



TEKNOLOGISK
INSTITUT

Hvor kom dén lyd fra....

it's all about innovation



Lyd og støj, akustik og vibrationer i indeklimaet



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Hvordan optræder lyde og støj i indeklimaet?
- Hvis vi faldt omkuld efter en støjbelastning lige som en akut forgiftning, så ville vi alle gøre noget....

MEN

det er oftest som en snigende gift der lidt efter lidt nedbryder og overbelaster os. Nogle er mere modtagelige end andre, og andre synes at kunne holde til det uden større skader....

- 'Det vænner man sig til' eller 'Ka du ikke tåle mosten?'.....
- Subjektiv oplevelse om lyden er støj, eller bare ligegyldig info... ??

Lidt akustik fakta:



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Støjgrænser og anbefalede lydniveauer sikrer ikke komfort for alle....
- På industri-arbejdspladsen er 85 dB(A) meget højt og sikrer ikke mod høreskader...
- På kontorpladsen er 50-60 dB(A) ikke længere høreskadende, MEN stadig forstyrrende og stressende for de fleste.
- På stille arbejdspladser kan 40-50 dB(A) stadig genere, men ofte er det ikke niveauet, men indholdet af opmærksomhedsforstyrrende information (snak, lyde, telefoner,
- I et stille soveværelse bør niveauet ikke være over 25 dB(A).

Psyko akustik ???



- Det er den enkeltes oplevelse af om det er lyd eller støj:
- Lyd er noget den enkelte opfatter som:
 - Relevant information.
 - Afslappende eller opmuntrende når man har behov for det.
 - Noget man kan slukke for, skrue ned for eller forlade.
- Støj er lyd som man:
 - ikke har bedt om,
 - ikke kan kontrollere
 - ikke ved om den holder op

Hvad er stille ??



- Stilhed er en relative størrelse:
- Vi er ikke i tvivl om der er stille (nok) når vi gerne vil sove
- Hvis der er ro nok til at tale sammen uden at skulle overdøve støj
- Hvis du kan holde koncentrationen uden at skulle bruge høreværn eller musik i hovedtelefoner....
- Når dine skuldre sænker sig.....

Kan man måle stilhed eller ej ???



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Analyser af tidsforløb kan vise om der er et lavt, jævnt lydniveau UDEN pludselige kortvarige lyde og UDEN genkendelige lyde med toner, hvislen eller brummen.
- MEN der er tale om individuelle tærskler, som ændres med alder og livssituation, samt om man har indflydelse på lydene...
- At blive vækket 2 gange i timen af en impulsagtig lyd kan ødelægge nattesøvnen, dvs. dit helbred. OGSÅ selvom der ellers er ganske stille.

God akustik? Kan det defineres ??



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Den gode akustik fremmer forståelsen og mindsker støjen.
- Den dårlige akustik mudrer lydene, øger støjen, trætter og tærer....
- MEN det afhænger af hvad lokalet skal bruges til:
 - Koncertsalen til "klassisk akustisk musik" må ikke være for dæmpet, der skal være lidt ekko og klang
 - Moderne musik som rock og rytmisk elektrisk musik er oftest bedst i veldæmpede rum
 - Undervisningslokaler med mange elever, gruppearbejde og aktivitet er bedst med en god dæmpning, hvorimod auditorier / store rum kan være svære at 'tale op' hvis de er for dæmpede....
 - Privatboligens køkken-alrum er desværre ofte alt for lydhårde.... Så skruer man op for stemmen for blive hørt.... Og tysser på de legende børn.... Det er ikke hyggeligt...

Kan man måle den gode akustik ??



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Efterklang og lydfordeling kan måles.
Der er anbefalinger og råd at hente.... Det koster at få tal på sagerne...
MEN
- DINE ØRER er faktisk udmærkede til at sammenligne gode og dårlige akustiske forhold:
 - vær opmærksom på de lokaler, der er rare at være i...
 - klap i hænderne og lyt, lav lyde / fløjt / råb og lyt....
 - Gør det samme i det lokale du ønsker skal være rart at være i....
 - Hvis der skal gøres noget, så gør det, eller få nogen til at gøre det ;-)

Støjkilder i beboelsesbygninger



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Tekniske installationer
 - De faste installationer: Varme, vand, ventilation,
 - Eget udstyr: Vask og Opvask mm, Emhætte?
- Menneskelige aktiviteter
 - Egne 'nødvendige' aktiviteter
 - Nabo / overbo / underbo...
 - Daglige kontra kortvarige enkeltstående
- Udefra kommende støj
- Trafik støj: Myldretider eller hele dagen, også om natten ??
- Vibrationer? Sjældnere et langvarigt problem? Byggearbejde? Tung trafik... Naboens vaskemaskine ??

Hvad gør beboeren, hvis der ikke er stille nok?



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Lejer eller ejer? Afmagt eller kontrol?
- STØJ fra tekniske installationer, fx. ventilationsanlægget:
Afmagt giver individuelle nødløsninger:
fx. En klud i armaturet, så stopper støjen og trækken er væk?.....
- MEN ... senere er skimmelsvampen og dårligt indeklimate problemer !!
- Dårlig Akustik:
Mange ved ikke at det ofte kan forbedres med lydabsorberende materialer og måske ændret møblering....

Hvad tilbyder Teknologisk Institut mht. LYD



TEKNOLOGISK
INSTITUT

- Rådgivning om lyd, støj og vibrationer
- Målinger af lyd og vibrationer, orienterende eller akkrediteret
- Dokumentation for godkendelse eller check af opfyldelse...
- Undervisning for montører, driftsfolk, planlæggere.....
- Troubleshoot... find årsagen og foreslå løsning
- Produktudvikling... optimer og spar energi og sænk støjen samtidig