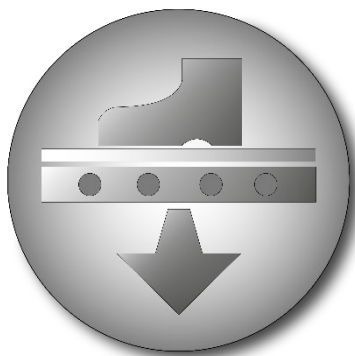




## Akustiktermer

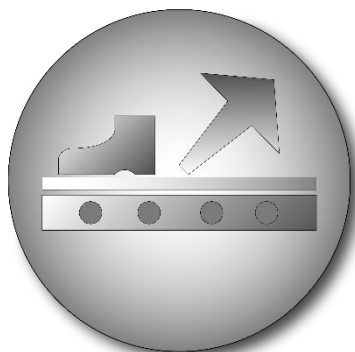
Akustik är en komplicerad vetenskap som inte bli enklare med alla svåra termer och begrepp. Första ledet i att finna en lösning på akustiska problem är att kunna definiera vad som är problemet. Allt för ofta blandas olika typer av akustikbegrepp ihop, varpå felaktiga bedömningar görs. Många gånger leder detta till att akustikåtgärden misslyckas eller i värsta fall försämrar utgångsläget.

### Stegljud



Problemet beror på ljud från dina steg som till exempel grannen hör när du går. Stegljudsnivån ska vara så låg som möjligt. Stegljudsdämpning är ett mått på hur mycket stegljudet minskar med olika golvbeläggningar på tunna homogena betongbjälklag. Stegljudsdämpningen ska vara så hög som möjligt.

### Trumljud



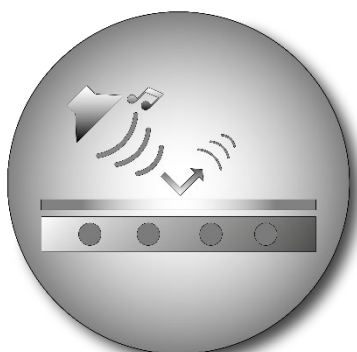
Det är problemet med ljud från dina steg som du själv hör medan du går. Det finns idag ingen standardiserad metod för att mäta trumljud, men det förhindrar inte att värdefulla jämförande tester kan göras mellan olika golvtyper, med ingenjörsmässiga metoder. Trumljudsproblematiken är vanlig vid hårda golvbeläggningar.

## Luftljudsisolering



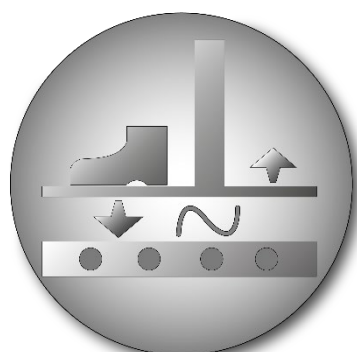
Luftljud är ljud som alstras direkt till luften, exempelvis från stereoanläggningar. Luftljudsisolering är skillnad i ljudnivå mellan två rum där ljudnivån i ena rummet skapats av till exempel en högtalare eller tal. Luftljudsisolering ingår oftast i ljudkrav klassificerade från klass A till klass D. Ju högre värde på luftljudsisoleringen desto bättre.

## Ljudabsorption



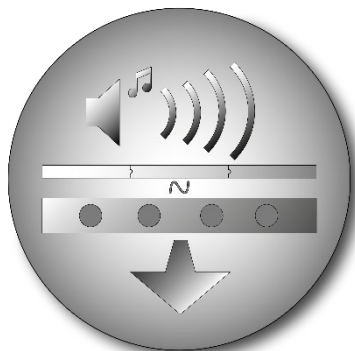
Ljudabsorption är ett mått på hur mycket av det ljud som infaller mot en yta som inte reflekteras. Generellt sett kan till exempel textila ytor ge ett gott tillskott till ett rums absorption, dock endast vid höga frekvenser. Man kan även uppnå absorption vid täta ytskikt på grund av resonans mellan ytskikt och underlag. Även om mätvärden på ljudabsorption kan användas för att jämföra olika produkter, är det absolutbeloppet av absorptionen som i första hand gäller.

## Flanktransmission



När luftljudsisoleringen mellan två rum försämras av en annan ljudväg än den skiljande väggen säger man att man har flanktransmission. Exempel på detta är när man sätter upp en gipsvägg på ett betonggolvet. Då kommer viss del av ljudet på ena sidan att gå ner i betonggolvet, hela betongplattan börjar att vibrera, och därigenom kommer ljudet upp genom betonggolvet på andra sidan väggen.

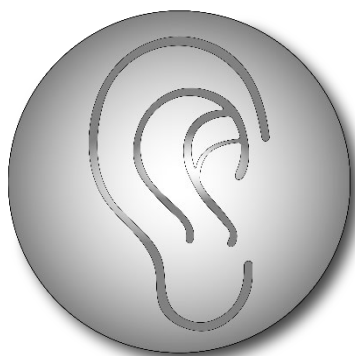
## Parkettresonans



Parkettresonans är ett uttryck för att beskriva den försämring av ljudisoleringen som ofta uppkommer mellan parkettgolv och dess underlag. Denna resonans kan i många fall kraftigt försämma luftljudsisoleringen. Tyvärr inträffar detta fenomen ofta i talområdet av ljusspektrum, vilket gör att man upplever försämringen ännu tydligare. I värsta fall kan parkettresonansen innebära att man hör grannens tal mycket tydligt. Problemet är vanligt vid tunna parkettgolv på

betongbjälklag.

## Subjektiv bedömning



Detta är allt utom en standardiserad metod man är oerhört viktig. Oavsett hur bra ett uppmätt testvärde visar är det dock alltid upplevelsen av akustiken som till sist gäller. Exempelvis kan man via lyssningsprov låta personer utföra en blindtest för att jämföra trumljud från gång på olika underlag, för att ge ett ljudkvalitetsbetyg på testobjektet.

*Notera: symbolerna ovan är inte standardiserade utan endast tänkt som en vägledning i informationen kring Decibel Concept.*

# Ljudklasser

En reviderad ljudklassningsstandard för bostäder SS 25267, utgåva 3, är fastställd 2004-02-20. Standarden har förtydligats och förbättrats på många punkter. De viktigaste förändringarna kan sammanfattas så här:

- På grund av nya definitioner har värdena i kravtabellerna justerats. Även om siffrorna är högre betyder de alltså inte att kraven har skärpts.
- Avsteg från stegljudskrav från hygienutrymme medges om man på annat sätt kan säkerställa att pinkljud och andra installationsljud dämpas.
- Luft- och stegljudsisolering får en bättre koppling till upplevd störnivå istället för att som tidigare ge hårdare krav för stora rum.
- Kravet för tamburdörr blir differentierat efter risken för störning. Tidigare var kravet egentligen tandemdörr eller att hallen kunde avskiljas från den övriga lägenheten med dörr. I många fall har dock olika avsteg accepterats.

I tabellen nedan ges en sammanfattning av de nya kravvärdena för luftljudsisolering och stegljudsnivå, men för en fullständig bild av kraven hänvisas till standardtexten (som kan beställas från SIS Förlag).

*Not: BBR´s krav om störningsfrihet från buller är uppfyllda om krav enligt ljudklass C uppnås.*

## Lägsta tillåten luftljudsisolering i dB

Lägsta tillåten luftljudsisolering i dB

Ljudklass	A	B	C	D
Till utrymme i bostad från utrymme utanför bostad, $R'_{w} + C_{50-3150} \geq$	61	57	53	49 <sup>1</sup>
- dock vägg med dörr från trapphus/korridor/loftgång <sup>2</sup> , $R'_{w} \geq$	60/55/50	55/50 <sup>3</sup> /45	50/45/40	45/40/35
- dock från näringsverksamhet eller gemensamt garage, $R'_{w} + C_{50-3150} \geq$	67	61	57	53
Till ett rum inom lägenhet med fler än två rum, $R'_{w} \geq$	44	40	-	-

## Högsta tillåten luftljudsisolering i dB

Högsta tillåten stegljudsnivå i dB

Ljudklass	A	B	C	D
Till utrymme i bostad från utrymme utanför bostad, $L'_{n,w} / L'_{n,w} + C_{150-2500} \leq$	48	52	56	60 <sup>1</sup>
- dock från trapphus/korridor/loftgång, $L'_{n,w} / L'_{n,w} + C_{150-2500} \leq$	54	58	62	66 <sup>1</sup>
- dock från näringsverksamhet eller gemensamt garage, $L'_{n,w} / L'_{n,w} + C_{150-2500} \leq$	44	48	52	56
Till ett rum inom lägenhet med fler än två rum, $L'_{n,w} \leq$	64	68	-	-

## Stegljudsdämpning

Här följer de klassindelningar som gäller för stegljudsnivå och luftljudsisolering för hela bjälklag samt stegljudsdämpning för golvbeläggningar (SS 025267, utgåva 2).

Golvbeläggningsklass	Kriterium $\Delta L_w$ (dB)	Innebörd - Tillämpning Golvbeläggningar som tillhör gruppen
8A	25 - 28	Kan uppfylla ljudklass A mellan lägenheter då de läggs på betongbjälklag <sup>1)</sup>
8B	21 - 24	Kan uppfylla ljudklass B mellan lägenheter då de läggs på betongbjälklag <sup>1)</sup>
7	17 - 20	Kan uppfylla ljudklass C mellan lägenheter och BBRs strängaste krav ( $L'_{n,w} \leq 58$ dB) då de läggs på betongbjälklag <sup>1)</sup>
6	13 - 16	Kan uppfylla BBRs krav ( $L'_{n,w} < 64$ dB) i bostadshus mellan loftgång eller trapphus och bostadsrum då de läggs på betongbjälklag <sup>1)</sup>
5	9 - 12	Uppfyller BBRs krav ( $L'_{n,w} < 68$ dB) i kontor och butikslokaler då de läggs på betongbjälklag.
4	5 - 8	Uppfyller ej BBRs krav utan speciella åtgärder då de läggs på betongbjälklag.
3	< 5	

1) Klassningen tar inte hänsyn till anpassningstermen  $C_{1,50-2500}$

# Förklaring av de vanligaste akustikbegreppen

$L'_{n,w}$  = Ett sammanfattande värde på stegljudsisoleringen som fungerar väl för betongbjälklag.

$L'_{n,w} + C_{150-2500}$  = Ett kompletterande sammanfattningsvärde som för lätta bjälklag bättre stämmer överens med upplevd störning. (Både  $L'_{n,w}$  och  $L'_{n,w} + C_{150-2500}$  skall uppfylla ställda krav.)

$\Delta L'_{w}$  = Den förbättring av  $L'_{n,w}$  som uppnås på ett referensbjälklag av 15 cm betong. Ett kriterium för att jämföra olika golvbeläggningar.

Måtten  $L'_{n,w}$  och  $L'_{n,w} + C_{150-2500}$  är egentligen mått på stegljudsnivån i rum med 10 m<sup>2</sup> absorptionsyta, vilket vid normal möblering betyder rum på cirka 12 m<sup>2</sup>. Därför har den nya ljudklassningsstandarden för bostäder kompletterats med en begränsningsregel så att kravet blir oberoende av rumsstorlek.

$R'_{w}$  = Ett sammanfattande värde på luftljudsisoleringen som är väletablerat, men som kan underskatta störningar vid låga frekvenser som orsakas av dagens ljudanläggningar och hemmabiosystem.  
Fungerar väl som mått på luftljudsisolering i offentlig miljö.

$R'_{w} + C_{50-3150}$  = Ett kompletterande sammanfattningsvärde som bättre stämmer överens med upplevd störning mellan bostadslägenheter.  $R'_{w}$  är alltid lägre än  $R'_{w} + C_{50-3150}$  varför krav mellan bostäder endast avser  $R'_{w} + C_{50-3150}$ .

Måtten  $R'_{w}$  och  $R'_{w} + C_{50-3150}$  är egentligen mått på ljudtransmission per m<sup>2</sup> skiljeyta, varför detta mått i den nya ljudklassnings-standarden för bostäder har kompletterats med en begränsningsregel för att kraven istället skall motsvara ljudnivå-skillnaden mellan rummen.

**Kontakta oss**  
**0451-61197**  
**info@aprobo.com**  
**Fabriksgatan 15, 282 71 Sösdala**