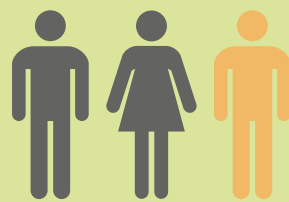




GELUIDSISOLATIE

ArmaComfort – het comfort
van geruisloze voorzieningen

 **armacell**[®]



**Eén op de drie
Europeanen ondervindt
geluidsoverlast**

HET GELUID VAN DE STILTE

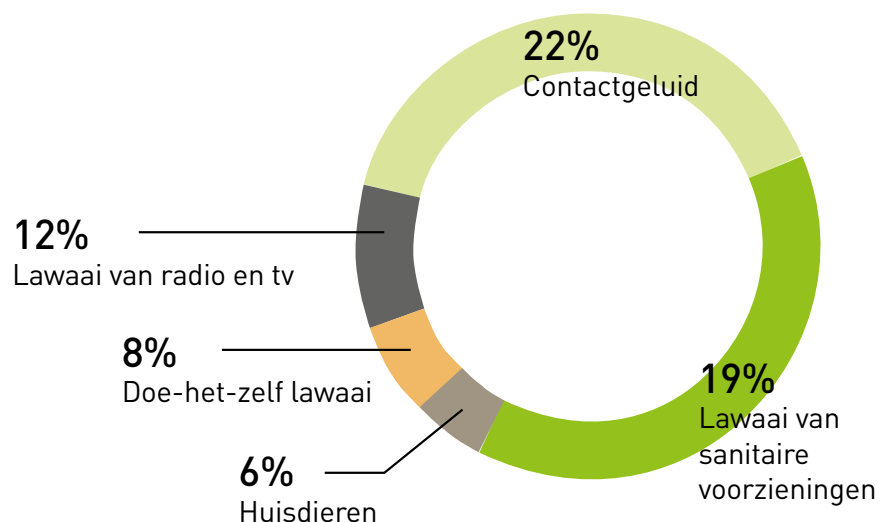
Geluidshinder is uitgegroeid tot één van de grootste problemen van deze tijd. Of het nu op het werk, in openbare gebouwen, of gewoon thuis is – bijna niets soort ons zo enorm als lawaai. De akoestische isolatie op externe structurele elementen mag dan misschien goed zijn, irritante geluiden binnenin gebouwen hebben óók een negatieve invloed op de levenskwaliteit. Het is dan ook heel belangrijk dat geluidsbeschermingsmaatregelen consequent gepland en goed uitgevoerd worden, zowel bij de bouw van nieuwe gebouwen als bij het moderniseren van bestaande.

Geluidsbeheersing wordt steeds belangrijker

Volgens de World Health Organization (WHO) ondervindt één op de drie Europeanen geluidsoverlast. De WHO constateerde dat omgevingslawaai de oorzaak is van een groot aantal specifieke, nadelige gezondheidseffecten. Lawaai van de burens is een goede tweede op de lijst van grootste irritatiebronnen, alleen verkeersherrie steekt er nog bovenuit. Op basis van statistieken over populaties en bevindingen van onderzoeken naar geluidshinder, kan worden aangenomen dat meer dan 50 miljoen Europeanen blootstaan aan burenlawaai, dat hun levenskwaliteit nadelig beïnvloedt. De gevolgen kunnen medische

aandoeningen zijn, maar ook slaapstoornissen, stress, enz. Bewoners zijn vandaag de dag veel gevoeliger. Geluiden waar men twintig of dertig jaar geleden niet van opkeek in meergezinswoningen, en die dus niet als irritant werden ervaren, beschouwt men tegenwoordig als 'onaanvaardbare hinder', die leidt tot problemen tussen de bewoners onderling.

Een Nederlands onderzoek bracht aan het licht, dat de deelnemers zich met name ergerden aan nachtelijke herrie uit de slaapkamer van de burens. Bijna 20% van de deelnemers vindt geluid door de voorzieningen in een gebouw bijzonder hinderlijk.



HET INRICHTEN VAN EEN RUSTIGE LEEFOMGEVING

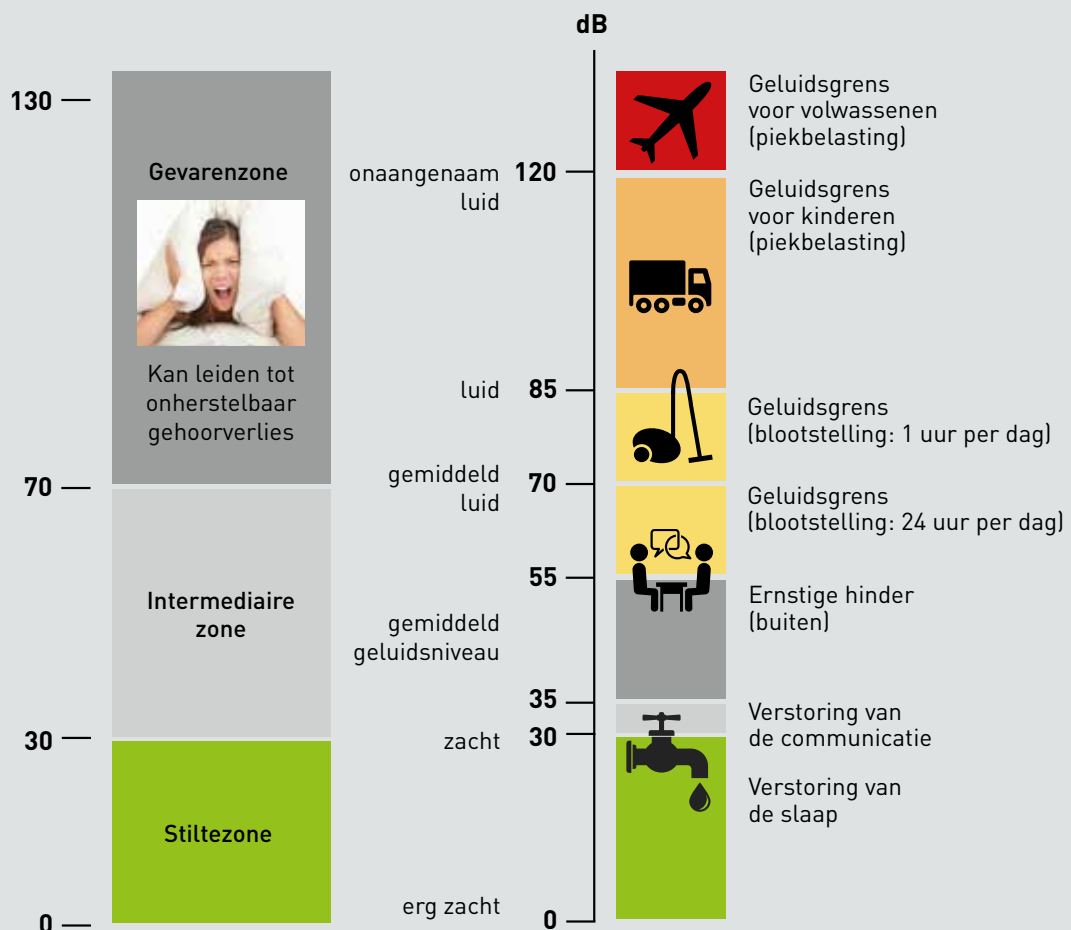
Akoestische isolatie in gebouwen betekent gemak en comfort, maar eveneens privacy, intimiteit en een gevoel van veiligheid. De hogere waardering voor persoonlijke levensruimte creëert ook hogere eisen. Huurders en kopers verwachten vandaag de dag een betere geluidscntrole. Het volstaat niet meer als die controle slechts voldoet aan de wettelijke eisen. In tegenstelling tot veel andere plannings- of constructiefouten wordt geluidshinder doorgaans niet geaccepteerd.

Factoren die van invloed zijn op geluidsisolatie

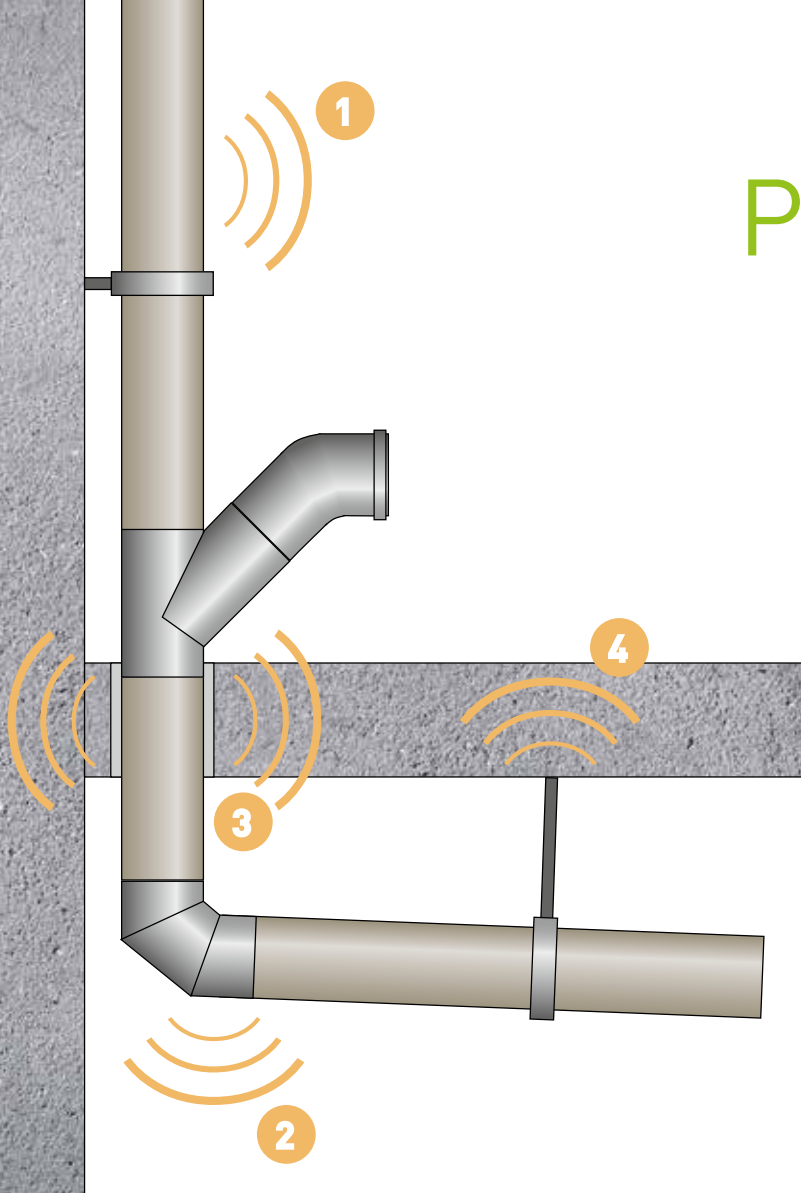
Gebouw-akoestiek en lawaai-beheersing zijn zeer complexe vraagstukken. Ze zijn van zoveel

parameters afhankelijk, dat het moeilijk is om het akoestische gedrag van facilitaire voorzieningen te voorspellen. Enorm veel geluidsbronnen en meerdere factoren bepalen of – en in hoeverre – deze bronnen daadwerkelijk hinder veroorzaken. Onder meer:

- de indeling van het gebouw of de flat,
- het ontwerp van het gebouw en het gebruikte constructiemateriaal,
- het systeem van de pijpleidingen,
- van welk materiaal het watersysteem is gemaakt,
- hoe de pijpen zijn gemonteerd, en
- hoe bewoners omgaan met de apparatuur.



PIJPLEIDING- LAWAAI



Er zijn twee hoofdsoorten van pijpleidinglawaaï:

- geluid door lucht
- en structurele geluidsoverdracht

Geluid door lucht is geluid dat via de lucht wordt doorgegeven. In leidingen is de geluidsoverdracht het gevolg van stromend water en dit zet zich voort in de ruimte (zie voorbeeld 1 en 2). Voorbeelden van het geluidsniveau van geluid door lucht bij verticaal lopende rioleringsleidingen of regenpijpen (\varnothing 110 mm) zonder isolatie, bij een waterstroom van 2 l/s:

- PVC leiding: 55 dB(A)
- Friaphon: 50 dB(A)
- Gietijzer: 48 dB(A)

Structurele geluidsoverdracht is geluid dat wordt doorgegeven via de constructie van het gebouw. Dit kan afkomstig zijn uit de leidingdragers of de verbinding tussen de leiding en het gebouw zelf (zie voorbeeld 3 en 4).

In watersystemen speelt geluid door lucht een grotere rol (bij een 110 mm \varnothing PVC pijp = rond de 61-55 dB(A) bij een waterstroom van 2 l/s), dan structurele geluidsoverdracht (rond de 22 dB(A)). In gebouwen moet structurele geluidsoverdracht worden geëlimineerd, omdat het vaak wordt versterkt door het bouwframe.

Overig geluid, zoals gereflecteerd geluid, kan ontstaan in technische kanalen rond de leidingen. Om dit te vermijden of te verminderen is het belangrijk om de bron aan te pakken, door het isoleren van de leidingen of het loskoppelen van de steunen, dan wel de verbindingen met het gebouw.

KERNBEGRIPPEN

Geluid is een mechanische oscillatie, die wordt waargenomen door het menselijk gehoor in het frequentiebereik van 16 tot 16.000 Hz.

Frequentie is het aantal vibraties per seconde. De toonhoogte stijgt naarmate de frequentie toeneemt. Het belangrijkste bereik voor akoestische oplossingen in gebouwen ligt tussen 100 en 3150 Hz.

Bel (B) en decibel (dB) zijn relatieve eenheden; zij geven de verhouding weer tussen twee akoestische hoeveelheden op een logaritmische schaal.

Decibel (A), dB (A) bepaalt het geluidsniveau volgens de frequenties. Op deze manier is een meetbare weergave mogelijk van geluid, zoals het wordt waargenomen. Afhankelijk van de frequentie neemt het menselijk oor tonen van dezelfde geluidsdruk waar, als zijnde van verschillende hardheid.

Geluidsinvoerverlies is het verschil in geluidsniveau, gemeten tussen de kale en de geïsoleerde buis. Zo'n geluidsreductiemeting in dB (A) geeft een directe indicatie van de verbetering als gevolg van een akoestische oplossing.

HIGH PERFORMANCE AKOESTISCHE OPLOSSING

ArmaComfort producten zijn zeer effectieve en gemakkelijk te installeren geluidscontroleproducten, vooral voor het isoleren van regen- en afvalwaterleidingen. In vergelijking met traditionele producten bewerkstelligt het meerlaagse akoestische isolatiemateriaal een hogere geluidsreductie, met dunnere wanddiktes.

Vooraf geluiden van afvoerbuizen en interne regenpijpen worden als heel storend ervaren. Het geluid van vallend water wordt via onbeschermde pijpleidingen doorgegeven aan muren en plafonds en van daaruit aan de aanpalende ruimtes. ArmaComfort biedt zeer efficiënte oplossingen voor geluidbeheersing, speciaal ontwikkeld voor dit toepassingsgebied. Met de gesloten celstructuur-isolatieconstructie, op basis van Armaflex, voorkomt ArmaComfort condensvorming op de pijpleidingen.

Een hogere geluidsreductie met dunnere wanddiktes

Vergeleken met traditionele geluidsisolatieproducten bereikt ArmaComfort een aanzienlijk hogere geluidsreductie, met dunnere wanddiktes. De nieuwe materialen hebben zeer hoge geluidsreductie- en geluidsontkoppelende eigenschappen in het frequentiebereik dat relevant is voor de akoestiekopbouw - ongeacht of ze geïnstalleerd zijn op gietijzer of op kunststofpijpen.

Lage rookdichtheid bij brand

Het brandgedrag van de producten is bijzonder goed: met B-s1, d0 ArmaComfort AB Alu en ArmaComfort AB Alu Plus in de hoogste brandklasse voor biologische producten, volgens de Europese SBI-test. Bovendien sluit de mooie, zilverkleurige aluminium deklaag perfect aan bij de metaal beklede installaties op plekken waar de leidingen zichtbaar zijn.



BESTEMMINGEN



Wonen



Horeca



Kantoren





-16 dB(A)

op verticale
leidingen

-18 dB(A)

op horizontale
leidingen

AKOESTISCHE PRESTATIES VAN ARMACOMFORT

Bij tests van de Franse certificeringsorganisatie Centre Scientifique et Technique du Bâtiment (CSTB) volgens EN14366, kwam naar voren dat met ArmaComfort AB het luchtgeluidsniveau van een Geberit PE-HD-pijp met 16 dB (A) kan worden verminderd, bij een waterstroom van 2 l/s op een verticale pijp. Bij een horizontale Geberit Silent 20 dB leiding, waarin de door het stromende water

veroorzaakte trillingen sterker zijn door het impactgeluid, werd een geluidsvermindering van 18 dB (A) bereikt. Het menselijk oor ervaart een vermindering van 10 dB(A) als halvering van het volume. Vergeleken met traditionele geluidsisolatieproducten bereiken ArmaComfort oplossingen een aanzienlijk hogere geluidsreductie, met dunnere wanddiktes.

HOE CREËERT U EEN STILTEZONE

verticale leiding + geluidsisolatie = stiltezone

Ø 100 mm
waterstroom: 2 l/s

ArmaComfort
AB, AB Plus, AB Alu

<30 dB(A)
in hoofdruimtes



horizontale leiding + geluidsisolatie = stiltezone

Ø 100 mm
waterstroom: 2 l/s

ArmaComfort
AB, AB Plus, AB Alu

<30 dB(A)
in hoofdruimtes



FLEXIBEL EN STERK

ArmaComfort producten zijn flexibel, worden op vergelijkbare wijze geïnstalleerd als elastomere isolatiematerialen en vereisen geen speciale gereedschappen. Voor het lijmen van de ArmaComfort-producten worden de beproefde Armaflex lijmen gebruikt. Daarnaast worden de langsnaad vastgemaakt met geschikte zelfklevende tapes. De dunne wanddikte van het materiaal komt goed van pas tijdens de installatie, omdat het vaak schipperen is met de ruimte in deze toepassingsgebieden. Armacell biedt een heldere handleiding, sjablonen voor ellebogen en technisch advies, om zodoende puur vakmanschap te waarborgen.



Alle details over de toepassing van ArmaComfort vindt u in de handleiding op www.armacell.eu

EEN OPLOSSING VOOR ELKE SITUATIE

Een uitgebreide serie producten is beschikbaar met de vereiste speciale eigenschappen:



Product	ArmaComfort AB	ArmaComfort AB Plus	ArmaComfort AB Alu	ArmaComfort AB Alu Plus
Korte beschrijving	Armaflex elastomeerschuim met flexibele akoestische barrière.	Armaflex elastomeerschuim met flexibele akoestische barrière. Verkrijgbaar als zelfklevende platen.	Polyurethaan schuim met akoestische EPDM-EVA barrière en aluminium folie.	Armaflex elastomeer schuim met akoestische epdm-eva barrière en aluminium folie.
Speciale eigenschappen	Bijzonder goed tegen corrosie	Bijzonder goed tegen corrosie	Halogeenvrij	Bijzonder goed tegen corrosie
Kleur	Zwart	Zwart	Zilverkleurig	Zilverkleurig
Akoestische prestaties	Uitmuntend	Uitmuntend	Goed	Uitmuntend
Brandclassificatie	D-s2,d0	C-s2,d0	B-s1,d0	B-s1,d0

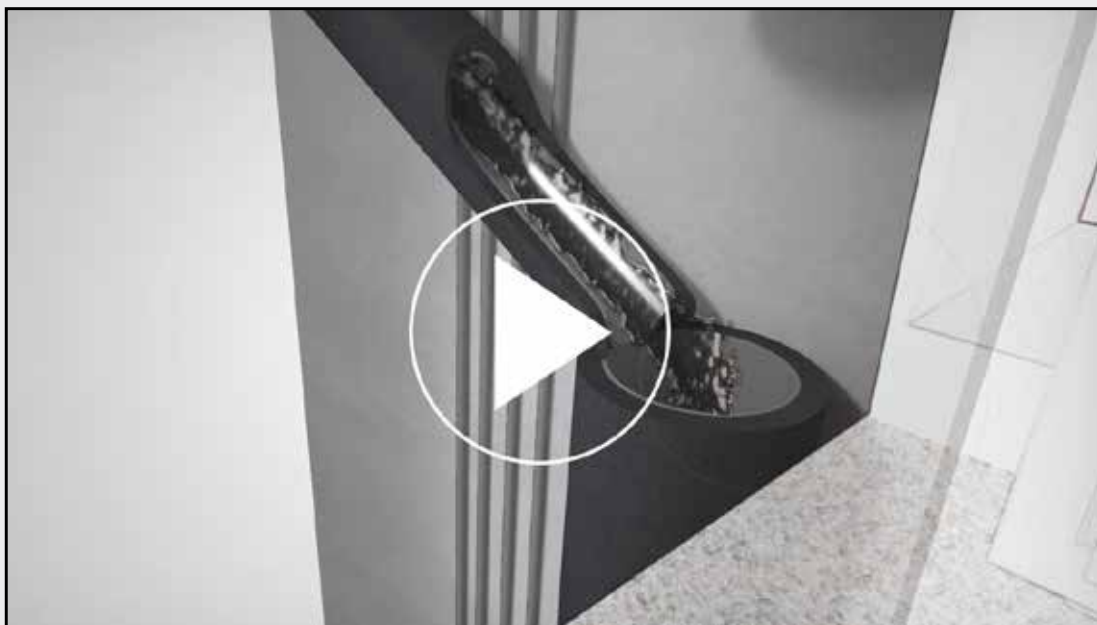
ArmaComfort producten zijn verkrijgbaar in 2 m² rollen (1 m*2 m). 40 rollen per pallet. Op aanvraag zijn op maat gemaakte oplossingen mogelijk.



ArmaComfort Tape

Armaflex 520

VIDEO



De materialen voor geluidsisolatie worden ook gepresenteerd in een video, die u op YouTube en www.armacell.eu kunt bekijken.



Wilt u meer weten over de geluidsisolaties van Armacell?
Alle technische gegevens vindt u op www.armacell.eu

Armacell GmbH

Robert-Bosch-Straße 10 • 48153 Münster, Duitsland
Telefoon: +49 (0) 251 76030 • info.nl@armacell.com
www.armacell.eu