

Een ventilatiesysteem is onontbeerlijk voor de luchtverversing in woningen. De EPB-regelgeving legt minimale ventilatiegebieden op voor gebouwen (zie Infociche 42). Een ventilatiesysteem kan echter een negatieve invloed uitoefenen op het akoestische comfort in het gebouw. Dit artikel reikt een aantal maatregelen aan waarmee men kan voldoen aan de eisen voor de gevelgeluidsisolatie en het installatielawaai uit de norm NBN S 01-400-1.



↳ D. Wuyts, ir., adjunct-laboratoriumhoofd, laboratorium 'Akoestiek', WTCB

1 SYSTEMEN MET NATUURLIJKE LUCHTTOEVOER

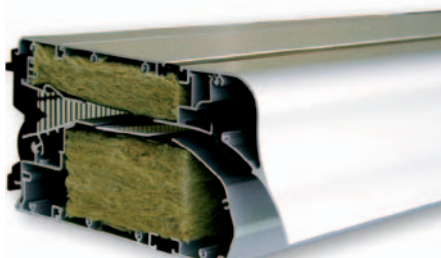
Vermits de ventilatieroosters van deze systemen de gevelgeluidsisolatie kunnen verstoren in woon- en slaapkamers, legt de norm NBN S 01-400-1 minimale eisen op voor geluidsisolatie van deze elementen. Deze worden uitgedrukt in de grootheid D_{neAtr} die de bescherming tegen verkeerslawaai karakteriseert. Dankzij deze grootheid kan men de akoestische prestatie die vermeld wordt in de technische fiche van de roosters (voor een open roosterstand), toetsen aan de normeisen.

Men kan de door de norm NBN S 01-400-1 opgelegde geluidsisolatie voor een gegeven ventilatierooster ofwel nauwkeurig berekenen volgens de methode uit de Europese norm EN 12354-3, ofwel afleiden uit de standaard-eisen uit de Belgische norm. Indien de buitenomgeving luidruchtig is en bij aanwezigheid van meerdere ventilatieroosters, relatief kleine binnenruimten en/of grote glaspartijen, zullen de isolatie-eisen hoger liggen. Wanneer de beschouwde woon- of slaapkamer op de hoek van het gebouw of onder het dak gelegen is, kan de eis voor het ventilatierooster nog strenger worden. Doorgaans zal een geluidsisolatie D_{neAtr} van minstens 30 dB noodzakelijk zijn.

Maximale geluidsniveaus voor mechanische ventilatie in woongebouwen.

Ruimte	Normaal akoestisch comfort	Verhoogd akoestisch comfort
Badkamer / WC	$L_{Ainstall,nT} \leq 35$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 30$ dB
Keuken	$L_{Ainstall,nT} \leq 35$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 30$ dB
Woonkamer, studeerruimte	$L_{Ainstall,nT} \leq 30$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 27$ dB
Slaapkamer	$L_{Ainstall,nT} \leq 27$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 25$ dB
Technische ruimten met ventilatie-installaties voor maximaal 10 woningen	$L_{Ainstall,nT} \leq 75$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 75$ dB
Technische ruimten met ventilatie-installaties voor meer dan 10 woningen	$L_{Ainstall,nT} \leq 85$ dB	$L_{Ainstall,nT} \leq 85$ dB

Geluidshinder door ventilatiesystemen



Bron : Renson

Afb. 1 Akoestisch verbeterd ventilatierooster.

Men kan de geluidsgolven in het ventilatierooster efficiënt dempen door de aangevoerde lucht door een lang en bochtig geluidsabsorberend kanaal te sturen (zie afbeelding 1). Vermits er voor de realisatie van efficiënte dempers vaak grote inbouwhoogtes en -dieptes nodig zijn, dient men een compromis te zoeken tussen het dempende vermogen, het drukverlies en de esthetiek van het rooster.

2 SYSTEMEN MET MECHANISCHE LUCHTTOEVOER EN/OF -AFVOER

Bij deze systemen is het risico op geluidshinder groter vanwege de ventilator en de stromingen en turbulenties die zich voordoen in het kanaalstelsel en in de ventielen.

De Belgische norm legt een maximale overschrijding van het achtergrondgeluid vast om geluidshinder van een bron buiten de ruimte te vermijden in slaapkamers en woonkamers (ventilatorlawaai of stromingsgeluiden). Voor een normaal akoestisch comfort bedraagt deze overschrijding 3 dB in slaapkamers en 6 dB in woonkamers. Daarnaast geeft deze norm

ook maximale waarden op voor het installatielawaai in ruimten die luidruchtige systeemcomponenten bevatten zoals ventilatoren en extractie- en/of pulsieventielen (zie tabel).

Om te voldoen aan de akoestische eisen, kiest men in de eerste plaats voor een stille ventilator of luchtgroep met een zeer korte mof uit soepel materiaal. De ventilator wordt vervolgens trillingsgedempt bevestigd aan de gebouwstructuur (zie afbeelding 2). De voortplanting van ventilatorlawaai in het kanaalstelsel kan vermeden worden door de tussenplaatsing van een demper net achter de ventilator. Indien nodig kunnen er bijkomende geluidsdempers aangebracht worden net vóór de ventielen.

Om te vermijden dat de ventilatorgeluiden die afgestraald worden in de technische ruimte, opnieuw zouden invallen op de kanaalwanden die zich na de demper bevinden (de zogenaamde bypassgeluiden), is een extra afscherming van de ventilator en/of van de kanalen aanbevolen. Daarnaast dient men ook de luchtsnelheid te beperken tot 1,5 à 2 m/s in de eindstukken verbonden met de pulsie- of extractieventielen en overbodige bochten, vernauwingen en kleppen te vermijden. Luidruchtige ventilatiekanalen in woon- of slaapkamers moeten ondergebracht worden in een leidingkoker, verlaagd plafond of verhoogde vloer met akoestische eigenschappen. ■



Afb. 2 Trillingsgedempte wandmontage van een ventilatorunit.



www.wtcb.be

WTCB-DOSSIERS NR. 4/2010

De lange versie van dit artikel kan gedownload worden via onze website.