

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>	DE631xB698 AC7822-N Blz. 1 / 8
---------------------	-----------------------	----------------------	--------------------------------------

<b>Aanvrager</b>	ABRISO Gijzelbrechtegemstraat 8-10 B-8570 Anzegem	KREBO THERMOTEC Belgium Eindhoutseweg 55 B-2440 Geel	
<b>Datum van de aanvraag</b>	22-12-2017	<b>Nr. Testmonster</b>	S2018-4-4
<b>Datum van de proeven</b>	14-02-2018	<b>Ontvangstdatum van de proefstuk(ken)</b>	22-01-2018
<b>Opmerking(en)</b>	/	<b>Datum opstelling van het verslag</b>	29-05-2018
<b>Uitgevoerde proeven</b>	Bepaling van het genormaliseerd contactgeluidniveau en de gewogen contactgeluid-niveaureductie in het laboratorium		
<b>Productnaam</b>	Acoustic Abrifiber 9 mm met Thermotec vloerisolatie		
<b>Referenties</b>	EN ISO 10140:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements - Part 1: Application rules for specific products - Part 3: Measurement of impact sound insulation - Part 5: Requirements for test facilities and equipment 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)		

*Dit proefverslag bevat 8 bladzijden. Dit proefverslag mag slechts in zijn geheel veeleevoudigd worden.*

*Elke blad is afgestempeld met de laboratoriumstempel (in het rood) en geparafeerd door het laboratoriumhoofd.*

*De resultaten en waarnemingen zijn slechts geldig voor de beproefde monsters.*

- Geen monster  
 Monster(s) onderworpen aan destructieve proef  
 Monster(s) 10 kalenderdagen na het opsturen van het verslag uit onze laboratoria verwijderd, behalve bij andersluidende schriftelijke aanvraag



 Verantwoordelijke ingenieur der proeven,  
 ir. D. Wuyts

 Technisch verantwoordelijke,  
 J. Muller

 Hoofd van het laboratorium,  
 ir. D. Wuyts

Medewerker : /

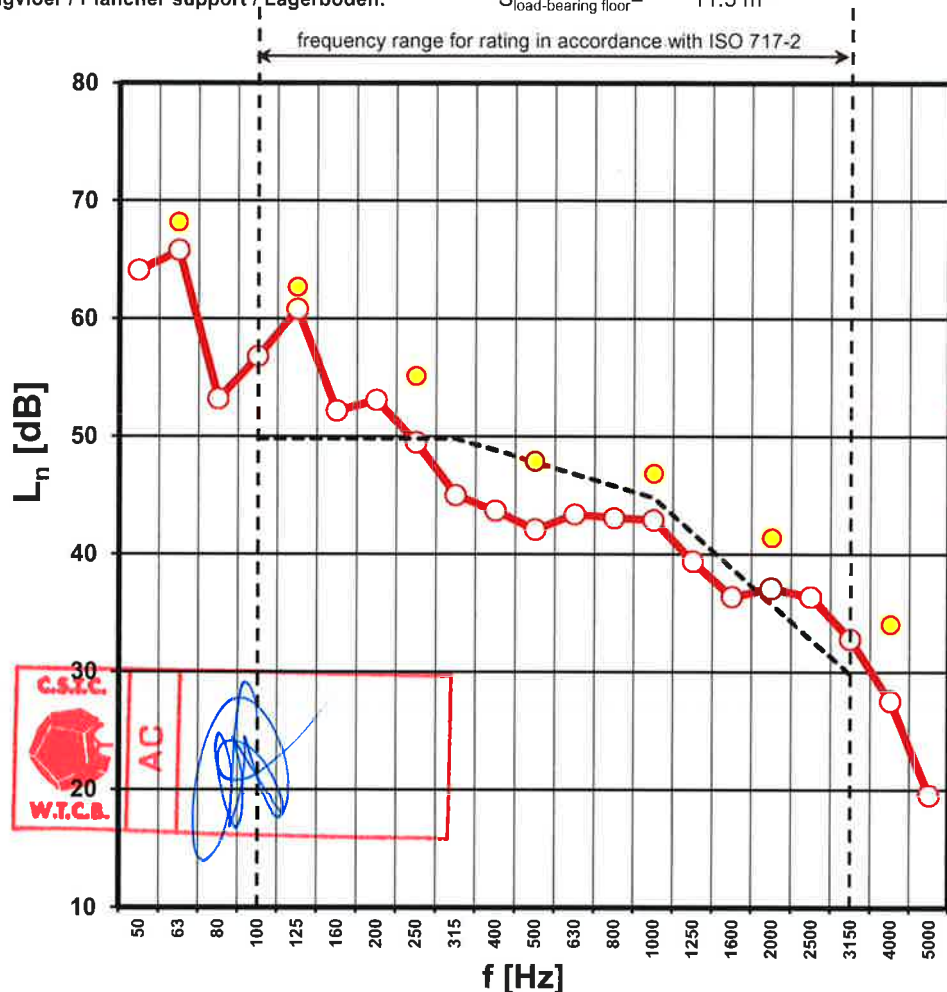


**NORMALIZED IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL**  
NIVEAU DU BRUIT DE CHOC NORMALISÉ / GENORMALISEERD CONTACTGELUIDNIVEAU

EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Measurement of impact sound insulation  
EN ISO 717-2:2013 Acoustics – Rating of sound insulation in buildings and of building elements – Part 2: Impact sound insulation

Date of Test / Testdatum / Date d'essais / Prüfdatum: 14/02/2018  
Source room / Zendruimte / Salle d'émission / Senderaum: K2 % H2O = 53 % T = 16,5 °C  
Receiving room / Ontvangstruimte / Salle de réception / Empfangsraum: E V = 102,13 m<sup>3</sup> % H2O = 54,4 % T = 16,7 °C  
Test sample / Testelemt / Elément de l'essai / Testelemt: S<sub>testelemt</sub> = 10.7 m<sup>2</sup>  
Load-bearing floor / Draagvloer / Plancher support / Lagerboden: S<sub>load-bearing floor</sub> = 11.5 m<sup>2</sup>

f (Hz)	L <sub>n</sub> (dB)
1/3 octaves	
50	64.1
63	65.8
80	53.2
100	56.8
125	60.8
160	52.2
200	53.1
250	49.5
315	45.0
400	43.7
500	42.1
630	43.4
800	43.1
1000	42.9
1250	39.4
1600	36.4
2000	37.1
2500	36.4
3150	32.8
4000	27.6
5000	19.6



octaves	L <sub>n</sub> (dB)
63	68.2
125	62.7
250	55.1
500	47.9
1000	46.9
2000	41.4
4000	34.1

L <sub>n,w</sub> = 48 dB	C <sub>1</sub> = 1 dB	C <sub>1,50-2500</sub> = 7 dB	cat =   a
L <sub>n,r,w</sub> = 46 dB	C <sub>1,r</sub> = 3 dB		
ΔL <sub>w</sub> = 32 dB	C <sub>1,Δ</sub> = -14 dB		ΔL <sub>lin</sub> = 18 dB

**Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant**

Zwevende dekvloer samengesteld uit 8 cm Thermotec WD130R 130 kg/m<sup>3</sup>, Acoustic Abrifiber 9 mm en chape van 7 cm van 1970 kg/m<sup>3</sup>

**Characteristics of the basic test floor - Beschrijving van basistestvloer - Description du plancher d'essai de base**

Gewapend betonnen vloerplaat met een uniforme dikte van 140 mm over een oppervlakte van 260 cm x 442 cm, met 160 mm hoge, opstaande randen die de aangrenzende wanden van een reële vloerplaat simuleren.



## REDUCTION OF IMPACT SOUND PRESSURE LEVEL AFFAIBLISSEMENT ACOUSTIQUE BRUT / CONTACTGELUIDNIVEAUREDUCTIE

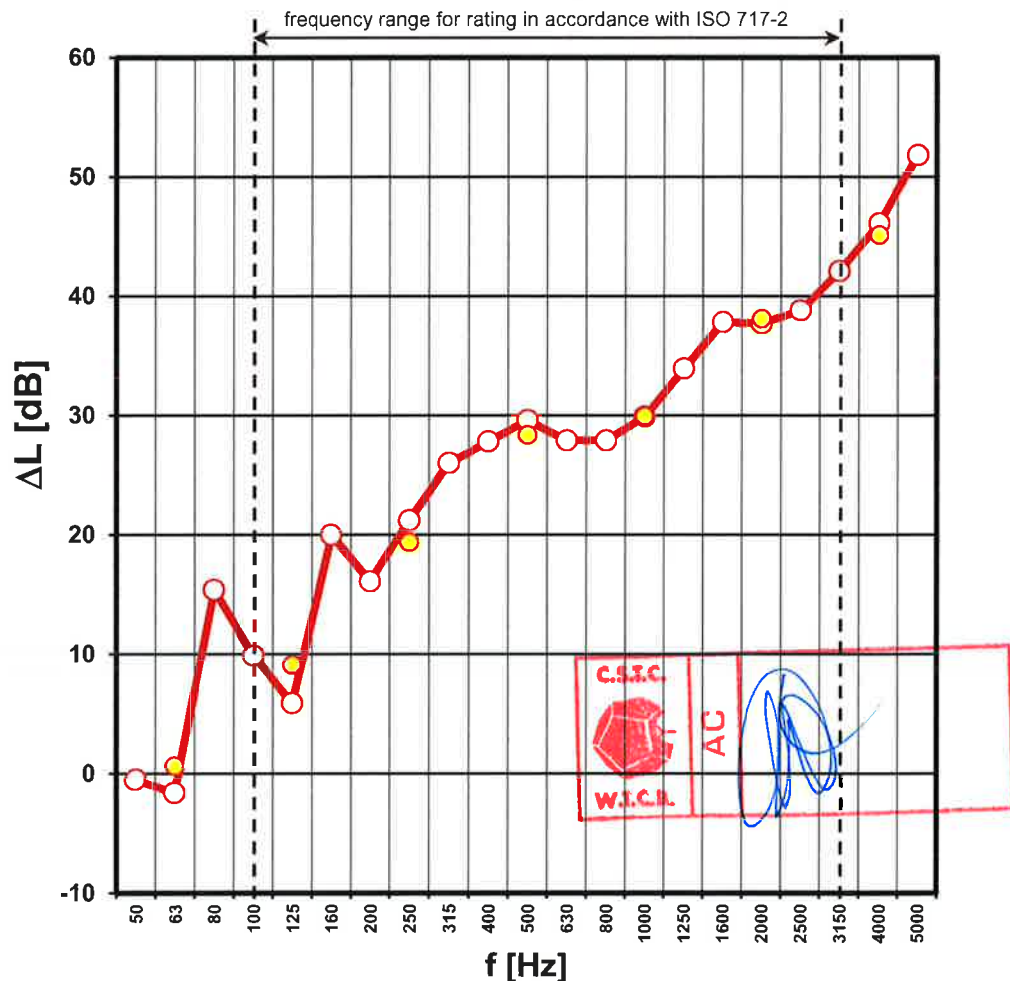
EN ISO 10140-3:2010 Acoustics – Measurement of sound insulation in buildings and of building elements – Part 3: Measurement of impact sound insulation

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

Date of Test / Testdatum / Date d'essais / Prüfdatum: 14/02/2018  
 Source room / Zenderuimte / Salle d'émission / Senderaum: K2 % H2O = 53 % T = 16,5 °C  
 Receiving room / Ontvangstruimte / Salle de réception / Empfangsraum: E V = 102,13 m<sup>3</sup> % H2O = 54,4 % T = 16,7 °C  
 Test sample / Testelemt / Élément de l'essai / Testelemt: S<sub>testelemt</sub> = 10.7 m<sup>2</sup>  
 Load-bearing floor / Draagvloer / Plancher support / Lagerboden: S<sub>load-bearing floor</sub> = 11.5 m<sup>2</sup>

f (Hz)	ΔL (dB)
1/3 octaves	
50	-0.5
63	-1.6
80	15.4
100	9.9
125	5.9
160	20.0
200	16.1
250	21.2
315	26.0
400	27.8
500	29.6
630	27.9
800	27.9
1000	29.9
1250	33.9
1600	37.8
2000	37.7
2500	38.8
3150	42.1
4000	46.1
5000	51.8

octaves	○
63	0.6
125	9.1
250	19.4
500	28.4
1000	29.9
2000	38.1
4000	45.1



L <sub>n,w</sub> = 48 dB	C <sub>1</sub> = 1 dB	C <sub>1,50-2500</sub> = 7 dB	cat = I a
L <sub>n,r,w</sub> = 46 dB	C <sub>1,r</sub> = 3 dB		
ΔL <sub>w</sub> = 32 dB	C <sub>1,Δ</sub> = -14 dB		ΔL <sub>lin</sub> = 18 dB

### Description by the producer - Beschrijving door de fabrikant - Description par le fabricant

Zwevende dekvloer samengesteld uit 8 cm Thermotec WD130R 130 kg/m<sup>3</sup>, Acoustic Abrifiber 9 mm en chape van 7 cm van 1970 kg/m<sup>3</sup>

### Characteristics of the basic test floor - Beschrijving van basistestvloer - Description du plancher d'essai de base

Gewapend betonnen vloerplaat met een uniforme dikte van 140 mm over een oppervlakte van 260 cm x 442 cm, met 160 mm hoge, opstaande randen die de aangrenzende wanden van een reële vloerplaat simuleren.

## 1. Meet- en rekenmethoden

Een gedetailleerde beschrijving van de opbouw- en meetprocedures kan respectievelijk in EN 10140-1&5:2010 en EN ISO 10140-3:2010 (zie pag. 1) teruggevonden worden. Het bepalingprincipe kan als volgt vereenvoudigd geschetst worden: Het contactgeluid wordt opgewekt door de genormaliseerde klopmachine (met hamers met stalen koppen) die achtereenvolgens op verschillende plaatsen op de testvloer wordt gezet. Voor iedere plaats meet men in de erondergelegen meetcel het gemiddelde geluidrukniveauspectrum met behulp van een continu draaiende microfoon. Metingen gebeuren gedurende minstens een volledige rotatie in drie verschillende vlakken. Men krijgt aldus een integratie in de tijd en in de ruimte van het geluidrukniveauspectrum, wat resulteert in een gemiddeld geluidrukniveauspectrum. In de ontvangstruimte wordt eveneens de nagalmtijd gemeten wat toelaat de correctieterm te berekenen in de formule van het genormaliseerde contactgeluidniveau:

$$L_n = L_{pm} + 10 \lg (A / A_0)$$



waarin  $L_{pm}$  = het gemiddelde geluidrukniveau in de ontvangstruimte, in dB (referentie 20 Micro Pa);  
 $A_0$  = de referentie equivalente absorptie-oppervlakte 10 m<sup>2</sup>;  
 $A$  = de equivalente absorptie-oppervlakte van de ontvangstruimte in m<sup>2</sup>.

De volgende genormaliseerde contactgeluidniveau spectra worden bekomen voor:

- $L_{n,0}$  ⇒ (a) de gemeten tertsband waarden voor de draagvloer beschreven in EN ISO 10140-1:2010
- $L_n$  ⇒ (b) de gemeten tertsband waarden voor de totale testvloer (draagvloer + eventuele bovenlaag en/of verlaagd plafond)
- $\Delta L$  ⇒ (a)-(b) berekende contactgeluidniveaureducties ten gevolge van de bovenlaag en/of verlaagd plafond
- $L_{n,r,0}$  ⇒ (c) de in de norm opgegeven tertswaarden voor een fictieve referentiedraagvloer (EN ISO 10140-5:2010)
- $L_{n,r}$  ⇒ (c)-(a)+(b) berekening van het genormaliseerd contactgeluidniveau van de genormaliseerde fictieve referentievloer met toplaag en/of verlaagd plafond

De bepaling van de ééngetelsaanduiding (aanduiding door het toevoegen van een index "w") gebeurt volgens EN ISO 717-2:2013 (zie pag. 1). Berekeningsmodules en meer informatie over de ééngetelsaanduiding (en over bouwakoestische normalisatie in het algemeen) kunnen teruggevonden worden op de website van het laboratorium Akoestiek, nl.: [http://www.bbri.be/antenne\\_norm/](http://www.bbri.be/antenne_norm/)

f	(a)	(b)	(a)-(b)	(c)	(c)-(a)+(b)
(Hz)	$L_{n,0}$ (dB)	$L_n$ (dB)	$\Delta L$ (dB)	$L_{n,r,0}$ (dB)	$L_{n,r}$ (dB)
50	63.6	64.1	-0.5	/	/
63	64.2	65.8	-1.6	/	/
80	68.6	53.2	15.4	/	/
100	66.7	56.8	9.9	67.0	57.1
125	66.7	60.8	5.9	67.5	61.6
160	72.2	52.2	20.0	68.0	48.0
200	69.2	53.1	16.1	68.5	52.4
250	70.7	49.5	21.2	69.0	47.8
315	71.0	45.0	26.0	69.5	43.5
400	71.5	43.7	27.8	70.0	42.2
500	71.7	42.1	29.6	70.5	40.9
630	71.3	43.4	27.9	71.0	43.1
800	71.0	43.1	27.9	71.5	43.6
1000	72.8	42.9	29.9	72.0	42.1
1250	73.3	39.4	33.9	72.0	38.1
1600	74.2	36.4	37.8	72.0	34.2
2000	74.8	37.1	37.7	72.0	34.3
2500	75.2	36.4	38.8	72.0	33.2
3150	74.9	32.8	42.1	72.0	29.9
4000	73.7	27.6	46.1	/	0.0
5000	71.4	19.6	51.8	/	0.0

**Basis draagvloer**  
 [gebaseerd op het spectrum (a)]  
 $L_{n,0,w} = 81 \text{ dB}$      $C_{1,0} = -12 \text{ dB}$

**Basis draagvloer met toplaag en/of verlaagd plafond**  
 [gebaseerd op het spectrum (b)]  
 $L_{n,w} = 48 \text{ dB}$      $C_1 = 1 \text{ dB}$

**Referentie draagvloer**  
 (c) de in de norm opgegeven tertswaarden voor een fictieve referentiedraagvloer (EN ISO 10140-5:2010)  
 $L_{n,r,0,w} = 78 \text{ dB}$      $C_{1,r,0} = -11 \text{ dB}$

**Referentie draagvloer met toplaag en/of verlaagd plafond**  
 [berekend als (c)-(a)+(b)]  
 $L_{n,r,w} = 46 \text{ dB}$      $C_{1,r} = 3 \text{ dB}$

**Contactgeluidniveaureductie**  
 $\Delta L_w = L_{n,r,0,w} - L_{n,r,w} = 32 \text{ dB}$   
 $C_{1\Delta} = C_{1,r,0} - C_{1,r} = -14 \text{ dB}$   
 $\Delta L_{lin} = \Delta L_w + C_{1\Delta} = 18 \text{ dB}$

↑ TABLE 1: calculation of the single ratings as to EN ISO 717-2:2013  
 ← TABLE 2: 1/3 octave band measured and calculated spectral values



## 2. Gebruikte meetapparatuur

GEBRUIKTE MEETAPPARATUUR	MERK
2 microfoons 1/2"	Brüel & Kjær type 4190
2 voorversterkers voor microfoon	Brüel & Kjær type 2669-L
Een stroomvoorziening voor microfoons	Brüel & Kjær type 2829
Een roterende microfoonopstelling	Norsonic Nor265
Een real time analyser	Norsonic Nor850 Distributed Multichannel System
Meetsoftware	Norsonic Nor850 Building Acoustic Software
Een ijkbron pistofoon - Brüel en Kjær	Brüel & Kjær type 4228
Een genormaliseerde klopmachine	Brüel & Kjær type 3207

## 3. Meetnauwkeurigheid

De standaard meetonzekerheden opgegeven in ISO 12999-1:2014 (tabel 4 en 5) zijn van toepassing.

## 4. Beschrijving van het testelement

*Deze beschrijving is van de fabrikant en wordt niet gegarandeerd door het laboratorium. De gelijkwaardigheid tussen het geteste product in dit PV en het gecommmercialiseerde product valt volledig onder de verantwoordelijkheid van het bedrijf.*

### ALGEMENE BESCHRIJVING

Zwevende dekvloer samengesteld uit 8 cm Thermotec WD130R 130 kg/m<sup>3</sup>, Acoustic Abrifiber 9 mm en chape van 7 cm van 1970 kg/m<sup>3</sup>



### SAMENSTELLING

*Enkel delen van het kader hieronder kunnen -bvb. indien bepaalde gegevens hieronder vertrouwelijk zijn- in de copies van het PV onleesbaar gemaakt worden.*

laag	dikte [mm]	volumemassa [kg/m <sup>3</sup> ]	oppervlaktetmassa [kg/m <sup>2</sup> ]	beschrijving
+7				
+6				
+5				
+4				
+3	70 mm	1970 kg/m <sup>3</sup>	138.2 kg/m <sup>2</sup>	Chape
+2	9 mm	46 kg/m <sup>3</sup>	0.41 kg/m <sup>2</sup>	Acoustic Abrifiber
+1	80 mm	130 kg/m <sup>3</sup>	13.6 kg/m <sup>2</sup>	Thermotec WD130R
<b>BASIS VLOER</b>	140 mm	-	-	Gewapend betonnen vloerplaat
-1				
-2				
-3				
-4				

Totale dikte boven de basisvloer = 159 mm (calculated value)

Totale oppervlaktetmassa boven de basisvloer = 152.2 kg/m<sup>2</sup> (calculated value)

### OPMERKINGEN

/

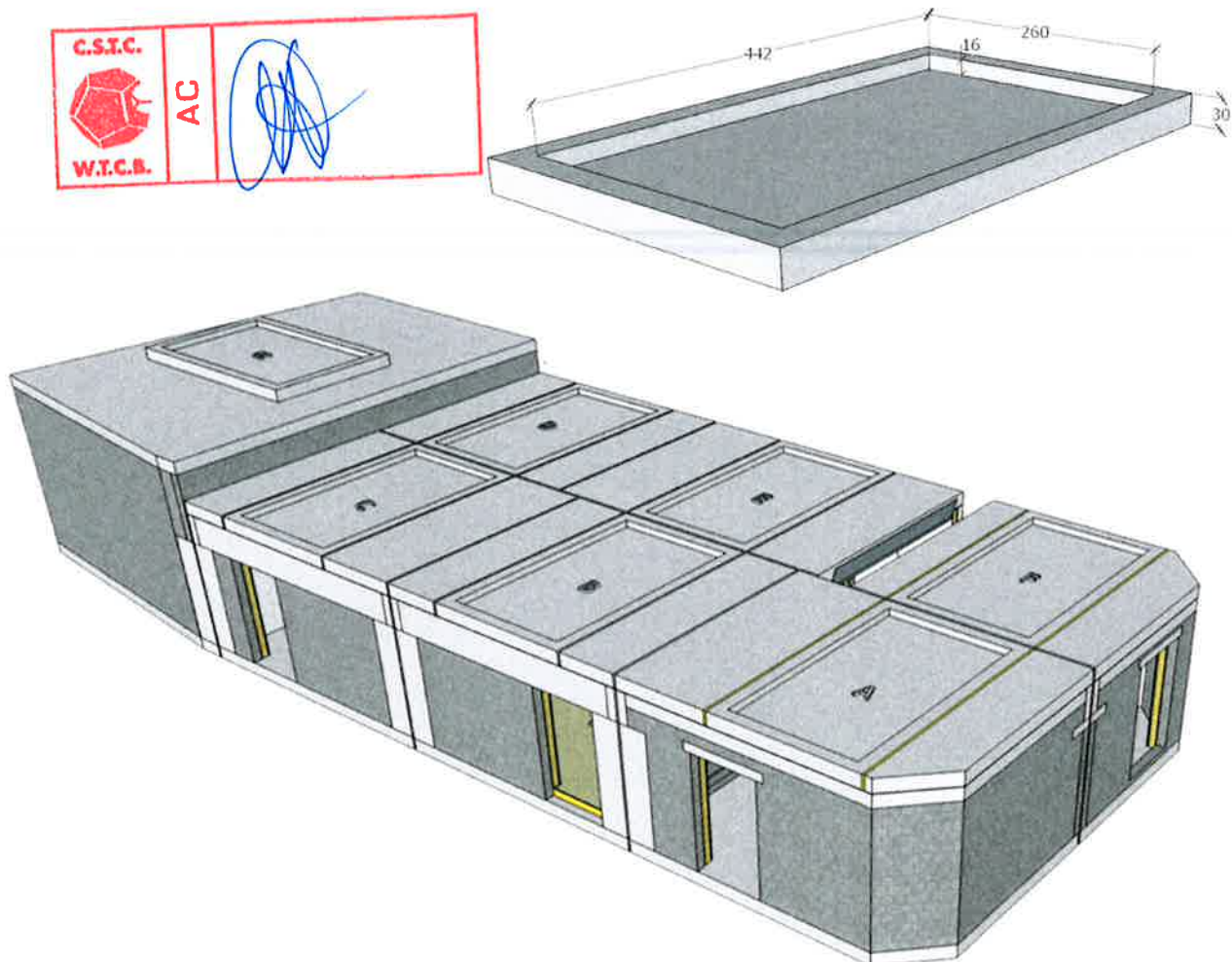
## 5. Beschrijving van de proefpost

Het akoestisch laboratorium beschikt over 6 vaste proefkamers : A, B, C, D, E en F. Elke proefkamer heeft een betonnen vloerplaat van 30 cm dik die via verende pads steunt op zware funderingsbalken. Deze vloerplaten zijn van de omgeving en naastliggende cellen gescheiden door een 5 cm brede voeg gevuld met minerale wol.

De plafondplaat van elke proefkamer bestaat uit drie delen die telkens dragen van de buitenwand van de proefkamer naar de centrale midden as : twee buitenste betonplaten van 30 cm dik en een centrale "betonkuip" van 14 cm dik (260 cm x 442 cm) met een 25 cm brede rand van 30 cm dik beton. Alle plafondplaten kunnen met de rolbrug afgenomen worden. Ze zijn per cel aan elkaar en ook rondom rond op alle wanden van de onderliggende proefkamer vastgecementeerd. In de opleg met de balken boven de verticale proefopeningen in de cellen B en D is een elastische voeg voorzien, dit om flankerende transmissie naar de testwanden te vermijden. De 30 cm dikke plafonddelen worden afgeschermd door een zware (demonteerbare) verlaagde plafondconstructie om flankerende contactgeluidtransmissie te vermijden.

De laboratoriumconstructie voldoet hiermee aan de vereisten om contactgeluidisolatiemetingen conform aan de norm EN ISO 10140-3 uit te voeren.

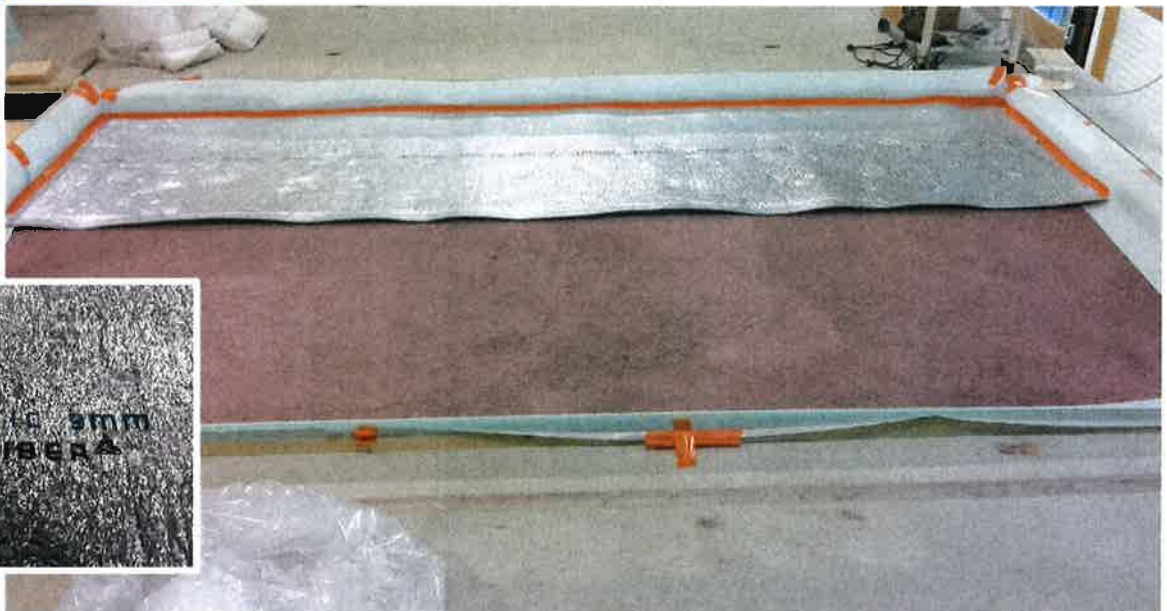
Als basis draagvloer werd gebruik gemaakt van één van de centrale "betonkuipen" bovenop de proefkamer A, B, C, D, E of F, met een uniforme dikte van 140 mm over een oppervlakte van 260 cm x 442 cm en met 160 mm hoge, opstaande randen die de omringende wanden van een reële vloerplaat simuleren.





## 6. Montage van het profelement

Het profelement is in de proefpost opgebouwd conform de aanbevelingen uit de NBN EN ISO 10140-3 op een voor de praktijk zo representatief mogelijke wijze (zie ook "4. Beschrijving van het testelement"). Details van de montage zijn hieronder geïllustreerd.





## 6. Montage van het profelement (2)

