

1 oktober 2009
2679.280.ur.kka

advies vloerafwerking woonblokken Woonservicezone St. Jozefparochie te Deurne – combinatie verhoogde contactgeluidisolatie en vloerverwarming / vloerkoeling

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 systeem ten behoeve van vloerverwarming en vloerkoeling. 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 woningscheidende vloeren, bestaande uit 350 mm beton (290 mm breedplaatvloer met 60 mm cementdekvloer) 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 $\Delta L_{in} = +10$ dB**. Een dergelijke verhoogde eis kan door de Vereniging voor Eigenaren contractueel worden vastgelegd.

In alle woonblokken wordt vloerverwarming / vloerkoeling 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 systeem adviseert om, voor een goede werking van het systeem, de warmteweerstand van de vloerafwerking te begrenzen op **maximaal $R_c = 0,09$ 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 systeem voor vloerverwarming / vloerkoeling beperkt belemmert. Geadviseerd wordt om in het huishoudelijk reglement van de Vereniging voor Eigenaren de volgende eisen op te nemen;

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

- een contactgeluidisolatieverbetering van minimaal $\Delta L_{in} = +10$ 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 $R_c = 0,09 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Bij losliggend tapijt of (laminaat-) parket ontstaat er een luchtlag waardoor de isolatiewaarde stijgt. Verlijmen van de vloerafwerking op de constructievloer heeft daarom de voorkeur.

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

De volgende vloerafwerkingen zijn in principe mogelijk:

- een tapijtachtige vloerafwerking kan relatief eenvoudig worden geselecteerd met een contactgeluidisolatieverbetering van minimaal $\Delta L_{in} = +10$ dB en een thermische isolatie van maximaal $R_c = 0,09 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Tapijt met een foamrug en tapijt op ondertapijt bezitten veelal een te hoge thermische isolatie
- bij toepassing van een vinyl of marmoleum vloerafwerking dient gekozen te worden voor een ondervloer met de juiste combinatie van eigenschappen
- een houtachtige vloerafwerking, zoals parket of laminaat is niet zonder meer toegestaan. Gekozen moet worden voor een trillingisolerende onderlaag met een contactgeluidisolatieverbetering van $\Delta L_{in} = +10$ dB. De thermische isolatie van het totale pakket mag maximaal $R_c = 0,09 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ 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 / vloerkoeling.

Bij toepassing van een vinyl vloerafwerking dient een ondervloer te worden toegepast, welke de benodigde eigenschappen combineert. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de Marathon Super ondervloer. De specificaties van deze ondervloer zijn toegevoegd in bijlage 1.

De warmteweerstand van deze ondervloer is $0,08 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$. Dit betekent dat de warmteweerstand van de toplaag maximaal circa $0,01 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ mag bedragen.

Hetzelfde geldt voor de ondervloer, welke dient te worden toegepast onder een laminaat of parket vloerafwerking. Hierbij kan bijvoorbeeld worden gedacht aan de Cocofloor ondervloer. Deze onder-

vloer verhoogt de geluidisolatie van de vloerconstructie en laat de warmte en koude van het vloersysteem door. In bijlage 2 zijn de specificaties van deze vloer toegevoegd.

De warmteweerstand van deze ondervloer is $0,07 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$. Dit betekent dat de warmteweerstand van de toplaag maximaal circa $0,02 \text{ m}^2\cdot\text{K/W}$ mag bedragen. Dit betekent dat een **parket toplaag in dit geval feitelijk niet mogelijk** is en moet worden gekozen voor laminaat.

Meer informatie over, in combinatie met vloerverwarming / vloerkoeling, toe te passen vloerafwerkingen is te vinden op <http://www.dubocomfort.nl>.

nelissen ingenieursbureau b.v.

ir. Kees Kalkman

bijlage 1: documentatie ondervloer ten behoeve van vinyl

bijlage 2: documentatie ondervloer ten behoeve van laminaat

bijlage 1. documentatie ondervloer ten behoeve van vinyl vloerafwerking

Marathon Super®

Speciaal voor onder verend vinyl

Technische specificaties

Artikelnummer	132.300
Dikte / Tolerantie (mm)	6 / ± 0,1
Formaat / Tolerantie (mm/m²)	560 x 790 / ±1
Grondstof(fen) combinaties	Naald- en loofhout
Densiteit (kg/m³)	590
Kleur	Natuur / bruin

Geluidsreductie volgens NEN-EN-ISO 140-8 / 717-2 (NPR 5079 en BRL 2003), belast gemeten met 23 kg/m²:

In combinatie met 3 mm PVC / vinyl	23 dB ΔL_{w} / 12 dB ΔL_{in}
TNO Rapport no.	DGT-RPT-040015

Buigsterkte, kg/cm²	40
Brandklasse, DIN 4102	B2
Restvocht (%)	7 - 10
Wateropname na 2 uur maximaal, (%)	<45
Diktezwellling, maximaal (%)	<25
R _m -waarde [m².K.W.⁻¹]	0,08
Formaldehydegehalte	E-1

Verpakking

Leginstructie	In verpakking
Pakinhoud	12 platen / 5,31 m²
Pallet-Inhoud	48 pakken / 254,832 m²
Pallet-Hoogte	188 cm (incl. pallet)
Pallet-Afmeting (l x b x h mm)	1120 x 790 x 150
Pallet-Gewicht	864 kg

Toepassing

Stabiliserende en geluidreducerende ondervloer speciaal voor verend vinyl.



By buying products with the FSC label you are supporting the growth of responsible forest management worldwide

Cert no. SGS-COC-1668
© 1996 Forest Stewardship Council A.C.



TNO Industrie en Techniek
Dossier nummer: 01/0043

Geluidsreductie
3 mm PVC / Vinyl
12 dB ΔL_{w} / 12 dB ΔL_{in}

Conform NEN-EN-ISO 140-8 / 717-2

Inhoud pak

12

- Ondervloerplaten
- 560 x 790 mm
- Pakinhoud 5,31 m²

Dikte 6 mm

bijlage 2. documentatie ondervloer ten behoeve van laminaat vloerafwerking

Productspecificaties

Technische gegevens

Artikelnummer	116.000
Dikte/tolerantie	4 / ± 0.5 mm
Maatvoering	15 x 1 m
Grondstoffen	Kokos / Polyesterkatoen / Pe-folie
Kleur	Natuur
Geluidsisolatie volgens NEN-BS-EN-ISO 140-8 / 717-2 (NPR5079) (BRL2007) in combinatie met click laminaat	10 dB ΔL_{in} / ± 1 dB ΔL_w
TNO rapport no.	DGT-TPD-040016-S14
Brandklasse, DIN 4102	B2
Vochtigheidsgehalte, (%)	10-15%
Warmteweerstand, R_m waarde	0.07

Verpakking

Leginstructie	aanwezig
Rolafmeting	15 m ²
Verpakking	1 doos met 8 rollen / 120 m ²
Palletafmeting (l x b x h)	1200x800x1250 mm
Palletgewicht	110 kg

Toepassing

Geluidsreducerende ondervloer voor click laminaat.
 Uitermate geschikt voor vloerverwarming en vloerkoeling.

toepassing op normale afwerkvloer

Rol

15 m²

• 15 x 1 m¹

Dikte 4 mm