

Polycaro

Magazine voor de sector van natuursteen, composiet en keramiek

Editie 91, september 2025
Afgiftekantoor Gent X – P309201



Award

Polycaro sleept internationale persprijs in de wacht met artikel over Cersaie

Interview

Jef Huet & Jacques Donners: "UTB bundelt krachten om zaken slimmer en beter te doen"

Event

Reno Summit 2026: hét event voor duurzame renovatie, restauratie en herbestemming



trusted partner in *flooring*

UTB⁺

UNITED TILES BELGIUM BV
info@unitedtiles.be
www.unitedtiles.be

Proud to be joining the new family
RG Tegel — Inter carro — Daldecor
Sedco — Tegelcentrum

Polycaro

Een uitgave van
oola bv
Nokeredorpstraat 55
9971 Kruisem (NOK)
+32 50 250 170
info@oola.be

Hoofredacteur
Wim Vander Haegen

Technisch hoofredacteur
Peter Goegebeur

Vormgeving
oola media

Advertenties
Simon Ooghe
+32 50 250 170
simon@oola.be

Vertaling
Joalis bvba

Drukwerk
Perka nv
Industrielaan 12
9990 Maldegem
+32 50 716 071

Doelgroepen
Tegelzetters, natuursteen- &
marmerbewerkers, keukenbouwers,
architecten, interieurarchitecten en
designers, tegelspecialzaken,
bouwmaterialenhandels,
machinehandelaren, fabrikanten &
toeleveranciers

Copyrights
Alle rechten voorbehouden. Dit
tijdschrift is auteursrechtelijk
beschermd: uit deze uitgave mag
analoog of digitaal niets
gereproduceerd, verspreid of
meegedeeld worden zonder
schriftelijke toestemming van de
uitgever. Uitgever en auteurs
verklaren dat dit magazine op
zorgvuldige wijze en naar beste
weten is samengesteld; evenwel
kunnen uitgever en auteurs op geen
enkele wijze instaan voor de
juistheid of volledigheid van de
informatie. Uitgever en auteurs
aanvaarden dan ook geen enkele
aansprakelijkheid voor schade, van
welke aard dan ook, die het gevolg is
van handelingen en/of beslissingen
gebaseerd op bedoelde informatie.
Lezers worden met nadruk
aangeraden deze informatie niet
afzonderlijk te gebruiken, maar af te
gaan op hun professionele kennis en
ervaring en de te gebruiken
informatie te controleren.



Uitdagende tijden vragen om samenwerking

De steensector bevindt zich vandaag in een volatiel en uitdagend klimaat, sterk beïnvloed door geopolitieke ontwikkelingen. Door conflicten, zoals de oorlog in Oekraïne en spanningen tussen grootmachten, zijn de prijzen van grondstoffen en energie hoog gebleven. Dit heeft directe gevolgen voor de productie van keramiek, de winning van natuursteen en voor andere bouwmaterialen, omdat veel processen sterk afhankelijk zijn van gas en olie. De kostenstijgingen komen niet alleen door de dure energie, maar ook doordat transport en distributie fors duurder zijn geworden door hogere brandstofprijzen.

Daarnaast is er veel onzekerheid ontstaan door veranderende internationale handelsverhoudingen en protectionistische maatregelen. Voorbeelden zijn Amerikaanse importheffingen op staal en aluminium, die ook een effect hebben op de bouwsector in Europa. Leveringsketens worden herzien: bedrijven streven naar minder afhankelijkheid van risicovolle regio's, wat leidt tot meer lokalisering en het uitbesteden van productieprocessen binnen Europa. Dit resulteert in kortere distributieketens, lagere transportkosten en meer controle over leveringszekerheid, maar kan tegelijkertijd de kosten doen stijgen door minder schaalvoordelen en duurder lokale productie. Naast prijs en leveringszekerheid spelen ook duurzaamheid en efficiëntie een steeds grotere rol: overheden stimuleren productie-innovatie, terwijl bedrijven hun toeleveringsketens verduurzamen en digitaliseren.

Dat laatste komt ook aan bod in ons gesprek met Jacques Donners en Jef Huet van UTB, dat digitalisering als een speerpunt ziet en zich verder sterk focust op de Europese steenindustrie waar een consolidatiegolf aan de gang is. Vooral in traditionele landen zoals Spanje en Italië slaan bedrijven de handen in elkaar om met vereende krachten de uitdagingen van de toekomst het hoofd te bieden. Overzeese producenten mogen dan interessante prijzen hanteren, het blijft evenzeer de vraag of dit nog past binnen het wereldwijde streven naar duurzaamheid. Bovendien hebben wij in onze sector te maken met (letterlijk) 'zware kost' en de bijbehorende navenante transportkosten.

Toch blijft de sector ook investeren in innovatie. Wie daar meer over wil te weten komen, richt het steven best naar Italië, waar binnenkort zowel Cersaie (Bologna) als Marmomac (Verona) op de planning staan. Beide vakbeurzen zijn van wereldniveau en een must voor toekomstgerichte ondernemingen. U leest er alles over in deze editie.

Overigens weet Polycaro ook in bakermat Italië hoge ogen te gooien, getuige de Ceramics of Italy Journalism Award 2025 die onze redactie te beurt is gevallen. Een hele eer, al zeggen we het zelf, maar ook en vooral een stimulans om ons werk in en voor de sector onverdroten verder te zetten.



Wim Vander Haegen
Hoofredacteur
wim@oola.be



Showrooms.
Interior Concepts.
Displays.
Shop Design.

+32 9 348 23 27 | www.dermul.com | info@dermul.com

dermul
SHOWROOMS & DISPLAYS



UltraCare®

ALLES WAT JE NODIG HEBT OM UW OPPERVLAGKEN
TE VERZORGEN IS HIER BESCHIKBAAR.

CLEANING PRODUCTS

PROTECTING PRODUCTS

COMPLEMENTARY PRODUCTS

De **Ultracare** lijn van professionele producten voor het **reinigen, onderhouden** en **beschermen** van oppervlakken in keramiek en natuursteen is ontstaan uit de jarenlange technische ervaring van Mapei. Een **compleet en effectief systeem** om oppervlakken te verzorgen en hun functionaliteit gedurende lange tijd te behouden.



Inhoud

Jaargang 25 - editie 91 - september 2025



UTB bundelt krachten om zaken slimmer en beter te doen



Revolutie in steenfabricage: 3D-printtechnologie maakt complexe stenen structuren mogelijk



Pieterman Glas- en Steentechniek:knowhow, service en de Biesse-portfolio



Belgische, Ierse en Aziatische hardsteen: wat zijn de verschillen?

6	Interview UTB bundelt krachten om zaken slimmer en beter te doen	38	Actua Materiaal, technologie en cultuur staan centraal op Marmomac 2025	62	Artikel Het correct plaatsen van hardsteen
10	Project Self-Portrait Bangkok: een dialoog tussen kwartsiet en terrazzo	42	Artikel Groot, dun en toch sterk	64	Artikel Scheurvorming in buitenbetegelingen
22	Interview Pieterman Glas- en Steentechniek:knowhow, service en de Biesse-portfolio	46	Artikel De beste keuzes voor witte keukenbladen	66	Interview Maatwerk en innovatie: Hoe Van Lierde bouwt aan de toekomst van interieurafwerking
26	Artikel Revolutionaire lasertechnologie transformeert de steenindustrie	49	Artikel Stollingssteen versus kalksteen	69	Artikel Waterzuivering en waterrecuperatie in het atelier
30	Partner content Arkéon: waar de essentie van materie samenkomt met creatieve precisie	52	Artikel Opbergen in stijl met Schlüter-Systems: Doordachte opbergoplossingen naadloos geïntegreerd in het tegelontwerp	72	Actua Overheid steunt restauratie vloer van Brugse Duinenabdij
33	Actua Cersaie 2025 belooft een heel nieuwe ervaring	55	Artikel Belgische, Ierse en Aziatische hardsteen: wat zijn de verschillen?	73	Artikel De impact van de energietransitie op de tegelindustrie
37	Actua Polycaro sleept internationale persprijs in de wacht met Cersaie-artikel	60	Event Neem deel aan Reno Summit 2026: hét event voor duurzame renovatie, restauratie en herbestemming		

UTB bundelt krachten om zaken slimmer en beter te doen

Na eerst de overname van Intercarro begin 2025 en een paar maanden later de fusie met RG Tegel versterkt UTB (United Tiles Belgium) haar positie als grootste speler in de professionele tegelmarkt. "UTB is een pure B2B organisatie die zich richt naar de distributie, de professionele tegelzetter en de projectmarkt", vertelt Jacques Donners, voorzitter van de Raad van Bestuur in een gesprek dat de redactie had met hem en Jef Huet, co-owner en CEO van UTB.

Tekst & foto's: UTB



UTB - Jacques Donners, voorzitter van de Raad van Bestuur

Een 'smart' deal

Met een omzet van 77.000.000 miljoen euro, een 220-tal werknemers en 12 vestigingen staat UTB vandaag a ls topspeler ten dienste van het professioneel cliënteel. Hoe en waarom is UTB ontstaan?

Jacques Donners: UTB is in 2023 ontstaan vanuit de wil van de familie Donners-Schelfhout (Aalst) om de zeer versnipperde Belgische tegelmarkt te gaan consolideren en samen de krachten te bundelen om zaken slimmer en beter te doen. Niet alleen in het voordeel van de eigen organisatie, maar ook en vooral van het professioneel cliënteel en onze leveranciers. Het Aalsterse familiebedrijf Schelfhout heeft een lange traditie in de bouwsector, ondertussen zijn we al aan de vijfde generatie toe. Het begon al in 1882 met de handel van bouwmaterialen langs de Dender in Aalst. Vanaf 1956 werd gestart met de import en distributie van keramische tegels. In 2012 werd binnen de familie de tegelgroothandel afgesplitst en werden de eerste consolidatiestappen gezet met de overname van Tegelcentrum Verhoeven Haacht in 2013 en de fusie met Eurocaro Gent in 2015 die dan weer aan de basis lag van de oprichting van SEDCO. In 2023 werden de



twee voormalige vennoten uit de fusie SEDCO uitgekocht door de familie en werd Daldecor Vorst overgenomen. Dat gebeurde in medewerking met SDM Corporate Finance onder de vorm van een Smart Deal. Op dat moment werd UTB opgericht met de intentie om verdere stappen te zetten en een Buy & Build plan uit te rollen. Begin 2025 werd dan Intercarro overgenomen, in mei van dit jaar gevolgd door de fusie met RG Tegel."

Wat wordt precies bedoeld met een 'Smart Deal'?

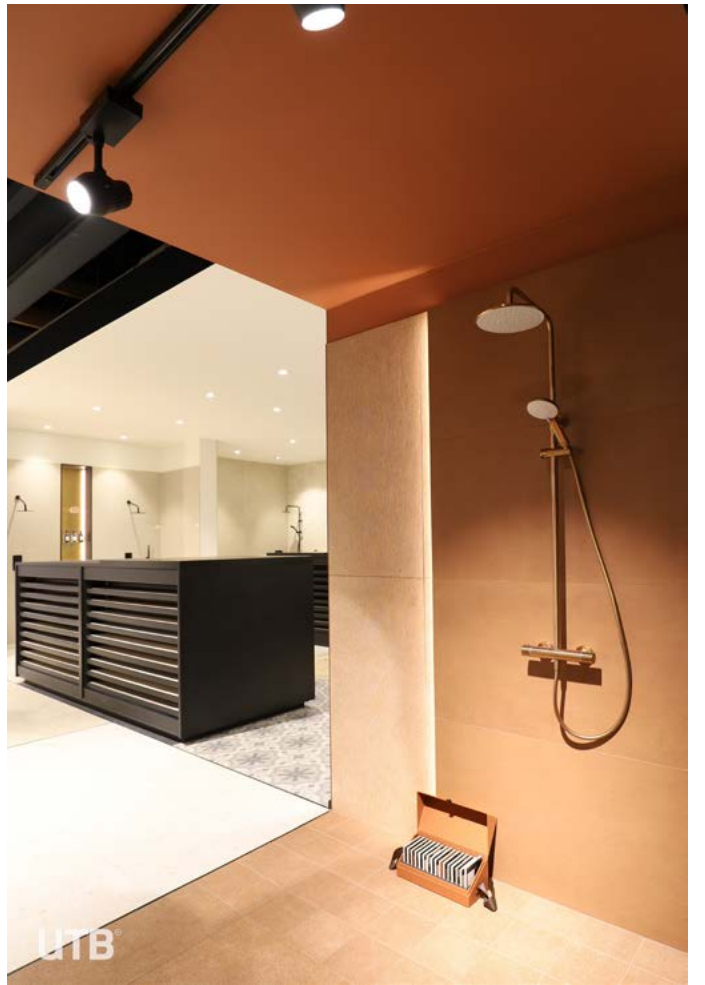
Jacques Donners: "Een 'Smart Deal' van de SDM Corporate Finance Group is een op maat gemaakte fusie- en overname-oplossing. Het concept richt zich op het optimaliseren van de deal voor alle partijen door expertise en innovatieve benaderingen toe te passen, waardoor waarde

wordt gecreëerd en de belangen van de betrokken partijen worden beschermd. In essentie is een Smart Deal een manier om een onderneming te structureren, de continuïteit te waarborgen, en een netwerk van ondernemers te creëren die elkaar wederzijds versterken."

Jef Huet: "UTB is een Smart Deal op zich waarbij dat een tachtigtal individuen een 'ticket' hebben gekocht bij één van de kapitaalverhogingen die wij hebben gedaan. We hebben een eerste kapitaalverhoging gedaan bij de acquisitie bij de oprichting van UTB, een tweede bij de overname van Intercarro en nogmaals één bij de recente fusie met RG. Vandaag is de familie Donners-Schelfhout de referentie-aandeelhouder van UTB, waarbij Jacques voorzitter is van de Raad van Bestuur en kinderen Valérie Donners, Laurence Donners en



UTB - Jef Huet, CEO en co-owner



Emil Pelati verantwoordelijk zijn voor respectievelijk UTB Gent, Aalst en Vorst. Medeaandeelhouders zijn ikzelf (ex-BMB) als CEO, COO Cedric Thimmesh (ex-SEDCO), CFO Nick D'Joos (ex-RG Tegel), MD Distributie Katleen Lemmens (ex-RG Tegel), MD Projectmarkt Jonathan Daniels (ex-RG Tegel) en Caroline Vergauwen Marketing & Communicatie (ex-RG Tegel). We kunnen stellen dat een kleine 60% van het kapitaal bij de familie van Jacques en bij het management zit, een goeie 40% is in handen van onze stille vennoten. Ieder van hen heeft een klein pakketje van de aandelen hebben en die worden vertegenwoordigd in de Raad van bestuur door een afvaardiging van SDM. Dat zijn overigens allemaal mensen die aan langetermijnbeleggingen doen. Dat maakt dat wij op een heel gezonde manier kapitaal hebben opgehaald in de breedte en dat wij ook geen problemen zullen hebben om bij eventuele toekomstige acquisities – die voor alle duidelijkheid momenteel niet op de agenda staan - bijkomend geld op te halen om dat te kunnen doen.”

Groot aanbod van de betere keramische fabrikanten
UTB is vandaag de grootste speler op de B2B-markt. Welke de doelstellingen streeft de organisatie na?

Jacques Donners: “Op korte termijn willen we de bedrijfsprocessen slimmer en beter doen. Daarbij leggen we momenteel focus op

verschillende zaken. In de eerste plaats ‘People’, waarbij we onze mensen willen meenemen in de boeiende uitrol van UTB. Daarnaast hebben we de ‘Aankoop’, waar we een strategische zet hebben gedaan met de aanstelling van de nieuwe aankoopdirecteur Dieter Cochez (ex-BMB) die zijn parcours in procurement 18 jaar geleden is begonnen en volop gesprekken lopende heeft. Op vlak van IT gaan we over tot de integratie van ERP-systemen en ook de uitrol van ‘best practices’ staat binnen afzienbare tijd op het menu. Zoals eerder aangegeven mikken we met UTB voluit op synergieën binnen de organisaties, maar alles start nu met het huidige UTB op de kaart te zetten. We willen de naam en de organisatie een goede en duidelijke invulling geven, dat is onze belangrijkste missie op dit moment. Zoals Jef net aanhaalde, hebben we momenteel geen acquisitieplannen. We willen dan ook en vooral de geruchten de kop indrukken dat er nog overnames gepland zijn, zoals wel eens in de markt rondgestrooid wordt. We zijn op relatief korte termijn snel gegroeid, er is werk genoeg aan de UTB- winkel zoals die nu is. De markt heeft nu nood aan rust en evenwicht. Op lange termijn is het onze ambitie gestaag verder te groeien en onze positie als marktleider in B2B bestendigen en verder ontwikkelen.”

Jullie doelgroep is de B2B-markt. Wat zijn nu de troeven van UTB voor elk segment?

Jacques Donners: “Voor de tegelhandel staat UTB voor een groot aanbod van de betere keramische fabrikanten. Daarbij leggen we de nadruk op kwaliteit met Europese merken, maar ook op service en respect voor de groothandel. Wij maken een duidelijk onderscheid in merken die we in ons eigen toonzalen doen en wat we in de groothandel doen. Wij zien onszelf als een belangrijke speler in de groothandel, vandaar ons respect voor dat distributiekanaal. We weten dat er concurrenten zijn die ons in een minder mooi daglicht proberen stellen, maar dat spreken we formeel tegen. Groothandel, distributie, projectmarkt, ... elke speler verdient onze volle aandacht! Naar de tegelzetter/plaatsers toe bieden we een full service voor vloerders en vakmensen. Via onze 12 vestigingen staan we garant voor een ruim aanbod plaatsingsmaterialen voor de vakman. Een derde speler waar UTB op mikt, is de projectmarkt, waar UTB een totale ontzorging van de projectontwikkelaar creëert met inbegrip van een centrale calculatie- en opvolgingsdienst die momenteel binnen de volledige organisatie wordt uitgerold. Waarom wij ons ook op deze markt begeven, heeft ook te maken met projecten die automatisch het segment van de groothandel overstijgen. Daarbij denk ik spontaan aan de nieuwe gevangenis in Antwerpen en het Wijnegem Shopping Center, dat zijn projecten waar wij graag de tegels aanleveren.”

Focus op Europese partners
Jullie worden ook geconfronteerd met prijsbrekers uit exotische landen: hoe staan jullie daar tegenover en hoe reageert UTB daarop?

Jef Huet: “Eén van de basispijlers van UTB is dat we gaan samenwerken met de ‘captains of industry’ binnen de Europese tegelsector. Net als bij ons is ook daar een consolidatiegolf aan de gang. Onze leveranciers zijn daar al een tijd mee bezig, zowel in Italië als in Spanje. Daar zien we dat er grote industriële groepen ontstaan en daar willen wij ons mee vereenzelvigen, daar willen wij graag mee samenwerken. UTB staat voornamelijk voor een strategische samenwerking met de grote industriële partners in Europa, wij gaan het niet overzee gaan zoeken. Daar mogen dan misschien andere prijszettingen worden gehanteerd, je mag niet vergeten dat een deel daarvan tenietgedaan wordt door de problematiek van de logistieke keten. Onze producten wegen veel, letterlijk. Transport kost vandaag geld, véél geld, en levert gezien de geopolitieke situatie van vandaag vaak problemen op. Door ons te focussen op de Europese industrie nemen we daar afstand van. Wij voeren geen enkel merk uit het Verre Oosten of Zuid-Amerika of elders ver weg. Bovendien staat UTB voor kwalitatief hoogstaande producten en die hebben een bepaalde prijs. Omdat wij een uitgesproken B2B-speler zijn, kunnen wij ons niet permitteren om onbekende producten vanuit Azië naar hier te laten komen. Onze verantwoordelijkheid is daarvoor veel te groot.”

Eigen huiswerk eerst
Elke moderne organisatie mikt op digitalisatie en stelt zijn marketingplan daarop af, onder meer via social media. Hoe staat UTB daar tegenover?

Jef Huet: “Onze marketing is die van een B2B-speler en spitst zich daar dan ook op toe. Aan een klassieke B2C-gerichte aanpak doen wij niet mee omdat dat ook niet nodig is. Het zijn de aannemer, de projectontwikkelaar en de distributie die klanten doorsturen naar onze toonzaal. 75% van de mensen die wij in de vestigingen zien komen op afspraak. Voor ons is marketing het samenbrengen van onze klanten en het hen gemakkelijk maken om toegang te hebben tot al hetgeen wat wij voor hen kunnen servicen. Wij zijn nu bezig met de uitrol van een nieuw ERP-pakket voor de groep waarmee we dat prefect willen stroomlijnen. We hebben nog veel werk voor de boeg om dat tegen 1 januari 2026 rond te krijgen, maar we gaan ervoor. Binnen dat pakket zijn we ook aan het kijken om naar maximale automatisatie en digitalisatie te gaan. We willen dat onze klanten 24/7 aan hun catalogussen kunnen, dat ze altijd en overal alle producten kunnen raadplegen, dat alle technische gegevens inclusief foto's beschikbaar zijn, evenals al hun lopende offertes en dat alle B2B-communicatie correct en gestroomlijnd verloopt. Daarnaast wordt er ook gewerkt aan een goed en duidelijk opgebouwde website en de professionele uitrol van een digitale marketingstrategie, waar social media zeker een plaats in gaat krijgen. Dit alles zal begin 2026 zichtbaar worden.”

Een slotwoord, Jacques?

Jacques Donners: “We hebben een heel goed onderbouwde strategische visie over waar wij naartoe willen binnen België. Wij gaan dat ook doen, maar we doen dat stap voor stap. We gaan nu vooral naar onszelf kijken en onze interne werking in de komende 6 tot 12 maanden op punt stellen. Wij worden wel vaker ‘gecontacteerd’, om het zo uit te drukken. Maar tenzij dat er zich een niet te missen buitenkans voordoet, gaan we eerst ons eigen huiswerk maken.”

UTB®
Trusted Partner
in Flooring

United Tiles Belgium
Schouwingstraat 45
9032 Gent
België

info@unitedtiles.be
www.unitedtiles.be

PROJECT

Self-Portrait Bangkok:

een dialoog tussen kwartsiet en terrazzo



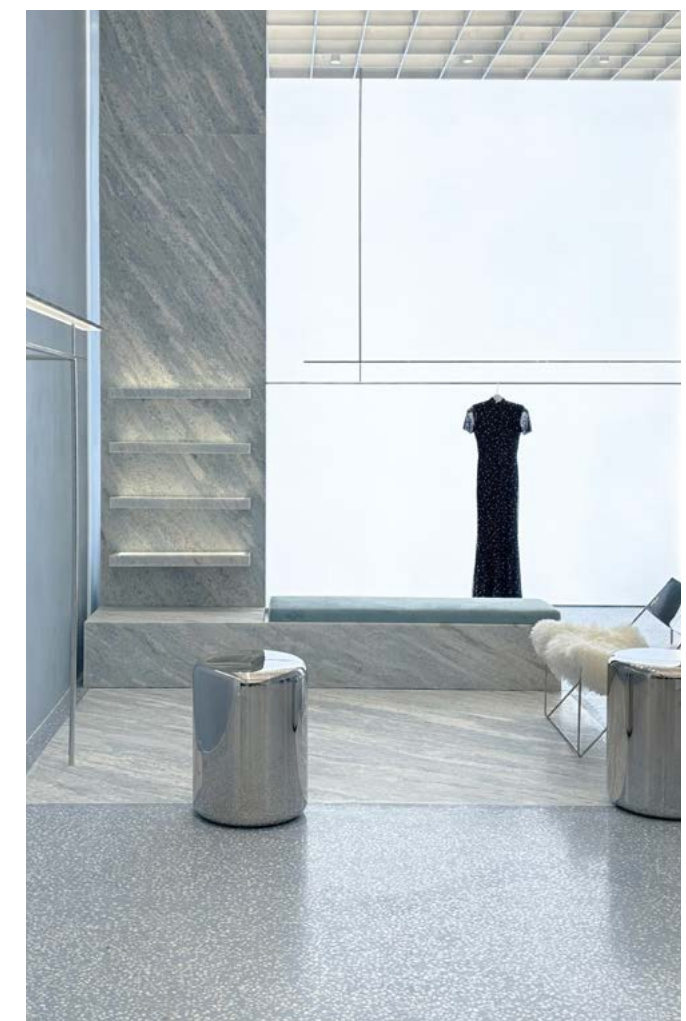
In het bruisende winkelhart van Bangkok realiseerde Manhattan Projects (MPNYC) een opmerkelijke flagshipstore voor het modehuis Self-Portrait. Het interieur ademt tegelijk luxe, lichtheid en verfijning – een sfeer die grotendeels gedragen wordt door de keuze voor natuursteen en steencomposiet.

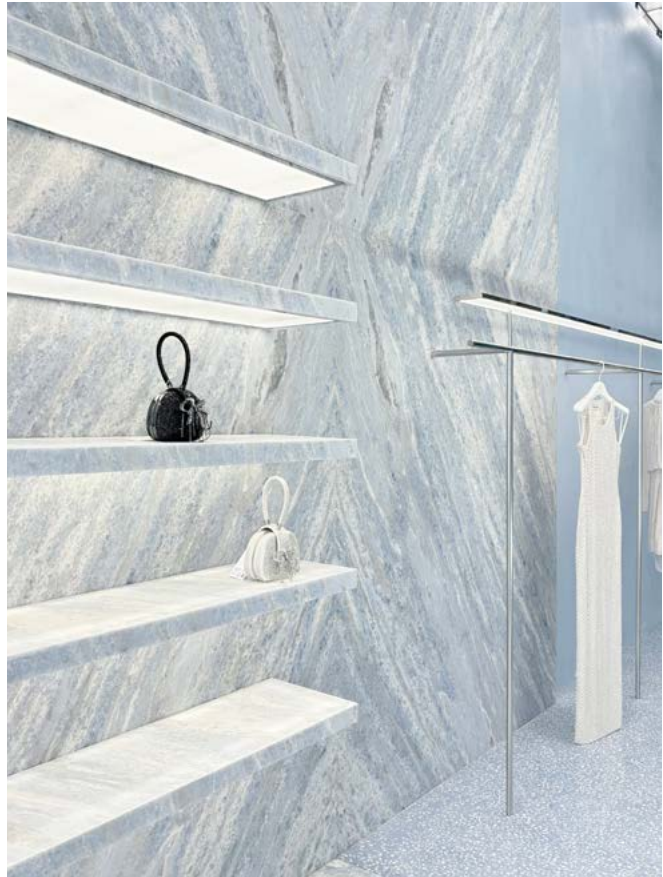
Tekst: Wim Vander Haegen - Foto's: Manhattan Projects

Het meest in het oog springende element is zonder twijfel het gebruik van kwartsiet. Deze halfedelsteen, met zijn marmerachtige aders en kristallijne insluitels, werd op indrukwekkende wijze toegepast in meubelstukken en wandpanelen. Door de platen in boekmatching te verwerken, ontstaat een spel van symmetrische patronen dat zowel monumentaliteit als verfijning uitstraalt. MPNYC omschrijft dit materiaal treffend als “a blend of marble and crystal”: een hybride uitstraling die perfect aansluit bij de identiteit van het modehuis.

Voor de vloer werd gekozen voor een contrasterend, maar harmonieus tegengewicht: een pastelblauwe terrazzo, omschreven als “cornflower blue terrazzo”. Deze zachte tint zorgt niet alleen voor een frisse en hedendaagse uitstraling, maar benadrukt ook de lichte, luchtige dimensie van de winkelruimte. De marmerschijfers in de terrazzo zorgen subtiel voor continuïteit met de natuursteenelementen in de rest van het interieur.

Met dit project bewijst Manhattan Projects hoe natuursteen en steencomposiet in dialoog kunnen treden om een unieke merkbeleving te creëren: tegelijk luxueus, modern en tijdloos.





Renovaties van centraal belang: Historische treinstations in de Tsjechische Republiek



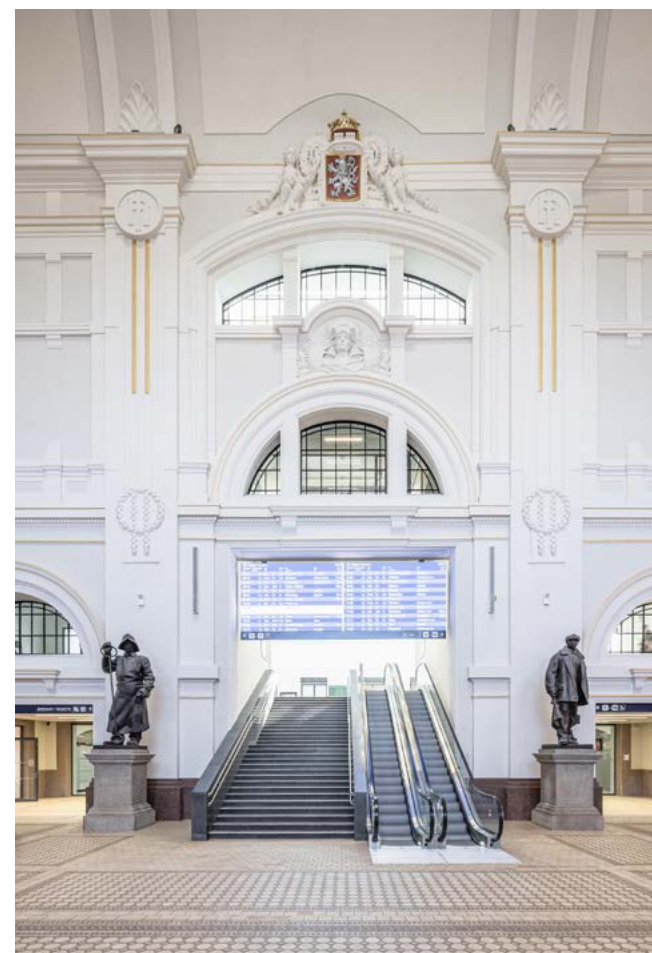
Nadat de spoorwegmaatschappij in 2016 de treinstations in de Tsjechische Republiek overnam, begon een golf van verbouwingen en renovaties in het hele land. Alleen al in 2024 werden 50 stationsgebouwen gerestaureerd of gestart en er volgen er nog meer. Daaronder bevinden zich belangrijke stations zoals Beroun, Budweis en Pilsen. In veel daarvan zijn producten van tegelspecialist RAKO verwerkt – vaak al in het originele stationsgebouw en nu ook in de gerenoveerde gebouwen.

Tekst: RAKO
Foto's: RAKO/Ondřej Bouška, 2025

De modernisering van de stations is vooral gericht op het voldoen aan de behoeften van treinreizigers aan moderne voorzieningen zoals winkels en diensten, en op het verbeteren van de toegankelijkheid. Meer dan 60% van de perrons en 68% van de stationsgebouwen op hoofdlijnen zijn nu rolstoeltoegankelijk.

Onlangs is ook het station in Pilsen voltooid. Het renovatieproject is een grote kans voor een toekomstgerichte stadsontwikkeling: het architectenbureau A8000 en het bouwbedrijf SUDOP hebben de herinrichting van de binnenruimtes met respect voor het bestaande gebouw aangepakt. Historische elementen worden nu geaccentueerd door moderne toevoegingen die oud en nieuw met elkaar verbinden. Prioriteit had een overzichtelijke en functionele inrichting van het stationsgebouw voor reizigers: zo werden verspreid liggende loketten gecentraliseerd, wat de oriëntatie vereenvoudigt.

Een belangrijke partner voor veel van de renovaties in Tsjechië en Slowakije is RAKO, tegelspecialist met meer dan honderd jaar ervaring en traditie. De duurzaamheid van RAKO-tegels is van cruciaal belang voor drukbezochte ruimtes in de stations van Praag, Pilsen, Beroun, Rakovník, Budweis en Ostrava. Architecten kiezen graag voor RAKO vanwege de bijzondere eigenschappen en om de historische waarde van de gebouwen te behouden. Daar komt nog eens de hoge weerstand tegen mechanische beschadigingen, vocht, chemicaliën en brand bij. In het centraal station van Pilsen worden bijvoorbeeld moderne tegels uit de serie Extra (60 x 120 cm) gebruikt, die de historische tegels (ook van RAKO) aanvullen. Het succes van dergelijke projecten is gebaseerd op de nauwe samenwerking tussen architecten, leveranciers zoals RAKO en de projectteams om visies te realiseren en aan esthetische en functionele eisen te voldoen.



Brand of lasselsberggroup

LASSELSBERGER, s.r.o.

Cornelis Bootsman

+31 653 43 01 84

Cornelis.Bootsman@rako.eu

www.rako.eu



We invite you
to our stand in Cersaie.
Hall 18 Stand A12 – B11
Sep 22 – 26

formats
60×120
60×60
30×60

20mm
60×120
60×60

colors
night
sunrise
day
twilight

surfaces
R10/B R11/C R11/B
serie

core^u ©



r a k o . e u

ARTIKEL

Revolutie in steenfabricage: 3D-printtechnologie maakt complexe stenen structuren mogelijk

De 3D-printtechnologie revolutioneert de steenfabricage en stelt architecten en ontwerpers in staat om ingewikkelde stenen structuren te creëren die met traditionele methoden onmogelijk waren. Dit baanbrekende proces combineert eeuwenoude materialen met moderne precisie, waarbij gespecialiseerde printers steencomposieten laag voor laag aanbrengen, wat uitzonderlijke detaillering en structurele integriteit oplevert.

Tekst: Wim Vander Haegen
Bron: The Marble Guide



3D-printen van steen markeert een cruciale verschuiving in de bouw en architectonisch ontwerp, en biedt ongekennde vrijheid om complexe geometrieën te vervaardigen, terwijl de natuurlijke schoonheid en duurzaamheid van steen behouden blijven. Van sierlijke architectonische elementen tot op maat gemaakte stenen onderdelen, deze innovatie overbrugt de kloof tussen digitale ontwerpvaardigheden en fysiek vakmanschap in steen.

Vooraanstaande architectenbureaus wereldwijd passen deze technologie al toe om afval te verminderen, kosten te verlagen en de grenzen van wat mogelijk is in steenconstructie te verleggen. Door de tijdloze aantrekkingskracht van natuursteen te combineren met de precisie van digitale fabricage, stelt 3D-steenprinten nieuwe normen voor duurzame, efficiënte en creatieve architecturale oplossingen.

Hoe 3D-steenprinten werkt

Het steenprintproces

Het proces begint met de materiaalvoorbereiding, waarbij natuurlijk steenpoeder wordt gemengd met specifieke bindmiddelen om een printbaar composiet te creëren. Dit mengsel moet de juiste consistentie hebben: vloeibaar genoeg om door de printernozzle te stromen, maar stabiel genoeg om zijn vorm te behouden na extrusie.

Het voorbereide materiaal wordt in het voersysteem van de printer geladen, dat de temperatuur en viscositeit gedurende het hele proces constant houdt. De 3D-printer volgt een vooraf bepaald digitaal model en brengt het steenmengsel laag voor laag aan. Elke laag is doorgaans 0,1 tot 0,5 millimeter dik, afhankelijk van de gewenste resolutie en structurele eisen.

Tijdens het aanbrengen van elke laag begint het materiaal te uitharden, door lucht- of UV-geassisteerde harding, afhankelijk van de gebruikte bindmiddelen. De printer houdt nauwkeurig controle over extrusiesnelheid, temperatuur en beweging om een gelijkmatige materiaalverdeling en juiste laaghechting te garanderen. Na het printen ondergaat het object een uithardingsperiode van doorgaans 24–48 uur, zodat de bindmiddelen volledig kunnen uitharden. Sommige toepassingen vereisen aanvullende afwerkingsstappen, zoals polijsten of oppervlaktebehandeling, om de gewenste esthetische en duurzame eigenschappen te bereiken.

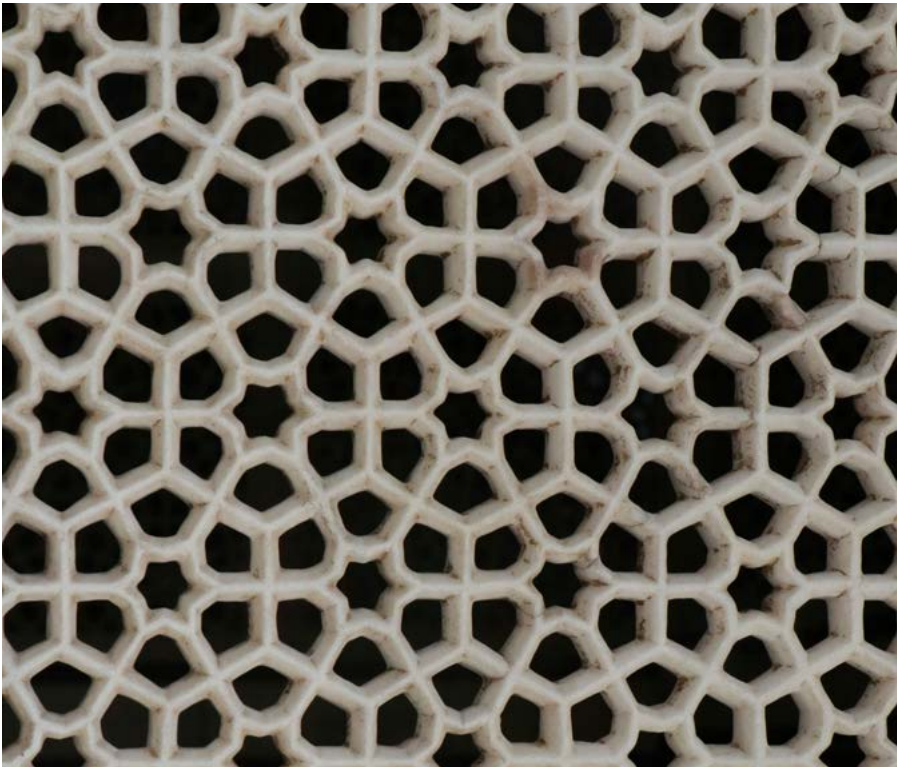
Het hele proces vereist zorgvuldige monitoring van omgevingsfactoren, zoals temperatuur en vochtigheid, omdat deze de kwaliteit en structurele integriteit van het eindproduct aanzienlijk kunnen beïnvloeden.

Materialen en bindmiddelen

De basis van 3D-steenprinten ligt in de zorgvuldige selectie en combinatie van steenmaterialen met geschikte bindmiddelen. De primaire materialen omvatten meestal kalksteen, graniet of marmerpoeder, fijn gemalen tot specifieke deeltjesgroottes voor optimale printbaarheid.



The Marble Guide - Gedetailleerde weergave van een 3D-steenprinter in werking, waarbij het gelaagde proces van steenmateriaal wordt getoond.



Deze deeltjes worden gecombineerd met gespecialiseerde bindmiddelen, vaak bestaande uit cementen, polymeren of reactieve additieven die sterke bindingen tussen de steendeeltjes creëren.

Veelgebruikte bindmiddelen zijn Portlandcement, geopolymers en diverse organische en anorganische lijmen. De keuze hangt af van de gewenste sterkte, uithardings-tijd en toepassing van het geprinte object. Sommige mengsels bevatten additieven zoals silica fume of vliegas om structurele eigenschappen en verwerkbaarheid te verbeteren.

De verhouding tussen steendeeltjes en bindmiddelen is cruciaal voor succesvolle printresultaten. Te veel bindmiddel kan leiden tot zwakke structuren, terwijl te weinig bindmiddel slechte laaghechting veroorzaakt. Commerciële steenprintmaterialen bevatten doorgaans 70–80% steenpoeder en 20–30% bindmiddelen en additieven.

Ook het watergehalte speelt een belangrijke rol in het printproces, omdat het zowel de vloeieigenschappen tijdens extrusie als de uiteindelijke sterkte beïnvloedt. Moderne mengsels bevatten vaak waterreducerende middelen en plastificeermiddelen om het materiaalgedrag tijdens het printen te optimaliseren, terwijl de structurele integriteit behouden blijft.

Toepassingen in moderne steenfabricage

Architectonische elementen

3D-geprint steen heeft het hedendaagse architectonisch ontwerp getransformeerd, met ongekende mogelijkheden voor zowel

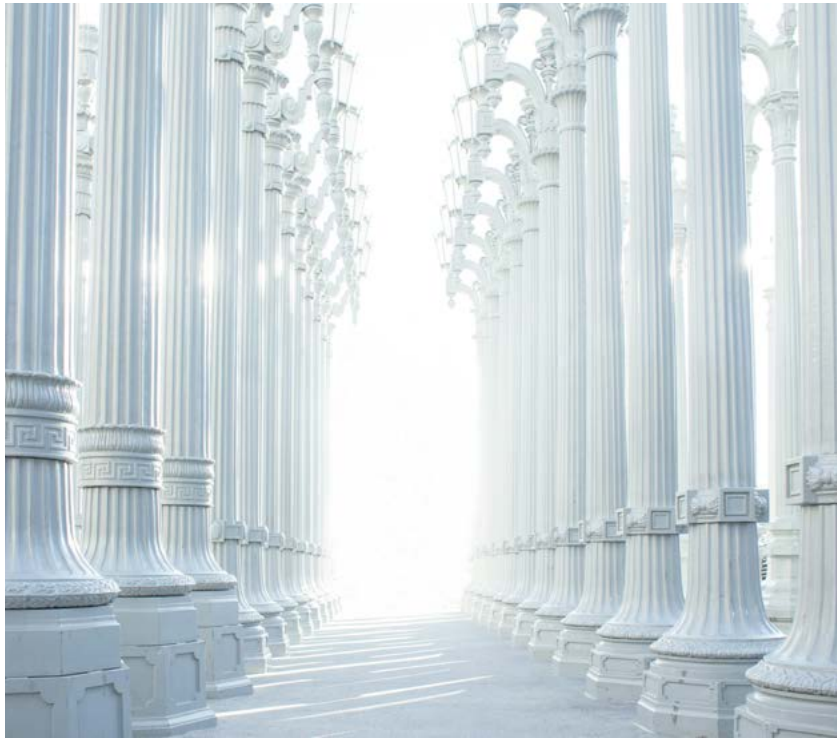
decoratieve als structurele elementen. Architecten en ontwerpers kunnen nu complexe geometrische patronen, op maat gemaakte zuilen en gedetailleerde gevelcomponenten creëren die met traditionele steenbewerking onmogelijk of zeer tijdrovend zouden zijn.

De technologie blinkt uit in het produceren van gedetailleerde architectonische onderdelen zoals lijstwerk, kapitelen en ornamenten met uitzonderlijke precisie. Deze componenten kunnen naadloos worden geïntegreerd in zowel moderne als historische restauratieprojecten, met behoud van esthetische consistentie en vermindering van installatiekosten en materiaalverlies.

Structurele toepassingen omvatten dragende elementen zoals op maat gemaakte steunpilaren, bogen en wandsystemen. De precisie van 3D-printen maakt het mogelijk complexe interne structuren te creëren die het gewicht optimaliseren en tegelijkertijd de structurele integriteit behouden. Dit is bijzonder waardevol bij het vervaardigen van lichtgewicht, duurzame bouwcomponenten die voldoen aan strikte architecturale eisen.

Decoratieve toepassingen variëren van ingewikkelde muurtexturen en op maat gemaakte waterpartijen tot sculpturale installaties en unieke interieurontwerpen. De technologie maakt de productie van perfect op elkaar afgestemde stenen componenten mogelijk voor grootschalige projecten, waardoor kleur, textuur en patroon consistent blijven over hele gevels.

De veelzijdigheid van 3D-geprint steen strekt zich uit tot het creëren van modulaire bouwcomponenten die eenvoudig transporteerbaar en ter plaatse te assembleren zijn. Dit heeft de bouw-tijd



aanzienlijk verkort, terwijl het authentieke uiterlijk en de duurzaamheid van natuursteen behouden blijven. Deze innovaties maken het mogelijk om geavanceerde steencomponenten in projecten van elke schaal te integreren, van residentiële renovaties tot grootschalige commerciële ontwikkelingen.

Op maat gemaakte ontwerpkenmerken

3D-printtechnologie heeft de manier waarop ontwerpers en architecten aangepaste stenen elementen benaderen volledig veranderd, waardoor de creatie van complexe en unieke kenmerken mogelijk wordt die eerder onmogelijk of te duur waren. Hedendaagse projecten tonen indrukwekkende voorbeelden van op maat gemaakte steencomponenten, van sculpturale muurpanelen met complexe geometrische patronen tot op maat gemaakte fonteinën met organische vormen.

Architecten gebruiken deze technologie om kenmerkende architectonische elementen te creëren, zoals decoratieve zuilenkapitelen, gedetailleerde lijstwerken en sierlijke gevelcomponenten. Deze op maat gemaakte onderdelen kunnen nauwkeurig worden ontworpen en naadloos worden geïntegreerd in zowel moderne als historische restauratieprojecten. Interieurontwerpers passen 3D-geprinte stenen kenmerken toe, zoals textuuraccentmuren, op maat gemaakte haardomkledingen en unieke aanrechtbladen die als dramatische blikvangers dienen in zowel woon- als commerciële ruimtes.

De technologie blinkt uit in het produceren van unieke sculpturale stukken, waardoor kunstenaars complexe ontwerpen kunnen realiseren die met traditionele steenbewerking moeilijk te bereiken zijn. Voorbeelden zijn abstracte kunstinstallaties, herdenkingsmonumenten en sierlijke tuinornamenten met fijne details.

Landschapsarchitecten gebruiken 3D-geprint steen om op maat gemaakte buiten elementen te creëren, zoals waterpartijen, tuinsculpturen en decoratieve padmarkeringen. Deze onderdelen zijn bestand tegen weersomstandigheden en behouden hun artistieke integriteit en structurele stabiliteit.

Een bijzonder indrukwekkende toepassing is de recreatie van historische architectonische elementen met uitzonderlijke precisie. Dit is van onschatbare waarde bij restauratieprojecten waarbij originele stenen onderdelen beschadigd of verloren zijn gegaan, waardoor exacte replica's kunnen worden gemaakt met behoud van historische authenticiteit.



3D-printen steenbewerking natuursteen



The Marble Guide - Complex geometrisch stenen gevelement gemaakt met behulp van 3D-printing

Voordelen ten opzichte van traditionele steenfabricage

Kosten- en tijdsefficiëntie

3D-printtechnologie biedt aanzienlijke voordelen in kostenbesparing en tijdsefficiëntie vergeleken met traditionele steenbewerking. Het geautomatiseerde proces minimaliseert materiaalafval door gebruik van nauwkeurige digitale ontwerpen, waardoor materiaalverlies met 30–40% wordt verminderd ten opzichte van conventionele snijtechnieken.

Arbeidskosten dalen aanzienlijk, omdat één operator meerdere 3D-printers tegelijk kan bedienen, waardoor de noodzaak voor gekwalificeerde steenhouders voor eenvoudige fabricagetaken afneemt. Hoewel de initiële investering hoog is, rechtvaardigen de lange termijn besparingen op afval, arbeid en efficiëntie vaak de kosten binnen 2–3 jaar.

De productiesnelheid neemt dramatisch toe. Complexe architectonische elementen die traditioneel weken handwerk vereisten, kunnen nu in enkele dagen of uren worden geproduceerd. Een sierlijke zuil die normaal 2–3 weken in beslag zou nemen, kan nu in 24–36 uur worden geprint met consistente kwaliteit.

De technologie maakt ook snelle prototyping mogelijk, waardoor ontwerpers meerdere iteraties snel en kosteneffectief kunnen testen voordat volledige productie plaatsvindt. Dit vermindert dure fouten en versnelt goedkeuringsprocessen met klanten.

Het digitale karakter van 3D-printen elimineert bovendien de noodzaak voor uitgebreide opslag van fysieke sjablonen en mallen, wat overheadkosten en magazijnruimte vermindert. Printen op aanvraag helpt ook de voorraadbeheer efficiënter te maken, waardoor minder kapitaal in materiaalvoorraad wordt geblokkeerd.

Ontwerpvrijheid en complexiteit

3D-printtechnologie biedt ongekende ontwerpvrijheid en de mogelijkheid om complexe geometrieën te creëren die met traditionele methoden onmogelijk of moeilijk waren. Architecten en ontwerpers kunnen nu ingewikkelde patronen, organische vormen en gedetailleerde texturen realiseren die voorheen alleen in hun verbeelding bestonden.



De technologie maakt het mogelijk holle structuren, interne kanalen en variabele dichtheden binnen één stuk te creëren – iets wat traditioneel snijden van steen niet kan. Dit maakt innovatieve ontwerpen mogelijk die esthetiek combineren met praktische functionaliteit, zoals geïntegreerde koelsystemen of lichtgewicht, stevige structuren.

Ontwerpers kunnen experimenteren met parametrische ontwerpen en wiskundig precieze patronen maken die inspelen op specifieke functionele of omgevingsvereisten. Het snel prototypen van verschillende ontwerpversies optimaliseert zowel vorm als functie voor de definitieve productie.

Complexe architectonische elementen zoals sierlijke lijstwerken, gedetailleerde sculpturen en op maat gemaakte steenpanelen kunnen met uitzonderlijke precisie worden geproduceerd. De technologie maakt ook naadloze integratie van verschillende materialen in één stuk mogelijk, wat nieuwe mogelijkheden opent voor composietsteenontwerpen.

Deze ontwerprijheid strekt zich uit tot maatwerk, waarbij elk stuk uniek kan zijn zonder hoge extra kosten. Of het nu gaat om op maat gemaakte architectonische elementen, artistieke installaties of functionele onderdelen, 3D-printen maakt complexe steenontwerpen toegankelijker en commercieel haalbaarder dan ooit.

Succesverhalen uit de praktijk

Wereldwijd zijn diverse baanbrekende projecten gerealiseerd met 3D-steenprinttechnologie. In Barcelona creëerde het Digital Stone Project een complex ontworpen paviljoen met geometrische patronen die traditioneel onmogelijk te realiseren waren. De productietijd werd met 60% verkort, terwijl de natuurlijke schoonheid van kalksteen behouden bleef.

In Nederland printte een architectenteam een 12 voet hoge sculpturale fontein met gerecycled marmerpoeder. Het project toonde zowel de duurzaamheid als de precisie van 3D-steenprinten, waarbij waterpartijen naadloos in de organische vormen waren geïntegreerd.

In Dubai gebruikte het Museum of the Future 3D-geprinte stenen elementen in de gevel. De technologie maakte precieze Arabische kalligrafiepatronen mogelijk binnen de stenen panelen, waarmee traditionele culturele elementen werden gecombineerd met moderne fabricagetechnieken.

De restauratie-industrie maakt ook gebruik van 3D-steenprinten. In Rome werden beschadigde delen van een marmeren beeld uit de 2e eeuw gereconstrueerd door de intacte secties te scannen en passende stenen



The Marble Guide - Vergelijking tussen traditioneel steenhouwen en 3D-steenprinting



Lithofin has been active in the Benelux market for 40 years, selling professional products for cleaning, protecting and maintaining tiles, natural stone and artificial stone. We also provide technical support, site visits and training.

Thank you to all tilers, stone workers, traders, architects, cleaning companies and private users for placing your trust in our brand and our team over the years.

Lithofin AG guarantees quality, technology and support for the future in the capable hands of the Lithofin Benelux team.

Visit us: Hall 7 | Stand B7
MARMO+MAC
 23/26 SEPT 2025 VERONA ITALY

The Professional Solution

Lithofin BeNeLux B.V. | Heirbaan 50 | B-2640 Mortsel
 Telefoon 0032 (0)3 366 3909 | E-Mail: info@eurol.be

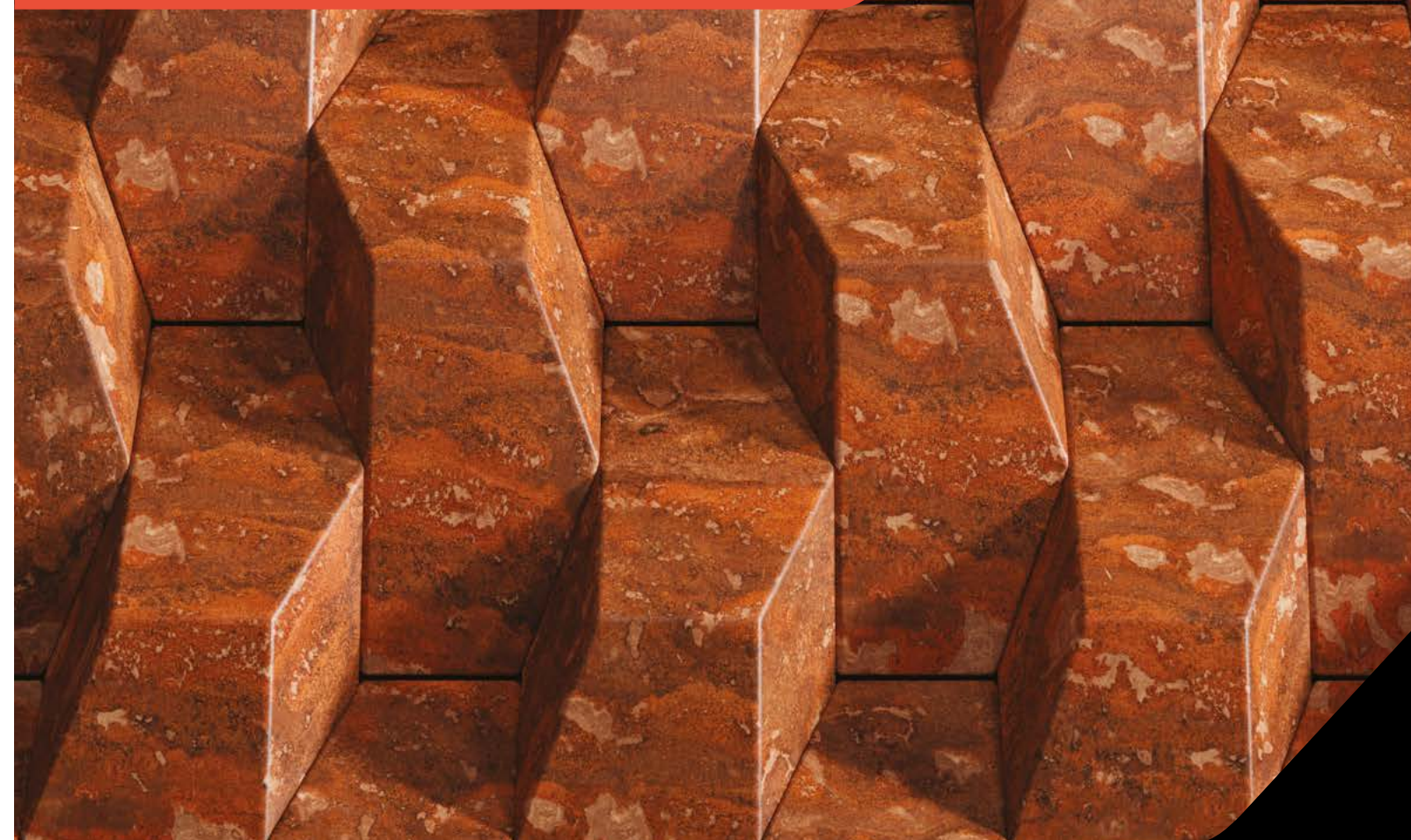
www.lithofin.be

Stone



Ontdek Biesse's vernieuwde machine portfolio.

Vind de beste oplossing voor jouw productie.



Pieterman Glas- en Steentechniek: knowhow, service en de Biesse-portfolio

Sinds het begin van de jaren negentig is Pieterman Glas- en Steentechniek actief in België. Als distributeur van de machines van Biesse (en vele andere merken) heeft het bedrijf, onder leiding van algemeen directeur Eddy Indesteege, een uitstekende reputatie opgebouwd. Omdat Biesse onlangs enkele opmerkelijke veranderingen en nieuwe concepten heeft geïntroduceerd, hadden we bij Pieterman een ontmoeting met Marco Corsini, Sales Director North & East Europe bij Biesse, Eddy zelf en Tim Myny, Sales Director Benelux.

Tekst & foto's: Pieterman

"Biesse is in 1969 in Pesaro, Italië, opgericht door onze eigenaar Giancarlo Selci", opent Marco Corsini. "Tegenwoordig produceren en verkopen we innovatieve machines, lijnen en componenten voor de sectoren steen, glas, hout en geavanceerde materialen. We hebben wereldwijd ongeveer 4.400 mensen in dienst en behalen een omzet tussen 830 en 880 miljoen euro. Sinds 2001 zijn we genoteerd aan de Italiaanse beurs in het Euronext STAR-segment. Onze oprichter begon in de houtdivisie en toonde na enkele jaren een opmerkelijk vooruitziende blik door te diversifiëren naar andere sectoren, waarbij hij gebruikmaakte van de expertise die hij had opgedaan in de houtbewerkingsindustrie. Als gevolg daarvan breidden we uit naar nieuwe divisies, te beginnen met glas, gevolgd door steen en ten slotte kunststof en metaal."



Elk bedrijf heeft waarden die bepalend zijn voor zijn producten, diensten en de manier waarop het zaken doet met klanten en partners. Hoe kunnen we de kernwaarden van Biesse omschrijven?

"Biesse heeft 5 belangrijke waarden. We zijn 'Internationaal Georiënteerd', omdat we in meer dan 160 landen wereldwijd aanwezig zijn en meer dan 80% van onze omzet uit het buitenland komt. Een tweede is 'Nieuwsgierigheid', omdat Biesse altijd een pionier is geweest, voortdurend nieuwe grenzen verkent en onze concurrenten een stap voor blijft, soms door risico's te nemen. Daarnaast is er wat wij 'Genuine Maestria' noemen, dat betekent kwaliteit, betrouwbaarheid en originele 'knowhow' die voortkomt uit een authentieke traditie. Als laatste waarden voegen we 'Transparantie', 'Toewijding en Respect' toe, sleutelementen van onze bedrijfsfilosofie en waarden die we willen delen met onze partners, de samenleving, onze klanten en onze medewerkers."



Een tijd geleden, in 2022 om precies te zijn, introduceerde Biesse een visuele rebranding. Deze wordt nu uitgebreid naar de machineportfolio. Hoe uit zich dat?

"Enkele jaren geleden lanceerden we onze 'One Company'-strategie, een initiatief dat veel verder gaat dan een simpele rebranding. Het gaat om het vormgeven van onze toekomst en het versterken van ons leiderschap op het gebied van multimaterialiteit. Deze strategie markeert een belangrijke transformatie, waarbij de nadruk ligt op het herdefiniëren van de identiteit, processen en wereldwijde aanwezigheid van Biesse. De One Company (r)evolution heeft invloed op elk aspect van het bedrijf: een nieuw logo, nieuwe productnamen, een vernieuwd portfolio en een nieuwe mentaliteit. Ook onze benadering van klantenservice, van het aanbod tot de after-sales, maakt deel uit van deze transformatie. De meest zichtbare verandering betreft het feit dat we in het verleden onder meerdere merken, verschillende namen en identiteiten opereerden. Dankzij One Company zijn nu alle merken verenigd onder de naam Biesse: voor de steensector zijn de historische merken GMM, Intermac, Montresor en Movetro allemaal geïntegreerd onder Biesse Stone en onder de enige rode marmerkleur Verona. De rebranding weerspiegelt ook een meer geïntegreerde, vereenvoudigde en klantgerichte benadering van het machineaanbod. Binnen het Stone-productportfolio hebben we enkele iconische namen behouden, zoals Master, maar ook specifieke bewerkingstypes toegevoegd: 'Cut' omvat alle snijmachines zoals brugzagen en waterjets. 'Edge' omvat alle randpolijstmachines. 'Fin' staat voor afwerking, dus alle machines om het productoppervlak te polijsten. En het bewerkingstype 'Multi' omvat het volledige assortiment CNC's, dus één machine voor meerdere bewerkingen. We hebben het machineproductportfolio ook onderverdeeld in drie segmenten: Go, Up en Pro, om te voldoen aan een breed scala aan behoeften, van instapniveau tot high-end, met als doel een oplossing op maat te bieden voor elke klant."

De nieuwe portfolio is niet alleen een kwestie van namen en kleuren; het innovatieve aspect blijft sterk, neem ik aan?



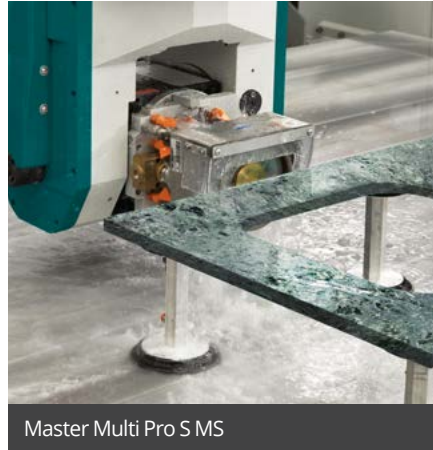
"Zeker! We integreren voortdurend nieuwe functies in onze machines. Een recent voorbeeld is onze unieke HMI (Human Machine Interface) die nu beschikbaar is voor al onze machines en sectoren. Hiermee kunnen operators soepel met de machine communiceren: ze kunnen projecten beheren, instellingen aanpassen, de realtime status controleren, just-in-time verbinding maken met Service, videotutorials bekijken en nog veel meer. Met dezelfde interface voor verschillende machines en sectoren kunnen onze klanten de uitdaging aangaan om geschoolde werknemers te vinden en te behouden. Onze software behoort tot de eenvoudigste en meest complete in de branche en we blijven deze elke dag verbeteren. Daarnaast ontwikkelen we verschillende pakketten voor ondersteuning op afstand voor aftersales-service. Daarnaast onderzoeken we ook nieuwe machinetypes en updates voor onze huidige modellen, die al zeer geavanceerd en bekend zijn in de markt. We zijn momenteel het bedrijf met het breedste productportfolio in de steenverwerkingssector."



Master Edge Pro FH



Master Multi Go S MS



Master Multi Pro S MS



Master Multi Pro S MX



Master Multi Pro S WT



Master Multi Up S MS

Maakt dit alles deel uit van het onlangs geïntroduceerde concept 'Embrace The Evolution'?

"Precies! In een wereld die voortdurend in beweging is – waar materialen en industrieën elke dag veranderen – is het cruciaal dat we ons snel aanpassen aan deze transformaties. We moeten voorop blijven lopen en voorbereid zijn op wat er komen gaat. Dit is precies wat Biesse bereikt met het concept 'Embrace The Evolution'. Onlangs hebben we verschillende Material Hubs gelanceerd in Sydney, Osaka, Lyon, Porto en Toronto. En we hebben de grootste ontwikkeld in ons hoofdkantoor in Pesaro, Italië. Dit zijn geen traditionele showrooms met alleen ruimte voor machinedemonstraties. Het is een inspirerende ruimte waar klanten met verschillende materialen kunnen werken en een complete ervaring kunnen beleven die is ontworpen om bezoekers volledig te betrekken. We presenteren ons volledige assortiment technologieën voor verschillende sectoren en we demonstreren ze, maar dit is slechts een deel van de reis. We nodigen iedereen uit om een bezoek te brengen en het te ervaren met behulp van zowel fysieke als digitale interactietools! Bovendien hebben we recent ook een nieuwe divisie gelanceerd, genaamd Technic Stone, die zich richt op machine-integratie. Deze divisie biedt geautomatiseerde oplossingen, van robots die CNC's of randpolijstmachines bedienen tot volledig geautomatiseerde fabrieken, inclusief automatische materiaalopslagsystemen. We kunnen materialen zowel verticaal als horizontaal opslaan, waardoor we flexibel kunnen inspelen op verschillende ruimte- en operationele behoeften.

Dit strategische initiatief komt tegemoet aan de groeiende vraag van onze steenklanten naar ruimtebesparende oplossingen, verbeterde veiligheid voor werknemers en verbeterde kosten- en arbeidsefficiëntie."

Is er ook interactie? Is input van klanten via distributeurs zoals Pieterman Glas en Stone Technology noodzakelijk voor Biesse?

"Absoluut, er is een sterke interactie met onze partners. Innovatie komt niet alleen van het hoofdkantoor, maar wordt grotendeels aangestuurd door de feedback van de mensen die onze technologie dagelijks gebruiken. De markt evolueert dagelijks en materialen veranderen voortdurend. We werken nauw samen met onze dealers en agenten omdat zij in het veld staan en direct contact hebben met klanten. Deze relatie is van onschatbare waarde voor het snel verzamelen van feedback en het doorgeven daarvan aan ons team, waardoor we de juiste oplossingen kunnen ontwikkelen waarmee onze klanten zich op hun werk kunnen concentreren. In de Benelux stellen klanten hoge eisen, en terecht: ze streven naar uitmuntendheid en hebben een diepgaand inzicht in de sector. Ze vervangen hun machines ook vaker dan in andere delen van Europa, omdat ze beseffen dat het bijblijven met automatisering en technologische upgrades hen een concurrentievoordeel oplevert. Bovendien behoorden klanten in deze regio tot de eersten die keramische materialen en waterstraaltechnologie gingen gebruiken, en dat op grotere schaal dan

in andere Europese landen. Dit toont aan dat zij pioniers zijn, net als Biesse. Ik wil Pieterman Glas en Steentechniek bijzonder bedanken voor hun voortdurende steun, want zij zijn cruciale partners in ons succes."

Pieterman werkt al meer dan dertig jaar met machines van Biesse ...

"Ja, en daar zijn we bij Biesse erg trots op. Ze zijn een toonaangevende dealer in Europa dankzij de expertise van hun verkopers, die over een grote knowhow beschikken en dagelijks contact hebben met klanten. Hun service is uitstekend, met een toegewijd aftersales-team van maar liefst acht professionals. Gezien de relatief kleine omvang van België en Nederland is dit niveau van betrokkenheid echt uniek. Ze zijn elke dag onderweg. Sommigen hebben zelfs directe WhatsApp-groepen met klanten. Hierdoor kunnen ze snel reageren en ons als fabrikant onmiddellijk inschakelen wanneer dat nodig is. Bovendien is dit niveau van persoonlijke service iets wat wij exclusief aanbieden in deze regio, waardoor wij ons onderscheiden van onze concurrenten. Dankzij de voortdurende inspanningen van Pieterman zijn al onze klanten tevreden. Ze zijn echte 'partners' en we vertrouwen hen volledig. Ik zou zelfs zeggen dat ze een benchmark zijn voor andere dealers. Ik wil ook benadrukken dat we dankzij de overname van GMM nu ook een toonaangevende speler zijn op het gebied van brugzagen, een succes dat ook te danken is aan het uitstekende werk van onze andere partner, GMT, die ik hier ook graag wil bedanken."



Een vraag voor Eddy: hoe zou u de toegevoegde waarde van Pieterman voor de Belgische of Nederlandse markt omschrijven?

"Pieterman is een bedrijf dat al meer dan 70 jaar op de markt is. Aanvankelijk in Nederland, maar sinds 1992 ook in België, na de overname van een bestaand bedrijf hier in Paal-Beringen. Dankzij de ervaring uit Nederland werd Pieterman al snel een bekende naam in ons land. Sinds 1994 zijn we ook actief in de natuursteenindustrie, gespecialiseerd in CNC-machines voor steenbewerking. Terwijl de metaal- en houtindustrie jaren geleden al ver gevorderd waren op het gebied van automatisering, bleven glas en natuursteen achter. Wij waren pioniers op dit gebied, vooral op het gebied van automatisering, opleiding en door alles in eigen handen te houden als wederverkoper, niet alleen als agent op commissiebasis. We kochten de machines, introduceerden ze op de markt, gaven een grondige installatietraining en boden een sterke aftersales-service. Dat is ons grote succes. Het is natuurlijk een voordeel om samen te werken met een wereldleider als Biesse, maar ik wil benadrukken dat we onze eigen expertise hebben, van verkoop tot aftersales. We geven het juiste advies vóór de aankoop, maar we zijn er ook bij wanneer een machine wordt geleverd en geïnstalleerd. We dekken de volledige garantieperiode, niet alleen voor reserveonderdelen, maar ook voor arbeid en transport."

Maar het gaat om meer dan alleen natuursteen, toch?

"Natuurlijk. We hebben ook machines voor keramische en composietmaterialen op voorraad. En ik wil hieraan toevoegen dat we niet alleen de machines kennen, maar ook de materialen zelf."

“

Ik wil Pieterman Glas- en Steentechniek bijzonder bedanken voor hun voortdurende steun, want zij zijn cruciale partners in ons succes

Marco Corsini

Sales Director North & East Europe, Biesse

Hoe blijf je op de hoogte, Tim? Uiteindelijk zijn jullie een essentiële schakel tussen de klant en de fabrikant.

"Aan de ene kant volgen we alle mogelijke opleidingen om op de hoogte te blijven, en aan de andere kant krijgen we als verkopers veel informatie. We zijn altijd prominent aanwezig op alle

regionale verkoopvergaderingen die door Biesse worden georganiseerd. Ook onze technici krijgen opleidingen, niet alleen basisopleidingen, maar ook geavanceerde hightechopleidingen. We hebben de knowhow, van de eenvoudigste processen tot het hoogste niveau. We kunnen zeggen dat we minstens zo goed presteren als van een dochteronderneming verwacht mag worden, maar we blijven een onafhankelijke organisatie, voor alle duidelijkheid."

Het laatste woord is aan jou, Marco...

"Ik nodig alle lezers uit om onze nieuwe Material Hub in Pesaro te bezoeken. Je kunt ons ook bezoeken op de Marmomac-beurs. Neem voor meer informatie gerust contact op met Eddy of Tim. Zij helpen u graag verder."

Pieterman 
GLAS- EN STEENTECHNIEK

Pieterman Glas- En Steentechniek nv
Industrieweg 111
3583 Paal-Beringen
België

+32 11 42 17 75
info@pgv-be.com
www.pieterman-glastechniek.com



ARTIKEL

Revolutionaire lasertechnologie transformeert de steenindustrie

Revolutionaire laserbeeldvormingstechnologie verandert de steenindustrie en biedt ongeken- de precisie in zowel steenanalyse als -fabricage. Dit geavanceerde beeldvormingssysteem legt fijne details van steenoppervlakken vast op microscopisch niveau en onthult patronen, imperfecties en structurele kenmerken die voor het blote oog onzichtbaar zijn.

Tekst: Wim Vander Haegen - Bron: The Marble Guide

Door high-resolution optische scanning te combineren met geavanceerde computer-modellering, stelt lasertechnologie architecten, ontwerpers en fabrikanten in staat om gedetailleerde digitale representaties van steen- materialen te creëren voordat het snijden begint. Deze baanbrekende technologie verbetert niet alleen de kwaliteitscontrole, maar vermindert ook aanzienlijk materiaalverspilling en productietijd.

Van oude marmergroeven tot moderne architecturale projecten, fungeert laserbeeldvorming als een brug tussen traditioneel vakmanschap en geavanceerde innovatie. Het vermogen van de technologie om subtiele variaties in steen samenstelling te detecteren, exacte afmetingen te meten en nauwkeurige snijpatronen te creëren, heeft nieuwe normen gesteld voor de nauwkeurigheid van steenfabricage.

Of het nu gaat om het analyseren van historische artefacten, het plannen van complexe architecturale installaties, of het waarborgen van kwaliteit in steenproductie, laserbeeldvorming is een onmisbaar hulpmiddel gewor- den in de moderne steenindustrie. De toepassingen variëren van archo- logisch behoud tot hedendaags ontwerp, en bieden oplossingen die tien jaar geleden onmogelijk waren.

Hoe steen-laserbeeldvorming werkt

3D-scantechnologie

Moderne steen-laserscanning maakt gebruik van geavanceerde 3D-beeldvormingstechnologie om precieze digitale representaties van steen- oppervlakken en structuren te creëren. Het proces begint met een high-reso- lution laserscanner die miljoenen lichtpunten op het steenoppervlak projecteert. De afstand en hoek van elke reflectie worden gemeten om een gedetailleerde puntwolk te creëren.

Deze scanners leggen ingewikkelde oppervlakedetails, texturen en variaties vast met submillimeterprecisie en leveren uitgebreide gegevens die kunnen worden omgezet in gedetailleerde 3D-modellen. Gecombineerd met 3D-visualisatietechnologie kunnen ontwerpers en fabrikanten de kenmerken van de steen analyseren, sneden plannen en het uiteindelijke resultaat visua- liseren voordat fysiek werk begint.



The Marble Guide - 3D-laserscanner in actie bij het vastleggen van gedetailleerde oppervlakedata van een sierlijke stenen zuil

Het scanproces duurt doorgaans slechts enkele minuten en genereert zowel geometrische als fotometrische gegevens. Geavanceerde software verwerkt deze informatie tot gedetailleerde oppervlaktemaps, waarbij natuurlijke patro- nen, aders en mogelijke imperfecties worden geïdentificeerd. Deze technolo- gie is bijzonder waardevol voor complexe architecturale projecten, historische restauraties en maatwerksteenfabricage, waar precisie cruciaal is.

Moderne scanners zijn draagbaar en kunnen zowel in gecontroleerde omgevin- gen als op locatie worden gebruikt, waardoor ze veelzijdige hulpmiddelen zijn in de steenindustrie.

Digitale verwerking en mapping

Moderne steen-laserbeeldvormingssystemen vertrouwen op geavanceerde software om scan-gegevens om te zetten in precieze snij- en graveerinstruc- ties. Het proces begint met het importeren van de digitale scan, wat resul- teert in een gedetailleerde puntwolk van het steenoppervlak. Deze gegevens worden eerst verwerkt om ruis te verwijderen en de resolutie te optimalise- ren, wat nauwkeurige metingen en oppervlaktemapping garandeert.

De software zet de verwerkte scan vervolgens om in een bruikbaar 3D-model, zodat ontwerpers het eindproduct kunnen visualiseren en waar nodig aanpassingen kunnen maken. Geavanceerde mapping-algoritmen identificeren natuurlijke variaties in het steenoppervlak, zodat het systeem onregelmatigheden kan compenseren tijdens snij- of graveerbewerkingen.



The Marble Guide - Vergelijking tussen traditionele handgravure en lasergegraveerde steendetails

Zodra het ontwerp is voltooid, genereert de software toolpaden die het lasersysteem sturen. Deze paden houden rekening met materiaal- dikte, steencompositie en gewenste afwerkings- diepte. De software optimaliseert ook de snijvolgorde om verspilling te minimaliseren en efficiëntie te maximaliseren, terwijl de precisie behouden blijft.

Real-time monitoring volgt de voortgang van de laser en maakt automatische aanpassingen om nauwkeurigheid te behouden. Kwaliteitscontrole- algoritmen vergelijken de daadwerkelijke resul- taten met de originele ontwerp-specificaties, zodat het eindproduct aan de exacte vereisten voldoet. De volledige digitale workflow creëert een naadloos proces van het eerste concept tot het afgewerkte steenstuk, met consistente resul- taten over meerdere projecten.

Voordelen van laserbeeldvorming in steenbewerking

Precisie en nauwkeurigheid

Laserbeeldvormingstechnologie heeft de steen- industrie getransformeerd door ongeken- de precisie te leveren die traditionele moderne steenhouwtechnieken ver overtreft. Met geavanceerde optische systemen en computer- gestuurde positionering kan laserbeeldvorming nauwkeurigheid bereiken binnen 0,1 millimeter, waardoor exacte metingen en perfecte repro- ductie van complexe patronen en ontwerpen mogelijk zijn.

Deze opmerkelijke precisie is te danken aan het vermogen van de technologie om gedetailleerde

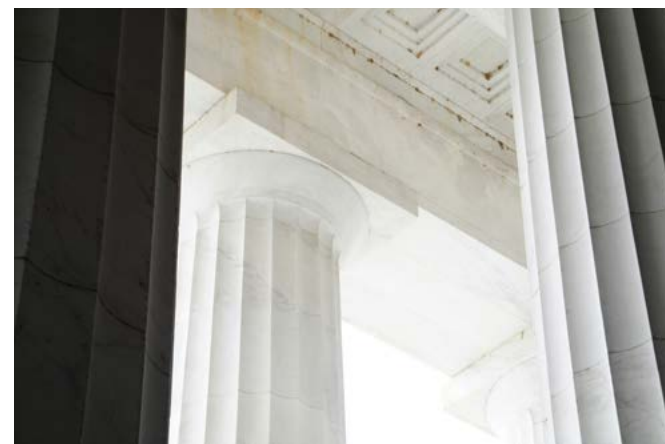
driedimensionale digitale kaarten van steenop- pervlakken te creëren. De laserscanner zendt duizenden lichtpunten per seconde uit, waarbij elke subtiele contour, textuur en variatie van het steenoppervlak wordt vastgelegd. Deze gegevens worden vervolgens verwerkt via geavanceerde software, die een nauwkeurig digitaal model creëert en menselijke meet- of markeerfouten elimineert.

De nauwkeurigheid van laserbeeldvorming is bijzonder waardevol bij het werken met dure of zeldzame steenmaterialen, waarbij fouten kostbaar kunnen zijn. Het vermogen van de technologie om natuurlijke defecten, aderpater- nen en structurele inconsistenties vóór het snijden te identificeren, helpt materiaalverspil- ling te voorkomen en zorgt voor optimaal gebruik van steen. Deze precisie maakt ook perfecte matching van patronen over grote oppervlakken mogelijk, wat naadloze installaties creëert die met handmatige methoden moeilijk te realiseren waren.

Voor architecturale projecten die exacte speci- ficaties vereisen, biedt laserbeeldvorming gedocumenteerde verificatie van metingen en helpt consistente kwaliteit te behouden gedurende het gehele fabricageproces.

Tijd- en kostenefficiëntie

Steen-laserbeeldvorming verkort projecttijden aanzienlijk vergeleken met traditionele steenver- werking. Processen die vroeger dagen of weken duurden, kunnen nu in uren worden voltooid, wat aanzienlijke tijdsbesparingen oplevert voor zowel fabrikanten als klanten. Deze efficiëntie vertaalt



zich direct naar kostenvoordelen, met minder arbeidsuren en snellere projectafron- ding.

Hoewel de initiële investering in laserbeeldvor- ming aanzienlijk is, verdient deze zich meestal binnen 1-2 jaar terug door verhoogde productivi- teit en verminderde verspilling. Projecten die voorheen meerdere vaklieden nodig hadden, kunnen nu door één operator worden uitgevoerd, wat leidt tot lagere arbeidskosten en consisten- tere outputkwaliteit.

Ook materiaalverspilling wordt aanzienlijk vermin- derd. De precisie van laserbeeldvorming betekent minder fouten en beter gebruik van materialen, vooral belangrijk bij dure natuurstenen. Studies tonen aan dat laserbeeldvorming materiaalver- spilling met tot 30% kan reduceren ten opzichte van conventionele methoden.

De technologie minimaliseert ook de noodzaak voor herhaalde metingen en aanpassingen, die vaak vertragingen veroorzaken bij traditionele steenverwerking. Met digitale sjablonen en geautomatiseerde processen kunnen revisies snel worden doorgevoerd zonder opnieuw te hoeven beginnen, wat tijd en materialen bespaart.

Voor grootschalige projecten zijn de efficiëntie- winsten nog duidelijker. Meerdere identieke stukken kunnen perfect consistent worden gepro- duceerd, waardoor installatietijd en bijbehorende kosten dalen. Deze schaalbaarheid maakt laser- beeldvorming bijzonder kostenefficiënt voor commerciële projecten en massaproductie.



The Marble Guide - Complex architecturaal restauratieproject waarbij laserbeeldvorming wordt toegepast op historisch metselwerk.

Toepassingen in Modern Steenwerk

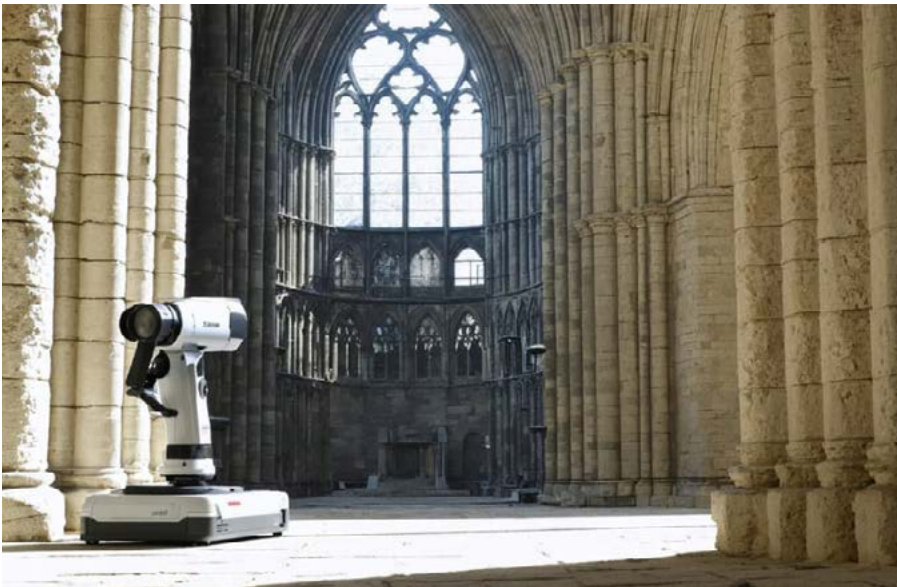
Architecturale details

Steenlaserbeelden hebben de creatie van complexe architecturale elementen revolutionair veranderd, waardoor ontwerpers en ambachtslieden ongekende niveaus van detail en precisie in steenvlakken kunnen bereiken. Deze technologie blinkt uit in het produceren van ingewikkelde decoratieve patronen, sierlijke lijsten en gedetailleerd reliëfwerk die moeilijk of onmogelijk te realiseren zouden zijn met traditionele steenhouwmethoden.

Bij toepassing op architecturale projecten kan laserbeeldvorming precieze driedimensionale oppervlaktetexturen creëren, van subtiele golfjes tot diepe, ingewikkelde geometrische patronen. De technologie is bijzonder waardevol bij restauratieprojecten van historische gebouwen, waar het nauwkeurig periode-specifieke architecturale details kan repliceren of bijpassende elementen kan creëren voor beschadigd steenwerk.

Veelvoorkomende toepassingen zijn het creëren van decoratieve kapitelen van zuilen, ornamentale frieswerken en gedetailleerde wandpanelen. De precisie van laserbeeldvorming stelt architecten in staat om fijne tekst, bedrijfslogo's of op maat gemaakte artistieke ontwerpen rechtstreeks in steenvlakken te verwerken. Deze veelzijdigheid maakt het ideaal voor zowel interieur- als exterieurelementen, van imposante ingangen tot subtiele wandtexturen.

De technologie maakt ook de productie van perfect gematchte architecturale elementen over grote projecten mogelijk, waardoor consistentie in ontwerp en uitvoering wordt gegarandeerd. Deze standaardisatie is cruciaal voor commerciële gebouwen, hotels en andere grootschalige ontwikkelingen waar het handhaven van een uniforme esthetische kwaliteit essentieel is. Moderne laserbeeldsystemen kunnen werken met diverse steensoorten, waaronder marmer, graniet en kalksteen, waarbij de laserparameters worden aangepast om optimale resultaten voor elk materiaal te behalen.



Maatwerk Gravures

Laserbeeldtechnologie heeft decoratieve steenapplicaties getransformeerd en biedt ongekende precisie en creativiteit in maatwerk steengravures. Deze geavanceerde techniek maakt het mogelijk om ingewikkelde ontwerpen, fotografische reproducties en gedetailleerd artwork permanent in verschillende steenvlakken te etsen met opmerkelijke nauwkeurigheid.

Kunstenaars en ontwerpers kunnen nu complexe patronen, bedrijfslogo's, gedenkwaardige teksten en zelfs gedetailleerde portretten overbrengen op marmer, graniet, leisteen en andere natuurlijke steensoorten. De precisie van de laser maakt subtiele dieptevariaties en textuureffecten mogelijk die voorheen onmogelijk waren met traditionele graveermethoden.

De veelzijdigheid van laserbeeldvorming strekt zich uit tot zowel binnen- als buitentoepassingen. Interieurontwerpers verwerken vaak op maat gegraveerde steenelementen in luxueuze woningen, van decoratieve wandpanelen tot gepersonaliseerde keukenbacksplashes. In commerciële ruimtes dienen laser-gegraveerde stenen als opvallende architecturale elementen, bewegwijzering en merkgerelateerde installaties.

De technologie blinkt uit in monumentale en herdenkingsprojecten, waar gedetailleerde inscripties en afbeeldingen de tand des tijds moeten doorstaan. Het contactloze karakter van lasergravure zorgt ervoor dat de structurele integriteit van de steen intact blijft terwijl uitzonderlijke details in het uiteindelijke ontwerp worden bereikt. Dit maakt het bijzonder waardevol voor blijvende eerbetonen in grafmonumenten en openbare herdenkingsmonumenten.

Van eenvoudige tekst tot uitgebreide artistieke composities, laserbeeldvorming heeft de mogelijkheden voor steenpersonalisatie uitgebreid terwijl de natuurlijke schoonheid en duurzaamheid van het materiaal behouden blijven.

Complexe Restauratieprojecten

Laserbeeldtechnologie heeft complexe restauratieprojecten van steen getransformeerd, met name bij het behoud van historische monumenten en architecturale bezienswaardigheden. Op locaties zoals de Notre-Dame in Parijs en het Acropolis in Athene gebruiken conservatoren hoogprecisie laserscans om gedetailleerde 3D-modellen van beschadigde steenelementen te maken, waardoor een nauwkeurige reconstructie en documentatie van historische kenmerken mogelijk is.

Deze geavanceerde beeldsystemen kunnen microscopische oppervlakedetails, weerspatronen en structurele gebreken detecteren die voor het blote oog onzichtbaar zijn. Bijvoorbeeld, tijdens de restauratie van de Rialtobrug in Venetië onthulde laserbeeldvorming eerder onbekende architecturale details en hielp het conservatoren om eeuwen aan milieuschade te begrijpen, wat leidde tot nauwkeurigere restauratiebeslissingen.

De technologie is van onschatbare waarde bij het creëren van architecturale documentatie voor toekomstig gebruik. Bij het restaureren van sierlijke gevels of sculpturale elementen kunnen conservatoren lasergegenereerde gegevens gebruiken om exacte replica's van beschadigde stukken te maken, waardoor historische nauwkeurigheid in vervangende stenen wordt gegarandeerd. Deze aanpak werd met succes toegepast bij de restauratie van de St. Paul's Cathedral in Londen, waar ingewikkelde steenbewerkingen nauwkeurig werden gerepliceerd met behulp van laser-gescande sjablonen.

Naast replicatie helpt laserbeeldvorming bij het monitoren van structurele stabiliteit en het plannen van preventief onderhoud. Regelmatige scans kunnen subtiele veranderingen in steenvlakken in de loop van de tijd volgen, waardoor conserveringsteams potentiële problemen kunnen aanpakken voordat ze kritisch worden. Deze proactieve aanpak is standaard geworden in het beheer van historische stenen structuren wereldwijd.

De juiste laserbeeldservice kiezen

Bij het selecteren van een laserbeeldservice voor uw steenprojecten verdienen verschillende cruciale factoren aandacht. Beoordeel eerst de ervaring van de dienstverlener, specifiek met natuurlijke steensoorten. Zoek naar bedrijven die uitgebreide kennis aantonen van verschillende steensoorten en hun unieke eigenschappen, aangezien deze expertise direct de kwaliteit van het eindresultaat beïnvloedt.

Kwaliteit van de apparatuur en technologische mogelijkheden zijn van groot belang. Informeer naar de resolutie en precisie van hun laserbeeldsystemen, aangezien apparatuur met hogere resolutie meer gedetailleerde en nauwkeurige resultaten produceert. Moderne faciliteiten zouden de mogelijkheid moeten bieden om steendesigns te visualiseren vóór uitvoering, zodat u weloverwogen beslissingen over uw project kunt nemen.

Overweeg het portfolio van de leverancier en vraag om voorbeelden van eerder werk. Kwaliteitsleveranciers delen graag voorbeelden van afgeronde projecten vergelijkbaar met het uwe. Let met name op de complexiteit van ontwerpen, randkwaliteit en algehele afwerking in hun voorbeeldwerk.

Doorlooptijd van de service en projectmanagementcapaciteiten zijn eveneens essentiële factoren. Professionele aanbieders bieden duidelijke tijdlijnen, regelmatige communicatie en gedetailleerde documentatie van het beeldvormingsproces. Ze moeten bereid zijn om technische specificaties te bespreken en begeleiding te bieden bij ontwerpoptimalisatie voor de beste resultaten.

Kostenoverwegingen moeten verder gaan dan de basisprijs. Evalueer het volledige servicepakket, inclusief ontwerpadvies, materiaalverwerking en eventuele nabewerkingsvereisten. Vraag om een gedetailleerde uitsplitsing van alle betrokken kosten om onverwachte uitgaven te voorkomen.

Controleer tenslotte de kwaliteitsborgingsprocessen en garantievoorwaarden van de leverancier. Reputabele diensten hebben gevestigde kwaliteitscontroleprocedures en staan achter hun werk met duidelijke garanties. Informeer naar hun aanpak bij potentiële problemen en hun protocollen voor probleemoplossing.

Door deze aspecten zorgvuldig te evalueren, kunt u een laserbeeldservice selecteren die de precisie en kwaliteit levert die uw steenproject vereist, terwijl u een soepel en professioneel verloop van begin tot eind waarborgt.

Slotbeschouwing

Steenlaserbeeldtechnologie heeft de natuursteenindustrie getransformeerd en biedt ongekende precisie, efficiëntie en creatieve mogelijkheden. Naarmate de technologie zich blijft ontwikkelen, zien we steeds geavanceerdere toepassingen in architectuur, design en productiesectoren. De combinatie van geavanceerde beeldmogelijkheden met nauwkeurig lasersnijden heeft de benadering van steenpersonalisatie en -fabricage volledig veranderd.

Vooruitkijkend lijkt de toekomst van steenlaserbeeldvorming veelbelovend, met opkomende ontwikkelingen in 3D-scanttechnologie en integratie van kunstmatige intelligentie. Deze innovaties zullen naar verwachting de nauwkeurigheid verder verbeteren, afval verminderen en creatieve mogelijkheden voor steenapplicaties uitbreiden. Het vermogen van de technologie om natuurlijke hulpbronnen te behouden terwijl superieure resultaten worden geleverd, positioneert het als een duurzame oplossing voor de moderne steenindustrie.

Voor professionals en bedrijven vertegenwoordigt het adopteren van steenlaserbeeldtechnologie niet alleen een investering in huidige capaciteiten, maar ook een stap richting toekomstbestendige operaties. Naarmate de vraag naar op maat gemaakte steenoplossingen groeit, zal deze technologie een cruciale rol blijven spelen bij het vervullen van marktbehoeften, terwijl de hoogste normen van kwaliteit en precisie worden gehandhaafd. De impact van steenlaserbeeldvorming gaat verder dan louter efficiëntiewinst en verandert fundamenteel hoe we omgaan met en natuurlijke stenen materialen transformeren.





40 Jaar : DANK U !

Lithofin is reeds 40 jaar actief in de Benelux markt met de verkoop van professionele producten voor het reinigen, beschermen en onderhouden van tegels, natuursteen en kunststeen. Maar ook met technische ondersteuning, werfbezoeken en opleidingen.

Dank aan u : tegelzetters, steenbewerkers, handelaren, architecten, schoonmaakbedrijven en particulieren voor uw vertrouwen in ons merk en ons team doorheen de jaren.

Lithofin AG garandeert kwaliteit, techniek en support voor de toekomst in de bekwame handen van het Lithofin Benelux team.

Visit us: Hal 7 | Stand B7

MARMO+MAC

23/26 SEPT 2025 VERONA ITALY

The Professional Solution

Lithofin BeNeLux B.V. | Heirbaan 50 | B-2640 Mortsel
Telefoon 0032 (0)3 366 3909 | E-Mail: info@eurossil.be www.lithofin.be

Arkéon: waar de essentie van materie samenkomt met creatieve precisie

Infinity Surfaces stelt Arkéon voor:
een nieuwe collectie die de grenzen
tussen esthetiek en technische
innovatie opnieuw definieert.

Tekst & foto's: Infinity Surfaces



Infinity - Arkéon Plaster



Infinity - Arkéon Fossil



Infinity - Infinity - Arkéon Sandstone

Een visie voorbij trends

Arkéon is het resultaat van een onderzoeksproces naar materie, waar schoonheid en vakmanschap versmelten tot een unieke vormtaal. De collectie weerspiegelt een strakke en doordachte ontwerpfilosofie, waarin pure vormen hand in hand gaan met technische precisie. Arkéon volgt geen vluchtige trends, maar creëert een eigen pad: elk element is ontworpen om tijdloos te zijn.

Drie interpretaties van materie

- **Arkéon Fossil** combineert de kracht van steen met natuurlijke elegantie. Subtiële minerale aders geven diepte en dynamiek, beschikbaar in drie varianten: Fossil, Fossil Tartan en Fossil Row.
- **Arkéon Sandstone** vertaalt de essentie van sedimentair gesteente naar een eigentijds ontwerp. Het verfijnde oppervlak wordt doorbroken door minerale fragmenten die doen denken aan geologische sporen. Verkrijgbaar in vier tinten: Warm, Gray, Silver en Light.
- **Arkéon Plaster** brengt de ambachtelijke uitstraling van pleister samen met de mogelijkheden van geavanceerde technologie. Zes kleurnuances van Snow tot Warm openen een wereld aan creatieve toepassingen.

Technische specificaties en filosofie

Arkéon is beschikbaar in het formaat 1600 x 3200 mm, in diktes van 6 mm en 12 mm, met een matte afwerking. Dankzij deze royale afmetingen kunnen projecten gerealiseerd worden die zowel visueel indrukwekkend als esthetisch zuiver zijn.

Infinity Surfaces bevestigt hiermee zijn positie als pionier in grootformaat keramische oppervlakken. Met Arkéon presenteert het bedrijf een waar ontwerpmanifest, dat de standaard voor hedendaagse keramiek heruitvindt en inspeelt op de behoeften van professionals die op zoek zijn naar onderscheidende én duurzame oplossingen.



Scan de QR-code

voor meer informatie over de Arkéon-collectie
en alle oplossingen van Infinity Surfaces



Infinity Surfaces

Via Bottegone 83
41026 Pavullo (Modena)
Italië

+39 0536 329331

info@infinitysurfaces.it

www.infinitysurfaces.it



Royal Peacock

De diepe, rijke tinten brengen een sfeer van verfijnde luxe, ideaal voor projecten die durven opvallen met kleur.

Kom ons bezoeken



CERSAIE
Bologna - Italy

22 t/m 26 september 2025

Paviljoen 26 - Stand A 288 / B 293

Ontdek meer



 INFINITY

infinitysurfaces.it

ACTUA

Cersaie 2025 belooft een heel nieuwe ervaring

De 42e editie van Cersaie, de internationale vakbeurs voor keramische tegels en badkamerinrichting, vindt plaats van 22 tot en met 26 september 2025 in Bologna, Italië, in het expositiecentrum Bologna Fiere. Gedurende vijf dagen kunnen bezoekers genieten van een voorproefje van toekomstige trends en een tentoonstelling van hoogwaardige producten en materialen op het gebied van keramiek en aanverwante sectoren.

Tekst: Wim Vander Haegen



De editie 2025 heeft een vernieuwde indeling die specifiek is ontworpen om de ervaring voor professionals die de beurs bezoeken te verbeteren en de deelname van exposerende bedrijven nog effectiever te maken. Hal 19 wordt toegevoegd aan de paviljoens waar traditioneel 's werelds toonaangevende bedrijven in de sectoren keramische oppervlakken en badkamerinrichting, die altijd de belangrijkste sectoren van de beurs zijn geweest, zijn gevestigd. Hal 19 wordt het referentiepunt voor professionals in de tegelindustrie en biedt een ruimte die volledig gewijd is aan nieuwe technologieën, innovatieve materialen, live demonstraties en professionele bijscholing, niet alleen voor installateurs, maar ook voor architecten, detailhandelaren en gespecialiseerd showroompersoneel.

Tiling Town en Tiling Lab

In de hal vindt de dertiende editie van "Tiling Town" plaats, met een groot gedeelte gewijd aan de Assoposa Academy. Elke dag geven "Master Layers" demonstraties van innovatieve legtechnieken en tonen ze keramische interieuroepassingen. In de conferentieruimte worden technische seminars over grote keramische platen georganiseerd voor architecten, ingenieurs en landmeters, die meetellen voor hun professionele bijscholing.

Ook wordt het initiatief 'Cersaie World Tiling Lab' gepresenteerd: een ruimte van 200 vierkante meter waar vier teams van jonge tegelzetters uit Italië, Zwitserland, Denemarken en Brazilië tegen elkaar strijden om keramische oppervlakken te betegelen en vier omgevingen te creëren: een badkamer met douchehoek, een buitenruimte, een woonkamer met trap en een gevel met openslaande deuren.



Cersaie - Hallen 31 en 32 geven bezoekers de mogelijkheid de nieuwste trends op het gebied van design, materialen en interieurontwerp te ontdekken

Buitengewoon aanbod

Hallen 31 en 32 krijgen een nieuwe indeling en focussen op oppervlakken, badkamerinrichting en afwerkingen voor de architecturale ruimte. Niet-keramische oppervlakken, interieurafwervingen en een uitbreiding van de badkamer-/wellnesssector krijgen er een nieuwe thuis. Beide hallen zijn ontworpen om een buitengewoon aanbod van hoogwaardige producten te bieden en bezoekers de mogelijkheid te geven de nieuwste trends op het gebied van design, materialen en interieurontwerp te ontdekken. Deze sectoren vullen het aanbod aan producten aan voor de vele bezoekers die op zoek zijn naar inspiratie en materialen voor hun projecten.

Dit jaar hebben opkomende merken en hoogwaardige, technologisch geavanceerde materialen een strategische locatie gekregen bij de ingang Costituzione, een belangrijk toegangspunt voor bezoekers die vanuit de stad of het reinsteination komen. Deze ingang ligt op slechts enkele meters van het 'Quadriportico', het centrale plein van Cersaie.

'Een ruimte voor architectonisch ontwerp'

Het beeld van de Internationale Tentoonstelling versterkt het concept van architectonische ruimte. Dit concept heeft de beurs altijd gekenmerkt en richt zich op een verantwoord en geïntegreerd ontwerp van binnen- en buitenruimtes. Het manifest van Cersaie 2025 bouwt voort op het concept van de vorige editie en breidt dit uit om op symbolische wijze de evolutie van de relatie tussen architectuur en het dagelijks leven te beschrijven. Het wordt gekenmerkt door een bredere, meer driedimensionale visie, die een multipolair beeld biedt vanuit meerdere vlakken en perspectieven, waarmee kan worden geanticipeerd op de huidige en toekomstige behoeften van de gebouwde omgeving. De mondiale dynamiek heeft geleid tot steden waar culturen en levensstijlen met elkaar verweven zijn en invloeden genereren die nieuwe gewoonten vormen en prioriteiten herdefiniëren. Het beeld vertegenwoordigt dan ook wat Cersaie zijn bezoekers biedt: een ecosysteem van designproducten die voldoen aan de behoeften van ontwerpers, aannemers en handelaren uit de hele wereld.

'I Portici di Cersaie'

Voor de editie van 2025 presenteert Cersaie 'I Portici di Cersaie', een fotografische route ontworpen door architect Dario Curatolo om de schoonheid van Cersaie-producten te benadrukken door middel van een esthetische en zintuiglijke ervaring. De route begint bij de ingang Costituzione en leidt bezoekers van de tourniquets naar 'The Square', het hart van de beurs waar lezingen, conferenties en prijsuitreikingen met bekende figuren uit de hedendaagse architectuur plaatsvinden, naast een tentoonstelling met de winnende inzendingen van de tegelwedstrijd.

'I Portici di Cersaie' vertelt het verhaal van de producten vanaf de oorsprong van het materiaal – klei – tot hun transformatie tot afgewerkte architecturale elementen. Het is een verhaal in beelden dat design toont aan de hand van:

- de vorm, zoals dikte, afmetingen en driedimensionaliteit;
- de afwerking, met zijn porositeit, glans en textuur;
- kleur: authentiek, verzadigd of neutraal, in staat om patronen en grafische oppervlakken te creëren.

Langs deze visuele portiek, geïnspireerd op de architectonische identiteit van Bologna, worden

producten emotionele en verhalende elementen, gepresenteerd in een scenografie van architecturale verlichting die hun tactiele en visuele kwaliteiten benadrukt.

Dit is een unieke kans voor architecten, ontwerpers, retailers en andere professionals op Cersaie om de waarde en schoonheid van producten als een synthese van materialen, technieken en ontwerpvisies te herontdekken.

'I Portici di Cersaie' vertelt het verhaal van de producten vanaf de oorsprong van het materiaal – klei – tot hun transformatie tot afgewerkte architecturale elementen

The Square

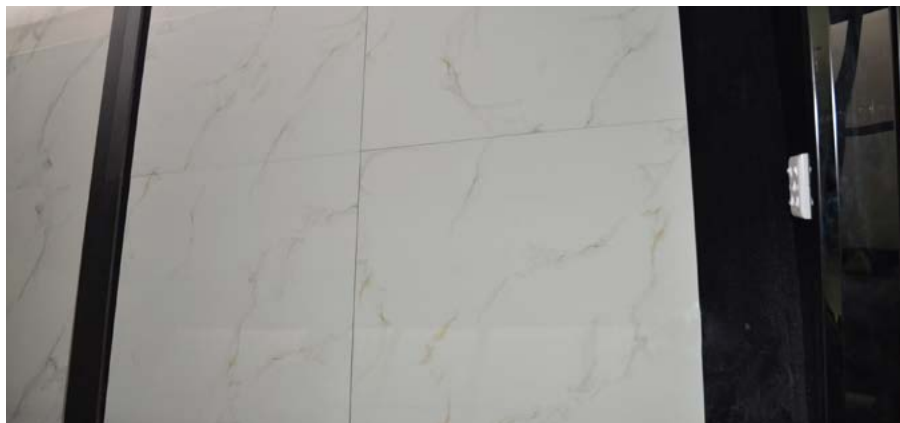
De route "I Portici di Cersaie" eindigt bij "The Square", het centrale punt van de beurs. The Square is ontworpen door architect Dario Curatolo en is geïnspireerd op de "Piazza" van Bologna. Het is bedoeld om ontmoetingen, uitwisseling van ideeën en gezelligheid te stimuleren. 'The Square' is ontworpen met bijzondere aandacht voor hergebruik en herbergt een arena voor bijeenkomsten, prijsuitreikingen en conferenties, een live radiostation, een boekwinkel, een groot scherm gewijd aan de internationale architectuurwedstrijd 'Tile Competition' en een lounge waar bezoekers welkom zijn.



Hyperrealistische prints bootsen natuurlijke materialen perfect na



Generatief ontwerp met AI maakt het mogelijk om op maat gemaakte, unieke keramische oppervlakken te creëren



Grote formaten en ultradunne tegels (tot amper 2mm) blijven winnen aan populariteit



Wat mogen we verwachten in Bologna?

Technologische innovaties

- Er is een sterke ontwikkeling richting hoogwaardige en milieuvriendelijke digitale inkten die compatibel zijn met **geavanceerde printtechnologieën**, waaronder dry deposition en multi-layer printing
- Nieuwe coatings en granulaten zorgen voor keramische tegels met **verbeterde chemische en mechanische bestendigheid**, zonder in te boeten aan esthetiek.
- **Automatisering en kwaliteitscontrole met AI**: slimme optische systemen, inline sensoren en AI-gestuurde voorspellende defectanalyse verminderen afval en optimaliseren productkwaliteit en -efficiëntie.

Esthetische en functionele trends

- **Matte, getextureerde en anti-reflecterende oppervlakken** krijgen de voorkeur, mede door hun duurzaamheid en onderhoudsgemak, ook in industriële omgevingen.
- **Grote formaten en ultradunne tegels** (tot amper 2 mm) blijven winnen aan populariteit door hun veelzijdigheid en lagere milieu-impact bij installatie en productie.
- Geavanceerde texturen en patronen – met onder meer **hyperrealistische prints die natuurlijke materialen nabootsen, zoals hout, marmer en steen**, mede mogelijk gemaakt door AI-gegenereerd ontwerp.

Duurzaamheid en milieu-innovaties

- **Ecovriendelijke materialen en productieprocessen** met lage emissies en watergebaseerde formules zijn een centraal aandachtspunt. Dit is geen trend meer, maar een vereiste in technische en contractprojecten.
- **Circulariteit met systemen voor het hergebruiken** van productierisidus om afval te minimaliseren en grondstoffen opnieuw in te zetten.

Digitalisering en Industrie 4.0

- **AI-ondersteunde personalisatie van keramische patronen**: generatief ontwerp met AI maakt het mogelijk om op maat gemaakte, unieke keramische oppervlakken te creëren, wat esthetiek en functionaliteit combineert.
- Volledige **traceerbaarheid en supply chain integratie** via ERP en MES-systemen, met voorspellende inkoop en productieplanning die kosten en fouten verminderen.

Architecturale toepassingen en design

- Keramische producten vinden hun plek in steeds meer **functionele en esthetische toepassingen** zoals ventilatiewanden, antislipvloeren voor logistiek, en fotokatalytische gevels die de lucht zuiveren.
- Architectuur vraagt nu om keramische oplossingen die niet alleen mooi zijn, maar ook **mechanisch hoogwaardig**, wat ideaal is voor ruimtes met hoge eisen zoals ziekenhuizen, scholen en openbare gebouwen.

Nieuwe (en terugkerende) stijlen

- Modulaire en gefragmenteerde patronen creëren **dynamische visuele effecten via geometrische vormen** in tegelontwerpen.
- Terugkeer van **brick-formaat tegels**, variërend van micro tot macro, met diverse afwerkingen van rustiek tot gepolijst, inclusief interpretaties van oude baksteen-muurpatronen en Art deco motieven.
- Kleurenpaletten met **mediterrane blauwtinten en natuurlijke aardetinten** krijgen weer meer aandacht.

CRIX[®]

TEGEL LEVELLING SYSTEEM VOOR EEN SNELLE EN EENVOUDIGE INSTALLATIE



Voorkomt haperingen bij het gijden.

PATENT PENDING



solidor.be/nl/crix

S PRODUCED IN
BELGIUM
BY SOLIDOR

ACTUA

Polycaro sleept internationale persprijs in de wacht met Cersaie-artikel

Met trots kondigen we aan dat Polycaro de prestigieuze “Ceramics of Italy Journalism Award 2025” heeft gewonnen. Onze hoofdredacteur Wim Vander Haegen werd door een internationale vakjury bekroond voor het artikel “Architecturale ruimte staat centraal op Cersaie 2024”, gepubliceerd in Polycaro.

Tekst: Wim Vander Haegen



Uit maar liefst **274 inzendingen uit 90 magazines in 17 landen** selecteerde de jury ons stuk als de meest uitgebreide en genuanceerde beschrijving van **Cersaie** en de Italiaanse keramieksector. De lof ging naar de veelzijdige weergave van esthetische trends, culturele evenementen en beurspresentaties, evenals de diepgaande aandacht voor thema's als de Europese Green House-richtlijn en de Bathroom Installation op Cersaie.

De internationale jury stond onder voorzitterschap van Filippo Manuzzi (Confindustria Ceramica) en bestond verder uit Cristina Mandrini (Il Bagno Oggi e Domani), Davide Cattaneo (Arketipo) en Andrea Serri (Cer Magazine International). Zij prezen het artikel als “deel van een digitaal dossier dat op omvattende wijze verschillende aspecten belicht”.

Bij de award hoort ook een inspirerend reisarrangement, waardoor vertegenwoordigers van Polycaro in Bologna aanwezig zullen zijn om de prijs persoonlijk in ontvangst te nemen.

Deze prijs bevestigt dat Polycaro als medium brandend actueel blijft binnen de sector, en dat onze focus op inhoudelijke diepgang en relevante trends internationaal wordt gewaardeerd.

Een welgemeende dank aan Wim voor zijn vakmanschap, visie en inzet. Zijn werk zet niet alleen Polycaro op de kaart, maar draagt ook bij aan de reputatie van de Belgische vakpers op wereldniveau.

De officiële prijsuitreiking vindt plaats op 23 september 2025 tijdens de Ceramics of Italy International Press Conference op Cersaie in Bologna.

Wij met Polycaro zullen alvast aanwezig zijn.

Materiaal, technologie en cultuur staan centraal op Marmomac 2025

Het internationale evenement voor de natuursteenindustrie brengt dit jaar opnieuw technologie, materialen, architectuur, design en een kosmopolitische visie samen onder één dak in Verona, Italië. De beurs vindt plaats van 23 tot en met 26 september in Veronafiere. Hoogtepunten zijn onder meer alle culturele innovaties van The Plus Theatre, een feestelijke vertoning van Il Capo van Yuri Ancarani en een playlist gewijd aan de klanken van marmer.

Tekst: Wim Vander Haegen - Foto's © Ennevi Foto / Veronafiere



Wereldhoofdstad van de steenindustrie

Marmomac maakt zich op voor de opening van zijn 59e editie en bevestigt daarmee opnieuw zijn status als het belangrijkste internationale evenement voor de toeleveringsketen van natuursteen. Met meer dan 1.400 exposanten uit meer dan 50 landen en een wereldwijde gemeenschap van meer dan 50.000 professionals uit 150 landen (in 2024) versterkt het evenement zijn rol als strategisch platform voor de sector – een ontmoetingsplaats voor bedrijven, ontwerpers, instellingen en professionals uit de hele wereld. "Marmomac is veel meer dan een vakbeurs: het is het internationale podium waar natuursteen wordt omgezet in zakendoen, cultuur, innovatie en relaties", vertelt Veronafiere-voorzitter Federico Bricolo. "Veronafiere bevestigt opnieuw zijn rol als wereldhoofdstad van de techno-steenindustrie met een strategisch evenement voor een van de vlaggenindustrieën van 'Made in Italy'. Deze prestatie is het resultaat van een systeemwijd project waarbij bedrijven, productiegebieden, instellingen en verenigingen zoals de ministeries van Made in Italy en Buitenlandse Zaken, ICE-Agency en Confindustria Marmomacchine betrokken zijn."



Reis door de toeleveringsketen

"Voor de editie van 2025 hebben al bedrijven uit 54 landen hun deelname bevestigd en we werken actief samen met ICE-Agency aan gerichte acties om operators, gekwalificeerde kopers, architecten en ontwerpers uit de hele wereld naar Verona te halen", voegt algemeen directeur Adolfo Rebughini toe.

Marmomac 2025 wil alle "grains" van het evenement belichten die het verhaal van steen in zijn productieve, technische en culturele dimensies vertellen. Deze drie pijlers zullen worden tentoongesteld in 12 tentoonstellingshallen en 8 buitenruimtes, dit jaar voor het eerst aangevuld met het Paviljoen Antolini®, dat is ondergebracht in de twee centrale gangpaden van de Gallerie Mercatali.

De reis door de toeleveringsketen van natuursteen begint bij het materiaal zelf: Marmomac is ontstaan als een evenement waar natuursteen in al zijn vormen wordt gepresenteerd – van ruwe blokken tot afgewerkte producten – met de nadruk op regionale identiteiten, productiegebieden en de kennis die ten grondslag ligt aan de transformatie ervan. Elk jaar vormen blokken, halffabricaten, platen en designstukken een spectaculaire natuurlijke installatie met de monumentaliteit van de steen als middelpunt. Dit jaar, 15 jaar na de eerste presentatie op het filmfestival van Venetië, viert Marmomac de steen en zijn natuurlijke schoonheid met dagelijkse vertoningen van Il Capo van Yuri Ancarani, volledig gefilmd in een marmergroeve. Uit de geluiden van de groeve komt ook de allereerste playlist gewijd aan de akoestische wereld van marmer. Van het winnen van blokken tot het zagen en het laboratoriumwerk, deze unieke soundtrack vertelt niet alleen over de verschillende fasen van de steenbewerking, maar legt ook de essentie van het evenement zelf vast.

Speciale sectie over design en visionaire projecten

Ambachtelijk vakmanschap, geavanceerde technologieën en de meest geavanceerde machines in de wereldwijde steenindustrie staan vier dagen lang centraal in de helft van de tentoonstellingsruimte en vormen een echt centrum voor marmerwetenschappen en toegepaste technologieën. 's Werelds toonaangevende bedrijven komen in Verona samen met hun topinnovaties, die worden gevierd met speciale projecten zoals Epiphanies, samengesteld door Raffaello Galiotto, een van de installaties in The Plus Theatre.

Marmer en natuursteen hebben altijd een belangrijke rol gespeeld in stedenbouw, interieurontwerp en de hoogste vormen van artistieke expressie. Een speciale sectie over design en visionaire projecten biedt een bevoorrechte observatiepost voor nieuwe esthetica, talen en



hedendaagse benaderingen van steenontwerp. The Plus Theatre, opgevat als een ruimte voor reflectie en experiment, keert voor de vierde keer terug in hal 10, met een programma van lezingen, workshops en vier thematische tentoonstellingen die de wereld van steen verkennen.

Hedendaagse 'stenen stad'

De lay-out voor 2025, geïnspireerd op het Plan Voisin van Le Corbusier uit 1925, zal vormgeven aan een hedendaagse 'stenen stad', georganiseerd in verhalende routes die bezoekers door architectuur, kunst, design en industrie leiden. Het jaar durende werk van 'Marmomac meets Academy' culmineert in de tentoonstelling "Fabula Litica: The Enchanted Forest",

samengesteld door Giuseppe Fallacara, waaraan meer dan 15 nationale en internationale universiteiten en onderzoeksinstituten deelnemen. Carlo Trevisani en Silvia Dandini zetten namens ADI het onderzoek voort dat in de editie van 2024 is gestart naar de compositorische talen van steen: ADI – Modular Verticalities. De volledige curatoriale visie, onder artistieke leiding van Giorgio Canale, wordt afgesloten met zijn tentoonstelling Stone Next, gewijd aan de meest innovatieve technologieën, machines en gereedschappen voor steenbewerking. Samen met Galiotto's Epiphanies viert deze tentoonstelling de menselijke vindingrijkheid door middel van mechanische en technologische innovatie en toont ze het enorme potentieel van de tentoongestelde technologie.

Marmomac Academy

De Marmomac Academy, sinds 1998 een hoeksteen van Marmomac, fungeert als referentiepunt voor professionele ontwikkeling en interdisciplinaire dialoog. Elk jaar presenteert de Academy een internationaal programma waarin thema's worden verkend die verband houden met de selectie en het gebruik van natuursteen, design en geavanceerde verwerkingstechnieken. Keynotes, casestudy's en lezingen door experts belichten esthetiek, innovatie en duurzaamheid en dragen zo bij aan de verspreiding van een cultuur van steendesign.

Dit jaar wordt de reeks lezingen in The Plus Theatre verrijkt met nieuwe elementen: naast de professionele ontwikkelingssessies die via Marmomac Academy internationaal erkende studiepunten voor permanente educatie opleveren, zal een reeks panels de discussie over marmer en hedendaagse cultuur stimuleren. In dit kader zal Davide Fabio Colaci een lezing geven getiteld "Marble and the Values of Surface", waarin hij een kritische reflectie geeft op de rol van ornamentatie in de architectuur door de theorieën van Adolf Loos vanuit een hedendaags perspectief te herbekijken.



Marmomac is veel meer dan een vakbeurs: het is het internationale podium waar natuursteen wordt omgezet in zakendoen, cultuur, innovatie en relaties

Federico Bricolo - Voorzitter Veronafiere

Verbinding en visie

Marmomac zet zijn streven naar een andere kijk op architectuur en design met steen voort en lanceert in samenwerking met de internationale Dedalo Minosse Prize een nieuwe prijs met een speciale Marmomac-sectie. Het doel is om de rol van de klant in de architectuur te versterken. Eerdere edities hebben een breed scala aan winnaars gekend, van de National Gallery in Londen tot het Politecnico di Milano, Porsche en Microsoft Italië.

Met een programma waarin zaken, culturele inhoud en een internationale visie met elkaar verweven zijn, bevestigt Marmomac 2025 zijn rol als ruimte voor verbinding en visie, die een bewuste, vooruitstrevende en geavanceerde benadering van steenontwerp bevordert.



ALS POEDER IN DE ZAK, ONWRIKBAAR OP VLOER EN WAND!

De krachtige, veelzijdige en flexibele poedertegellijmen van Forbo Eurocol

- Uitstekende verwerkingseigenschappen
- Hoge aanvangskleefkracht en standvermogen
- Krachtige eindhechting op diverse ondergronden
- Flexibel en spanning opnemend
- Voor vloer en wand
- Stofarm en EC 1PLUS
- De ideale lijm voor de professionele tegelzetter

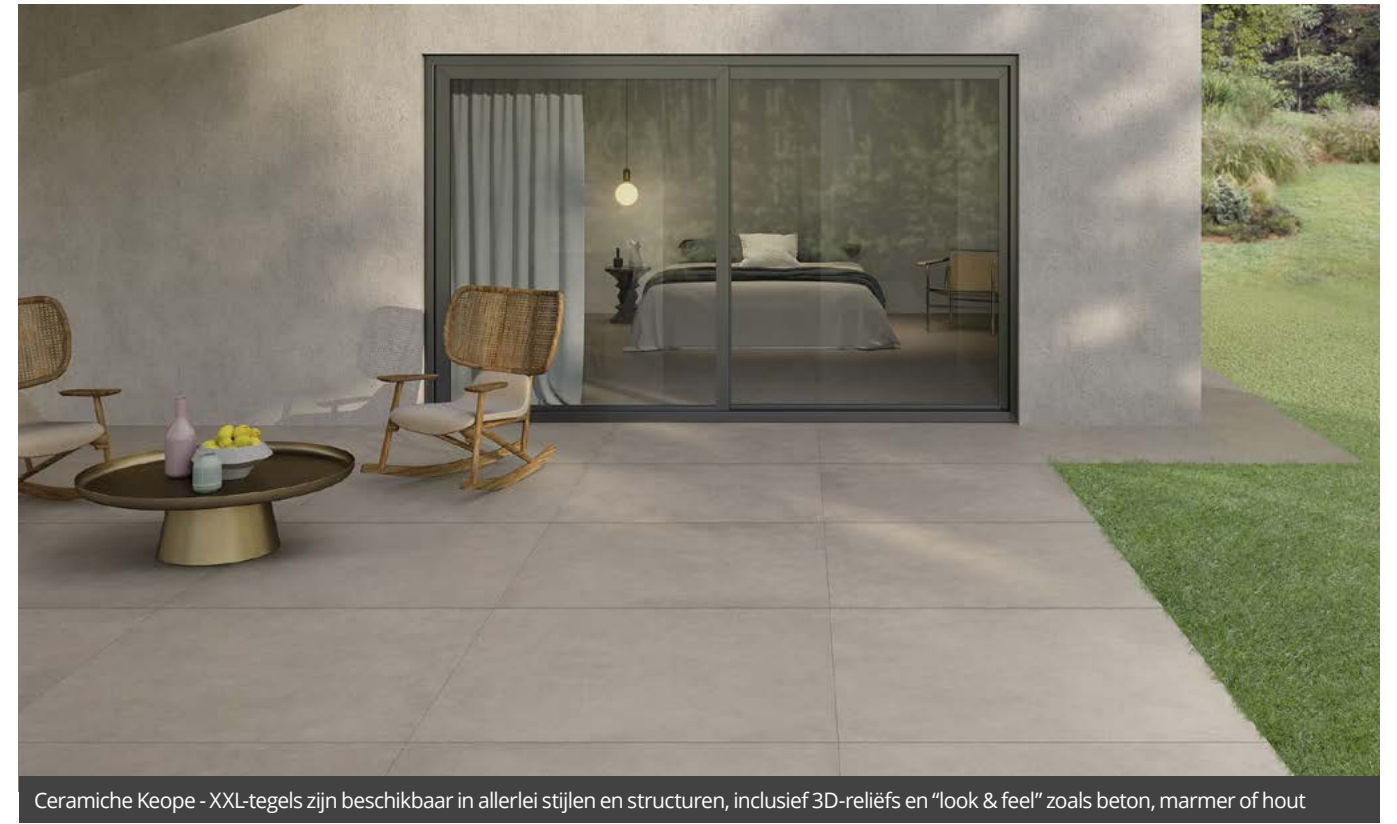
Forbo Eurocol Nederland B.V.
Industrieweg 1-2, 1520 AC Wormerveer

T +31 (0)75 627 16 00
info.eurocol@forbo.com, www.eurocol.nl
Technische adviezen +31 (0)75 627 16 30



Eurocol is part of the Forbo Group

eurocol



Ceramiche Keope - XXL-tegels zijn beschikbaar in allerlei stijlen en structuren, inclusief 3D-reliëfs en “look & feel” zoals beton, marmer of hout

ARTIKEL

Groot, dun en toch sterk

Grootformaat tegels zijn sinds de afgelopen tien jaar een opvallende en nog steeds groeiende trend geworden. De keramische industrie heeft sterk geïnvesteerd in productietechnieken, waardoor nu steeds grotere formaten zoals 90 x 90 cm, 120 x 120 cm, 120 x 240 cm en zelfs 160 x 320 cm mogelijk zijn. Voor de tegelzetter blijft het een uitdaging om met dit soort mastodonten aan de slag te gaan.

Tekst: Wim Vander Haegen

Troeven

Waarom grootformaat tegels zo populair zijn geworden, heeft te maken met een combinatie van factoren. In de eerste plaats is er het ruimtelijk effect. Grote tegels hebben minder voegen, waardoor vloeren en wanden een rustiger, uniformer en ruimtelijker effect krijgen. Een ruimte lijkt hierdoor optisch groter. Grootformaat tegels creëren daarnaast een moderne uitstraling. Ze passen uitstekend bij strakke, moderne interieurs en een minimalistische stijl. Ze geven een zekere luxe en eigentijdse look aan elke ruimte. Bovendien zijn de meeste grootformaat vloeren (en wanden) eenvoudig te onderhouden. Minder voegen betekent minder plekken waar vuil en schimmel zich kunnen ophopen, waardoor schoonmaken en onderhoud eenvoudiger zijn. Ook de veelzijdigheid speelt een rol. Grootformaat tegels zijn beschikbaar in diverse kleuren, stijlen (zoals marmer- of houtlook) en toepassingen, waardoor ze breed inzetbaar zijn voor binnen en buiten. Dankzij nieuwe productietechnieken kunnen fabrikanten grotere, dünnere en toch sterke tegels produceren. Ook dat heeft het aanbod en de trend sterk gestimuleerd.



Fr. Pellizzari - Grootformaat tegels creëren een moderne uitstraling

Technologische vooruitgang

Het is nu niet zo dat iemand op een zonnige ochtend het idee kreeg om los uit de pols grote tegels te gaan maken. XXL-tegels zijn enkel mogelijk geworden door verschillende technologische ontwikkelingen in de keramische industrie. Dankzij geavanceerde persen kan kleimassa nu onder extreem hoge druk en met grote precisie in zeer grote formaten gevormd worden, terwijl de tegel tegelijkertijd dun en toch stevig blijft. Innovatie in materiaalrecepturen zorgt ervoor dat XXL-tegels vaak veel dunner (soms ≤ 6,5 mm dik) zijn dan traditionele tegels. Hierdoor kunnen ze makkelijker worden geproduceerd, getransporteerd en geplaatst zonder aan sterkte in te boeten. De ontwikkeling van grote, efficiënte doorloopovens maakt het mogelijk om deze grote platen snel en gelijkmatig te bakken op hoge temperaturen (tot 1.200°C), zodat ze de nodige hardheid en duurzaamheid krijgen. Verder komen er stelselmatig nieuwe glazuren en oppervlaktetechnieken bij. Glossy, matte, reliëf- en digitale prints worden op een hoogwaardige manier aangebracht dankzij nieuwe glazuurtechnologie en digitale printtechniek. Daardoor zijn XXL-tegels nu beschikbaar in allerlei stijlen en structuren, inclusief 3D-reliëfs en “look & feel” zoals beton, marmer of hout. Innovatie heeft ten slotte ook geleid tot milieuvriendelijker productieprocessen, met minder afval en een lager energieverbruik dan vroeger bij het maken van dergelijke grote tegels of platen.

Gereedschap en plaatsingstechnologie

Om XXL-tegels deskundig te verwerken, zijn er speciale tegelsnijders, extra grote verstekzagen, nieuwe til- en plaatsingssystemen en zelfs lasers en VR-toepassingen voor meten en leggen ontwikkeld. Op maat snijden gebeurt vaak met waterstraalsnijders (waterjets) of aangepaste railsystemen en glassnijders die het mogelijk maken grote tegels secuur te versnijden zonder schade aan te richten. De toepassing van dubbele verlijming (buttering-floating) en speciaal ontwikkelde flexibele mortellijmen (zoals C2 S1 of C2 S2) zorgt voor volledige hechting over het hele tegeloppervlak, essentieel voor deze grote formaten met weinig voegen. De buttering-floating methode is een fancy naam voor dubbele verlijming. Daarbij brengt men enerzijds tegellijm met de vlakke kant van de spaan aan op de gehele onderkant van de tegel, anderzijds brengt men op de ondergrond volledige lijmrillen aan.



Fr. Pellizzari - Grootformaat tegels creëren een moderne uitstraling

Let wel: XXL-tegels vereisen doorgaans aangepaste draagsystemen met zuignappen en geleidestangen, zodat de tegels veilig getransporteerd, geplaatst en bewerkt kunnen worden zonder breukgevaar. Bovendien is een perfect geëgaliseerde ondergrond van cruciaal belang. Grootformaat tegels hebben een lage tolerantie voor oneffenheden en zijn zeer ‘beweeglijk’.

Keramische steen

Zowel keramische tegels als natuursteen worden in grootformaat toegepast. Keramische tegels zijn technisch hoogwaardig, machinaal vervaardigd en bestaan uit klei, zand en mineralen. Ze worden geperst en bij zeer hoge temperaturen gebakken, wat resulteert in een compacte, vrijwel niet-poreuze en harde tegel. Deze techniek waarborgt duurzaamheid en slijtvastheid, keramische tegels zijn immers kras-, vlek- en kleurvast, en een minimaal onderhoud omdat vuil en vocht nauwelijks door de gesloten poriën heen dringt. Door digitale prints kunnen keramische tegels natuursteen, hout, beton, marmer, of zelfs mozaïek imiteren. Keramische tegels kenmerken zich ook door hun vormvastheid. Gerectificeerde tegels zorgen voor uniforme formaten, essentieel bij grootformaten om een strakke aansluiting te garanderen. XXL-tegels in keramische steen hebben doorgaans een dikte tussen 3 mm en 6,5 mm. Dat maakt ze aanzienlijk dunner dan gewone vloertegels die meestal 9 tot 12 mm dik zijn. Keramische tegels kunnen gepolierd of mat zijn, afhankelijk van de wens van de klant.

Natuursteen

Voor grootformaat toepassingen kan ook bijna elke natuursteensoort worden gebruikt. Dat zorgt voor een unieke uitstraling. Iedere tegel is uniek qua kleur, aders en textuur. Graniet en basalt zijn zeer hard en slijtvast, kalksteen en marmer zijn zachter, maar bieden een luxueuze(re) uitstraling. Het onderhoud is niet zo makkelijk als bij keramische steen. Vooral de poreuzere steensoorten zoals kalksteen en travertijn vragen voorafgaand impregneren en eisen een regelmatig onderhoud. Grootformaat natuursteen wordt in diverse diktes geslepen (meestal 2 tot 3 cm dik voor vloeren), maar lichtgewicht slabs van 1 à 2 cm worden ook ingezet, vaak verlijmd op substraten. Keramische tegels kunnen gepolierd of mat zijn, naargelang de vraag van de klant.

De trends vandaag

- **Groot, groter, grootst:** tegels van 120 x 120 cm tot oversized slabs worden steeds populairder voor vloeren en wanden.
- **Natuur- en aardetinten:** populaire kleuren zijn beige, zilver, lichte grijs tinten en warme aardetinten die rust en luxe uitstralen.
- **Keramiek met natuursteenlook:** digitale prints maken het mogelijk natuursteen nagenoeg perfect te imiteren met een beter onderhoudsgemak en kostenefficiëntie.
- **Verticale toepassingen:** grootformaat tegels worden ook verticaal toegepast, bijvoorbeeld in badkamers en gevelbekleding, wat architectonisch veel kansen schept.
- **Marmer en travertijn** met grote aders en levendige kleuren voor een opvallende, luxe uitstraling. Deze keramische varianten combineren het uiterlijk van natuursteen met de voordelen van keramiek.
- **Combinaties van patronen:** mozaïek en geometrische patronen worden herontdekt en gecombineerd met grootformaat tegels voor bijzondere visuele effecten.

Technische specificaties

- **Voorbereiding:** de ondergrond ('het substraat') moet vlak, schoon, kraakvrij en draagkrachtig zijn.
- Voor grootformaat tegels is een **vlakheidstolerantie** van maximaal 3 mm op 2 meter aan te houden.
- **Flexibele tegellijmen** (A-klasse) worden aanbevolen, vaak in combinatie met de dubbele lijmmethode (buttering-floating of back buttering) om maximale hechting te garanderen.
- Een laag asbestvrije **flexibele tegelcement** verhoogt hechting en vangt spanningen op.
- Bij natuursteen kan de specifieke steensoort bepalen welke lijm en voeg geschikt is (zuurvaste lijmen bij marmer bijvoorbeeld).
- Voegen bij grootformaat tegels worden vaak gekozen **tussen 2 en 5 mm breed**, afhankelijk van de tegelgrootte en dilatatienormen.
- Natuursteen vereist vaak **CNC-bewerking voor exacte maatvoering**.
- Door de grotere maat van de tegels zijn **dilataties** in de ondervloer en voegwerken noodzakelijk om spanningsopbouw te voorkomen.
- **Bewegingsvoegen** worden strategisch aangebracht en afgedicht met elastische katten.



Azteca Cerámica - Voor grootformaat toepassingen kan ook bijna elke steensoort worden gebruikt



Pamesa Cerámica - XXL tegels worden ook verticaal toegepast, bijvoorbeeld in badkamers



Fliesen Profi - De dubbele lijmmethode (buttering-floating) garandeert maximale hechting



Brick City - Marmer betekent luxe en schoonheid, ook in marmer-look

Welke steen past waar?

- **Graniet:** zeer hard, slijtvast, weinig poreus en weerbestendig (geschikt voor buiten).
- **Hardsteen** (arduin): duurzaam, kalksteenachtig, blauwgrijs, voor alle vloeren, terrassen, maar adequaat onderhoud is vereist.
- **Marmer:** luxe look, poreus, krasgevoelig, enkel voor binnenvloeren en wanden, regelmatig onderhoud is aangeraden.
- **Leisteen:** waterbestendig, isolerend, krasgevoelig, voor badkamers en binnenvloeren
- **Kalksteen / Travertin:** poreus, warm van kleur, voor binnengebruik en minder belaste vloeren, impregneren is noodzakelijk
- **Keramiek:** gevarieerd, slijtvast, onderhoudsarm, vloeren en wanden binnen en buiten, veel designs mogelijk, budgetvriendelijk

Legpatronen

Populaire legpatronen voor grootformaat tegels zijn:

- **Kruisverband:** klassiek en tijdloos. Alle voegen kruisen elkaar, ideaal bij grootformaat vierkante en rechthoekige keramische tegels $\geq 60 \times 60$ cm. Voegen worden perfect uitgelijnd; Essentieel is dat ondergrond en tegel vlak zijn. Voor strak resultaat wordt gewerkt met gerectificeerde tegels. De randtegels worden afgestemd zodat geen smalle reststroken ontstaan.
- **Halfsteensverband:** de voegen verschuiven per rij een halve tegel (zoals de metselwijze bij het verwerken van gevelstenen met een voeg). Vaak toegepast bij langwerpige tegels voor een modern effect. Let op: grotere tegels kunnen licht gebogen zijn, dus niet elk formaat is hiervoor geschikt.
- **Wildverband:** vooral toegepast bij houtlook keramiek of rustieke natuursteen; de tegels worden zonder vast patroon gelegd, waarbij het snijverlies minimaal is. Creëert een dynamische en informele uitstraling.
- **Visgraatverband:** elegant, vooral bij smalle, langwerpige tegels. De tegels vormen samen een V-patroon. Vraagt om precieze maatvoering en snijwerk, meestal handmatig, en is meer geschikt voor kleinere formaten.

- **Romaans verband:** gecombineerde vierkant/rechthoek-formaten volgens een vast legplan, typisch voor natuursteenplaten. Visueel artistiek en arbeidsintensief qua uitzetten en snijden.
- **Polygonaal verband:** enkel bij natuursteen (bv. leisteen, flagstones, ...). Kenmerken zijn de grillige legstructuur, maar dat gaat gepaard met hoge snijverliezen en veel handwerk.
- **Banenverband:** Verschillende lengtes en breedtes worden als banen gelegd; veel gebruikt bij natuursteen voor bijzondere esthetiek.

Tip: let bij alle patronen op het modulaire systeem van de fabrikant (kaliber) en op voegbreedtes (meestal 2 - 4mm bij gerectificeerde grootformaten). De voegen zoveel mogelijk gelijk houden en bij wand én vloer laten doorlopen vergroot de ruimtelijkheid.

Onderhoud en reiniging

- **Keramiek:** zeer regelmatig poetsen met neutrale zeep en water, geen zuren of schuurmiddelen gebruiken. Zand en stof vermeerderen slijtage.
- **Natuursteen:** veel steensoorten zijn poreus, impregneren is essentieel (zie hoger). Gebruik pH-neutrale reinigers. Af en toe professioneel laten reinigen met roterende borstels of hogedruk (niet bij kalkhoudende soorten) kan helpen. Afhankelijk van gebruik kan periodiek her-impregneren nodig zijn.
- **Voegen:** controleer op kleine scheurtjes of verkleuringen, reinigen kan met een speciale spons of borstel. Goed naspoelen en zoveel mogelijk drooghouden na vochtige reiniging.

De beste keuzes voor witte keukenbladen

Witte keukenwerkbladen zijn enorm populair – en dat is niet zonder reden. Wit oogt neutraal, fris en is bijzonder veelzijdig. Het combineert moeiteloos met allerlei stijlen, van klassiek tot modern, en past perfect in elk type interieur. Witte oppervlakken zorgen bovendien voor een rustgevend visueel effect en laten kleinere keukens optisch ruimer lijken. **Maar niet alle witte platen zijn hetzelfde.** Afhankelijk van je smaak – van strak, puur wit tot een levendige witte graniet – zijn er verschillende materialen die écht het verschil maken. We helpen je graag bij het vinden van de juiste keuze.

Tekst & foto's: Brachot

1. Het witste wit

Als je op zoek bent naar het witste effen keukenblad, zijn **Unistone Bianco Extreme** en **Unistone Bianco Assoluto** de beste keuzes; het meest zuivere wit in ons assortiment. **Unistone Bianco Extreme** is het witst, met een iets koelere ondertoon. Geef je de voorkeur aan een warmere tint, dan is **Unistone Bianco Assoluto** een uitstekend alternatief.

Voor effen witte werkbladen raden we zonder twijfel **kwartscomposiet** aan. Dit materiaal is het helderst van kleur, eenvoudig in onderhoud, kostenefficiënt te verwerken en uitstekend bestand tegen krassen. Naast Unistone biedt ook ons **BQS-assortiment** effen witte kwartscomposieten, zoals **Super Plus White** (het witst) en **Bianco Assoluto** (met een warmere uitstraling).

Effen witte keukenbladen zijn ook verkrijgbaar in **keramiek** (bijvoorbeeld Uniceramica Bianco Assoluto) en **kunnen zeker gebruikt worden voor keukenwerkbladen**. Houd er wel rekening mee dat vuil en strepen sneller zichtbaar zijn op witte keramiek, waardoor iets vaker onderhoud nodig kan zijn. Keramiek blijft sowieso een goede keuze, maar we merken dat klanten **doorgaans meer tevreden zijn over effen witte werkbladen in kwartscomposiet**, omdat die in het dagelijks gebruik praktischer zijn. Kies je toch voor een effen wit keramisch werkblad, dan raden we aan om regelmatig te reinigen met een speciaal product zoals **Lithofin KF Intensiefreiniger**.



Dovy Keukens - Keukenwerkblad in Colonial White



Dovy Keukens - Keuken in Unistone Bianco Assoluto

2. Wit met pit

Liever geen standaard wit, maar een blad met iets meer uitstraling? Dan zijn witte granieten met een subtiele tekening een stijlvolle manier om meer karakter in je ruimte te brengen. Ze zijn niet puur wit, maar geven je interieur een **natuurlijke, levendige uitstraling**, terwijl ze toch die rust en frisheid van wit behouden.

Graniet is bovendien **de meest robuuste natuursteen**: onovertroffen in prijs-kwaliteitverhouding en uitstekend bestand tegen vlekken, krassen, hitte en zuren. Kortom, graniet blijft de absolute aanrader voor wie een duurzaam keukenblad zoekt.

3. Witte marmerlooks

Marmer ziet er prachtig uit, maar is niet de meest praktische keuze voor een intensief gebruikte keuken. Hoewel het van nature bestand is tegen hitte en vlekken, is het **gevoeliger voor krassen en zuren dan materialen zoals graniet**. Kies je toch voor marmer, dan raden we een matte afwerking zoals verzoet aan. Gepolijste marmeren oppervlakken zijn simpelweg te kwetsbaar voor intensief gebruik.

Gelukkig zijn er uitstekende en veiligere alternatieven voor wie houdt van de uitstraling van marmer. We bieden een ruim aanbod aan **kwartscomposiet en keramiek met marmerlook**. Zo geniet je van de elegante uitstraling van marmer, gecombineerd met de duurzaamheid en het onderhoudsgemak van moderne materialen.



Interieurarchitect: Maisonmax – fotografie Yannick Milpas
Steenkapper: Tomstone - Uniceramica Marmo Antico

4. Witte Terrazzo-stijl

Hou je van de uitstraling van terrazzo, maar wil je een duurzaam en onderhoudsvriendelijk werkblad? Dan is **kwartscomposiet met terrazzo-look** een slimme keuze. Het combineert de karakteristieke, trendy terrazzo-stijl met de sterke eigenschappen van composiet.

Let op: **echte terrazzo (cementgebonden materiaal) is minder geschikt voor intensief gebruikte keukens**. Kwartscomposiet is een slim en duurzaam alternatief.



Keukens De Abdij Brugge - Uniceramica Travertino Light

5. Witte keramiek met reliëf

Wit hoeft niet vlak te zijn. Onze **keramische Uniceramica® werkbladen met travertinstructuur** zijn een uitstekende manier om zowel warmte als subtiele textuur aan je keuken toe te voegen. Denk aan de **visuele en tactiele structuur** van *Uniceramica Travertino Bianco* (strutturata-afwerking), *Uniceramica Perla Avorio* (strutturata-afwerking) of *Uniceramica Travertino Light* (naturale-afwerking). Deze platen combineren een zuivere witte basis met verfijnde, natuurlijke texturen en zorgen zo voor een rustige, maar uitgesproken look.



Keukens De Abdij Brugge – Unistone Misterio Gold



Brachot

E3-laan 86
9800 Deinze
België

+32 9 381 81 81
info.deinze@brachot.com
www.brachot.com



ALLE MARMERWERKEN

GRANIET, MARMER EN COMPOSIT
KEUKENWERKBLADEN
DOUCHEBAKKEN
KERAMISCHE XXL-TEGELS
VENSTERBANKEN



NEEM CONTACT MET
ONS OP VOOR MEER
INFORMATIE

BEL
0474 99 16 99



ALL-INCLUSIVE PLINTEN

AANGEPASTE UITSPARINGEN OP UW TEGELS
UITSPARINGEN IN ALLE MATEN
OPHALING EN BEZORGING INBEGREPEN
LEVERTIJD VAN 1 WEEK



ARTIKEL

Stollingssteen versus kalksteen

In de steensector worden dagelijks zowel stollingsgesteenten als kalksteen geplaatst. Wat zijn nu precies de verschillen en waar moet de tegelzetter rekening mee houden?

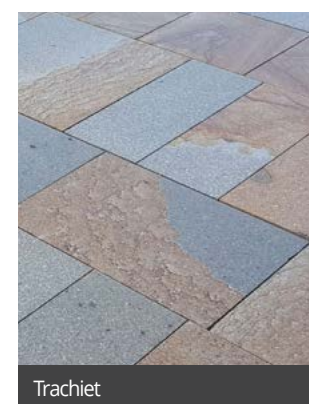
Tekst: Wim Vander Haegen



MILE®stone - Basalttegels worden vaak gebruikt in moderne, minimalistische interieurs



Graniet



Trachiet

Stollingssteen

Het belangrijkste verschil tussen stollingssteen (stollingsgesteente) en kalksteen ligt in hun oorsprong, samenstelling en eigenschappen. Stollingssteen ontstaat door de stolling van magma onder het aardoppervlak of lava aan het aardoppervlak. Het bestaat uit kristallijne mineralen, vooral silicaten zoals kwarts, veldspaten, mica's, en oxiden van magnesium en ijzer. Stollingsgesteenten zijn meestal zeer hard en hebben vaak een korrelige textuur. In de tegelsector worden verschillende soorten stollingsgesteenten toegepast, vooral vanwege hun duurzaamheid, slijtvastheid en esthetiek. De meest voorkomende stollingsgesteenten zijn graniet en basalt. Graniet ontstaat door langzame afkoeling van magma diep in de aarde. Graniet is zeer hard, slijtvast en krasbestendig. Het wordt veel gebruikt voor vloertegels, aanrechtbladen en gevelbekleding. Granieten tegels kunnen gepolijst, gebouchardeerd of gevlamd worden, afhankelijk van de gewenste uitstraling en antislip-eigenschappen. Graniet is geschikt voor intensief gebruik binnen en buiten. Basalt ontstaat door snelle afkoeling van lava aan het aardoppervlak. Het is fijnkristallijn en keihard, met een gelijkmatige donkere kleur. Basalttegels worden vaak gebruikt in moderne, minimalistische interieurs en buitentoepassingen zoals terrassen, omdat ze vorstbestendig en slijtvast zijn.

Ook trachiet en dioriet zijn stollingsgesteente. Trachiet is iets minder bekend in de tegelmarkt, maar soms gebruikt voor bestrating en wandbekleding doordat het duurzaam en bestand is tegen weersinvloeden. Dioriet is een dieptegesteente, vergelijkbaar met graniet, dat soms in de natuursteensector voorkomt voor tegels vanwege zijn harde en robuuste karakter.

De structuur en mineralensamenstelling worden bepaald door de afkoelsnelheid van het magma of lava. Dieptegesteenten (zoals graniet) koelen langzaam af en hebben grotere kristallen, terwijl uitvloeiingsgesteenten (zoals basalt) sneller afkoelen en kleinere kristallen hebben.





Kalksteen

Kalksteen is een sedimentair gesteente dat ontstaat uit de afzetting van kalkhoudend materiaal, voornamelijk calciumcarbonaat (CaCO₃), vaak met fossielen erin. Kalksteen is doorgaans lichter van kleur (wit, lichtgrijs, soms bruintinten) en minder hard dan stollingssteen. Het kan variëren in hardheid en is minder geschikt om te polijsten dan sommige andere natuurstenen. Kalksteen wordt veel gebruikt als bouwsteen, voor decoratie en als grondstof voor cement. Er bestaan veel soorten kalksteen. Op basis van uiterlijk en samenstelling zijn de meest voorkomende:

- **Zuivere kalksteen:** vaak wit of lichtgrijs van kleur.
- **Gekleurde kalksteen:** kleurvariaties ontstaan door de aanwezigheid van andere mineralen, zoals ijzer, en kunnen crème, geel, rood, bruin, grijs en zelfs zwart zijn.
- **Fossielhoudende kalksteen:** bevat vaak fossielen van schelpen, koralen of andere organismen.
- **Krijt:** een fijne, zachte kalksteen voornamelijk bestaande uit microscopische kalkskeletjes van algen en andere organismen.
- **Travertin:** een poreuze kalksteen die vaak wordt gebruikt voor vloeren en wanden.
- **Dolomiet:** een iets sterker en minder absorberende vorm van kalksteen.

Daarnaast zijn er heel specifieke kalksteensoorten zoals Anröchter Dolomiet (harde, duurzame kalksteen die vaak wordt gebruikt voor gevelbekleding en bestrating), Bateig-Azul (kalksteen met een blauwachtige tint, uit Spanje), Botticino Classico (Italiaanse kalksteen met een crèmekleurige tint), Comblanchien (Franse kalksteen met een warme, beige kleur), Crema Marfil (Spaanse kalksteen met een crèmekleurige basis en fijne aders), Belgische Hardsteen (donkergrijze tot zwarte kalksteen, zeer duurzaam en hard), Jura Gelb en Jura Grau (kalksteen uit de Jura regio in Duitsland, met gele en grijze tinten), Nero Marquina: (zwarte kalksteen met witte aders, uit Spanje), Rosso Verona (rode kalksteen uit Italië, gebruikt voor decoratieve doeleinden) en Tandur (kalksteen uit India, verkrijgbaar in vooral gele, maar ook andere kleuren). Algemeen geldt dat polijsten en verzoeten de mooie kwaliteiten van de kalksteen extra naar voren brengt.



Plaatsing

Voor tegelzetters zijn er belangrijke verschillen in de plaatsing, het gebruik en het onderhoud van stollingsgesteenten en kalksteen. Stollingsgesteenten zijn zeer hard en duurzaam, waardoor ze minder kwetsbaar zijn tijdens het zagen en plaatsen. Doorgaans worden ze gezaagd met diamantgereedschap (of waterjet) vanwege die hardheid. Ze zijn vaak minder poreus, dus nemen ze minder snel vocht op, en zijn ze geschikt voor zowel binnen als buiten. Plaatsing vereist een stevige 'lijm' of een mortel die bestand is tegen het gewicht en de minimale vochtopname. De voorkeur gaat uit naar specifieke natuursteenlijmen of polymeer-cementgebonden lijmen voor kleinere tegels of bij het verlijmen van gebroken stukken, of een mortel (dunbedmortel of dikbedmortel) bij grotere tegels of onregelmatige ondergronden. Het vlak maken van de ondergrond en de achterkant van de steen is belangrijk voor optimale hechting. Soms is opschuren nodig om een echt goede grip te verkrijgen. De lijm moet gelijkmatig en in juiste dikte worden aangebracht, met aandacht voor de open tijd. Bij stollingssteen kan dit wat korter zijn door de geringe zuigings.

Kalksteen is vaker zachter en poreuzer, en dus gevoeliger voor beschadiging tijdens zagen, breken of plaatsen. De steensoort vereist voorzichtigere zaagtechnieken en soms een speciale voorbehandeling. De poreusheid maakt dat kalksteen sneller vocht kan opnemen, wat invloed heeft op de keuze van lijm en voegmaterialen. Het gebruik van speciale flexibele, mineraal- of polymeer-cementgebonden lijmen die geschikt zijn voor poreuze natuursteen en die vochtregulatie mogelijk maken, zijn aangeraden. Verlijmen is meestal de betere keuze, vooral voor binnenmuren, omdat het sneller, eenvoudiger en vaak goedkoper is dan metselen. Verlijmen geeft ook een vlakker oppervlak, wat voordelig is voor afwerkingen zoals betegelen. Voor specifieke toepassingen of bij bepaalde weersomstandigheden kan metselen met mortel een betere optie zijn. Er bestaan speciale lijm mortels voor kalksteen.

Kalksteen moet vaak vooraf geïmpregneerd worden om te voorkomen dat de lijm te snel wegzuigt in het poreuze gesteente, wat hechtingsproblemen kan veroorzaken. De lijm moet in voldoende hoeveelheid worden aangebracht en de open tijd moet goed in de gaten worden gehouden, precies omdat kalksteen de lijm sneller kan opnemen. Flexibele lijmen kunnen kleine bewegingen van het poreuze gesteente opvangen zonder barsten te veroorzaken.

Voor beide steensoorten geldt contact met water vermijden tijdens het uitharden. Gebruik in vochtige ruimtes altijd een waterdichte lijm die geschikt is voor natuursteen. Ook voegmiddelen moeten goed afgestemd worden om verkleuring of beschadiging te voorkomen.



Onderhoud

Door de hardheid zijn stollingsgesteenten krasbestendig, maar gepolijste oppervlakken kunnen wel krassen vertonen; matte of verzoete afwerkingen vereisen minder onderhoud. Regelmatig schoonmaken met pH-neutrale middelen, bestand tegen zuren, volstaat. De steen is weinig gevoelig voor vlekken. Het onderhoud is in principe eerder minimaal.

Kalksteen is gevoelig voor zuren (zoals azijn, citrus, ...) waardoor vlekken en etsen kunnen optreden, vooral bij kalksteen met een lossere binding. Kalksteen tegels kunnen meestal alleen binnen of op minder belaste buitenplaatsen toegepast worden; hardere kalksteen (zoals Belgisch hardsteen) is echter ook geschikt voor hogere belasting. Voor het onderhoud gebruiken we specifieke natuursteenreinigers en vermijden we zure schoonmaakmiddelen. Regelmatig impregneren helpt tegen vocht en vlekken. Bij kalksteen is een regelmatig onderhoud en bescherming nodig.

Verschillen samengevat

Stollingsgesteente

- Zagen en snijden: diamantzaag; bestand tegen intensief zagen
- Lijmgebruik: polymeer-cementlijm, standaard natuursteenlijm, dik- of dunbedmortel
- Plaatsing: binnen en buiten, drukbelastbaar
- Onderhoud: pH-neutraal schoonmaken; kras- en zuurbestendig
- Let op voor: scherpe krassen en langdurige vlekken door olie

Kalksteen

- Zagen en snijden: zeer voorzichtig zagen; kans op brokken
- Lijmgebruik: specifieke flexibele, vochtregulerende natuursteenlijm voor poreuze stenen
- Plaatsing: meer geschikt voor binnen en lichte belasting buiten
- Onderhoud: zachte middelen, is gevoelig voor zuren, impregneren noodzakelijk
- Let op voor: zuren en agressieve middelen



Kleine holtes herstellen

Kleine holtes ('putjes') in stollingsgesteente kunnen veilig en duurzaam worden gerepareerd door het gebruik van speciale 'steenherstel mortels'.

- Verwijder allereerst loszittend, verweerd of verpoederd gesteente mechanisch tot op een gezonde ondergrond, bijvoorbeeld met een beitel of pneumatische beitel.
- Zorg dat de randen van het gat loodrecht staan op het oppervlak en dat de ondergrond schoon en stofvrij is.
- Eventuele metalen onderdelen verwijderen om roestvorming en kleurvervuiling te voorkomen.
- Reinig goed met perslucht of een harde borstel.
- Kies een mortel die qua kleur en textuur zo dicht mogelijk bij het originele gesteente past. De mortel is vaak op kalkbasis met hydraulische kalk en mogelijk vermalen natuursteen voor goede hechting en duurzaamheid.
- Breng de mortel in dunne lagen (maximaal ca. 1 à 2 cm per laag) aan met een spatel of truweel en vermijd het insluiten van holtes in de mortel.
- Breng iets te veel mortel aan zodat na uitharding kan worden bijgeschuurd voor een gladde, gelijkmatige afwerking.

Voor het veilig en duurzaam repareren van kleine holtes in kalksteen gelden volgende tips:

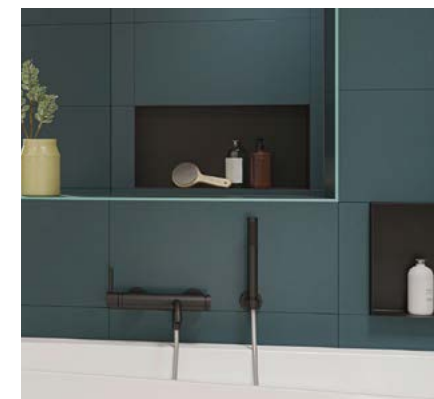
- Voorbereiding van de holte: de beschadigde plek eerst reinigen en ontdoen van losse delen en vuil. Soms moet de rand van de holte licht worden opgezet zodat de reparatiemortel goed hecht.
- Gebruik een kalksteen reparatiemortel die qua samenstelling, kleur en textuur afgestemd is op kalksteen. Vaak zijn dit minerale mortels op basis van hydraulische kalk, soms met toevoeging van vermalen natuursteen voor optimale hechting.
- De mortel wordt in lagen aangebracht en voorzichtig gladgestreken. Voor kleine holtes is het belangrijk dat de mortel goed aansluit en geen luchtinsluiting bevat.
- Na uitharding wordt de reparatieplek eventueel gladgeschuurd of gepolijst om het uiterlijk meer aan te sluiten bij het omliggende gesteente.
- Nabehandeling: bij kalksteen kan een aanvullende oppervlaktebehandeling zoals zoeten (schuren met diamantschijven) of kristallisatie worden toegepast om oppervlaktes terug te verdichten en slijtvast te maken.

Opbergen in stijl met Schlüter-Systems

Doordachte opbergoplossingen naadloos geïntegreerd in het tegelontwerp

Opbergruimte creëren zonder in te boeten op esthetiek of waterdichtheid: het kan met de innovatieve wandoplossingen van Schlüter-Systems. Met de Schlüter-SHELF planchetten, KERDI-BOARD-nissensets en de recent gelanceerde DESIGN-NICHE, biedt Schlüter-Systems zijn klanten slimme én visueel aantrekkelijke opbergoplossingen voor badkamers, keukens of andere tegeltoepassingen.

Tekst & foto's: Schlüter-Systems



Scan en ontdek
alle details over afmetingen,
installatiehandleidingen,
kleurvarianten en maatwerkopties



Stijlvolle planchetten zonder boren

Schlüter-SHELF is een creatieve oplossing voor praktische planchetten aan betegelde wanden. En niet alleen in de douche ziet SHELF er goed uit. De handige planchetten zijn ook heel geschikt voor andere betegelde woonruimtes: zo kunnen ze eenvoudig in een tegelwand in de keuken worden opgenomen, waar ze ruimte bieden voor specerijen of keukenaccessoires.

SHELF is verkrijgbaar in vijf verschillende vormen: drie hoekoplossingen, een planchet voor wandoppervlakken en een planchet dat in wandnissen kan worden ingebouwd. De montage van de planchetten gebeurt zonder boren, maar

met een stevige verankering: bij plaatsing tijdens het tegelen bedekken de tegels de bevestigingsflenzen volledig, voor een subtiel maar robuust resultaat. De hoekmodellen kunnen bovendien ook naderhand in de voegen van tegelwanden worden geplaatst.

De planchetten zijn verkrijgbaar in vijf verschillende designs en voor elke variant kan gekozen worden tussen roestvrij staal of een aluminium structuurcoating in kleuren als zuiver wit mat, grafietzwart mat, beigegrijs, crème, brons, ivoor, steengrijs en donkerantraciet. Daarmee sluiten ze perfect aan bij alle tegels en bij elke ontwerpstyl.

Waterdichte nissen voor een geïntegreerd opbergvak

Wie liever een geïntegreerde nis in de wand voorziet, vindt in KERDI-BOARD-N de perfecte oplossing. Deze geprefabriceerde nissen zijn vervaardigd uit het beproefde KERDI-BOARD materiaal en vormen hiermee een waterdichte en stabiele basis voor tegelwerk in vochtige ruimtes zoals badkamers, doucheruimtes of wellnessomgevingen.

De nissen zijn verkrijgbaar in verschillende standaardformaten, van compact tot extra breed, en worden eenvoudig in de wandconstructie ingebouwd. Doordat de nissen volledig prefab zijn, besparen vakmensen kostbare installatietijd én garanderen ze een perfecte aansluiting op het Schlüter-KERDI afdichtingssysteem.

Voor wie een extra highlight wil toevoegen - in de waarste zin van het woord- zijn de nissensets ook met LED-verlichting verkrijgbaar. De bij de set meegeleverde LIPROTEC LED-modules kunnen in de uitsparing naar keuze aan de voorkant, in het midden of tegen de betegelde achterwand worden geplaatst om individuele lichtaccenten te creëren.

Minimalistische wandoplossing met designaccent

Met de DESIGN-NICHE introduceert Schlüter een moderne interpretatie van de klassieke wandnis. Het strakke aluminium frame, afgewerkt met een hoogwaardige poedercoating, vormt een subtiel omlijsting die in elke ruimte tot zijn recht komt. Beschikbaar in drie formaten en verschillende TRENDLINE-kleuren past de nis zich moeiteloos aan elke stijl en kleurstelling aan.

Het geprefabriceerde ontwerp bevat een geïntegreerde afdichtingsmanchet en wordt compleet geleverd met montage materiaal en afstandhouders. Dankzij deze doordachte constructie is de nis eenvoudig en snel in te bouwen, zowel horizontaal als verticaal. Het frame kan vlak met de wand of licht verdiept worden geplaatst, voor subtiel of juist opvallende accenten.

Of het nu gaat om een blikvanger in een inloopdouche, een elegante opbergplek boven het bad of een decoratief element in een betegelde woonruimte - de DESIGN-NICHE combineert esthetiek, gebruiksgemak en duurzaamheid in één product.

Praktische elegantie

De opbergoplossingen van Schlüter-Systems laten zien hoe functionaliteit en esthetiek hand in hand kunnen gaan. Of het nu gaat om nieuwbouw of renovatie: met SHELF, KERDI-BOARD en DESIGN-NICHE zijn er tal van mogelijkheden om opbergruimte te creëren, zonder concessies te doen aan het design.



Schlüter Systems - Benelux bureau

Schotelven 28
2370 Arendonk
België

+32 14 44 30 80
benelux@schlueter.de
schlueter-systems.nl



Eenvoudig.
Netjes.
Snel.

Simple.
Propre.
Rapide.

Schlüter®-DITRA-PS:

De zelfklevende ontkoppelingsmat

De nieuwe DITRA-PS (PS = Peel & Stick) is net zo betrouwbaar op het vlak van ontkoppeling, lastverdeling en dampdrukknivellering als de klassieke Schlüter-DITRA. Maar in vergelijking is hij nog eenvoudiger te plaatsen: trek gewoon de beschermfolie eraf en kleef de ontkoppelingsmat op de stofvrije, hecht-vriendelijke ondergrond. Dankzij het zelfklevende draagvlies is er geen extra tegelijm nodig. Dit bespaart materiaal, kosten en tijd.

schlueter-systems.nl

La natte de désolidarisation autocollante

Le nouveau DITRA-PS (PS = Peel & Stick) est tout aussi fiable que le Schlüter-DITRA classique en termes de désolidarisation, de répartition des charges et égalisation de la pression de vapeur. En comparaison, le montage est encore plus simple : il suffit de décoller le film de protection et de coller la natte de désolidarisation sur le support exempt de poussière et facile à coller. Grâce à la non-tissé autocollante, il n'est pas nécessaire d'ajouter de la colle à carrelage. Cela permet d'économiser du matériel, des coûts et du temps.

fr.schlueter.be



 
schluetersystemsbenelux

ARTIKEL

Belgische, Ierse en Aziatische hardsteen: wat zijn de verschillen?



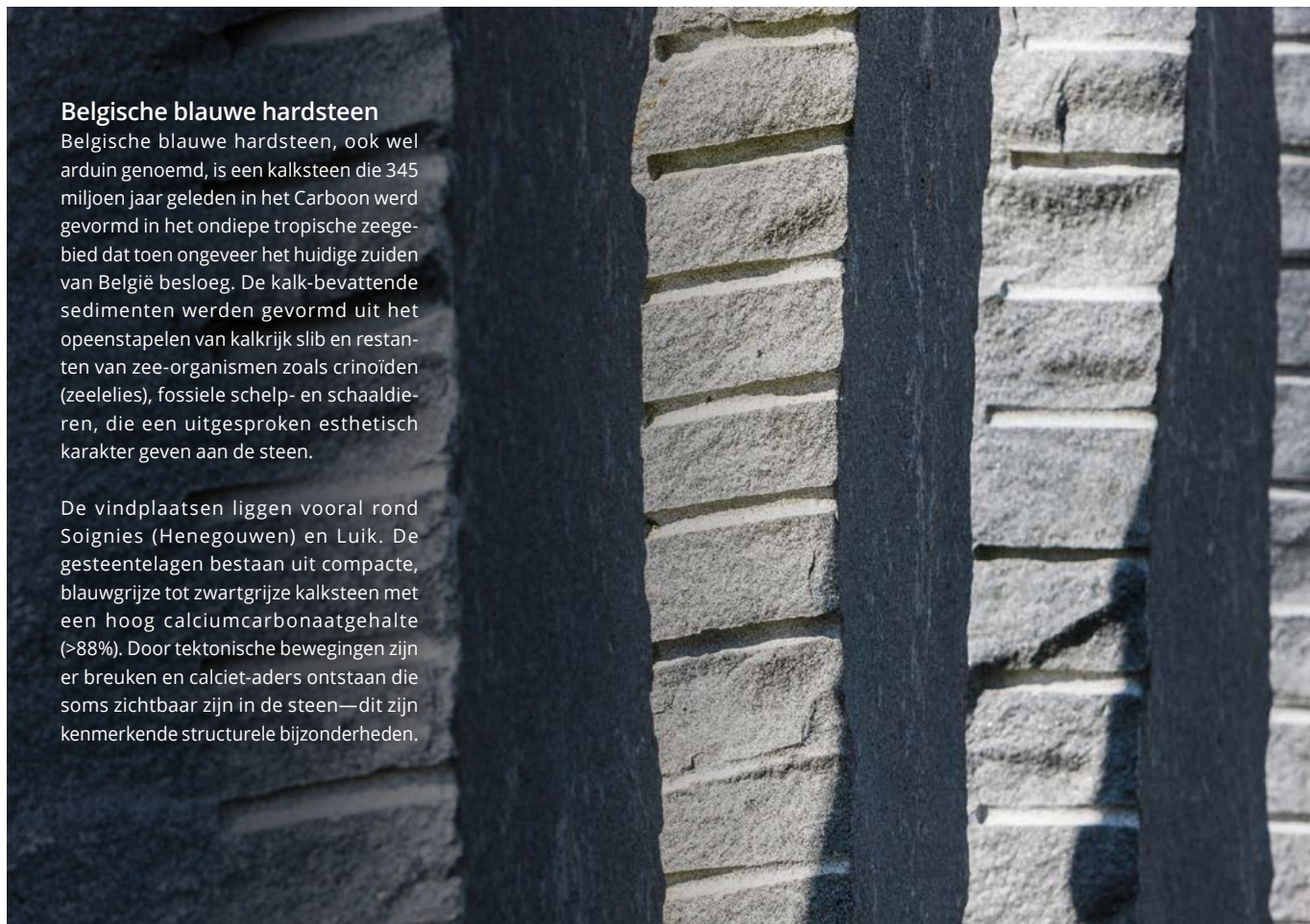
De natuursteensector kent een breed scala aan 'hardstenen', waarbij Belgische blauwe hardsteen, Ierse hardsteen en Aziatische (Chinees en Vietnamese) hardsteen veelvuldig worden toegepast. Deze drie soorten onderscheiden zich van elkaar door hun geologische oorsprong, samenstelling en technische eigenschappen, en daardoor ook in hun toepassingen en duurzaamheid.

Tekst: Wim Vander Haegen

Belgische blauwe hardsteen

Belgische blauwe hardsteen, ook wel arduin genoemd, is een kalksteen die 345 miljoen jaar geleden in het Carboon werd gevormd in het ondiepe tropische zeegebied dat toen ongeveer het huidige zuiden van België besloeg. De kalk-bevattende sedimenten werden gevormd uit het opeenstapelen van kalkrijk slib en restanten van zee-organismen zoals crinoïden (zeelelies), fossiele schelp- en schaaldieren, die een uitgesproken esthetisch karakter geven aan de steen.

De vindplaatsen liggen vooral rond Soignies (Henegouwen) en Luik. De gesteentelagen bestaan uit compacte, blauwgrijze tot zwartgrijze kalksteen met een hoog calciumcarbonaatgehalte (>88%). Door tektonische bewegingen zijn er breuken en calciet-aders ontstaan die soms zichtbaar zijn in de steen—dit zijn kenmerkende structurele bijzonderheden.



Belgische blauwe hardsteen



Belgische blauwe hardsteen



Realisatie in een hotel met Belgische hardsteen



Gevelsteen in Belgische hardsteen

Technische eigenschappen

- **Compactheid en dichtheid:** uitermate compact en weinig poreus, wat zorgt voor een hoge duurzaamheid en sterkere weerstand tegen vorst, slijtage, verwerking en chemische aantasting.
- **Fossielen en esthetiek:** typisch zijn de zichtbare fossielen (crinoïden), wat zorgt voor een natuurlijke uitstraling met een diepblauwe tot zwartblauwe kleur.
- **Duurzaamheid:** bestand tegen zware weersinvloeden, ook in stedelijke omgevingen en kustgebieden met verontreiniging en zilte zeewind.
- **Selectie en kwaliteitscontrole:** strenge selectie, waarvan slechts 15-20% van de ontgonnen steen geschikt is voor verwerking, met certificeringen zoals ATG, ISO 9001 en 14001.

Belgische blauwe hardsteen wordt breed toegepast in nieuwbouw en renovaties, historische restauratie, monumenten, terrassen, gevelbekleding en interieuroepassingen. De steen ontwikkelt een karakteristiek patina dat de charme alleen maar verhoogt.

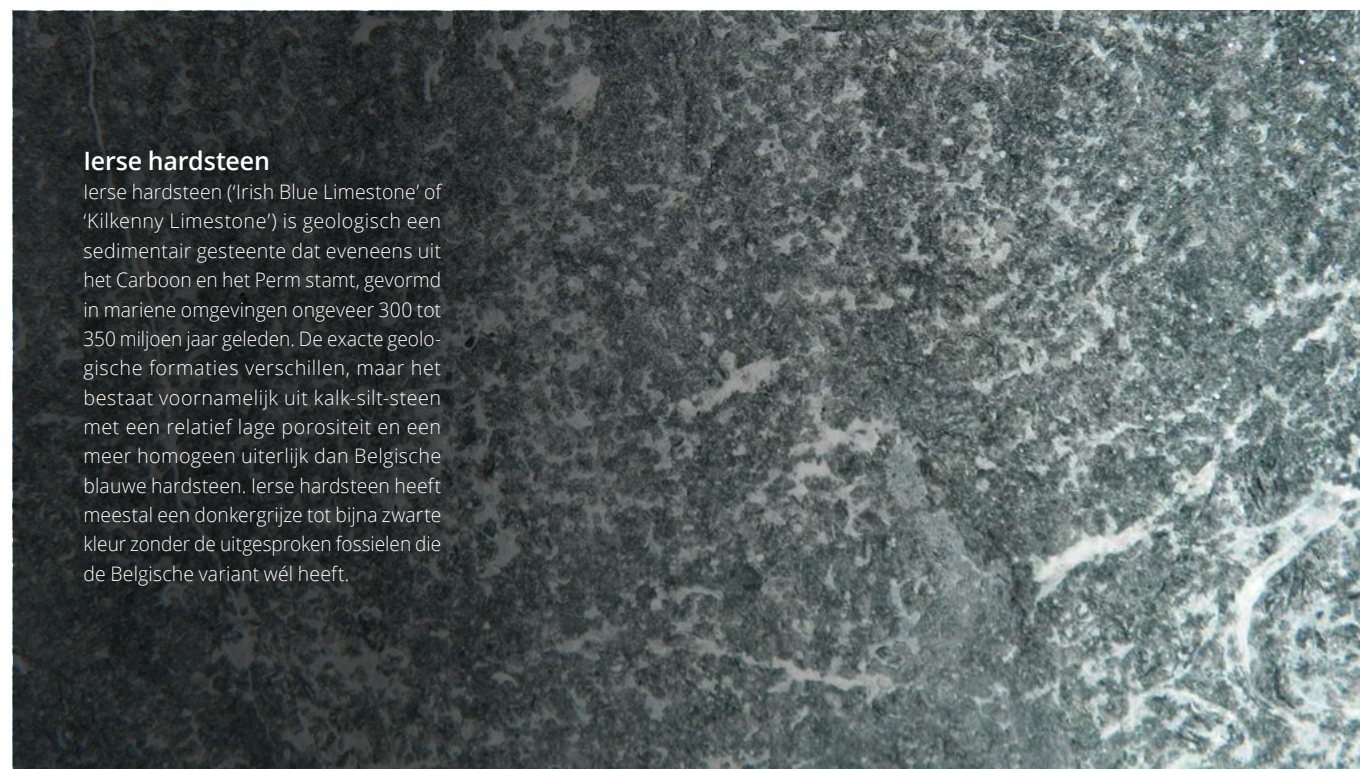


Carrières du Hainaut - Groeve in Henegouwen



Ierse hardsteen

Ierse hardsteen ('Irish Blue Limestone' of 'Kilkenny Limestone') is geologisch een sedimentair gesteente dat eveneens uit het Carboon en het Perm stamt, gevormd in mariene omgevingen ongeveer 300 tot 350 miljoen jaar geleden. De exacte geologische formaties verschillen, maar het bestaat voornamelijk uit kalk-silt-steen met een relatief lage porositeit en een meer homogeen uiterlijk dan Belgische blauwe hardsteen. Ierse hardsteen heeft meestal een donkergrijze tot bijna zwarte kleur zonder de uitgesproken fossielen die de Belgische variant wél heeft.



Technische eigenschappen

- **Dichtheid en sterkte:** Ierse hardsteen is sterk en vergelijkbaar met Belgische blauwe hardsteen, maar iets minder compact en met een iets hogere poreusheid.
- **Duurzaamheid:** Ierse hardsteen is perfect geschikt voor zeer langdurig gebruik en wordt al eeuwenlang toegepast in zowel imposante gebouwen als buitenprojecten vanwege zijn sterkte en tijdloze uitstraling.
- **Esthetiek:** minder uitgesproken fossielpatroon, relatief homogeen qua kleur en structuur, waardoor het vaak wordt gebruikt waar een meer egaal uiterlijk gewenst is. De steen ontwikkelt na verloop van tijd een egalere patina, vaak donkerder, en kan een robuuste look geven.
- **Selectie en kwaliteitscontrole:** het materiaal wordt ontgonnen met respect voor het milieu. Leveranciers zoals Kilkenny Limestone dragen ISO 14001:2015-certificering voor milieumanagement en hanteren afvalarme productiemethoden en een ZeroWaste-programma.

Ierse hardsteen wordt veel gebruikt in bestrating, monumenten, gevelbekleding en interieuraufwerking. In Ierland is het traditioneel belangrijk voor bruggen, kerkgebouwen en andere statige gebouwen.



Brachot - Kilkenny steengroeve



Hardscape - Ierse hardsteen heeft meestal een donkergrijze tot bijna zwarte kleur zonder uitgesproken fossielen



Ierse hardsteen wordt veel gebruikt in bestrating en gevelbekleding



Aziatische hardsteen

Aziatische hardsteen omvat een heterogene groep kalksteensoorten, afkomstig uit China en Vietnam, doorgaans aangeduid als Vietnamese Blauwsteen. Deze stenen zijn vaak jonger, maar hun exacte geologische ouderdom varieert sterk naargelang de groeve waar de blauwsteen gewonnen wordt. Een kenmerk van Chinese en Vietnamese hardsteen/blauwsteen is het hogere gehalte aan dolomiet, dat calcium en magnesium bevat, resulterend in typische witte vlekken (oölieten) en kalkaders die het oppervlak onregelmatiger maken.



Hanoi (Vietnamese) bluestone



Realisatie binnenhuis met Vietnamese bluestone

Technische eigenschappen

- **Variabele kwaliteit:** er is een grote variatie in dichtheid, samenstelling en duurzaamheid. Er zijn uitstekende kwaliteiten op de markt, maar evengoed producten die na verloop van tijd (zeker in ons klimaat) problemen kunnen geven. Aziatische hardsteen vertoont een hogere poreusheid en door het dolomiet-gehalte kan de steen na enkele jaren verweren, barsten en een bruine verkleuring tonen.
- **Esthetiek:** de China-variant wordt gekenmerkt door grijze kleuren, vaak met witachtige vlekken, terwijl Vietnamese blauwe hardsteen oorspronkelijk vergelijkbare kwaliteiten kent als Belgische variant, maar minder consistent is in kwaliteit. Voor binnentoepassingen vormt dat doorgaans geen groot probleem, maar met blauwsteen voor exterieur gebruik is het daarentegen oppassen geboden.
- **Selectie en duurzaamheid:** minder strenge regels bij ontginning en selectie geven een grotere variabiliteit in kwaliteit. Aziatische steen scoort daardoor slechter qua duurzaamheid. De hardsteen kan verkleuren/verweren, vooral onder Europese klimatologische omstandigheden.

De Aziatische varianten worden vaker ingezet als budgetvriendelijke alternatieven; ze zijn geschikt voor terrassen en binnenvloeren, maar minder geliefd voor historisch nauwkeurige restauraties of extreme buitentoepassingen. Ook wordt de herkomst en de ecologische en ethische impact van de ontginning vaak kritisch bekeken.

Conclusie

Dit overzicht maakt duidelijk waarom Belgische blauwe hardsteen door professionals nog steeds wordt beschouwd als een van de meest hoogwaardige natuursteenmaterialen voor veeleisende toepassingen. Ierse hardsteen biedt een solide alternatief met een homogener uiterlijk, terwijl Aziatische hardsteen aantrekkelijk kan zijn voor budgetgerichte projecten maar een minder consistente kwaliteit en duurzaamheid biedt.

Voor professionals is het belangrijk om niet alleen te letten op esthetiek, maar vooral op geologische oorsprong, duurzaamheid, en technische eigenschappen van de steen bij de keuze van het juiste type hardsteen voor elk project.

Neem deel aan **Reno Summit 2026**: hét event voor duurzame renovatie, restauratie en herbestemming

Op donderdag 26 november 2026 strijkt Reno Summit neer in Flanders Expo Gent. Reno Summit belooft een bruisend ontmoetingsmoment te worden voor professionals uit de sector van duurzame renovatie, restauratie en herbestemming. Voor de sector van natuursteen, keramiek & composiet een uitgelezen kans om het gebruik van deze materialen te promoten bij beslissingsnemers, voorschrijvers en beleidsmakers.

Tekst: oola media



Waarom Reno Summit?

België kampt met een van de oudste gebouwenbestanden van Europa. Meer dan 80% van onze gebouwen is verouderd en onvoldoende energie-efficiënt. Reno Summit speelt hierop in door alle sleutelfiguren in de renovatiesector samen te brengen: van architecten, aannemers en energie-experts tot beleidsmakers, vastgoedeigenaars en facility managers.

Samen bouwen aan toekomstbestendig vastgoed

Reno Summit focust op drie complementaire sectoren:

- **Renovatie:** inspelen op klimaatdoelstellingen, digitalisering en circulair bouwen.
- **Restauratie:** het erfgoed van morgen duurzaam bewaren en transformeren.
- **Herbestemming:** innovatieve oplossingen tegen leegstand en veranderend ruimtegebruik.

Bezoekers kunnen zich laten inspireren door lezingen over energietransitie, houtbouw, biobased materialen, slim onderhoud, hergebruik en meer.



Waarom deelnemen aan Reno Summit 2026?

- **Directe toegang tot beslissingsnemers:** Ontmoet een unieke mix van professionals, waaronder architecten, aannemers, overheden, beleidsmakers, gebouwbeheerders, facility managers, installateurs, renovatiebedrijven, ontwerpers, interieurbouwers, energie-experts, bouwadviseurs, onderhoudsbedrijven, opdrachtgevers, bouwheren en vastgoedeigenaars.
- **All-in standconcept:** Profiteer van een zorgeloos deelnamepakket met op- en afbouw van de stand, inclusief gepersonaliseerde wanden die je na afloop mee naar huis neemt. Dit uniforme concept zorgt voor maximale interactie tussen standhouder en bezoeker.
- **Waardevolle leads in één dag:** In een efficiënt tijdsbestek genereer je kwalitatieve leads en leg je de basis voor langdurige samenwerkingen. Bezoekers zijn actief op zoek naar informatie en betrokken bij concrete investeringsprojecten.
- **Demonstratie van vakmanschap:** Gebruik je standruimte om demo's te geven, producten en innovaties te tonen of acties aan te kondigen. Laat zien hoe jouw oplossingen bijdragen aan duurzame en efficiënte renovatie.

Grote vraag naar renovatie- en restauratieoplossingen

De renovatie- en restauratiesector in België staat voor enorme uitdagingen en kansen:

- **Renovatieverplichting:** Strengere energievoorschriften en de renovatieverplichting voor oude gebouwen maken renovatie en herbestemming noodzakelijk.
- **Erfgoedbeheer:** De schat aan historische gebouwen en erfgoedsites in België vraagt om gespecialiseerde restauratietechnieken, kennis en materialen.
- **Leegstand en herbestemming:** De groeiende leegstand van gebouwen creëert een vraag naar innovatieve herbestemmingsconcepten.
- **Duurzaamheid en circulair bouwen:** De focus op duurzaamheid, hergebruik van materialen en circulair bouwen biedt kansen voor bedrijven met innovatieve oplossingen.

Synergie met Edubuild Summit



Op dezelfde dag vindt in de aangrenzende hal de 9de editie van Edubuild Summit plaats, het netwerkevent voor decision-makers uit de sector scholenbouw, sportinfrastructuur en semi-openbare gebouwen. Deze synergie zorgt voor een nog groter bereik met complementaire doelgroepen.

Profileer jouw bedrijf in deze groeimarkt

Door deel te nemen aan Reno Summit positioneer je jouw bedrijf als een sleutelspeler in de transformatie van gebouwen en speel je in op de groeiende vraag naar duurzame renovatie- en restauratieoplossingen.

Vragen? Alle info op reno-summit.be

Het correct plaatsen van hardsteen

Blauwe hardsteen (ook gekend als arduin of petit granit) is een populaire en duurzame natuursteen die vaak wordt toegepast in zowel binnen- als buitentoepassingen zoals vloer- en wandbekledingen, dorpels, trappen, gevelafwerkingen en terrassen. Voor een optimaal resultaat is een correct uitvoeringstraject cruciaal.

Tekst: Wim Vander Haegen

Eigenschappen

Alvorens aan de slag te gaan met (blauwe) hardsteen, is het van belang dat we de eigenschappen van het gesteente kennen. Blauwe hardsteen is een natuursteen met kalkhoudend karakter, wat betekent dat de producten gevoelig kunnen zijn voor zuur en bepaalde chemische producten. Dankzij de hoge druksterkte en slijtvastheid is de steen zeer geschikt voor intensief belopen zones. Omdat we voor buitentoepassingen in ons klimaat ook rekening moeten houden met vorstperioden (en eventueel gebruik van strooizout) is correcte plaatsing en afwatering essentieel. Esthetisch gezien variëren hardstenen in tint en fossieltekening, we hebben immers te maken met een 100% natuurproduct. Daarom moet de plaatser/tegelszetter ook aandacht schenken aan de plaatsing zelf door (vooral tegels en wandbekledingen) vooraf of goed te sorteren en eventueel te 'droogpassen'. Tegels vooraf openleggen en mengen uit verschillende pakken zorgt voor een homogener kleurbeeld.

Ondergrond

Een duurzame plaatsing start met een stabiele, vlakke en draagkrachtige ondergrond.

Binnenvloeren en -wanden

- Ondergrond: cementdekvloer of vlakke betonnen plaat (drukvast C20/25 of hoger).
- Restvocht: $\leq 2\%$ CM-waarde voor cementgebonden dekvloeren. De CM-waarde geeft aan hoeveel vocht er nog in de cementvloer aanwezig is, uitgedrukt in procenten (%). Deze meetwaarde is een toets die professionele tegelszetters gebruiken om te verzekeren dat de ondergrond droog genoeg is voor een duurzame plaatsing van blauwe hardsteen.
- Vlakheidstolerantie: max. 2 mm afwijking gemeten met een 2 m rei.

Buitentoepassingen (terrassen, opritten, dorpels)

- Ondergrond: gewapende betonnen plaat of voldoende verdichte steenslagfundering (draagkracht en waterafvoer zijn hier cruciaal). Vermijd plaatsing op een instabiel zand- of steenslagbed zonder mortel of lijm; dit zorgt nl. voor onregelmatige verzakkingen en waterinsijpeling.
- Hellingsgraad: minimaal 1,5 - 2% richting waterafvoer.



Pierre Bleue Belge - Dorpels en trappen (traptreden) worden altijd volvlak bevestigd met aangepaste mortel of natuursteenlijm



Plaatsingsmethoden

Tegels

Afhankelijk van toepassing en omstandigheden wordt gekozen voor dunbedlijm of dikbedmortel.

De lijmtechniek wordt aanbevolen voor binnen-toepassingen en voor kalibreerde tegels (< 20 mm dik). Gebruik een hoogflexibele, tras-houdende lijm die geschikt is voor natuursteen. Tras is een fijngemalen, vulkanisch gesteente, namelijk tufsteen, dat voornamelijk als toeslagstof in mortel en beton wordt gebruikt. Het verbetert de verwerkbaarheid, sterkte en duurzaamheid van het bouw materiaal en kan helpen bij het tegengaan van scheurvorming, verkleuringen en kalkuitbloei.

Dubbele verlijming (ook aangeduid als de 'buttering-floating'-techniek) is verplicht bij tegels $> 30 \times 30$ cm of bij buitengebruik. 100% lijmcontact vermijdt holle plekken en wateraccumulatie. De voegbreedte bedraagt idealiter minimaal 3 mm binnen en 4 tot 6 mm voor buitentoepassingen gezien de verwachte thermische werking.

Voor dikkere tegels, wildverband of buitentoepassingen raden fabrikanten aan een mortelbed van minimaal 30 tot 50 mm dik te gebruiken. Dat kan een kant-en-klare tegelmix zijn of een traditioneel zelfgemaakte cementmortel in de verhouding 1:3 (cement: gewassen zand 0/4), eventueel aangevuld met een tras- of kunstharsbinding om verkleuringen tegen te gaan. Voor een correcte inbedding en 100% contact met de mortel is het aangeraden de tegels aan te trillen. Dat kan met handmatig met een rubberen hamer of (bij grotere oppervakten) machinaal een geschikte trilplaat/aantrilapparaat.

Respecteer altijd dilatatievoegen: zowel constructieve als veldvoegen zijn noodzakelijk, zeker als het om een buitenproject gaat (om de 25 m^2 of max. 6 m lengte).

Dorpels en traptreden

Dorpels en trappen (traptreden) worden altijd volvlak bevestigd met aangepaste mortel of natuursteenlijm. Dorpels moeten worden voorzien van afwateringsneus of een lichte helling naar buiten toe (≥ 5 mm). Hou ook hier rekening met voldoende dilatatie t.o.v. metselwerk (middels een elastische voeg of rugvulling + kit).

Voegen

Controleer vooraf overal de hechting: holklinkende stenen moeten herplaatst worden vóór het voegen. Voor het voegen van blauwe hardsteen raden steenleveranciers aan een speciaal ontwikkelde natuursteen-voegmortel (op basis van tras-cement of een epoxy/polymeer) toe te passen. Standaard cementvoegen kan gevaar opleveren voor uitbloei en verkleuring. De voegen goed vullen en compacteren voorkomt waterindringing. Vermijd zowel een te snelle droging (risico van scheurvorming) als een te natte verwerking (risico van uitbloei).

Afwerking en bescherming

Voor het reinigen gebruik je enkel pH-neutrale reinigers. Vermijd zuren, agressieve ontvetters of antikalkproducten. In buitentoepassingen kan eventueel een dampopen impregneermiddel toegepast worden ter bescherming tegen vuil en vorstschade. Op vlak van onderhoud volstaat een regelmatige reiniging met een neutraal product, gebruik zeker geen schurende reinigingsmiddelen.

Scheurvorming in buitenbetegelingen

Scheurvorming in keramische of natuurstenen buitenbetegelingen is een veel voorkomend fenomeen. Ongeacht de bouwwijze en ondanks het naleven van alle gebruiksvoorschriften blijven microscheurtjes in keramische en natuurstenen betegelingen inherent aan dit vloerbedekkingstype. Dit is onder meer te wijten aan het feit dat buitenbetegelingen blootstaan aan een uitzonderlijk hoge blootstellingsgraad. Buildwise somt de belangrijkste oorzaken van dit fenomeen op.

Tekst: Wim Vander Haegen - Bron: Buildwise

Hygrothermische schommelingen

De temperatuur van een buitenbetegeling die blootstaat aan bezonning kan variëren van -10 à -15 °C in de winter tot 50 à 60 °C in de zomer, afhankelijk van de kleur van de betegeling (licht of donker). De dimensionale vervormingen die met deze temperatuurschommelingen gepaard gaan, kunnen enkele millimeters groot zijn en belangrijke spanningen teweegbrengen in de vloerbedekking.

Bij een gelijmde plaatsing op een verharde dekvloer (de vaakst aangeraden plaatsingsmethode voor buitenbetegelingen) veroorzaken deze thermische bewegingen afwisselende druk- en trekspanningen in het geheel dekvloer/betegeling wanneer de temperatuur respectievelijk stijgt of daalt.

Indien de vloerbedekking aan de dekvloer hecht en deze op zijn beurt aan de ondergrond hecht, blijft het risico op scheurvorming relatief beperkt (voor zover de ondergrond stabiel is en geen scheurtjes vertoont). Men voorziet buitenterrassen echter vaak van een drainingslaag (bv. uit ongeweven synthetisch textiel) die aangebracht wordt tussen de ondergrond en de deklaag en die deze laatste vrij laat bewegen.

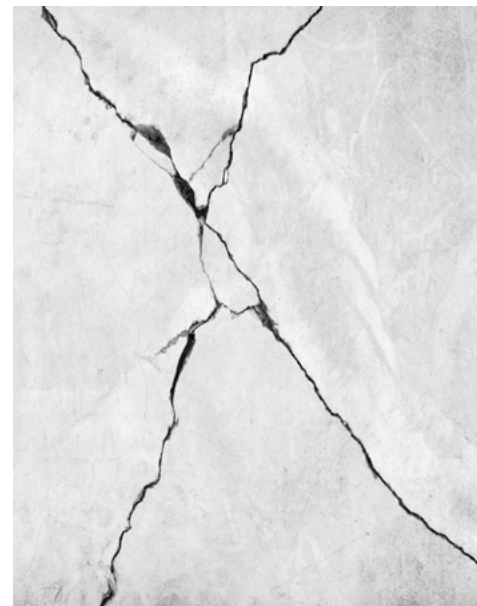
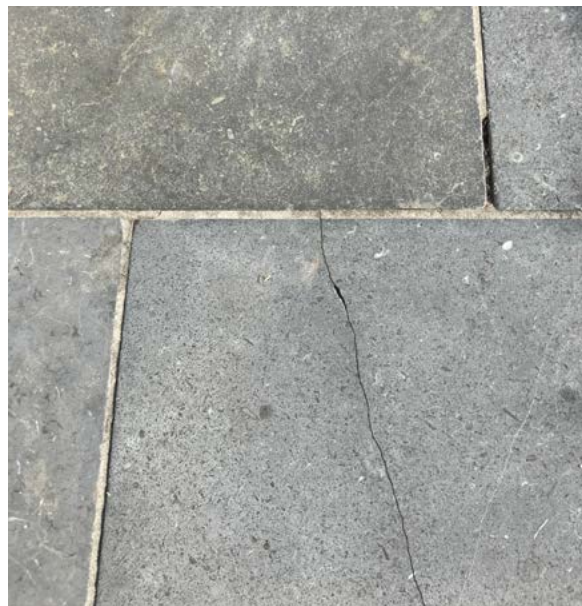
De voor genoemde spanningen zullen bij deze plaatsingsmethode niet groot genoeg zijn om meldenswaardige scheuren te veroorzaken in de betegeling op voorwaarde dat de vloerbedekking en de dekvloer voorzien zijn van uitzettingsvoegen die de terrasvloer in kleine vloervelden opdelen (doorgaans 15 tot 16 m²), de dekvloer voldoende gewapend is en zonder al te veel wrijving kan bewegen over de ondergrond.

In het andere geval (te groot oppervlak, onvoldoende gewapende dekvloer, ondergrond met een variabele dikte die het bewegen van de dekvloer belemmert) kunnen de trekspanningen die gepaard gaan met de afkoeling van de dekvloer en de betegelingsscheuren veroorzaken. Deze kunnen zowel optreden ter hoogte van de voegen als in de tegels zelf, naargelang van de trekweerstand van het materiaal.

Bij een plaatsing met mortel in een gestabiliseerd zandbed kan de zwakke trekweerstand van de verschillende lagen tijdens afkoelingsperiodes scheurtjes veroorzaken in de voegen (die doorgaans zachter zijn dan de tegels). Bij een plaatsing met kruisende voegen merken we vaak scheuren op die beginnen in een voeg en doorlopen in de betegeling.

Omwille van deze scheurgevoeligheid wordt een plaatsing met mortel op een gestabiliseerd zandbed doorgaans afgeraden voor buitentoepassingen en zou deze enkel weerhouden mogen worden voor de plaatsing van dikke tegels en/of tegels met een sterk variërende dikte.

Indien de betegeling ingesloten is aan de omtrek (met onvoldoende uitzettingsruimte), kunnen de met de temperatuurstijgingen gepaard gaande drukspanningen afschilferingen veroorzaken in de betegeling. Dit is vooral het geval wanneer de voegmortel zeer hard is en de voegen onvolledig opgevuld kunnen worden.



Initiële mechanische eigenschappen van tegels kunnen geleidelijk aan verzwakken onder invloed van vorst-dooi-cycli

Bewegingen van de ondergrond

In tegenstelling tot gebouw- of wegfunderingen mag de onderzijde van de onderfundering van terrassen hoger liggen dan de vorstgrens (doorgaans vastgelegd op 80 cm) en mag ze ook in zones liggen met een variabel grondwatergehalte (hoger dan 1,5 m of meer bij zeer plastische vloeren).

Bij extreme weersomstandigheden kan de grond onder de onderfundering van het terras dus zwellen of krimpen en kunnen er scheurtjes optreden in het geheel dekvloer/betegeling. Indien de grond bestaat uit een recent gerealiseerde ophoging die niet correct verdicht werd (de lagen mogen 20 tot 30 cm dik zijn en dienen zorgvuldig aangestampt te worden), kan een resterende compactering van de grond na de uitvoering van het terras aanleiding geven tot de vervorming ervan met scheurvorming tot gevolg. Deze scheuren zijn doorgaans relatief omvangrijk en de oorzaak ervan kan meestal achterhaald worden door middel van een sondering.

Mechanische belastingen

Betegelingen op buitenterrassen hebben doorgaans een geringe dikte (10 tot 15 mm voor keramische tegels en meestal 15 tot 40 mm voor natuursteentegels). Deze diktes volstaan meestal indien de betegeling enkel belast wordt door voetgangersverkeer.

Voor garage-ingangen zal het voertuigenverkeer een veel hogere belasting vormen en zal men dus dikkere tegels moeten aanwenden. Daarnaast zal men ook een aangepaste stelmethode en aanzienlijk dikkere onderlagen moeten hanteren. De plaatsing van een dunne betegeling met mortel op een gestabiliseerd zandbed zal in dit geval een groot risico op scheurvorming inhouden omwille van de vervorming van het zandbed onder invloed van de berijding.

Bij een plaatsing met mortellijm op een gewapende dekvloer moet men erop toezien dat het volledige oppervlak van elke tegel goed ondersteund wordt (dit verhoogt hun buig- en schokweerstand). Dit kan enkel verwezenlijkt worden met een verzorgde plaatsing door middel van een dubbele verlijming.



Omwille van de scheurgevoeligheid wordt een plaatsing met mortel op een gestabiliseerd zandbed doorgaans afgeraden voor buitentoepassingen

Vorstweerstand

Om weerstand te kunnen bieden tegen de verschillende belastingen die in dit artikel aangehaald werden, dienen de gebruikte vloerbetegelingsmaterialen hoge mechanische eigenschappen te vertonen. Dit is doorgaans het geval voor keramische tegels van het type fijn verglaasd keraam-gres en voor natuursteentegels uit graniet of basalt. Bepaalde keramische tegels of zachtere natuursteentegels vertonen reeds van bij hun plaatsing zwakkere mechanische eigenschappen en zullen bijgevolg gevoeliger zijn voor scheurvorming. De fiches uit de TV 228 geven meer informatie over de mechanische eigenschappen en de vorstweerstand van zo'n 50-tal natuursteensoorten.

Men moet er rekening mee houden dat de initiële mechanische eigenschappen van de tegels soms geleidelijk aan kunnen verzwakken onder invloed van de ondergane vorst-dooi-cycli. De treksterkte van het materiaal kan soms zodanig verzwakken dat bepaalde, initieel onschadelijke spanningen, toch scheurvorming veroorzaken in de betegeling.

Maatwerk en innovatie: Hoe Van Lierde bouwt aan de toekomst van interieurafwerking

Wanneer we het bedrijfsgebouw van Van Lierde natuursteen aan de Kortrijkstraat in Menen binnenstappen, komen we terecht in een goed uitgerust en modern machinepark. Zaakvoerder Olivier Van Lierde en zijn vennoot Simon Calemein ontvangen ons in hun nagelnieuwe kantoor en geven graag uitleg over hun passie voor maatwerk. Olivier kreeg het bij manier van spreken met de paplepel ingegoten...

Tekst & foto's: Viekmachines



Viekmachines - Olivier Van Lierde en zijn vennoot Simon Calemein



Viekmachines - Van Lierde waterjet

Van bouwonderneming naar natuursteenbedrijf

“De oorsprong van onze onderneming ligt in 1979 toen Van Lierde natuursteen werd opgericht door mijn vader Roger Van Lierde”, opent Olivier ons gesprek. “Oorspronkelijk was het een klassieke bouwonderneming, maar door de jaren heen groeide vaders voorliefde voor natuursteen. Bij zijn werkzaamheden had hij nu eens een dorpel nodig, dan weer een tablet of ander natuurstenen product. Op een dag besliste hij zelf te investeren in een zaagmachine. Niet lang daarna gooide hij het roer om en koos ervoor, na een opleiding tot steenkapper te hebben gevolgd, om een volwaardig natuursteenbedrijf te starten. Zelf ben ik er ondertussen zeventien jaar geleden bijgekomen. Eigenlijk was het niet de bedoeling om vast in het bedrijf te komen, ik begon als vakantiejob, maar net als bij mijn vader kreeg de passie mij te pakken en na een jaar of vijf heb ik de onderneming overgenomen. Drie jaar geleden is Simon er bij gekomen als vennoot. Met Van Lierde focussen we ons specifiek op het interieur en daar komen zoveel details bij kijken dat het voor mij niet langer haalbaar was om alles alleen te doen, vandaar dat Simon mee in de zaak is gestapt.”

“Ik had een tiental jaar geleden al eens ‘een strootje uitgegoid’, maar concreet werd het pas drie jaar geleden”, voegt Simon daaraan toe. “We hadden elkaar zeven jaar niet gehoord, maar we kenden elkaar al van lang tevoren. Niet dat we echt ‘close’ waren, maar we hebben altijd een goede verstandhouding gehad en dat bleek een goede basis om samen te werken. Ik had hier ook al eens een vakantiejob gedaan om een centje bij te verdienen, dus onbekend was de natuursteenwereld niet.”

Kwartsiet en ... graniet

Ondertussen is niet alleen het bedrijf gestaag gegroeid, maar is ook het personeelsbestand toegenomen en verdienen een zevental mensen hier hun dagelijks brood. “De klemtoon is wel altijd blijven liggen op natuursteen voor interieurtoepassingen. Vloeren doen we in principe niet, tenzij dat deel uitmaakt van het project en dan nog in kleine hoeveelheden zoals een tussenvloer of een kleine badkamer. Ook voor keramische materialen of composiet kan de klant hier terecht, zolang het maar om maatwerk gaat. Composiet is in principe bijzaak, veel komt dat bij ons niet voor, het is eigenlijk allemaal keramiek, marmer, kwartsiet en graniet. We werken vaak samen met architecten, en hoewel ze zich steeds meer richten op hardere materialen vanwege de gevoeligheid van marmer voor vlekken en krassen, merken we dat marmer toch nog regelmatig gekozen wordt. Mits een degelijke vlekstopbehandeling kan marmer perfect functioneren in een interieur, en zijn esthetische waarde blijft onbetwist. Kwartsiet is in die zin een topproduct, maar voor veel mensen is dat een iets te grote hap uit het budget, vandaar dat graniet echt hard gaat en een mooie comeback maakt.”



Hoe verfijnder het werk, hoe meer we voor de straal van de waterjet kiezen, wat niet betekent dat de andere machines niet belangrijk meer zijn

Simon Calemein - Van Lierde natuursteen

De waterjet: een zegen

De afgelopen tien tot vijftien jaar is er op machinaal vlak veel veranderd in de sector en dat is bij Van Lierde niet anders. Wat begon met een kleine zaag is nu een volwaardig machinepark geworden. “Toen ik er bijkwam, hadden we een oude PLC-zaag die aan vervanging toe was”, herinnert Olivier zich. Toen zijn ze begonnen met een eerste CNC machine en niet veel later een tweede. Dat is ondertussen twaalf jaar geleden. Op een bepaald moment moet je echter weer vernieuwen, ook en vooral omdat we de productie wilden opdrijven. Recent is er eerst de Commandulli Speedy kantenslijper bijgekomen en vorig jaar hebben we bij Viekmachines nog twee gloednieuwe machines aangekocht: een zaagmachine en tegelijkertijd hebben we ook geïnvesteerd in een waterjet. Vandaag zijn rondingen heel populair en willen mensen meer en meer massieve spoelbakken. En dan is een waterjet echt wel een zegen om mee te werken, vooral omwille van het vlotte snijwerk in bijzonder harde materialen zoals keramiek en kwartsiet.”

“Een klassieke brugzaag gebruiken we natuurlijk ook nog, maar ingewikkelder verstek zagen, organische vormen, ... Vroeger moest je echt goed nadenken hoe je het voor elkaar kon krijgen”, schetst Simon de manier van werken. “Vandaag doet de waterjet dat bij manier van spreken in een handomdraai en je vermijdt eventuele breuken. Hoe verfijnder het werk, hoe meer we voor de straal van de waterjet kiezen. Wat niet betekent dat de andere machines niet belangrijk meer zijn. Van de brugzaag naar de waterjet en de CNC om af te werken en bijvoorbeeld de binnenkant te polijsten, we combineren alles. Het is in feite echt één lijn geworden.”

Geen hype, maar een vaste waarde

Opvallend is dat de brede mogelijkheden van de waterjet ook het werk van de architect beïnvloeden. “Zij weten tot wat een waterjet in staat is en gaan er dan ook naar tekenen. Zij kunnen nu op plaatsen en details komen die vroeger moeilijker lagen. Nu merken we aan de tekeningen die we binnenkrijgen dat ze dat stilaan normaal gaan vinden. Door de forse toename van het aantal waterjets in onze sector, weten ook de ontwerpers beter en beter tot wat de machine in staat is.”

Een proces dat toch wel lang heeft geduurd, herinnert Viekmachines zich. De zaakvoerder van Viekmachines leverde bij Van Lierde de Donatoni Waterjet J5 Tool+ en is ondertussen aan onze gesprekstafel komen aanschuiven. “Ik ben in 1994 begonnen als waterjetprogrammeur. Toen waren er maar twee of drie waterjets in België. Eén van die machines heb ik geprogrammeerd en door die waterjet ben ik in de natuursteenmachines terechtgekomen. De eerste jaren werd er niet over een waterjet gesproken, tenzij voor uitzonderlijke dingen zoals iemand in Saudi-Arabië of in Rusland die bloemetjes wilde in zijn vloer. In onze markt werd niet over waterjet gesproken ... tot de keramiek op de markt kwam en de waterjet plots een gemakkelijke oplossing bleek om die keramische platen te bewerken. Tien, vijftien jaar geleden werden er veel CNC-werkcenters verkocht. Toen de markt wat rustiger werd in de werkcenters, werden waterjets heel hard gepusht. De waarheid gebiedt me te zeggen dat ik lange tijd gedacht heb dat het eigenlijk meer een hype was. Mede door de hoge kostprijs, want het zijn nu eenmaal geen goedkope machines. Bovendien is het een hoogtechnologische en daardoor ook wel gevoelige machine met onder meer die high pressure pomp. Je moet er dus eigenlijk wel mee bezig zijn ... Met die hype was ik verkeerd (lacht), steenbewerkers hebben de ongebreidelde mogelijkheden ontdekt en exploreren die ten volle. Er zijn de afgelopen jaren alleen maar waterjets bijgekomen en ook wij hebben ons met Viekmachines daar meer en meer in gespecialiseerd. Het toevoegen van een TOOL+ is opnieuw een sterke troef.”



TOOL+

TOOL+ verwijst naar een extra freesmotor die de machines aanzienlijk veelzijdiger maken voor het bewerken van verschillende materialen zoals keramiek, natuursteen en kwarts. "De TOOL+ motor is ideaal voor taken zoals hoekbewerking, vlakbouw, frezen van uitsparingen, boren van gaten en het maken van aangepaste openingen. TOOL+ maakt dit mogelijk zonder extra spanningen in het materiaal te veroorzaken. Het systeem veroorzaakt vrijwel geen trillingen, zelfs op hoge snelheden, waardoor nauwkeurige en stabiele bewerkingen mogelijk zijn. De besturingssoftware van Donatoni ondersteunt al deze bewerkingen standaard, wat het eenvoudig maakt om diverse taken direct vanaf het touchscreen van de machine uit te voeren. Bij combinatiemachines kan TOOL+ gebruikt worden naast de zaag en/of waterjet. Een zaagmachine kan zagen en frezen en een waterjet kan waterstraalsnijden én frezen, wat een breed scala aan bewerkingen binnen één productieproces mogelijk maakt."

Sturing en programmering

Voor de programmering van de machines bij Van Lierde zijn er momenteel verschillende platforms. "We zijn wel aan het kijken om alles op één platform te brengen zodat vanuit één softwaresysteem alle machines kunnen aangestuurd worden. Dat is een platform van één groot softwarehuis in Italië waar veel fabrikanten mee werken. Hét grote voordeel is dat als je bijvoorbeeld van fabrikant verandert, je geen nieuwe software moet leren, maar alles vanuit hetzelfde platform kunt betrekken."

Is de waterjet dan een gemakkelijke machine om mee te werken? Niet elke operator heeft een ingenieursopleiding gevolgd ... "Nu we er ondertussen goed mee overweg kunnen, kan ik inderdaad beamen dat de waterjet voor de mensen in ons atelier een relatief gemakkelijke machine is om mee te werken", bevestigt Simon. "Een korte opleiding en een paar dagen oefenen en na pakweg een week ben je ermee weg. De meeste mensen die op de machine staan, zijn nu ook wel geen leken. Vandaag zijn ze allemaal gewoon om met een gsm te werken, ze zijn allemaal goed met de computer."

"Maatwerk is ons vak"

Tijd om afscheid te nemen, maar niet voor we de vraag gesteld hebben hoe Olivier en Simon naar de toekomst kijken. "Ik denk dat we goed zitten zoals we nu bezig zijn. Wij willen niet supergroot worden en niet overstappen op massaproductie. Maar we willen wel onze kwaliteit heel hoog houden. Maatwerk is ons vak, alles zal in eigen productie blijven. Ook onze plaatsingsdienst is een grote troef die we nog sterker willen uitspelen."



Viekmachines

Gotevlietstraat 20
8000 Brugge
België

+32 (0) 50 72 05 87
info@viek-machines.com
www.viek-machines.com

ARTIKEL

Waterzuivering en waterrecuperatie in het atelier



Een technisch efficiënt waterbeheer en -recuperatie is niet alleen cruciaal voor milieubescherming, maar moet ook voldoen aan wettelijke verplichtingen. Bovendien levert het de steenhouwer neen bedrijfseconomisch voordeel. Brugzagen en waterjets bijvoorbeeld verbruiken veel water voor koeling en het afvoeren van 'slurry', een mengsel van water, steenpoeder en abrasief.

Tekst: Wim Vander Haegen

Gesloten watercircuit

De Beste Beschikbare Techniek (BBT *) voor waterbeheer in steenateliers is het opzetten van een gesloten watercircuit met waterzuivering en hergebruik, ideaal voor een nul-lozing van water. Het gebruikte proceswater van de machine (brugzaag of waterjet) wordt via goten opgevangen en naar een bezinkbak geleid. Hier zakt het slib naar de bodem. Het “heldere” water bovenaan wordt hergebruikt. Vaak wordt aanvullend een lamellenfilter geplaatst om de fijne deeltjes (fijnstof) eruit te halen. Voor nog zuiverder water kan het systeem eventueel uitgebreid worden met zandfilter of (ultra)filtratie. Het gezuiverde water wordt opgeslagen in een propere waterbak voor hergebruik.

Dit systeem vraagt weinig onderhoud, is efficiënt in bezinkingstijd en levert zo goed als continu zuiver water op maat van het atelier.



Viek-Machines - Waterzuivering met lamellen



Viek-Machines - Waterzuivering met flocculanten

Waterzuivering met flocculatie

Aan het afgevoerde water worden ‘flocculanten’ (= vlokvormende chemische stoffen) toegevoegd zodat zelfs de fijnste zwevende deeltjes samenklonteren en snel bezinken. Zo wordt het water zuiver genoeg voor technische hergebruik. Veel installaties zijn uitgerust met automatische dosering en bewaking van waterkwaliteit, wat een snelle reiniging verzekert, stilstand minimaliseert en waterverlies voorkomt.



Flocculanten' zijn vlokvormende chemische die zelfs fijnstof laten samenklonteren



Voor waterjets is extreem schoon water noodzakelijk om verstopping en slijtage van de spuitmond te voorkomen

Waterjets

Voor waterjets is extreem schoon water noodzakelijk om verstopping en slijtage van de spuitmond te voorkomen. Bij waterjets is de belasting van het water met steenstof en ‘abrasief’ ook groter. Abrasief is een schurend materiaal dat wordt toegevoegd aan de hogedrukwaterstraal om materialen zoals natuursteen en keramiek sneller en preciezer te snijden. Het bestaat uit harde korrels, vaak gemalen granaat, die door hun mechanische werking het snijden versnellen en mogelijk maken. Moderne machines voorzien vaak extra filtering na bezinking, zoals membraanfiltratie of hydrocyclonen (= apparaat dat wordt gebruikt voor het scheiden van vaste deeltjes uit een vloeistof, meestal water, door gebruik te maken van centrifugale krachten). Zo worden fijne slijpdeeltjes en chemicaliën, die schadelijk zijn bij hergebruik, effectief verwijderd. Wie met waterjets werkt, heeft vaak een combinatie van mechanische filtratie en omgekeerde osmose, plus opslag in druktanks voor gegarandeerde aanvoer. Waterjets vragen een constante processtabiliteit (druk, samenstelling), waardoor monitoring hier essentieel is.

Wettelijk kader en milieuaspecten

In Vlaanderen geldt de VLAREM-wetgeving die strenge normen rond lozing en hergebruik van water in de steenindustrie heeft bepaald. Vergunningen zijn verplicht, en de normen voor lozing (debiet, samenstelling) worden steeds strenger door Europese richtlijnen. Bedrijven worden gestimuleerd richting nullozing en circulair watergebruik. Vanaf 2027 moeten bedrijven bijdragen aan de collectieve Europese waterkwaliteitsdoelen. Lozing op openbare riolering of oppervlaktewater vraagt steeds een impactstudie en vergunning. In Wallonië is er geen direct equivalent van VLAREM. In plaats daarvan geldt in Wallonië de Waalse milieuvergunning die wordt geregeld via het decreet van 11 maart 1999 betreffende de milieuvergunningen. Dit systeem deelt bedrijven en activiteiten in op basis van hun impact op mens en milieu en kent een eigen vergunningenstelsel en normen. Het werkt met klassen volgens milieubelasting en is weliswaar niet volledig gelijk aan VLAREM, maar volgt wel gelijkaardige principes van vergunningplicht en milieunormen.

Investerings in efficiënte machines en gecontroleerde waterzuivering zorgen voor minder snijverlies, minder waterverbruik en minimale milieu-impact

Geautomatiseerd watermanagement

Ateliers met geautomatiseerd watermanagement integreren monitoring en dosering van chemicaliën om continu de waternormen te waarborgen. Investerings in efficiënte machines (zoals moderne brugzagen en zeker waterjets) en gecontroleerde waterzuivering zorgen voor minder snijverlies, minder waterverbruik en minimale milieu-impact. Slib van waterzuivering kan overigens, afhankelijk van de samenstelling, worden hergebruikt in bouwmaterialen of afgevoerd als niet-gevaarlijk afval.

Kies altijd een systeem op basis van de waterkwaliteit die je machine vereist. Voor brugzagen volstaat doorgaans bezinking en filtratie, waterjets (met abrasief) vragen om geavanceerde en constant gemonitorde zuivering.

(*) BBT of Beste Beschikbare Technieken zijn die technieken die, in vergelijking met alle andere gelijkaardige technieken, het best scoren op milieugebied én betaalbaar én technisch uitvoerbaar zijn.

Overheid steunt restauratie vloer van Brugse Duinenabdij



De vloer van de Duinenabdij in Brugge, waar vandaag het Groot Seminarie is ondergebracht, wordt binnenkort volledig gerestaureerd. De Vlaamse overheid en de Provincie West-Vlaanderen investeren samen € 202.000 in het herstel van de verzakte en beschadigde abdijsvloer. Vlaams minister van Onroerend Erfgoed Ben Weyts maakt daarvoor € 101.000 vrij.

Tekst: Wim Vander Haegen

Verzakte tegels

De Duinenabdij aan de Potterierei dateert uit 1627 en is een belangrijk stuk religieus erfgoed. Het historische kloostercomplex bestaat uit diverse gebouwen rondom een kloostergang, met onder meer een refectarium, bibliotheek en dormitorium. De vloer in de kleine pandgang is echter in slechte staat: de originele rode aardetegels zijn verzakt, liggen oneffen of vertonen vochtshade.

Vlaanderens rijke geschiedenis

Tijdens de restauratie worden de tegels zorgvuldig uitgebroken. Daarna wordt een nieuwe vloer opgebouwd geplaatst met isolatie, waarna de authentieke tegels opnieuw gelegd worden. Waar nodig worden ontbrekende stukken aangevuld. De werken zullen ongeveer 120 werkdagen duren. "Onze abdijen zijn het bewijs van Vlaanderens rijke geschiedenis", zegt minister Weyts. "Het is onze taak om ze te laten stralen in al hun historische glorie."

Patrimonium onderhouden

Ook de Provincie benadrukt het belang van het behoud van ons erfgoed. "Door meteen ook te isoleren, verhogen we niet alleen het comfort, maar ook de erfgoedwaarde en duurzaamheid van het gebouw", zegt gedeputeerde Kelly Detavernier. De Duinenabdij, het Bisschopshuis en de Sint-Salvorkathedraal behoren tot het patrimonium van de provincie. "Net daarom is het belangrijk dat we deze unieke sites blijven onderhouden", voegt gedeputeerde Bart Naeyaert daar nog aan toe.



De impact van de energietransitie op de tegelindustrie

De wereldwijde beweging naar een energietransitie geeft het industriële landschap een nieuw gezicht. De natuursteen- en keramische tegelindustrie, die symbool staat voor eeuwenoud vakmanschap, maar ook voor een aanzienlijk energieverbruik, staat op een kruispunt. Nu overheden en supranationale organisaties strengere klimaatmaatregelen invoeren, moeten fabrikanten van tegels en andere steenproducten hun activiteiten aanpassen aan deze nieuwe milieu-eisen. Wat zijn nu precies de gevolgen voor de sector van natuursteen en keramische tegels en hoe ziet de toekomst eruit?

Tekst: Wim Vander Haegen

Wat is energietransitie?

De energietransitie verwijst naar de wereldwijde verschuiving van fossiele energiesystemen naar duurzamere, koolstofarme alternatieven zoals hernieuwbare energiebronnen (zon, wind, water) en een hogere energie-efficiëntie. Deze transitie wordt ingegeven door de noodzaak om de klimaatverandering te beperken, de luchtvervuiling te verminderen en de energievoorziening op lange termijn veilig te stellen.

Het emissiehandelssysteem (ETS)

Het ETS is een marktgebaseerde aanpak om de uitstoot van broeikasgassen te beperken. In het kader van dergelijke systemen stellen overheden een maximum vast voor de totale uitstoot en wijzen zij emissierechten toe of veilen deze aan zogenaamde 'emittenten', die voldoende emissierechten moeten bezitten om hun uitstoot te dekken. Bedrijven die hun uitstoot verminderen, kunnen overtollige emissierechten

verkoopen; bedrijven die de limieten overschrijden, moeten extra emissierechten kopen of boetes betalen. Het EU-ETS is het grootste systeem ter wereld en heeft directe gevolgen voor Europese fabrikanten, waaronder producenten van natuursteen en tegels.

Energie-intensieve processen

Zowel de productie van natuursteen als die van keramische tegels vereist veel energie, voornamelijk voor:

- **Steengroeven en winning:** het zagen en winnen van steen uit steengroeven is een machine-intensief proces.
- **Verwerking:** het vormgeven, polijsten en afwerken van steen vereist zowel mechanische als thermische energie.
- **Productie van keramische tegels:** tegels worden geproduceerd door klei te vormen en deze vervolgens in ovens op hoge temperaturen (meer dan 1000 °C) te bakken, waardoor het proces bijzonder energie-intensief is.

Traditioneel is de productiesector afhankelijk van fossiele brandstoffen, zoals aardgas, steenkool en olie, om aan deze hoge temperatuureisen te voldoen. De overgang naar hernieuwbare energiebronnen en elektrificatie is complex, gezien de technische beperkingen om de vereiste temperaturen te bereiken en de verouderde infrastructuur van de industrie.

Effecten van de regelgeving

In gereguleerde regio's zoals de Europese Unie vallen veel grote keramische tegel- en steenverwerkende fabrieken onder het ETS, waardoor er een directe impact is op de bedrijfsvoering. Dit betekent:

- **Verplichte emissieverslaggeving:** bedrijven moeten hun jaarlijkse emissies monitoren en rapporteren.
- **Beheer van emissierechten:** bedrijven moeten voldoende emissierechten verkrijgen om hun uitstoot te dekken, wat hen stimuleert om hun CO2-voetafdruk te verkleinen.
- **Financiële gevolgen:** een tekort aan emissierechten of stijgende koolstofprijzen verhogen de operationele kosten, wat een directe invloed heeft op het concurrentievermogen en de winstgevendheid.

Kleinere producenten of producenten die niet onder de directe werkingssfeer van het ETS vallen, staan nog steeds onder indirecte druk, zoals hogere kosten voor energie, grondstoffen en logistiek, omdat toeleveranciers hun eigen nalevingskosten doorberekenen.



Product- en marktregelgeving

Door de toenemende milieuregelgeving kunnen strengere productnormen worden opgelegd, waardoor bouwmaterialen minder koolstof mogen bevatten. Dit zet fabrikanten ertoe aan om te innoveren en schonere processen in te voeren, anders lopen ze het risico hun markttoegang te verliezen.

Economische en concurrentiegevolgen

Stijgende productiekosten

Nu koolstofbeprijzing een integraal onderdeel van de bedrijfsvoering wordt, hebben de sectoren natuursteen en keramische tegels te maken met:

- **Hogere energierekeningen:** de kosten van fossiele brandstoffen, die al volatiel zijn, worden nog verhoogd door de kosten van CO2-emissierechten.
- **Kapitaalinvesteringen:** het upgraden van fabrieken om de energie-efficiëntie te verbeteren of schone technologieën te installeren, vereist aanzienlijke initiële investeringen.
- **Veranderende kostenstructuren:** voortdurende naleving, rapportage en audits brengen extra administratieve kosten met zich mee.

Gevolgen voor de export en het concurrentievermogen

Producenten in regio's met strenge regelgeving kunnen concurrentienadelen ondervinden ten opzichte van concurrenten uit landen met een minder streng klimaatbeleid. Dit kan leiden tot:

- **Koolstof-'lekkage':** verplaatsing van de productie naar regio's met minder strenge regelgeving, waardoor de wereldwijde emissiereductiedoelstellingen worden ondermijnd.
- **Koolstofaanpassingen aan de grens:** er wordt nagedacht over beleid om het speelveld gelijk te trekken door koolstofheffingen in te voeren op import uit landen die niet aan de regels voldoen.

Kansen voor marktdifferentiatie

Omgekeerd kunnen naleving van het ETS en sterke milieuprestaties unieke verkoopargumenten worden, met name in markten waar duurzaamheid in architectuur en bouw prioriteit heeft. Labels zoals EPD (Environmental Product Declaration) en groene certificeringen (bijv. LEED, BREEAM) bieden toegang tot premiumsegmenten.

Technologische aanpassingen en innovatie

Tal van bedrijven investeren in:

- **Hoogrendementovens:** moderne ovens met verbeterde isolatie en warmteterugwinning verminderen het brandstofverbruik bij de productie van keramische tegels.
- **Gebruik van restwarmte:** warmte uit uitlaatgassen wordt opgevangen en hergebruikt om grondstoffen voor te verwarmen.
- **Automatisering en procesoptimalisatie:** geavanceerde besturingssystemen minimaliseren energieverstopping en verbeteren de opbrengst.

Overschakeling van steenkool of olie naar aardgas vermindert de uitstoot, maar het uiteindelijke doel is elektrificatie en integratie van hernieuwbare energie. Er blijven echter uitdagingen bestaan zoals elektrische ovens die in opkomst zijn, maar nog niet voor alle producten en schaalgroottes haalbaar zijn. Directe, hernieuwbare warmte zoals zonne-energie en biomassa kunnen in bepaalde toepassingen fossiele brandstoffen vervangen.

Materiaal- en productinnovatie

Het onderzoek dat vandaag in de sector gevoed wordt, richt zich op koolstofarme tegels en stenen door het gebruik van gerecyclede materialen, alternatieve kleisoorten of geopolymeren om de uitstoot tijdens de productie te verminderen. Ook lichtgewicht producten zijn het voorwerp van R&D met het doel om het materiaalgebruik te verminderen zonder afbreuk te doen aan de sterkte of esthetiek.

Buiten de fabriekspoorten wordt de industrie steeds meer verantwoordelijk voor de CO2-voetafdruk van de winning van grondstoffen, het transport en de uiteindelijke verwijdering of recycling van eindproducten. ETS kan worden uitgebreid om meer van deze stadia in de waardeketen te omvatten. Samenwerkingsinitiatieven tussen fabrikanten, leveranciers en klanten bevorderen meer circulaire modellen, zoals terugname-regelingen voor gebruikte tegels en het gebruik van steen- of keramisch afval als grondstof.

Werknemers en sociale impact

De energietransitie heeft ook gevolgen voor:

- **Omscholing van werknemers:** werknemers hebben nieuwe vaardigheden nodig om geavanceerde machines te bedienen en te voldoen aan wettelijke vereisten.
- **Relaties met de gemeenschap:** fabrieken die schonere, stillere technologieën toepassen, merken vaak dat de relaties met de omliggende gemeenschappen verbeteren.



Toonaangevende Italiaanse fabrikanten zijn wereldwijde referentiepunten geworden door fors te investeren in schone technologieën en digitalisering, waardoor ze hun uitstoot hebben kunnen verminderen en de waarde van hun producten hebben kunnen verhogen. Spaanse steengroeven testen dan weer het gebruik van elektrische machines en contracten voor hernieuwbare energie om hun CO2-voetafdruk te verkleinen.

Uitdagingen en vooruitzichten

Belemmeringen voor vooruitgang:

- **Technische beperkingen:** het blijft een uitdaging om zeer hoge temperaturen te bereiken zonder fossiele brandstoffen.
- **Kapitaalbeperkingen:** kleinere bedrijven beschikken mogelijk niet over de financiële middelen om hun apparatuur snel te moderniseren.
- **Versnippering van het mondiale beleid:** de ongelijke invoering van ETS en klimaatregelgeving wereldwijd creëert risico's voor marktverstoring.

Hoe de sector omgaat met de energietransitie en wat ons dat in de toekomst brengt, wordt niet alleen bepaald door innovatie op het gebied van koolstofarme processen, materialen en logistiek. Ook beleidsondersteuning is van belang. Overheidsstimulansen, subsidies en technische bijstand kunnen de transitie versnellen, met name voor kmo's. Als derde factor is de consumentenvraag bepalend. De groeiende voorkeur voor duurzame gebouwen en ecologisch gecertificeerde materialen zal de zogenaamde 'early adopters' belonen.

Conclusie

De energietransitie en ETS vormen grote uitdagingen, maar bieden ook even grote kansen voor de natuursteen- en keramische tegelindustrie. Hoewel naleving en aanpassing kosten en operationele veranderingen met zich meebrengen, stimuleren ze ook innovatie, bevorderen ze veerkracht en openen ze de deur naar nieuwe markten. Nu de wereld onstuitbaar op weg is naar een koolstofarme toekomst, zullen degenen die de verandering leiden niet alleen hun eigen lot bepalen, maar ook de (gebouwde) omgeving van morgen.



Sectorpartners

STONE

Stone Olsene
Grote Steenweg 13
9870 Zulte (Olsene)
België

☎ +32 9 388 91 11
✉ info@stone.be
🌐 www.stone.be

SOLIDOR

SOLIDOR
Kouterstraat 11 B
8560 Wevelgem
België

☎ +32 (0)56 41 35 70
✉ info@solidor.be
🌐 www.solidor.be

COSENTINO® DEKTON®

Cosentino City Antwerpen
Kloosterstraat 96
2000 Antwerpen
België

☎ +32 2 789 70 05
✉ antwerpcity@cosentino.com
🌐 www.consentino.com

ISOX

ISOX
Pitantiestraat 120
8792 Waregem
België

☎ +32 (0)56 70 66 61
✉ info@isox.be
🌐 isox.be

BOSTIK

Bostik Benelux
Denariusstraat 11
4903 RC Oosterhout
Nederland

☎ +32 9 255 17 17
✉ verkoop.benelux@bostik.com
🌐 www.bostik.com/belgium

UTB®

United Tiles Belgium
Schouwingstraat 45
9032 Gent
België

✉ info@unitedtiles.be
🌐 www.unitedtiles.be

MAPEI

Mapei Benelux NV
Rue de l'avenir 40
4460 Grace-Hollogne
België

☎ +32 04 2397070
✉ mapei@mapei.be
🌐 www.mapei.be

TAU

TAU Ceramica
Carrer del Toll 18
12200 Onda, Castellón
Spanje

☎ +34 964 65 54 84
✉ tau@tauceramica.com
🌐 www.tauceramica.com

Pieterman

Pieterman Glas- En Steentechniek nv
Industrieweg 111
3583 Paal-Beringen
België

☎ +32 11 42 17 75
✉ info@pgv-be.com
🌐 www.pieterman-glastechniek.com

LITOKOL

Litokol
Via G. Falcone, 13/1
42048 RUBIERA (RE)
Italy

☎ +39 (0)522 622 811
✉ info@litokol.it
🌐 www.litokol.it

dermul

Dermul
Moortelstraat 5
9160 Lokeren
België

☎ +32 9 348 23 27
✉ info@dermul.com
🌐 www.dermul.com

Vanhulle

Tegelcenter Vanhulle
Karreweg 54
9870 Zulte
België

☎ +32 (0)9 242 91 70
✉ info@tegelcenter-vanhulle.be
🌐 www.tegelcenter-vanhulle.be

GMM

GMM S.p.A.
Via Nuova, 155
28883 Gravellona Toce (VB)
Italië

☎ +39 0323 864381
✉ gmm@gmm.it
🌐 www.gmm.it

Schlüter Systems

Schlüter Systems - Benelux bureau
Schotelven 28
2370 Arendonk
België

☎ +32 14 44 30 80
✉ benelux@schlueter.de
🌐 bekotec-therm.nl

STORAX

Storax Belgium
Bannerlaan 83 Unit B 2280
Grobbendonk
België

☎ +32 14 71 35 82
✉ storax@storax.be
🌐 www.storax.be

weber

Weber Belgium
Oostvaardijk 10
1850 Grimbergen
België

☎ +32 22547854
✉ info@weber-belgium.be
🌐 www.belgium.weber/nl

RG

RG Tegel
Liersebaan 206
2240 Massenhoven
België

☎ +32 3 485 50 35
✉ info@rgtegel.be
🌐 www.rgtegel.be

EUROSIL

Eurosil bv - Lithofin Benelux
Heirbaan 50
2640 Mortsel
België

☎ +32 3 366 39 09
✉ info@eurosil.be
🌐 www.eurosil.be

DG DECOPES

DG Decoupes
Rue Saint-Donat 37
5640 Mettet
België

☎ +32 71 74 49 82
✉ info@dg-decoupes.be
🌐 www.dg-decoupes.be

BRACHOT

Brachot
Venetiëlaan 22
8530 Harelbeke
België

☎ +32 56 23 70 00
✉ info.harelbeke@brachot.com
🌐 www.brachot.com

GALINIER

Galinier Abrasifs
10 Rue Corps franc du Sidobre B.P. 90033
81210 Lacrouzette
Frankrijk

☎ +33 5 63 50 67 03
✉ abrasifs.galinier@abrasifs-galinier.fr
🌐 outils-granit.com

Bagnara

Bagnara
Via Madonna del Riposo 34
39057 Appiano
Italië

☎ +39 471 66 21 09
✉ info@bagnara.net
🌐 www.bagnara.net

BRACHOT

Brachot
E3-laan 86
9800 Deinze
België

☎ +32 9 381 81 81
✉ info.deinze@brachot.com
🌐 www.brachot.com

eurocol

Forbo Eurocol Nederland B.V.
Industrieweg 1-2
1521 NA Wormerveer
Nederland

☎ +31 75 627 16 00
🌐 www.forbo.com/eurocol/nl



Resato Waterjet Technology

Duitslandlaan 1
9403 DL Assen
Nederland

+31 612816313
raymondwennink@resato-waterjet.com
resato-waterjet.com



OMAG SpA

Via Stezzano 31
24050 Zanica (BG)
Italië

+39 035 670070
info@omagspa.it
www.omagspa.it



TERATO

Vaartstraat 79
2235 Hulshout
België

+32 (0)15 23 09 89
info@terato.be
www.terato.be



Viekmachines

Gotevlietstraat 20
8000 Brugge
België

+32 (0) 50 72 05 87
info@viek-machines.com
www.viek-machines.com



THIBAUT S.A.S

Avenue de Bischwiller
14508 VIRE Cedex
Frankrijk

+33(0)2 31 66 68 00
thibaut@thibaut.fr
www.thibaut.fr



Dumoumat bv / Philip Dumoulin

Beversesteenweg 151
8800 Roeselare
België

+32 (0)51 24 20 09
info@phd.be
www.phd.be



Brand of Lasselsbergergroup

LASSELSBERGER, s.r.o.
Cornelis Bootsman

Telefoon: +420 378 021 111
E-mail: info@rako.eu
Website: www.rako.eu



G.M.T. bvba

Nieuwe Pontstraat 11
9600 Ronse
België

+32 (0)55 38 99 99
info@gmtbvba.be
www.gmtbvba.be



Donatoni Machine Srl

Via Napoleone, 14 - 37015
Sant'Ambrogio di Valpolicella
Italië

+39 045 686 25 48
info@donatonimacchine.eu
www.donatonigroup.com



Odoo

Roderveldlaan 3
2600 Antwerpen
België

+32 3 361 54 30
www.odoo.com



CB-Machines

Bredabaan 411
2930 Brasschaat
België

+32 497 82 28 74
info@cb-machines.com
Volg ons op social media



Cinnova

Paardemaat 29
7942 KA Meppel
Nederland

+31 5 22 78 47 02
verkoop@cinnova.nl
www.cinnova.nl



Dumoumat bv / Philip Dumoulin

Beversesteenweg 151
8800 Roeselare
België

+32 (0)51 24 20 09
info@phd.be
www.phd.be



Burkhardt-Löffler LA GmbH

Postweg 12
91799 Langenaltheim
Duitsland

+49 9145 6060
LA@burkhardt-loeffler.com
www.burkhardt-loeffler.com



BIESSE S.P.A.

Via della Meccanica 16
61122 Pesaro
Italië

+39 721 439100
www.biesse.com



Landscape & Surface Materials



NIEUW: UNICERAMICA XL-TEGELS VOOR BINNEN EN BUITEN

De Uniceramica® XL tegels zijn de perfecte aanvulling op de populaire Uniceramica plaatmaterialen voor keukenbladen, spatwanden en wandbekleding. Deze grootformaat tegels, vervaardigd uit hetzelfde hoogwaardige materiaal als onze platen, maken het mogelijk om vloeren en wanden perfect met elkaar te verbinden en zo een uniform, luxueus interieur te creëren.

Ontdek het gamma Uniceramica XL tegels op onze website:

www.brachot.com

KOOP JE TEGELS ONLINE

Het volledige gamma Uniceramica XL-tegels, tegels voor binnen- en buitentoepassingen, zwembadboorden bestel je eenvoudig online:



WEBSHOP



AFSPRAAK

ONZE MATERIALEN BEWONDEREN?

Dat kan in onze tegelshowroom in Brachot Harelbeke. Maak je afspraak online.

BRACHOT HARELBEKE - TEGELS

Venetiëlaan 22, 8530 Harelbeke
+32 56 23 70 00 · info.harelbeke@brachot.com



BRACHOT DEINZE - PLATEN

E3-laan 86, 9800 Deinze
+32 9 381 81 81 · info.deinze@brachot.com

XPERIENCE
ENDLESS BEAUTY

**MAR
MO+
MAC**

23/26
SEPT 2025
HALL 6
BOOTH B3

VERONA (ITALY)