

Luchtgeluidisolatie

Deuren

Bij de geluidwerendheid van deuren en kozijnen (deursets) gaat het om de luchtgeluidsisolatie van scheidingsconstructies en is het van belang om te weten welke onderdelen essentieel zijn en invloed hebben bij de geluidsisolatie van de deursets. Om dit verder te verduidelijken hebben we technisch adviesbureau DPA Cauberg-Huygen gevraagd toe te lichten welke onderdelen essentieel zijn voor een goede geluidwering.

Het deurblad

In het algemeen geldt dat de massa van het deurblad een grote invloed heeft op de luchtgeluidisolatie. De beste oplossingen worden echter geboden met speciaal samengestelde deurbladen met een vulling opgebouwd uit meerdere lagen die ervoor zorgen dat geluidtrillingen minder makkelijk naar de andere zijde worden doorgegeven. Ook wordt door een vlak en stijf deurblad de deur overal goed in de dichtingsprofielen gedrukt.

De kierdichting

Een goede kierdichting tussen deurblad en kozijn is essentieel voor een goede luchtgeluidisolatie. Hiervoor kan bijvoorbeeld een enkele of dubbele kierdichting gebruikt worden, waarbij het deurblad goed in de dichtingsprofielen gedrukt wordt. De kwaliteit van de dichtingsprofielen en de montage kan erg belangrijk zijn in het te bereiken eindresultaat.

Een onderdorpel of valdorpel

Een onderdorpel met aanslag zorgt ervoor dat ook onder de deur een kierdichting kan worden aangebracht. In veel gevallen is een onderdorpel met aanslag niet wenselijk. Bijvoorbeeld omdat men een vlakke vloer wil. Een alternatief is dan een valdorpel. Dit is een afdichtingsmechanisme dat tegen of in de onderzijde van het deurblad gemonteerd wordt. Hierbij is een juiste afstelling van de valdorpel van belang. Elke opening, hoe klein ook, heeft een negatieve invloed op de luchtgeluidisolatie.

Het kozijn

Het materiaal en opbouw van het kozijn heeft invloed op de luchtgeluidisolatie. Algemeen geldt voor massieve (houten)kozijnen dat de massa een beperkt effect heeft op de luchtgeluidisolatie. Stalen of aluminium kozijn zijn gemaakt uit holle profielen met luchtkamers. De materiaaldikte van de kozijnen en de vulling hebben maar een beperkte invloed. Het is van belang dat de aansluiting van het kozijn op de wand geen kieren vertoont.

Het deurbeslag

Bij een deur kan uit verschillende typen sloten en deurbeslag gekozen worden. Voor de plaatsing en montage van een deurklink en slot wordt een holte in het deurblad gemaakt. De massa en de afdichting van dit deurbeslag heeft beperkte invloed op de luchtgeluidisolatie. Verder heeft het aantal scharnieren en sluitpunten invloed op de vlakheid en de afstelling van de deur.

Plaatsing van de deurset in de praktijk

Plaatsing van een geluidsisolerende deur in een goed kozijn met goede kierdichtingen, valdorpel en deurbeslag heeft weinig zin wanneer de aansluiting van de deurset op de scheidingswand niet goed is of wanneer de scheidingswand zelf onvoldoende geluidsisolerend is.

De uiteindelijke luchtgeluidisolatie tussen twee ruimten wordt bepaald door het samenspel van alle constructies in en rond de betreffende ruimtescheiding. Fabrikanten kiezen hier hun eigen oplossingen in en kunnen deze laten testen in een geluidslab om een officieel attest te verkrijgen.

Waarden van luchtgeluidsisolatie

De luchtgeluidsisolatie wordt in diverse waarden uitgedrukt. GND communiceert de waarden op een eenduidige manier naar de markt:

R_w, deurblad -waarde: de in het laboratorium gemeten geluidsisolatie van het deurblad in gekitte situatie. Hiermee kunnen de prestaties van deurbladen onderling vergeleken worden.

R_{w,p}, deurset -waarde: de in het laboratorium gemeten geluidsisolatie van de (functionele) deurset in gemonteerde situatie in een laboratorium. Hiermee kunnen de prestaties van deursets (kozijn met deurblad en afdichting) vergeleken worden.

R'_{w,r}-waarde: de in het werk gemeten geluidsisolatie van de (functionele) deurset in gemonteerde situatie in het werk. Hiermee kan de praktijkwaarde van gemonteerde deursets vergeleken worden met de gevraagde waarde.

Werkwijze geluidstesten

Alvorens de geluidmetingen te kunnen uitvoeren zal het te meten object moeten worden ingebouwd in een van de meetopeningen. Deurbladen en deursets worden geplaatst in een kleine meetopening (B x H) 1,25 x 2,39 meter. Complete gevelconstructies worden geplaatst in de grote meetopening (B x H) 4,05 x 3,16 meter. Veelal zijn hiervoor aanvullende bouwkundige aanpassingen vereist, zodat het te testen element naadloos past en goed afgedicht gemonteerd is in de "resterende" meetopening. Deze bouwkundige aanpassing kan door de opdrachtgever of desgewenst door DPA Cauberg-Huygen worden verzorgd.

Nadat het te testen element in de aangepaste meetopening is geplaatst, kan de meting worden uitgevoerd. Hiertoe wordt in de zendruimte via luidsprekers het brongeluid geproduceerd. In de aangrenzende ruimte, ook wel ontvangruimte genoemd, wordt het resterende geluid gemeten en geregistreerd. Vervolgens wordt via een daartoe ontwikkeld computerprogramma de meetgegevens omgezet naar de gehanteerde normwaarde. De opdrachtgever ontvangt een schriftelijke rapportage.

Ter bepaling van de deursetwaarde wordt een meting uitgevoerd met een volledig geplaatste en afgehangen deurset. Voor de bepaling van de deurbladwaarde worden alle kieren van het deurblad afgekit en wordt de meting herhaald.

Faciliteiten Laboratorium

Het onafhankelijke laboratorium van DPA Cauberg-Huygen kan voor een product de benodigde geluidmetingen uitvoeren die nodig zijn om te voldoen aan de geluidisolatieprestatienormen van het GND-keurmerk. Ook kan DPA Cauberg-Huygen adviseren over de totale geluidisolatie van een wand of gevel.

Het laboratorium beschikt over een vijftal meetruimtes waarin van een grote verscheidenheid aan bouwelementen de luchtgeluidsisolatie wordt gemeten, conform de daarvoor geldende normering (ISO10140-2 en ISO 717-1).

DPA Cauberg-Huygen adviseert als deskundige met betrekking tot geluidisolatie en akoestiek. Het gerenommeerde laboratorium van de vestiging in Zwolle beschikt over akoestische meetruimtes die voldoen aan de NEN-EN-ISO 10140-norm. Hiermee is een breed spectrum van geluidmetingen uit te voeren.