

## Allmänt om ljud

### Ljudabsorbenter

I rum utan ljudabsorberande material blir efterklangstiden lång. Rummet upplevs akustiskt hårt, eftersom ljudet hänger kvar länge. En för lång efterklangstid minskar taluppfattbarheten och ökar störande/ ovidkommande ljuds nivåer och varaktighet. I vissa fall passar sådan ljudmiljö bra, vid körsång exempelvis där lång efterklang bär fram tonerna

I många andra fall strävar man efter en mer dämpad ljudmiljö, där ljudet snabbare dör ut. När ett ljud träffar ytan på ett material absorberas en del och en del reflekteras. Materialets egenskaper avgör absorptionsförmågan. Stora mängder ljudabsorbenter av olika slag behövs i t ex kontorslandskap och matsalar. Även rum som konferensrum, receptioner och entréhallar har behov av ljudabsorbenter för att ljudmiljön ska fungera.

### Textil som absorbent

Textilier absorberar ljud bäst i höga frekvensområden, mindre i mellanfrekvenserna och lite i låga frekvenser. Denna funktion kan förklaras av att textilier normalt är tunna med förhållandevis lite material, energiomvandlingen från ljud till värme (absorption) blir därför begränsad till de frekvensområden där våglängden är kort och materialets fibrer utgör ett fysiskt hinder med avseende på styvhet, massa och genomsläpplighet.

Genom att öka rumsabsorptionen kan man i t.ex. ett kontorslandskap reducera oönskade ljud såsom samtal i telefonen vid ett annat skrivbord, fläktljud från en dator med mera. Textil dämpar genom sin goda ljudabsorberande förmåga sådana ljud.

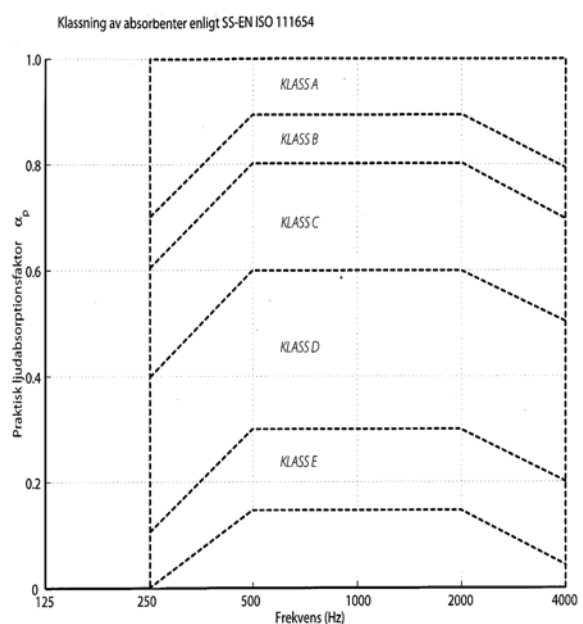
Jämfört med andra ljudabsorbenter på marknaden har textil flera fördelar eftersom den även fungerar som inredning. Textil är dessutom ofta enklare att installera och billigare, jämfört med att t ex bygga på en vägg med dämpande ytskikt

## Mätmetod och resultat

Absorptionsmätningarna utfördes i ett efterklangsrum som uppfyller kraven i SS-EN ISO 354:2003 och har en rumsvolym på  $200 \text{ m}^3$ . Avståndet från skenan till den bakomvarande väggen var 0.1 m. Ca  $10 \text{ m}^2$  av väggytan täcktes. Provytan hade en rektangulär form med måtten  $3 \times 3,4 \text{ m}$  och textilen hängdes slätt. Vid mätningarna av efterklangstid användes bredbandsbrus. Mätningarna utfördes enligt SS-EN ISO 354:2003.

Eftersom det finns få ljudabsorptionsmätningar för textil används schablonvärden vid beräkningar av efterklangstid. Med hjälp av mätresultaten kan dessa produkter sedan användas i beräkningar av rumsakustik.

Mätresultaten redovisas i olika ljudabsorptionsklasser från A-E, där klass A absorberar ljud bäst. Att använda sig av klassningssystemet kan dock vara missvisande, eftersom låg klassning för tankarna till en dålig produkt. I själva verket handlar arbetet om att kombinera ljudabsorbenter med olika egenskaper och fördela dem på ett bra sätt över rummets ytor. Vilken typ av absorbent som passar bäst beror på flera faktorer. I vissa fall är textilens ljudabsorberande egenskaper (med god absorption i högre frekvenser) en kvalitet som eftersöks. På ytor som t ex fönster, finns få alternativ för ljudabsorption. Textilt solskydd kan där vara ett alternativ som ljudabsorbent.



Figur 1. Klassning av absorbenter, där klass A är högsta klassen vilket motsvarar ex. vis 100 mm mineralull i undertak.