



Groene wanden ter verbetering van het akoestische binnen- en buitenklimaat

Groene bouwelementen (bv. daken, wanden en schermen) worden alsmaar vaker toegepast in een duurzame stadsontwikkeling. Ze dragen onder meer bij tot een betere luchtkwaliteit, beperken de klimaatopwarming, zorgen voor extra waterbuffering en verhogen de stedelijke biodiversiteit. Daarnaast kunnen ze ook ingezet worden om het akoestische binnen- en buitenklimaat te verbeteren.

L. De Geetere, dr. ir., afdelingshoofd, afdeling Akoestiek, gevels en schrijnwerk, WTCB

Hoe absorberen groene wanden geluid?

We onderscheiden twee types van begroeiingen op groene wanden of schermen (zie ook de [WTCB-Dossiers 2016/2.6](#)):

- **grondgebonden begroeiingen**, waarbij de planten aan de voet van de wand in de volle grond geplaatst worden
- **gevelgebonden begroeiingen**, waarbij de begroeiingen in een substraat wortelen dat vóór of in de wand of het scherm aangebracht wordt.

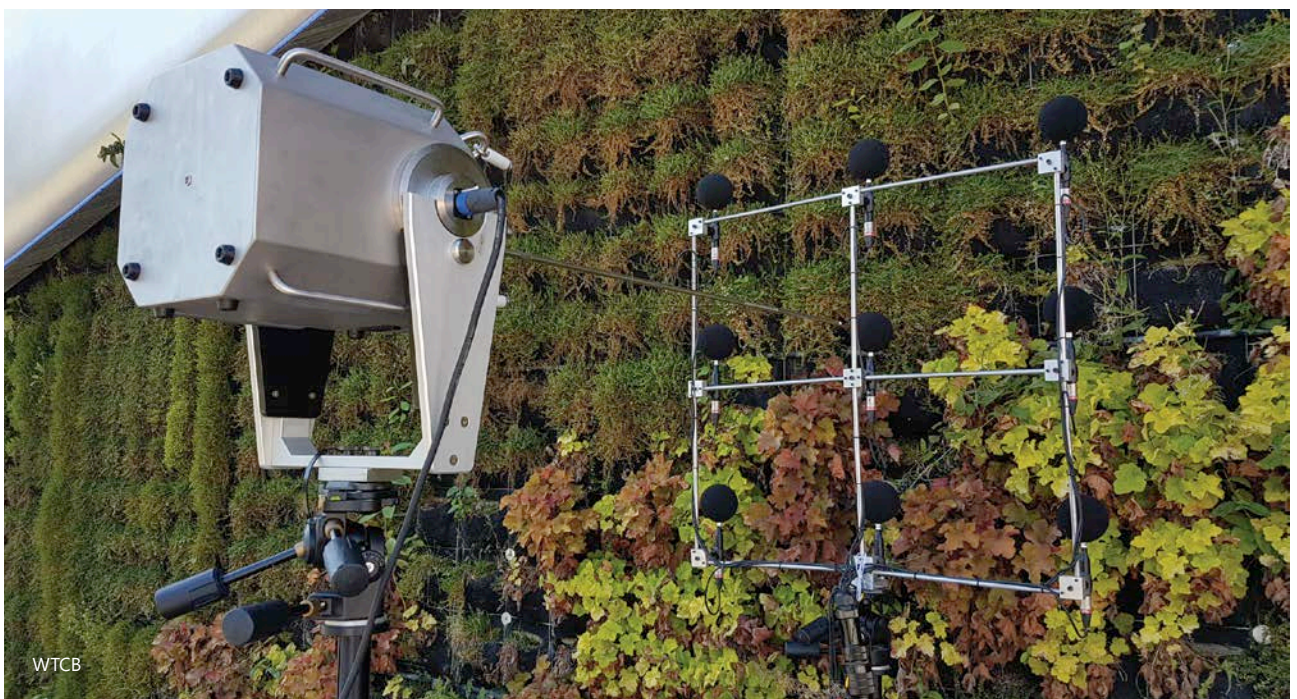
Doordat de substraten bij gevelgebonden begroeiingen steeds over een **poreuze structuur** beschikken (bv. potgrond, veenmos, steenwol, lavakorrels of textiel), worden de binnendringende geluidsgolven efficiënt gedempt. Daarnaast kan de begroeiing zelf ook een poreus karakter hebben (bv. bepaalde mossoorten of dichte wortelnetwerken) of kan het bevestigingssysteem uit poreuze materialen bestaan (bv. geotextiel). Naarmate de toegankelijkheid van

deze poreuze materialen voor de geluidsgolven toeneemt, zal het geluid ook beter geabsorbeerd kunnen worden. Hierbij moet er opgemerkt worden dat een bladerdek of een (geo)textiel doorgaans als akoestisch transparant beschouwd kan worden en de toegankelijkheid van het substraat dus niet zal belemmeren.

Het absorberende vermogen van het substraat wordt voornamelijk bepaald door:

- zijn **dikte**. Hoe dikker het substraat, hoe beter het de geluidsgolven zal absorberen, in het bijzonder de laagfrequente geluiden (bv. bij traag rijdend stadsverkeer)
- zijn **porositeit**. Het is van belang om het substraat zo weinig mogelijk te compacteren teneinde de porositeit ervan zo groot mogelijk te houden
- zijn **vochtgehalte**. Zo absorbeert een volledig door vocht verzadigd substraat beduidend minder geluid dan een droog substraat.

1 | In-situbepaling van de geluidsabsorberende eigenschappen van een groene gevel.



A



B



C



2 | Toepassing van groene gevels in 'straatcanyons' (A), binnenplaatsen (B) en stadspaleis (C).

De dikte en densiteit van het bladerdek, de bladdikte, de bladgrootte en het begroeiingspercentage hebben slechts een beperkte invloed op de akoestische prestaties.

Groene gevels en geluidsschermen

Uit een aantal WTCB-metingen (zie afbeelding 1 op de vorige pagina) is gebleken dat de geluidsgolven die op gevelgebonden groene gevels en geluidsschermen weerkaatsen – afhankelijk van het systeem – met **5 dB of zelfs meer** gedempt kunnen worden. Hierdoor voldoen dergelijke geluidsschermen aan de minimale in-situgeluidsabsorptie-eisen die in België opgelegd worden voor wegverkeer.

Ook in stedelijke omgevingen kunnen gevelgebonden systemen het buitenlawaai ietwat reduceren (zie afbeelding 2). In vergelijking met onbegroeide gevels bedraagt de verwachte vermindering van het lawaai in 'straatcanyons' (A) zo'n **2 à 3 dB**, in binnenplaatsen (B) zo'n **4 dB** en op stadspaleis (C) zo'n **3 dB**. Omwille van enkele praktische beperkingen in de substraatdikte is dit effect echter het grootst bij hoge frequenties, waardoor het slechts beperkt merkbaar zal zijn bij traag rijdend stadsverkeer.


Grondgebonden begroeiingen (bv. klimop) op harde materialen (bv. baksteen of beton) hebben slechts beperkte geluidsabsorberende mogelijkheden.

Groene wanden in de binnenomgeving

Ook in de binnenomgeving worden groene wanden steeds vaker toegepast, in het bijzonder in grotere ruimten waar men de nagalmtijd wenst te beperken en de lawaaiigheid van het lokaal wenst te verminderen, bijvoorbeeld in atria of landschapskantoren (zie afbeelding 3).

Ook hier blijkt uit een aantal WTCB-metingen dat dergelijke wanden, dankzij hun poreuze substraten, zeer efficiënt kun-

nen zijn. Zo kan zo'n 70 % van de erop invallende geluidsenergie geabsorbeerd worden, waardoor de lawaaiigheid in het lokaal afneemt. Daardoor leunen groene wanden qua absorptiecapaciteit nauw aan bij typische geperforeerde gipsplatenplafonds met achterliggende minerale wol.

Door de groene wanden centraal in een ruimte op te stellen, kan dit effect nog vergroot worden, omdat de geluidsgolven in dat geval zowel langs de voorzijde als de achterzijde van de groene wand kunnen binnendringen. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van het VIS-traject 'Groen Bouwen', gesubsidieerd door VLAIO, en van de Technologische Dienstverlening 'Construction Technology Sustainable Building Innovation' (C-Tech), gesubsidieerd door Innoviris.

3 | In-situbepaling van de geluidsabsorberende eigenschappen van een groene wand in een kantoor.

