

Designundertak för skolor

Guide till
utbildnings-
sektorn



När akustiska lösningar gör skillnad
för fokus och välbefinnande i skolan.

Sounds Beautiful

Arbetar du med utformningen av skolor? Oavsett om du är involverad i en ny och modern utbildningsinstitution eller en renovering av en gammal skola, vänder sig den här broschyren till dig. Här hittar du de senaste designtrenderna som påverkar undervisningsmiljön och bra råd om hur skolor ska utformas med tanke på akustik.

Denna broschyr har utarbetats för arkitekter och formgivare som ett verktyg att inspirera och vägleda med insiktsfulla kunskaper om hur undervisningsmiljön kan optimeras i förhållande till lärande och välbefinnande.

//

Våra akustiska lösningar minskar ljudnivån i klassrummen. Så att eleverna kan koncentrera sig sig, lära sig, slappna av, leka och naturligtvis höra vad som sägs.

Parik Chopra

Managing Director, Rockfon

Innehåll



04
Aktuella trender som präglar design av utbildningsmiljöer



08
Design med fokus på skolans olika lokaler



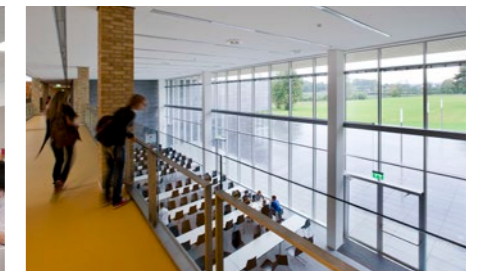
10
Korridorer och grupprum



14
Kontor och administrativa utrymmen



18
Klassrum



22
Matsal och kök



26
Gymnastiksal



30
Omlädningsrum och dusch



34
Produktgenskaper och användningsområden



36
Produkter i fokus



40
Vi är din hållbara samarbetspartner



42
Vår service

Aktuella trender i skolan

Gillar du ljudet av en glad och frisk skola? Det gör vi också. Därför fortsätter vi vårt nära samarbete med arkitekter för att utveckla och hitta lösningar som kan hjälpa elever till bättre lärande och större trivsel.

Låt oss ta en närmare titt på vad det är för inlärningstrender som påverkar skolans utformning.



Dynamisk inlärning

Under senare år har vi sett att skolorna röra sig bort från det gammaldags sättet att undervisa, där läraren står framför eleverna och förmedlar kunskap med begränsad eller ingen interaktion. Skolor idag är mycket mer dynamiska. Eleverna debatterar, lär sig genom praktisk handling och samarbete i grupper - och är därmed involverade i själva inläringen. Det ställer högre krav på klassrummens design och behovet av att kunna dämpa ljudnivåerna på mer effektiva sätt än tidigare.

Vi kan hjälpa till

Talförståelse och aktiv riktningkontroll eller blockering av ljud ger gladare lärare och elever. Våra akustiska undertak och akustiska vägglösningar är godkända inom marknadens allra bästa kvalitetsstandarder. De förbättrar studenternas förmåga att koncentrera sig, tänka och lära sig.



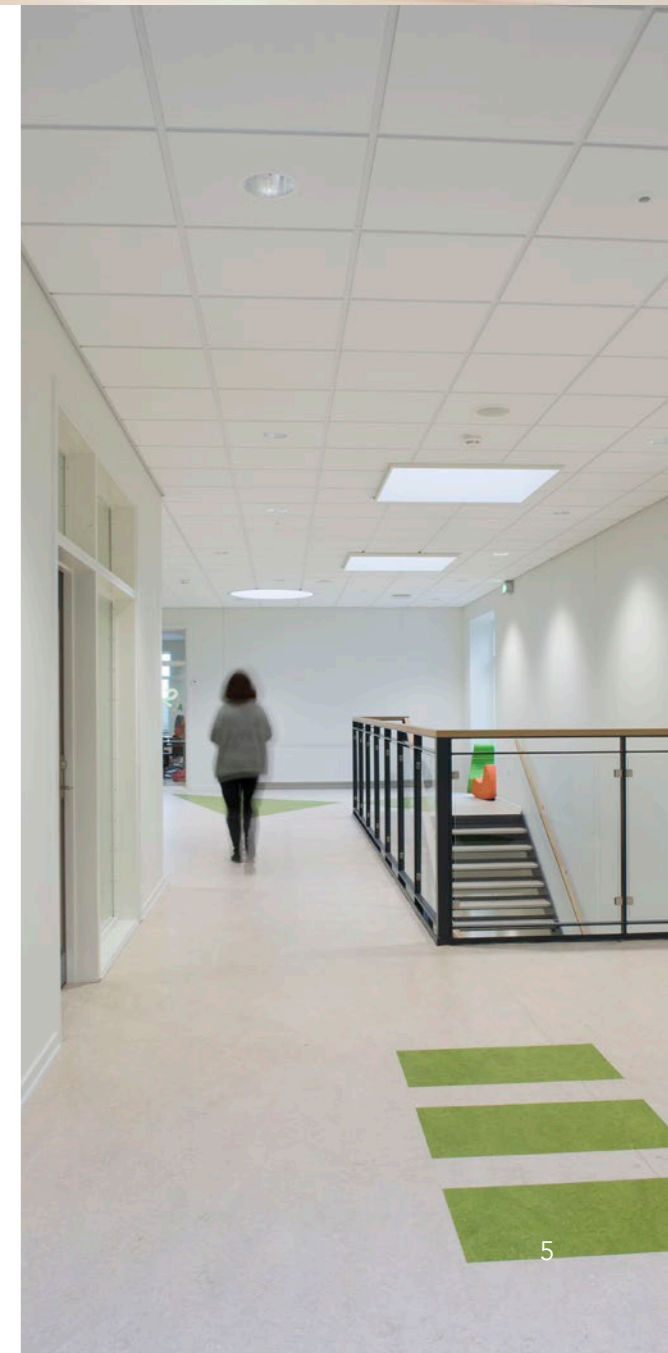
Frisk luft gynnar inlärning

Inomhusmiljön är mycket viktig för vår inlärning. Koncentrationsförmågan, stressnivåer och produktivitet påverkas när vi vistas i ett rum med dålig inomhusmiljö. Många olika faktorer bidrar till att skapa en bra inomhusmiljö och viktigast är; ljud, ljus och luft. Med andra ord: En omgivning utan buller, rätt belysning och mycket frisk luft med kylning för att säkerställa korrekt temperatur.

Diffus ventilation är ett smart sätt för bra ventilation. Hela takytan används som en stor inblåsningsarmatur där frisk luft långsamt sipprar ner genom de akustiska skivorna, vilket skapar ett kontinuerligt flöde av frisk luft utan drag.

Med diffus ventilation med Rockfon får du:

- Ett högt luftutbyte
- Inget drag i klassrummen
- Högre absorption av ljud och buller
- Möjlighet till högre takhöjd
- Lägre driftskostnader



Gemensamma områden

Det vi ser nu är att det inte bara är undervisning i klassrummen, utan även korridorer och uppehållsrum används som grupprum, där eleverna kan träffas och interagera. För att göra det ännu mer komplicerat är skolor inte längre bara till för undervisning, utan integreras ofta i samhällets gemenskap - en samlingsplats för alla, där invånarna kan använda utrymmena efter skoltid. Det ökar användningsgraden för fastigheterna och bygger relationer mellan invånarna.

Var kommer vi in?

När det skall etableras lokaler med flera användningsområden betyder det också att designen skall tilltala många olika användare. Våra akustiska lösningar är baserade på modularitet som gör det lättare att ändra ett rum så att det ser lika bra ut som det låter.



Akustikreglering vid design av skolor

Bra ljud förbättrar inläring och talförståelse. Lyckligtvis stödjer lokala byggföreskrifter detta och ger tydliga riktlinjer när det gäller den akustiska miljön. Du kan sätta dig in i de lokala riktlinjerna för akustik i skolor i tabellen nedan.



Längsta efterklangtid i rum för undervisningslokaler: skolor, förskolor och fritidshem enligt SS 25268 tabell 17

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T20 ≤ 0,5
Klassrum	C	0,5
Grupprum	C	0,5
Lässal ²⁾	C	0,4
Musiksal	C	0,6
Gymnastiksal	C	1,2
Matsal	C	0,5
Bibliotek, studierum, expedition och kontor	C	0,6
Korridorer och entréer	C	0,5
Trapphus	C	0,8

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå

²⁾ Lässal finns inte i grundskolestandarden utan avser utrymmen på universitet och i gymnasieskolan se tabell 11 i SS25268.

En trygg plats

Det har tyvärr blivit tydligt att en pandemi tvingar skolor att vara än mer flexibla. Detta har lett till designjusteringar som också har satt ett mycket större fokus på hygien, ventilationssystem och rengöringsbarhet överallt i skolan - i nivå med vad du ser inom hälsosektorn.

Hur kan vi hjälpa?

Våra undertak är tillverkade av stenull och är naturligt motståndskraftiga mot mögel och bakterier. De är lätta att rengöra och utvecklade för att uppfylla de strängaste hygienkrav och säkerhetsbestämmelser.



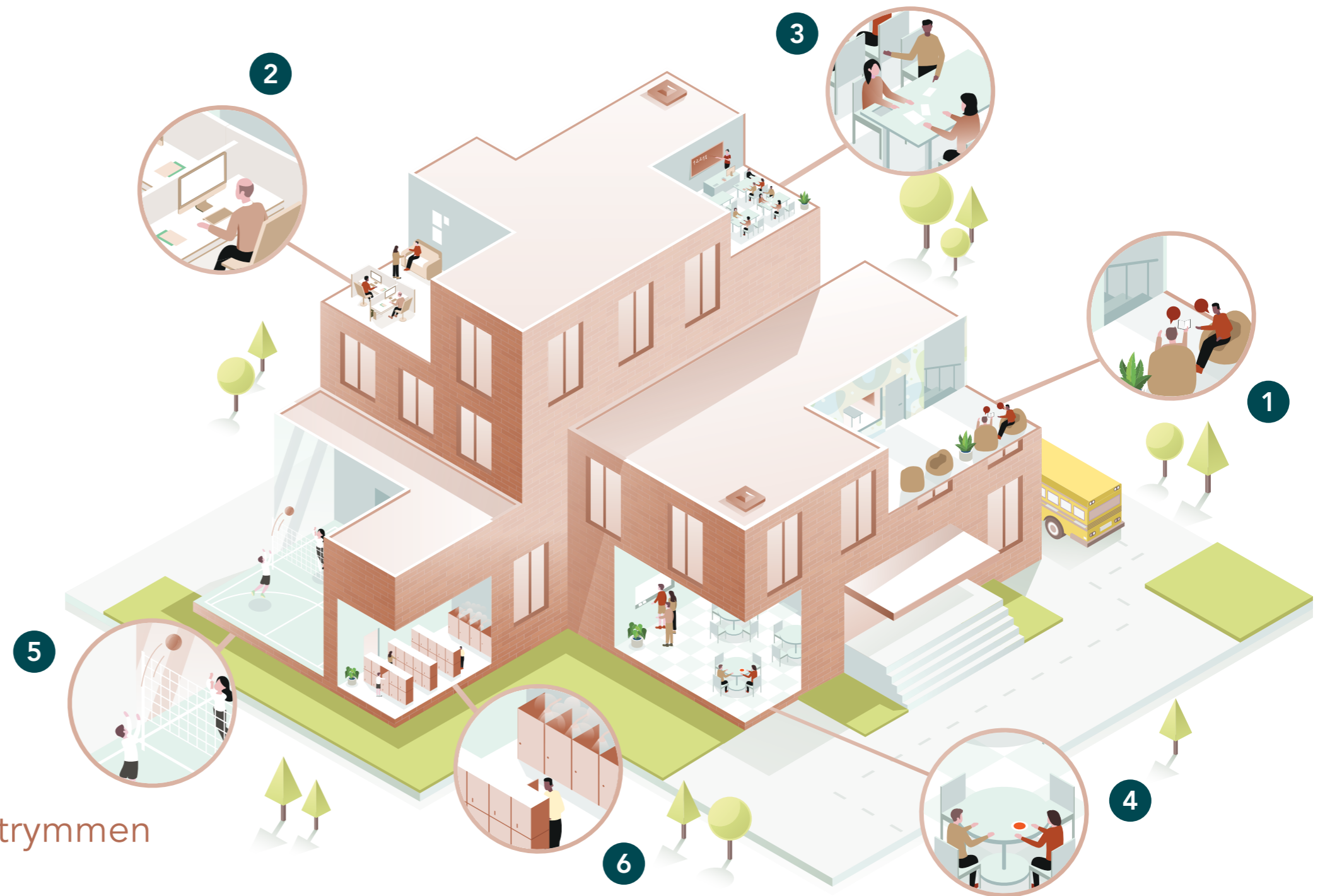
Design av skolans olika utrymmen

Vi bygger för framtiden

Det är viktigt att förbereda skolelever för framtiden. Detta innebär att vi måste bygga och skapa miljöer som stödjer, underlättar och uppmuntrar dem att lära sig.

Rockfons styrka

Vårt breda utbud av akustiska lösningar erbjuder designfrihet oavsett om du vill reglera ljudnivån i klassrummet eller behöver slagåtliga akustiska lösningar i gymnastiksalen. Vi står redo att hjälpa till när det gäller att hitta akustiska lösningar för de många olika rumstyperna i skolan.



- 1 Korridorer och grupprum
- 2 Kontor och administrativa utrymmen
- 3 Klassrum
- 4 Matsal och kök
- 5 Gymnastiksal
- 6 Omklädningsrum och dusch

Korridorer och grupprum



Multifunktionella utrymmen

Entréer och korridorer är multifunktionella utrymmen som inte bara välkomnar och vägleder elever, lärare och besökare, utan de används också ofta som grupprum där eleverna kan arbeta och lära sig tillsammans.

Dessa områden används väldigt mycket, med mycket prat- och aktivitet. Det är därför avgörande med en hög ljudabsorption i dessa delar av skolan för att främja samarbete och social interaktion utan att bli störd av irriterande ljud.

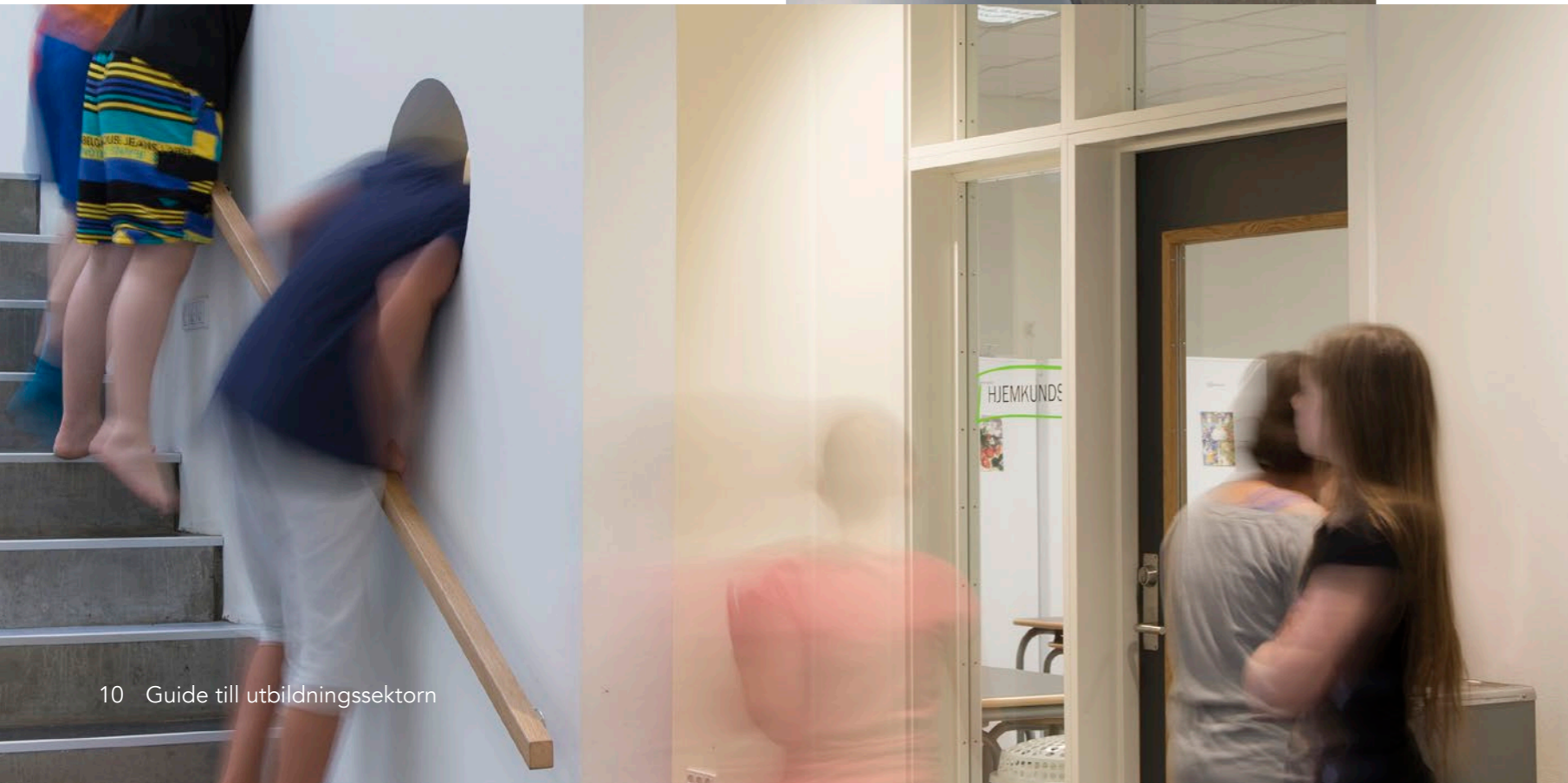
Shhh. Tystnad - vi studerar

Två kritiska element i förhållande till lärande, oavsett om det sker i ett klassrum eller i gemensamma utrymmen som korridorer eller uppehållsrum, är förbättrad akustik och naturligt ljus. Det är särskilt viktigt för barn och tonåringar som har svårt att koncentrera sig, att man ordnar tysta områden.

Akustik är dock inte det enda kriteriet. En amerikansk undersökning bland 21 000 skolelever visade att tillgång till naturligt ljus förbättrade deras förmåga att läsa och lära sig matematik. Det kan vara sparsamt med stora fönster i byggnader och därför är det viktigt att korridorer och grupprum släpper in och sprider det naturliga dagljuset.

Glöm inte väggarna

I områden med mycket rörelse och aktivitet, som korridorer, kan det vara en utmaning att reglera akustiken. Inte minst på grund av många reflekterande ytor i sådana miljöer. Ett bra tillägg och en designmöjlighet är väggarna. De erbjuder ett bra sätt att begränsa och förhindra att bullret sprids.



En amerikansk studie bland 1 000 skolelever visade att eleverna med **ökad tillgång till naturligt dagsljus** blev 26% bättre på att läsa och 20% bättre i matematik.

Scientific American Mind, april 2009

Hitta rätt lösning för din design

Designlösningar för korridorer och grupprum



Korridorerna är passager och livsnerven i alla skolor, men eftersom skolor ofta har platsbrist, blir det mer och mer vanligt att de också används för utbildningsändamål. För att uppnå en optimal akustik i dessa utrymmen behövs akustiska undertak och slagåliga akustiklösningar för väggarna så att ljudet dämpas på ett effektivt sätt.

Våra rekommenderade produkter

Rockfon Blanka®

Rockfon Blanka erbjuder marknadens bästa akustik i kombination med en extra vit yta med hög ljusreflektion och ljusdiffusion. Faktiskt drar ytan dagsljuset 11% längre in i rummet än andra undertak. Produkterna finns tillgängliga i tjocklekar upp till 40 mm, vilket är perfekt för dämpning av buller i områden med hög aktivitet.

Rockfon® VertiQ® väggabsorbent

Vår snygga och hållbara Rockfon VertiQ väggabsorbent är mycket ljudabsorberande och dessutom slagålig. Den finns i 4 färger och kan monteras vertikalt eller horisontellt. Med Rockfon VertiQ kan man få den extra ljudabsorption som krävs för att hindra ljudet att spridas i rum där redan är mycket aktivitet.

Akustikreglering

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T ₂₀ ≤ 0,5
Korridor och entré	C	0,5
Trapphus	C	0,8

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå.

Lösning

1. Använd ljudabsorberande material av hög kvalitet på undertak och väggar för att dämpa ljud och hindra dem från att spridas.
2. Använd tjockare och mer ljudabsorberande material som anpassats till rummets parametrar för att optimera ljuddämpning av de lägre frekvenserna.



◀ REFERENS

Sydmors skola

Sydmors, Danmark

Utmaning:

I den nya skolan ville de ha en bra inomhusmiljö med frisk luft under hela dagen utan kompromisser med akustiken.

Lösning och resultat:

För bästa spridning av frisk luft till alla klassrum och gemensamma utrymmen var arkitektens lösning att kombinera Rockfon undertak med diffus ventilation. Detta skapar en bekväm inomhusmiljö, där eleverna kan koncentrera sig även i slutet av dagen.

Kontor och administrativa utrymmen

Lugn och ro

Skolans kontor och administrativa utrymmen är de platser dit lärarna går för att förbereda sin undervisning, prata med kollegor om utbildningsrelaterade ämnen och umgås.

Tyvärr förbises dessa utrymmen alltför ofta. Det är ofta stort fokus på att skapa rätt inomhusmiljö för att främja elevernas inlärning, men det är också viktigt med bekväma och energigivande utrymmen för de anställda.



Skapa rätt stämning

Vid design av kontor och administrativa utrymmen är den pedagogiska och professionella atmosfären i skolan, tillsammans med hög integritet, ett viktigt inslag. Lärare måste kunna vara säkra på att det de diskuterar inte hörs utanför rummets fyra väggar. Oavsett om det är en konversation mellan kollegor, med föräldrar eller en elev är det extremt viktigt att ljudet inte sprids från dessa utrymmen.

Inspirera oss!

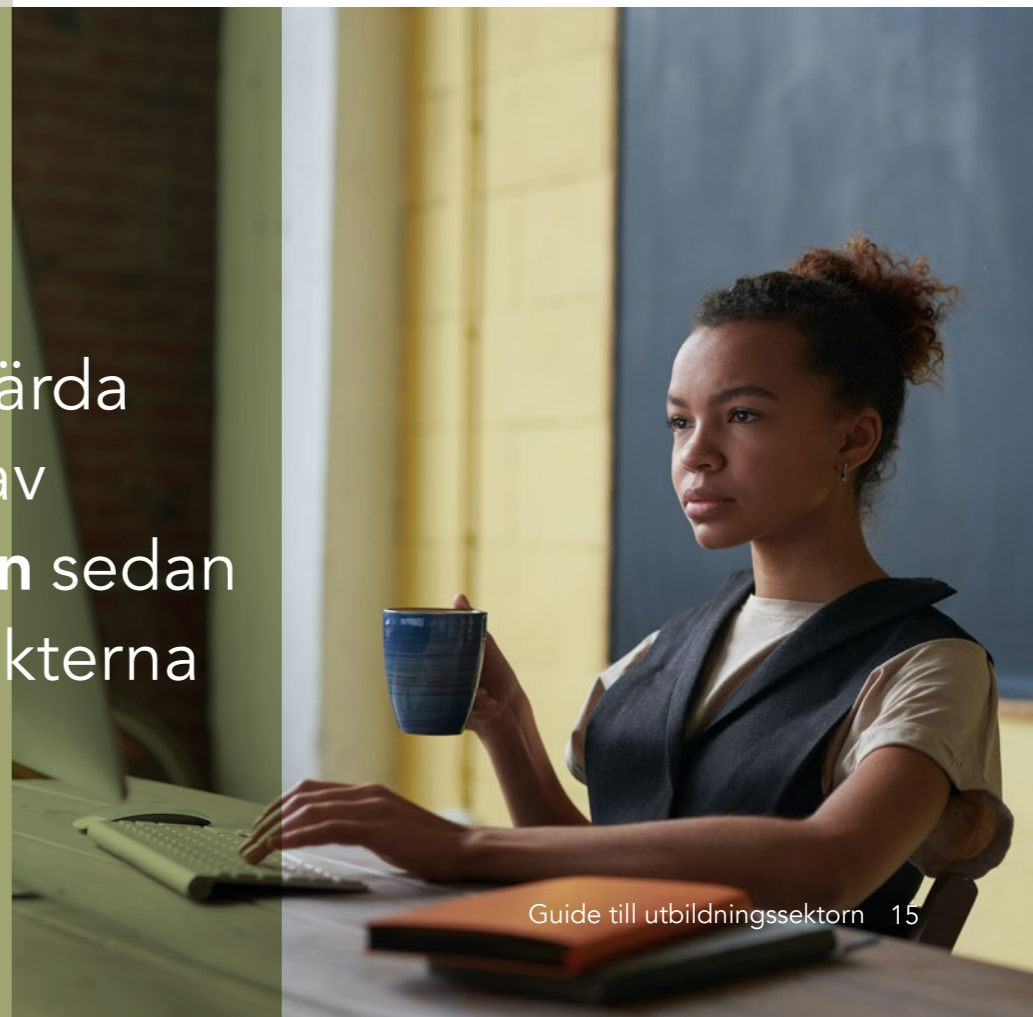
Lärare behöver en plats med bra akustik och bra inomhuskomfort. En plats där de kan vila ut under en hektisk dag där de vägleder och utvecklar eleverna. Med hjälp av ljudabsorberande material skapar du en fristad som kan ge lärarna ny energi att angripa dagen.



//

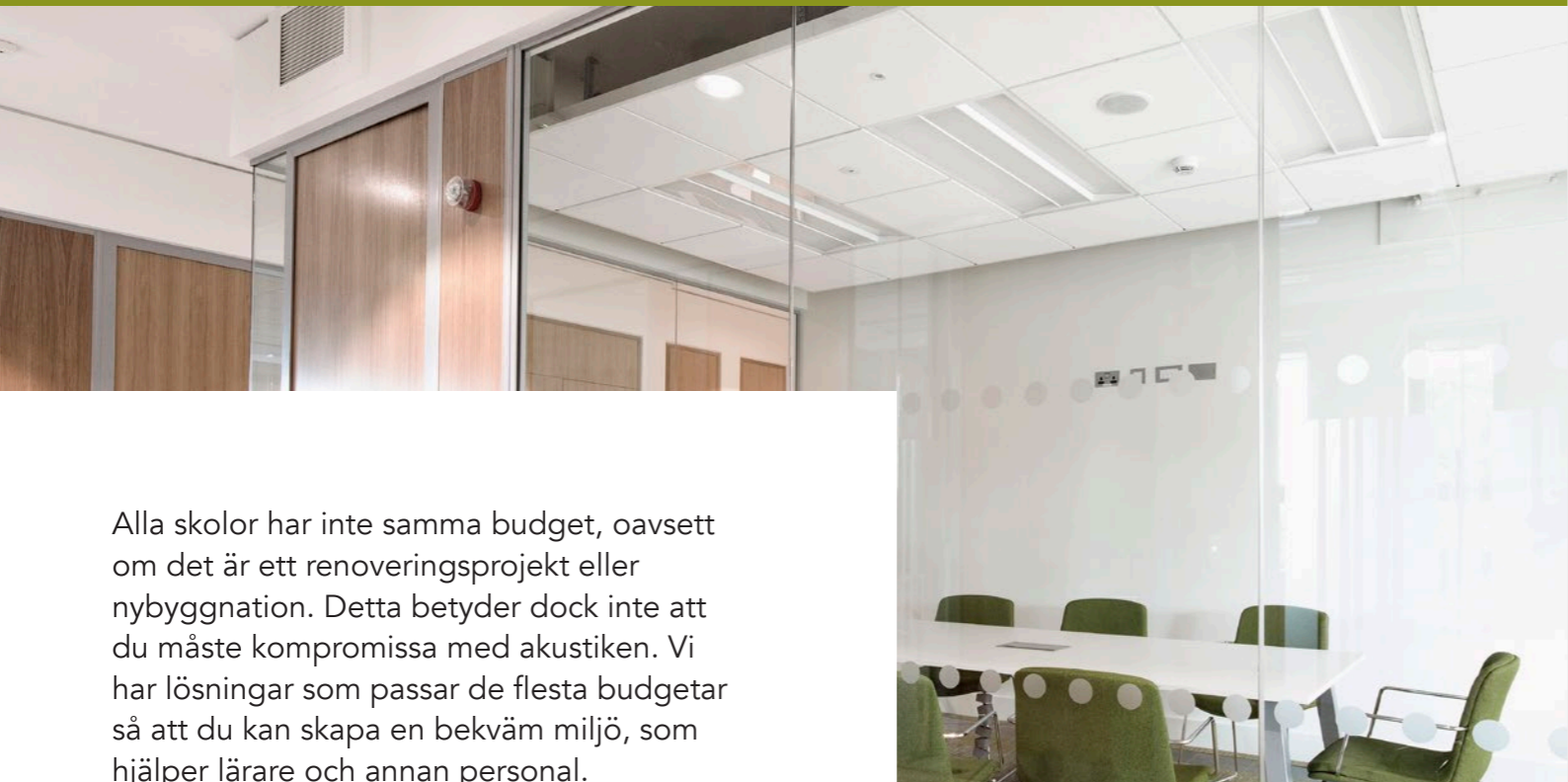
Vi har sett anmärkningsvärda förbättringar av inomhusmiljön sedan Rockfonprodukterna installerades.

Rektor Tom Stormyr,
Heistad ungdomsskola



Ett undertak som hjälper

Lösningar för skolans kontor och administrativa utrymmen



Alla skolor har inte samma budget, oavsett om det är ett renoveringsprojekt eller nybyggnation. Detta betyder dock inte att du måste kompromissa med akustiken. Vi har lösningar som passar de flesta budgetar så att du kan skapa en bekväm miljö, som hjälper lärare och annan personal.

Våra rekommenderade produkter

Vårt Rockfon dB-sortiment

Rockfon dB-lösningarna kombinerar det bästa av två världar. Produkterna tillverkas med en stenullskärna som absorberar ljud och skapar en bekväm inomhusmiljö. Ett högpresterande membran på baksidan ger ljudisolering och bidrar till att minska ljudöverföringar från rum till rum. Det är en perfekt kombination när du har behov av lugn plats för privata konversationer.

Rockfon® Tropic™

Rockfon Tropic är en mångsidig undertaksskiva som klassificeras med den högsta ljudabsorptionen, nämligen klass A. Den finns i många modulstorlekar till både delvis dolda och synliga bärverkssystem. En enkel, populär lösning som är lätt att rengöra.

Akustikreglering

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T ₂₀ ≤ 0,5
Kontor	C	0,6

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå.

Lösning

1. Använd ljudabsorberande material av hög kvalitet för att dämpa ljudnivån och skapa en avkopplande atmosfär.
2. Fokusera på ljudisolerande material för att hålla konversationer privata och förhindra att ljudet sprids.



Lärarens välbefinnande gör skillnad!

En ny brittisk studie av professor Jonathan Glazzard och Dr. Anthea Rose, visar att det finns ett direkt samband mellan lärarnas välbefinnande och deras förmåga att prestera i klassrummet. Det är därför viktigt att förbättra komforten för lärare och annan personal.

Klassrum

En plats för lärande för alla

Klassrummet är ett dynamiskt område i skolan, där studenter möts för att samarbeta, tänka och lära sig. Lärande sker på många olika sätt och därför kräver rumsakustiken ett noggrant övervägande.

Det traditionella sättet att undervisa måste ta lärarens talförståelse i beaktande, men också att studenterna längst bak i rummet kan höra vad som sägs. Grupparbete kräver att man kan dämpa ljudnivån i rummet och därmed undvika störningar och hög ljudbelastning. Alla röstfrekvenser måste beaktas, särskilt låga frekvenser.

Akustikreglering

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T ₂₀ ≤ 0,5
Klassrum	C	0,5
Grupprum	C	0,5

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå.

Lösningen

1. Använd material av hög kvalitet som absorberar ljud i alla talfrekvenser, men särskilt i de låga frekvenserna.
2. En 40 mm undertaksskiva längs väggarna bidrar till att ge klarare tal.
3. Använd väggarna för att ytterligare dämpa ljudet. Det reducerar ev. eko och bidrar till att ytterligare korta efterklangstiderna.



Färgers inverkan

Rätt visuell design, färger och atmosfär är viktiga element som antingen kan främja eller hämma inläringen.

Färger påverkar t.ex. våra känslor, vilka i sin tur påverkar vår uppmärksamhet och arbetslust. Att använda färger i klassrummet är ett bra sätt att kommunicera rummets syfte på. Matta, mjuka och varma färger, är t.ex. kända för att öka koncentrationen. Varför inte kombinera det med akustik och välja ett undertak i färg?

30,7 % av eleverna säger att de nätt och jämnt kan höra vad som sägs på lektionerna.

Indeklima og fagligt udbytte, Dansk Center for Undervisningsmiljø, 2013



Dynamiskt inläring

Den tid då lärare bara undervisade eleverna i klassrummet är historia. I dag fokuseras det mycket mer på att studenterna blir duktiga på kreativt tänkande och att de utvecklar färdigheter som främjar samarbetsförmågan.

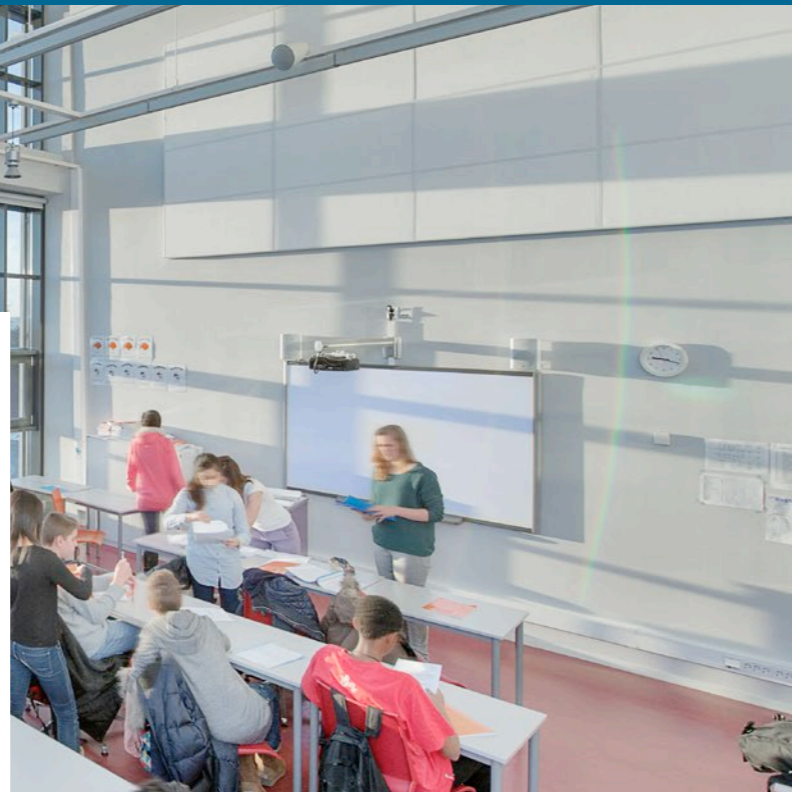
Det energiska inlärningsforumet sätter press på inomhusmiljön och utmanar behovet av akustisk komfort. Denna nya verklighet för skolan ses i många europeiska länder. Därför är byggregler för skolor också väldigt krävande. I klassrum är ett akustiskt undertak ofta inte tillräckligt för att uppfylla standarderna, vilket innebär att kompletterande absorbenter för akustisk reglering ofta måste installeras på väggarna.



Rätt produkter som stimulerar inlärning

Designlösningar för klassrum

Klassrummen är förmodligen ett av de viktigaste rummen i en skola. De akustiska behoven måste övervägas noggrant för att säkerställa att tydligt tal och bullerreducering överensstämmer med kraven i BBR. Rummens atmosfär är också viktig när man skapar en inlärningsmiljö, och här kan färger göra skillnad.

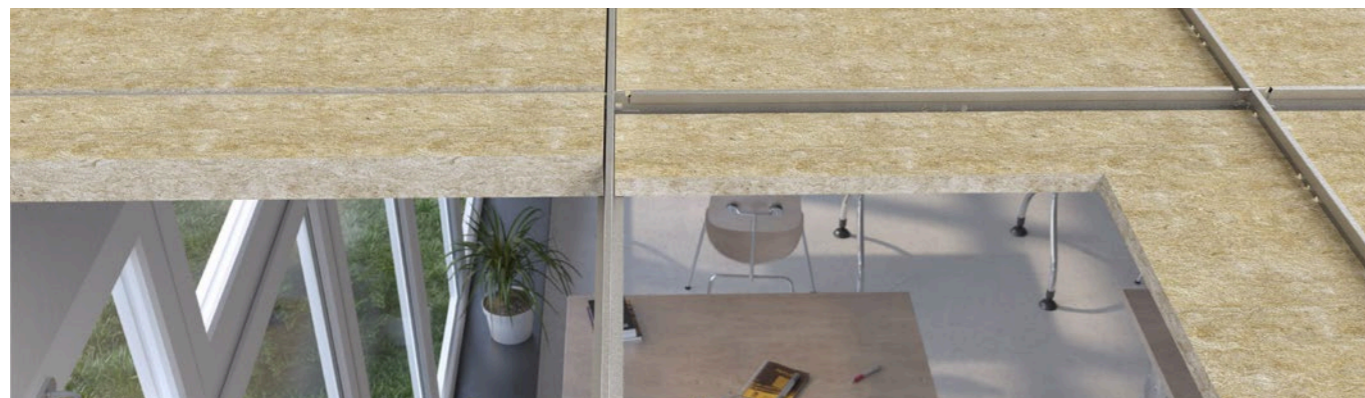


Gör dig hörd

Rockfon Blanka® Activity

Rockfon Blanka Activity är utformad för klassrum, där talförståelse är avgörande, och ljud- och aktivitetsnivån är mycket hög. Den tjocka akustiska undertaksskivan har hög ljudabsorption, även vid låga frekvenser, vilket gör den lämplig

för ljudreglering när den installeras runt väggarna i rummet. Den hållbara ytan gör den motståndskraftigt mot smuts och dagligt slitage och bevarar den ljusa färgen så undertaket fortsätter se ut som det gjorde när det var nytt.



Brynseng skola

Oslo, Norge

Utmaning:

Skolan har plats för 840 elever och ca: 110 anställda. Här fokuserade man på att skapa en optimal inlärningsmiljö för både lärare och elever.

Lösningar och resultat:

Arkitekten valde Rockfon Blanka Activity i alla klassrum för att uppnå optimal talförståelse och därmed öka elevernas förmåga att lära sig, tänka och koncentrera sig.

REFERENS ►



Våra rekommenderade produkter

Rockfon Color-all®

Rockfon Color-all finns i 34 exklusiva färger för undertak och väggar. De inspirerar och förbättrar inredningsdesignen.

Rockfon® Eclipse™ väggabsorbent

Denna estetiska lösning med väggabsorbenter utan ram, passar perfekt i klassrum där extra ljudabsorption i kombination med snygg design ofta är ett krav inom skolan.

Rockfon® VertiQ® väggabsorbent

Denna hållbara väggabsorbent har mycket hög ljudabsorption och en slagålig yta, vilket ofta är en viktig egenskap i skolans krävande miljö. Den finns i 4 färger och kan monteras vertikalt eller horisontellt.

En amerikansk studie har visat att 50 % av lärarna har drabbats av obotliga röstskador på grund av Lombard-effekten.

BUILDING IN SOUND | WHITEPAPER
FRÅN BIAMP SYSTEMS

Kök och matsal

En mötesplats

Kök och matsalar serverar dagligen många skolbarn. Dessa delar av skolan måste därför vara stora och ha gott om plats, både när maten tillreds och när den serveras i själva matsalen.

Skolans gemensamma utrymmen, där många möts för att äta, prata, umgås eller arbeta, har två mycket speciella utmaningar som kräver en genomtänkt design. Områdena skall vara hygieniska och bekväma med bra akustik.



Rockfon var de enda som klarade att dämpa ljuden och leverera den akustik som krävdes i varje enskilt rum.

Lee Dade
Byggnads- och projektledare



Designlösningar som ger en härlig atmosfär

Matsalen är en social mötesplats där människor umgås och mycket av skollivet äger rum i matsalen. Det gör rummet till ett fantastiskt område där flera olika designelement kan införlivas, som olika färger och former. Utrymmet kan användas till att berätta historien om skolans värderingar och själ.

Det handlar om akustik

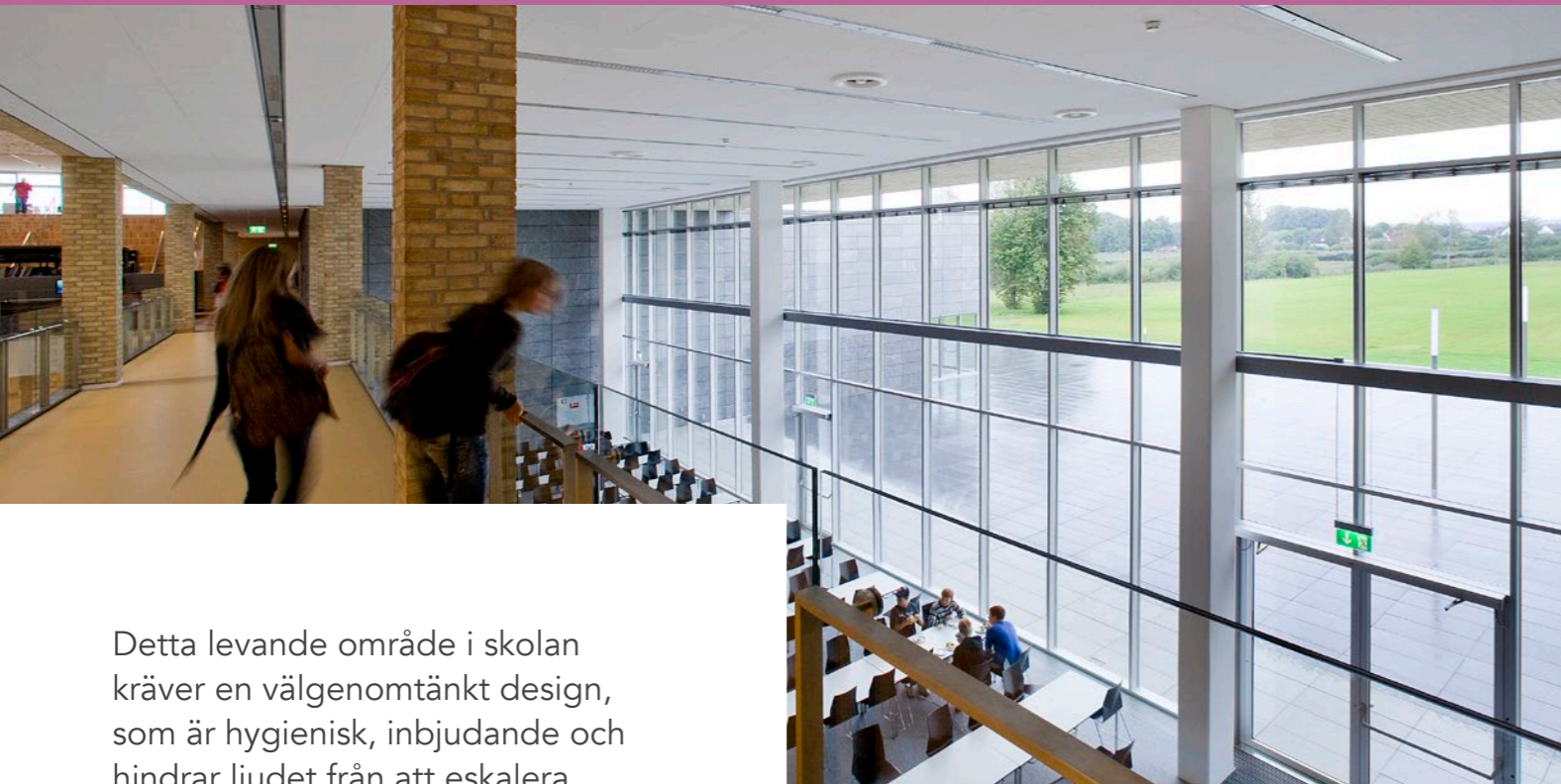
Liksom korridorerna är matsalen ett livligt område med massor av aktiviteter, inte bara när lunchen serveras, utan också i samband med grupparbeten, eller när man bara vill umgås. Ljudnivån kan vara mycket hög på grund av mängden människor. Önskade ljud kan spridas till andra delar av skolan om akustiken inte har reglerats.

Ett hygieniskt område

I alla utrymmen där maten tillreds, skall hygien vara i toppklass. Det är mycket viktigt i dessa områden att byggmaterialen, inklusive undertaken, kan rengöras och desinficeras regelbundet. Utan korrekt ljuddämpning kommer ljudet att reflekteras mot hårda ytor och ge en bullrig och stressande miljö.

Uppnå god hygien och rätt ljud

Designlösningar för kök och matsalar



Detta levande område i skolan kräver en välgenomtänkt design, som är hygienisk, inbjudande och hindrar ljudet från att eskalera.

Våra rekommenderade produkter

Rockfon Color-all®

Rockfon Color-all finns i 34 exklusiva färger för undertak och väggar. De inspirerar och förbättrar inredningsdesignen.

Rockfon® Eclipse™

Rockfon Eclipse är en snygg akustisk ö helt utan ram som finns i många olika geometriska former. Denna väggabsorbent är perfekt när ljuddämpningen skall kombineras med en snygg design.

Akustikreglering

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T ₂₀ ≤ 0,5
Matsal & kök	C	0,5

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå.

Lösningen

1. Använd ljudabsorberande lösningar som klarar de strängaste hygien och säkerhetskrav och som är motståndskraftiga mot fukt och bakterier där maten tillreds.
2. Använd ljudabsorberande undertak och väggabsorbenter för att dämpa bullernivåerna.
3. Undertaken och vägglösningarnas design kan användas för att skapa en varm och välkomnande atmosfär, även i stora utrymmen.

Skovshoved Skola

Gentofte, Danmark

Utmaning:

I det gemensamma området med plats för 700 studenter måste det finnas gott om plats för kreativitet och praktiska övningar.

Lösning och resultat:

Den gröna färgen, som arkitekterna på Tegne-stuen valt skall spegla liv och glädje och dessutom boostar den kreativiteten som skolan är känd för. I slutändan bidrar det till att öka inlärningen.

REFERENS ►



Rent och hygieniskt

Rockfon® Hygienic™

Rockfon Hygienic är en icke-hygroskopisk, slitstark och specialbehandlad undertaksskiva. Den passar perfekt för områden där man tillreder mat och det krävs frekvent rengöring.

Genom att välja en undertakslösning som är resistent mot mögel och bakterier, säkerställer du en säker plats.



Gymnastiksal

Det perfekta stället för aktivitet

Gymnastiksal är förmodligen skolans mest bullriga rum. I detta stora öppna område hittar du entusiastiska elever som skriker, gymnastikutrustning som dras över golv och väggar, och lärare som försöker överrösta allt. Denna blandning av buller är skadligt för hälsan och påverkar både elever och lärare.

Akustikreglering

Typ av utrymme	Ljudklass ¹⁾	T ₂₀ ≤ 0,5
Gymnastiksal	C	1,2

¹⁾ Ljudklass C motsvarar BBR:s miniminivå.

Lösningen

1. Använd ljudabsorberande produkter som uppnår kraven för slagtalighet.
2. Både undertak och väggar kan användas för bättre bullerdämpning, vilket ger klarare tal.
3. Kombinera med ett bärverkssystem som är anpassat för användningsområdet.



Att upprätthålla en hälsosam inomhusmiljö

Gymnastiksal är kända för att ha en dålig inomhusmiljö, i alla fall om akustiken inte tagits i beaktande i designen. På grund av den höga aktivitetsnivån blir det lätt en outhärdlig ljudnivå som oundvikligen får människorna att tala ännu högre för att tränga igenom bullret och höras. Det har en negativ effekt på elevernas och lärarnas fysiska och psykiska välbefinnande.

Robusta akustiska lösningar

De områden som har högst aktivitetsnivå i skolan måste ha bra akustik, men vad som är ännu viktigare är: att de undertaklösningar som används är både robusta och tål stötar och slag utan att bli förstörda.

Om barn exponeras för bullerförorenade utrymmen kan det skada deras förmåga att prata, lyssna och läsa, samtala och komma ihåg.

Allen, J.G. m.fl., 2017.

Obekymrad lek och komfort

En robust och bekväm inomhusmiljö

De flesta aktiviteter som försigår i gymnastiksalen är högljudda. Därför är det viktigt att minska ljudnivån och öka talförståelsen med hjälp av lösningar på både undertak och väggar. Lösningarna skall dessutom vara slagtåliga eftersom det inte går att undvika stötar och slag i en så aktiv miljö.

Våra rekommenderade produkter

Rockfon® Samson™

Rockfon Samson är en mycket tålig undertaksskiva för nedpandlat montage. Den har ett vävt ytskikt som passar mycket bra i rum med hög aktivitetsnivå som gymnastiksalen.

Rockfon® Boxer™

Rockfon Boxer är en skiva med hög slagåtlighet som är idealisk i gymnastiksalen och sporthallar. Den har hög ljudabsorption även i låga frekvenser.

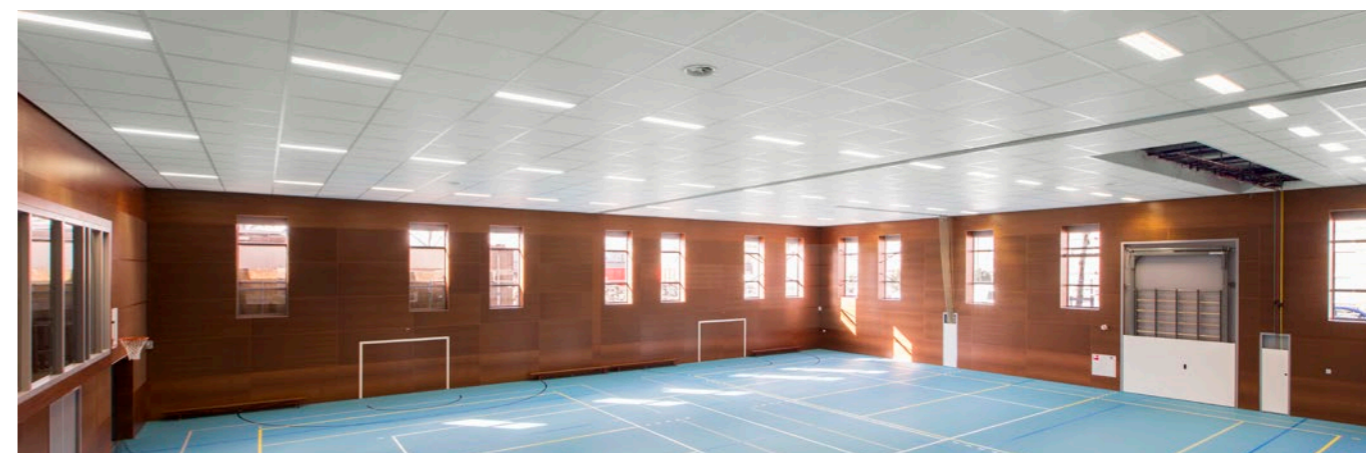


Byggd för att bli träffad

Rockfon® System Olympia^{Plus} A Impact 1A™

Detta unika och mycket slagåtliga bärverkssystem säkrar din akustiska lösning. Om du kombinerar systemet med ett urval av våra akustiska undertaksskivor, kan du reglera ljudnivån i gymnastiksalen utan att behöva oroa dig för att de

ramlar ner eller förstörs av slag och bollträffar. Tillsammans med våra akustiska skivor Rockfon Samson och Rockfon Boxer kan detta system monteras som undertak eller direkt på väggen. Rockfon System Olympia^{Plus} A Impact 1A klarar kraven för maximal slagåtlighet (klass 1A).



◀ REFERENS

Frederiksbjerg Skola

Århus, Danmark

Utmaning:

Springa, hoppa - allt är tillåtet i Frederiksbjerg Skola. Därför gjorde Henning Larsen Architects en extra ansträngning för att skapa en bra akustisk miljö för skolans mer än 900 elever.

Lösningar och resultat:

I syfte att skapa rätt akustisk atmosfär i gymnastiksalen på den prisbelönta skolan installerade Henning Larsen Rockfon Boxer AEX tack vare produktens överträffade akustiska och slagåtliga egenskaper.

Omklädningsrum och duschrum

Omklädningsrum har många hårda ytor som är bra när det gäller hygien och rengöring, men som ger en hög ljudnivå. För att motverka dessa utmaningar är det viktigt att titta på akustiska undertakslösningar som hindrar att ljudet reflekteras, men som också är lämpade för områden med hög luftfuktighet.

Tips för akustisk design

1. Använd akustiska lösningar som är lämpliga för områden med hög luftfuktighet och som inte förlorar sin form över tid. De skall heller inte bidra till påväxt av mögel eller bakterier.
2. Produkternas ljudabsorptionsförmåga skall vara hög för att undvika att ljudet reflekteras mellan de olika ytorna.



//

Att tala högre för att bli hörd gör att ljudnivån hela tiden stegras och rummet blir ännu mer bullrigt. Det är det som kallas "Lombard-effekten".

Pascal van Dort
Global Akustik Ambassadör



Motstår fukt

Fukt bildas ofta i naturligt "fuktiga" rum som omklädningsrum och duschrum, vilket alltid är en utmaning för materialen i rummet. Hög luftfuktighet kan försvaga strukturen hos vissa undertaksskivor och kan få dem att ändra eller förlora sin form. Det kan också utsätta människor för skadlig fukt. Våra undertaksskivor är formstabila vid till 100% relativ luftfuktighet, vilket eliminerar risken för att de tappas formen, blir skeva eller går sönder.

Bekväma och hygieniska rum

Designlösningar för omklädningsrum och duschrum



Omklädningsrum och duschrum är bullriga, fuktiga och har ofta dålig akustik på grund av de hårda ytor som vi brukar ha i dessa områden. Men väljer man rätt akustisk lösning som klarar hög luftfuktighet, kan de förbättra utrymmet.

Våra rekommenderade produkter

Rockfon® Koral™

Rockfon Koral har en snygg, vit yta med lätt struktur som är klassad i marknadens bästa ljudabsorptionsklass. Detta rengöringsbara akustikundertak är ett praktiskt och prisvärt val.

Rockfon® Tropic™

Rockfon Tropic är en allsidig undertaksskiva i bästa ljudabsorptionsklass (Klass A). Den finns i flera modulstorlekar och kan monteras med synligt eller delvis dolt bärverk. En enkel, rengöringsbar och populär lösning.

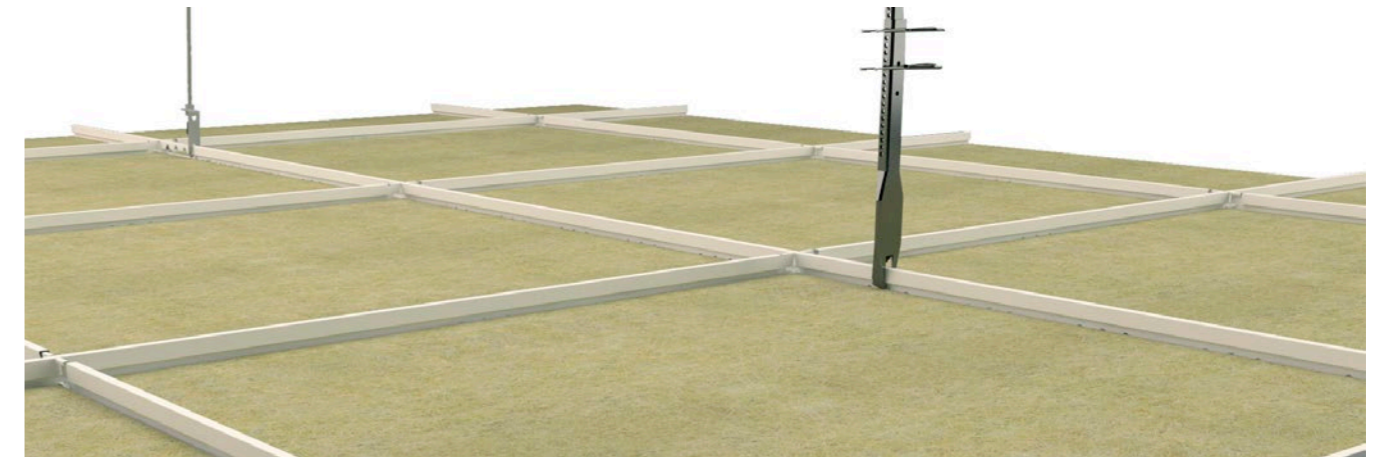


En korrosionsskyddsklassad lösning

Rockfon® System T24 A, E – ECR™

Rockfon System T24 A, E - ECR är ett undertakssystem som är särskilt lämpligt för fuktiga och krävande miljöer som poolområden, kök och andra sanitära områden där korrosionsbeständighet, livslängd och säkerhet är viktiga faktorer. I kombination med våra

stenullsskivor får du en solid, hållbar lösning. Komponenterna som ingår i detta bärverkssystem med korrosionsskydd klass D är tillverkade av målat galvaniserat stål Z 275 och de når upp till de strängaste korrosionsskyddskraven i klass D enligt EN13964. Tillbehör för systemet produceras med samma nivå av korrosionsskydd.



Örestad Skola

Örestad, Danmark

Utmaning:

När det nya distriktet Örestad anlidade arkitektbyrån KHR Architects för att utforma en skola, var det för att de kunde designa byggnaden för att bli den moderna storstadens sociala och kulturella kontaktpunkt, men med en mysig atmosfär inuti.

Lösningar och resultat:

Arkitekterna designade en modern skolbyggnad, där det akustiska undertaket spelade en viktig roll i att skapa en lugn atmosfär i en aktiv miljö. Det var viktigt för KHR Architects att minimera störningar och buller med en hållbar lösning.

◀ REFERENS

Produktegenskaper och användningsområden inom skolan

Låt oss titta på de produkter och rumstyper vi precis har sett.

Egenskaper	Rockfon Blanka®	Rockfon Blanka® Activity	Rockfon Color-all®	Rockfon Samson™	Rockfon Boxer™	Rockfon Hygienic™	Rockfon VertiQ® (väggabsorbent)
Ljudabsorption	α_w : upp till 1,00 (klass A)	α_w : 1,00 (klass A)	α_w : upp till 1,00 (klass A)	α_w : upp till 1,00 (klass A)	α_w : upp till 1,00 (klass A)	α_w : 1,00 (klass A)	α_w : 1,00 (klass A)
Ytans hållbarhet	Förbättrad hållbarhet, smutsavvisande samt vätskrubbsmotstånd	Förbättrad hållbarhet, smutsavvisande samt vätskrubbsmotstånd	–	–	–	Förbättrad hållbarhet och smutsavvisande	–
Slagtålighet	–	–	–	Rockfon System Olympia ^{plus} A Impact 1A, Rockfon System T24 A Impact 2A/3A	Rockfon System Olympia ^{plus} A Impact 1A, Rockfon System T24 A Impact 2A/3A	–	Rockfon System VertiQ C Wall (klassificerad som motståndskraftig mot bollträffar)
Ljusreflektion	87 % Ljusreflektion > 99 % Ljusdiffusion	87 % Ljusreflektion > 99 % Ljusdiffusion	Beroende på färg	72 %	85 %	85 %	Vit 72 % Ljusgrå 61 % Grå 33 % Svart 5 %
Rengöring	Dammsugning Fuktig trasa	Dammsugning Fuktig trasa	Dammsugning	Dammsugning	Dammsugning Fuktig trasa	Dammsugning Fuktig trasa Annan rengöring*)	Dammsugning
Hygien	Stenull utgör ingen grogrund för skadliga mikroorganismer.						
Fuktmotstånd och formstabilitet	Upp till 100% RF. Ingen synbar nedböjning i hög luftfuktighet C/ON.						
Reaktion vid brandpåverkan	A1	A1	A1	A1	A1	A1	A2-s1,d0
Miljö	Återvinningsbar						

* Ångrengöring (2 ggr / år), skumtvätt med lågt tryck, högtryckstvätt: se specifikation på datablad, desinficering: motstår utspädda lösningar av ammoniak, klor och hydrogenperoxid.

Rätt produkt i rätt rum

Att få till designen i en skola, så det låter lika bra som det ser ut, börjar med att man **förstår de utmaningar som varje rumstyp innehåller**. Titta på vår översikt för att se vad man behöver ta hänsyn till i de olika rummen och vilka produkter vi rekommenderar för att kunna skapa en behaglig miljö för lärare och elever.



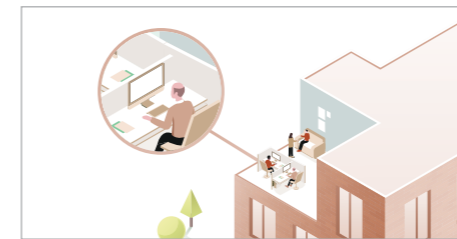
1 KORRIDORER OCH GRUPPRUM Ljuddämpning

- Rockfon Blanka
- Rockfon VertiQ väggabsorbent



4 MATSAL OCH KÖK Ljuddämpning och hygien

- Rockfon Color-all
- Rockfon Eclipse
- Rockfon Hygienic



2 KONTOR OCH ADMINISTRATION Ljudisolering och sekretess

- Rockfon dB
- Rockfon Tropic



5 GYMNASTIKSAL Ljuddämpning och slagtålighet

- Rockfon Samson
- Rockfon Boxer



3 KLASSRUM Talförståelse och ljuddämpning

- Rockfon Blanka Activity
- Rockfon Color-all
- Rockfon Eclipse väggabsorbent
- Rockfon VertiQ väggabsorbent



6 OMKLÄDNINGSRUM OCH DUSCHRUM Eko och fukt

- Rockfon Koral
- Rockfon Tropic

Under inflytande av **Rockfon Color-all®**

Kan du tänka dig att designa för välbefinnande med hjälp av färger? Våra lösningar i färg för undertak och väggar dämpar inte bara ljudet - de bidrar också till att skapa unika utrymmen. Sortimentet finns i 34 exklusiva färger. Det förstärker och förbättrar din inredning och låter dig påverka stämningen i klassrummet.

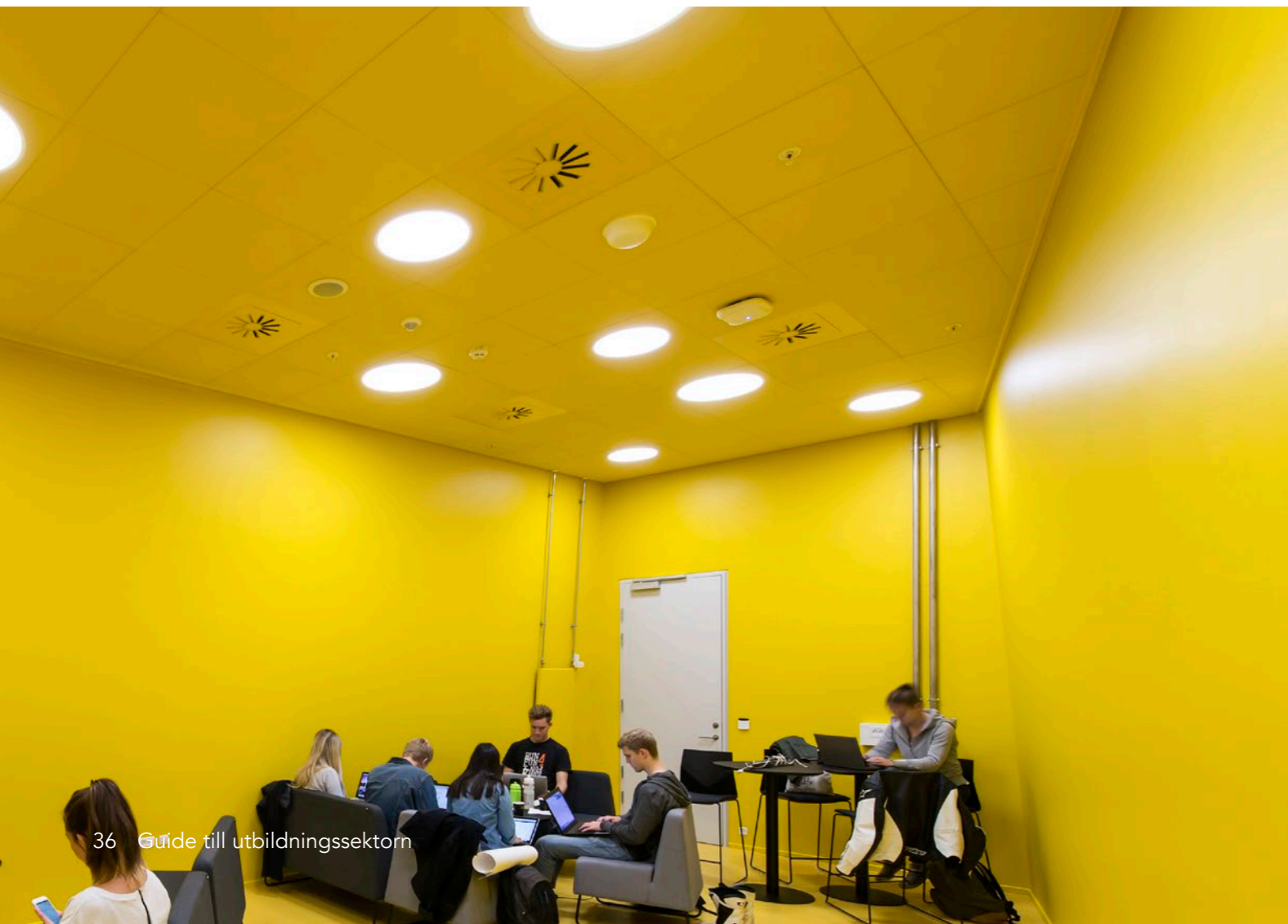
- Välj mellan raffinerade, klara färger med lång hållbarhet
- Ett omfattande utbud av kanter för synliga, delvis dolda eller dolda bärverk i ett brett spektra av modulstorlekar
- Sätt färg på väggarna. Det kan ändra stämningen i klassrummet, och skapa en iögonfallande design



Motståndskraft med **Rockfon® VertiQ®** väggabsorbent

De mycket ljudabsorberande akustiska väggskivorna är attraktiva och slagtåliga, de kompletterar våra undertak och säkerställer att kraven i BBR uppfylls. Deras mångsidighet gör dem lämpliga för klassrum, korridorer och till och med gymnastiksal.

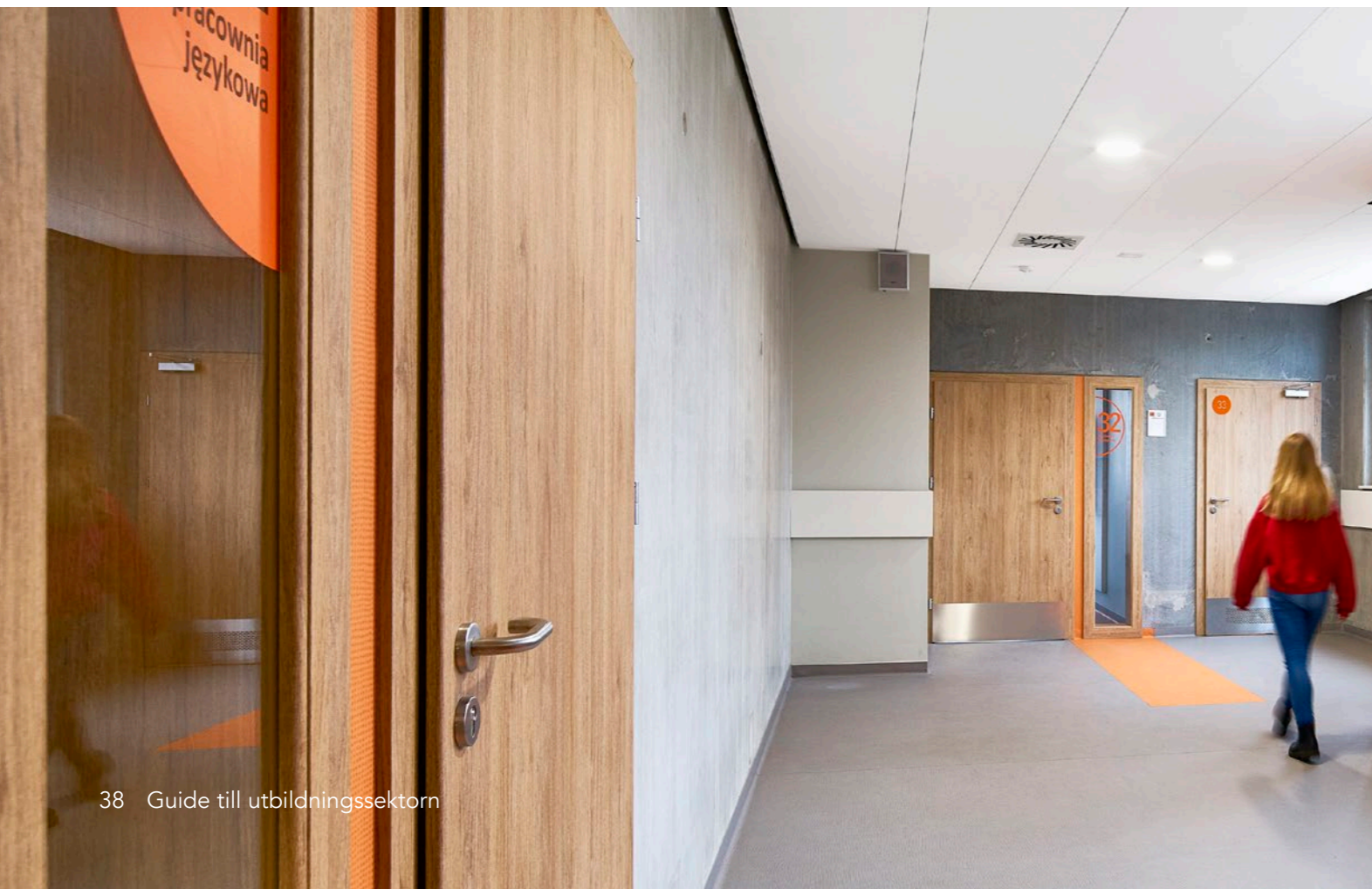
- Se till att de akustiska kraven för byggnader följs genom att lägga till väggabsorbenter i skoldesignen.
- Ge väggarna hållbara färger. Välj bland 4 olika färger (vit, ljusgrå, grå och svart).
- Skapa mönster genom att montera väglösningarna vertikalt eller horisontellt.



Ljusspridande Rockfon Blanka®

Den extravita ytan med hög ljusreflektion och ljusdiffusion skapar en bekväm inomhusmiljö med oöverträffad akustik. Produktserien levereras i olika modulstorlekar och kanter, vilka ger full flexibilitet när det gäller design. Den finns i olika tjocklekar, vilket gör den optimal att använda inom skolan där ljudet måste optimeras för alla röstfrekvenser.

- Perfekt ljuddämpning för alla röstfrekvenser
- Njut av maximalt naturligt ljus med 99% ljusdiffusion
- Bidrar till energibesparing med upp till 23%
- Välj en hållbar produkt, som fortsätter se lika bra ut som den dag den installerades.



Styrkan i Rockfon® Samson™

Den extra stöt- och slagtåliga, vävda, vita ytan är perfekt till områden med hög aktivitet som skolor och idrottshallar. Den höga ljudabsorptionsförmågan säkerställer att buller reduceras i områden med hög aktivitetsnivå; som gymnastiksal.

- Få marknadens bästa ljudabsorption för högljudda områden med lång efterklang
- Välj Rockfon Samson om du har behov av en akustisk undertakslösning med dokumenterad slagålgighet
- Känn dig trygg med den högsta klassificeringen för reaktion vid brandpåverkan.

Vi är din **hållbara** byggnadspartner

Hållbarhet är en central del av vår forskning och utveckling. Det är därför vi använder stenull. Vi minskar kontinuerligt vårt CO₂ avtryck och återvinner så att vi kan ta hand om vår planet och våra anställda.

Skolor renoveras, byggs om och anpassas ständigt, vilket spelar roll för byggmaterialens miljöpåverkan. Lyckligtvis för oss är stenull en alltigenom hållbar produkt som ingår i en sluten krets och kan återanvändas om och om igen utan att kvaliteten försämras.

Vi erbjuder alla våra kunder ett återvinningssystem där gamla stenullsplattor och spill från installationer kan returneras till oss för att ge ett meningsfullt bidrag till en grönare planet. Besök vår hemsida där det finns mer information om våra åtaganden.

För stenull är slutet bara början.



**2019 samlades
det in
159.000 ton
stenull för
återvinning.**



◀ REFERENS

Lyceum Schravenlant

Rotterdam, Nederländerna

Utmaning:

Gymnasiet Lyceum Schravenlant är den första utbildningsbyggnaden i Nederländerna som är designad och byggd efter vaggla till vaggla (C2C) principen. Det betyder att skolan ska kunna demonteras helt efter sin livstids slut och att materialen måste kunna få nytt liv som andra produkter. År 2019 samlades 159 000 ton stenull in för återvinning.

Lösningar och resultat:

För att kunna skapa en så miljövänlig skola, ville LIAG-arkitekter ha en sund akustisk atmosfär. "En byggnad är bara hållbar, om den bidrar till sitt huvudsyfte - i detta fall utbildning. Sett i det ljuset är en hälsosam inomhusmiljö ett måste", säger Thomas Bögl från LIAG-arkitekter. Resultatet är en bekväm, framtidssäkrad skola som enkelt kan anpassas till nya tekniker och så lokalerna kan användas på nya sätt.

Hjälp oss att skapa en värld med bra ljud för alla

Börja redan idag

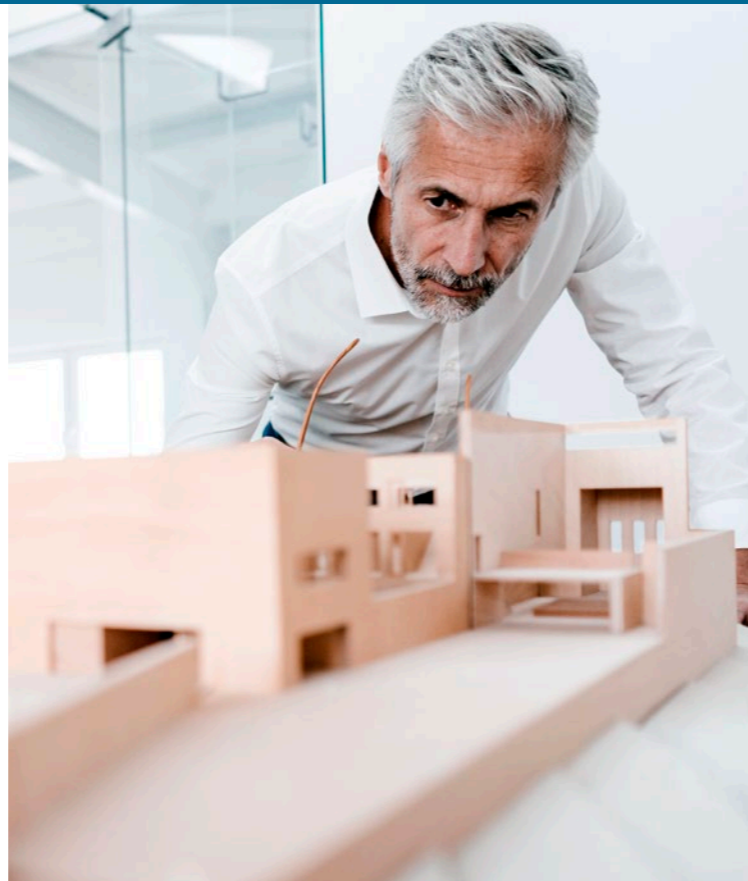
Rockfon är en del av ROCKWOOL-koncernen. Vi är världens ledande akustikföretag och vår mission är att dämpa ljudet i världen.

Vi skapar "shhh" i klassrum för koncentration

Varje dag inspireras vi till att skapa innovativa akustiklösningar som hjälper människor att tänka, koncentrera sig och njuta lite mer av livet. Våra akustiklösningar gör mer än bara dämpar ljud. De skapar en lugnare och sundare byggnad för elever och medarbetare.

Vi finns här för att hjälpa till

Vi har 22 kontor och 47 produktionsanläggningar över hela världen och vi finns här för att hjälpa dig att hitta precis rätt akustiklösning för ditt skolprojekt.



Vi är din hållbara samarbetspartner

Våra kvalitetsprodukter är tillverkade av natursten. Produkterna fungerar, är snygga och hållbara - tills de återvinns för att bli nya produkter. Vi bistår med all nödvändig dokumentation som hjälper dig att skapa ett hållbart skolprojekt.

Våra onlinetjänster

Utforska vår hemsida där du hittar instruktionsvideor, dokumentation, ett omfattande BIM-bibliotek med nerladdningsbara objekt som är kompatibla med ArchiCAD och revit och mycket mer. Börja designprocessen med hjälp av dessa gratistjänster på:

www.rockfon.se

Kontakta oss

Ring oss gärna, oavsett om du vill ha ett gott råd, vill veta hur du uppnår rätt akustisk miljö i just ditt projekt, vill höra mer om våra produkter eller behöver teknisk support.

Vi finns här för att hjälpa dig.

036-570 52 00

✓ Prata med en projektkonsulent

✓ Beställ varuprov

✓ Må-fre 07.00-16.00

info@rockfon.se

www.rockfon.se



//

Rockfon har visat sig vara en ovärderlig samarbetspartner.

Stephen Holmes
VD, Lincar



Rockfon® är ett registrerat varumärke som tillhör ROCKWOOL koncernen.

 [linkedin.com/company/Rockfon-as](https://www.linkedin.com/company/Rockfon-as)

 [pinterest.dk/Rockfon](https://www.pinterest.dk/Rockfon)

 [youtube.com/RockfonOfficial](https://www.youtube.com/RockfonOfficial)

 [facebook.com/RockfonOfficial](https://www.facebook.com/RockfonOfficial)

 [instagram.com/Rockfon_Official](https://www.instagram.com/Rockfon_Official)

02:2021 | Alla nämnda färgkoder baseras på NCS – Natural Colour System® egendom och används på licens från NCS Colour AB, Stockholm 2012 eller RAL-färgstandard. Rockfon är ett registrerat varumärke. Vi reserverar oss för tryckfel samt förbehåller oss rätten att vid sortiments och produktionstekniska korrigeringar ändra utan föregående varsel.



Rockfon
(ROCKWOOL AB)
Box 115 05
(Kompanigatan 5)
S-550 11 Jönköping
Tel. 036-570 52 00
info@rockfon.se
www.rockfon.se