



5 FAKTA
OM

| **Akustik** med
undertak av stenull

Det är stor skillnad mellan ljud och buller.

Vi måste kunna uppfatta och förstå samtal, koncentrera oss och spela musik. Men i en byggnad med otillräcklig isolering mot utomhusmiljön eller fel inredning kan ljud istället bli buller, som hotar vår hälsa och vårt välbefinnande. I själva verket kan oljud och buller förkorta våra liv.

Buller påverkar vår sömn, höjer vårt blodtryck och hjärtfrekvens och kan till och med leda till allvarliga tillstånd som hjärtsjukdom, diabetes och kognitiva försämringar.

Detta är särskilt farligt i byggnader som är avsedda för läkning eller koncentration.

50% av alla anställda säger att buller hindrar dem från att vara produktiva.¹⁾

I bullriga skolor gör eleverna sämre resultat på prov.²⁾

På sjukhus minskar buller patienters och personals välbefinnande, vilket påverkar hälsa och återhämtningstid.³⁾

Men vi kan göra något åt det. Bra akustikreglering med ljudabsorbenter förvandlar bullriga platser till friska, glada utrymmen där människor kan skapa, koncentrera sig, vila, tillfriskna och trivas.

På kontor med bra akustik upplever 48% ökad koncentration hos de anställda.⁴⁾

I genomsnitt hör studenter 10%⁵⁾ fler ord som sägs i klassrum med akustiska absorbenter.

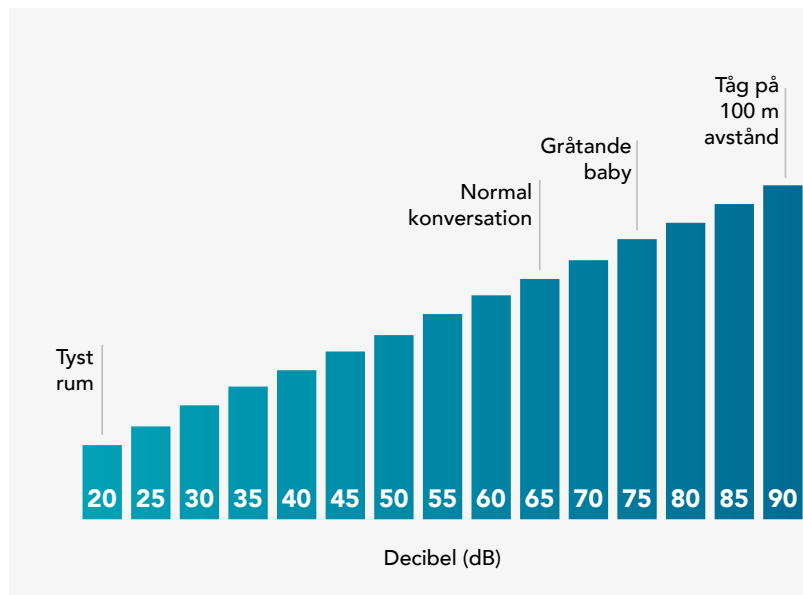
Intäkter i butiker kan öka med 5-10%⁶⁾ om akustiken är optimerad.

Dessa fem fakta vägleder dig genom den akustiska verkligheten, precis som de material som kan göra ett utrymme mer behagligt.

01 Vad är ljud och hur mäter man det?

Ljud är en liten, snabb variation i lufttrycket över och under atmosfärstrycket. Det mänskliga örat är extremt känsligt för dessa variationer och kan höra ett stort intervall, från mycket tyst till smärtsamt högt.

Hur vi uppfattar ljud är lite mer komplicerat. Till att börja med är det inte linjärt, så det mäts på en logaritmisk skala. Med andra ord, ett ljud uppmätt till 60 decibel uppfattas som dubbelt så högt som 50 decibel. Se diagrammet till höger där vi visar den typiska volymen för vanligt förekommande ljud.



Ljudabsorption är ett materials förmåga att absorbera snarare än att reflektera, ljudvågor genom att transformera energin från luftmolekyler i rörelse för att

värma porerna inne i materialet genom friktion. Stenu har en multiriktad komplex fiberstruktur som resulterar i hög ljudabsorption.

1. GSA Public Buildings Service, Sound Matters: How to achieve acoustic comfort in the contemporary office.
 2. Antioxidants & Redox Signaling, The Adverse Effects of Environmental Noise Exposure on Oxidative Stress and Cardiovascular Disease.
 3. The Construction Specifier, The New Era of Healthcare Acoustics
 4. Sykes, David M., PhD., 2004, "Productivity: How Acoustics Affect Workers' Performance in Open Areas"
 5. https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing_tips/html/crashcourse.htm
 6. Treasure, Julian, 2009. TEDGlobal 2009

02 Vill du ha komfort? Tänk över akustiken.

När vi utformar en bekväm miljö tänker vi ofta på kuddar och stolar. Men den osynliga världen av akustik har en häpnadsväckande inverkan på vår komfort såväl som vår totala produktivitet och vårt välbefinnande. Det första vi måste göra är att se till att byggnaden är isolerad från yttre buller, genom att ha välisolerade ytterväggar och fönster. Efter det kan vi fokusera på att förbättra akustiken inomhus.

- **På sjukhus:** Buller kan öka hjärtfrekvensen, blodtrycket och andningsfrekvensen, vilket gör ljudkontroll avgörande för patienters tillfrisknande.
- **I klassrum:** Talförståelsen kan vara så låg som 75%, vilket innebär att elever i genomsnitt inte kan höra vart fjärde ord som läraren säger.⁴⁾
- **På arbetsplatsen:** Bättre akustik kan förbättra produktiviteten med 75%, öka motivationen med 57% och bidra till att upp till 49% av de anställda känner sig gladare och trivs bättre på jobbet.⁵⁾

03 Välj ljudabsorberande material för din byggnad

När det gäller byggnadskonstruktion påverkar varje enskilt element akustiken. Akustik är inte bara ett övervägande för väggar och innertak. Alla former, ytor, material, belysningsarmaturer, mekaniska system och möbler påverkar ljudet i rummet. Ta hänsyn till det så att resultatet inte blir en dålig akustisk miljö.

Ett exempel kan vara att oavsiktligt välja ljudreflekterande material i inredningen. Detta skapar med hög sannolikhet en bullrig och akustiskt dålig miljö. Omvänt skulle valet av ljudabsorberande material minska den omgivande ljudnivån och förhindra att bullret överförs från ett rum till ett annat.





04 Stenull bidrar till bra rumsakustik.

Rumsakustik (eller hur ljudet betar sig i ett rum) kan sammanfattas i två viktiga aspekter:

- **Ljudabsorption:** Är materialets förmåga att absorbera snarare än att reflektera ljud. För att förstå skillnaden, tänk dig att du kastar en gummikula mot en vägg kontra att du kastar den i en hög med kuddar.
- **Efterklangstid:** Ett mått på hur lång tid tar det för ett ljud att "dö ut" efter att ljudkällan har tystnat.

De akustiska egenskaperna hos de byggmaterial som du använder har en viktig roll för den övergripande inomhusakustiken. Stenull är ett fibröst material som fungerar som en högpresterande ljudabsorbent och bidrar till förbättrad rumsakustik genom att absorbera och dämpa ljudvågor.

Våra akustiska lösningar av stenull erbjuder hög ljudabsorption och därmed korta efterklangstider, vilket stämmer överens med lokala och nationella akustiska krav. De möter eller överträffar också alla miljö- och hållbarhetsstandarder som t.ex. LEED® Green Rating System och WELL™ Building Standard. 90% av våra produkter är dessutom Cradle to Cradle certifierade med antingen brons eller silver.

05 Vill du ha snygg design? Prova akustiska väggabsorbenter och undertak.

Idag kan akustiska lösningar vara vackert mönstrade eller smart gömda så att ingen ens ser dem, och båda alternativen görs som medvetna val. Därför erbjuder vi våra högpresterande, ljudabsorberande produkter i en rad spännande format och alternativ.

Modulundertak: Dessa undertaksskivor pendlas ner i ett bärverk och ger ett naturligt, felfritt undertak som kompletterar varje design. Skivorna finns i olika modulstorlekar, färger och kantdesigner som antingen visar upp eller döljer bärverket.

Öppen planlösning: När du föredrar högt i tak och ett luftigare utrymme är öar av stenullsskivor och bafflar en riktigt bra lösning. Dessa kan monteras horisontellt eller vertikalt i iögonfallande eller mer neutrala mönster.

Utmanande utrymmen: Arbetar du med ett utmanande historiskt- eller modernt utrymme? Undertak av stenull kan monteras direkt på betong, gips eller trä så att du kan leverera akustisk komfort utan att kompromissa med det estetiska uttrycket.

➤ Blev du nyfiken och vill lära dig mer om akustik och stenull? Utforska de många produktfördelarna på vår hemsida.

Rockfon® är ett registrerat varumärke som tillhör ROCKWOOL koncernen.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonOfficial](https://www.facebook.com/RockfonOfficial)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

09:2021 | Alla nämnda färgkoder baseras på NCS – Natural Colour System® egendom och används på licens från NCS Colour AB, Stockholm 2012 eller RAL färgstandard. Rockfon är ett registrerat varumärke. Vi reserverar oss för tryckfel samt förbehåller oss rätten att vid sortiments och produktionstekniska korrigeringar ändra utan föregående varsel.



Rockfon
(ROCKWOOL AB)
Box 115 05
(Kompanigatan 5)
S-550 11 Jönköping
Tel. 036-570 52 00
info@rockfon.se
www.rockfon.se