



Geluidabsorptiemetingen in het laboratorium volgens
ISO 354-1985 (nagalmkamer methode) aan diverse metalen
dakconstructies met diverse
cannelurevullingen van minerale wol

Opdrachtgever: Isover BV
Postbus 468
2900 AL CAPELLE A/D IJSSEL

Rapportnummer: A 730-1

Datum: 26 februari 1998

Ref.: TS/LVB/CS79/A730

Adviesbureau Peutz & Associés B.V.
Paletsingel 2
Postbus 696, 2700 AR Zoetermeer
Tel. (079) 361 49 92
Fax (079) 361 49 85
E-mail: zoetermeer@peutz.nl

Adviesbureau Peutz & Associés B.V.
Lindenlaan 41, Molenhoek
Postbus 66, 6585 ZH Mook
Tel. (024) 388 00 77
Fax (024) 358 51 50
E-mail: mook@peutz.nl

Peutz Consult GmbH
Kolberger Strasse 19
40599 Düsseldorf
Tel. +49 211 742 062
Fax +49 211 748 748 9
E-Mail: Peutz_GmbH@compuserve.com

Peutz et Associés S.A.R.L.
103 Boulevard de Magenta
75010 Paris
Tel. +33 1 42 85 84 85
Fax +33 1 42 82 10 57

1. INLEIDING

In opdracht van Isover BV zijn metingen verricht ter bepaling van de geluidabsorptie van diverse metalen dakconstructies met

canellurevullingen van minerale wol

De geluidabsorptie is bepaald volgens de nagalmkamer methode; de metingen zijn verricht in de nagalmkamer van Adviesbureau Peutz & Associés B.V. te Mook, zie figuur 1.

De opdracht tot meting is aanvaard en uitgevoerd volgens de "Regeling van de Verhouding tussen Opdrachtgever en adviserend Ingenieursbureau" (R.V.O.I.-1987), herziene druk 1993.

2. ONDERZOCHE CONSTRUCTIES

De volgende materialen zijn toegepast:

dakplaat steenwol:	ISOVER PANOTOIT QUADRO, volumieke massa ca. 140 kg/m ³ (gewogen), dik 100 mm, aan één zijde bekleed met bitumen van ca. 1,4 kg/m ² .
dakplaat POLYSTYREEN	polystyreenschuim dik 100 mm, ca. 20 kg/m ³ (gewogen), aan één zijde bekleed met bitumen van ca. 2,4 kg/m ² .
dampremmende folie:	PE-folie dik 0,1 mm (gemeten)
dakplaat 106	SAB Profiel 106, perfo 3, dikte 0,7 mm; de opstaande zijden van de cannelures over een breedte van 75 mm geperforeerd (perfo 3, perforatiegraad 23,4%)
dakplaat 158	SAB Profiel 158R, perfo 3, dikte 0,7 mm; de opstaande zijden van de cannelures over een breedte van 60 mm geperforeerd (perfo 3, perforatiegraad 23,4%)
cannelurevulling 12:	ISOVER-glaswol, 12 kg/m ³ , verpakt in 0,015 mm PE-folie;
cannelurevulling 16:	ISOVER-glaswol, 16 kg/m ³ , verpakt in 0,015 mm PE-folie;
cannelurevulling 30:	steenwol 30 kg/m ³ ; verpakt in ca. 0,03 mm PE-folie

De volgende varianten zijn onderzocht:

Tabel I: onderzochte samenstellingen:

Variant >	1	2	3	4	5	6	7
dakplaten STEENWOL	x		x	x	x	x	x
dakplaten POLYSTYREEN		x					
dampremmende folie	x	x		x	x	x	x
cannelurevulling 12				x			
cannelurevulling 16	x	x	x			x	
cannelurevulling 30							x
dakprofiel 106	x	x	x	x	x		x
dakprofiel 158						x	
figuur	4	5	6	7	8	9	10

3. METINGEN

De gemeten constructies (zie omschrijving hoofdstuk 2 en de figuren 4 t/m 10) zijn met de zichtzijde naar de meetruimte gekeerd opgelegd op een ondersteuningsconstructie op een spouw, zodat de hoogte van de bovenkant van de platen tot de vloer van de meetruimte circa 400 mm bedraagt. Ten behoeve van de spouwdemping is de ruimte tussen de vloer van de nagalmkamer en de onderkant van de dakplaat gevuld met ca. 180 mm dikke mineraalwol. De randen rondom het monster zijn afgedicht met 18 mm dikke geplastificeerde spaanplaten (zie ook figuur 2).

3.1. Meetmethode

De metingen zijn uitgevoerd volgens ISO 354:1985 (binnen alle landen van de EEG aanvaard als Europese Norm EN 20354:1993) in de nagalmkamer van Adviesbureau Peutz & Associés B.V. te Mook. De eigenschappen van de nagalmkamer worden in figuur 3 van dit rapport weergegeven.

3.2. Meetresultaten

De resultaten van de absorptiemetingen worden in tabel II en in figuur 4 t/m 10 weergegeven.

Tabel II: Gemeten absorptiecoëfficiënten in de tertsbanden met de aangegeven midden-frequenties en het gemiddelde van deze tertsbanden per octaafband.

opstelling zie figuur	ABSORPTIE COEFFICIENT α_s											
	1		2		3		4		5		6	
	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
Frequentie (Hz)	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.	1/3 oct.	1/1 oct.
100	0.57	0.62	0.61	0.59	0.59	0.64	0.53	0.57	0.67	0.69	0.48	0.49
125	0.62	0.67	0.53	0.59	0.64	0.68	0.54	0.57	0.65	0.58	0.57	0.55
160	0.67		0.62				0.65		0.76		0.70	0.64
200	0.71		0.53		0.79	0.81	0.81		0.81		0.88	
250	0.79	0.77	0.58	0.61	0.81	0.85	0.72	0.77	0.72	0.76	0.87	0.70
315	0.80		0.73		0.85		0.78		0.76		0.92	0.73
400	0.90											0.79
500	0.85		0.80		0.89		0.83		0.80		0.91	0.83
630	0.82	0.86	0.83	0.82	0.85	0.82	0.80	0.81	0.76	0.78	0.81	0.83
800	0.75		0.82				0.80		0.79		0.71	0.84
1000	0.68	0.69	0.76	0.68	0.78	0.65	0.74		0.73		0.56	
1250	0.63		0.65		0.65	0.63	0.70	0.69	0.61	0.62	0.42	0.79
1600	0.58		0.63		0.63	0.63	0.63		0.53		0.42	0.67
2000	0.53	0.53	0.58	0.54	0.57	0.51	0.55	0.51	0.39	0.35	0.45	0.58
2500	0.48		0.50		0.47	0.47	0.50		0.37	0.43	0.40	0.50
3150	0.42		0.50				0.48		0.29		0.44	0.44
4000	0.35	0.36	0.42	0.36	0.42	0.35	0.41	0.37	0.22	0.17	0.36	0.35
5000	0.32		0.30		0.31	0.31	0.33	0.37	0.18	0.31	0.32	0.30
NRC (ASTM C423)	0.70								0.10		0.26	0.26
α_w (ISO 11654)	0.55(LM)		0.65	0.55(LM)	0.70	0.50(LM)	0.70	0.50(LM)	0.60	0.65	0.70	0.50(LM)

Gemeten is in tertsubanden. De resultaten van de octaafbanden ontstaan door rekenkundige middeling van de resultaten van de tertsubanden.

Verder zijn uit de per frequentieband berekende absorptiewaarden nog de volgende eengetalswaarden berekend en aangegeven:

- de "Noise Reduction Coëfficiënt N.R.C." volgens de Amerikaanse norm ASTM-C423. Dit is het rekenkundig gemiddelde van de absorptiecoëfficiënten bij de tertsen 250, 500, 1000 en 2000 Hz, afgerond op 0,05.
- de "Weighted sound absorption coefficient α_w " volgens ISO/FDIS 11654:1996.

De gegeven absorptiecoëfficiënten mogen niet als materiaalconstanten gezien worden, daar de absorptie niet alleen afhangt van het materiaal zelf. De wijze van aanbrengen, de grootte van het materiaaloppervlak en de plaats ervan in de ruimte, beïnvloeden mede de absorptie.

coll.: 

Dit rapport bestaat uit 7 pagina's en 10 figuren

Mook,

