

Ontwerpen voor scholen

Gids
Onderwijs
Scholen



Hoe akoestische oplossingen de concentratie en het welzijn op scholen kunnen verbeteren.

Sounds Beautiful

Ben je bezig met het ontwerpen van een schoolgebouw? Of je nu een nieuwe ultramoderne onderwijsinstelling bouwt of een oude school renoveert, deze brochure is bedoeld voor jou. Je vindt er de nieuwste trends die van invloed zijn op onderwijsruimtes en tips over het ontwerpen van scholen met aandacht voor akoestiek.

Deze gebruiksvriendelijke brochure is ontwikkeld als hulpmiddel voor architecten en interieurontwerpers met inspiratie, ondersteuning, inzichten en kennis over het optimaliseren van leeromgevingen en het verbeteren van het welzijn van leerlingen en leerkrachten.



Onze akoestische oplossingen verminderen het geluidsniveau in klaslokalen, zodat de leerlingen beter kunnen horen, zich kunnen concentreren, leren, ontspannen en spelen.

Parik Chopra

Managing Director, Rockfon

Inhoud



04
Actuele trends in het ontwerpen van scholen



08
Verschillende ruimtes in een school ontwerpen



10
Gangen en zitplekken



14
Kantoren en administratie



18
Klaslokalen



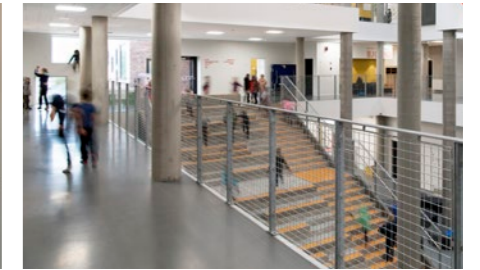
22
Kantines en keukens



26
Gymzalen



30
Kleedlokalen en doucheruimtes



34
Producten en toepassingen voor scholen



36
Uitgelichte producten



40
Wij zijn je duurzame bouwpartner



42
Onze diensten

Actuele trends in het ontwerpen van scholen

Een school die een bijdrage levert aan het geluk en de gezondheid van leerlingen en leerkrachten, dat klinkt goed toch? Daarom werken we nauw samen met architecten en innoveren we continu om oplossingen te ontwikkelen die leerlingen helpen hun volledige potentie te benutten.

Laten we eens dieper ingaan op de actuele trends die van invloed zijn op het ontwerpen van scholen.



Dynamisch leren

In de afgelopen jaren hebben de scholen afstand genomen van de industriële leerstijl, waarbij een leerkracht voor de leerlingen staat en kennis overdraagt met weinig tot geen interactie. De scholen van vandaag zijn veel dynamischer, waar de leerlingen debatteren, leren door te doen en werken in teamverband. Dit beïnvloedt de noodzaak om het geluidsniveau op heel andere manieren te reguleren dan voorheen.

Wat is onze rol?

Verstaanbaarheid en het actief sturen of blokkeren van geluid leidt tot gelukkige leerkrachten en leerlingen. Onze akoestische plafond- en wandoplossingen voldoen aan de allerbeste prestatienormen op de markt en helpen het concentratie-, denk- en leervermogen van leerlingen te verbeteren.



Voor elke 10 dB toename in geluidsoverlast, scoorden 8- en 9-jarige leerlingen 5,5 punten lager op hun nationale gestandaardiseerde test.

Allen J.G. et al,
Harvard Schools For Health Foundations
for Student Success (2018)

Gedeelde ruimtes

We zien steeds meer dat scholen niet alleen lesgeven in de klaslokalen, maar dat ook gangen en zitplekken gebruikt worden voor onderlinge interactie. Daarnaast worden schoolgebouwen tegenwoordig niet alleen maar gebruikt voor onderwijs, maar ook voor andere doelen binnen de gemeenschap en worden zo een gedeelde ruimte voor iedereen.

Hoe kunnen wij helpen?

Het creëren van een ruimte die voor meerdere doeleinden gebruikt wordt, houdt in dat het diverse soorten gebruikers moet aanspreken. Onze akoestische oplossingen zijn ontwikkeld met het oog op modulariteit, waardoor een ruimte eenvoudig opnieuw ingedeeld kan worden en er net zo goed uit blijft zien als het klinkt.



Akoestische richtlijnen voor scholen

Goede akoestiek verbetert het leren en de verstaanbaarheid in de klas. Dit wordt gelukkig ook ondersteund door de overheid met richtlijnen die als leidraad dienen bij het (ver)bouwen van scholen.



Frisse scholen

Volgens het Programma van Eisen - Frisse Scholen van de Rijksdienst voor Ondernemend Nederland (2015) is toepassing van een geluidsabsorberendplafond en/of wandafwerking (in elk geval bij ambitieniveau Klasse A en B) noodzakelijk op scholen. De hoeveelheid van dit materiaal en de geluidsabsorberende kwaliteit is afhankelijk van het gewenste ambitieniveau.

Ambitieniveau	De gemiddelde nagalmtijd (T30) bedraagt maximaal:
Klasse A - Uitmuntend	0,4 sec.
Klasse B - Goed	0,6 sec.
Klasse C - Voldoende	0,8 sec.

De max. gemiddelde nagalmtijd is gebaseerd op het rekenkundig gemiddelde van de nagalmtijden in de octaafbanden 250/500/1000/2000 Hz in een afgewerkte en gemeubileerde ruimte.

Bij Klasse A en B mag de nagalmtijd gemeten in de 125 Hz octaafband max. 30% afwijken van de gemiddelde nagalmtijd.

Een veilige plek

Zoals we recentelijk hebben meegemaakt, heeft de pandemie scholen ertoe gedwongen snel te moeten reageren. Dit heeft ook geleid tot een veel hogere focus op hygiëne en de reinigbaarheid van bouwmaterialen in de hele school.

Waarın kunnen wij ondersteunen?

Onze plafonds zijn gemaakt van steenwol, dat van nature bestand is tegen schimmels en bacteriën. Ze zijn gemakkelijk te reinigen en voldoen aan de strengste hygiëne- en veiligheidsvoorschriften.



Gymzalen en sporthallen

Specifiek voor gymzalen en sporthallen hanteert NOC*NSF de akoestieknorm ISA-US1-BF1 'Nagalmtijden en achtergrondgeluidniveau' (juni 2005), zoals opgesteld door de Normcommissie Overdekte Multidisciplinaire Sportaccommodaties. Raadpleeg de norm voor meer details.

Verschillende ruimtes in een school ontwerpen

Bouwen aan de toekomst van morgen

Leerlingen zo goed mogelijk voorbereiden op de toekomst, betekent een omgeving creëren waarin het leerproces optimaal ondersteund, gefaciliteerd en aangemoedigd wordt.

De kracht van Rockfon

Ons brede scala aan akoestische oplossingen geeft jou een enorme keuzevrijheid, of je nu lawaai in het klaslokaal wilt reguleren of stootvaste akoestische oplossingen in gymzalen nodig hebt. Wij bieden wat jij nodig hebt, voor elke ruimte in de school.

- 1 Gangen en zitplekken
- 2 Kantoren en administratie
- 3 Klaslokalen
- 4 Kantines en keukens
- 5 Gymzalen
- 6 Kleedlokalen en doucheruimtes



Gangen en zitplekken



Multifunctionele ruimtes

Gangen zijn multifunctionele ruimtes waar leerlingen, leerkrachten en bezoekers niet alleen continu doorheen lopen, maar die ook met enige regelmaat door leerlingen worden gebruikt om samen te werken of te leren.

In deze vaak drukke gebieden kan er overlast ontstaan door veel geklets en continu voorbijlopende mensen, wat betekent dat het cruciaal is om geluid goed te absorberen in deze specifieke ruimtes en zo de samenwerking en interactie te verbeteren zonder afleiding door lawaai.

Sst. Stille alsjeblieft - We zijn aan het leren

Er zijn twee elementen die cruciaal zijn voor het leerproces, of dat nu in het klaslokaal is of in gemeenschappelijke ruimtes zoals gangen of zitplekken. Dat is enerzijds een optimale akoestiek en anderzijds toegang tot natuurlijk licht. Het ontwerpen van deze ruimtes waar rust nodig is, is vooral belangrijk voor kinderen en tieners die moeite hebben zich goed te concentreren.

Akoestiek is niet het enige essentiële aspect: een studie in de VS met 21.000 scholieren heeft namelijk aangetoond dat toegang tot natuurlijk licht de lees- en rekenresultaten verbetert. Het is daarom ontzettend belangrijk om toegang tot daglicht mee te nemen in het ontwerp van gangen en zitplekken.

Vergeet de wanden niet

In drukke gebieden, zoals in gangen, kan het een uitdaging zijn om de akoestiek precies goed te krijgen, vooral vanwege de vele reflecterende oppervlakken die hier te vinden zijn. De wanden kunnen hierbij een oplossing bieden en tevens een bijdrage leveren aan het ontwerp van de ruimte. Wandpanelen zijn een ideale manier om het geluid te reguleren en te voorkomen dat het zich verder verspreidt.



Een studie in de VS met 21.000 scholieren, toonde aan dat leerlingen met **meer toegang tot natuurlijk licht** respectievelijk 26% en 20% betere resultaten behaalden bij lezen en rekenen.

Scientific American Mind, April 2009

De juiste oplossingen voor jouw ontwerp

Oplossingen voor gangen en zitplekken

Gangen zijn de sluizen en slagaders van elke school, maar omdat scholen met de hoeveelheid ruimte worstelen, worden ze ook steeds vaker gebruikt als studieruimte. Om de akoestiek ook op deze plekken te optimaliseren, zijn akoestische plafonds en duurzame wandoplossingen nodig om ervoor te zorgen dat het geluid effectief onder controle wordt gehouden.

Dit zijn de producten die wij aanbevelen:

Rockfon Blanka®

Rockfon Blanka biedt het beste op het gebied van akoestiek, met een extreem wit oppervlak dat uitstekend licht reflecteert en verspreidt. Het oppervlak brengt het natuurlijke licht zelfs 11% verder de ruimte in dan veel andere plafonds. Combineer de panelen met het Chicago Metallic™ ophangstelsel in de kleur Mat Wit 11 voor de meest egale uitstraling.

Rockfon® VertiQ® wandpaneel

Ons Rockfon VertiQ wandpaneel is aantrekkelijk en duurzaam en is zeer geluidsabsorberend en stootbestendig. Verkrijgbaar in verschillende kleuren en zowel verticaal als horizontaal te installeren, zodat er net dat beetje meer geluid geabsorbeerd kan worden om te voorkomen dat lawaai zich door de drukke ruimte verspreidt.



Akoestische ontwerptips

Hier zijn enkele akoestische ontwerptips voor het creëren van een uitstekende akoestische omgeving in gangen en zitplekken.

1. Gebruik hoogwaardige geluidsabsorberende materialen voor het plafond en de wanden om het geluid te verminderen en te voorkomen dat het zich verspreidt.
2. Plaats dikkere geluidsabsorberende materialen aan de randen van de ruimte om de geluidsreductie ook in de lagere frequenties verder te optimaliseren.



◀ CASESTUDY

Basisschool n° 46

Poznan, Polen

Uitdaging:

Deze gerenoveerde school uit de jaren 30 gebruikte prefab betonnen muren en plafonds, die om esthetische redenen kaal werden gehouden.

Oplossingen en resultaten:

Deze beslissing om de reflecterende oppervlakken te behouden, maakte akoestische oplossingen noodzakelijk om een comfortabel binnenklimaat te creëren. De architect koos voor een verlaagd plafond en wandpanelen om te voldoen aan de Poolse richtlijnen voor scholen.

Kantoren en administratie

Rust en kalmte

De kantoor- en administratieruimtes van scholen zijn de plaatsen waar de leerkrachten naartoe gaan om zich voor te bereiden op hun lessen, om met collega's te praten over onderwijskwesties of om gewoon even bij te kletsen.

Helaas worden deze ruimtes snel vergeten. Hoewel er terecht veel aandacht is voor het creëren van het juiste binnenklimaat om het leren van leerlingen te optimaliseren, is het ook belangrijk om het personeel een comfortabele en stimulerende ruimte te bieden.



De toon zetten

De inrichting van de kantoorruimtes zet de educatieve en professionele toon van de school - en privacy is daarbij essentieel. Leerkrachten moeten er zeker van kunnen zijn dat wat besproken wordt, de ruimte niet verlaat - of dat nu een gesprek is met collega's, ouders of een leerling. Het is dus belangrijk dat het geluid zich niet gemakkelijk verspreidt naar andere ruimtes.

Inspireer ons!

Een goede akoestiek en een prettig binnenklimaat is wat leerkrachten nodig hebben om na een hectische en drukke dag, waarop ze leerlingen hebben begeleid, tot rust te kunnen komen. Door te kiezen voor geluidsdempende bouwmaterialen, creëer je een plek waar de leerkrachten even kunnen ontsnappen om bij te komen van hun dag.



//

Sinds de installatie van de producten van Rockfon hebben we een aantoonbaar verschil in ons binnenklimaat ervaren.

Directeur Tom Stormyr,
Heistad Youth School



Een plafond dat ondersteuning biedt

Oplossingen voor kantoorruimtes op scholen

Niet alle scholen hebben hetzelfde budget, of het nu gaat om een renovatieproject of om nieuwbouw. Het is niet verstandig om te bezuinigen op de akoestiek. We hebben oplossingen voor elk budget, zodat jij de mogelijkheid hebt om een comfortabele omgeving te creëren die de leerkrachten en het personeel zal ondersteunen.

Dit is het product dat wij aanbevelen:

Ons Rockfon dB assortiment

Onze Rockfon dB oplossing combineert het beste van twee werelden. De plafondpanelen zijn gemaakt met een kern van steenwol die geluid absorbeert en een comfortabel binnenklimaat creëert. Het hoogwaardige membraan aan de achterzijde zorgt voor geluidsisolatie en helpt de overdracht van geluid naar aangrenzende ruimtes te verminderen. Dit is een ideale combinatie wanneer je een rustige ruimte nodig hebt voor privégesprekken.



Akoestische ontwerptips

Hier zijn een paar dingen die je kunt doen om de akoestische omgeving in de kantoren en administratie van een school te verbeteren.

1. Gebruik hoogwaardige geluidsabsorberende materialen om het geluidsniveau te verlagen en een ontspannen sfeer te creëren.
2. Focus op geluidsisolerende materialen om gesprekken privé te houden en te voorkomen dat geluid zich verspreidt van de ene naar de andere ruimte.



Het welzijn van leerkrachten is belangrijk!

Een recente studie in het Verenigd Koninkrijk, uitgevoerd door professor Jonathan Glazzard en dr. Anthea Rose, toonde aan dat er een direct verband bestaat tussen het welzijn van de leerkrachten en hun prestaties voor de klas, en daarom is het zo belangrijk om het comfort van de leerkrachten en het pedagogisch personeel te ondersteunen.

Klaslokalen

Een leerplek voor iedereen

Het klaslokaal is een dynamische ruimte op scholen waar leerlingen samenkomen om samen te werken, te denken en te leren. Leren gebeurt op meerdere manieren en dat vraagt om een zorgvuldige afweging qua akoestiek.

Bij de traditionele manier van lesgeven moet rekening gehouden worden met de verstaanbaarheid van de leerkracht, zodat de leerlingen achterin de ruimte goed kunnen horen wat er wordt gezegd. Groepswork vereist het beheersen van het geluidsniveau in de ruimte om afleiding en overmatig lawaai te voorkomen. Er moet rekening worden gehouden met alle spraakfrequenties, in het bijzonder ook met de lagere frequenties.

Akoestische ontwerptips

Met deze tips kunnen leerlingen zich beter concentreren in een klaslokaal.

1. Gebruik geluidsabsorberende materialen van hoge kwaliteit voor alle spraakfrequenties, vooral de lagere frequenties.
2. Gebruik panelen van 40 mm dikte aan de randen van de ruimte om de spraakverstaanbaarheid te verbeteren.
3. Benut de wanden voor verdere akoestische aanvulling ter voorkoming van hinderlijke horizontale reflecties.



30,7% van de leerlingen geeft aan dat ze amper alles meekrijgen van wat er tijdens de les wordt gezegd.

Rapport Binnenklimaat, Deens Centrum voor Onderwijs, 2013

De invloed van kleur

De juiste visuele vormgeving, kleuren en ambiance zijn doorslaggevende elementen die het leerproces kunnen versterken of juist afremmen.

Zo beïnvloedt kleur onze emoties, wat ook een effect heeft op onze concentratie en bereidheid om te werken. Door gebruik te maken van de juiste kleuren in een klaslokaal kun je het beoogde doel van de ruimte overbrengen. Het is bijvoorbeeld bekend dat matte, zachte en warme kleuren de concentratie versterken. Waarom zou je dit niet combineren met akoestiek en kiezen voor een gekleurd plafond?



Dynamisch leren

De dagen zijn voorbij dat de leerkrachten de leerlingen gewoonweg lesgeven in een klaslokaal. Nu is er zoveel meer aandacht voor het aanleren van vaardigheden zoals creatief denken, en voor het ontwikkelen van vaardigheden die de samenwerking bevorderen.

Deze vorm van leren vraagt veel van het binnenklimaat, waardoor de behoefte aan akoestisch comfort toeneemt. Deze nieuwe ontwikkeling zien we in vele Europese landen en daarom zijn de bouweisen voor scholen zeer hoog. In feite is in klaslokalen een akoestisch plafond alleen vaak niet genoeg om aan de normen te voldoen, wat betekent dat er extra akoestische correcties op de wanden moeten worden aangebracht.



De juiste producten om het leren te stimuleren

Oplossingen voor klaslokalen

Het klaslokaal is misschien wel de belangrijkste ruimte van een school. De akoestiek moet zorgvuldig worden geregeld om ervoor te zorgen dat de verstaanbaarheid en het geluidsniveau voldoen aan de specifieke bouwvoorschriften. De uitstraling van een ruimte speelt ook een rol bij het optimaliseren van een leeromgeving en daarom is het ook raadzaam om gebruik te maken van de juiste kleuren.



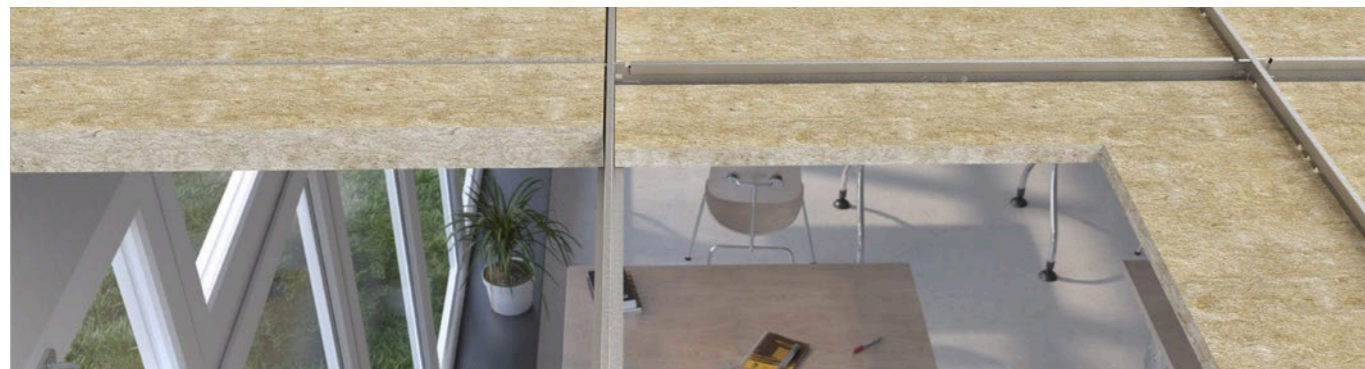
Laat jezelf horen

Rockfon Blanka® Activity

Rockfon Blanka Activity is met zijn dikte van 40 mm ideaal voor klaslokalen waar spraakverstaanbaarheid cruciaal is en waar er veel lawaai en activiteit is. Het dikkere akoestische paneel heeft een hoge geluidsabsorptie, ook voor lagere frequenties, en kan door middel van verlijming op de wanden en plafonds worden geplaatst.

Rockfon® Bass Plus™

Rockfon Bass Plus is speciaal ontwikkeld als aanvullende akoestische oplossing en zorgt voor geluidsabsorptie in de lage frequenties (tussen 125 Hz & 250 Hz). Je plaatst de gesealde matten in de hoeken van het klaslokaal, bovenop het verlaagde plafond. De hoeveelheid is afhankelijk van het volume van de ruimte en het gewenste ambitieniveau.



Brynseng School

Oslo, Noorwegen

Uitdaging:

De school heeft een capaciteit van 840 leerlingen en ongeveer 110 personeelsleden, wat een echte focus op het creëren van een optimale leeromgeving voor zowel de leerkrachten als de leerlingen vereist.

Oplossingen en resultaten:

De architect koos ervoor om Rockfon Blanka Activity in alle klaslokalen te gebruiken voor een superieure spraakverstaanbaarheid, waardoor de leerlingen beter kunnen leren, denken en zich concentreren.

CASESTUDY ►



Dit zijn de producten die wij aanbevelen:

Rockfon Color-all®

Ons Rockfon Color-all assortiment is verkrijgbaar in 34 exclusieve kleuren die inspiratie bieden en je volgende interieurontwerp nog beter maken.

Rockfon® Eclipse™ wandpaneel

Deze esthetische, kaderloze akoestische wandoplossing draagt bij aan het ontwerp van de ruimte en zorgt tegelijkertijd voor extra geluidsabsorptie.

Rockfon® VertiQ® wandpaneel

Dit duurzame wandpaneel is zeer geluidsabsorberend en stootvast, wat in drukke gebieden van een school van groot belang kan zijn. Het is verkrijgbaar in verschillende kleuren en kan zowel verticaal als horizontaal worden geïnstalleerd.

Uit een Amerikaanse studie bleek dat 50% van de leerkrachten onomkeerbare schade aan hun stem heeft opgelopen als gevolg van het zogeheten Lombard effect.

BUILDING IN SOUND | BIAMP SYSTEMS WHITEPAPER

Kantines en keukens

Een plek om samen te komen

Kantines en keukens bedienen dagelijks vele scholieren. Daarom moeten deze ruimtes van de school ruim genoeg zijn, zowel voor de voedselbereiding als de plek waar de scholieren eten.

De multifunctionele ruimte van de school, waar mensen elkaar ontmoeten om te eten, te praten, te hangen of te werken, heeft twee zeer specifieke uitdagingen die een doordacht ontwerp vereisen. Deze ruimtes moeten zowel een hygiënische als een comfortabele ruimte zijn met een uitstekende akoestiek.



//

Rockfon is de enige die erin geslaagd is om het geluid te reguleren en de benodigde akoestiek te leveren in de verschillende ruimtes.

Lee Dade
Bouw- en projectleider



Ontwerpoplossingen voor een geweldige sfeer

De kantine of aula is een sociale verzamelplek voor een groot deel van het schoolleven buiten het klaslokaal. Hierdoor is het de ideale plek om interieurelementen, zoals kleuren of vormen, op te nemen die de filosofie en het gedachtegoed van de school tot uiting brengen.

Het belang van akoestiek

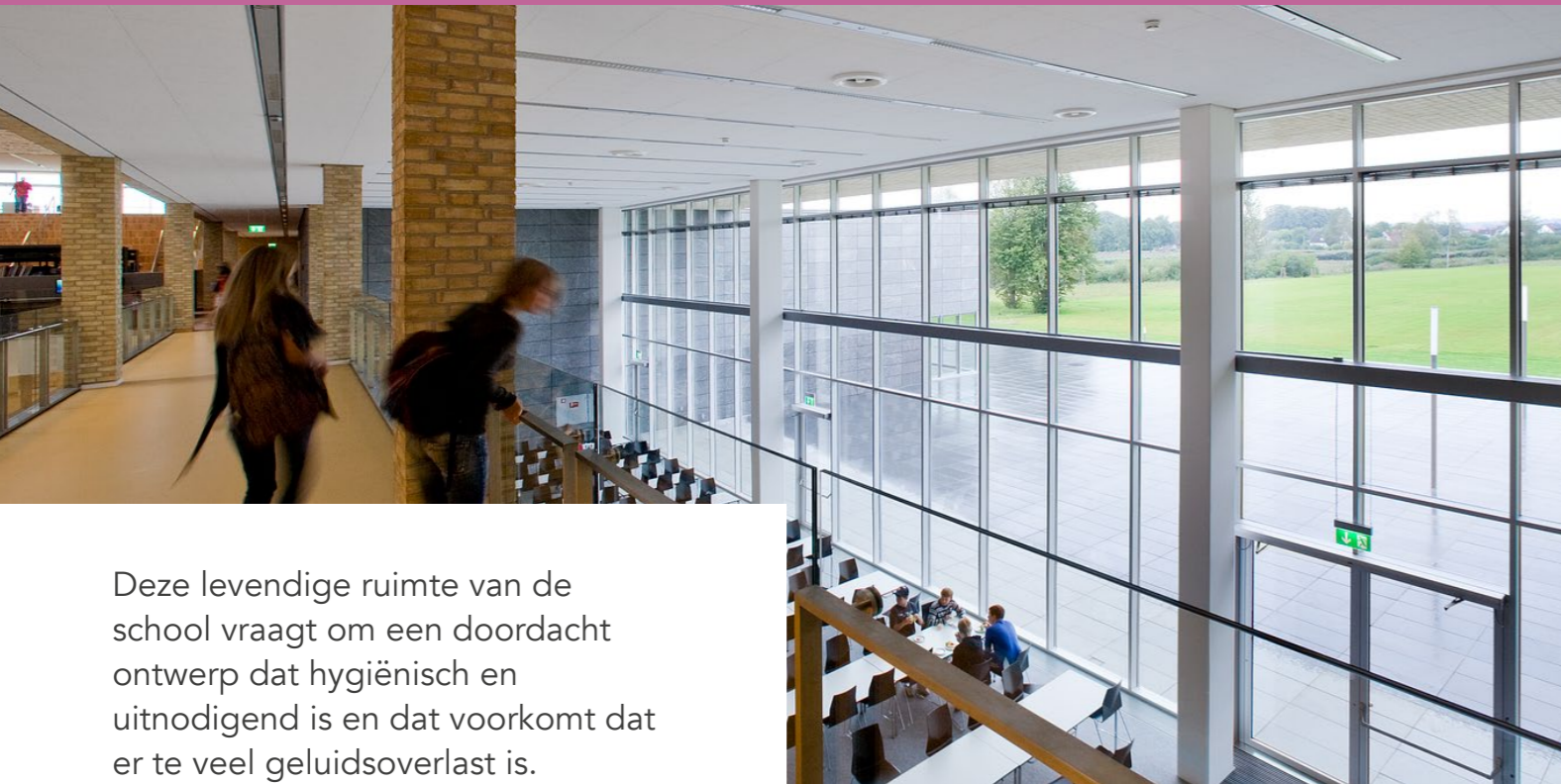
Net als de gangen, is de kantine een bruisende ruimte met veel bedrijvigheid, die niet alleen wordt gebruikt om te lunchen, maar ook om in groepsverband te werken en te ontspannen. Het geluidsniveau kan erg hoog zijn door het aantal mensen dat zich hier verzamelt. Ongewenste geluiden kunnen zich verspreiden naar andere delen van de school als er geen rekening wordt gehouden met de akoestiek.

Een hygiënische ruimte

Zoals in elke ruimte waar voedsel wordt bereid, is hygiëne een belangrijk aandachtspunt. Het is in deze ruimtes van vitaal belang dat de bouwmaterialen, inclusief het plafond, regelmatig kunnen worden gereinigd en gedesinfecteerd. Zonder de juiste geluidsabsorptie zal het geluid weerkaatsen op de harde oppervlakken en een lawaaiige en stressvolle omgeving creëren.

Uitstekende hygiëne die ook goed klinkt

Oplossingen voor kantines en keukens



Deze levendige ruimte van de school vraagt om een doordacht ontwerp dat hygiënisch en uitnodigend is en dat voorkomt dat er te veel geluidsoverlast is.

Dit zijn de producten die wij aanbevelen:



Rockfon Color-all®

De 34 exclusieve kleuren uit ons Rockfon Color-all assortiment zijn afkomstig uit de natuur en perfect om onderling te mixen en matchen om een kleurrijk ontwerp op maat te realiseren.



Rockfon® Eclipse™ Rockfon® Eclipse™ wandpaneel

De verschillende vormen en afmetingen waarin dit akoestisch eiland verkrijgbaar is, lenen zich perfect voor een speels ontwerp. De wandpanelen kunnen op twee verschillende afstanden tot de wand gemonteerd worden voor nog meer variatie.

Akoestische ontwerptips

Drie dingen die je kunt doen om een comfortabele en veilige ruimte te creëren in de kantine en de keuken.

1. Gebruik geluidsabsorberende oplossingen die voldoen aan de strengste hygiëne- en veiligheidsvoorschriften en die bestand zijn tegen schimmels en bacteriën.
2. Gebruik sterk geluidsabsorberende plafond- en wandoplossingen om het geluid te reguleren.
3. Speel met het ontwerp van het plafond en de wanden om een warme en uitnodigende sfeer te creëren in deze grote ruimte.

Houtens School

Houten, Nederland

Uitdaging:

De architecten van de Houtens School in Nederland hebben kleur toegevoegd om de studenten te stimuleren.

Oplossing en resultaten:

BBHD Architecten gebruikte Rockfon Color-all om de functie van de ruimte te benadrukken, de leerlingen door de school te navigeren, stress te verminderen en om een comfortabel binnenklimaat te creëren.

CASESTUDY ►



Houd het schoon en hygiënisch

Rockfon® Hydroclean™ 12/52

Rockfon Hydroclean 12 en 52 zijn plafondpanelen met een speciaal behandeld oppervlak dat ideaal is voor ruimtes waar voedsel bereid wordt en die frequent gereinigd dienen te worden.

Door een plafondoplossing te kiezen die bestand is tegen schimmel en bacteriën ben je verzekerd van een veilige ruimte.



Gymzalen

De perfecte plek om actief te zijn

Gymzalen zijn waarschijnlijk de luidruchtigste ruimtes van een school. In deze grote open zaal heb je enthousiaste en schreeuwende leerlingen, schuivende en piepende gymtoestellen, terwijl de gymleraren zichzelf verstaanbaar proberen te maken. Deze cocktail van lawaai heeft een nadelig effect, zowel op de kinderen als de leerkrachten.

Akoestische ontwerptips

Maak gymzalen leuk en plezierig door gebruik te maken van deze akoestische ontwerptips.

1. Gebruik akoestische geluidsabsorberende oplossingen die stootbestendig zijn.
2. Benut zowel de plafonds als de wanden om de geluidsabsorptie te verbeteren en de onderlinge verstaanbaarheid te vergroten.
3. Maak gebruik van een ophangstelsel dat speciaal ontworpen is om tegen een stootje te kunnen.



Een gezond binnenklimaat

Gymzalen staan bekend om hun matige binnenklimaat als de akoestiek niet of nauwelijks in het ontwerp is meegenomen. Deze ruimtes creëren door de commotie heel gemakkelijk een ondraaglijk Lombardisch effect, waardoor iedereen onvermijdelijk luider gaat spreken, puur en alleen om gehoord te worden. Dit heeft een negatieve invloed op het fysieke en psychologische welzijn van de aanwezige leerlingen en leerkrachten.

Robuuste akoestische oplossingen

De ruwe en onrustige ruimtes van een school hebben een voortreffelijke akoestiek nodig, maar bovendien hebben deze ruimtes oplossingen nodig die robuust zijn en bestand zijn tegen een stootje zonder meteen beschadigd te worden.

Blootstelling aan lawaaiërigere ruimtes kan de spraak, het luister- en leesvermogen, de concentratie en het geheugen van een kind schaden.

Allen, J. G., et al 2017.

Onbezorgd spelen met comfort

Een robuust en comfortabel binnenklimaat

De meeste activiteiten die plaatsvinden in gymzalen brengen lawaai met zich mee en daarom is het belangrijk om het geluidsniveau te verlagen en de onderlinge verstaanbaarheid te vergroten met oplossingen aan zowel het plafond als de wanden. Bovendien moeten de oplossingen stootbestendig zijn, omdat ze in deze actieve ruimtes onvermijdelijk worden geraakt.

Dit is het product dat wij aanbevelen:

 **Rockfon® Boxer™**

Rockfon Boxer is een zeer stootbestendig paneel dat ideaal is voor sporthallen. Het heeft uitstekende geluidsabsorberende eigenschappen, ook voor de lagere frequenties.

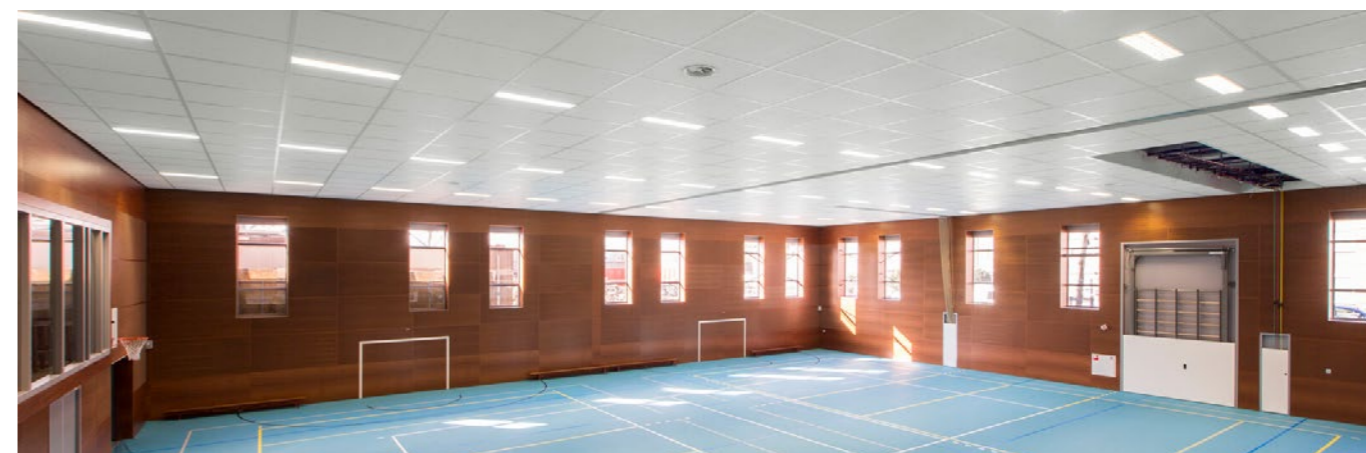


Gemaakt om tegen een stootje te kunnen

Rockfon® System Olympia Plus A Impact 1A™

Dit stootbestendige en unieke ophangstelsel beschermt jouw akoestische oplossing. In combinatie met onze akoestische panelen kun je met dit systeem het geluidsniveau in sportzalen reguleren zonder dat je je zorgen hoeft te maken over impactschade.

Dit systeem is te combineren met onze Rockfon Boxer akoestische plafondpanelen en kan zowel aan het plafond worden geplaatst als aan de wand worden geïnstalleerd. Rockfon System Olympia Plus voldoet aan de strengste eisen op het gebied van stootbestendigheid (Klasse 1A, EN13964-Annex D).



◀ CASESTUDY

Frederiksbjerg School

Aarhus, Denemarken

Uitdaging:

Rennen, springen, hinkelen... het is allemaal toegestaan op de Frederiksbjerg School. Daarom heeft Henning Larsen Architects een extra inspanning geleverd om een goede akoestische omgeving te creëren voor de meer dan 900 leerlingen van de school.

Oplossingen en resultaten:

Om de juiste akoestische sfeer te realiseren in de gymzaal van deze bekroonde school, installeerde Henning Larsen Architects Rockfon Boxer panelen vanwege de superieure akoestiek en stootbestendigheid.

Kleedlokalen en doucheruimtes

Met zijn vele harde oppervlakken, die ideaal zijn qua hygiëne en reinigbaarheid, zijn de kleedkamers in scholen vaak erg luidruchtig. Dus is het belangrijk om te zoeken naar akoestische plafondoplossingen die de geluidsreflectie dempen, maar die ook bestand zijn tegen de vochtige condities in deze ruimtes.



//

Het steeds luider spreken om gehoord te worden **doet het lawaai voortdurend toenemen en maakt een ruimte nóg luidruchtiger.** Dit staat bekend als het "Lombard effect".

Pascal van Dort
Global Acoustics Ambassador

Akoestische ontwerptips

Houd het geluidsniveau laag en de kleed- en doucheruimtes hygiënisch door deze tips op te volgen.

1. Gebruik akoestische oplossingen die bestand zijn tegen vochtige omgevingen, die niet doorbuigen na verloop van tijd en die niet bijdragen aan de vorming van schimmels of bacteriën.
2. Zorg ervoor dat de geluidsabsorptie hoog genoeg is om te voorkomen dat het geluid via de oppervlakken weerkaatst wordt.



Zeg nee tegen vocht

Vocht bouwt zich vaak op in zogeheten "natte" ruimtes zoals kleedkamers en doucheruimtes, wat nadelige effecten kan hebben op al het materiaal in de ruimte. Een hoge luchtvochtigheid kan de structuur van bepaalde plafondpanelen verzwakken, waardoor ze na verloop van tijd hun vorm verliezen en doorbuigen. Het kan ook mensen blootstellen aan schadelijke vochtige omstandigheden. Onze plafondpanelen zijn dimensiestabiel tot 100% RV., waardoor het risico op doorbuiging, kromtrekken of breken wordt uitgesloten.

Comfortabele en hygiënische ruimtes

Oplossingen voor kleedlokalen en doucheruimtes



Lawaaierige en vochtige kleedkamers en doucheruimtes hebben te lijden onder een slechte akoestiek vanwege de harde oppervlakken die in deze ruimtes te vinden zijn. Het kiezen van de juiste akoestische plafondoplossing die bestand is tegen vochtige condities kan de ruimte verbeteren.

Dit is het product dat wij aanbevelen:

 **Rockfon® Krios®**

Rockfon Krios is een veelzijdig paneel met de hoogste geluidsabsorptie (Klasse A). Verkrijgbaar in diverse afmetingen en kantafwerkingen voor verdeckte, semi-verdeckte en zichtbare profielsystemen. Een populaire oplossing die eenvoudig te reinigen is.

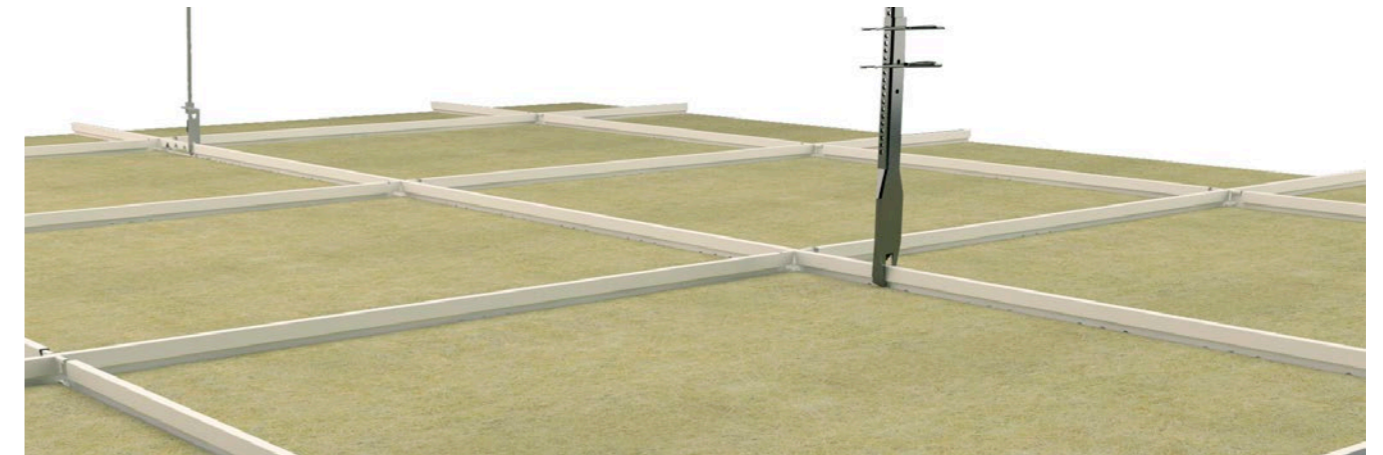


Een corrosiebestendige oplossing

Rockfon® System T24 A, E - ECR™

Rockfon System T24 A, E ECR is een plafondstelsel dat geschikt is voor vochtige en veeleisende omgevingen zoals kleedkamers en doucheruimtes waar corrosiebestendigheid, duurzaamheid en veiligheid belangrijke factoren zijn. In combinatie met onze panelen van steenwol

creëer je zo een solide en duurzame oplossing. Het ECR klasse D ophangstelsel is gemaakt van gelakt gegalvaniseerd staal (Z 275), dat voldoet aan de strengste eisen voor corrosiebestendigheid van EN13964. Ook alle toebehoren hebben dezelfde corrosiebestendigheid.



Ørestad Skole

Ørestad, Denemarken

Uitdaging:

Toen de nieuw opgerichte Deense stad Ørestad de architecten van KHR Arkitekter de opdracht gaf om een school te ontwerpen, waren ze op zoek naar een school met een comfortabel binnenklimaat die symbool zou staan voor het sociale en culturele gedachtegoed van de moderne stad.

Oplossingen en resultaten:

De architecten leverden een modern schoolgebouw op waar het akoestisch plafond een belangrijke rol speelde bij het creëren van een rustige sfeer te midden van een drukke omgeving. Het minimaliseren van afleiding en lawaai en de keuze voor duurzame oplossingen, waren daarbij essentieel voor KHR Arkitekter.

◀ CASESTUDY

Producten en toepassingen voor scholen

Laten we nog een keer kijken naar de producten die ideaal zijn voor scholen.

Prestaties	Rockfon Blanka®	Rockfon Blanka® Activity	Rockfon Color-all®	Rockfon® VertiQ® wandpaneel	Rockfon® Eclipse™	Rockfon® Boxer™	Rockfon® Hydroclean™ 12/52
Geluidsabsorptie	αw = tot 1,00 (Klasse A)	αw = 1,00 (Klasse A)	αw = tot 1,00 (Klasse A)	αw = 1,00 (Klasse A)	Aeq (m2/element)	αw = tot 1,00 (Klasse A)	αw = 0,90 (Klasse A)
Duurzaamheid oppervlak	Verhoogde duurzaamheid, vuilbestendigheid en natte veegweerstand	Verhoogde duurzaamheid, vuilbestendigheid en natte veegweerstand	-	-	Verhoogde duurzaamheid, vuilbestendigheid en natte veegweerstand	-	Verhoogde duurzaamheid en vuilbestendigheid
Stootvastheid	-	-	-	i.c.m. Rockfon System VertiQ C Wall of HAT A Wall (beperkt veilig tegen werpen van ballen)	-	i.c.m. Rockfon System T24 A Impact Plus A Impact 1A	-
Lichtreflectie & lichtdiffusie	87% lichtreflectie > 99% lichtdiffusie	87% lichtreflectie > 99% lichtdiffusie	Kleurafhankelijk	Wit 72% Lichtgrijs 61% Grijs 33% Zwart 5%	87% lichtreflectie > 99% lichtdiffusie	85%	85%
Reinigbaarheid	Stofzuiger, vochtige doek	Stofzuiger, vochtige doek	Stofzuiger	Stofzuiger	Stofzuiger, vochtige doek	Stofzuiger, vochtige doek	Stofzuiger, vochtige doek, stoomreiniging (twee keer per jaar)+
Hygiëne	Steenwol draagt niet bij aan de groei van microorganismen						
Luchtvochtigheid en dimensiestabiliteit	Tot 100% RV. Geen zichtbare doorbuiging bij hoge luchtvochtigheid C/0N						
Brandreactie	A1	A1	A1	A2-s1,d0	A1	A1	A1
Milieu	Alle producten zijn recyclebaar						

+ bestand tegen verdunde oplossingen van ammonium, quaternair ammonium, chloor en waterstofperoxide

Het juiste product voor de juiste ruimte

Om het ontwerp van je school zo goed te laten klinken als het eruit ziet, moet je eerst **de uitdagingen van elk ruimtetype begrijpen**. Bekijk ons overzicht om te zien welke overwegingen in elke ruimte moeten worden genomen en welke producten wij aanbevelen om een comfortabele omgeving voor leerlingen en leerkrachten te creëren.



GANGEN EN ZITPLEKKEN
Lawaai-beheersing

- Rockfon Blanka®
- Rockfon® VertiQ® wandpaneel



KANTINES EN KEUKENS
Lawaai-beheersing & Hygiëne

- Rockfon Color-all®
- Rockfon® Eclipse™
- Rockfon® Eclipse™ wandpaneel
- Rockfon® Hydroclean™ 12/52



KANTOREN EN ADMINISTRATIE
Geluidsisolatie & Privacy

- Rockfon dB



GYMZALEN
Lawaai-beheersing & Stootbestendigheid

- Rockfon® Boxer™



KLASLOKALEN
Sprak-verstaanbaarheid & Geluidsreductie

- Rockfon Blanka® Activity
- Rockfon® Bass Plus™
- Rockfon Color-all®
- Rockfon® Eclipse™ wandpaneel
- Rockfon® VertiQ® wandpaneel



KLEEDLOKALEN EN DOUCHERUIMTES
Geluidswerkzaamheid & Vochtigheid

- Rockfon® Krios®

De invloed van **Rockfon Color-all®**

Wil je het welzijn en de sfeer verbeteren door gebruik te maken van kleur? Onze gekleurde plafondpanelen reduceren niet alleen het geluid, maar helpen ook om unieke ruimtes te creëren. Het assortiment bestaat uit 34 exclusieve kleuren die jouw interieurontwerp kunnen verbeteren en je de mogelijkheid geven om de ideale sfeer te creëren in het klaslokaal.

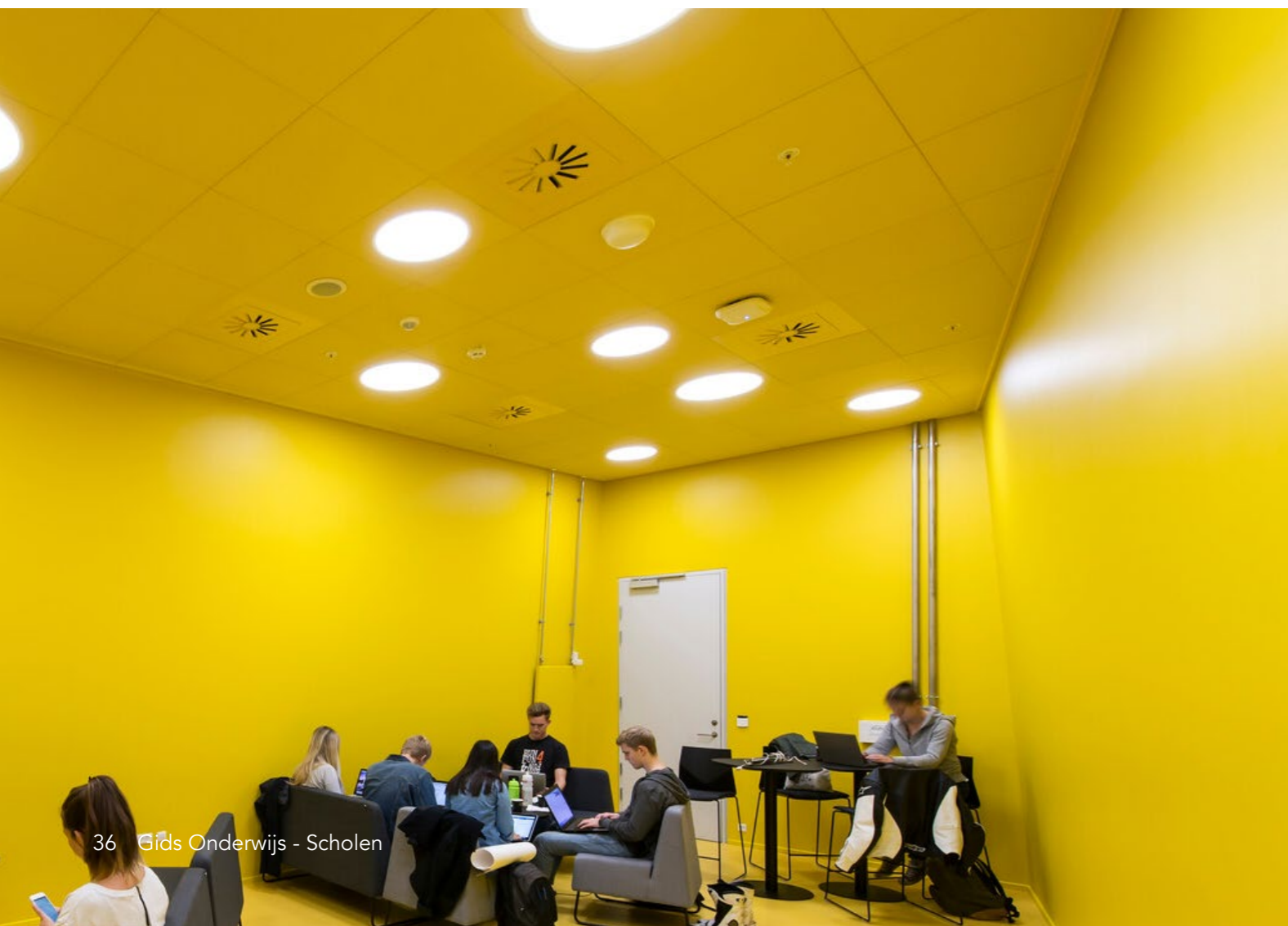
- Kies uit een grote variatie aan kleuren, van subtiel tot gewaagd.
- Beschikbaar in verdekte, semi-verdekte en zichtbare kantafwerkingen in diverse afmetingen.
- Combineer met een ophangstelsel in dezelfde kleur en een matte uitvoering voor een super strak eindresultaat.



De weerstand van de **Rockfon® VertiQ®** wandpanelen

Aantrekkelijk en stootbestendig; de akoestische wandpanelen met hoge geluidsabsorptie vormen een aanvulling op onze plafonds en zorgen ervoor dat aan de akoestische richtlijnen wordt voldaan. Door zijn veelzijdigheid past het perfect in klaslokalen, gangen en zelfs in gymzalen.

- Zorg ervoor dat aan de akoestische richtlijnen wordt voldaan door ook wandpanelen toe te voegen aan het ontwerp van de school.
- Geef je muren een duurzame kleur en kies uit verschillende tinten zoals wit, lichtgrijs, grijs en zwart.
- Creëer een speels patroon door de wandpanelen horizontaal of verticaal te installeren.



De kracht van Rockfon Blanka®

Met zijn extreem witte oppervlak, hoge lichtreflectie en -diffusie, zorgt Rockfon Blanka voor een comfortabel binnenklimaat met een uitzonderlijke akoestiek. Het assortiment bestaat uit diverse afmetingen, kantafwerkingen en diktes voor volledige ontwerpvrijheid en optimalisatie voor alle spraakfrequenties.

Voor het strakste eindresultaat kies je voor een (semi-)verdekte kantafwerking of een ophangstelsel in de kleur Mat Wit 11.

- Perfect voor geluidsbeheersing in alle spraakfrequenties.
- Profiteer maximaal van natuurlijke lichtinval vanwege een lichtdiffusie tot wel 99%.
- Draagt bij aan een energiebesparing tot wel 23%.
- Kies een duurzaam product dat er net zo goed uit blijft zien als op de dag dat het werd geïnstalleerd.



De stootbestendigheid van Rockfon® Boxer™

Het zeer impactbestendige oppervlak is ideaal voor ruimtes met veel activiteit, zoals scholen en sportaccommodaties. De uitstekende geluidsabsorptie zorgt ervoor dat het geluid in toom wordt gehouden in drukke gebieden zoals sporthallen.

- Krijg de beste geluidsabsorptie in zijn klasse voor lawaaierige en galmende ruimtes.
- Kies ervoor om je akoestische plafond te beschermen met onze bewezen stootbestendigheid.
- Voel je veilig dankzij de superieure brandveiligheid van onze producten.

Wij zijn je duurzame bouwpartner

Duurzaamheid is de basis van al onze Research & Development activiteiten. We zorgen voor onze planeet en onze mensen door onuitputtelijk natuurlijk gesteente als grondstof te gebruiken, continu onze ecologische voetafdruk te verkleinen en gebruikte materialen te recyclen.

Scholen worden voortdurend gerenoveerd, aangepast of uitgebreid. Het gebruik van bouwmaterialen heeft impact op de wereld om ons heen. Gelukkig is 90% van onze producten Cradle to Cradle Certified®. Je krijgt dus niet alleen een geweldig product als je voor Rockfon kiest, je krijgt ook producten die echt bijdragen aan een duurzame toekomst. Ook voor certificeringen zoals BREEAM®, LEED® en WELL bieden we de vereiste documentatie.

Steenwol is een volledig recyclebaar product. Het kan steeds opnieuw gebruikt worden zonder verlies van kwaliteit. Wij bieden onze klanten de mogelijkheid om gebruikte Rockfon plafondpanelen van steenwol en snijafval te recyclen met behulp van de ROCKWOOL Recycling Service - Rockcycle®. Hiermee leveren we samen een bijdrage aan een groenere wereld.

Kijk op rockfon.nl/rockcycle voor meer informatie.



In 2020 werd 163.000 ton steenwol verzameld voor recycling.



◀ CASESTUDY

Lyceum Schravenlant

Rotterdam, Nederland

Uitdaging:

Het Nederlands Lyceum Schravenlant is de eerste onderwijsinstelling in Nederland die is ontworpen en gebouwd volgens het Cradle to Cradle principe. Dat houdt in dat de school aan het einde van zijn levenscyclus volledig demonteerbaar moet zijn en de materialen opnieuw gebruikt kunnen worden voor nieuwe doeleinden.

Oplossingen en resultaten:

Om aan de eisen van dit milieuvriendelijke schoolgebouw te voldoen, wilde LIAG Architecten een gezond akoestisch klimaat creëren. "Een gebouw is alleen duurzaam als het bijdraagt aan het primaire doel van zijn bestaan - in dit geval het onderwijs. In die zin is een gezond binnenklimaat een must", zegt Thomas Bögl van LIAG. Het resultaat is een comfortabele en duurzame school die makkelijk met de tijd mee kan gaan en waarbij nieuwe technieken of flexibel gebruik van de ruimtes geen problemen zullen vormen.

Samen zorgen we dat de wereld goed klinkt voor iedereen

Begin vandaag nog

Rockfon is onderdeel van de ROCKWOOL Group en we zijn wereldleider in akoestische oplossingen. Het is onze missie om de rust te bewaren.

Wij zorgen voor de sst in drukke klaslokalen...

Elke dag worden we geïnspireerd om innovatieve oplossingen te bedenken die mensen helpen te denken, te ontspannen en meer van het leven laten genieten. Onze akoestische oplossingen reduceren niet alleen het geluid, ze creëren ook rustige, gezondere gebouwen voor leerlingen en personeel.

Wij helpen je graag

We hebben wereldwijd 22 kantoren en 9 productiefaciliteiten en helpen je graag bij de keuze van de juiste akoestische oplossingen voor je volgende project.



Neem contact op

Of je nu akoestisch advies nodig hebt voor je project, meer wilt weten over één van onze producten of technische assistentie kunt gebruiken, neem vrijblijvend telefonisch contact met ons op. Of kijk op rockfon.nl/onderwijs voor meer informatie en referenties. Wij helpen je graag.

0475 353 035

- ✓ Advies van onze experts
- ✓ Monsters bestellen
- ✓ Ma-Vr 08.30-17.00

info@rockfon.nl

www.rockfon.nl



Samen sterk

Onze hoogwaardige producten zijn gemaakt van natuurlijk gesteente. Ze zijn prachtig, functioneel en gaan lang mee - tot ze gerecycled worden tot nieuwe producten. Wij voorzien je graag van alle benodigde documentatie om jou te ondersteunen bij je volgende project.

Onze online hulpmiddelen

Bekijk onze website voor inspirerende casestudy's, installatievideo's, productdocumentatie en onze BIM-bibliotheek met objecten voor ArchiCAD en Revit. Versnel je ontwerpproces met onze gratis hulpmiddelen op:

www.rockfon.nl



Rockfon heeft zich bewezen als betrouwbare partner.

Stephen Holmes
Managing Director, Linear



Rockfon® is een geregistreerd handelsmerk van de ROCKWOOL Group.

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

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

06.2021 | Alle vermelde kleurcodes zijn gebaseerd op het NCS Natural Colour System[®], eigendom van en gebruikt onder licentie van NCS Colour AB, Stockholm 2012 of op de RAL Kleurenstandaard. Rockfon is een gedeponeerd merk. Iedere technische wijziging of wijziging aan productassortiment of aan de inhoud van deze brochure dient niet verplicht op voorhand gecommuniceerd te worden.

Rockfon

(ROCKWOOL B.V.)

Industrieweg 15

6045 JG Roermond

Postbus 1160

6040 KD Roermond

Nederland

T +31 (0)475 353 035

info@rockfon.nl

www.rockfon.nl

