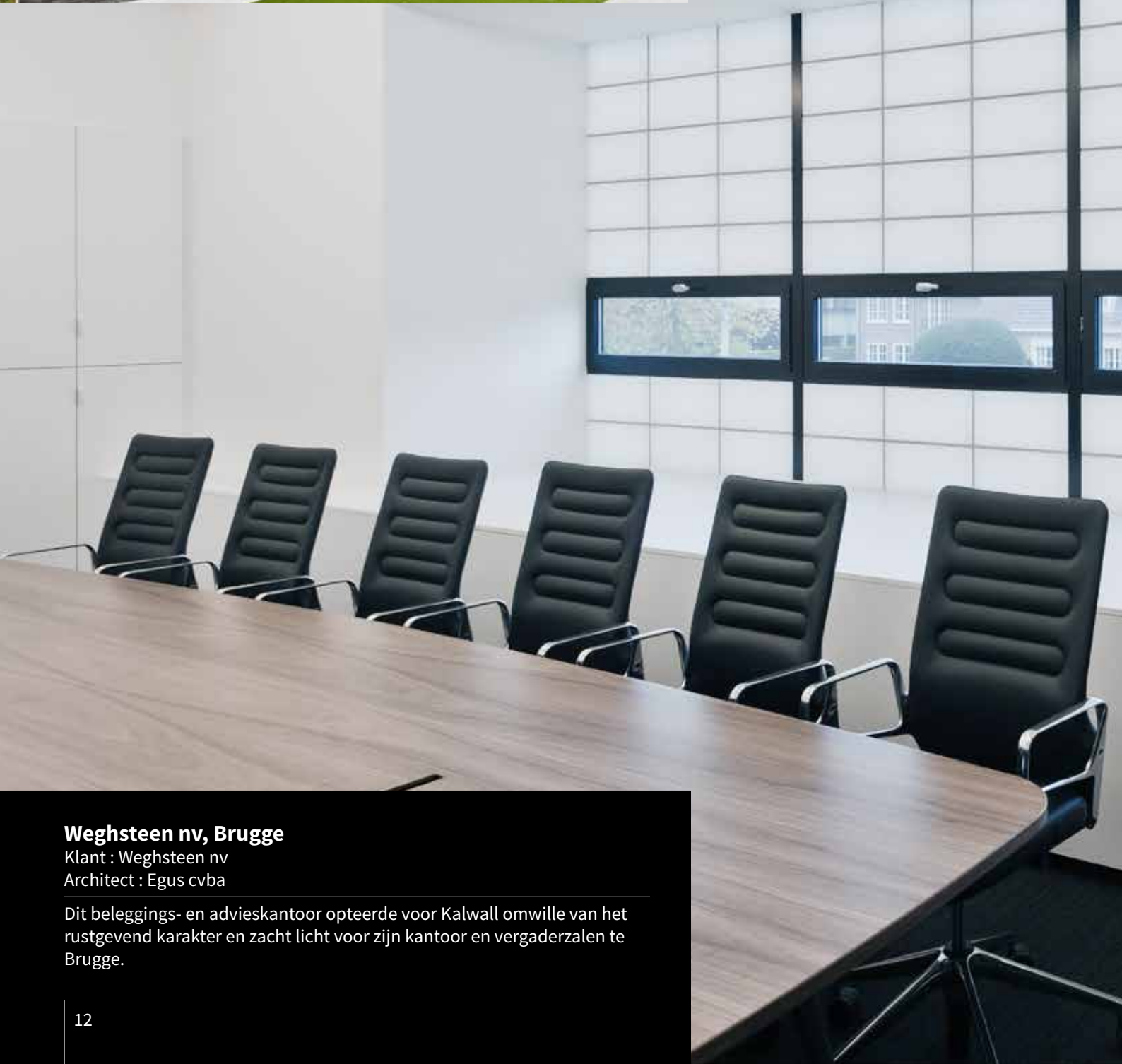
### **Aspen Music Festival & School, Aspen CO**

Klant : Aspen Music Festival & School

Architect : Harry Teague Architects

Deze campus in de bergen van Aspen, Colorado werd ontworpen om de natuurlijke setting van het landschap te weerspiegelen en dat zou niet compleet zijn zonder daglicht. Alan Fletcher, President en CEO van de AMFS zei in een interview met de Aspen openbare radio dat het design het water en de bergen weergeeft die de campus omringen evenals de Colorado Sky, deze laatste vertegenwoordigd door de translucide Kalwallpanelen die de hall 'doen baden in het licht'.





## **Weghsteen nv, Brugge**

Klant : Weghsteen nv

Architect : Egus cvba

Dit beleggings- en advieskantoor opteerde voor Kalwall omwille van het rustgevend karakter en zacht licht voor zijn kantoor en vergaderzalen te Brugge.





## Clustervoorziening Vught

Klant : Gemeente Vught

Architect : Teeuwisse & Willems

Het speelse karakter van de kinderen lag aan de basis van het ontwerp voor dit schoolkwartier. Het werd een combinatie van verschillende soorten materialen die één harmonie vormen. De veelzijdige toepassingsmogelijkheden van Kalwall werden hier optimaal benut door zowel sporthal als school maximaal van daglicht te voorzien. Dat het gebruik van rustgevend, schitteringsvrij daglicht het leerproces bevordert, werd reeds aangetoond.









### **Buurtsporthal Parkloods, Antwerpen**

Klant : AG Vespa

Architect : Verdickt & Verdickt Architecten

---

De voormalige 'Werkplaats voor Diesel-Tractiemotoren' in Park Spoor Noord werd herbestemd tot een buurtsporthal en evenementenhal. De combinatie van lichtdoorlatende dak- en gevelelementen en het behoud van de oorspronkelijke gevel maken deze sporthal uniek in zijn soort. Wanneer het gebouw 's avonds verlicht wordt verandert de sporthal in een lichtbaken zichtbaar doorheen Park Spoor Noord.



## **Baronie, Alpen a/d Rijn**

Klant : Green Real Estate bv

Architect : s2 Architecten bv

---

Bij de herbestemming van deze voormalige chocoladefabriek tot een multifunctioneel woon-, werk en winkelgebied werd veel aandacht besteed aan duurzaamheid en lichtinval doorheen de sheddaken. In de fitness verhoogt Kalwall de sfeer en een optimaal klimaat om te sporten, met veel daglicht, zonder verblindingen of schaduwen.



**FIT FOR FREE**  
*fitness voor iedereen!*





**Thomas More, Geel**

Klant : Thomas More Kempen vzw

Architect : Groep Infrabo

---

Voor de uitvoering van de trappenhal en de ateliers van deze hogeschool werd gekozen voor Kalwall. Binnenin wordt de trappenhal volledig gevuld met daglicht wat voor een unieke ervaring zorgt.



## Trampolinehal, Beveren-Leie

Klant : Gemeentebestuur Waregem

Architect : Snoeck & Partners

Kalwalls unieke constructie koppelt natuurlijk, schitteringsvrij daglicht aan isolatie en uitzicht. Het weerhouden van lichtreflectie in deze trampolinehal was één van de belangrijkste eigenschappen van Kalwall die het materiaal geschikt maakte voor deze toepassing.



**tuinen**  
**JACQUES**  
**DESAUW** *lv*  
Boulevard van der Meulen 100  
2011 Schiedamschen dijk  
Tel. 020-722754  
Fax 020-722710  
E-mail 0475-722633

**BOLETTERING**

**pr**  
www







**École communale de Devant-Le-Pont, Visé**

Klant: Administration communale de Visé

Architect: De Vos et Pille

Kalwall is in hoge mate bestand tegen impacts en dus uitermate geschikt voor gebruik in scholen.



## **Sporthal De Ruffel, Wortegem-Petegem**

Klant : Solva

Architect : Firmin Mees

---

Kalwalls lage zonnearmtetransmissie resulteert in een comfortabele omgeving en vermindert de kosten voor airconditioning.





## **Mercedes-Benz Fascination Center, Brussel**

Klant : Mercedes-Benz

Architect : J. Eyers & Partners

---

De strenge eisen rond verblinding en oververhitting hebben geleid tot de keuze van Kalwall in de evenementenruimte van het Europees administratief hoofdkwartier van Mercedes Benz.







### **Sporthal Maldegem**

Klant : Autonoom Gemeentebedrijf Maldegem

Architect : Van Acker & Partners

---

Bijzondere aandacht voor het gebruik van duurzame en vernieuwende materialen bij het ontwerp van deze sporthal.

## **Le Freeport, L-Senningerberg**

Klant : The Luxembourg Freeport Real Estate

Architect: Atelier d'architecture 3BM3

Dankzij het gebruik van Kalwall wordt de hal op een natuurlijke wijze verlicht. De daklichten hoeven ook niet gekuist te worden, dankzij het zelf-reinigend aspect van Kalwall.







## **PTI Zottegem**

Klant : Provinciaal Technisch Instituut, Zottegem

Architect : P.A.C.

---

Ideale werkomstandigheden in deze werkplaats van het Provinciaal Technisch Instituut te Zottegem :  
via de dakpanelen komt het daglicht binnen zonder weerkaatsingen of schaduwen.



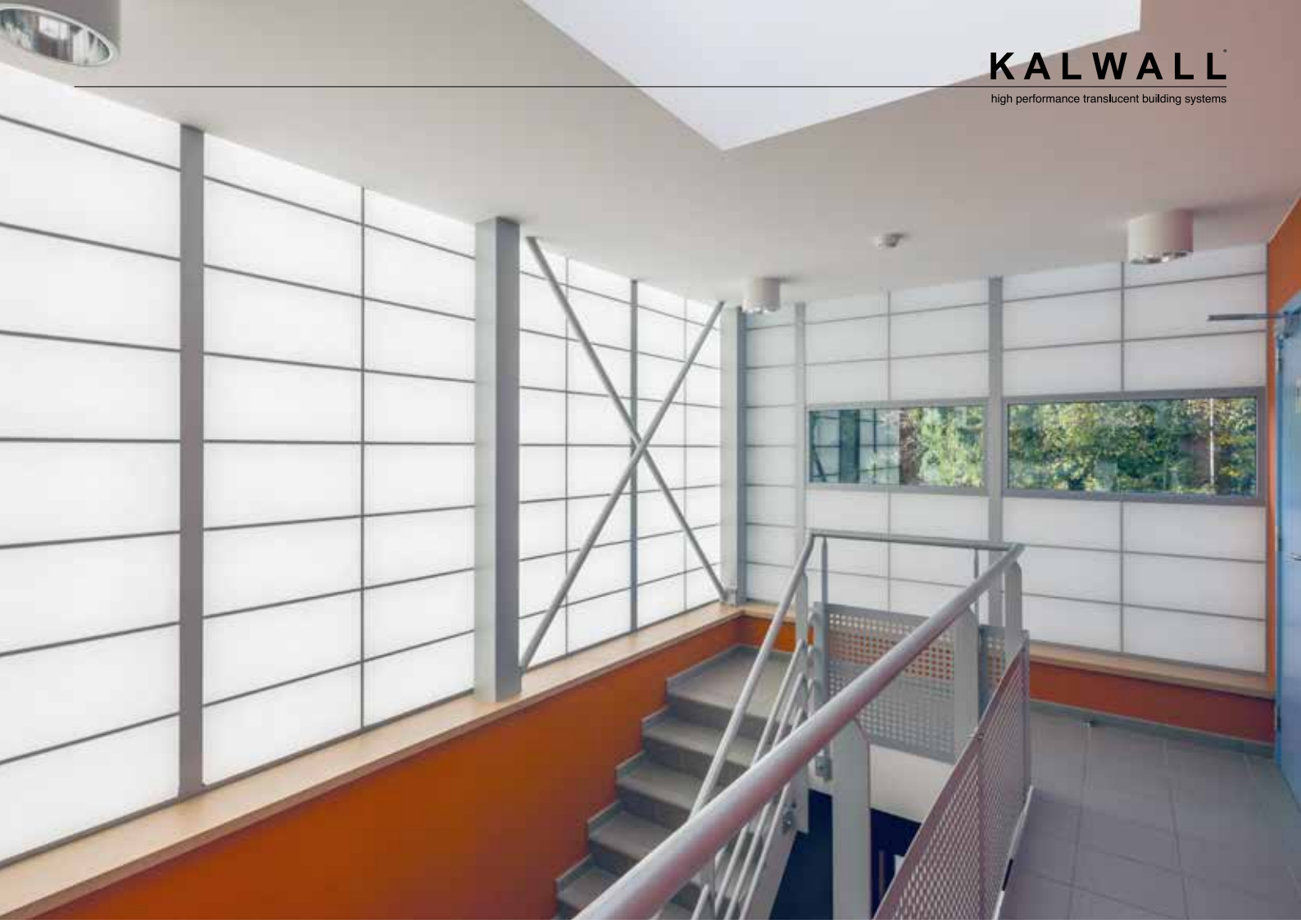


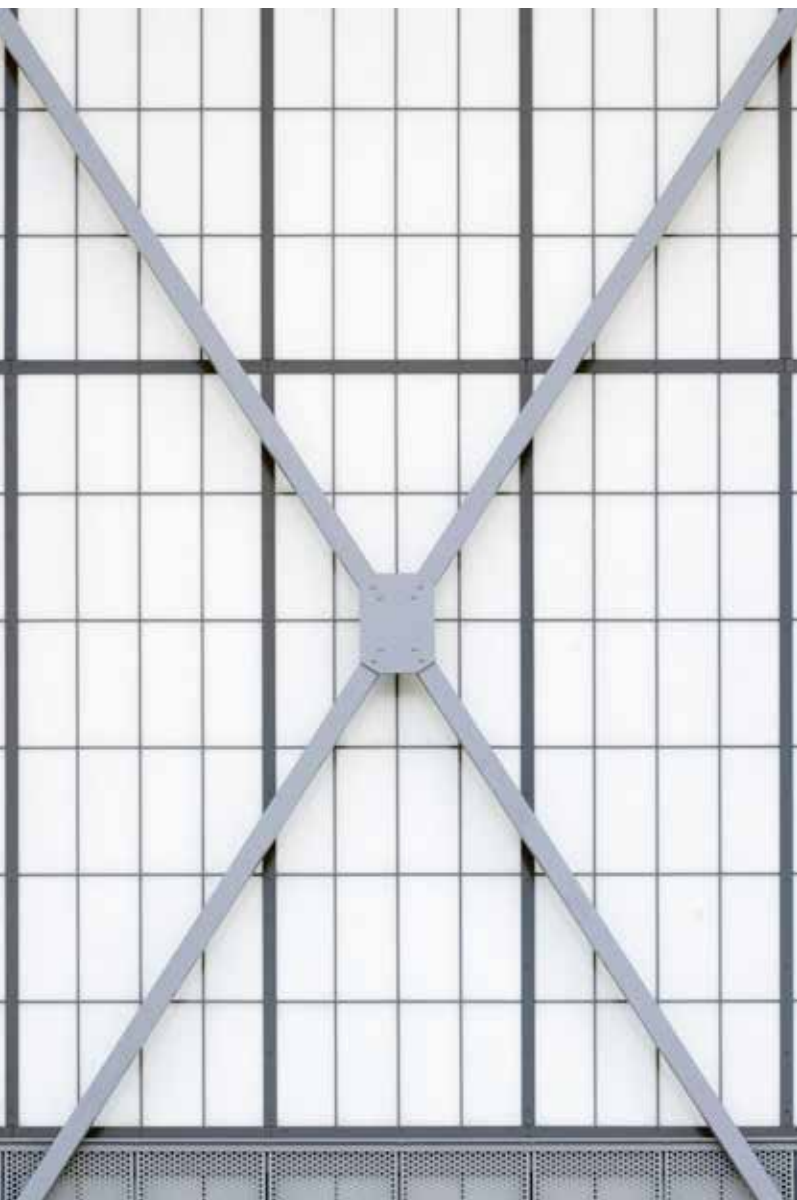
## Station d'épuration, Villers la Ville

Klant : Intercommunale du Brabant Wallon

Architect : Atelier d'Architecture Van den Brande & Ass.

Een zwevend gedeelte boven een meer voor dit waterzuiveringsstation in Kalwall temidden van het groen.





## **Centre Sportif des Ascenseurs, Thieu**

Klant : Regie communale autonome Roelx

Architect : Arter

---

De brede verspreiding van licht over een grote zone maakt de installatie van zonnepanelen overbodig.



NO TOBACCO  
SMOKING  
HERE  
NO ALCOHOL  
CONSUMPTION  
HERE

