

Akustik, lys og luft skal understøtte arkitekturen

Men der er forskel på rum, og derfor skal den akustiske oplevelse variere.

Af Helle Lorenzen, kommunikator og journalist (DJ), Fischer Gardiner.



Swecos atrium er et multifunktionsrum, og der er skabt en dæmpet akustik, der understøtter de mange funktioner.

Foto: Niels Nygaard.

Her er akustikløsninger i lange baner. I det 4 etager høje, lyse atrium i midten af Swecos nybyggede domicil i Ørestaden foregår der blandt andet fester, møder, konferencer, spisning, socialt samvær og foredrag. Akustikken rummer det hele. Her er tyst og blødt at træde ind, og selv om der sidder folk og taler, og en gruppe gæster går rundt, forstyrres det ingen.

Også på alle kontoretagerne er der tænkt grundigt over de akustiske forhold. Her er løsninger af forskellig art. Udover lyddæmpende vægge og lofter, er der store vægpaneler, som også fungerer som dekoration, skabe med front af perforerede træplader, flytbare gulv- og bordskærme, indbyggede reoler, akustikpaneler som bagbeklædning på fritstående reoler og sofaer med høje, afskærmende rygge og sider.

Det vigtige samarbejde med arkitekterne

På en af etagerne i hovedkvarteret holder Acoustica, akustikafdelingen i Sweco, til. Her arbejder en række akustikere og andre ingeniører sammen med arkitekter om projekter inden for så forskellige områder som fx forsvarsanlæg, vindmøller, industri samt rum- og bygningsakustik. For et par år siden blev Aarstiderne Arkitekter en del af Sweco. Og her fornylig er også arkitektfirmaet KANT blevet indlemmet i Sweco-familien.

”Det er en interessant udvikling at samarbejde mere med arkitekterne, i stedet for traditionelt at sidde med hvert sit fag omkring noget, som alligevel skal spille sammen i sidste ende,” siger akustiker og teamleder for rum- og bygningsakustik Søren Vestbjerg Andersen. ”Det giver gode muligheder for mere helstøbte løsninger, for det er kun en fordel med forskellige faglige vinkler på et projekt.”

Den gode akustiske oplevelse

Man kan godt tale om, hvad en god akustisk oplevelse er, selv om det i bund og grund er meget individuelt, hvordan forskellige mennesker har det med lyd og støj. Nogle synes det er inspirerende at arbejde i et kontormiljø, der genlyder af aktivitet, hvor andre vil opleve det samme lydmiljø som forstyrrende og støjende.

”Generelt er den gode akustiske oplevelse, at du træder ind i et rum og mærker en samhørighed mellem akustik, arkitektur, lys, luft og temperatur. Hvis de elementer spiller sammen, vil de fleste mennesker føle, at det er behageligt at opholde sig i rummet,” siger Søren Vestbjerg Andersen og giver et eksempel på, hvordan de enkelte elementer har betydning for hinanden:

”Træder du ind i et mindre og dunkelt rum, forventer du en dæmpet akustik. Rummet lukker sig sammen sådan lidt huleagtigt, og det skal lydmiljøet afspejle. Omvendt skal der være mere klangfuldt, hvis rummet er stort, åbent og lyst. På den måde skaber du forskellige oplevelser. Rum og bygninger må gerne overraske eller inspirere. Det er spændende at arbejde med akustikken i forskellige rum, så man på sin vej igennem en bygning ikke oplever det samme lydmiljø. Hvis du får den samme akustiske oplevelse i en smal korridor og i et stort, åbent rum, bliver det en flad omgang. Derfor er det vigtig at arbejde med skift i byggematerialer, vægge, lofter og gulvbelægninger,” siger Søren Vestbjerg Andersen og tilføjer:

”På den måde spiller akustik, dagslys og kunstlys rigtig godt sammen, fordi det alt sammen understreger en stemning og oplevelse. Og her arbejder vi tæt sammen med vores lysrådgivere i afdelingen.”



Det kompakte kirkerum og de organiske former understreges af en blød og behagelig akustik.



Den akustiske dæmpning indgår som et designelement, hvor den graderede perforering også har en praktisk funktion, da den er mindre udsat for slitage.



Det er ikke nok med regler og lovkrav

Den gode akustiske oplevelse er helt afhængig af, hvad rummet bliver brugt til samt, hvilke mennesker der skal opholde sig der. Selv om man overholder de forskellige krav og regler for akustik, betyder det ikke, at man automatisk får en god oplevelse af akustikken. Reglerne er der for grundlæggende at sikre, at bygningen har en fornuftig anvendelse, men oplevelsen er en helt anden sag.

"Vi har et eksempel med en skole, der lige var blevet opført, og som havde en masse akustikproblemer, vi skulle undersøge. Via interviews med skolens personale fandt vi ud af noget interessant. På en skole har man tre trin: indskoling, mellemtrin og udskoling, og der gælder samme lydkrav uanset alderstrin. Selv om akustikken altså var ens i de tre fløje, der husede de forskellige alderstrin, havde eleverne i indskoling store problemer med lydmiljøet. Mindre børn larmer mere, er mere støjfølsomme og lader sig lettere distrahere end elever på ældre klassetrin. Størstedelen af budgettet til forbedringer gik derfor til indskoling, mindre blev brugt på mellemtrinnet, mens der kun skulle foretages få forbedringer på udskoling, da de største elever kun havde enkelte problemer med akustikken," fortæller Søren Vestbjerg Andersen og tilføjer:

"Derfor er vores hovedfokus i de indledende analyser altid på, hvilke brugergrupper der er tale om, og hvilke aktiviteter der skal foregå i

rummet. Dertil kommer interiøret, som jo også har stor betydning for akustikken."

Akustikerne arbejder i de samme 3D-modeller som arkitekterne og kan dermed se alle indretningsmulighederne – "så her er det også en stor fordel med et tæt samarbejde". Et illustrativt redskab i planlægningen af akustikken er at skabe en computersimulering, hvor man kan høre forskellige akustik-scenarier. Man arbejder på at få lyd-simuleringerne integreret i virtual reality modeller, så man kan skabe en total-oplevelse af et rum.

Ofte nødvendigt med løse akustikelementer

Men ligegyldigt, hvor omhyggelige akustikerne og arkitekterne er i deres undersøgelser, analyser og placeringen af de rigtige materialer de rigtige steder i bygningen, vil der ofte være behov for visse efterreguleringer, når mennesker af kød og blod rykker ind og tager bygningen i brug.

"Du kan aldrig planlægge et rums akustik 100 procent i forhold til dets anvendelse, så ofte kan det være nødvendigt at bruge løse elementer som bord- og gulvskærme samt vægpaneler. I vores eget hus har vi også haft brug for efterregulering, efter at folk har taget huset i brug, for at tilgodese den faktiske anvendelse og medarbejdernes behov. Derfor er vi altid på udkig efter nye elementer, der ser godt ud og er til at rykke rundt med efter behov."



Der vil ofte være behov for efterreguleringer af akustikken, når mennesker af kød og blod tager bygningen i brug. Dermed er der brug for løse akustikelementer – her er det Kurage Acoustic Slide Panels.



Man kan skrue op og ned for akustikken

Udover fleksible akustikelementer findes der også andre muligheder for at variere og skrue op og ned for lydmiljøet. Søren Vestbjerg Andersen mener, at den variable akustik bliver mere og mere vigtig i takt med at bygninger, fx kulturhuse og kirker, skal bruges til mange forskellige formål. Der er flere muligheder: tunge akustikgardiner, der kan trækkes til og fra, tekniske løsninger som skabe, man kan åbne, og som har lydabsorberende flader indvendigt og systemer med tekstiler, der mere eller mindre skjult, kan trækkes ud.

"Der er også et helt nyt, mere teknologisk, akustikprodukt på markedet. Det har nogle små spjæld, metalplader, der via intelligent motorstyring åbner og lukker ind til noget absorberende materiale bagved. Det man ser udefra, er et slidset træpanel, som kan placeres på væg- og loftplader. Det kan give en meget stor variation i akustikken."

Søren Vestbjerg Andersen peger også på, at det er muligt at skabe en kunstig efterklang i et dæmpet rum. Princippet er gammelt, man bruger det fx på Det Kongelige Teater, men nu er løsningerne mere avancerede. Det går ud på at opfange lyden i rummet og så lave en elektronisk påvirkning af efterklangstiden. Til sidst bliver lyden sendt ud via højttalere, og man vil opleve rummet mere klangfuldt, end det i virkeligheden er.

Bæredygtighed har indflydelse på akustikken

Klimabekymringen påvirker også udviklingen inden for akustik. Internationale virksomheder er begyndt at indskrænke deres brug af flyrejser, men behovet for møder over landegrænserne forsvinder ikke. Mange virksomheder bruger teknologiske løsninger, der eksempelvis kan optage mødereferat automatisk ved stemmegenkendelse. Men skal det stadig være muligt ved online møder, kræver det, at akustikken i rummene er rigtig god, så stemmerne kan genkendes.

"Akustik til mødelokaler vil dermed blive rigtig vigtig, fx vægelementer, hvor man kan integrere skærme og andre digitale løsninger."

Bæredygtig produktionen af materialer spiller også en rolle. Beton er fx meget energikrævende at producere, så der vil komme mere og mere fokus på byggematerialer af træ. Det giver akustikerne nye udfordringer og muligheder at arbejde med.

"Også i det "små" er bæredygtigheden vigtig. Vægpaneler, fx, har ofte mineraluld som lydabsorbent, men det er ikke et specielt bæredygtigt materiale. Det kræver en del energi at producere. I stedet er det en god idé at bruge genbrugsplastik, fx fra flasker. Det kan man faktisk komme langt med, men også naturlige materialer som ålegræs, en type tang, har vist sig ret effektivt", siger Søren Vestbjerg Andersen.

Læs flere artikler i Fischers vidensbank
<https://fischergardiner.dk/vidensbank/>