

Skolen på Grundtvigsvej

Optimalt lydmiljø, design og farver i en byskole

Ecophon blev grundlagt i 1958, hvor de første lydabsorbenter af glasuld blev produceret i Sverige til forbedring af det akustiske arbejdsmiljø. I dag er virksomheden en global leverandør af akustiksystemer, der bidrager til god rumakustik og et sundt indendørsmiljø med fokus på kontorer, uddannelse, sundhedsvæsenet og industriproduktionsfaciliteter. Ecophon er en del af Saint-Gobain Group og har salgsheder og forhandlere i mange lande.

Ecophons aktiviteter styres af en vision om at opnå en global førerposition inden for rumakustisk komfort igennem lydabsorberende systemer, og dermed forbedre slutbrugerens præstation og trivsel. Ecophon opretholder en løbende dialog med offentlige myndigheder, arbejdsmiljøorganisationer og forskningsinstitutter, og er involveret i formulering af nationale standarder inden for rumakustik-området.

Ecophon bidrager til et bedre arbejdsmiljø, hvor mennesker arbejder og kommunikerer.

www.ecophon.dk



Ecophon 05.2017



Skolen på Grundtvigsvej

Det forbedrede lydmiljø skaber optimal læring og leg

Skolen på Grundtvigsvej har 750 elever og ligger midt på Frederiksberg i København. Bygningen på 6.300 m² har gennemgået en grundig renovering, og en helt ny bygning på cirka 1.800 m², som skal være færdig i løbet af sommeren 2017, opføres ved siden af. Bygningerne skal tilsammen danne rammerne om en moderne skole for lokalområdets skolebørn og fritidsbrugere.

Den renoverede skole skal være et sted, hvor læring og leg optimeres. Derfor var der stor fokus på de akustiske forhold, da netop forskningen viser, at både læring og trivsel øges markant, når akustikken er i orden¹. I klasselokalerne og i gangarealerne er der sat **Focus™ Ds** op i loftet, som giver den bedst mulige akustik og dermed det mest optimale indlæringsmiljø. Dæmpning af lyd på gangene er lige så vigtigt som i klasselokalerne. Gangarealerne bruges ligeledes til gruppearbejde, smalltalk og leg. Hvis lyden ikke kontrolleres, kan den hurtigt forplante sig og vandre ind i de tilstødende rum og klasselokaler.

Udover loftspladerne er der i klasselokalerne monteret Ecophons specialdesignede lavfrekvens absorberer **Extra Bass**, der er placeret oven på loftet. Til skoleklasser anbefales altid ekstra dæmpning i lavfrekvensområdet.

En afgørende faktor for at få et godt klasselokale er nemlig at reducere den lavfrekvente baggrundsstøj, som f.eks. ekko, mumlen, bevægelse og lyd fra ventilatorer og



projektorer, der forvrænger tale og bevirker, at elever og lærere mister fokus og bliver trætte.

Farverige vægabsorbenter

Skolen er på 3 etager, hvor hver etage har sin egen "identitetsfarve". Ønsket var at skabe et farverigt miljø både i klasserne men også i gangarealerne. Ecophons **Akusto™ Wall** vægabsorbenter findes i mange farver, og ved hjælp af disse var det muligt at opfylde ønsket samtidigt med, at der igen blev løst nogle lydmæssige udfordringer. Vægabsorbenterne hindrer dannelse af ekko og øger taleklarhed og lyttekomfort.



Stort akustikreguleret lokale. Trods baggrundsstøj i den ene side, er der arbejdsro i den anden.

Personalerummet har ligeledes gennemgået en renovering. **Focus™ Ds** akustikloftet og adskillige **Akusto™ Wall** vægabsorbenter i en lilla farve dæmper støj og lydniveau til trods for, der bliver talt, grinet og arbejdet. Det praktiske er også, at vægabsorbenterne kan bruges som opslagstavler, uden at det påvirker absorberingen af lyden.

På bestemte tidspunkter af dagen opholder op til 40 voksne sig i lokalet. Dette mærker de dog ikke. Det er behageligt at være i lokalet. Og netop fordi der er vægabsorbenter på alle lodrette flader, bliver lyden ikke kastet rundt.

Fordelen er, at man kan stå og arbejde ved højbordene i den ene side af lokalet uden at blive forstyrret af den lave baggrundsstøj i den anden side af lokalet.



I klasselokalerne har vægabsorbenterne ligeledes den fordel, at de kan anvendes som opslagstavler.

Bort bestående af akustikplader lige under loftet.

Skole: Skolen på Grundtvigsvej
Bygherre: Frederiksberg Kommune
Hovedentreprenør: G.V.L. Entreprise A/S
Arkitekt: Gottlieb Paludan Architects
Tømrer: Dahl Entreprise A/S
Akustikere: Sweco og Moe A/S
Udførende tømrer: Dahl A/S

Areal: Renovering af 6300 m² eksisterende bygning og en ny tilbygning på 1800 m²
Ombygnings- og renoveringsperiode: 2015 – 2017

Ecophon materialer:

Klasselokaler og gangarealer: 3900 m² Focus™ Ds i skinnesystem + 616 m² Akusto™ Wall, Texona overflade
Klasselokaler: 280m² Master™ A (Akustikbort under loftet) + 714 m² Extra Bass
Kreativitetslokale/værksted: 50 stk. Solo™ enheder
Køkkenområde: 285 m² Hygiene Foodtec™ A

Joakim Rask, som er arbejdsmiljøkonsulent, har været 22 år i skolesystemet. Han har oplevet et dårligt lydmiljø, hvor lyden bliver kastet rundt og støjen er uudholdelig. Han ved, at dårlig akustik er en stress faktor.

I skolens værksted/kreative lokale på 120m² er der rør ventilation og lyskasser. Tidligere var der ikke sat lyd-dæmpende materialer op. Rumklangen var helt forfærdelig, og det var nærmest ulideligt at være i lokalet. Ikke de bedste forudsætninger for at være kreativ. På grund af de mange rørføringer, var akustikregulering en stor udfordring. Men det blev løst med ophængning af Ecophon **Solo™ Rectangle** mellem rørene og lyskasserne og opløbning af akustikplader langs ventilationskasserne. Ifølge Joakim har det gjort en stor forskel i forhold til tidligere. Støjniveauet er reduceret på den bedst mulige måde og skaber et behageligt og kreativt lokale.

Den gode akustik virker

Sara Louise, Greta, Marie og Josefine, 4. klasse

"Tidligere var der meget larm og støj i klassen. Man fik sådan lidt ondt i hovedet. Men støjen er blevet mindre nu. Selvom vi er mange der taler, f.eks. ved gruppearbejde, så kan vi stadigvæk høre, hvad hinanden siger".

Joachim Andersen, Pædagog

"Tidligere havde jeg en del sygedage på grund af støjniveauet og den medfølgende hovedpine og stress. Dette er heldigvis ikke tilfældet mere. Jeg kan tydeligt mærke en forskel fra tidligere. Akustikken er rigtig god".

Joakim Rask, Arbejdsmiljøkonsulent

"Efter renoveringen har akustikreguleringen i form af akustiklofter og vægabsorbenter hjulpet rigtig meget. Lydniveauet på gangene og i klasselokalerne er blevet meget lavere. Der er ingen "baggrundstøj" i klasselokalerne, og lyden er ens foran og bagved i lokalet".



Lidt men godt. Rektangulære akustikplader mellem rørføringerne.

¹) Klatte, M.; Lachmann, T.: [A lot of noise about learning: acoustic conditions in classrooms and what they mean for teaching] Germany (2009)