



## ECO SOLUTION

# La face verte des parois antibruit

Tous les ans, le flux de voitures en circulation sur les routes augmente. La densité de population suit le même chemin, de ce fait la construction de nouvelles routes et de logements aux abords de celles-ci devient plus fréquente. La distance entre le bruit de la circulation et les riverains est souvent trop faible que pour être diminuée par propagation géométrique.



## ECO-OPLOSSING

# Geluids- absorberende wanden met een groene kant

Het debiet aan auto's op de snelwegen groeit nog jaarlijks. Ook de bevolkingsdichtheid stijgt, waardoor mensen dichterbij snelwegen bouwen en nieuwe wegen worden aangelegd. De afstand tussen het verkeersgeluid en de omwonenden is te klein om het geluidsniveau door geometrische spreiding voldoende te verlagen.

*De verticale insnijdingen in trapezoidale vorm bleken het best te werken. Het geeft de wanden een verticaal ritme mee.*

*Les incisions verticales de forme trapézoïdale sont vite apparues comme celles qui fonctionnaient le mieux, de plus elles donnent ce rythme vertical.*

Geluidsschermen bieden dus een prima oplossing. Ze zijn verkrijgbaar in alle materialen. Hoogte en absorptievermogen zijn van fundamenteel belang. Ecobeton water technologies legt uit wat het nieuwe type van geluidsabsorberende muur 'khufu' te bieden heeft.

Het Limburgse **Ecobeton water technologies** maakt sinds 1982 geluidsschermen. De Gizeh geluidsabsorberende wand is langs talrijke Belgische verkeerswegen terug te vinden.

### ■ Hoogte en absorptievermogen zijn van fundamenteel belang

Les murs antibruit sont donc la solution idéale. Disponibles dans toutes les matières, hauteur et capacité d'absorption sont des critères fondamentaux. **Ecobeton water technologies** nous présentent le « Khufu », un nouveau type de parois insonorisantes.

Depuis 1982, la société limbourgeoise Ecobeton water technologies fabrique et développe des parois antibruit. D'ailleurs, la paroi « Gizeh » équipe depuis de nombreuses routes belges. Chris Steppe, responsable export chez Ecobeton: "Les parois « Gizeh » sont pourvues d'incrustations de forme pyramidales, d'où ce nom très fonctionnel. À l'époque, à la fois la conception et les qualités acoustiques répondaient à la norme en vigueur. Mais depuis 2013, des méthodes de test plus strictes, conformes aux normes européennes,

Chris Steppe, exportmanager bij Ecobeton: "De Gizeh wanden – met piramidevormig instulpingen, vandaar de naam waren heel functioneel. Destijds kwamen zowel de vormgeving als de akoestische kwaliteiten tegemoet aan de geldende norm. Maar sinds 2013 worden volgens de Europese regelgeving verstrengde testmethodes toegepast, waardoor we besloten de bestaande wand te updaten. Wij zijn altijd blij als we iets nieuws mogen bedenken, dus hebben we niet alleen op akoestisch vlak verbeteringen aangebracht, maar meteen ook de vormgeving onder handen genomen. Beton blijft een bijzonder geschikt materiaal voor geluidswanden; het is vorstbrandbestendig, kan minimum 40 jaar blijven staan zonder onderhoud en heeft een zeer lage exploitatiekost. Na plaatsing zijn er geen interventies meer nodig. Er kan bijvoorbeeld geen corrosie

sont appliquées. Nous avons donc décidé qu'une mise à jour de nos parois s'imposait. Nous aimons développer de nouveaux produits, nous n'avons donc pas seulement cherché à améliorer les performances acoustiques, mais également le design de nos parois. Le béton reste un matériau particulièrement adapté pour ce genre de produits: il est résistant au gel et au feu, peut tenir au moins 40 ans sans entretien et a un coût d'exploitation très bas. Après installation, aucune intervention n'est nécessaire: il ne peut y avoir de corrosion sur ce produit, par exemple. Bien sûr, il y a beaucoup de matériaux sur le marché, mais outre l'aspect acoustique, la durabilité de la paroi sonore à son importance. Le coût pour l'installation d'une barrière antibruit reste le même. Mais la durée de vie du produit fait la différence: l'addition ne sera pas

ontstaan. Er zijn uiteraard heel wat materialen op de markt. Maar je moet naast het akoestisch aspect toch rekening houden met de duurzaamheid van het geluidsscherm; het prijskaartje voor de plaatsing van een geluidsscherm blijft hetzelfde, maar het maakt een enorm verschil als een geluidsscherm geplaatst wordt voor een periode van 10 jaar ofwel voor 40 jaar"

De nieuwe 'khufu' wand, conform de Belgische norm NBN EN 14388, is corrosie- en weersbestendig. Aan de achterzijde heeft hij een dragende betonstructuur (ca. 12 cm) en aan de voorzijde een geluidsabsorberende openporige oppervlaktestructuur in lichtgewicht beton (ca. 18 cm). De elementen worden nat-op-nat geproduceerd, wat de garantie is voor een maximale hechting. De kroonlijst bovenaan voorkomt waterinsijpeling.

### ■ Hauteur et capacité d'absorption sont des critères fondamentaux

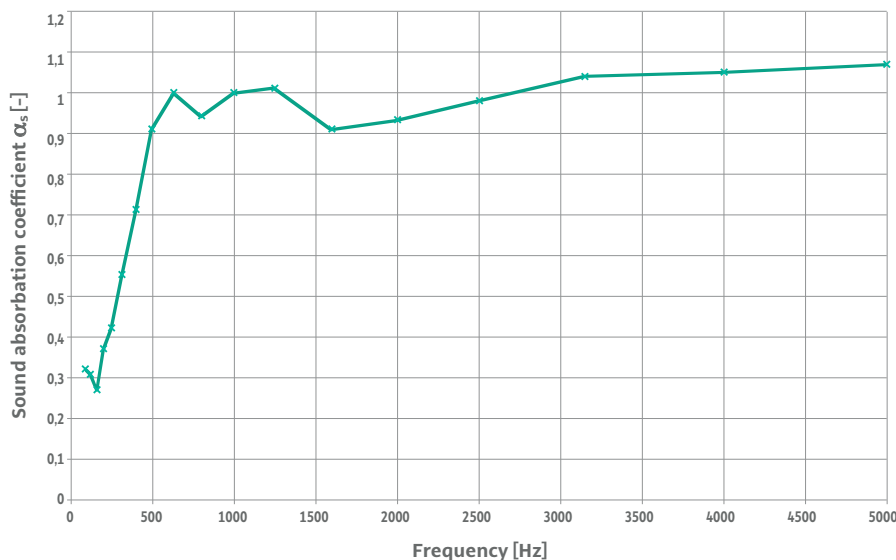
la même selon que la paroi soit placée pour 10 ou pour 40 ans!"

« Khufu », la nouvelle paroi conforme à la norme NBN EN 14388, résiste aussi bien à la corrosion qu'aux intempéries. À l'arrière, « Khufu » présente une structure porteuse en béton d'environ 12 cm. La face avant est une surface de structure à pores ouverts absorbant le bruit, en béton léger d'environ 18 cm d'épaisseur. Les deux faces de la paroi sont coulées l'une sur l'autre, en usine, alors que la première est encore humide: la garantie d'une adhérence maximale. La corniche sur le dessus

Chris Steppen: "We hebben zeer veel testen gedaan om een ideale oppervlaktestructuur te bekomen met het oog op absorptie en isolatie. De verticale insnijdingen in trapezoidale vorm bleken het best te werken. Het geeft de wanden een verticaal ritme mee. Daarop zijn trouwens ook variaties voorzien, door met een golfbeweging te variëren in diepte en onderlinge afstand. Door de specifieke vorm is de wand bijzonder onaantrekkelijk voor graffiti. Daarbij kunnen de wanden worden uitgevoerd in de gewenste kleur. (groen, roestbruin, oker, enz. Het ontwerp is net afgerond, met een eerste prototype in de fabriek."

### Ééngetalsaanduiding

Uiteraard blijft de geluidsabsorptie de belangrijkste parameter. De ééngetalsaanduiding voor geluidsabsorptie  $DL\alpha$  van het geluidsscherm bedraagt 10 dB, volgens NBN EN 1793-1. Chris Steppen: "Daarbij moet vermeld worden dat de onze testresultaten uitzonderlijk zijn vanaf een frequentie vanaf 500 Hz, wat ideaal is, gezien voor het wegverkeer de belangrijkste frequentie waar een geluidsscherm moet een oplossing voor bieden, bij 1.000 Hz ligt. De ééngetalsaanduiding van luchtgeluidsisolatie  $DLr$  bedraagt 34 dB, conform volgen NBN EN 1793-2, de nieuwe norm van januari 2013)



Absorptiemeting van de Khufu  
Mesure de l'absorption du Khufu

empêche les infiltrations d'eau. Chris Steppen: "Nous avons fait énormément de tests pour aboutir à une structure de surface idéale, toujours avec en priorité la contrainte de l'absorption et de l'isolation du bruit. Les incisions verticales de forme trapézoïdale sont vite apparues comme celles qui fonctionnaient le mieux, de plus elles donnent ce rythme vertical. Des variations de la profondeur et de la largeur des incisions sont d'ailleurs prévues, forme spécifique rend le mur beaucoup moins attrayant pour les «artistes urbains» qui auraient l'idée d'y faire des graffitis. En outre, les parois peuvent être réalisées dans la couleur souhaitée par le client (vert, rouille,

ocre, etc.). Nous venons de finaliser la conception et le tout premier prototype sort juste d'usine".

### Single number rating

L'absorption acoustique reste bien entendu le paramètre le plus important. Le SNR (Single number rating) pour l'absorption du bruit  $DL\alpha$  de la paroi est de 10 dB, selon la norme NBN EN 1793-1. Chris Steppen: "Il convient de noter que nos résultats de tests sont exceptionnels à partir d'une fréquence de 500 Hz. Ce qui est idéal, car pour le trafic routier la fréquence la plus importante pour laquelle un mur antibruit doit pouvoir proposer une solution se

Niet alleen aan de voorzijde hechtte ecobeton aandacht aan het esthetisch aspect. De achterzijde van het paneel voorziet de mogelijkheid om draadpanelen te bevestigen, waarop klimplanten kunnen groeien. De 'khufu' biedt dus de omwonenden de mogelijkheid om in alle rust van een goudenregen of klimop te genieten, terwijl het verkeer achter de muur zachtjes verder raast. ●

### Technische beschrijving

BETONKWALITEIT: C 40/50

OMGEVINGSKLASSE: EE4

MILIEUKLASSE: XC4-XCD3:-XF4

situé à 1000 Hz. Le SNR de l'isolation du bruit aérien  $DLr$  s'élève à 34 dB conformément à NBN EN 1793-2, la nouvelle norme de janvier 2013.

Ecobeton n'a pas seulement soigné l'esthétique de la face avant de ses parois, la face arrière du panneau offre la possibilité d'y fixer un grillage, sur lequel peuvent pousser des plantes grimpantes. Le «Khufu» offre ainsi la possibilité aux riverains de profiter en toute tranquillité d'une pluie de lierres ou de cytises, tandis que le trafic file à toute allure derrière le mur. ●

### Caractéristiques Techniques

QUALITÉ DU BÉTON: C 40/50

CLASSE ENVIRONNEMENT: EE4

CLASSE ENVIRONNEMENTALE: XC4-XCD3:-XF4