

Peutz-onderzoek naar akoestische kwaliteit van vloeroplossingen Forbo wijst uit

Forbo vloeren verbeteren akoestiek aanzienlijk

De keuze voor een bepaald type vloerafwerking binnen schoolgebouwen, (zorginstellingen/kantoren), heeft niet alleen een esthetische component, maar bepaalt voor een deel ook het binnenklimaat. Denk daarbij bijvoorbeeld aan akoestiek. Een goede vloer absorbeert geluid. Een onjuiste keuze leidt tot een slechte akoestiek en dat heeft een negatieve invloed op de verstaanbaarheid, de concentratie en het geheugen van de mensen die in de ruimte werken. Onderzoeksbureau Peutz heeft onlangs de akoestische kwaliteit van verschillende Forbo-vloeren onderzocht. Er is zowel gekeken naar de geluidsabsorptie van de vloerafwerking, als naar de verbetering van contactgeluidsisolatie, toegespitst op loopgeluid. Uit het onderzoek blijkt dat de toepassing van Granit naaldvilt en Helix tapijttegels een aanzienlijke bijdrage levert in de totale geluidsabsorptie. Het gebruik van Flotex en Forbo-tapijttegels vermindert het loopgeluid in een ruimte daarnaast tot twee klassen (10dB).

Het binnenklimaat is een verzamelnaam voor verschillende factoren die de gezondheid kunnen beïnvloeden. De kwaliteit van het binnenmilieu wordt met name bepaald door de luchtkwaliteit, de temperatuur, de lichtsterkte en de akoestiek: hoe geluid in een ruimte wordt ervaren. Uit onderzoek op scholen blijkt dat slechte akoestiek een negatieve invloed heeft op de spraakverstaanbaarheid, de concentratie en het geheugen. Hierdoor ontstaan verminderde werk- en leerprestaties, vermoeidheidsklachten en hoofdpijn. Lawaai, oftewel ongewenst geluid, roept bovendien irritatie, stress en onrust op.

In een rommelige en lawaaiige omgeving is goed horen niet mogelijk. Hierdoor ontstaat rusteloosheid. Lawaai roept bovendien lawaai op. Iedereen gaat harder praten om toch maar gehoord te worden. Dit wordt het Lombard-effect genoemd. Het maakt het voor een leraar lastig om verstaanbaar te blijven en orde te houden. Gebleken is eveneens dat leerlingen zich rustiger gaan gedragen als ze horen en gehoord worden zonder daar een extra inspanning voor te hoeven doen. (Voor cliënten in veel zorginstellingen is rust een eerste vereiste).

Het is niet toevallig dat er toenemende aandacht is voor de rol die akoestiek speelt binnen het onderwijs. Door de schaalvergroting zitten er steeds meer leerlingen op een school en zijn de klassen groter. Ook de onderwijsmethoden zijn veranderd. Er is een verschuiving opgetreden van klassikaal onderwijs naar meer groeps- en projectgerichte leervormen. Dat heeft gevolgen voor het geluidsniveau. Wanneer alleen de leraar praat en de leerlingen luisteren, is het stiller dan als er door meerdere personen tegelijk wordt gepraat en gediscussieerd.

Nagalmkamer

Terug naar het Peutz-onderzoek, dat plaatsvond in het Laboratorium voor Akoestiek. Een kale ruimte met glad afgewerkte wanden, vloer en plafond klinkt galmend en de geluidsniveaus zijn hoog. Om de akoestiek van deze ruimte te verbeteren, moeten geluidabsorberende materialen worden toegepast. De geluidabsorberende kwaliteit van zulk materiaal wordt gemeten volgens de nagalmkamer-methode. Hierbij wordt in een speciaal geconstrueerde galmende ruimte (de nagalmkamer) de nagalmtijd voor en na het aanbrengen van een te onderzoeken constructie met materiaal gemeten. Uit de verschillen wordt de absorptie berekend van het geteste materiaal. De geluidabsorberende kwaliteit wordt uitgedrukt in de absorptiecoëfficiënt α deze varieert van 0 voor niet absorberend tot 1,0 voor geheel absorberend. De vloerafwerkingen Granit naaldvilt (0,25) en de Helix tapijttegels (0,25) leveren beide een aanzienlijke bijdrage in de totale geluidsabsorptie in een ruimte. Andere Forbo vloeren zoals Marmoleum, Flotex met een textiele toplaag en Touch Duet linoleum met kurk scoren rond de 0,10.

Hinder van loopgeluiden wordt veroorzaakt door schoeisel met harde zolen en of hakken op een harde vloerafwerking. Bij een beoordeling van de vloerafwerking op het aspect loopgeluid wordt onderscheid gemaakt in de voortplantingsrichting van loopgeluid, te weten: de directe geluidsafstraling naar boven (wat hoor je in de ruimte zelf), de indirecte afstraling naar boven (wat hoor je als iemand in de kamer of gang naast je loopt) en de afstraling naar beneden (wat hoor je in de ruimte onder je).

Geluidsafstraling

Er zijn verschillende methoden om het loopgeluid te reduceren. Met een zwevende dekvloer (bijvoorbeeld parket of tegels op een isolatievloer) kan de geluidsafstraling naar beneden worden beperkt, maar neemt de afstraling naar boven juist toe. Door het toepassen van een flexibele vloerbedekking wordt het loopgeluid zowel naar boven als naar beneden gereduceerd. Met Flotex en tapijttegels is een verbetering van maar liefst 10dB gemeten. Niet alleen naaldvilt en tapijt hebben dit effect; vlakke vloeren met een flexibele rug van schuimrubber of een gelijkwaardig materiaal doen hetzelfde. Een toplaag van bijvoorbeeld Marmoleum voorzien van schuimrubber reduceert het afgestraald contactgeluid met circa 5dB. Marmoleum Decibel en Eternal Decibel scoren rond de 7dB. Een verbetering van 5dB wordt beoordeeld als een klasse beter.

De metingen om de akoestische kwaliteit van een vloerafwerking te bepalen, werden uitgevoerd in een laboratoriumsituatie volgens Europese normen. Voor de reductie naar beneden is gebruik gemaakt van de traditionele ééngetalsaanduiding ΔL_{in} . De geluidafstraling naar boven is gepresenteerd als het geluidniveau in dB(A), gecorrigeerd met de herleidingswaarden voor algemeen contactgeluid. Voor de afstraling naar boven zijn twee niveaureducties gegeven; voor de directe en de indirecte afstraling. Zie voor het rapport en alle resultaten www.forbo-flooring.nl/akoestiek.

Overige factoren

De akoestiek in een ruimte wordt niet alleen bepaald door de vloer. Ook een goede isolatie van ramen, deuren, muren en plafonds speelt een belangrijke rol. Daarnaast kunnen geluidsisolerende panelen op muren en plafond, en het ophangen van gordijnen een bijdrage leveren aan een rustiger binnenklimaat. Net als rubberen of viltten doppen onder tafels en stoelen. Ook de apparatuur in en de indeling van de ruimte hebben invloed op de akoestiek. Overigens is het goed om op te merken dat naast akoestiek ook andere factoren zoals duurzaamheid, onderhoud, esthetiek en hygiëne een rol spelen in de keuze voor een vloer.