

Grape

White paper
om håndtering
af akustiske
udfordringer på
arbejdspladsen

Grape gennemførte tilbage i 2014 to store undersøgelser om arbejdsmiljøet i virksomheder. Målet var at afdække, hvordan vi bedst kunne hjælpe virksomheder til at få indrettet sig optimalt. Den første undersøgelse viste, at næsten 50% af respondenterne opfattede støj og akustik som deres største udfordring.

Manglende fleksibilitet kom i øvrigt på andenpladsen med ca. 30%. Med så stor en overvægt af udfordringer med støj og akustik gennemførte vi endnu en undersøgelse alene med fokus på dette område.

Den undersøgelse viste, at hele 68% oplevede tale fra kolleger, der sidder tæt på, som et problem, mens 52% oplevede tale fra kolleger, der sidder længere væk, som problematisk. 40% svarede, at der endnu ikke var taget hånd om problemerne. På den triste baggrund valgte vi at specialisere os med løsninger og kompetencer inden for området støjreduktion. Og med en udvikling mod flere åbne indretningsmiljøer er det vores erfaring, at behovet for at sætte ind mod støj ikke er blevet mindre siden 2014.

Men hvad er god akustik?

Et af de eneste tidspunkter, vi rigtig kan fryde os over et godt ekko, er, når vi råber "Hvad drikker Møller" og får det berømte svar tilbage. Når professionelle akustikere arbejder med indretninger, omdøbes ekko til efterklangstid. Den måles i sekunder og er den tid, det tager en høj lyd at falde med 60 dB. Er efterklangstiden for lang, går det hårdt ud over trivsel og produktivitet.

Et andet begreb, der hænger tæt sammen med efterklangstiden, er taleforståelighed. Den måles som et indeks - altså en procent for, hvor meget af det talte, der bliver forstået af modtageren. En lang efterklangstid giver lav taleforståelighed og omvendt. Det kunne nemt lyde som om, at det altid er værd at stræbe efter den kortest mulige efterklangstid og dermed den højeste taleforståelighed. Men dette afhænger dog af indretningstypen og -behovet.

I åbne kontorer, hvor man ikke nødvendigvis er interesseret i at følge med i alle samtaler, må lyden fra kolleger lidt længere væk gerne udviskes en smule. Det optimale i et åbent kontor er en efterklangstid på omkring 0,6 sekund suppleret med nogle lydudviskende tiltag, fx skærmvægge og bordskærme. Mere herom senere.



I konferencelokalet, hvor alle gerne skulle have det hele med, er der imidlertid brug for en høj taleforståelighed og derfor en kort efterklangstid. Gerne kortere end de 0,6 sekund, der som nævnt gælder for de åbne kontorer.

Så svaret på spørgsmålet om, hvad der er god akustik, er altså, når efterklangstid og taleforståelighed passer til indretningstypen og brugernes behov. Hvordan, man kommer dertil, er en længere og anden snak – som vi gerne tager, når det passer dig.



Hvordan styrer man efterklangstiden?

I grove træk opstår efterklangstiden (ekkoet) i form af stående bølger, der kastes frem og tilbage mellem parallelle, hårde overflader. Lyden kan naturligvis også retouneres diagonalt og tredimensionelt, men hvis den ene af de to parallelle, hårde overflader beklædes med en akustisk absorbent, brydes mange af de stående bølger, og ekkoet reduceres. Som udgangspunkt opnås den perfekte rumakustik derfor, når to tilstødende vægge samt enten loftet eller gulvet er dækket med gode absorbenter. Det kan sjældent betale sig at dække to parallelle overflader med akustisk materiale. Det vil være "dobbeltkonfekt" og derfor en unødvendig og dårlig investering.

Når efterklangstiden er på plads, fx max 0,6 sekund i et åbent kontor, har man opnået en god rumakustik til gavn for trivsel og til dels produktivitet. Til gengæld kan det så være, at man har skabt sig en ny udfordring i form af den høje taleforståelighed. Det lyder ellers godt, men når det bliver let at følge med i al tale, bliver den uvedkommende tale også omvendt mere nærværende og dermed distraherende. Som udgangspunkt er det godt, når man kan få sig en god dialog med dem, der sidder tættest på, hvilket den høje taleforståelighed gavner. Til gengæld er man sjældent interesseret i at følge med i samtaler flere borde væk. Det kigger vi nærmere på i det næste afsnit.

Taleforståelighed, og hvordan den styres

Afhængigt af formålet med lokalet kan en rendyrket høj taleforståelighed både være ønskværdig og gå hårdt ud over såvel trivsel som produktivitet. I konferencelokalet er man ubetinget interesseret i en høj taleforståelighed og derfor i en lav efterklangstid på 0,5 sekund eller derunder. I det åbne kontor vil man for det meste gerne kunne føre en samtale "hen over bordet", men man er samtidigt ikke interesseret i at være tvangsindlagt til alle samtaler i hele lokalet. Den uvedkommende tale fra kollegerne i den modsatte ende af lokalet kan ikke stoppes effektivt uden faste vægge, som i sagens natur så ikke vil være i tråd med ønsket om et åbent kontormiljø. Men heldigvis kan taleforståeligheden udviskes med fx skærmvægge og bordskærme. Jo flere skærme, desto mere udviskes lyden, så lydbilledet bliver perfekt!





De akustiske værktøjer, og hvordan man bruger dem i indretningen

De to foregående afsnit om efterklangstid og taleforståelighed lægger op til, at der findes to slags akustiske værktøjer: absorbenter og akustisk afskærmning. Ofte virker de gængse skærmvægge og bordskærme dog også som absorbenter. Dvs. at de faktisk også er med til at reducere efterklangstiden. Herunder en gennemgang af mulighederne.

Akustiske loftsløsninger er tit en god begyndelse

Loftet er ofte den overflade, der først bliver dækket med akustiske absorbenter. Det giver også rigtig god mening, eftersom man her har et potentielt stort absorberende areal til rådighed og dermed kan nå langt i sine bestræbelser efter at komme støjen til livs. Loftet absorberer de lodretstående. Derfor kan man godt have et hårdt gulv og stadig opnå en god akustik. Der findes et utal af akustiske lofter fra akustikpuds til nedsænkede, mere fleksible løsninger som fx [Grape Float](#) og [Grape 60x60](#). Er der højt til loftet, kommer man sjældent uden om at supplere det akustiske loft med væg-absorbenter.

Gulvet er sjældent en god absorbent

Gulvet kan i princippet også bruges som en akustisk absorbent, men det vil kræve et gulvtæppe med høj luv. Især vil et typisk kontortæppe af nålefilt have svært ved at fange de dybeste toner i talefrekvensområdet. Til gengæld er tæppeløbere og faste gulve som fuldlimet gummi og linoleum samt faktisk også beton gode veje til at reducere trinstøj. En af de værste syndere i forhold til trinstøj er i øvrigt løst liggende trægulve, da de nærmest virker som et lydforstærkende trommeskind!



Skærmvægge og bordskærme

Afskærmning i form af fritstående skærmvægge og bordskærme, men også ophængte skærme kan tilføjes indretningen på strategiske steder. Forskellen mellem afskærmning og absorbenter på vægge og lofter er, at afskærmning - ud over den lydabsorberende effekt - i sagens natur også skærmer af for støj. Især er afskærmning, som tidligere beskrevet, god til at udviske talestøj og dermed reducere taleforståeligheden fra dem, som opholder sig lidt væk. Derved bliver det nemmere at fokusere på sine opgaver, telefonsamtaler eller de gode drøftelser med kolleger tæt på. Ligesom med lofterne findes der også et utal af løsninger til afskærmning. Nogle bedre end andre. Gode løsninger er fx [molos smukke softwall](#) skærmvæg, filt vægge og bordskærme fra [Impact Acoustic](#) samt [Grape Space](#) skærmvæg i kork.

Akustiske pendler

Pendler, som kombinerer lys med akustiske absorbenter, giver god mening på steder, hvor man har brug for begge dele. Fx ophængt over mødebordet eller den livlige arbejdsgruppe, fordi de både bidrager med godt lys og fanger talestøjen lige der, hvor den opstår. Nogle af vores favoritter er [molo cloud](#), [Grape 12](#) samt [Arena Acoustic](#) fra Panzeri.



Akustiske møbler

Når man er i gang med en ny indretning, er det oplagt at vælge møbler, der også er gode for akustikken. Fx kan en gruppe polstrede loungemøbler gøre en kæmpe forskel. Og her tilbyder flere møbelproducenter endda højryggede sofaer til visuel og akustisk afskærmning. Det samme gør vi med vores egen [Grape Box](#) sofa. Flere har forsøgt sig med at lime akustisk filt på reoler. Men resultatet er ofte tvivlsomt, da filten er for tynd og limet på en plade, der ikke cirkulerer lydbølgerne. Derfor har vi hos Grape udviklet [Grape Cabinet](#) - en reol med låger, skuffer og bagklædning i massiv akustisk filt. På den måde kommer luften inde i reolen til at booste den støjreducerende effekt af filten som absorbent.



Hvordan får man bedst styr på de akustiske udfordringer?

Du kan bruge ovenstående anbefalinger og komme langt. Måske endda helt i mål. Men som i så mange andre tilfælde kan det også inden for akustikregulering være en god investering at få rådgivning fra en ekspert. Hvis du skulle vælge den løsning, håber vi selvfølgelig, at vi med denne artikel har efterladt et indtryk af, at du vil være i gode hænder og samtidig få adgang til en stort [katalog af æstetiske akustikløsninger](#).



Pas på tynde akustiske absorberer!

Efterspørgslen efter akustiske løsninger er stødt stigende. Det frister desværre mange udbydere til at markedsføre billige og tynde absorberer som fuldt gyldige akustiske løsninger. I bedste fald gør den type produkter ingen forskel. I værste fald kan de faktisk gøre ondt værre. Årsagen til, at det kan gå så galt, er, at de tynde absorberer ikke fanger de dybeste frekvenser i talefrekvensområdet. Det kan resultere i en ubekvem dyb efterbrummen, hver gang der bliver sagt noget – særligt, hvis det er en dyb stemme. Den fysiske forklaring er, at de dybeste toner har en bølgelængde, der er for lang til at blive fanget i fx en tynd selvklæbende filt eller i den tynde sorte filtdug bag de billigste trælamelvægge.

Grapes akustikprodukter

Grape har siden 2005 samlet på gode kreative akustikløsninger. Både fra producenter vi repræsenterer og i form af egne designs. Så vil du have inspiration her og nu? Så finder du det her:

<https://grapedesign.dk/produkter/akustikprodukter>