



Webinar

Geluid

Woensdag 28 oktober • 12:30 uur



Akoestische prestatie van een deur

Gemeten in het laboratorium

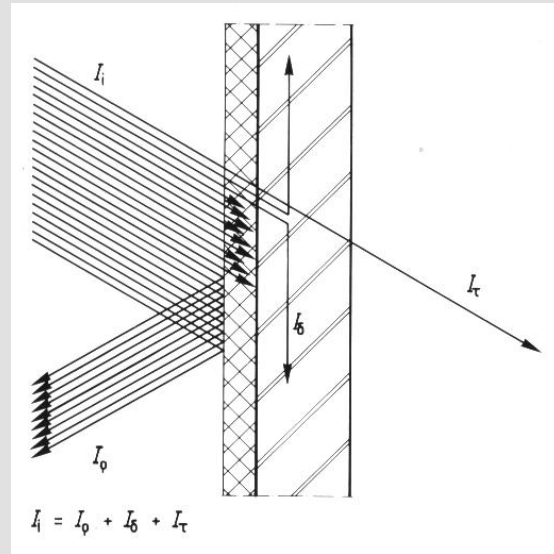
Laboratorium voor Akoestiek

Waarom Laboratoriummetingen?

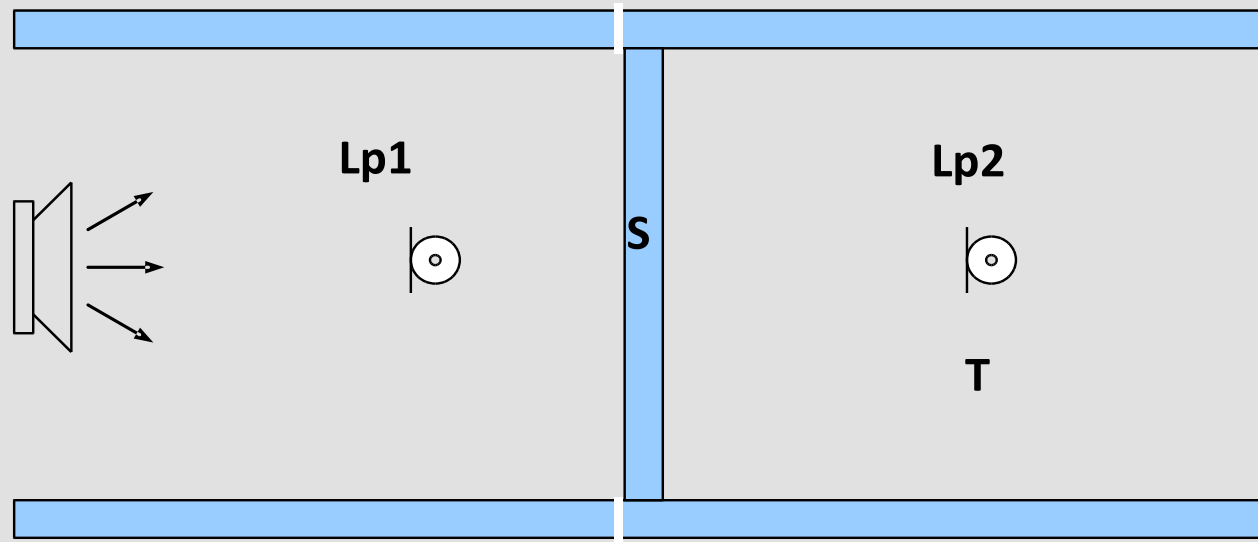
- Startpunt voor een advies op gebouwniveau is kennis van de toe te passen materialen en constructies op productniveau;
- Objectieve onderlinge vergelijking op productniveau



Meetmethode Luchtgeluidisolatie



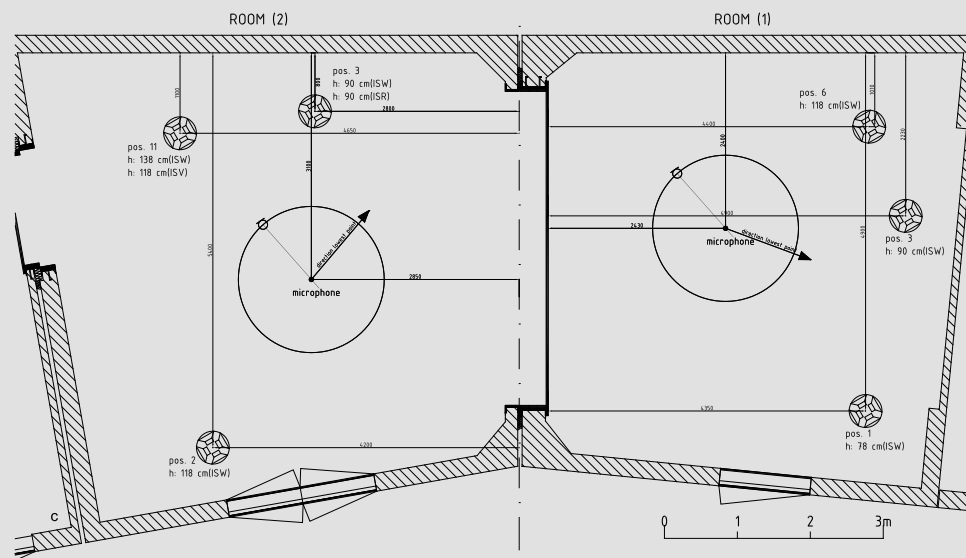
$$R = D + 10 \lg \left(\frac{S}{A} \right)$$



Meetruimten



- doos-in-doos ruimten
- diffuus geluid veld
- simultaan meten
- goede herhaalbaarheid



Presentatie van een testresultaat

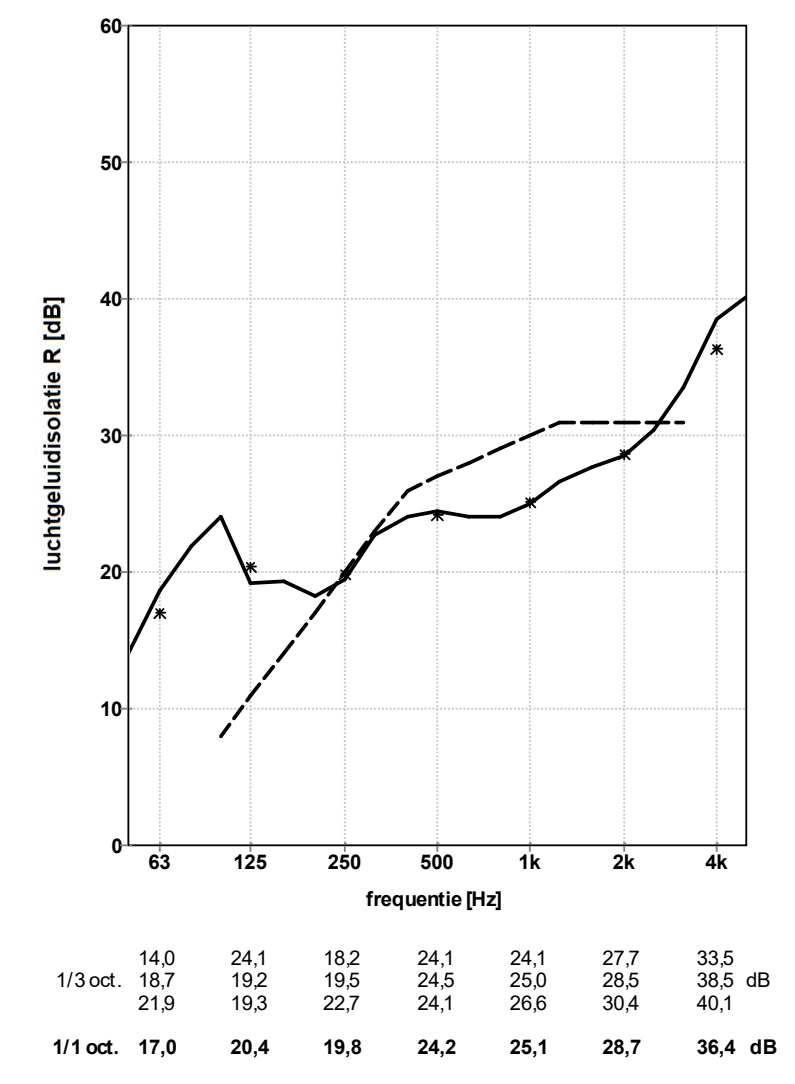


eengetalsaanduiding ISO 717-1

- $R_w = 27 \text{ dB}$
- $R_A = R_w + C = 26 \text{ dB}$ (kenmerkend
buurgeluid)
- $R_{Atr} = R_w + C_{tr} = 24 \text{ dB}$ (kenmerkend
verkeersgeluid)

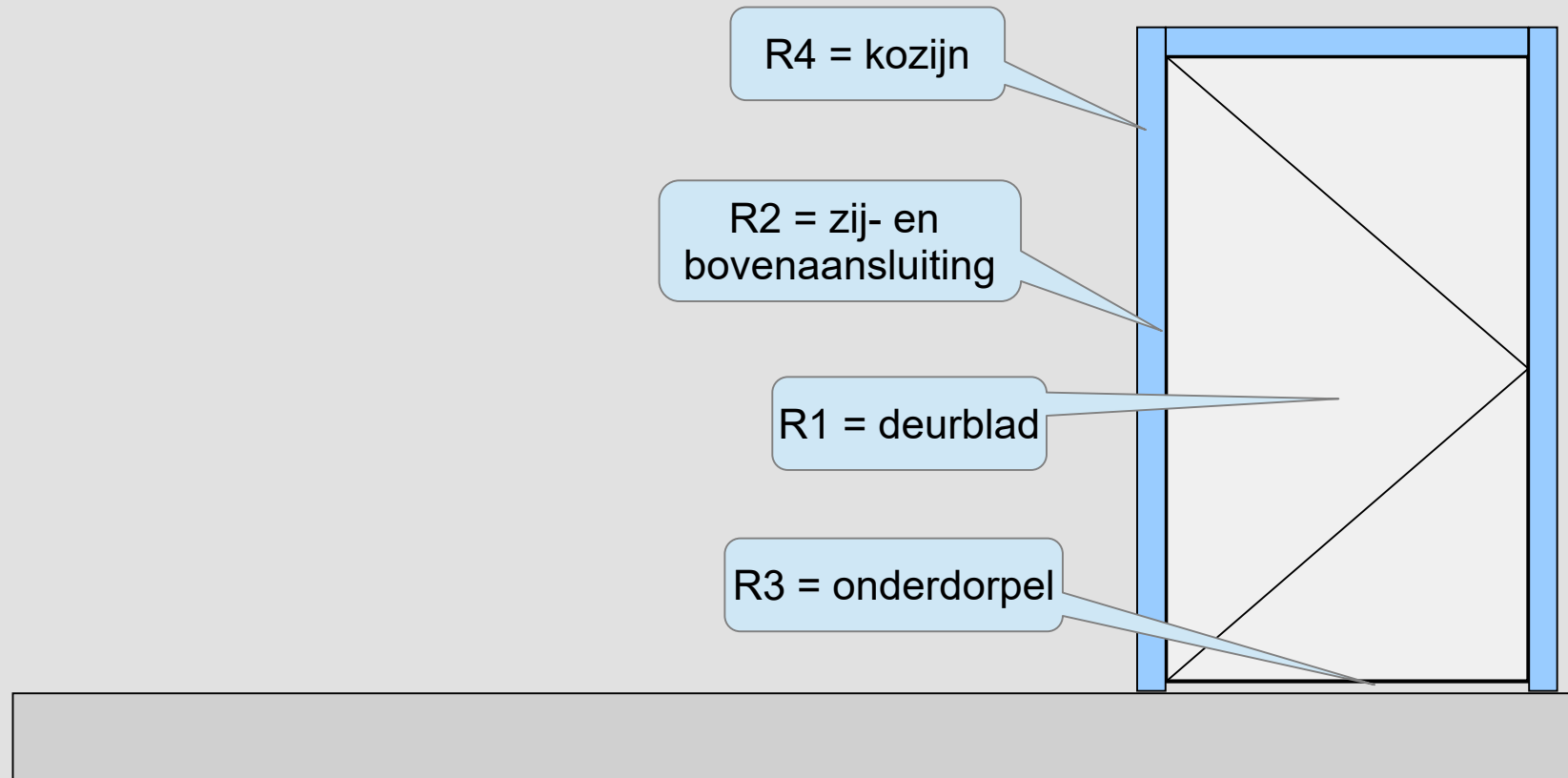
volume meetruimte: 102 m³
volume meetruimte: 115 m³
oppervlakte proefwand: 2,2 m²
gemeten in:
Peutz Laboratorium voor Akoestiek
signaal: breedband ruis
bandbreedte: 1/3 octaaf

ISO 717-1:2013
 $R_w(C;C_{tr}) = 27(-1;-3) \text{ dB}$
 $C_{100-5000}; C_{tr,100-5000} =$
(0;-3) dB
 $C_{50-3150}; C_{tr,50-3150} = (-1;-$
3) dB
 $C_{50-5000}; C_{tr,50-5000} = (0;-$
3) dB



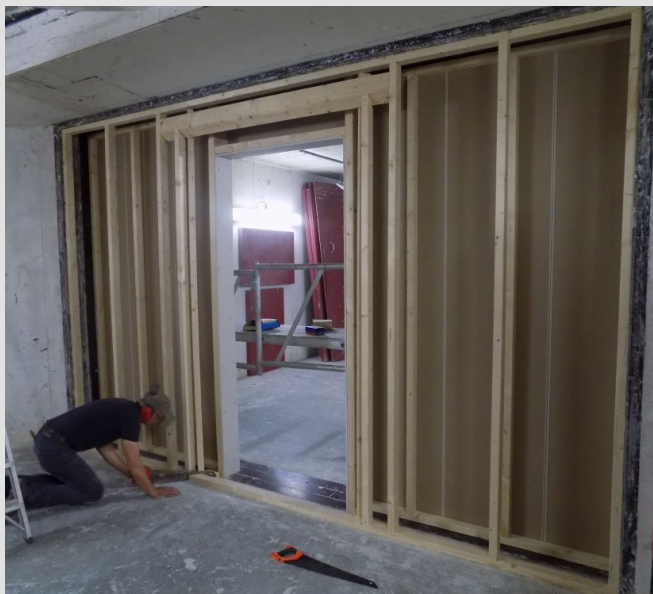
De geluidisolatie van een deur set

$$R_t = R_1 + R_2 + R_3 + R_4$$



Voorbeelden van testopstellingen

PEUTZ



specials

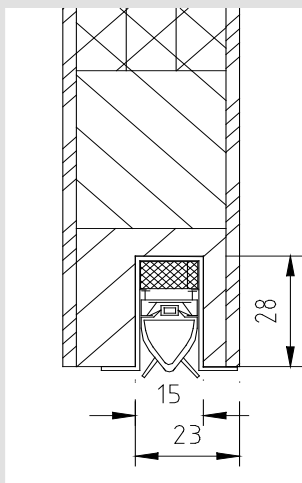
PEUTZ



Voorbeeld van een meetserie

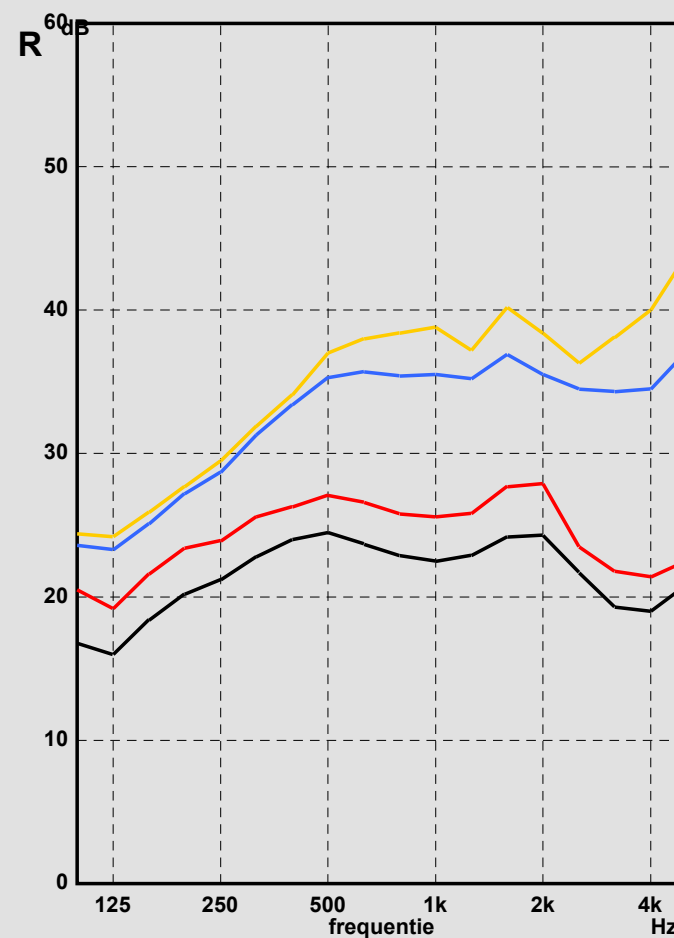


3-laags spaanplaat 26 kg/m²



Functionele deurset

Deurblad



NR.OMSCHRIJVING

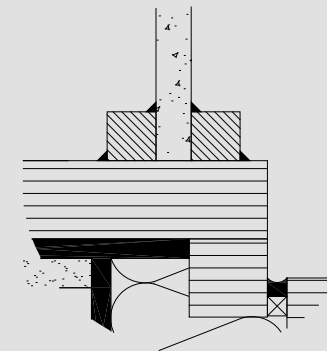
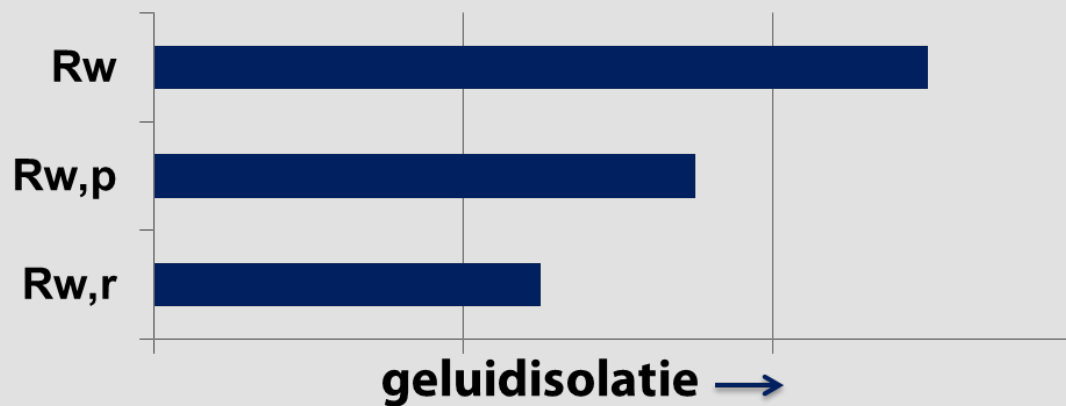
- Rw = 23 dB, ROD 4/5mm; valdorpel
- Rw = 26 dB, ROD 4/5mm; valdorpel; kaderprofiel type 1
- Rw = 35 dB ROD 4/5mm; valdorpel; kaderprofiel type 2
- Rw = 37 dB: kieren rondom afgedicht met tape en kit

Gehanteerde terminologie

R_w de in het laboratorium gemeten geluidisolatie van het deur blad

R_{w,p} de in het laboratorium gemeten geluidisolatie van een functionele deur set

R_{w,r} de in de praktijk bereikbare geluidisolatie van de deur set



Für Anforderungen an Türen nach DIN 4109-1:2018-01, Tabellen 2, 4, 5, oder 6, und für Türen von Laubengängen mit Anforderungen an den Außenlärm nach DIN 4109-1:2018-01, 7.2 wird als pauschaler Wert

$$u_{\text{prog}} = 5 \text{ dB} \quad (51)$$

angesetzt.

Damit gilt zur Erfüllung der Anforderungen an die Luftschalldämmung von Türen

$$R_w - 5 \text{ dB} \geq \text{erf. } R_w \quad (52)$$



WAT MOET ER TOEGEPAST WORDEN?



GEZAMENLIJKE AFSPRAKEN GND-FABRIKANTEN

Uitgangspunten

- Definities
- Geluidscategorieën
- Adviestabel
- Herkenning en controle

UNIFORME GND DEFINITIES

Deurbladwaarde:

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

Functionele waarde:

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

Praktijkwaarde:

- $R_{w,r}$ -waarde; de in het werk gemeten geluidsisolatie van de (functionele) deurset in gemonteerde situatie in een wand. Hiermee kan de praktijkwaarde van gemonteerde deursets verkregen worden.



GND- GELUIDSCATEGORIEËN

Om bij benadering aan te kunnen geven welke deurset geschikt is voor welke toepassing zijn de volgende geluidscategorieën opgesteld

Categorie	Rw,p (dB)
0	Geen kwalificatie
1	32dB
2	37 dB
3	42 dB
4	47dB

GND-ADVIESTABEL

Geluid categorie (Rw,p)	Inpandige woning toegang met tussendeur tot verblijfsruimte	Inpandige woning toegang zonder tussendeur naar leefruimte Studio of Studentenhuysvesting	Hotel kamer "Stil"	Hotel kamer "standaard"	Vergader ruimte	Dokters spreek kamer	Scholen
0 (geen)	♦						
1 (32dB)	♦						♦
2 (37dB)	♦		●	♦ ●	♦ ●	●	♦ ●
3 (42dB)			♦	♦		♦	
4 (47dB)		♦	♦				

(Geluidsadviestabel GND versie 022018)

● Advies van Peutz voor normale privacy

● Advies van Peutz voor verhoogde privacy

♦ Bij GND-garantie aangesloten bedrijven passen deze waarden in veel gevallen toe in de omschreven situaties

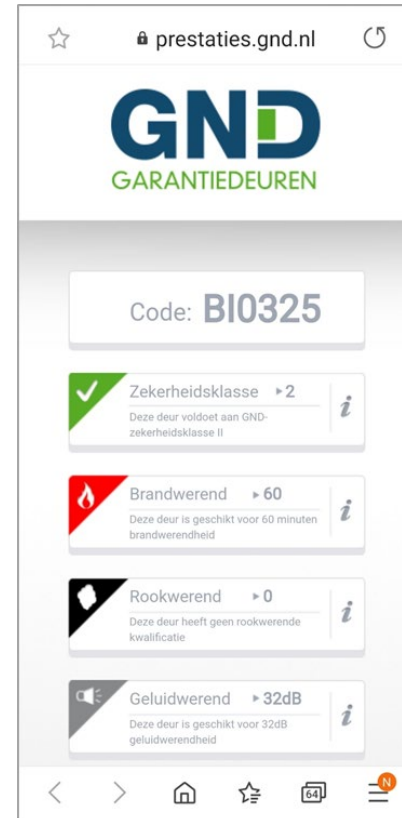
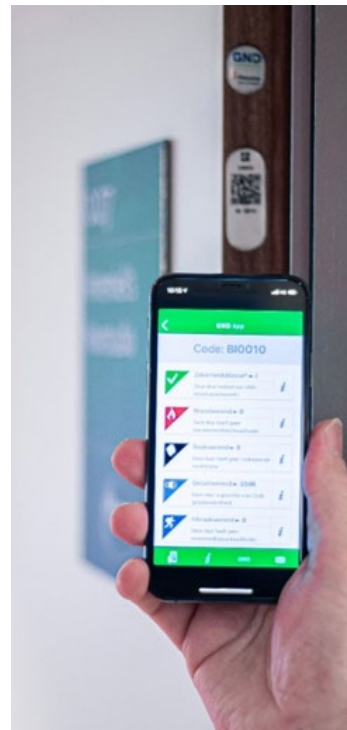
Met behulp van de exacte $R_{w,p}$ -waarde kan een gespecialiseerd adviesbureau de geluidwering van de totale scheidingsconstructie berekenen

HERKENNING VAN GELUIDWERENDE DEUREN



- Bijna 20.000 keer per jaar wordt een deur gescand om de prestaties te controleren
- Waardevol voor controle nu maar ook voor toekomstige waardebeoordeling

HERKENNING VAN GELUIDWERENDE DEUREN



Geluidwerend

Voor de geluidwerendheid van deurconstructies hanteert GND vijf verschillende klassen op basis van de R_w , p.

Definities

R_w -waarde: de in het laboratorium gemeten geluidsisolatie van het deurblad in gekitte, gesloten situatie

$R_{w,p}$ -waarde: de in het laboratorium gemeten geluidsisolatie van de (functionele) deurset in gemonteerde, begaanbare situatie in een laboratorium

$R_{w,r}$ -waarde: de in het werk gemeten geluidsisolatie van de (functionele) deurset in gemonteerde situatie in het werk

GELUIDSCATEGORIE	$R_{w,p}$ (DB)
0	Geen eis
1	32 dB
2	37 dB
3	42 dB
4	47 dB

Aangesloten fabrikanten kunnen individueel hogere prestaties hebben aangetoond. Kijk hiervoor op de website van de fabrikant.



EEN DEUR IS MAAR GEWOON EEN DEUR
TOT JE **LAST HEBT VAN GELUID**



GELUID IN DE PRAKTIJK

- **Aspecten**

1. Combinatie van eisen
2. Grootheden geluidsisolatie
3. Deur maatgevend
4. $R_{w,p}$ is geen praktijkwaarde
5. selectie van deur
6. Gelijkwaardigheid bij besloten gemeenschappelijke verkeersruimten

- **Doel:** duidelijkheid terminologie en voorkomen van fouten

Combinatie van eisen



Diverse grootheden

- Eis: D_{ntA} , R'_w , $G_{A;k}$, $D_{ntA;k}$
- Deurspecificatie: $R_{w,p}$ (soms R_w)
- $R'_{w,r}$, $R_{A,tr}$, $R_{A,burengeluid}$, $R_{A,pop}$, $R_{A,house}$, $R_{A,bioscoop}$, $D_{n,e}$, $D_{n,w}$, $D_{n,w,f}$ etc. etc.
- Haal de diverse grootheden niet door elkaar.
- Bij eenzelfde deur wijken de getalswaarden onderling soms in sterke mate af!
- Wettelijke eisen, Bouwbesluit>>>eindresultaat
- Privaatrechtelijke eisen >>>eindresultaat totaal of soms eis deur



Deur maatgevend

- Deur in scheidingsconstructie is maatgevend voor de geluidsisolatie. Compensatie door betere dichte wand is nauwelijks mogelijk.



R_{wp} is geen praktijkwaarde

- R_w alleen deurblad
- $R_{w,p}$ deurblad inclusief kieren
- $R_{w,r} = R_{w,p} - 3 \text{ à } 5 \text{ dB}$
- Mits perfecte uitvoering:
 - Valdorpel op vlakke vloer
 - Doorlopende kierdichting
 - Goed afgehangen deur
 - Risico scheluw trekken bij hogere deuren groter



Selectie deur, indicatief

AANBEVOLEN PRESTATIES GELUIDSISOLERENDE DEUREN OP BASIS VAN $R_{w,p}$

Om bij benadering te kunnen aangeven welke $R_{w,p}$ -waarde geschikt is voor welke toepassing, zijn de volgende geluidcategorieën opgesteld:

Geluid categorie ($R_{w,p}$)	Inpandige woning toegang met tussendeur tot verblijfsruimte	Inpandige woning toegang zonder tussendeur naar leefruimte Studio of Studentenhuising	Hotel kamer "Stil"	Hotel kamer "standaard"	Vergader ruimte	Dokters spreek kamer	Scholen
0 (geen)	◆						
1 (32dB)	◆			●			◆
2 (37dB)	◆		●	◆ ●	◆ ●	●	◆ ●
3 (42dB)			◆	◆		◆	
4 (47dB)		◆	◆				

(Geluuidsadviestabel GND versie 022018)

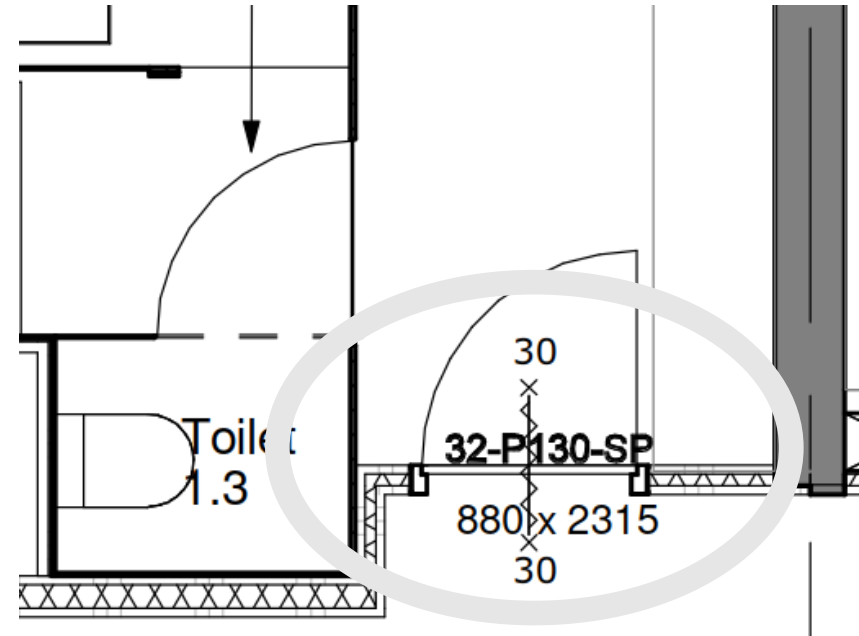
● Advies van Peutz voor normale privacy

● Advies van Peutz voor verhoogde privacy

◆ Bij GND-garantie aangesloten bedrijven passen deze waarden in veel gevallen toe in de omschreven situaties

Selectie deur, op basis van eis

- Na praktijkcorrectie een correctie voor deuropervlak t.o.v. totale wandoppervlak. Twee voorbeelden:
 - **hotelkamer**
 - a) eis $R'_w = 37$ dB
 - b) deur $R_{w,p} = 37 + 5 - 3 = 39$ dB,
 - c) deur geluidcategorie 3, 42 dB



Selectie deur, op basis van eis

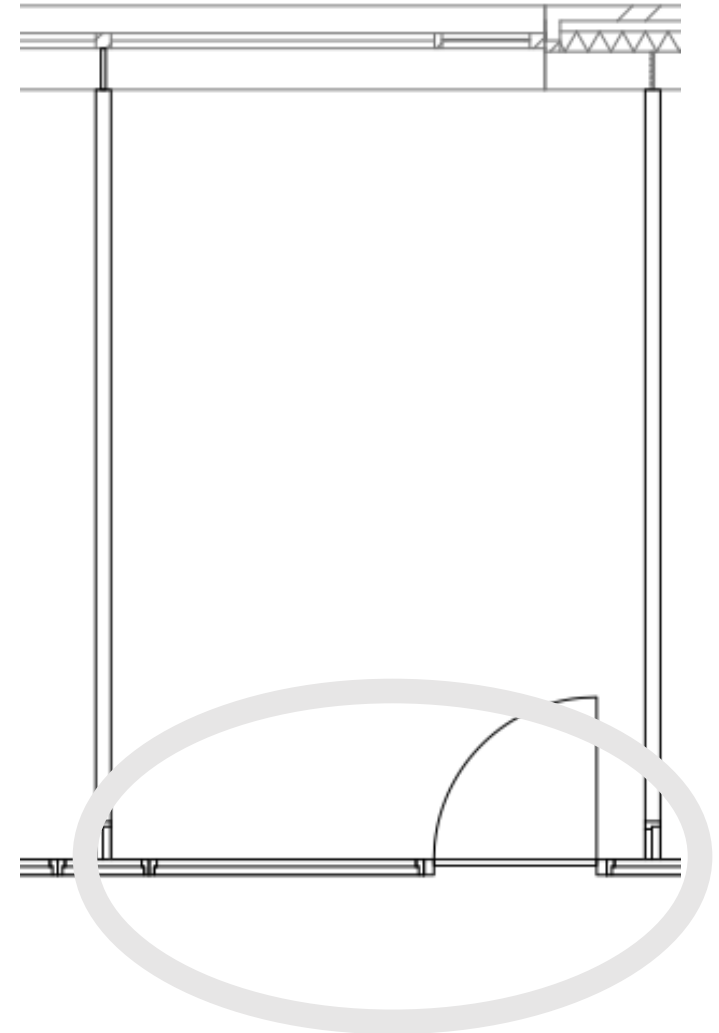
- **kantoor**

a) eis $D_{ntA} = 33$ dB

b) eis $R'_w \cong 33 + 2 = 35$ dB

c) deur $R_{w,p} = 35 + 5 - 5 = 35$ dB,

d) deur geluidcategorie 2, 37 dB



Gelijkwaardigheid

- Voordeur appartementen, gemeenschappelijke afgesloten verkeersruimte **zonder voorportaal**
- Resulteert bijvoorbeeld in een deur $R_{w,p} = 42$ dB i.p.v. $R_{w,p} = 47$ dB.
- Eis 47 dB met name i.c.m. brandeis: zeer beperkte mogelijkheden.

$$R_{A,eis} = 48 - 10 \log(270 * A / GO)$$

A = totale hoeveelheid geluidsabsorptie in m² or in de verkeersruimte

GO = totale gebruiksoppervlakte van alle woningen die via de verkeersruimte bereikbaar zijn

