

Verminderde akoestische prestaties van zwevende dekvloeren

Akoestische zwevende dekvloeren kunnen minder efficiënt worden wanneer de elastische tussenlaag begint te verouderen. Uit een proefcampagne blijkt dat de contactgeluidsisolatie van deze dekvloeren na één jaar met ongeveer 1 dB en na tien jaar met wel 4 dB kan verminderen!

C. Crispin, lic. Fysica, hoofdprojectleider, afdeling 'Akoestiek, gevels en schrijnwerk', WTCB

Zwevende dekvloeren verminderen de overdracht van contactgeluid naar andere ruimten in een gebouw door middel van een **elastische tussenlaag**. Hoewel de initiële akoestische prestaties van deze dekvloeren duidelijk vermeld worden in de technische productfiches (zie de **contactgeluidsniveaureductie ΔL_w** , uitgedrukt in dB), is hun verouderingsgedrag minder goed gekend. De kwaliteit van de meeste elastische tussenlagen neemt echter langzaam af (zetting, uitdroging van het bindmiddel, verpulvering ...), waardoor ze verstijven. Welke invloed hebben ze op de akoestische prestaties van de zwevende dekvloer? Het WTCB tracht deze vraag te beantwoorden aan de hand van een proefcampagne op lange termijn.

en hoe minder doeltreffend ze de contactgeluidstransmissie kan verminderen.

Daarom werd deze eigenschap over een periode van iets meer dan een jaar maandelijks gemeten op stalen van 200 x 200 mm, die belast werden met een stalen plaat van 8 kg. Op die manier werd een typische belasting van 200 kg/m² gesimuleerd, wat overeenkomt met een traditionele dekvloer waarop meubilair geplaatst wordt en personen circuleren (zie afbeelding 1). Op basis van een eenvoudige theoretische extrapolatie konden we de maximaal mogelijke toename van de dynamische stijfheid van de elastische tussenlagen over een langere periode bepalen.

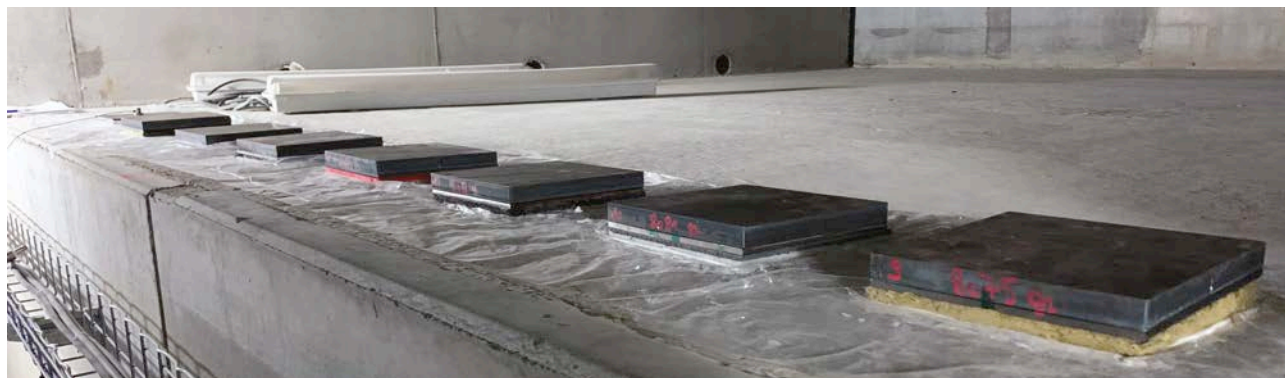
Proefcampagne

Door de **evolutie van de dynamische stijfheid s'** (uitgedrukt in MN/m³) van de elastische tussenlagen te meten, kon nagegaan worden hoeveel de waarde ΔL_w varieert in de tijd. Hoe hoger de stijfheid, hoe minder flexibel de tussenlaag

Resultaten van de proefcampagne

De afname van ΔL_w kan berekend worden op basis van de dynamische stijfheid met behulp van een empirische formule die terug te vinden is in bijlage C van de norm NBN EN ISO 12354-2. De tabel op de volgende pagina toont

- 1 Belasting van de proefstalen (200 x 200 mm) met een stalen plaat van 8 kg over een periode van iets meer dan een jaar.



A Afname van de waarde ΔL_w voor elastische tussenlagen die belast worden met 200 kg/m².

Aard van de tussenlaag	Dichtheid [kg/m ³]	Dikte [mm]	Toename van s' na 1 jaar [%]	Toename van s' na 10 jaar [%]	Afname van ΔL_w na 1 jaar [dB]	Mogelijke afname van ΔL_w na 10 jaar [dB]
Minerale wol met een hoge dichtheid	100	20	0,9	3,2	-0,1	-0,1 tot -0,2
Gerecycleerd polyurethaanschuim (20 mm)	85	20	3,4	9,5	-0,2	-0,2 tot -0,6
Vertakt polyolefineschuim met glad oppervlak	35	15	10,6	28,3	-0,6	-0,6 tot -1,5
Vernet polyolefineschuim met gestructureerd oppervlak 1	28	5	8,2	29,3	-0,5	-0,5 tot -1,6
Vilt op basis van polyestervezels met een lage dichtheid	40	20	9,9	29,8	-0,6	-0,6 tot -1,6
Vilt op basis van textielvezels met een hoge dichtheid	134	12	10,3	37,9	-0,6	-0,6 tot -2,0
Gerecycleerd polyurethaanschuim (10 mm)	85	10	9,9	41,8	-0,6	-0,6 tot -2,2
Polyethyleenschuim + vilt op basis van polyestervezels 1	35	12	17,6	53,4	-1,0	-1,0 tot -2,6
Niet-vernet geëxtrudeerd polyethyleenschuim 1	33	6	13,8	56,5	-0,8	-0,8 tot -2,8
Vernet polyolefineschuim met gestructureerd oppervlak 2	33	3	25,7	76,0	-1,4	-1,4 tot -3,5
Niet-vernet geëxtrudeerd polyethyleenschuim 2	20	5	27,8	84,8	-1,5	-1,5 tot -3,8
Rubber met een ruw oppervlak	507	5	20,6	84,9	-1,2	-1,2 tot -3,8
Polyethyleenschuim + vilt op basis van polyestervezels 2	46	9	18,5	90,8	-1,0	-1,0 tot -4,0

de afname van de waarde ΔL_w voor verschillende soorten elastische tussenlagen.

Daaruit blijkt dat **de waarde ΔL_w na één jaar met 0,1 tot 1,5 dB kan afnemen en na tien jaar met 4 dB**. In het algemeen worden de grootste prestatieverliezen waargenomen bij dunne producten met een lage dichtheid, die een hoog zettingsrisico vertonen. Hoewel het product op basis van rubber een hoge dichtheid heeft, neemt zijn ΔL_w -waarde na tien jaar af met 3,8 dB. Deze daling kan eerder verklaard worden door de uitdroging dan door de zetting van het bindmiddel.


Extra opmerkingen

De vermindering van de akoestische prestaties van zwevende dekvloeren varieert ook naargelang van de **omgevingsomstandigheden** (temperatuur, vochtigheid ...) en de **uitgeoefende belasting**. Bij gerecycleerd polyurethaanschuim (10 mm) is de afname van ΔL_w bij-

voorbeeld bijna dubbel zo groot wanneer de belasting verdubbeld wordt.

Een product dat na verloop van tijd stijver wordt, kan echter wel nog steeds goede akoestische prestaties blijven behouden. Uiteraard hangt dit af van de oorspronkelijke prestaties van het product.

Een afname van 1 dB blijft onopgemerkt. Wanneer het echter om 4 dB gaat, wordt het akoestische prestatieniveau teruggebracht tot een lagere klasse (volgens de huidige herziening van norm NBN S 01-400-1, die later dit jaar zal verschijnen).

In de toekomstige Technische Voorlichting over dekvloeren zal de akoestische dimensionering van zwevende dekvloeren aan bod komen, rekening houdend met de afname van ΔL_w na verloop van tijd. 

Dit artikel werd opgesteld in het kader van de door de FOD Economie gesubsidieerde Normen-Antenne 'Akoestiek' en de door Innoviris gesubsidieerde Technologische Dienstverlening C-Tech.