

Siège Social Paris
10 B rue des Messageries

75010 PARIS

Tél. +33 (0)1 45 23 05 00

Fax : +33 (0)1 45 23 05 04

Email : info@peutz.fr

Agence de Lyon
3 rue Hippolyte Flandrin

69001 LYON

Tél. +33 (0)4 78 39 78 32

Fax : +33 (0)4 78 39 77 52

Email : lyon@peutz.fr

Traduction de rapports établis par le laboratoire PEUTZ NL (Pays Bas)

Rapport concernant des bloc-portes
« BERKVENS » 36dB

Client : XIDOOR Doorsystems France SAS

13 rue de Témara

BP 70214 78102

Saint-Germain en Laye CEDEX

Tél : +33 (0)1 30 61 29 30

Date : 26/01/2021

Réf. : Z7201

Auteurs : JP/SM

SOMMAIRE

| | | |
|----------|---|-----------|
| 1 | INTRODUCTION | 3 |
| 2 | RAPPORT D'ÉTUDE : ENSEMBLE DE PORTE ET HUISSERIE ACOUSTIQUE 36DB | 4 |
| 2.1 | Introduction | 4 |
| 2.2 | Résultats des mesures | 5 |
| 2.3 | Terminologie des indices utilisés | 5 |
| 2.4 | Indice d'affaiblissement mesuré en laboratoire | 6 |
| 2.5 | Résultats | 6 |
| 2.6 | Du laboratoire à la pratique | 9 |
| | ANNEXE | 10 |

1 INTRODUCTION

Le présent rapport constitue la traduction du Néerlandais au Français de rapports d'études établis à partir des mesures faites en notre laboratoire sur des portes acoustiques de la société Berkvens.

Il a été établi à la demande de M. PREVITALI pour le compte de la société Xidoorsystems France SAS.

La campagne de mesures acoustiques réalisées avait pour objet de caractériser l'indice d'affaiblissement acoustique (Rw) de bloc-portes.

Le rapport original a été édité le 9 avril 2019.

Le rapport traite de bloc-portes de référence AVENTO/BERDO/BERDU/BERLENGO.

Ce rapport comporte 12 pages et a été rédigé par M. PERINER Johann et supervisé par M. MERCIER.

2 RAPPORT D'ETUDE : ENSEMBLE DE PORTE ET HUISSERIE ACOUSTIQUE 36DB

Le rapport concerne un bloc-porte, composé d'un châssis en acier « Avento » et d'un vantail laqué et stratifié avec une âme acoustique de trois couches, munis d'un joint à simple lèvre.

Date : 9 avril 2019

Référence : TS/TS/KS/A 3200-23-NO-001

2.1 Introduction

Pour le compte de la société BERKVENS, des mesures ont été effectuées au laboratoire acoustique de PEUTZ nl, afin de déterminer l'indice d'affaiblissement aux bruits aériens du bloc-porte.

Les résultats complets de la recherche ont été consignés dans le rapport de mesure A 3200-1-RA, les résultats du bloc porte « Avento » sont consignés en Annexe 1.

En plus de tous les résultats de mesures, ce rapport décrit également les normes et les protocoles utilisés, les conditions de mesures, la méthode de mesure, la précision des mesures et les conditions physiques expérimentales de mesures.

Le présent document constitue un résumé des recherches effectuées, complété par une explication des termes utilisés et des valeurs d'indice d'affaiblissement calculées selon les dimensions du détalonnage de la porte (ROD).

2.2 Résultats des mesures

Les mesures ont été réalisées sur un bloc-porte composé d'un dormant en acier « Avento » et d'un vantail avec un remplissage acoustique en trois couches.

L'annexe 1 présente la courbe de l'indice d'affaiblissement mesurée par bande d'octave et la valeur globale.

Le tableau 1 suivant présente l'indice d'affaiblissement du bloc-porte de référence « Avento » et décrit la composition de l'échantillon utilisé pour les mesures :

| Dormant | Porte | Rw,p |
|---|---|-------|
| Avento | Ame acoustique trois couches | 36 dB |
| Joint en feuillure de porte à lèvres simple sur 3 côtés | Joint de bas de porte par plinthe automatique | |
| | 930 x 2315 mm | |

Tableau 1 : Indice d'affaiblissement global $R_{w,p}$

2.3 Terminologie des indices utilisés

L'indice d'affaiblissement acoustique d'un bloc-porte consiste en une sommation énergétique de la transmission du son à travers le vantail de la porte, les joints d'étanchéité et le dormant.

Les indices suivants sont utilisés dans ce document :

- **Rw** : L'indice d'affaiblissement acoustique du vantail seul, mesuré en laboratoire. Cela permet de comparer les performances des vantaux.
- **Rw,p** : L'indice d'affaiblissement acoustique mesurée en laboratoire du bloc-porte en condition de fonctionnement. Cela permet de comparer les performances du bloc-porte composé du dormant, du vantail et des joints.

2.4 Indice d'affaiblissement mesuré en laboratoire

L'indice d'affaiblissement acoustique d'un bloc-porte est déterminé en l'installant dans une « fenêtre » de test aménagée entre deux pièces adjacentes (voir figure 1).

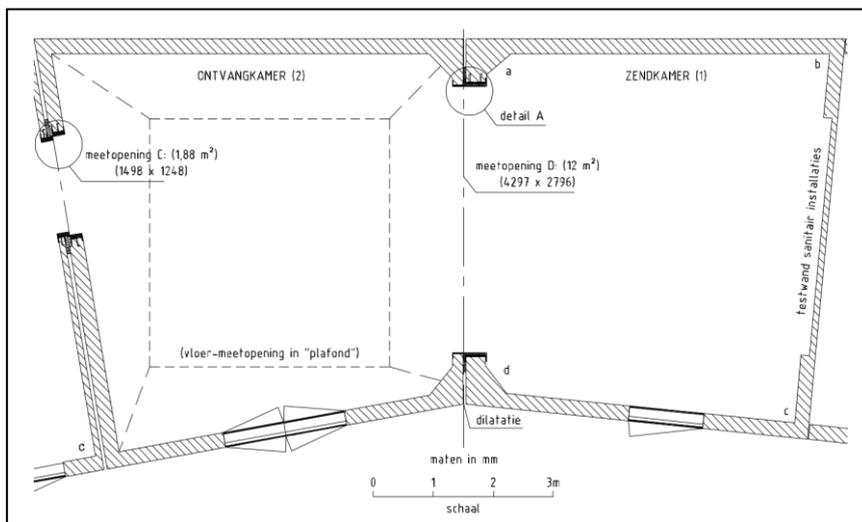


Figure 1 : Schéma des pièces de mesure du laboratoire PEUTZ nl

Dans le laboratoire, les zones d'émission et de réception sont structurellement complètement séparées l'une de l'autre, de sorte que la transmission du son ne peut se faire que par l'échantillon à mesurer.

La méthode de mesure à utiliser est définie dans la norme ISO 10140-2.

Dans la salle d'émission, un signal à large bande d'une puissance suffisante est produit au moyen de sources de bruit.

Dans la zone d'émission et de réception, le niveau de pression acoustique est mesuré au moyen d'un microphone monté sur un bras pivotant.

Le temps de réverbération dans la zone de réception est également mesuré.

À partir de ces mesures, l'indice d'affaiblissement (R) est calculé et exprimé en décibels (dB).

2.5 Résultats

Un modèle de calcul a été élaboré à partir des mesures en laboratoire de l'indice d'affaiblissement des divers bloc-portes BERKVENS testés.

Les mesures ont montré que le dormant BERKVENS utilisé (BERKVENS Avento, Berdo, Berdu ou Berlengo) ne joue pas un rôle important dans l'indice d'affaiblissement du bloc porte.

Par conséquent, les calculs d'indice d'affaiblissement mentionnés ci-dessous dans le tableau 2 ne considèrent pas l'influence du châssis, ni le type de montage (porte à chant droit ou porte à recouvrement).

Le détalonnage sous la porte (ROD) est la variable importante dans le montage.

Le point de départ des calculs est l'indice d'affaiblissement acoustique mesuré du bloc-porte, comme indiqué à l'annexe 1.

La figure suivante représente schématiquement la configuration des tests de détalonnage sur un bloc-porte.

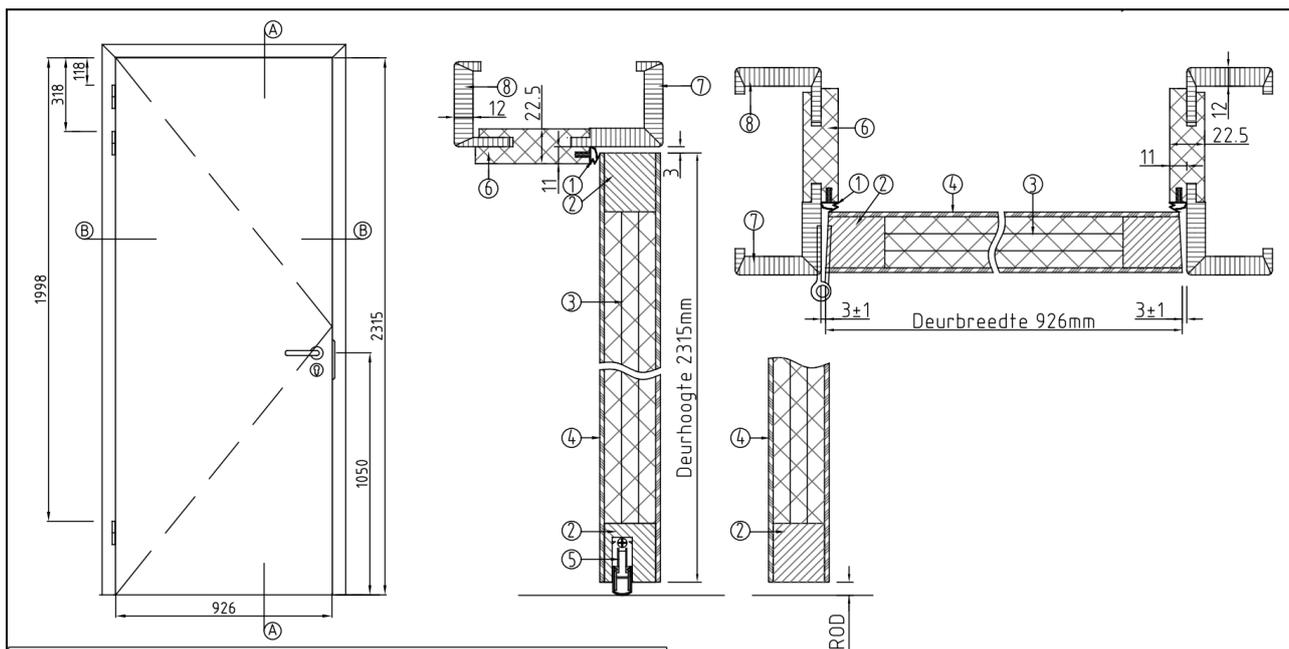


Figure 2 : Schéma test du détalonnage sur un bloc-porte

Légende :

1. Joint à lèvres
2. Cadre bois du vantail
3. Remplissage
4. Parement HDF (fibre de bois) 3mm
5. Plinthe automatique Type Schall Ex 15/30
- 6/7/8 Cadre dormant

Le tableau 2 ci-dessous résume le résultat mesuré (ROD = 0mm) et les résultats calculés (ROD = 4mm à 35mm).

| Dormant | Porte | Rw,p | | | | | | |
|---|---|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | | ROD 0 mm | ROD 4 mm | ROD 8 mm | ROD 15 mm | ROD 20 mm | ROD 28 mm | ROD 35 mm |
| Avento / Berdo / Berdu / Berlengo | | | | | | | | |
| Joint en feuillure de porte à lèvre simple sur 3 côtés | Ame acoustique trois couches Joint de bas de porte par plinthe automatique 930 x 2315 mm | 36 dB | 31 dB | 24 dB | 20 dB | 18 dB | 17 dB | 16 dB |

Tableau 2 : Indice d'affaiblissement globale $R_{w,p}$ en fonction du détalonnage « ROD »

L'influence des dimensions du bloc-porte sur l'indice d'affaiblissement acoustique est étudiée dans le paragraphe suivant.

2.6 Du laboratoire à la pratique

Constitution du vantail

L'indice d'affaiblissement d'un bloc-porte commence par l'indice d'affaiblissement du vantail de la porte. Cette valeur dépend uniquement de la constitution du vantail.

Le montage du vantail dans le châssis

En mettant le vantail de la porte dans le bloc-porte en condition normale, une perte d'isolation acoustique se produira en raison de la transmission du son par les jonctions. Plus la qualité acoustique des profils d'étanchéité des interstices est bonne, plus la perte d'isolation acoustique sera faible.

L'indice d'affaiblissement acoustique total du bloc porte est mesuré en laboratoire en ouvrant et en fermant la porte plusieurs fois immédiatement avant la mesure.

Influence de la dimension des portes

Une des différences possibles entre la construction de la porte mesurée en laboratoire et une situation pratique peut provenir des dimensions de la porte.

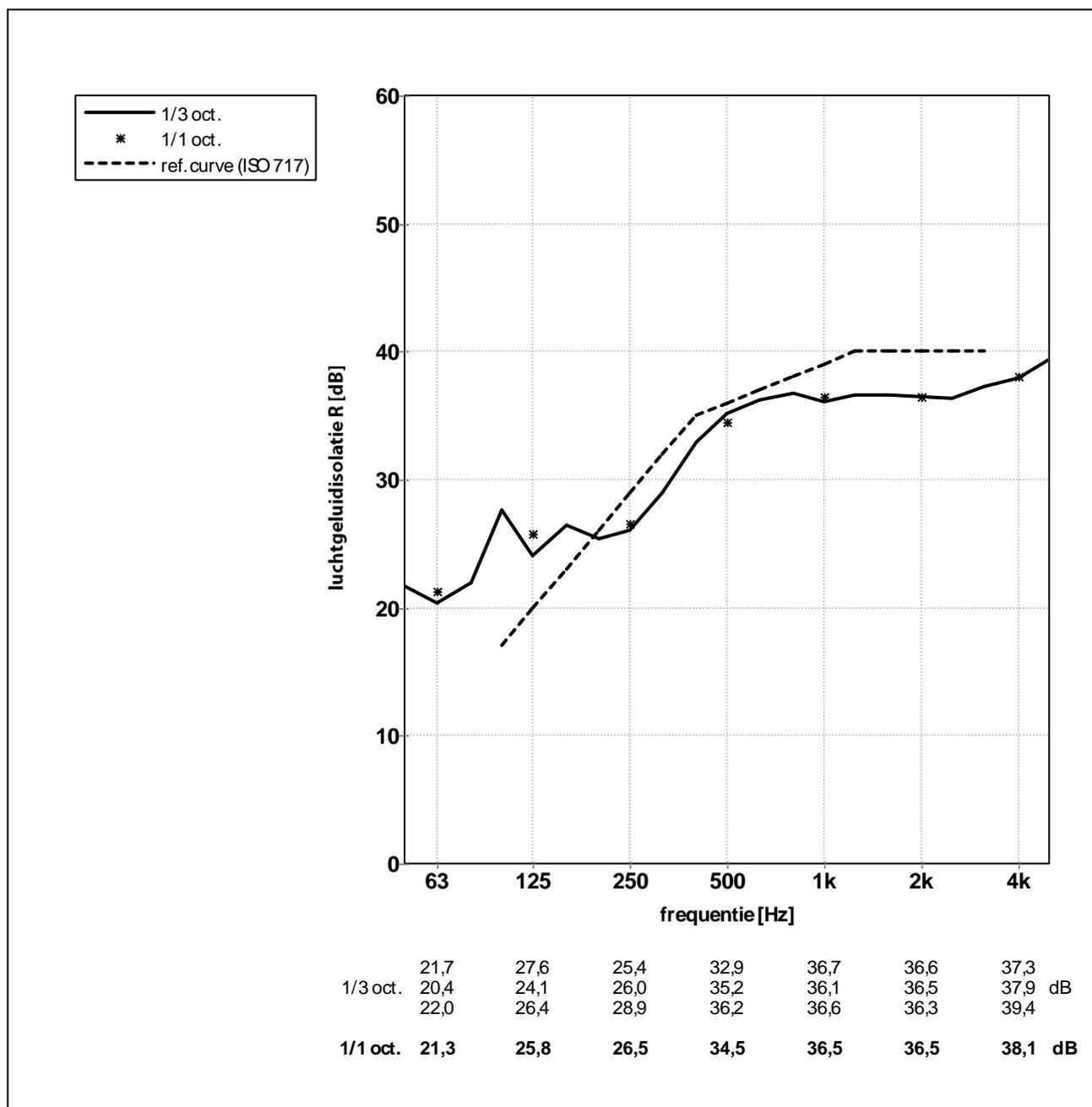
La norme de produit NEN-EN 14351 indique, en ce qui concerne ce facteur d'influence, que la valeur mesurée en laboratoire est également applicable pour les dimensions divergentes avec une limite de surface de -100% à +50%.

Il convient de noter que cette règle empirique est basée uniquement sur la relation entre le rapport de surface du vantail de la porte et les mètres linéaires de joint d'étanchéité. La qualité acoustique du vantail de porte lui-même et du joint est supposée rester constante.

ANNEXE

ANNEXE 1

Rapport de mesurage: Indice d'affaiblissement R du châssis « Avento » avec joint simple lèvres et ROD = 0 mm



Extrait de la figure 9.1 du rapport de mesures en laboratoire A 3200-1-RA-001

LABORATORIUM VOOR AKOESTIEK



**LUCHTGELUIDISOLATIE VAN EEN SCHEIDINGSCONSTRUCTIE
CONFORM ISO 10140-2:2010**



opdrachtgever: Berkvens

onderzochte constructie:

| Test nr. | Omschrijving functionele deurseit | deurblad | deurset tekening nr. | Figuur nr. |
|----------|---|-----------------------|----------------------|------------|
| 157A | Avento /stomp/enkel/RZ/ROD 0/ met valdorpel | 3 laag's spaanvulling | IX.1 | 9.1 |

volume meetruimte: 111 m³

volume meetruimte: 94 m³

oppervlakte proefwand: 2,58 m²

gemeten in:
Peutz Laboratorium voor Akoestiek

signaal: breedband ruis

bandbreedte: 1/3 octaaf

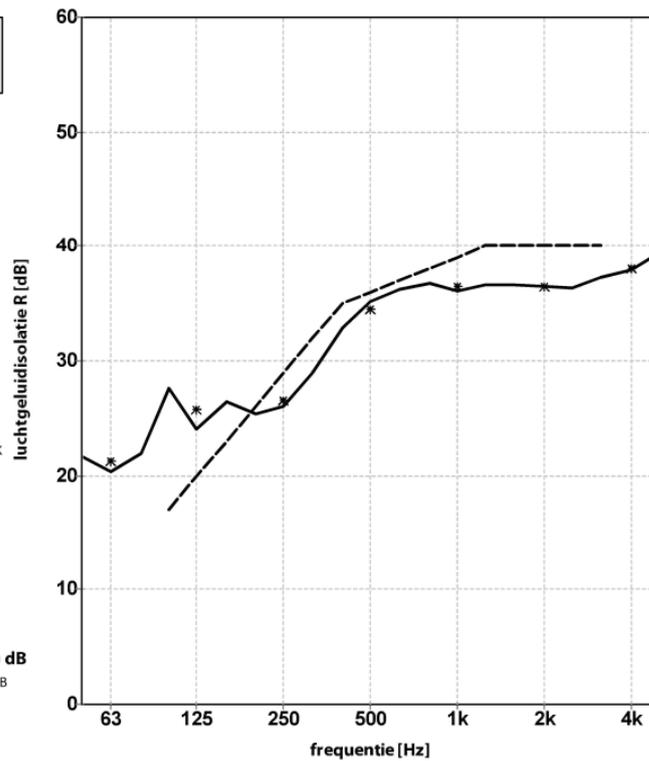
ISO 717-1:2013

$R_w(C;C_{tr}) = 36(-1;-3)$ dB

$C_{100-5000}C_{tr,100-5000} = (-1;-3)$ dB

$C_{50-3150}C_{tr,50-3150} = (-1;-4)$ dB

$C_{50-5000}C_{tr,50-5000} = (-1;-4)$ dB



| | | | | | | | |
|----------|------|------|------|------|------|------|------|
| | 21,7 | 27,6 | 25,4 | 32,9 | 36,7 | 36,6 | 37,3 |
| 1/3 oct. | 20,4 | 24,1 | 26,0 | 35,2 | 36,1 | 36,5 | 37,9 |
| | 22,0 | 26,4 | 28,9 | 36,2 | 36,6 | 36,3 | 39,4 |
| 1/1 oct. | 21,3 | 25,8 | 26,5 | 34,5 | 36,5 | 36,5 | 38,1 |

publicatie is slechts toegestaan in de vorm van dit gehele blad

Mook, 13-04-2017

rapport A 3200-1-RA

figuur 9.1

Original du Pv d'essai

Samenvatting van Onderzoek

betreft: Deurset, bestaande uit een Avento stalen montage kozijn en een deur met een 3-laags spaanvulling, voorzien van een enkele aanslag
datum: 9 april 2019
referentie: TS/TS/KS/A 3200-23-NO-001

1 Inleiding

In opdracht van Berkvens zijn metingen uitgevoerd in het Laboratorium voor Akoestiek van Peutz ter bepaling van de geluidisolatie van enkeledeurs-deursets. De volledige onderzoeksresultaten zijn vastgelegd in meetrapport A 3200-1-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 verricht aan een deurset bestaande uit een Avento stalen montage kozijn en een deur met een 3-laags spaanvulling. In bijlage 1 is de gemeten geluidisolatie weergegeven, deze geluidisolatie bedraagt:

t2.1 Meetresultaat

| Kozijn | Deur | R _{w,p} |
|---------------------|----------------------|------------------|
| Avento | | |
| Enkele kierdichting | 3-laags spaanvulling | 36 dB |
| | Valdorpel | |
| | 930 x 2315 mm | |

3 Terminologie geluidisolatie deur

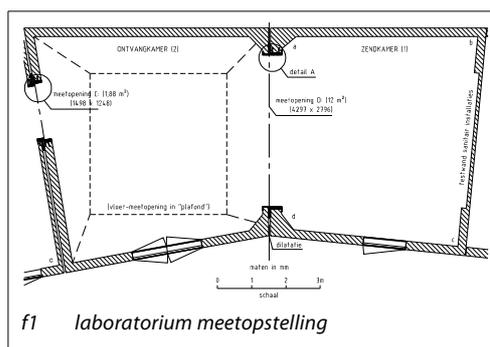
De geluidisolatie van een deurset bestaat uit een energetische sommatie van de geluidoverdracht via het deurblad + kierdichting + kozijn. In dit document worden de volgende waarden gehanteerd:

- **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.

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 geluiddrukkniveau 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).



5 Resultaten

Op basis van de laboratoriummetingen aan de geluidisolatie van Berkvens deursets is een rekenmodel gemaakt waarmee de geluidisolatie tabel 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 deurset. 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 deurset zoals in bijlage 1 (kopie van figuur 9.1 uit rapport A 3200-1-RA) is gegeven.

In onderstaande tabel 5.1 zijn de gemeten en berekende 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 |
| Avento / Berdo / Berdu / Berlengo | | | | | | | | |
| | 3-laags spaanvulling | 36 dB | 31 dB | 24 dB | 20 dB | 18 dB | 17 dB | 16 dB |
| Enkele kierdichting | Valdorpel (bij ROD 0 mm) | | | | | | | |
| | 930 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.

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.

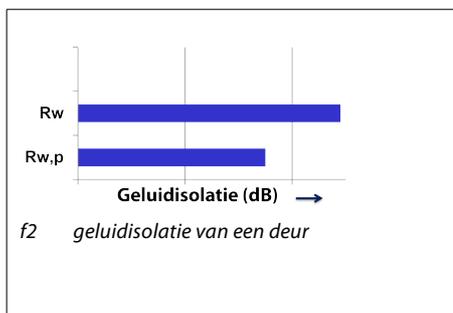
De totale geluidisolatie van de deurset wordt in het laboratorium gemeten door de deur onmiddellijk voor meting een aantal keren te openen en sluiten.

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 3 pagina's en 1 bijlage.

**LUCHTGELUIDISOLATIE VAN EEN SCHEIDINGSCONSTRUCTIE
CONFORM ISO 10140-2:2010**



opdrachtgever: Berkvens

onderzochte constructie:

| Test nr. | Omschrijving functionele deurset | deurblad | deurset tekening nr. | Figuur nr. |
|----------|---|----------------------|----------------------|------------|
| 157A | Avento /stomp/enkel/RZ/ROD 0/ met valdorpel | 3 laags spaanvulling | IX.1 | 9.1 |

volume meetruimte: 111 m³
 volume meetruimte: 94 m³
 oppervlakte proefwand: 2,58 m²
 gemeten in:
 Peutz Laboratorium voor Akoestiek
 signaal: breedband ruis
 bandbreedte: 1/3 octaaf

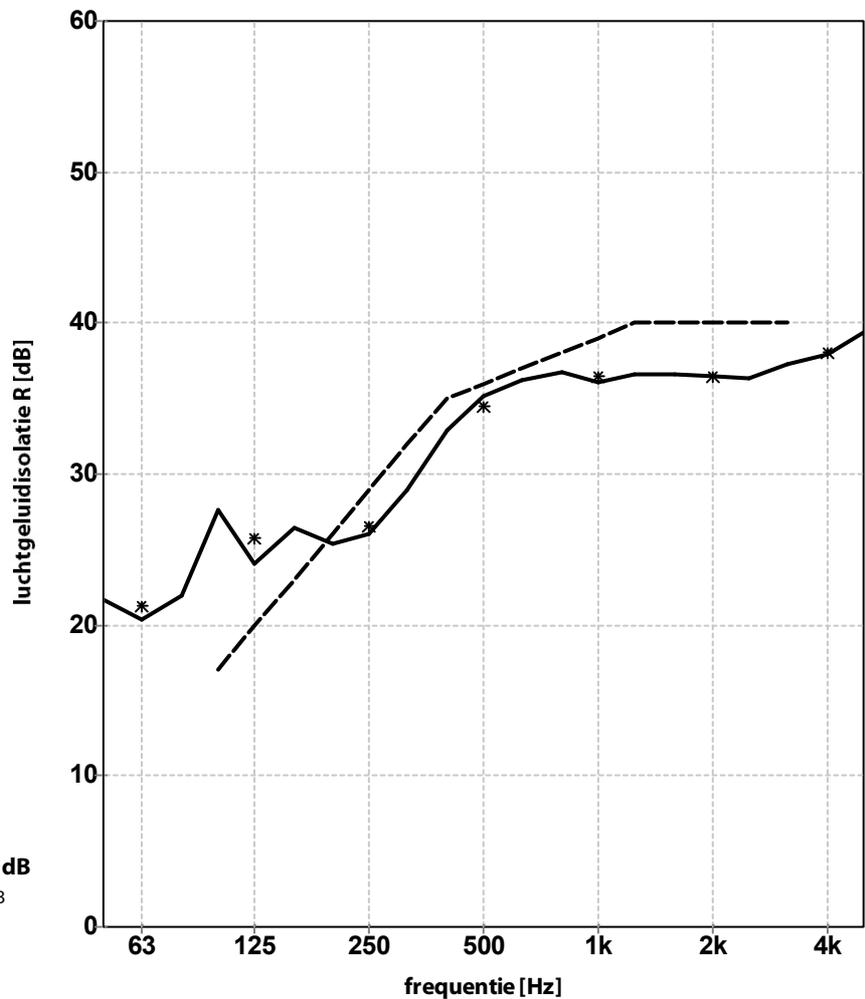
ISO 717-1:2013

$R_w(C;C_{tr}) = 36(-1;-3)$ dB

$C_{100-5000}; C_{tr,100-5000} = (-1;-3)$ dB

$C_{50-3150}; C_{tr,50-3150} = (-1;-4)$ dB

$C_{50-5000}; C_{tr,50-5000} = (-1;-4)$ dB



| | | | | | | | |
|----------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 21,7 | 27,6 | 25,4 | 32,9 | 36,7 | 36,6 | 37,3 |
| 1/3 oct. | 20,4 | 24,1 | 26,0 | 35,2 | 36,1 | 36,5 | 37,9 |
| | 22,0 | 26,4 | 28,9 | 36,2 | 36,6 | 36,3 | 39,4 |
| 1/1 oct. | 21,3 | 25,8 | 26,5 | 34,5 | 36,5 | 36,5 | 38,1 |

publicatie is slechts toegestaan in de vorm van dit gehele blad

Mook, 13-04-2017

figuur 9.1