

Samenvatting van Onderzoek

betreft: Dubbeldeurs-deursets met een montage kozijn, een volspaan massieve deurvulling, voorzien van een enkele aanslag
 datum: 22 juli 2020
 referentie: TS/TS/KS/A 3200-43-NO-003

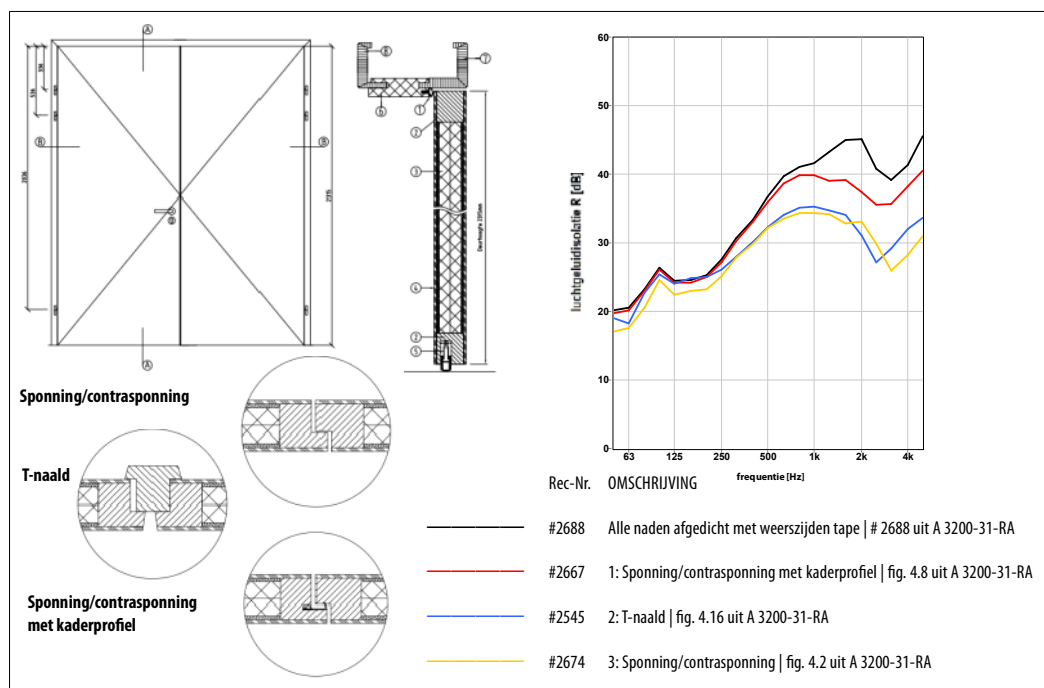
In opdracht van Svedex zijn metingen uitgevoerd in het Laboratorium voor Akoestiek van Peutz ter bepaling van de geluidisolatie van dubbeldeurs-deursets. De volledige onderzoeksresultaten zijn vastgelegd in meetrapport A 3200-31-RA. Naast alle meet-resultaten zijn in dit rapport ook de gehanteerde normen en richtlijnen, de meetsituatie, de meetmethode, de meetnauwkeurigheid en de omgevingscondities omschreven.

In voorliggend document wordt een samenvatting van het uitgevoerde onderzoek gegeven, aangevuld met een toelichting op de gehanteerde begrippen en de berekende waarden voor niet geteste deurbladen en ROD-waarden.

1 Meetresultaten

Een van de onderzochte variabelen is de uitvoering van een dubbeldeurs-deurset ten opzichte van een enkeleurs-deurset op de geluidisolatie. Om hier inzicht in te krijgen zijn o.a. metingen uitgevoerd aan een deurset voorzien van een goed geluidsisolerend (33S2K) deurblad. In eerste instantie is de geluidisolatie gemeten van de deurset met afgeplakte aansluitingen (= de geluidisolatie van de deurbladen + kozijn). Vervolgens met valdorpel en een midden afdichting in een normale gebruikssituatie.

f1.1 samenvatting meetresultaten



Er zijn 3 types midden afdichtingen onderzocht; een T-naald; een Sponning/contrasponning en een Sponning/contrasponning met kaderprofiel. De frequentieafhankelijke meetresultaten zijn in figuur f1.1 samengevat.

2 Terminologie geluidisolatie deur

De geluidisolatie van een deurset bestaat uit een energetische sommatie van de geluidsoverdracht via het deurblad + kierdichting + kozijn. In dit document worden de volgende waarden gehanteerd:

- R_w waarde = De in het laboratorium gemeten geluidisolatie van het deurblad in ingekitte situatie. Hiermee kunnen de prestaties van deurbladen onderling vergeleken worden;
- $R_{w,p}$ waarde = De in het laboratorium gemeten geluidisolatie van de functionele deurset. Hiermee kunnen de prestaties van deursets (kozijn / afdichting / deurblad) vergeleken worden.

3 Geluidisolatie gemeten in het laboratorium

De geluidisolatie van een deurset wordt bepaald door deze aan te brengen in een meetopening tussen twee aangrenzende ruimtes. In het laboratorium zijn de zend- en ontvangruimte bouwkundig volledig van elkaar gescheiden, zodat de geluidsoverdracht alleen kan plaatsvinden via de te meten constructie.

De te volgen meetmethode is vastgelegd in de ISO 10140-2. In de zendruimte wordt, met behulp van ruisbronnen een breedbandig signaal geproduceerd van voldoende sterkte. In het zend- en het ontvangvertrek wordt het geluidsdrukkniveau gemeten met behulp van een op een draaiarm gemonteerde microfoon. Tevens wordt de nagalmtijd in het ontvangvertrek gemeten. Uit deze meetgegevens wordt de geluidisolatie (R) berekend en uitgedrukt in decibels (dB).

Svedex heeft 3 middenaansluitingen getest t.w. T-naald, sponning/contrasponning en sponning/contrasponning met kaderprofiel.

Bij de middenaansluitingen met T-naald en sponning/contrasponning leveren de gemeten waardes van deuren met een volspaanvulling, 3-laags spaanvulling, 2-laags spaan met kurkvulling en de akoestische vulling een te groot verlies in $R_{w,p}$ op ten opzichte van sponning/contrasponning met kaderprofiel. Derhalve heeft Svedex besloten alleen de variant met sponning/contrasponning met kaderprofiel op te nemen in hoofdstuk 4 van voorliggende SVO.

4 Berekeningen

Op basis van de laboratoriummetingen aan de geluidisolatie van Svedex deur-sets is een rekenmodel gemaakt waarmee de geluidisolatie van een samengestelde constructie kan worden berekend.

Uit de metingen is gebleken dat het toegepaste kozijn (een stalen of een houten montage kozijn) bij toepassing van de onderhavige deur, geen belangrijke rol speelt in de geluidisolatie van de deur-set. In de hierna genoemde geluidisolatie berekeningen is derhalve de uitvoering van het kozijn buiten beschouwing gelaten. Dit geldt eveneens voor het verschil in geluidisolatie tussen een stompe deur en een opdekdeur.

Op basis van de in figuur f1.1 weergegeven meetresultaten is de deelgeluidisolatie van de afdichting van de deurontmoeting berekend. Met behulp van deze deelisolatie is vervolgens de samengestelde geluidisolatie berekend van enkele ander deursets en in combinatie met toenemende spleetbreedtes onder de deur (ROD-waarden).

Uitgangspunt van de berekeningen is de gemeten geluidisolatie van de enkeldeurs-deurset, met een montage kozijn, een volspaan massieve deurvulling, voorzien van een enkele aanslag zoals weergegeven in A3200-13-NO ($R_{w,p} = 30$ dB).

In onderstaande tabel t4.1 zijn de rekenresultaten samengevat.

t4.1 Rekenresultaten Dubbeldeurs-deursets

Kozijn	Deur 2315 x 1889 mm	R _{w,p}						
		ROD 0 mm	ROD 4 mm	ROD 8 mm	ROD 15 mm	ROD 20 mm	ROD 28 mm	ROD 35 mm
Comfort 11, Match, Match plus, Agti fort	Massieve Volspaan vulling							
Enkele kierdichting	Valdorpel (bij ROD 0 mm)							
Sponning-contrasponning voorzien van kaderprofiel		29 dB	28 dB	22 dB	19 dB	18 dB	16 dB	16 dB

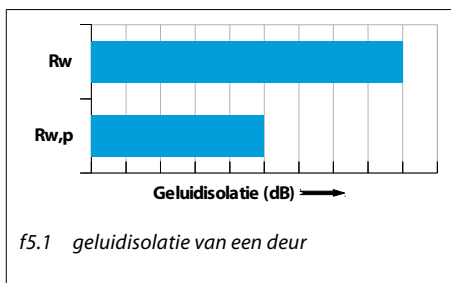
¹ Zie hoofdstuk 5 voor de invloed van de afmetingen van de onderzochte deurset op de geluidisolatie.

5 Van lab naar praktijk

De geluidisolatie van een deurset begint bij de geluidisolatie van het deurblad. Deze waarde is afhankelijk van de gekozen opbouw van het deurblad.

Hierbij spelen bijvoorbeeld de massa en het aantal lagen een belangrijke rol. Door van het deurblad een deurset te maken in een normale functionele toestand, zal door de geluidoverdracht via de aansluitingen een verlies optreden in de geluidisolatie. Naarmate de akoestische kwaliteit van de kierdichtingsprofielen beter is, zal het verlies in geluidisolatie geringer zijn.

De totale geluidisolatie van de deurset wordt in het laboratorium gemeten door de deur onmiddellijk voor meting een aantal keren te openen en sluiten.



Invloed deurafmetingen

Eén van de mogelijke verschillen tussen de in het laboratorium gemeten deurconstructie en een praktijksituatie kunnen de afmetingen van de deur zijn.

De productnorm NEN-EN 14351 geeft ten aanzien van deze invloedsfactor aan dat de in het laboratorium gemeten waarde ook van toepassing is voor afwijkende afmetingen met een oppervlakte grens van -100% tot +50%.

Hierbij wordt opgemerkt dat deze vuistregel puur is gebaseerd op de relatie tussen de oppervlakte verhouding van het deurblad ten opzichte van de strekkende meters kierdichting. De akoestische kwaliteit van het deurblad zelf en van de kierdichting wordt verondersteld constant te blijven.

Mook,

Deze notitie bevat 4 pagina's en 1 bijlage.

