

Case 4: Lyd og akustik påvirkes når skolen energirenoveres



TEKNOLOGISK
INSTITUT

<https://www.youtube.com/watch?v=-GyctHhzh0o>

Regler for skolebørns 'lydmiljø'

- Det er ikke længe siden at der endelig kom lidt regler for skolebørns lydæssige forhold:
- I skoler bygget efter 2008 må efterklangstiden i klasserum på skoler ikke overstige 0,6 sekunder.
- På ældre skoler, **som ikke er bygget om**, er grænsen 0,9 sekunder. *(Det er meeeeget lang efterklang a la beton-trappeopgang...)*
- **I fællesrum, grupperum, rum, der delvist bruges til legeaktiviteter eller specialundervisning, må efterklangstiden højst være 0,4 sekunder.**
- Hvis et klasseværelse med en "lovlig" efterklangstid på 0,9 eller 0,6 ændrer anvendelse til f.eks. en fritidsordning, skal det overholde reglerne for den nye aktivitet.
- STØJGRÆNSER i skolen er der ingen der tør sætte....

Særlige akustiske behov for nogle børn?

- Børns evne til at adskille lydene og retningsbestemmelse er ikke færdigudviklet før omkring teenage alderen.
- Så de distraheres, bliver trætte og urolige hurtigere end unge og voksne når akustikken er dårlig !!! Ref: Torkild Østerbye VIA University College
- Også børn med 'diagnoser' og tosprogede børn kan have særlige problemer når rumakustikken er dårlig...
- Så inklusionen af elever med særlige behov kan drukne i støj....

Tilføjelse af ventilation påvirker lyden i skolen

- Det kan forbedre lydmiljøet i et lokale, når ventilationsanlæg med indblæsning og udsug udskiftes til bedre og mere effektive systemer.
- MEN det kan også gå den anden vej.... Hvis der ikke tages hensyn til de støjmæssige virkninger.
- Hvis de rumakustiske forhold forbedres ved anvendelse af bedre / mere lydabsorberende materiale vil lydniveauet sænkes og taleforståeligheden forbedres. Hvis det modsatte så.....
- OBS: Når man åbner vinduerne får man udover luft også mere trafikstøj og lyde fra fx legepladsen ind i lokalet.....

Dårlig rum-akustik øger lydniveauet

- "Rum-akustik" er alle de akustiske egenskaber i et lokale, som bestemmer hvordan lyden fordeles og dæmpes.
- Den defineres af mængden af lydabsorberende materialer, lydreflekterende flader og rum-geometrien.
- Når der er for lidt lydabsorption bliver lydene 'hængende' i lokalet i længere tid, så lydniveauet øges.
- Det gælder både lyd fra ventilation og fra personernes aktiviteter og ikke mindst kommunikation....
- OBS: Der kan også være for meget lydabsorption, så man IKKE kan høre læreren i den modsatte ende af lokalet....

Lydabsorberende overflader

- Opsætning af lydabsorberende lofter, når der renoveres med nye ventilationssystemer forbedrer akustikken.
- Opsætning af lydhårde ventilations-lofter kan forringe akustikken.
- Lydabsorbenter på vægge kan supplere loftsabsorbenter.
- Overmaling af lydabsorbenter i forbindelse med vedligehold er desværre alt for ofte set... Så er absorbenterne kassable...
- Vandalisering af eksisterende lydabsorbenter behøver ikke reducere virkningen meget, men det kan støve og ser hæret ud...
- Lydhårde skillevægge og glas reflekterer lyd og evt også lys....

Gode eksempler... Dyveskolen...

Uddrag fra artikel i Jyllandsposten

- Det er sket efter en gennemgribende renovering, hvor der blandt andet har været fokus på at skabe et bedre akustisk lydmiljø i klasserne. Men lærerne var slet ikke klar over, hvor meget støjen betød - og hvilke effekt det ville få at gøre noget ved det.
- - Vi havde ikke forestillet os, at ombygningen ville påvirke vores almindelige dagligdag så meget, som det gjorde. Vi har været helt vildt glade for at få den lyddæmpning, siger Nils Ole Koefoed og uddyber:
- - Børnene bliver fysisk mere rolige. De kan blive hørt ved at snakke helt almindeligt, og når de føler sig hørt og set, så behøver de ikke være urolige for at påkalde sig opmærksomhed.



Placering og driften af anlæg har støjmæssig betydning

- Store anlæg med køling udendørs kan give støj til naboer OG til skolens bygningsfacader, dvs. vinduer, samt udendørsarealer som før var mindre støjplagede...
- Dårligt placerede anlæg over / nær undervisningslokaler kan vibrere bygning og dermed give hørbar støj i lokalerne.
- Udsugningsanlæg i 'kreative faglokaler' kan støje unødigt meget fx på grund af forkert brug, underdimensionering, tilstoppede filtre og dårlig udformning af luftkanaler mm.

Få styr på lyden undervejs ;-)

- På Dyvekeskolen blev renoveringen foretaget trinvist :
- Det gav mulighed for at opleve forbedringen af ventilation og lydforhold på egen krop ved at flytte sig fra den ene fløj til den anden.
- Erfaringerne bidrog til en optimering hvor lærere og elever var med...
- Nogle lokaler var for dæmpede til klasseundervisning og musik. Her blev fjernet lidt af lydabsorptionen med godt resultat.
- OPLYSNING om lyd, støj og påvirkning for læringen skal kommunikeres til lærere, børn og skoleledelse... og beslutningstagerne... **DET KAN BETALE SIG...**