

Alle proeven in dit verslag zijn uitgevoerd in overeenstemming met het ISO 9001 gecertificeerd kwaliteitsmanagement systeem van het WTCB

 Proefstation  
 Kantoren  
 Maatschappelijke zetel

 B-1342 Limelette, avenue P. Holoffe 21  
 B-1932 Sint-Stevens-Woluwe, Lozenberg 7  
 B-1000 Brussel, Lombardstraat 42

 Tel.: +32 (0)2 655 77 11  
 Tel.: +32 (0)2 716 42 11  
 Tel.: +32 (0)2 502 66 90

## PROEFVERSLAG

<b>Laboratorium</b>	<b>AKOESTIEK (AC)</b>	<b>O/Referenties</b>	DE 631xB503 AC 7282 Blz. 1 / 10
---------------------	-----------------------	----------------------	---------------------------------------

<b>Aanvrager</b>	CB-CONSTRUCT NV Industriepark 47A 2220 Heist Op Den Berg Belgium		
<b>Datum van de aanvraag</b>	23-03-2016	<b>Identificatie van de monsters</b>	/
<b>Datum van de proeven</b>	07-07-2016	<b>Ontvangstdatum van de monsters</b>	/
<b>Opmerking(en)</b>	/	<b>Datum opstelling van het verslag</b>	03-08-2016
<b>Uitgevoerde proeven</b>	In-situ bepaling van het gestandaardiseerde geluiddruk-niveaunderschil tussen twee ruimten en het gestandaardiseerde contactgeluiddruk-niveau		
<b>Meetadres</b>	Liersesteenweg 220, Begijnendijk		
<b>Referenties</b>	NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation NBN EN ISO 717 series (2013) Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:2013) – Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:2013) NBN EN ISO 16283-1 (2013) Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation NBN EN ISO 140 series (1998) Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-7:1998)		

*Dit proefverslag bevat samen met zijn bijlagen 10 pagina's en mag slechts in zijn geheel verveelvoudigd worden. Elke bladzijde van het originele verslag is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd.*

*De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde meetplaatsen en -situaties.*



 Verantwoordelijke van de proeven,  
 ir. H. De Kerpel

 Laboratoriumhoofd,  
 ir. D. Wuyts

## DEEL I: METING VAN DE LUCHTGELUIDISOLATIE

### I.1. REFERENTIENORMEN

- NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation
- NBN EN ISO 717-1:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements  
– Part 1: Airborne sound insulation (ISO 717-1:2013)
- NBN EN ISO 16283-1:2013 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements  
– Part 1: Airborne sound insulation (ISO 16283-1:2013)

### I.2. DEFINITIES

$D_{nT,w}$  [dB] = Het volgens ISO 717-1 gewogen gestandaardiseerde geluidrukniveauverschil tussen twee ruimten, gemeten in situ. Dit steunt op de meting per tertsband van het gestandaardiseerde geluidrukniveauverschil  $D_{nT}$  tussen twee ruimten, gemeten in situ volgens ISO 16283-1, op basis van de volgende formule:

$$D_{nT} = L_1 - L_2 + 10 \lg(T/T_0) \text{ [dB]}$$

$L_1$  [dB] = Het gemiddelde geluidrukniveau gemeten per tertsband in de zendruimte volgens ISO 16283-1;

$L_2$  [dB] = Het gemiddelde geluidrukniveau gemeten per tertsband in de ontvangstruimte volgens ISO 16283-1;

$T$  [s] = De nagalmtijd gemeten in de ontvangstruimte. Dit is de tijd in seconden die per tertsband noodzakelijk is opdat het geluidrukniveau met 60 dB afneemt bij het plots uitschakelen van de ruisbron;

$T_0$  [s] = De referentienagalmtijd in de ontvangstruimte.  $T_0 = 0,3$  s voor volumes  $V \leq 20$  m<sup>3</sup>,  $T_0 = 0,02V - 0,1$  s voor volumes meer dan 20 m<sup>3</sup> tot en met 30 m<sup>3</sup> en  $T_0 = 0,5$  s voor volumes  $V > 30$  m<sup>3</sup> ;

$C$  ;  $C_{tr}$  [dB] = Spectrale aanpassingstermen voor het gewogen gestandaardiseerde geluidrukniveauverschil  $D_{nT,w}$  die rekening houden met specifieke spectra zoals beschreven in ISO 717-1 voor luchtgeluid.

### I.3. MEETTOESTELLEN

- RUISBRON: *Look Line DL303*
- SONOMETER: *Brüel & Kjær - type 2270*
- IJKBRON: *Brüel & Kjær - type 4231*

### I.4. MEETMETHODE en MEETNAUWKEURIGHEID

- NAGALMTIJD  $T$

De bepaling van de nagalmtijd gebeurt volgens de voorschriften vermeld in de norm ISO 16283-1. De ruisbron wordt in de ontvangstruimte op twee posities met tussenafstand van minstens 1.4 m opgesteld. Per bronpositie wordt telkens de nagalmtijd in drie vaste microfoonposities in de ontvangstruimte bepaald. De geluidrukniveau-afnamecurven worden in de sonometer opgeslagen en de nagalmtijden voor de verschillende tertsbanden worden door het toestel automatisch berekend. De geluidrukniveau-afnamecurven en afgeleide nagalmtijden worden bijkomend ook visueel door de meetverantwoordelijke gecontroleerd. Indien nodig wordt daarbij een mogelijk falende, automatische berekening gecorrigeerd.

- HET GESTANDAARDISEERDE GELUIDDRUKNIVEAUVERSCHIL  $D_{nT}$

De ruisbron wordt op minstens twee verschillende posities (tussenafstand minstens 1.4 m) opgesteld en op een dusdanige wijze, dat een zo diffuus mogelijk geluidveld gecreëerd wordt. Hierbij worden de directe scheidingswand/-vloer niet rechtstreeks aangestraald door de ruisbron. Het geluidvermogen van de ruisbron aan de zendzijde wordt in de mate van het mogelijke zodanig ingesteld dat het geluidrukniveau aan de ontvangstzijde minstens 10 dB per tertsband hoger dan het gemeten achtergrondgeluidniveau is. Per bronpositie wordt per tertsband een in de tijd en in de ruimte gemiddeld geluidrukniveau  $L_1$  aan zendzijde en een overeenstemmend, gemiddeld geluidrukniveau  $L_2$  aan ontvangstzijde opgemeten. De middeling in de ruimte en de tijd gebeurt voor beide metingen door het verplaatsen van de microfoon volgens de contouren van een halve, verticale cilindermantel met straal en hoogte van minstens 90 cm gedurende een meetintegratieperiode van 30 s. Met behulp van de gemeten nagalmtijd (zie hierboven) wordt per bronpositie een waarde  $D_{nT}$  berekend. Vervolgens wordt hiervan het uiteindelijke resultaat als energetisch gemiddelde bepaald.

- MEETNAUWKEURIGHEID

De standaard onzekerheden opgegeven in ISO 12999-1:2014 (tabel 2 en 3) zijn van toepassing.



**METING VAN DE LUCHTGELUIDISOLATIE - TEST 1**

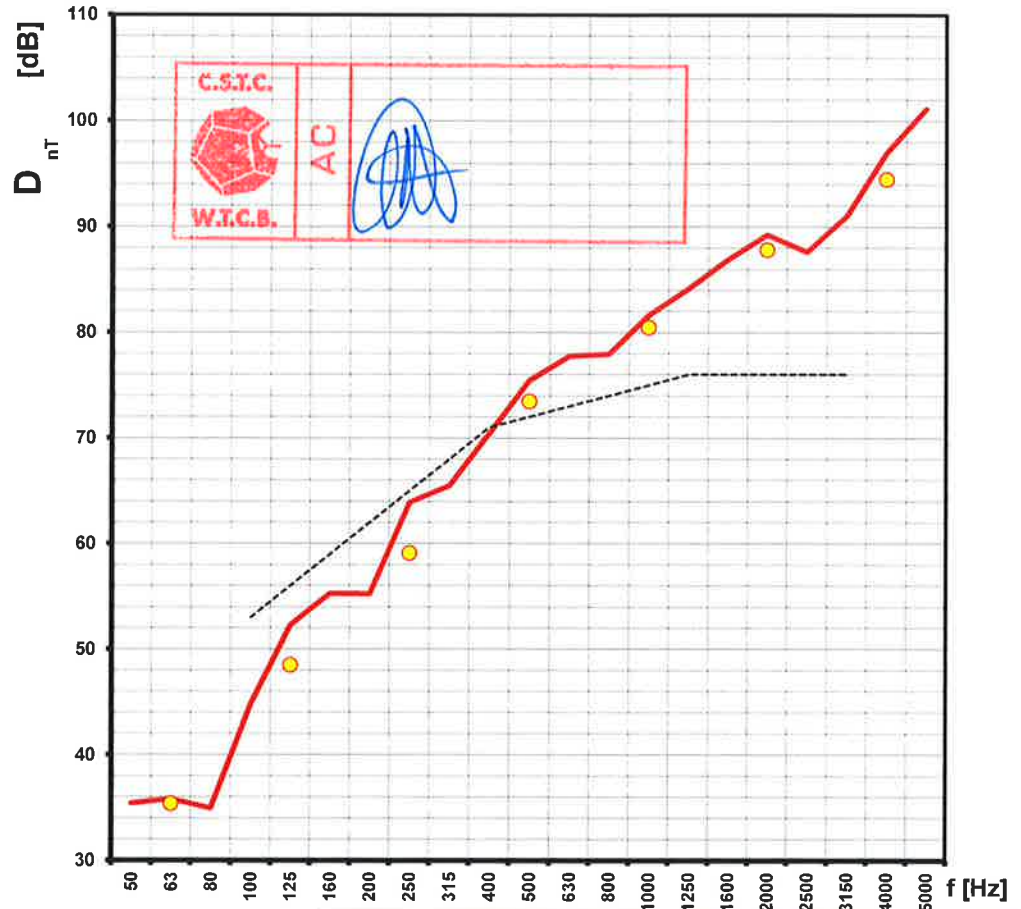
**HORIZONTAAL:** slaapkamer2 woning L (+1) ⇔ badkamer woning R (+1)

ISO 16283-1:2013 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
ISO 717-1:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation

**Aanvrager:** CB-CONSTRUCT NV, Industriepark 47A, 2220 Heist Op Den Berg  
**Adres meetplaats:** Lierssteenweg 220, Begijnendijk  
**Datum van de proeven:** 7/07/2016  
**Volume ontvangstruimte:** 16.4 m<sup>3</sup>  
**Oppervlakte gemene muur of vloer:** 8.2 m<sup>2</sup>

T<sub>0</sub> : 0.30 s

f [Hz]	D <sub>nT</sub> [dB]	
	1/3oct	oct
50	35.4	
63	35.8	35.3
80	34.9	
100	44.7	
125	52.3	48.5
160	55.3	
200	55.2	
250	63.9	59.1
315	65.5	
400	70.4	
500	75.4	73.4
630	77.8	
800	77.9	
1000	81.6	80.5
1250	84.1	
1600	86.9	
2000	89.3	87.8
2500	87.6	
3150	91.0	
4000	97.0	94.5
5000	101.2	



**D<sub>nT,w</sub> (C;C<sub>tr</sub>)=**  
**72 (-3;-9) dB**  
[ 72.7 (-3.3;-10.2) dB ]

---- shifted ISO 717-1 reference curve

**OPMERKINGEN**

/



zendruimte



ontvangstruimte

	EN ISO 717-1:2013						NBN S01-400:1977		
	C <sub>100-3150</sub>	C <sub>tr,100-3150</sub>	C <sub>50-3150</sub>	C <sub>tr,50-3150</sub>	C <sub>50-5000</sub>	C <sub>tr,50-5000</sub>	cat <sub>100-3150</sub>	cat <sub>100-5000</sub>	
D <sub>nT,w</sub> =	72 dB (72.7 dB)	-3 dB (-3.3 dB)	-9 dB (-10.2 dB)	-8 dB (-8.4 dB)	-19 dB (-20 dB)	-7 dB (-7.4 dB)	-19 dB (-20 dB)	I a	I a
D <sub>n,w</sub> =	73 dB (73.3 dB)	-3 dB (-3.3 dB)	-10 dB (-10.2 dB)	-8 dB (-8.4 dB)	-20 dB (-20 dB)	-7 dB (-7.4 dB)	-20 dB (-20 dB)	I a	I a
R' <sub>w</sub> =	72 dB (72.4 dB)	-3 dB (-3.3 dB)	-10 dB (-10.2 dB)	-8 dB (-8.4 dB)	-20 dB (-20 dB)	-7 dB (-7.4 dB)	-20 dB (-20 dB)	I a	I a

**METING VAN DE LUCHTGELUIDISOLATIE - TEST 2**

HORIZONTAAL: slaapkamer3 woning L (+1) ⇔ slaapkamer2 woning L (+1)

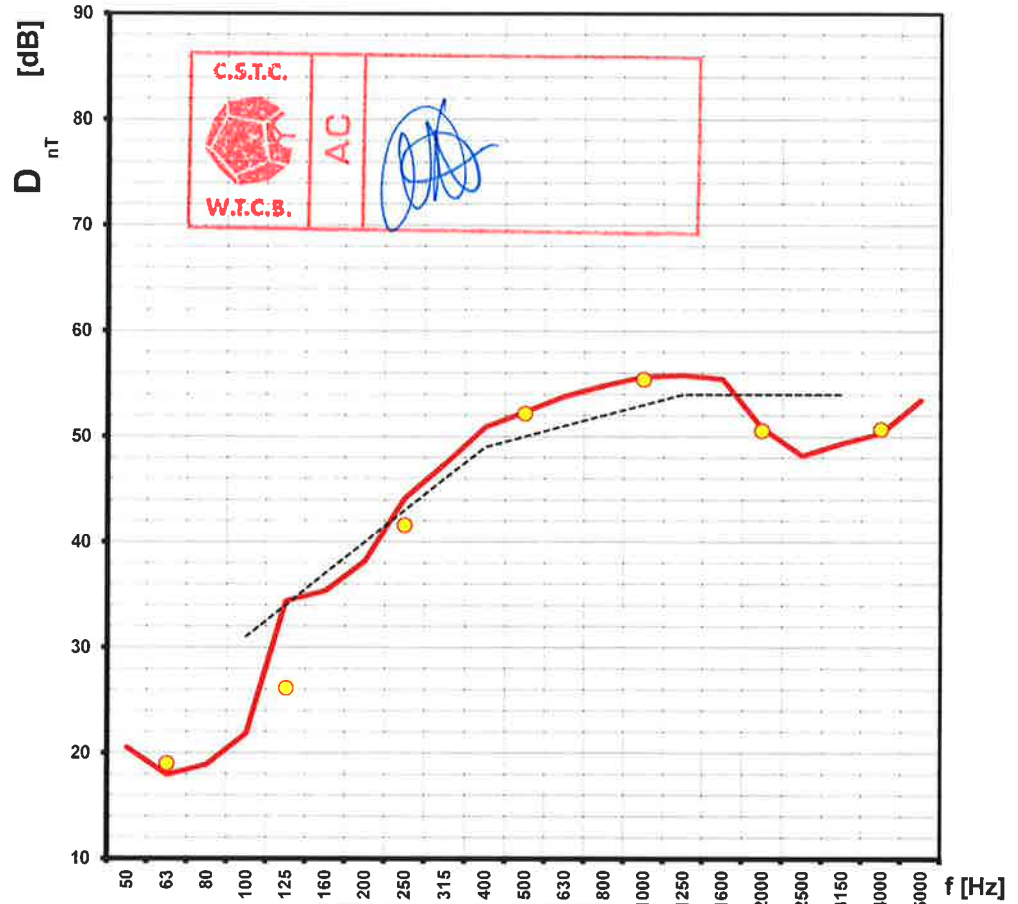
ISO 16283-1:2013 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
 ISO 717-1:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
 NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation

Aanvrager: CB-CONSTRUCT NV, Industriepark 47A, 2220 Heist Op Den Berg  
 Adres meetsite: Liersesteenweg 220, Begijnendijk  
 Datum van de proeven: 7/07/2016  
 Volume ontvangstruimte: 29.5 m<sup>3</sup>  
 Oppervlakte gemene muur of vloer: 8.2 m<sup>2</sup>

T<sub>0</sub> : 0.49 s

f [Hz]	D <sub>nT</sub> [dB]	
	1/3oct	oct
50	20.5	
63	17.9	19.0
80	18.9	
100	21.9	
125	34.4	26.2
160	35.4	
200	38.2	
250	44.1	41.6
315	47.4	
400	50.9	
500	52.4	52.2
630	53.8	
800	54.8	
1000	55.7	55.4
1250	55.8	
1600	55.5	
2000	50.8	50.6
2500	48.2	
3150	49.3	
4000	50.3	50.7
5000	53.5	

D<sub>nT,w</sub> (C;C<sub>tr</sub>)=  
**50 (-3;-9) dB**  
 [ 50.8 (-3.6;-10.0) dB ]



---- shifted ISO 717-1 reference curve

**OPMERKINGEN**

/



	EN ISO 717-1:2013						NBN S01-400:1977	
	C <sub>100-3150</sub>	C <sub>tr,100-3150</sub>	C <sub>50-3150</sub>	C <sub>tr,50-3150</sub>	C <sub>50-5000</sub>	C <sub>tr,50-5000</sub>	cat <sub>100-3150</sub>	cat <sub>100-5000</sub>
D <sub>nT,w</sub> = 50 dB (50.8 dB)	-3 dB (-3.6 dB)	-9 dB (-10.1 dB)	-5 dB (-5.6 dB)	-15 dB (-15.5 dB)	-4 dB (-4.9 dB)	-15 dB (-15.5 dB)	II b	II b
D <sub>n,w</sub> = 51 dB (51.0 dB)	-4 dB (-3.7 dB)	-10 dB (-10.1 dB)	-6 dB (-5.7 dB)	-16 dB (-15.6 dB)	-5 dB (-4.9 dB)	-16 dB (-15.6 dB)	II b	II b
R' <sub>w</sub> = 50 dB (50.1 dB)	-4 dB (-3.6 dB)	-10 dB (-10.1 dB)	-6 dB (-5.7 dB)	-15 dB (-15.5 dB)	-5 dB (-4.9 dB)	-15 dB (-15.5 dB)	II b	II b

**METING VAN DE LUCHTGELUIDISOLATIE - TEST 3**

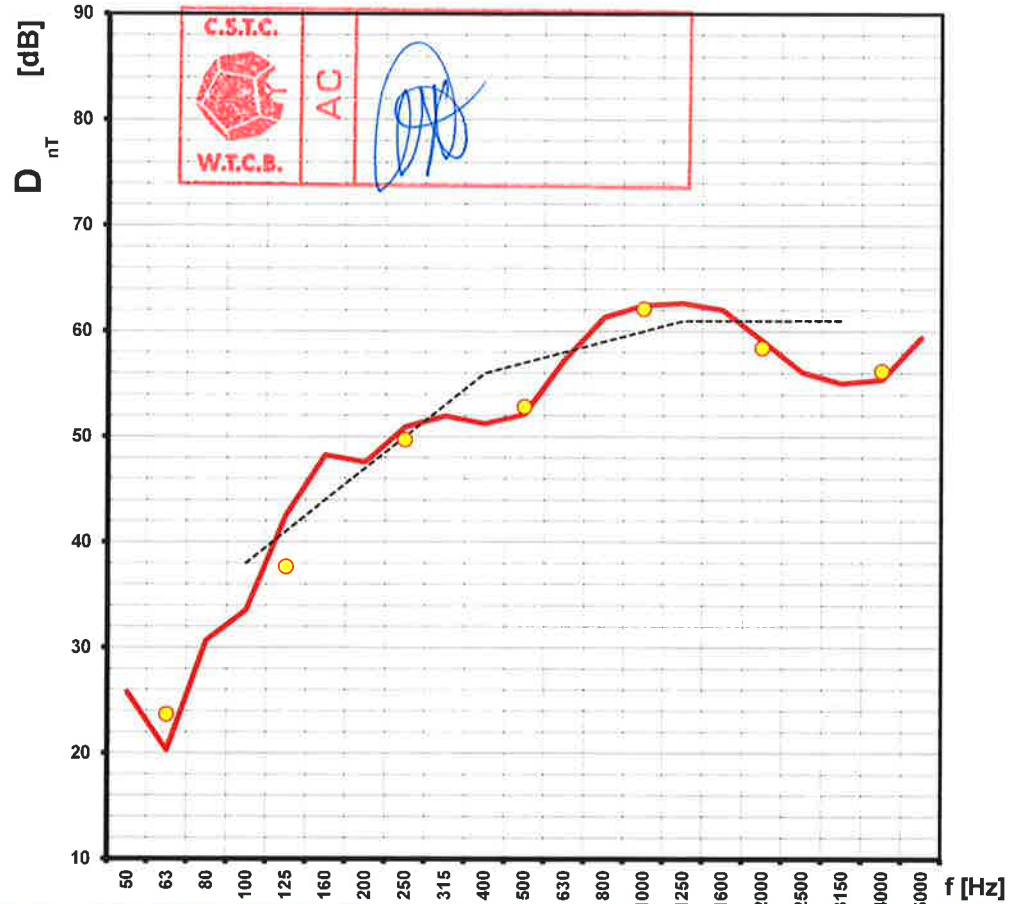
VERTICAAL: leefruimte woning L (0) ⇨ slaapkamer3 woning L (+1)

ISO 16283-1:2013 Acoustics – Field measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
ISO 717-1:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 1: Airborne sound insulation  
NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation

Aanvrager: CB-CONSTRUCT NV, Industriepark 47A, 2220 Heist Op Den Berg  
Adres meetplaats: Lierssesteenweg 220, Begijnendijk  
Datum van de proeven: 7/07/2016  
Volume ontvangstruimte: 29.5 m<sup>3</sup>  
Oppervlakte gemene muur of vloer: 12.3 m<sup>2</sup>

T<sub>0</sub> : 0.49 s

f [Hz]	D <sub>nT</sub> [dB]	
	1/3oct	oct
50	25.8	
63	20.3	23.7
80	30.7	
100	33.5	
125	42.5	37.7
160	48.2	
200	47.6	
250	50.9	49.7
315	52.0	
400	51.2	
500	52.1	52.9
630	57.3	
800	61.3	
1000	62.5	62.1
1250	62.7	
1600	62.0	
2000	59.1	58.4
2500	56.1	
3150	55.1	
4000	55.4	56.2
5000	59.4	



D<sub>nT,w</sub> (C;C<sub>tr</sub>)=  
**57 (-2;-6) dB**  
[ 57.4 (-2.1;-6.3) dB ]

---- shifted ISO 717-1 reference curve

**OPMERKINGEN**



zendruimte



ontvangstruimte

	EN ISO 717-1:2013						NBN S01-400:1977	
	C <sub>100-3150</sub>	C <sub>tr,100-3150</sub>	C <sub>50-3150</sub>	C <sub>tr,50-3150</sub>	C <sub>50-5000</sub>	C <sub>tr,50-5000</sub>	cat <sub>100-3150</sub>	cat <sub>100-5000</sub>
D <sub>nT,w</sub> = 57 dB (57.4 dB)	-2 dB (-2.1 dB)	-6 dB (-6.3 dB)	-5 dB (-5.2 dB)	-15 dB (-15.9 dB)	-4 dB (-4.5 dB)	-15 dB (-15.8 dB)	l b	l b
D <sub>n,w</sub> = 57 dB (57.6 dB)	-1 dB (-2.1 dB)	-6 dB (-6.3 dB)	-5 dB (-5.2 dB)	-15 dB (-15.9 dB)	-4 dB (-4.6 dB)	-15 dB (-15.9 dB)	l b	l b
R <sub>w</sub> = 58 dB (58.4 dB)	-2 dB (-2 dB)	-6 dB (-6.2 dB)	-5 dB (-5.1 dB)	-15 dB (-15.8 dB)	-4 dB (-4.5 dB)	-15 dB (-15.6 dB)	l b	l b

---

**DEEL II: METING VAN DE CONTACTGELUIDISOLATIE**

---

**II.1. REFERENTIENORMEN**

- NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation
- NBN EN ISO 717-2:2013 Acoustics - Rating of sound insulation in buildings and of building elements
  - Part 2: Impact sound insulation (ISO 717-2:2013)
- NBN EN ISO 140-7:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements
  - Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-7:1998)

**II.2. DEFINITIES**

$L'_{nT,w}$  [dB] = Het volgens ISO 717-2 gewogen gestandaardiseerde contactgeluidrukniveau gemeten in situ.  
Dit steunt op de meting in situ van het gestandaardiseerde contactgeluidrukniveau  $L'_{nT}$  per tertsbands volgens ISO 140-7, op basis van de volgende formule:

$$L'_{nT} = L_2 - 10 \lg(T/T_0) \quad [dB]$$

$L_2$  [dB] = Het gemiddelde geluidrukniveau gemeten per tertsbands in de ontvangstruimte volgens ISO 140-7;

$T$  [s] = De nagalmtijd gemeten in de ontvangstruimte. Dit is de tijd in seconden die per tertsbands noodzakelijk is opdat het geluidrukniveau met 60 dB afneemt bij het plots uitschakelen van de ruisbron;

$T_0$  [s] = De referentienagalmtijd in de ontvangstruimte.  $T_0 = 0,3$  s voor volumes  $V \leq 20$  m<sup>3</sup>,  $T_0 = 0,02V - 0,1$  s voor volumes meer dan 20 m<sup>3</sup> tot en met 30 m<sup>3</sup> en  $T_0 = 0,5$  s voor volumes  $V > 30$  m<sup>3</sup> ;

$C_1$  [dB] = Waarde, in decibel, die bij de ééngetalsmaat  $L'_{nT,w}$  gevoegd wordt om rekening te houden met het spectrum van het contactgeluidniveau van typische loopgeluiden (zie ISO 717-2).

**II.3. MEETTOESTELLEN**

- RUISBRON: *Look Line DL303*
- SONOMETER: *Brüel & Kjær - type 2270*
- IJKBRON: *Brüel & Kjær - type 4231*
- GENORMALIZEERDE KLOPGELUIDMACHINE: *Norsonic - type 211*

**II.4. MEETMETHODE en MEETNAUWKEURIGHEID**

- NAGALMTIJD  $T$   
De bepaling van de nagalmtijd gebeurt volgens de voorschriften vermeld in de norm ISO 140-7. De ruisbron wordt in de ontvangstruimte op twee posities met tussenafstand van minstens 1.4 m opgesteld. Per bronpositie wordt telkens de nagalmtijd in drie vaste microfoonposities in de ontvangstruimte bepaald. De geluidrukniveau-afnamecurven worden in de sonometer opgeslagen en de nagalmtijden voor de verschillende tertsbands worden door het toestel automatisch berekend. De geluidrukniveau-afnamecurven en afgeleide nagalmtijden worden bijkomend ook visueel door de meetverantwoordelijke gecontroleerd. Indien nodig wordt daarbij een mogelijk falende, automatische berekening gecorrigeerd.
- HET GESTANDAARDISEERDE CONTACTGELUIDDRUKNIVEAU  $L'_{nT}$   
De genormaliseerde klop geluidmachine wordt in minstens vier willekeurige, maar gelijkmatig over het vloeroppervlak verdeelde posities opgesteld. Hierbij wordt een afstand van 50 cm tot de randen van de vloer gerespecteerd. Voor elke positie van de klop geluidmachine wordt het in de tijd en de ruimte gemiddelde contactgeluidniveau  $L_2$  per tertsbands in de ontvangstruimte bepaald. De middeling in de ruimte en de tijd gebeurt door het verplaatsen van de microfoon volgens de contouren van een halve, verticale cilindermantel met straal en hoogte van minstens 90 cm, gedurende een meetintegratieperiode van 30 s. Met behulp van de gemeten nagalmtijd (zie hierboven) wordt de waarde  $L'_{nT}$  per tertsbands berekend.
- MEETNAUWKEURIGHEID  
De standaard onzekerheden opgegeven in ISO 12999-1:2014 (tabel 4 en 5) zijn van toepassing.



**METING VAN DE CONTACTGELUIDISOLATIE - TEST 1**
**HORIZONTAAL: slaapkamer2 woning L (+1) ⇨ badkamer woning R (+1)**

EN ISO 140-7:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-7:1998)

EN ISO 717-2:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation

NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation

**Aanvrager** CB-CONSTRUCT NV, Industriepark 47A, 2220 Heist Op Den Berg

**Adres meetplaats:** Lierssteenweg 220, Begijnendijk

**Datum van de proeven** 7/07/2016

**Volume ontvangstruimte:** 16.4 m<sup>3</sup>
**Oppervlakte gemene muur of vloer:** 8.2 m<sup>2</sup>

 T<sub>0</sub> : 0.30 s

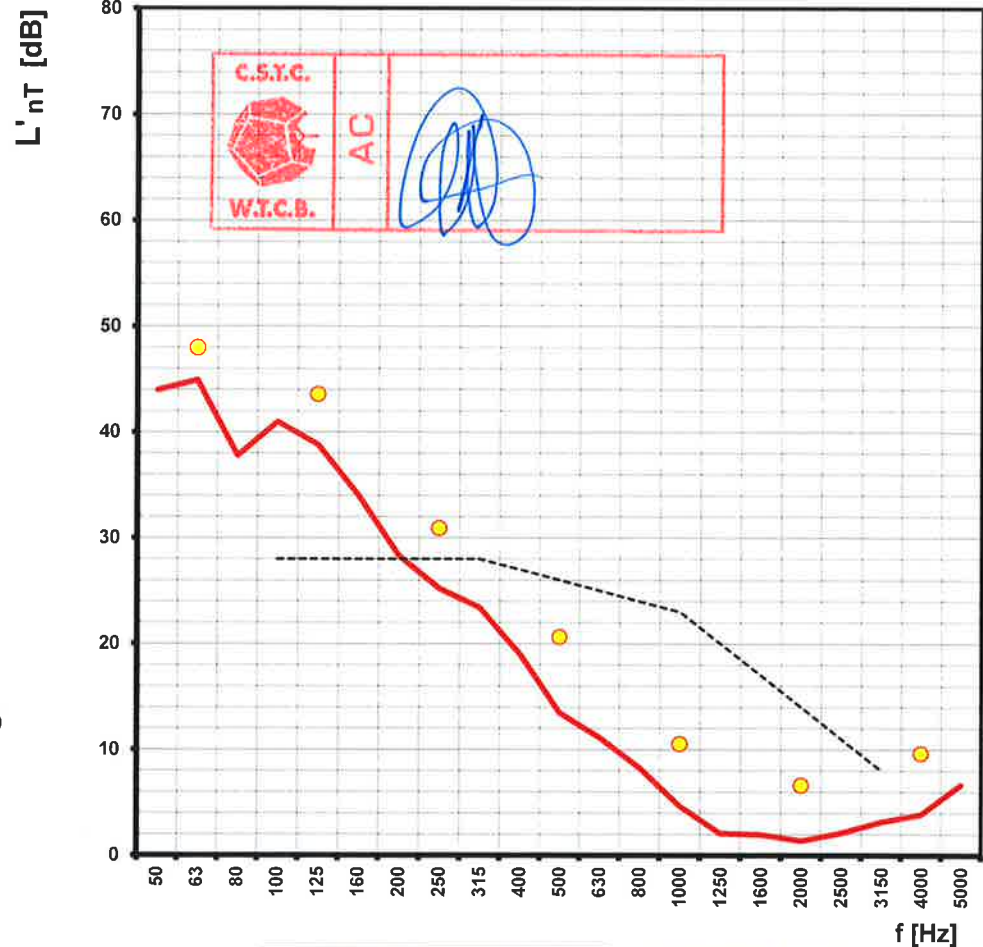
f [Hz]	L' nT [dB]	
	1/3oct	oct
50	44.0	
63	44.9	47.9
80	37.8	
100	41.0	
125	38.8	43.5
160	34.0	
200	28.3	
250	25.2	30.9
315	23.4	
400	19.0	
500	13.5	20.6
630	11.1	
800	8.3	
1000	4.7	10.5
1250	2.1	
1600	2.0	
2000	1.4	6.6
2500	2.1	
3150	3.2	
4000	3.9	9.6
5000	6.7	

\* maximal value (due to background noise)

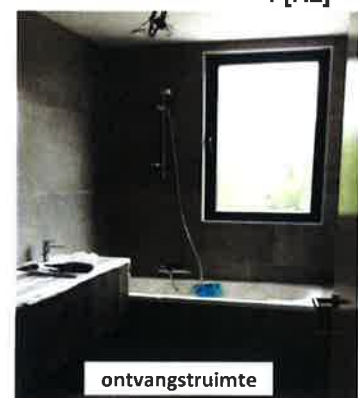
$$L'_{nT,w} (C_{1,100-2500}) = 26 (3) \text{ dB}$$

$$25.6 (2.8) \text{ dB}$$

---- shifted ISO 717-2 reference curve


**OPMERKINGEN**

/



EN ISO 717-2:2013			NBN S01-400:1977	
	C <sub>1,100-2500</sub>	C <sub>1,50-2500</sub>		cat <sub>100-3150</sub>
L' nT,w =	26 dB (25.6 dB)	3 dB (2.8 dB)	8 dB (6.3 dB)	I a
L' n,w =	25 dB (25.0 dB)	3 dB (3.2 dB)	9 dB (8.8 dB)	I a

**METING VAN DE CONTACTGELUIDISOLATIE - TEST 2**

VERTICAAL: slaapkamer3 woning L (+1) ⇨ leefruimte woning L (0)

EN ISO 140-7:1998 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 7: Field measurements of impact sound insulation of floors (ISO 140-7:1998)

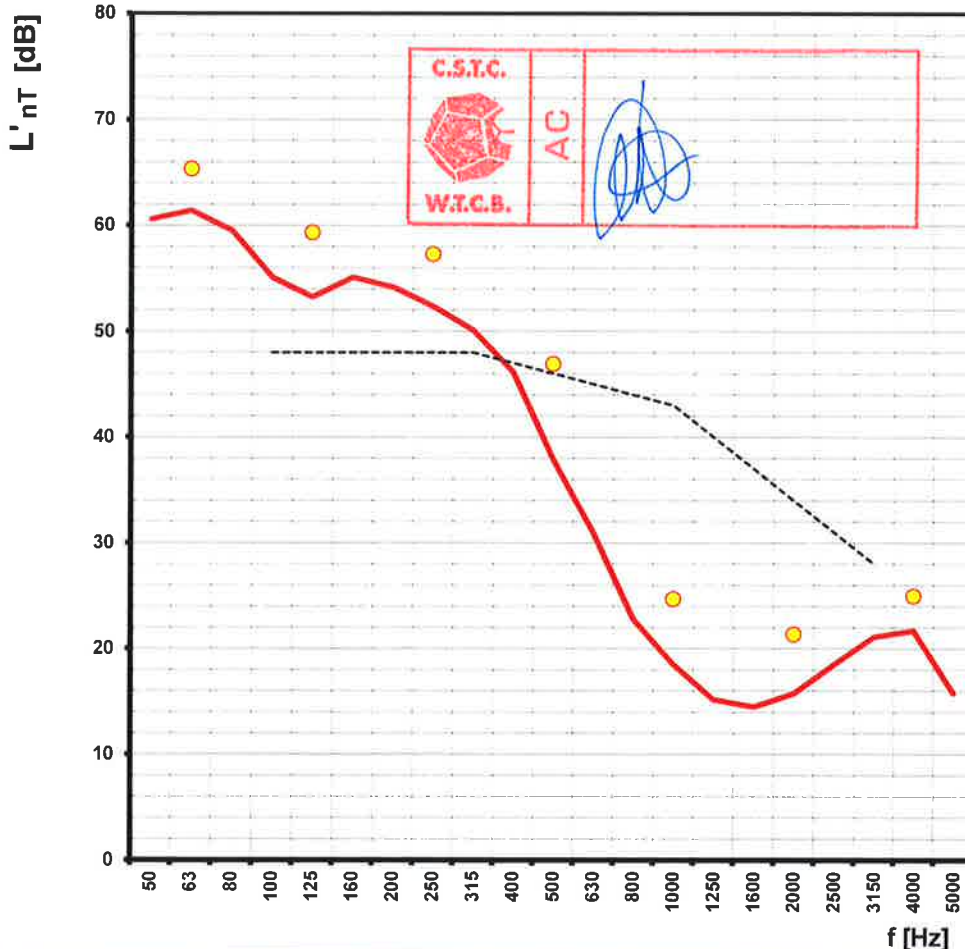
EN ISO 717-2:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements - Part 2: Impact sound insulation

NBN S 01-400-1:2008 Akoestische criteria voor woongebouwen - Critères acoustiques pour les immeubles d'habitation

Aanvrager: CB-CONSTRUCT NV, Industriepark 47A, 2220 Heist Op Den Berg  
 Adres meetsite: Lierssesteenweg 220, Begijnendijk  
 Datum van de proeven: 7/07/2016  
 Volume ontvangstruimte: 123.8 m³  
 Oppervlakte gemene muur of vloer: 12.3 m²

T<sub>0</sub> : 0.50 s

f [Hz]	L' nT [dB]	
	1/3oct	oct
50	60.6	
63	61.4	65.3
80	59.5	
100	55.1	
125	53.2	59.3
160	55.1	
200	54.2	
250	52.3	57.3
315	50.1	
400	46.2	
500	37.9	46.9
630	31.0	
800	22.8	
1000	18.5	24.7
1250	15.2	
1600	14.5	
2000	15.7	21.3
2500	18.5	
3150	21.1	
4000	21.7	25.0
5000	15.8	



$L'_{nT,w} (C_{1,100-2500}) =$   
**46 (1) dB**  
 46.0 (0.6) dB

--- shifted ISO 717-2 reference curve

**OPMERKINGEN**

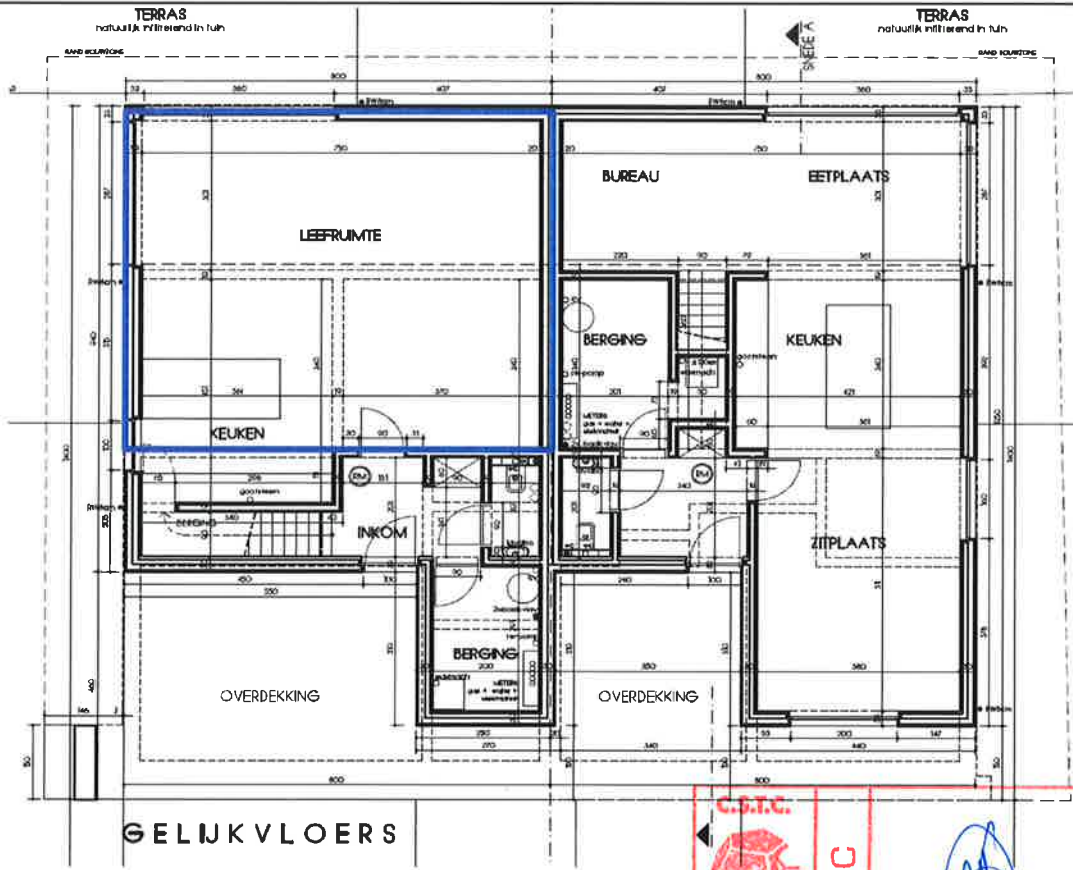
/

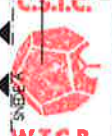


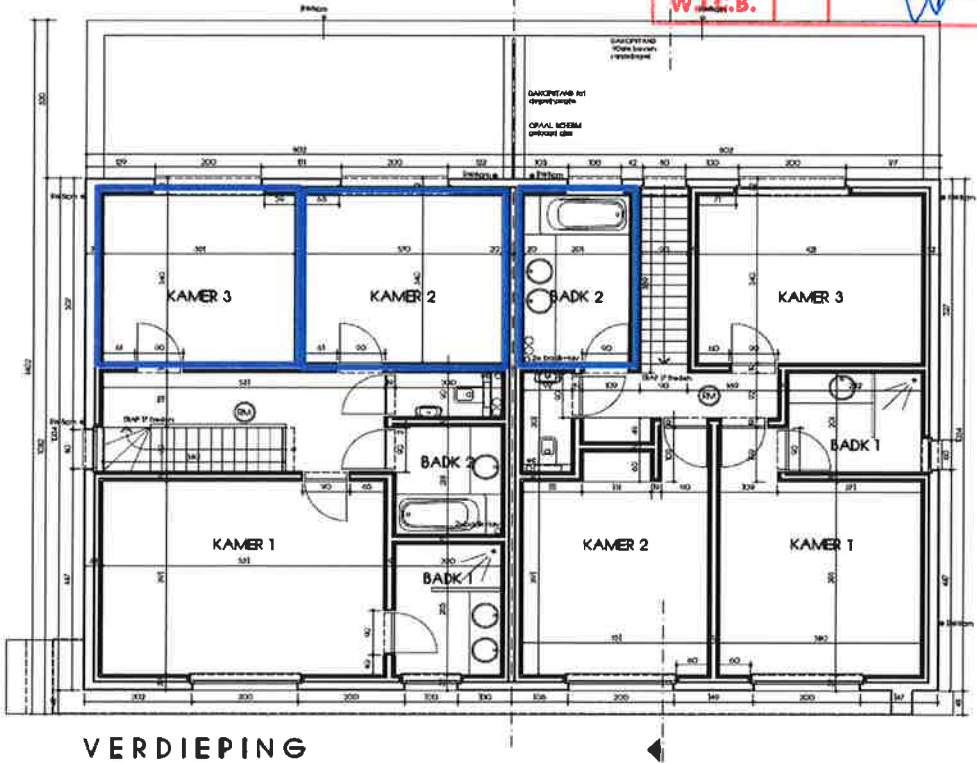
	EN ISO 717-2:2013		NBN S01-400:1977	
	C <sub>1,100-2500</sub>	C <sub>1,50-2500</sub>	L' nT,w	cat <sub>100-3150</sub>
L' nT,w =	46 dB	1 dB	6 dB	1 a
	(46.0 dB)	(0.6 dB)	(5.9 dB)	
L' n,w =	52 dB	1 dB	6 dB	1 b
	(52.1 dB)	(0.6 dB)	(5.9 dB)	



**BIJLAGE 1**



C.S.T.C.  
  
 W.I.C.B.  
 AC



BIJLAGE 2

