Samenvatting van Onderzoek

betreft: Deurset, bestaande uit een Berdu houten montage kozijn en een deur met een houtvezelplaat deurvulling, voorzien van een enkele aanslag
datum: 2 december 2020

referentie: TS/TS/HT/A 3713-6-NO-002

1 Inleiding

In opdracht van Berkvens Deursystemen zijn metingen uitgevoerd in het Laboratorium voor Akoestiek van Peutz ter bepaling van de geluidisolatie van enkeldeurs-deursets. De volledige onderzoeks-resultaten zijn vastgelegd in meetrapport A 3713-1-RA. Naast alle meetresultaten 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 ROD-waarden.

2 Meetresultaten

De metingen zijn o.a. verricht aan een deur-set bestaande uit een Berdu houten montage kozijn en een houtvezelplaat deurvulling. In figuur 1 is de gemeten geluidisolatie weergegeven, deze geluidisolatie bedraagt:

t2.1 Meetresultaat

Kozijn	Deur	Rw,p
Berdu		27 dB
Enkele kierdichting	40 mm houtvezelplaat vulling	
	Valdorpel	
	926 x 2315 mm	

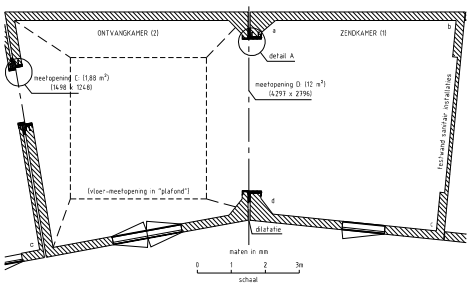
3 Terminologie geluidisolatie deur

De geluidisolatie van een deurset bestaat uit een energetische sommatie van de geluidoverdracht 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.

4 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 geluidoverdracht alleen kan plaatsvinden via de te meten constructie.



f1 laboratorium meetopstelling

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 geluiddrukniveau gemeten met behulp van een op een draaiarm gemonteerde microfoon. Tevens wordt de nagalmtijd in het ontvang-vertrek gemeten. Uit deze meetgegevens wordt de geluidisolatie (R) berekend en uitgedrukt in decibels (dB).

5 Resultaten

Op basis van de laboratoriummetingen aan de geluidisolatie van Berkvens deursets is een rekenmodel gemaakt waarmee de geluidisolatie van een samengestelde constructie kan worden opgesteld.
Uit de metingen is gebleken dat het toegepaste Berkvens kozijn (een Berkvens Avento, Berdo, Berdu of Berlengo) 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.

De open ruimte onder de deur (ROD) is een belangrijke variabele. Uitgangspunt van de berekeningen is de gemeten geluidisolatie van de deur-set zoals in figuur 1 is gegeven.

In onderstaande tabel 5.1 zijn de berekende en gemeten resultaten samengevat.

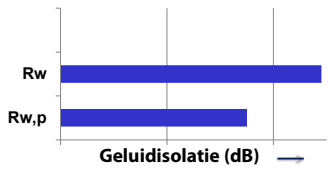
t5.1 Resultaten

Kozijn	**Deur**	**Rw,p**						
		ROD 0 mm	ROD 4 mm	ROD 8 mm	ROD 15 mm	ROD 20 mm	ROD 28 mm	ROD 35 mm
Berdu		**27 dB**	**25 dB**	**22 dB**	**19 dB**	**18 dB**	**16 dB**	**16 dB**
	40 mm houtvezelplaat vulling							
Enkele kierdichting	Valdorpel (bij ROD 0 mm)							
	926 x 2315 mm[1]							

[1] Zie hoofdstuk 6 voor de invloed van de afmetingen van de onderzochte deurset op de geluidisolatie.

6 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.



f2 geluidisolatie van een deur

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 3 pagina's en 1 figuur.

A 3713-6-NO-002 0D0007FA0/ THEO

LABORATORIUM VOOR AKOESTIEK

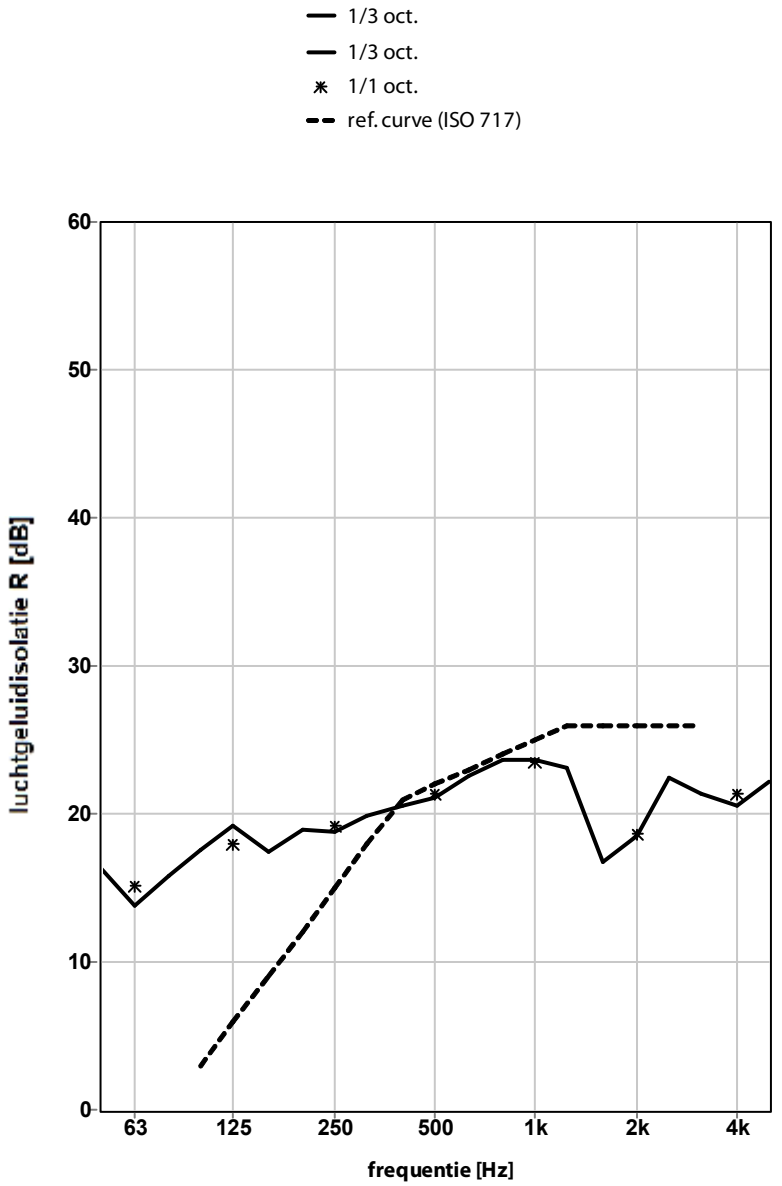
LUCHTGELUIDISOLATIE VAN EEN SCHEIDINGSCONSTRUCTIE
CONFORM ISO 10140-2:2010

TESTEN RvA L 334

opdrachtgever: Berkvens

onderzochte constructie:

Test nr.	Omschrijving	deurblad	deurset tekening nr.	meet figuur nr.
1	Berdu 17 mm/stomp/enkel/ROD 0/ met valdorpel/model 900	40 mm HVP	I.1	1.1



volume meetruimte: 111 m^3

volume meetruimte: 94 m^3

oppervlakte proefwand: 2,48 m^2

-

gemeten in:
Peutz Laboratorium voor Akoestiek

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

ISO 717-1:2013

$R_w(C;C_{tr})$ = 27(-4;-3) dB

$C_{100\text{-}5000}$;$C_{tr,100\text{-}5000}$ = (-3;-3) dB

$C_{50\text{-}3150}$;$C_{tr,50\text{-}3150}$ = (-4;-4) dB

$C_{50\text{-}5000}$;$C_{tr,50\text{-}5000}$ = (-3;-4) dB

	16,3	17,6	18,9	20,5	23,7	16,7	21,3	
1/3 oct.	13,8	19,2	18,8	21,1	23,6	18,5	20,6	dB
	15,8	17,4	19,9	22,6	23,1	22,4	22,1	
1/1 oct.	**15,2**	**18,0**	**19,2**	**21,3**	**23,5**	**18,6**	**21,3**	**dB**

publicatie is slechts toegestaan in de vorm van dit gehele blad

Mook, gemeten op 30-09-2019

Insulat versie 3.18.1 / 3.19.5 mode 1. bestandsnaam: a3713 S#:120-121 ##:122