

- akoestiek
- bouw fysica
- brandveiligheid
- installatietechniek

nelissen

nelissen ingenieursbureau b.v.

24 januari 2008
2679.135.ur.kka

advies vloerafwerking woonblokken Woonservicezone St. Jozefparochie te Deurne

1. inleiding

Bij de keuze van de vloerafwerking in de appartementen van de woonblokken binnen Woonservicezone St. Jozefparochie dient rekening te worden gehouden met zowel het beperken van het contactgeluid tussen woningen, als het zorgen voor een optimale werking van het vloerverwarmingssysteem. In deze beknopte rapportage zal advies gegeven worden ten aanzien van de keuze voor een geschikte vloerafwerking.

2. eisen

In het Bouwbesluit worden eisen gesteld teneinde de geluidoverdracht tussen verschillende woningen te beperken. Deze eisen komen neer op een luchtgeluidisolatie-index van minimaal $I_{lu} = 0$ dB en een contactgeluidisolatie-index van minimaal $I_{co} = +5$ dB. De in de appartementen aangebrachte woning-scheidende vloeren, bestaande uit 350 mm beton (290 mm breedplaatvloer met 60 mm cementdek-vloer) voldoen aan deze eisen.

Bij het voldoen aan deze in het Bouwbesluit gestelde geluidsisolatie-eisen is echter nog wel burengeluid hoorbaar, met name als gevolg van lopen of schuiven met meubilair. Om deze contactgeluiden verder te beperken wordt voor appartementencomplexen vaak geadviseerd om een vloerafwerking toe te passen met een **contactgeluidisolatieverbetering van $\Delta I_{in} = +10$ dB**. Een dergelijke verhoogde eis kan door de VvE contractueel worden vastgelegd.

In alle woonblokken wordt vloerverwarming aangebracht. Dit betekent, dat het aanbrengen van extra isolatie op de betonvloer, bijvoorbeeld ter verhoging van de contactgeluidisolatie, niet zonder meer is toegestaan. De leverancier van het vloerverwarmingssysteem adviseert om, voor een goede werking van het systeem, de warmteweerstand van de vloerafwerking te begrenzen op **maximaal $R_c = 0,12$ m².K/W**.

3. advies

Bij de keuze van de vloerafwerking moet worden gekozen voor een afwerking die de contactgeluidisolatie van de vloer verbetert en tegelijk de werking van het vloerverwarmingsstelsel beperkt belemmert. Geadviseerd wordt om in het huishoudelijk reglement van de VvE de volgende eisen op te nemen:

De vloerafwerking binnen de appartementen dient de volgende eigenschappen te bezitten:

- een contactgeluidisolatieverbetering van minimaal $\Delta I_{lin} = +10$ dB conform de NEN-EN-ISO 140-8. Dat hieraan wordt voldaan moet door middel van een testrapport aangetoond kunnen worden*
- een thermische isolatie van maximaal $R_c = 0,12 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Bij losliggend tapijt of (laminaat-) parket ontstaat er een luchtlaag waardoor de isolatiewaarde stijgt. Verlijmen van de vloerafwerking op de constructievloer is daarom beter.

* veel soorten min of meer zachte vloerbedekkingen voldoen aan deze eis.

De volgende vloerafwerkingen zijn in principe mogelijk:

- een zachte vloerafwerking, zoals vinyl, marmoleum of tapijt kan relatief eenvoudig worden geselecteerd met een contactgeluidisolatieverbetering van minimaal $\Delta I_{lin} = +10$ dB en een thermische isolatie van maximaal $R_c = 0,12 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Tapijt met een foamrug en tapijt op ondertapijt bezitten veelal een te hoge thermische isolatie.
- een houtachtige vloerafwerking, zoals parket of laminaat is niet zonder meer toegestaan. Gekozen moet worden voor een trillingisolerende onderlaag met een contactgeluidisolatieverbetering van $\Delta I_{lin} = +10$ dB. De thermische isolatie van het totale pakket mag maximaal $R_c = 0,12 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ bedragen.

Met een steenachtige vloerafwerking kan naar verwachting **niet** worden voldaan aan de hierboven omschreven combinatie van akoestische en thermische eigenschappen.

Verschillende vloerfabrikanten bieden speciale akoestische ondervloeren aan, die ook toepasbaar zijn bij het gebruik van vloerverwarming. Zoals bijvoorbeeld de Thermosound 10 dB TNO ondervloer. Deze tussenvloer verhoogt de geluidisolatie van de vloerconstructie en laat de warmte van het vloersysteem door. Als voorbeeld is het meetblad van deze vloerafwerking toegevoegd. Uit het meetblad blijkt, dat de contactgeluidisolatieverbetering van deze vloer $\Delta I_{co} = +12$ dB bedraagt.

nelissen ingenieursbureau b.v.

ir. Kees Kalkman

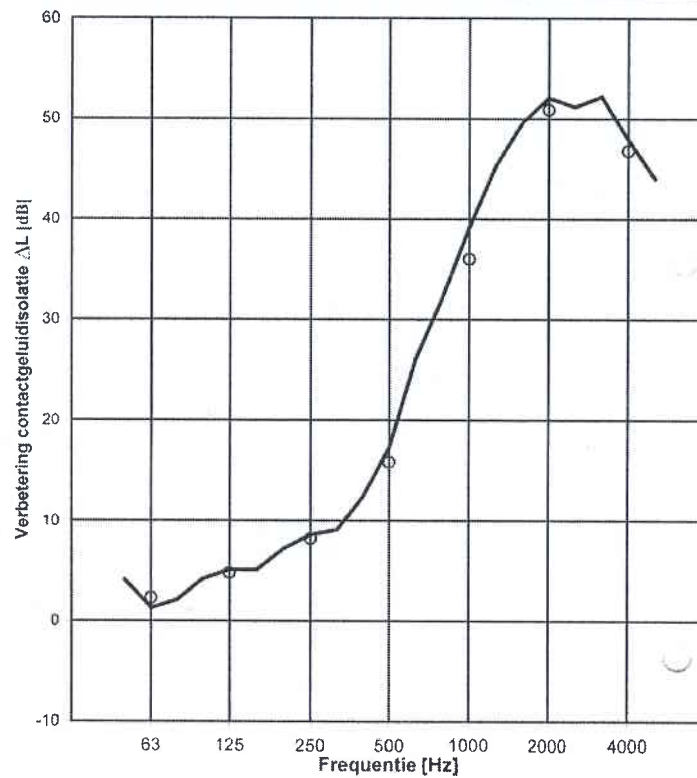
bijlage 1: voorbeeld meetblad

bijlage 1. voorbeeld meetblad vloerafwerking

VERBETERING CONTACTGELUIDISOLATIE VLOERAFWERKING volgens NEN-EN-ISO 140-8

Opdrachtgever :	Roommade	Product :	THERMOSOUND
Projectnummer :	033.13258	Testruimte :	TNO Delft kamer 4-1
Gemonteerd door :	Roommade	Testdatum :	2006-08-24
Beschrijving :	Laminaat met klikverbinding op 3 mm PE-schuim met 10 mm perforatie, 60/120 mm h.o.h., belast met 22 kg/m ² ; gelegd op standaard testvloer van ca. 260 kg/m ² beton, getest conform BRL-ondervloeren 2003.		

Freq. Hz	ΔL	
	1/3 oct dB	1/1 oct dB
50	4,1	
63	1,3	2,3
80	2,1	
100	4,2	
125	5,1	4,8
160	5,1	
200	7,2	
250	8,6	8,2
315	9,1	
400	12,4	
500	17,3	15,8
630	26,1	
800	32,2	
1000	39,2	36,0
1250	45,4	
1600	49,7	
2000	52,1	50,9
2500	51,2	
3150	52,2	
4000	47,9	46,8
5000	44,0	



Eéngetalsaanduiding volgens NEN-EN-ISO 717-2 $\Delta L_w; \Delta L_{lin} = 23 ; 12$ dB

Relevant voor Nederland

$\Delta L_{lin} = 12$ dB

Tot nu toe gehanteerd in Nederland

$\Delta I_{co-lab} \approx \Delta L_{lin}$

De rapportage die ten grondslag ligt aan deze
samenstelling beruht zich ter inzage bij de opdrachtgever
en is geregistreerd onder nummer: IS-RPF033-DTS-2006-01001



Rapportnummer:
IS-RPF033-DTS-2006-01001-54
Geldig tot:
31 december 2007

Bladnummer:
2 van 2
Volgnummer:

N^o 001