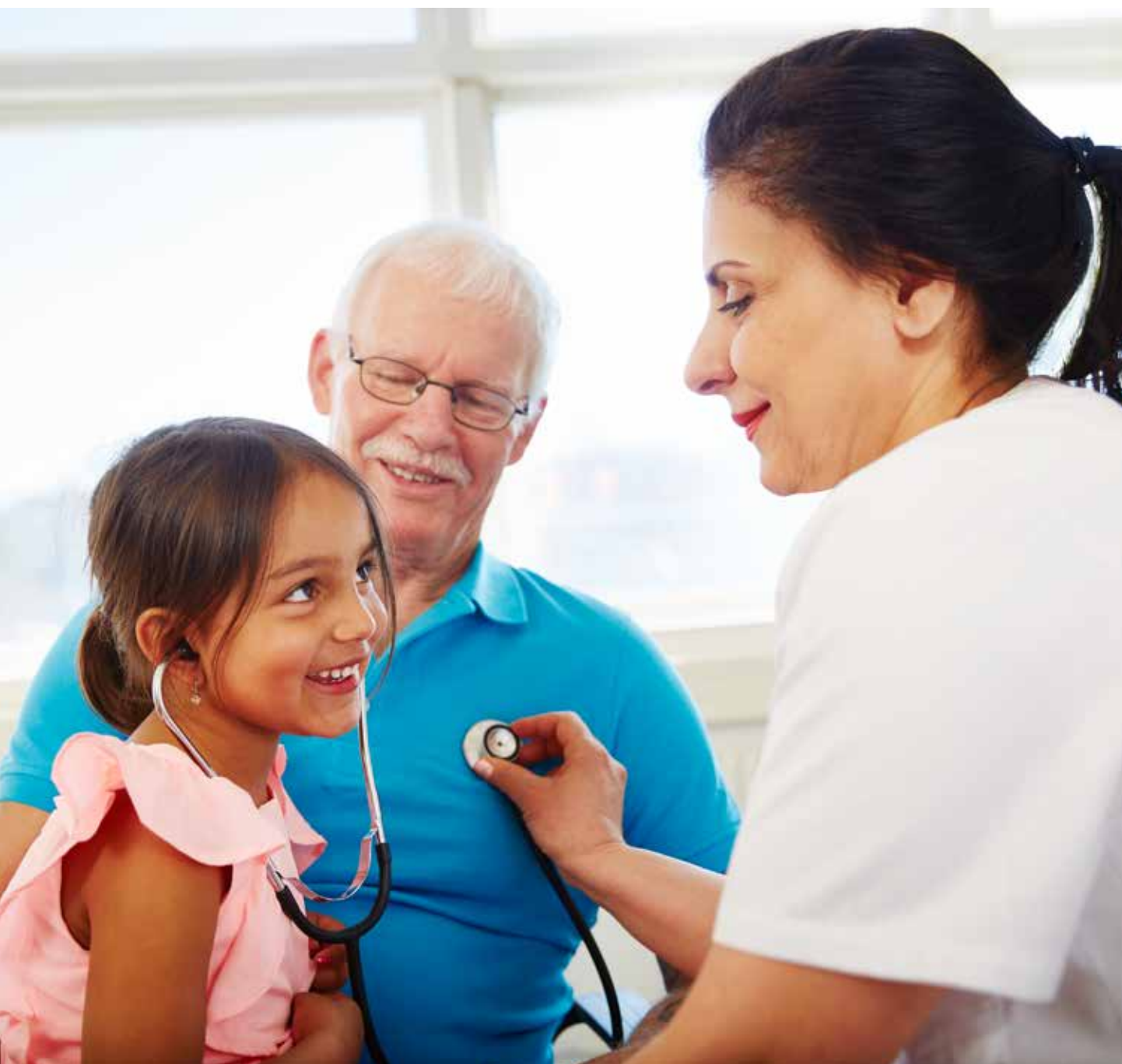


Forbedre pleje og behandling

med **Aktivitetsbaseret Akustikdesign**



Ecophon[®]
SAINT-GOBAIN

A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Få det udendørs miljø indenfor

og opnå forbedring af trivsel og resultater

I hundrede tusinder af år har vores ører udviklet sig til at høre perfekt udendørs i naturen. Men i dag tilbringer de fleste af os op mod 90 % af vores tid indendørs. I mere end 50 år har Ecophon været på en mission for at udbrede bevidsthed om vigtigheden af at skabe et indendørs miljø, der ligner det, vi oplever ude i naturen.

Så hvad skal du overveje, når du designer et miljø inden for sundhedsvæsenet? Ja, det første er, at personerne i dette miljø skal udføre en lang række aktiviteter. På et tidspunkt vil patienter hvile sig, sove og restituere sig; personalet vil tage sig af patienter; sygeplejersker og læger vil udføre medicinsk behandling; personer vil bevæge sig omkring; samtaler vil finde sted personligt og pr. telefon; teams vil arbejde sammen, og mange opgaver, der kræver koncentration, vil blive udført.

Alle disse aktiviteter kræver deres egen akustikløsning. Vi kalder dette for Aktivitetsbaseret Akustikdesign. Vores løsninger understøtter den aktivitet, der finder sted, og forbedrer derved personalets motivation, ydeevne og jobtilfredshed, tillige med patienternes og beboernes komfort og evne til at hvile og komme sig.

Det bæredygtige valg

Vi tager ansvar for vores produkter i hele livscyklussen, og de er bæredygtige i enhver henseende. Alle vores absorbenter er fremstillet af en unik 3. generation glasuld, hvor vi kombinerer mere end 70 % genbrugsglas med et plantebaseret bindemiddel. Den vandbaserede maling er fremstillet uden skadelige tilsætningsstoffer. Vi anvender vedvarende energi på vores produktionsanlæg, og CO₂-udledningen pr. absorbent er efter al sandsynlighed den laveste i branchen. Vi omdanner vores produktionsaffald til piller, der anvendes til dræning, og vores genbrugsprogram garanterer, at når vores 3. generation glasuldsabsorbenter har udført deres arbejde, så tager vi dem retur og omdanner dem til nye produkter.

Når det drejer sig om indendørsmiljøet, så kan du være sikker på, at vores systemer er helt sikre. De kræver ikke anden vedligeholdelse end rengøring og kan modstå tidens gang. Alle absorbenter overholder de strengeste indendørs-standarder, og vi har certifikaterne til at bevise det. Vi anbefales tillige af det svenske Astma och Allergiförbund.

Ecophon – a sound effect on people.

Denne publikation indeholder produkter fra Ecophons produktsortiment og fra andre leverandører. Specifikationerne er tiltænkt som en generel guide til hvilke produkter, der er mest hensigtsmæssige for de anførte præferencer. De tekniske data er baseret på resultater, der er opnået under typiske testforhold eller lang erfaring under normale forhold. De anførte funktioner og egenskaber for produkter og systemer gælder kun på betingelse af, at instruktioner, installations tegninger, installationsvejledninger, vedligeholdelsesinstruktioner og andre anførte betingelser og anbefalinger er overholdt og efterlevet. Afvigelse herfra, så som ændring af specifikke komponenter eller produkter, vil medføre, at Ecophon ikke kan gøres ansvarlig for produktens funktion, konsekvenser og egenskaber. Alle beskrivelser, illustrationer og dimensioner i denne brochure er generel information og udgør ikke en del af en kontrakt. Ecophon forbeholder sig ret til at ændre produkter uden forudgående varsel. Vi fralægger os ethvert ansvar for trykfejl. For den seneste information, se da venligst www.ecophon.dk eller kontakt din nærmeste Ecophon repræsentant.

© Ecophon Group 2015
Idé og layout: Saint-Gobain Ecophon AB. Trykkeri: Skånetryck AB.
Omslagsfotograf: Rickard Johnsson/Studio-e.se. Illustrationer: Citat AB



4 Aktivitetsbaseret Akustikdesign

6 Fakta om sundhedsvæsenet



14 Venteværelser



16 Patient- og behandlingslokaler



18 Specialistområder



20 Skadestuer

Aktiviteter Udfordringer Løsninger



8 Modtagelse



12 Gange og sygeplejestationer



10 Kantine



28 Uddannelsesarealer



26 Administrationsarealer

24 Boligrum i ældreplejen



22 Mindre fællesarealer



30 Akustikkraft og -egenskaber

36 Akustiksystemer

Ecophon Focus™

Ecophon Master™

Ecophon Solo™

Ecophon Hygiene™

Ecophon Akusto™

Soundlight Comfort



32 Det bæredygtige valg

Aktivitetsbaseret Akustikdesign

forbedrer sundhedspleje resultater

Befinder du dig på et hospital lige nu? Så kig dig omkring. Lyt. Kan du høre personer tale i telefon? Kan du høre samtaler, som ikke er relevante for dig? Kan du høre maskiner eller ventilatorer? Kan du høre alarmer? Føler du, at disse ting forstyrrer dig og gør, at du føler dig mere stresset? Hvis ja, så er du ikke ene om det. En af de mest forstyrrende og stressende ting, som folk oplever på hospitaler, er lyd, man ikke ønsker at høre. Eller med andre ord - støj.

Hospitaler er meget anderledes end f.eks. en kontorbygning. Den største årsag er, at der findes to primære grupper af personer inden for sundhedsvæsenet: behandlere og plejemedtagere. Disse to grupper har helt forskellige aktiviteter, der skal udføres, og det er derfor yderst vigtigt, at man designer et behandlingssted, hvor begge grupper kan gøre det, de skal.

For personalet betyder det en masse ting. De skal udføre undersøgelser og procedurer, som ofte omfatter anvendelse af meget støjende medicinudstyr og –maskiner. De har brug for at kunne have fortrolige samtaler uden risiko for, at andre overhører dem. De skal kunne koncentrere sig om deres opgaver og tydeligt kunne høre de medicinske vurderinger og de ordinerede medicindoser. Hvis ikke de kan det, vil patienters liv kunne være på spil.

Som modtager af behandling befinder du dig i et miljø, du ikke rigtigt kan påvirke. Du har ikke andet valg end at acceptere, hvor du er. Men for at plejen skal være vellykket, skal man være i et miljø, hvor man føler sig tryk, og hvor man kan hvile sig, sove og komme sig. Da mange af patienterne på hospitalerne er over 60 år, skal miljøet også være designet til det ældre øres behov.

1 Aktivitet

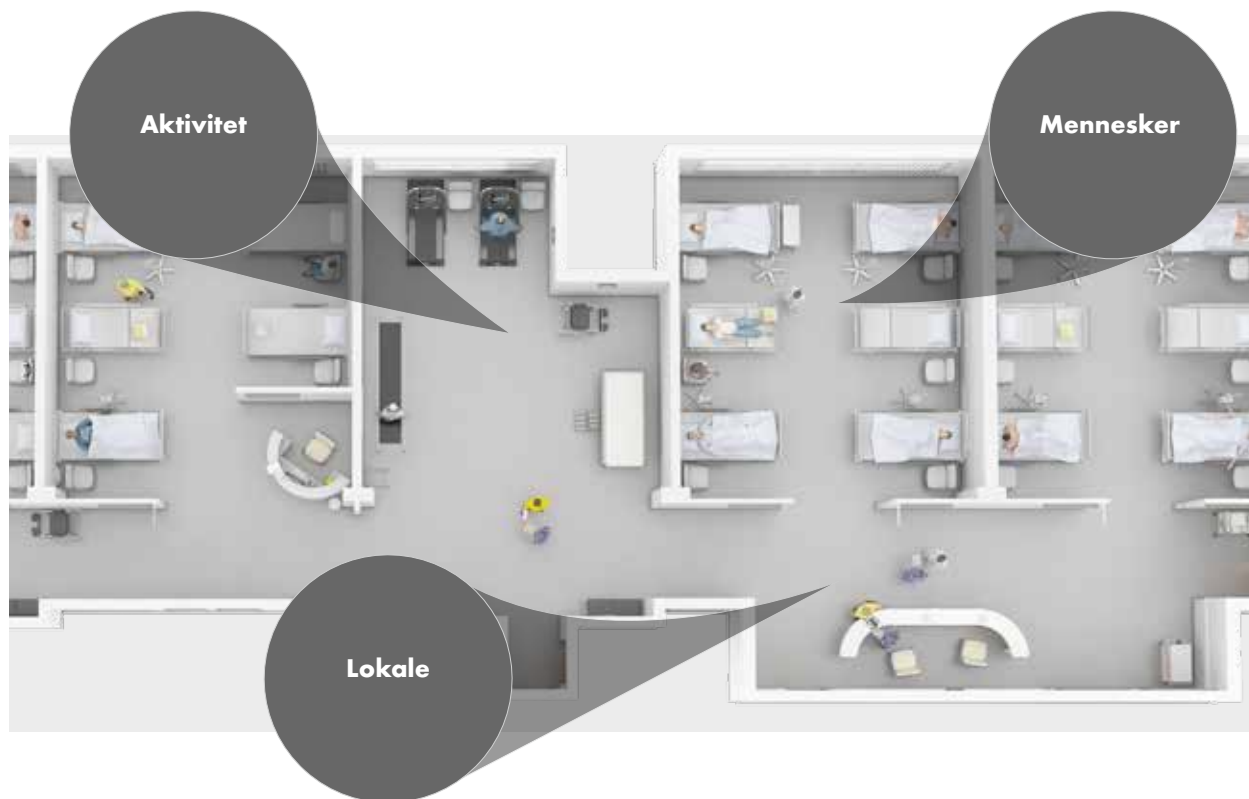
Hvad vil man foretage sig i lokalet, både personale og plejemedtagere? Vil der være støj? Skal der anvendes udstyr og maskiner? Er fortrolighed et problem? Hvor meget tid bruges der på kommunikation?

Hvem er involveret i aktiviteten? Tag både personale og plejemedtagere med i overvejelserne. Hvor mange er der; - er de gamle eller unge? Har de specielle behov?

2 Mennesker

3 Lokale

Er lokalet stort eller lille? Hvor er det placeret, hvilke lokaler støder det op til, og hvilke aktiviteter skal udføres? Har bygningen bare betonvægge, -lofter og -gulve? Er der ventilatorer, alarmer eller andre hyppige lyde i lokalet?



Hvis man bor i en ældrebolig, er det både et behandlingssted og dit hjem. Du skal kunne føle dig tryk og veltilpas, du skal kunne nyde dit privatområde, du har brug for et miljø, der er tilpasset dine opfattelsesevner og det ældre øre, således at du fuldt ud kan nyde andres selskab og høre, hvad folk siger til dig.

Understøttelse af aktiviteten

For at kunne skabe et område, hvor man kan udføre en bestemt aktivitet efter bedste evne og samtidig føle sig godt tilpas imens, har Ecophon udviklet Aktivitetsbaseret Akustikdesign. Dette er en metode til akustisk design af indendørs miljøer. I praksis betyder det at definere lokaler ud fra tre perspektiver – aktivitet, mennesker og lokale – og finde det fælles grundlag, der gavner alle perspektiver. Løsningerne findes derefter ved at anvende en kombination af akustikkomponenter af høj kvalitet.

Eksempel: Når man designer en plejeafdeling på et hospital, skal man behandle alle lokaler på afdelingen som separate enheder. Et gangareal er ikke det samme som et behandlingsrum eller et fællesområde, hvor patienter spiser eller ser TV sammen. Aktiviteterne varierer, de involverede personer er ikke de samme, og de fysiske rammer er afgjort forskellige.

Fakta om sundhedsvæsenet

Fordele ved et sundt lydmiljø

Undersøgelser viser, at et godt lydmiljø dramatisk øger den generelle plejekvalitet i lokaler på hospitaler. Disse fordele omfatter:

- Lavere blodtryk
- Forbedret søvnkvalitet
- Reduceret forbrug af smertestillende medicin
- Forbedret kommunikation
- Lavere stressniveau
- Forbedret patientsikkerhed
- Forbedret velvære, ydeevne og jobtilfredshed hos personalet

Det er ret overraskende, at en akustikløsning kan bidrage til alt dette. Og i tillæg til de menneskelige fordele, så tænk på hvad disse fordele betyder med hensyn til tidsbesparelser og penge.

¹ Weise, "Investigation of patient perception of hospital noise and lydniveau measurements: before, during and after renovations of a hospital wing", Architectural engineering - Dissertations and Student Research, 2010, Paper 4

² Hsu, Ryherd, Ackerman, Persson Wayne, "Noise pollution in hospitals: Impacts on patients", J. Clin. Out. Mgmt. 2012, vol 19, no 7, p301-309

³ M. Simon, P. Tackenberg et al., Evaluation of the first survey of the NEXT study in Germany, 2005

⁴ Woloshynowych, Davis et al., "Communication patterns in a UK emergency department", Ann. Emerg. Med., Oct 2007, 50(4), 407-413

⁵ Lena M. Berg, et al., An observation study of activities and multitasking performed by clinicians in two Swedish emergency departments, 2011

⁶ Baur et al., Einfluss exogener Faktoren auf Altersschwerhörigkeit, HNO 2009, Springer Medizin Verlag 2009

Kliniske fakta omkring indlagte og ambulante patienter

- Højt lydniveau på hospitaler er kendt for at: forringe søvnen, øge stressniveauet, forsinke rehabiliteringen efter sygdom, forværre ophidselse, forårsage psykiatriske symptomer, eskalere rastløshed, øge respirationsfrekvensen og øge hjerterefrekvensen¹
- Søvn er afgørende for helbredet generelt og kritisk for rekreation. Agtpågivenhed, humør, adfærd, håndteringsevne, respiratorisk muskelfunktion, helbredelsestid og længden af opholdet er blot nogle få af de mulige effekter af søvnforstyrrelse eller -tab hos patienterne²
- Støj i akutafdelinger anses af 60,5 % af personalet som værende "meget" eller "lidt" belastende. 83 % af al kommunikation med en oversygeplejerske på en akutafdeling er tale-relateret⁴

70 % af medicinale fejl på akutafdelingerne kan spores tilbage til "kommunikationsmangler", som f.eks. multitasking og forstyrrelser⁵

Fakta om ældrepleje

- Alders-relateret høretab (presbycusis) forårsager kommunikationsproblemer for ca. 37 % af personer i alderen 61-70. Denne forekomst stiger til 60 % for personer i alderen 71 til 80⁶



Mental tilstand

Hospitaler

Aldrepleje

Ambulatorier

- Nedsat hørelse påvirker rummæssig orientering negativt og øger risikoen for at falde. Forringet hørelse gør kommunikation til en anstrengelse og forårsager hurtig træthed/udmattelse. Hyppige misforståelser er kendt for at kunne føre til tilbagetrukkethed, mangel på selvtilid, depression og ødelægge muligheden for impulsiv samtale⁷.
- Sværhedsgraden af høretabet hænger sammen med reduceret kognitive evner og en øget forekomst af depression i alderdommen⁸
- Personer med hørenedsættelse er ikke blot i risiko for at blive socialt og intellektuelt isolerede, de er også i risiko for at miste deres hørelse. Jo mindre stimulering hjernen modtager, desto hurtigere vil dens kapacitet svinde ind.

Fakta om mental tilstand

- Den mest udbredte og veldokumenterede subjektive reaktion på støj er irritation, som kan omfatte frygt og mild vrede, relateret til en opfattelse af, at man bliver unødvendigt generet¹⁰
- Støj kan reducere hjælpsom adfærd, forøge aggression og reducere bearbejdelse af sociale signaler¹⁰
- Støj er en faktor, som kan bidrage til frygt og spændinger på en afdeling. Personalet præsterer bedre i et miljø, der føles trygt, roligt og rummeligt¹¹
- Design med god akustik minimerer risiko for sammenstimlen af mennesker, og naturligt lys og ventilation er vigtige redskaber til at hjælpe med at skabe en positiv terapeutisk atmosfære¹¹
- Et terapeutisk miljø er et miljø, hvor støjniveau justeres til at imødekomme behovet hos de personer, som bor der¹¹

⁷ Deutsche Seniorenliga e.V., Altersschwerhörigkeit – Symptome, Ursachen, Folgen, Diagnostik, Therapie, Ausgabe 2010; Cacciatore et al. 1999, Chia et al. 2007

⁸ Cacciatore et al. 1999; Dalton et al. 2003, The impact of age-related hearing loss on cognition and psychological state

⁹ Deutsche Seniorenliga e.V., Altersschwerhörigkeit – Symptome, Ursachen, Folgen, Diagnostik, Therapie, (Age-related hearing loss – symptoms, causes, consequences, diagnosis, therapy) Ausgabe 2010; Dalton et al., 2003; Chia et al., 2007; Chisolm et al., 2004

¹⁰ Stansfeld et al., Noise pollution: non-auditory effects on health, British Medical Bulletin 2003; 68: 243–257

¹¹ United Kingdom Department of Health, "Health Building Note 03-01: Adult acute mental health units", 2013.





Överst:

Kliniken Maria Hilf, Tyskland.

Fotograf: Hans Georg Esch

Til højre:

Meander Medisch Centrum, Holland.

Fotograf: Lighthouse Productions Dirk Verwoerd

At føle sig velkommen

og finde vej

De ideelle modtagelses- og pauseområder er indbydende, komfortable og stress-fri. Patienter og personale bør nemt kunne bevæge sig rundt, føre samtaler, stille spørgsmål, vente på hjælp og finde vej.

Men hvis akustikken ikke er i fokus, så kan den ønskede positive følelse let blive negativ. Lyd vil blive kastet tilbage på alle hårde overflader, hvilket fører til ekko og et eskaleret lydniveau. Dette vil få folk til at hæve stemmen, blot for at blive hørt. Et øget lydniveau kan tillige resultere i, at lyd spredes til tilstødende områder, og det er kendt for at forårsage, at ældre personer føler sig desorienterede, hvilket igen fører til forvirring og frustration.

Udfordring: At forhindre det generelle lydniveau i at eskalere, at reducere ekko, at sikre privatliv ved receptionsranken og forhindre lyd i at spredes til andre områder i bygningen.

Løsning: Den størst mulige dækning med lydabsorbenter på lofter og vægge. Placeringsmæssigt anbefaler vi, at disse områder adskilles fra arealer, som er særligt følsomme overfor forstyrrende støj.



Akustiske overvejelser:

Lydniveau og efterklang
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Meander Medisch Centrum, Holland.

Fotograf: Lighthouse Productions Dirk Verwoerd

Til højre:

AW Seniorenzentrum, Tyskland.

Fotograf: Hans Georg Esch

At slappe af

og nyde et måltid

En kantine eller et cafeteria er et sted, hvor man bør kunne slappe af og nyde både maden og andres selskab. Tale- og lyttekomfort skal være god, således at alle, inklusive personer med nedsat hørelse, kan deltage i samtalerne.

Den typiske kantine er et stort åbent område med en høj etageadskillelse. Mange samtaler finder sted samtidigt, og der er konstant støj fra service og bestik. Folk vil gå forbi området eller til og fra deres borde, tale med venner, mens de går. Hvis man ikke tager sig af det, vil lyd blive kastet tilbage fra hårde overflader, hvilket skaber ekko, der vil spredes i alle retninger. Lydniveauet vil øge og skabe et meget stressende og ubehageligt miljø.

Udfordring: At forhindre lydniveauet i at stige og forhindre lyde i at sprede sig i alle retninger og til tilstødende arealer.

Løsning: Lydabsorbenter, der dækker loftet og så meget af væggene som muligt. Lydabsorberende skærme er velegnede til at skabe opholdsområder og som rumdelere mellem personer, der spiser, og de, der går forbi kanten.



Akustiske overvejelser:

Lydniveau og taleklarhed
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Notaufnahme UKSH, Tyskland

Fotograf: Hans Georg Esch

Til højre:

Meander Medisch Centrum, Holland.

Fotograf: Lighthouse Productions Dirk Verwoerd

En behagelig

vej til bedre helbred

Gangarealer er travle og dynamiske multifunktionsområder inden for sundhedssektoren. Patienter, beboere i ældreplejen, gæster og personale bevæger sig fra et sted til et andet og skal ofte flytte senge, medicinsk udstyr og andre artikler. Størstedelen af kommunikationen mellem personalet foregår i gangarealerne og i sygeplejerskernes vagtrum, hvor personalet ligeledes fører telefonsamtaler og udfører en masse skrivebordsarbejde.

På grund af deres langstrakte form fungerer gangarealer som en slags lydunnel, hvor lyde, hvis de får lov, kan spredes over lange afstande. Denne lyd vil påvirke alle lokaler langs gangen, lydniveauet vil stige, søvnforstyrrelser vil forøges, og folk vil skulle hæve stemmen for at blive hørt i den omgivende støj. Undersøgelser har vist, at støj er en af hovedårsagerne til fejl i dokumentation.

Udfordring: At reducere lydniveauet, at forhindre gangarealet i at transportere støj til hele afdelingen, og forbedre taleklarheden i sygeplejerskernes vagtrum.

Løsning: Anvendelse af et lydabsorberende loft med gode og effektive absorberingsegenskaber til at reducere lydforplantning. Vægabsorbenter, hvor det er muligt at montere sådanne, vil yderligere reducere lydniveauet. Lave, lydabsorberende, frithængende enheder monteret direkte over sygeplejerskernes vagtrum kombineret med vægabsorbenter i nærheden vil øge taleklarheden og reducere lydforplantningen.



Akustiske overvejelser:

Lydforplantning, lydniveau og taleklarhed
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Notaufnahme UKSH, Tyskland.

Fotograf: Hans Georg Esch

Til højre:

Asklepios Klinik Barmbek, Tyskland.

Fotograf: Philips

Ventetid

i bekvemmelighed

Når patienter venter på at blive tilset, er det vigtigt, at de befinder sig i et afslappende og komfortabelt miljø, der hjælper til at reducere eventuel angst, bekymringer eller frygt, som de måtte opleve. De og personalet skal let kunne føre private samtaler uden risiko for, at andre overhører dem.

Venteværelser er ofte enten dedikerede større lokaler eller mindre områder placeret i et gangareal eller et åbent område. En lang række venteværelser har en skranke, hvor man kan tale med en sygeplejerske eller administrativt personale. Der vil altid være mennesker, der går forbi, telefonsamtaler og samtaler ansigt til ansigt.

Udfordring: At absorbere lyd og hindre ekko, at forbedre taleklarhed og hindre lyd i at spredes ud i lokalet.

Løsning: Anvende højeffektive, lydabsorberende loft- og vægabsorbenter. Hvis der er en disk, bør vægabsorbenterne placeres på væggene tæt ved disken. Yderligere lavere, lydabsorberende, frihængende enheder placeret direkte over disken vil øge taleklarheden og uforstyrreligheden.



Akustiske overvejelser:

Taleklarhed, genklang og privatliv
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Malmö Maternity Ward, Sverige.

Fotograf: Ole Jais

Til højre:

Notaufnahme UKSH, Tyskland.

Fotograf: Hans Georg Esch

Helbredelse

i fred og ro

Hvile og søvn er vigtige dele af vores sundhed og hverdag, men aldrig så vigtige, som når vi er syge eller har gennemgået en operation. De er afgørende for vores helbredelse og restitution. Design af behandlings- og patientlokaler bør derfor muliggøre privatliv, komfort og god søvnkvalitet.

Patienter bør ikke udsættes for lyde og støj, som kan forårsage negative følelser, så som angst og stress. Af samme årsag er det ligeledes meget vigtigt, at patienten nemt kan høre, hvad sygeplejersker og læger siger.

Udfordring: At sikre privatliv, at forbedre kommunikationen, at minimere påvirkningen og effekten af lyd, der skabes i lokalet, som f.eks. støj fra udstyr og tale, samt at reducere støj fra tilstødende arealer.

Løsning: Et rigtigt godt lydabsorberende loft og vægabsorbenter på minimum én væg. God lydisolering mellem lokalerne, samt et lydabsorberende loft og vægabsorbenter i gangarealet uden for lokalet.



Akustiske overvejelser:

Privatliv og taleklarhed
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Meander Medisch Centrum, Holland

Fotograf: Lighthouse Productions Dirk Verwoerd, Rickard Johnsson/Studio-e.se

Til højre:

Ortenau Klinikum, Tyskland

Fotograf: Hans Georg Esch

Når den højeste

kvalitet af pleje er afgørende

Der findes mange specialområder på et hospital, der kræver både akustik- og hygiejne overvejelser, som f.eks. operationsstuer, intensivafdelinger og fødeafdelinger. Patienter i disse områder befinder sig ofte i en kritisk tilstand, mens læger og sygeplejersker skal træffe hurtige beslutninger og derefter klart kommunikere lægemæssige vurderinger og instruktioner til andre.

På en operationsstue eller en intensivafdeling er der ofte en masse mennesker og meget larmende udstyr med et lydniveau, der ofte når op på 100 dB. Kombineret med hårde lofts-, væg- og gulvoverflader besværliggør alle disse lyde fra udstyr, mennesker og alarmer kommunikation og fører ofte til forøget stress. Undersøgelser viser, at risikoen for at lave lægelige fejl eskalerer, efterhånden som antallet og niveauet af lyde stiger.

Udfordring: Effektivt reducere forstyrrelser fra udstyr, at forbedre helbredelsesmiljøet, at holde det generelle lydniveau nede, at forbedre kommunikationen mellem personalet, og endelig at gøre dette uden risiko for hygiejnen.

Løsning: Et højeffektivt lydabsorberende loft med velegnede hygiejneegenskaber, partikelafvisende og/eller lufttæt. Hvor det er muligt, bør man anvende vægabsorbenter til yderligere reduktion af støj og forbedring af taleklarhed.



Akustiske overvejelser:

Lydniveau og taleklarhed
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Spain

Fotograf: IBL Javier Larrea, Rickard Johnsson/Studio-e.se

Til højre:

Notaufnahme UKSH, Tyskland.

Fotograf: Hans Georg Esch

Sikker udførelse

i en stressende situation

Lægemæssige vurderinger, behandlinger og medicindoseringer er altid meget vigtige, men på akutafdelinger er det ofte afgørende, at de administreres så hurtigt som muligt. For at sikre patienternes sikkerhed er det derfor afgørende, at læger og sygeplejersker kan kommunikere klart med hinanden. Patienterne er i en situation, hvor de ofte oplever stress, bekymringer, chok og frygt. De har brug for at være i et beroligende miljø, hvor de kan høre og forstå information og spørgsmål fra personalet.

Akutafdelinger er ofte store åbenplans-områder. Der er ofte mange mennesker: Sygeplejersker, læger, patienter og pårørende. Personalet vil til enhver tid skulle tale med dem alle, behandle patienter, flytte patienter og hente forsyninger og udstyr. Derudover er akutafdelingen placeret tæt på ambulancemodtagelsen, operationsafsnittet og akutradiologi. Et højt varieret lydniveau er meget almindeligt, og undersøgelser har vist, at de fleste lægelige fejl på akutafdelingerne kan spores tilbage til mangelfuld kommunikation.

Udfordring: At tilvejebringe privatliv, at reducere traumer og stress for patienterne, at forbedre kommunikationen personalet imellem, at reducere lydniveau og lydforplantning.

Løsning: Et lydabsorberende loft med gode absorberingsegenskaber og effektivitet til reduktion af lydforplantning. Vægabsorbenter vil, hvor det er muligt at placere sådanne, reducere lydniveauet yderligere. Lydisolering og lydabsorberende skærme vil hjælpe med at forbedre lokalt privatliv.



Akustiske overvejelser:

Lydniveau, lydforplantning, taleklarhed og privatliv.
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Verpleeghuis Willibrord, Holland

Fotograf: Petra Appelhof

Til højre:

Karolinska University Hospital, Sverige.

Fotograf: Philips

At tilbringe en god stund sammen med andre



Fællesområder, som f.eks. stuer, aktivitetsrum, spiselokaler og køkkenarealer, er fælles inden for sundhedssektoren, især inden for ældreplejen. Disse områder bør være indbydende og komfortable. Det bør være nemt at omgås, deltage i aktiviteter og nyde et besøg af venner eller familie.

Almindelige lydkilder i disse lokaler er mennesker, der taler, klirren fra service, støj fra opvaskemaskiner, køleskabe og TV. Da alle de mennesker, der bor inden for ældreplejen, og mange af dem der søger behandling på hospitalerne, er mere end 60 år gamle, er det afgørende at tænke på, at mange af personerne i det pågældende område sandsynligvis har et høretab af forskellig sværhedsgrad.

Udfordring: At sikre en meget høj grad af taleklarhed ved at reducere ekko og forhindre lydniveaueet i at eskalere.

Løsning: Anvendelse af lydabsorberende lofter med de bedste absorberingsegenskaber ved alle frekvenser. For at forbedre lyttekomforten for mennesker med nedsat hørelse er det vigtigt at overveje god ydeevne ved lave frekvenser (125 Hz). Vægabsorbenter på to tilstødende vægge forhindrer ekko i at blive kastet frem og tilbage, hvilket vil forbedre taleklarheden yderligere.



Akustiske overvejelser:

Taleklarhed og lydniveau
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Øverst:

Verpleeghuis Willibrord, Holland.

Fotograf: Petra Appelhof

Til højre:

Verpleeghuis Willibrord, Holland.

Fotograf: Petra Appelhof

Et nyt hjem

væk fra hjemmet

Et personligt boligareal inden for ældreplejen skal føles trygt, privat og komfortabelt. For at sikre dette er det vigtigt at reducere støjpåvirkningen. Ekkoer skal elimineres for at sikre, at samtaler med besøgende og personalet kan foregå i et jævnt toneleje. Fravær af ekko vil også muliggøre brug af udstyr, så som TV, radio og computere uden at skulle skrue op for lydstyrken.

Som med alle typer lokaler inden for ældreplejen er det vigtigt at tage med i betragtning, at mennesker kan have forskellige typer af høretab. Støj og hørebrevær er kendt for at forårsage bekymring, stress og tilbagetrukkethed fra sociale aktiviteter.

Udfordring: At reducere genklangsekko, at sikre privatliv, at minimere lydpåvirkningen skabt i lokalet og at holde lyd fra tilstødende lokaler og gangarealer væk fra boligarealet.

Løsning: Et lydabsorberende loft i lokalet og lydisolering mellem lokalerne og til gangarealet.



Akustiske overvejelser:

Genklang og privatliv
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Överst:

Karolinska University Hospital, Sverige.

Fotograf: Philips

Til højre:

Karolinska University Hospital, Sverige.

Fotograf: Philips

Koncentration

blandt andre mennesker

I administrative områder, som f.eks. åbne kontorlandskaber, cellekontorer, mødelokaler og sygeplejerskelokaler har personalet behov for at kunne udføre en række forskellige opgaver i løbet af dagen. De vil hyppigt føre telefonsamtaler, skulle koncentrere sig om vigtige opgaver og arbejde med computeren. Men de vil også gå rundt, afholde møder og diskutere de daglige opgaver henover skrivebordene. Lægesekretærer deles ofte om det samme område, hvor de først skal modtage information på en tydelig måde og derefter indtaste den korrekt i lægejournalssystemet.

Hvis akustikken ikke er i orden, kan administrative områder blive kaotiske med lyd, der spredes overalt, hvilket vil føre til et øget lydniveau tillige med bekymrede og ukoncentrerede medarbejdere i hele området.

Udfordring: At understøtte den aktivitet, der udføres i forskellige administrative områder og muliggøre koncentration.

I åbenplansområder er det afgørende at forhindre tale og andre lyde i at spredes.

I mindre områder er det vigtigt at tænke på privatliv, forbedre kommunikationen og undgå ekko.

Løsning: Åbenplansområder: et lydabsorberende loft med gode absorptionsegenskaber ved talefrekvenser, vægabsorbenter, lydabsorberende skærme til at opdele området i mindre områder, og frithængende enheder over bordene.

I små områder: god lydisolering, et lydabsorberende loft og vægabsorbenter på to tilstødende vægge.



Akustiske overvejelser:

Lydniveau, lydforplantning, taleklarhed og privatliv
(For yderligere information om akustik, se side 30)



Øverst:

Ulster Hospital, Innovation and Medical Centre, Irland.

Fotograf: Gordon McAvoy

Til højre:

Meander Medisch Centrum, Holland.

Fotograf: Lighthouse Productions Dirk Verwoerd

At høre er grundlaget for forståelse

Undervisningslokaler, som f.eks. auditorier og mødelokaler, er vitale for overdragelse af viden. For at sikre at tilhørerne forstår budskabet skal de være i stand til at lytte og tænke på samme tid. Hvis de er nødt til at bruge al deres koncentration på at høre, hvad taleren siger, vil de huske meget mindre af det, de hører.

I undervisningslokaler skal underviserens stemme kunne nå ud til alle tilhørerne på en komfortabel måde uden forvanskning. Baggrundsstøj fra ventilation, projektorer og andet teknisk udstyr skal holdes på et minimum.

Udfordring: Forbedre taleklarhed, lyttekomfort og talerens komfort.

Løsning: Et lydabsorberende loft med de bedste absorptionsegenskaber ved alle frekvenser. For yderligere at forbedre lyttekomforten er det vigtigt at overveje god ydeevne ved lave frekvenser (125 Hz).

Vægabsorbenter på den bagerste væg modsat taleren forbedrer taleklarheden ved at reducere ekko.

I større undervisningslokaler, hvor tilhørerne sidder mere end 8 meter fra taleren, bør der tilføjes en talereflekterende zone i loftet. Dette sikrer, at underviserens stemme vil blive båret hele vejen til den bagerste del af lokalet.



Akustiske overvejelser:

Taleklarhed og genklang
(For yderligere information om akustik, se side 30)

På vej til

akustisk komfort

Når man har defineret sit lokale i henhold til aktivitet, mennesker og selve området, er det næste skridt at finde den akustikløsning, hvor man opnår den ønskede akustiske komfort. Afhængigt af hvad der skal foregå i lokalet, bør løsningen have forskellige akustiskegenskaber. Når man har identificeret disse egenskaber, er det meget lettere at finde de akustiksystemer, man har brug for.

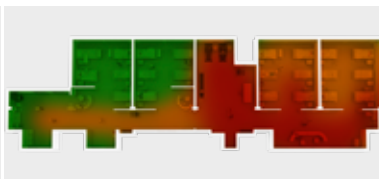


Lydforplantning

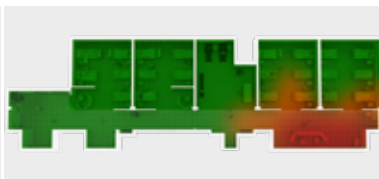
Lyd spredes i et lokale. Hvis man ikke forhindrer lydforplantning, vil lyd spredes i hele lokalet, hvilket vil føre til et øget lydniveau og konstante forstyrrelser. For at forhindre dette skal man have et loft med minimum absorptionsklasse A. I de fleste tilfælde skal man tillige supplere loftet med lydabsorberende skærme og vægabsorbenter.

Da tale er en af de mest almindelige lyde indendørs, er det meget vigtigt, at lydabsorbenterne fungerer godt i de dominerende talefrekvenser. For at sikre dette bør et klasse A loft have en høj Artikulations Klasseværdi.

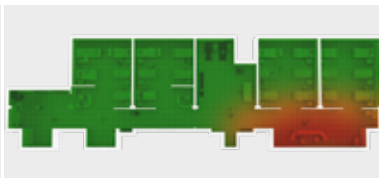
Lydforplantning uden lydabsorberende elementer.



Lydforplantning med Absorptions Klasse A loft installeret i gangarealet.



Lydforplantning med Absorptions Klasse A loft i stuerne, og Absorptions Klasse A loft og Akusto Wall i gangarealerne.



Komfortafstand

Den afstand, som tale bevæger sig, inden den opfattes som halveret (58 dB til 48 dB). Jo kortere distance – desto bedre. En kombination af akustiklofter med høj Artikulations Klasseværdi, akustik vægpaneler og akustikskærme vil hjælpe med at forbedre komfortafstanden. I figurerne ovenfor fremkommer de grønne lydbølger ved den afstand, hvor lyden er reduceret til 48 dB.



General sound strength

Kombination af alle lyde i et lokale. Et højt lydniveau fører til, at personer er nødt til at hæve deres stemmer for at blive hørt gennem den omgivende støj – den såkaldte Café Effekt. For at absorbere så meget lyd som muligt skal man sikre sig, at alle lydabsorbenter er af højeste kvalitet.



Genklang

Lyd, der kommer tilbage til dig. I mindre lokaler og større lokaler med mange hårde overflader er det let for lyd og tale at blive kastet tilbage fra vægge og overflader, og skabe ekko. Disse ekkoer vil gøre det vanskeligt at høre det, man ønsker at høre. For at forhindre genklang skal man bruge den rette mængde absorption i loft og på vægge, i relation til størrelsen af lokalet.



Taleklarhed

At kunne blive hørt og forstået uden at skulle hæve stemmen. Sene tilbagekastninger (ekko) og baggrundsstøj fra installationer, som f.eks. kontorudstyr og videoprojektorer, reducerer taleklarheden og hindrer kommunikation. En kombination af akustiklofter og akustiske vægabsorbenter hjælper med at skabe et lokale, hvor taleklarheden er høj.

Alle disse akustikparametre er baseret på ISO 3382-1, ISO 3382-2 og ISO 3382-3.

Måling af akustiske egenskaber

Fuldt dækket loft

Når man anvender et fuldt dækket loft, måler man den praktiske absorption ved forskellige frekvenser. For at lette kommunikationen bliver målingen derefter omdannet til en klassifikation af absorptionsklasse: A, B, C, etc. Absorptionsklasse A har den højeste absorption.

Lydabsorbenter mindre end 10 m²

Hvis frithængende enheder eller skærme med et lydabsorberingsområde på mindre end 10 m² anvendes, kan vi ikke anbefale at måle absorptionen på samme måde som et fuldt dækket loft. I stedet måler man gruppens tilsvarende absorptionsområde (A_{eq}) i kvadratmeter.

For eksempel: Hvis en gruppe af lydabsorbenter, der dækker 5 m², giver en målt A_{eq} på 7,5 m² ved en bestemt frekvens, så betyder det, at alle installerede kvadratmeter har et tilsvarende absorptionsområde på 1,5 m² (7,5/5) ved den pågældende frekvens.

Disse målinger og klassificeringer er udført i henhold til ISO 354 og ISO 11654.

Det bæredygtige valg

Grønt, holdbart og genanvendeligt



Du holder os ansvarlig. Vi skylder dig fuld gennemsækelighed omkring vore produkters miljøpåvirkning og den indsats, som vi gør for at reducere denne påvirkning. Det er grunden til, at vi udarbejder tilbundsående livscyklus-analyser. Væbnet med denne viden gør vi os umage for at forbedre enhver fase, lige fra indkøb af råmaterialer og produktion til transport og affaldshåndtering.

Følg vores rejse på ecophon.dk/bæredygtighed.

De seneste mange år har vores bestræbelser, på at forbedre vores produkters indvirkning på ethvert stadie, hjulpet os til at reducere udledninger, finde nye miljøvenlige materialer, skabe sundere indendørsmiljøer og implementere genbrug af brugte paneler. Disse bestræbelser har indbragt hele vores produktsortiment nogle af de strengeste certifikater og klassificeringer i verden. Disse omfatter det nordiske Svanemærke, den californiske Emission Regulation standard og det franske VOC A+.



Alle Ecophons produkter er fremstillet med vores revolutionerende 3. generation glasuld, der kombinerer mere end 70 % genbrugsglas med et genanvendeligt plantebaseret bindemiddel. De manglende fossile råmaterialer sparer hvad der svarer til 24.000 tønder råolie om året.



Vi er meget stolte over, at vi efter al sandsynlighed har de laveste CO₂-udledninger i branchen pr. produceret kvadratmeter. Hovedårsagen hertil er:

- Anvendelse af vores genanvendelige plantebaserede bindemiddel i alle absorbenter
- 70 % af vores glas-råmaterialer er allerede genbrug
- Vores fabrikker er hovedsageligt drevet med vandkraft og biogas
- Vores absorbenter er meget lette, hvilket reducerer udledning fra transport

CO₂ udledning for specifikke produkter kan ses på ecophon.dk og i produkt-EPD'er.

Det er ofte meget vanskeligt at vælge de mest bæredygtige produkter til en bygning. For at hjælpe har vi rapporteret al information om vore produkters livscyklus i EPD'er (Environmental Product Declarations). Og for at sikre os, at vi fortæller hele sandheden, er alle vore EPD'er verificeret af en tredjepart via uafhængige organisationer. Ecophons EPD'er findes på ecophon.dk.



Guaranteed

Vi rider ikke væk mod solnedgangen, når installationen er færdiggjort. Vi tager ansvar for hele livscyklussen i vores produkter. Dette er årsagen til, at vi har udviklet et genbrugsprogram for alle vores produkter med 3. generation glasuld. Pr. 1. januar 2016 åbner vi portene for returnering af disse 3. generation glasuldspaneler.



Vi er ikke færdige. Der er altid et nyt blad at vende. Det er derfor, Ecophon aldrig vil stoppe med at opfinde nye og mere bæredygtige løsninger – for planeten og for alle os, der bor her.

Se filmen, som viser vores evolution indtil nu, på ecophon.dk/evolution.

Naturligt sikre

Ecophon anvender aldrig unødvendige kemikalier i vores produkter – det er vi simpelthen ikke tilhængere af. I stedet udvikler vi produkter og overflader, der naturligvis er helt sikre og ikke danner grobund for bakterier. Mange eksperter inden for det offentlige sundhedsvæsen er enige i vores fremgangsmåde, inklusive det engelske sundhedsministerium, som konkluderede følgende omkring anvendelse af antimikrobielle kemikalier:

“Mens antimikrobiel-imprægnerede produkter (såsom overfladebelægninger, maling og gardiner) og antimikrobielle materialer er tilgængelige, er der på nuværende tidspunkt ingen endelige data til at understøtte deres virkekraft til at reducere sundhedspleje-relaterede infektioner.” (Health Building Note 00-10)”

Vores produkter overholder de strengeste krav i NF S90-351, zone 4 og American Society for Testing and Materials (ASTM) G21-96, grade 0.

Ecophon har to loftsystemer, der er ideelle til TABS-bygninger (Termisk Aktiverede ByggeSystemer): Ecophon Master™ Matrix og Ecophon Solo™. Baseret på omfattende undersøgelser og tests, kan Ecophon anbefale 60 % dækning i TABS-bygninger. Dette vil opretholde den termiske ydeevne og samtidig give et godt akustikmiljø. Kombinerer man loftsdekningen med Ecophon Akusto™ Wall og Ecophon Akusto™ Screen, kan man opnå en atmosfære, der er meget behagelig for både øre og øje.

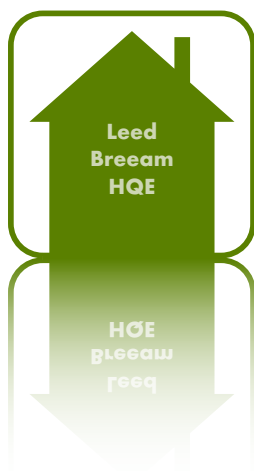
60%

Holdbar

Blød og hvid betyder ikke nødvendigvis skrøbelig. Vores absorbenter er ekstremt holdbare og vil holde og fungere i mange år frem i tiden. De kræver egentlig ikke nogen vedligeholdelse andet end rengøring en gang imellem. De er nemme at montere, og hvis man har brug for at få adgang til loftrummet, kan man nemt fjerne nogle plader og montere dem igen bagefter. Hvis man har brug for et loft, der skal være slagfast eller sikker, har vi også løsninger til det. Og de kan stadig demonteres.



Retrorefleksion er en metode til at beskrive, hvordan lys vil spredes mere jævnt i et lokale, hvilket giver det en meget behagelig atmosfære. Retrorefleksionskapacitet er en af de egenskaber, som giver Akutex™ FT en unik overflade. Et eksempel: hvis man maler en væg rød, så vil Akutex FT-overfladen ikke reflektere den røde farve og sprede den i hele lokalet. Farven vil, så at sige, forblive på væggen. Eller som en arkitekt beskrev det: “Det er næsten, som om Akutex FT-overfladen har integritet; den lader sig ikke påvirke af omgivelserne”.



Selv grønne byggeriorganisationer vælger Ecophon. Da Green Building Council South Africa byggede deres nye kontorer, blev de designet med vores akustikløsninger. Vi tror, at de traf et godt valg, for hvis man vil gå grønt, hvorfor så ikke anvende de mest bæredygtige lydabsorbenter på markedet?

Akustik er en del af alle førende certificeringsordninger, som f.eks. Leed, Breeam og HQE.

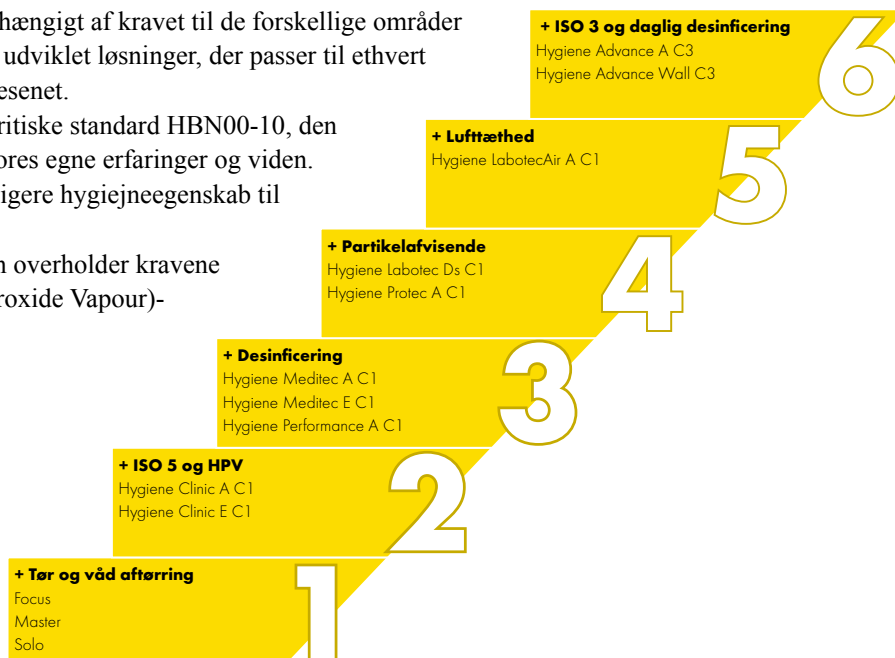
Hygiejnisk og lufttæt

Hygiejnekrav kan variere meget afhængigt af kravet til de forskellige områder på et hospital. Derfor har Ecophon udviklet løsninger, der passer til ethvert hygiejnekrav inden for sundhedsvæsenet.

Kategorierne er baseret på den britiske standard HBN00-10, den franske standard NF S90-351 og vores egne erfaringer og viden.

For hvert trin op tilføjes en yderligere hygiejneegenskab til systemets ydeevne.

Alle systemer i Hygiene-familien overholder kravene til ISO 5 og er HPV (Hydrogen Peroxide Vapour)-modstandsdygtige.



Ecophon Focus™

Træd ind i et univers af designfleksibilitet



Vores mest omfattende systemfamilie, Ecophon Focus, kan altid tilbyde et udvalg af muligheder via forskellige kantdesigns, former, niveauer og installationsmuligheder, hvilket gør den mulig at anvende i de fleste lokationer.

- Uendelige muligheder
- Niveauovergange
- Design og præcision



Ecophon Master™

Tager sig af krævende forhold



Ecophon Master er altid i front, når det gælder akustisk innovation og er ubesejret, når det kommer til løsninger i akustisk udfordrende miljøer og giver fremragende lydabsorption og taleforståelighed.

- Præstation
- Overlegen akustik
- Robust





Ecophon Solo™

Frihed til at udtrykke sig



Den trendy Ecophon Solo findes i flere former og størrelser, hvilket giver designfrihed og muligheden for at skabe slående nye udtryk, og samtidig være med fremme på bæredygtig udvikling.

- Unikt perspektiv
- Former
- Kreative muligheder



Ecophon Hygiene™

Sikrer det krævede rengøringsniveau



En afprøvet udøver i flere hygiejnisk- og klinisk krævende miljøer; Ecophon Hygiene og det komplette system skal opfylde selv de strengeste krav.

- Sikker og velafprøvet
- Fleksible løsninger
- Rengøringsvenlig





Ecophon Akusto™

Udforsk en vertikal kunstvariation



Som et kompliment til akustiklofter løser Ecophon Akusto de akustiske udfordringer og giver samtidig muligheder for at følge nuværende trends inden for design og installation. En række farver og forskellige teksturerede overflader sikrer, at Akusto er egnet til en række anvendelsesområder.

- Mangfoldighed
- Designet
- Vertikal akustik



Soundlight Comfort

Komfort opstår, hvor lyd møder lys



Soundlight Comfort systemerne forbedrer velvære og ydeevne på kontoret ved at integrere behageligt LED-lys med en overlegen lydabsorption i et integreret lys- og akustikloftsystem. Når lys og lyd opfører sig på en mere naturlig måde, får det os automatisk til at føle os bedre tilpas – en synergi, som vi kalder Soundlight Comfort.

- Overlegen akustik
- Integration
- LED teknologi





For øje,
øre
og sind







A SOUND EFFECT ON PEOPLE

Ecophon startede tilbage i 1958, da de første lydabsorbenter af glasuld blev produceret i Sverige for at forbedre det akustiske arbejdsmiljø. I dag er virksomheden en global leverandør af akustiksystemer, der bidrager til god rumakustik og et sundt indeklima med fokus på kontorer, undervisning, sundhedsvæsenet og produktionsfaciliteter. Ecophon er en del af Saint-Gobain gruppen og har salgsselskaber og forhandlere i mange lande.

Ecophon drives af en vision om at opnå globalt lederskab inden for akustiklofter og vægabsorbenter og dermed give en højere værdi for slutbrugerne. Ecophon opretholder en vedvarende dialog med kommuner, arbejdsmiljøorganisationer og forskningsinstitutter og er involveret i at formulere nationale standarder inden for rumakustik. Ecophon bidrager til et bedre arbejdsmiljø, hvor mennesker arbejder og kommunikerer.

www.ecophon.dk