



**5** FAKTA  
OM

| **Akustik** og  
loftplader af stenuld

### Der er stor forskel på begreberne lyd og støj

Vi kan godt lide at være i stand til at høre vores samtaler, koncentrere os og spille musik. Men den forkerte bygning, eller indretning kan gøre disse aktiviteter til støjforurening, der påvirker vores helbred og velbefindende. Faktisk kan støj gøre vores liv flere år kortere.

Støj påvirker vores søvn, hæver vores blodtryk og puls og kan endda føre til alvorlige tilstande som hjertesygdomme, diabetes og kognitive svækkelser.

Støj er derfor især uhensigtsmæssigt i bygninger beregnet til helbredelse eller koncentration.

50% af medarbejdere siger, at støj forhindrer dem i at være produktive.<sup>1)</sup>

I skoler med meget støj scorer eleverne lavere på standardiserede prøver.<sup>2)</sup>

Og på hospitaler nedsætter støj patient- og medarbejdertilfredshed og påvirker sundhed og helbredelse tid.<sup>3)</sup>

Men vi kan gøre noget. Gode akustikabsorbenter omdanner

støjende steder til sunde, rare rum, hvor folk kan skabe, fokusere, hvile, helbrede og trives.

På kontorer med god akustik oplever 48%<sup>4)</sup> et øget medarbejderfokus.

I gennemsnit hører elever 10%<sup>5)</sup> flere ord korrekt i klasseværelser med akustiske absorbenter.

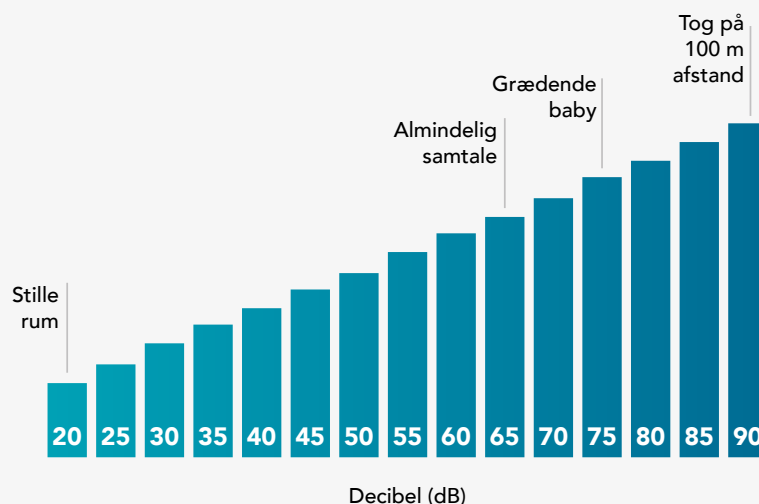
Og omsætningen i detailbutikker kan stige med 5-10%<sup>6)</sup> hvis akustikken optimeres.

Disse følgende fem fakta fører dig gennem akustikens verden, samt hvilke materialer der kan gøre et rum mere behageligt:

## 01 Hvad er lyd, og hvordan måles det?

Lyd er et lille, hurtigt udsving i lufttryk over og under atmosfærisk tryk. Det menneskelige øre er ekstremt følsomt over for disse udsving og kan høre et stort interval, fra meget stille til smertefuldt højt.

Den måde, vi opfatter lyd på, er lidt mere kompliceret. For det første er lyd ikke lineært, men måles på en logaritmisk skala. Med andre ord føles en lyd målt til 60 decibel dobbelt så høj som 50 decibel. Se diagrammet for at se den typiske lydstyrke af almindelige lyde.



Lydabsorption er et materiales evne til at absorbere snarere end at reflektere lydbølger ved at omdanne energien fra luftmolekyler i bevægelse til varme

gennem friktion inde i materialets porer. Stenuld har en multi-retningsbestemt og kompleks fiberstruktur, der resulterer i en højtydende lydabsorption.

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](https://www.acousticalsurfaces.com/soundproofing_tips/html/crashcourse.htm)  
 6. Treasure, Julian, 2009. TEDGlobal 2009

## 02 Søger du god komfort? Overvej akustikken

Når vi designer et behageligt miljø, tænker vi ofte på hynder og stole. Men den usynlige verden af akustik har en langt større indflydelse på vores komfort, såvel som vores samlede produktivitet og velbefindende end man umiddelbart tillægger den. Det første vi skal gøre, er at sikre, at bygningen er isoleret mod ekstern støj ved at have godt isolerede ydre vægge og vinduer. Efter det, kan vi fokusere på at forbedre den indendørs akustik.

- **På hospitaler:** Støj kan øge puls, blodtryk og åndedrætsfrekvens, hvilket gør støjkontrol afgørende for patientens restitution.
- **I klasselokaler:** Taleforståelsen kan være så lav som 75%, hvilket betyder, at elever i gennemsnit ikke kan høre hvert fjerde ord fra deres lærers mund.<sup>4)</sup>
- **På arbejdspladsen:** Bedre akustik kan forbedre produktiviteten med 75%, øge motivationen med 57% og hjælpe op til 49% af medarbejderne til at føle sig glattere når de er på arbejde.<sup>5)</sup>

## 03 Vælg lydabsorberende materialer til din bygning

Når det kommer til bygningskonstruktion, påvirker hvert enkelt element akustikken. Akustik er ikke kun en overvejelse for vægge og lofter - enhver form, overflade, materiale, lysarmatur, mekanisk system og møbler påvirker lyden i rummet. Tag det med i overvejelserne, så resultatet ikke bliver et dårligt akustisk miljø.

Et eksempel kunne være, utilsigtet at vælge en overvægt af lydreflekterende materialer i indretningen. Dermed skabes der, med høj sandsynlighed, et støjende og akustisk dårligt interiør. Modsat ville valget af lydabsorberende materialer reducere det omgivende lydniveau og afhjælpe at støjen bevæger sig fra et rum til et andet.





## 04 Stenuld bidrager til god rumakustik

Rumakustik (eller den måde, lyden opfører sig i et rum) kan koges ned til to vigtige aspekter:

- **Lydabsorption:** Er materialets evne til at absorbere snarere end at reflektere lyd. For at forstå forskellen, kan du forestille dig at kaste en gummikugle mod en væg versus at smide den i en bunke puder.
- **Efterklangstid:** En måling for, hvor lang tid det tager for en lyd at 'ebbe ud', efter lydkilden er stoppet.

De akustiske egenskaber af de byggematerialer, du anvender, spiller en væsentlig rolle i den samlede indendørs akustik. Stenuld er et fibrøst materiale, der fungerer som en højtydende lydabsorbent og bidrager til forbedret rumakustik ved at absorbere og dæmpe lydbølger.

Vores akustiske løsninger i stenuld bidrager alle til en høj lydabsorption og dermed lave efterklangstider, i overensstemmelse med lokale og nationale akustiske krav. De opfylder også eller overgår alle miljø- og bæredygtighedsstandarder, såsom LEED® Green Rating System og WELL™ Building Standard. Derudover er 90% af vores produkter Cradle to Cradle certificeret med enten bronze eller sølv.

## 05 Vil du have et smukt design? Prøv akustiske vægpaneler og lofter

I dag fremhæves akustiske løsninger ofte som smukke designs eller kløgtigt skjulte, så ingen ligger mærke til dem. Begge muligheder laves som bevidste valg. Derfor tilbyder vi selvfølgelig vores højtydende, lydabsorberende produkter i en række spændende formater og muligheder.

**Modullofter:** Disse loftplader nedstroppes ved hjælp af skinnesystemer for at danne et naturligt, fejlfrit loft, der kan supplere ethvert design. Pladerne fås i forskellige størrelser, farver og kanter, der enten viser eller skjuler skinnesystemet.

**Åben planløsning:** Når du foretrækker at have højt til loftet og et mere luftigt rum, er stenuldsflåder og bafler den perfekte løsning. Disse kan hænges vandret eller lodret, i iøjnefaldende eller neutrale mønstre.

**Udfordrende rum:** Arbejder du med et udfordrende, historisk eller moderne rum? Stenuldsplader kan monteres direkte på enhver beton-, gips- eller en gipspladeoverflade så du kan levere akustisk komfort uden at gå på kompromis med designets æstetik.

➤ Blev du inspireret til at lære mere om akustik og stenuld? Udforsk de mange gode produktfordele på vores hjemmeside.

Rockfon® er et registreret varemærke  
tilhørende 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)

## Sounds Beautiful



**Rockfon**  
(ROCKWOOL A/S)  
Hovedgaden 501  
2640 Hedehusene

Tlf: 46 56 21 22  
Fax: 46 56 40 30  
[www.rockfon.dk](http://www.rockfon.dk)

08/2021 | Alle nævnte farvekoder er baseret på NCS - Natural Colour System® - et system der er ejet af, og anvendes med licens fra NCS Colour AB, Stockholm 2012 eller RAL farve standard.  
Rockfon er et registreret varemærke. Der tages forbehold for trykfejls- og produkttekniske ændringer uden forudgående varsel.