

Isolatie voor spouwmuren

Méér dan thermische isolatie.



4

ROCKWOOL
SPOUWMUURISOLATIE: MÉÉR
DAN THERMISCHE ISOLATIE

6

VOORDELEN ROCKWOOL
SPOUWMUURISOLATIE

Thermische prestaties	06
Vocht en vochtuithouding	08
Duurzaamheid	09
Brandveiligheid	10
Akoestisch comfort	12

14

ROCKFIT ASSORTIMENT

16

BOUWKUNDIGE DETAILS

18

VERWERKING

Verwerkingsvoordelen	18
Verwerkingsrichtlijnen	20
Een veilig product	22

23

SERVICES & TOOLS



ROCKWOOL®

Veiligheid, geborgenheid, tevredenheid

zijn fundamentele menselijke behoeften. Elementair zijn ook de vele verborgen kwaliteiten van het vulkanisch gesteente basalt, waarmee wij al 80 jaar producten ontwikkelen die het welzijn van mensen verbeteren. Met onze hoogwaardige isolatieoplossingen ontsluiten wij het potentieel dat de natuurlijke grondstof steen ons biedt.

De bescherming van mensen

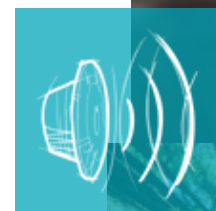
heeft de hoogste prioriteit – in de woonkamer, op werkplekken of in openbare gebouwen. De brandveiligheid van onze onbrandbare steenwol isolatie zorgt voor een niveau van veiligheid dat wij de „1.000 °C-verantwoordelijkheid” noemen: in geval van brand wordt waardevolle tijd gewonnen om mensen in veiligheid te brengen. Dit is te danken aan een materiaal dat zijn vuurdoop reeds bij de formatie heeft doorstaan.

Onze steenwol isolatieoplossingen verrijken het moderne leven

op vele manieren. De effectieve geluidsisolatie bijvoorbeeld beschermt ons tegen lawaai van zowel buiten als binnen een gebouw. De goede thermische isolatie van onze producten helpt energie te besparen. En steenwol is van nature een toonbeeld op het gebied van klimaatbescherming en duurzaamheid.

Het is veel meer dan enkel isolatie

wat we doen met de oorspronkelijke kracht van vulkanisch gesteente. Steenwol is de sleutel tot duurzame oplossingen die onze levens aanzienlijk verbeteren. Ontdek het aangename comfort van een leefruimte met veilige en duurzame isolatiematerialen.





Waarom steen van fundamenteel belang is voor ons moderne leven.



Waarom de vulkaan ons beeldmerk is? Omdat het de oorsprong symboliseert van het natuurlijke materiaal steen waaruit we onze steenwol oplossingen produceren. Vulkanisch gesteente is als onuitputtelijke grondstof in de natuur voorhanden. Het stelt ons in staat om kwalitatief hoogwaardige, duurzame producten te ontwikkelen met een lange levensduur, die passen bij het moderne leven. Onze oplossingen dragen bij aan de aanpak van mondiale uitdagingen, waaronder het reduceren van de CO₂-uitstoot.

ROCKWOOL spouwmuurisolatie: méér dan thermische isolatie

Thermische isolatie is van oudsher één van de belangrijkste functies van gevels, en spouwmuren in het bijzonder. In de loop der jaren zijn de eisen aan thermische isolatie steeds strenger geworden. Daarnaast is er een groeiend bewustzijn voor andere aspecten die belangrijk zijn, zoals woon- en werkcomfort, kostenefficiëntie, vochthuishouding, geluidwering, brandveiligheid en duurzaamheid. Daarom is het belangrijk om al in de vroege ontwerpfase na te denken over de totale spouwmuur

en te bepalen welk isolatiemateriaal er in de spouw wordt toegepast.

Door jarenlange ervaring en productontwikkeling, maar ook dankzij de unieke kwaliteiten die inherent zijn aan steenwol, komt ROCKWOOL spouwmuurisolatie tegemoet aan alle eisen van hedendaags bouwen. Niet alleen biedt ROCKWOOL spouwmuurisolatie gedurende de totale levensduur van het gebouw uitstekende, constante thermische prestaties. Ook op

het vlak van kostenefficiëntie, gezondheid, akoestiek, waterafstotendheid, brandveiligheid en duurzaamheid scoort ROCKWOOL spouwmuurisolatie hoog. Bovendien is steenwol eenvoudig, efficiënt en naadloos te verwerken en behoudt het gedurende de totale levensduur van een gebouw zijn vorm. Dit betekent dat de eindgebruiker tot in lengte van jaren profiteert van een optimaal, constant presterende gevel. Zo tilt u woon- en werkcomfort pas écht naar een hoger niveau!





Uitstekende thermische prestaties

Dankzij de unieke eigenschappen van ROCKWOOL steenwol en de eenvoudige verwerking ervan, behaalt u daadwerkelijk de berekende R_c -waarde.



Dampopen

Onze spouwplaten dragen bij aan een gezond binnenklimaat én optimale thermische prestaties.



Zeer duurzaam

Steenwol behoudt minstens 75 jaar lang zijn unieke eigenschappen, helpt CO₂-uitstoot te reduceren en is volledig recyclebaar.



Buitengewoon brandveilig

ROCKWOOL steenwol is onbrandbaar, veroorzaakt vrijwel geen rookontwikkeling of giftige gassen en biedt de beste waarborg om het risico op een spouwbrand en branduitbreiding via de spouw te verlagen.



Uitstekende akoestische prestaties

Onze spouwplaten dringen de geluidsoverlast van burens en buiten aanzienlijk terug.



Efficiënte verwerking

ROCKWOOL spouwmuurisolatie is snel en eenvoudig te verwerken, weersbestendig en zorgt voor een perfecte aansluiting.



Thermische prestaties

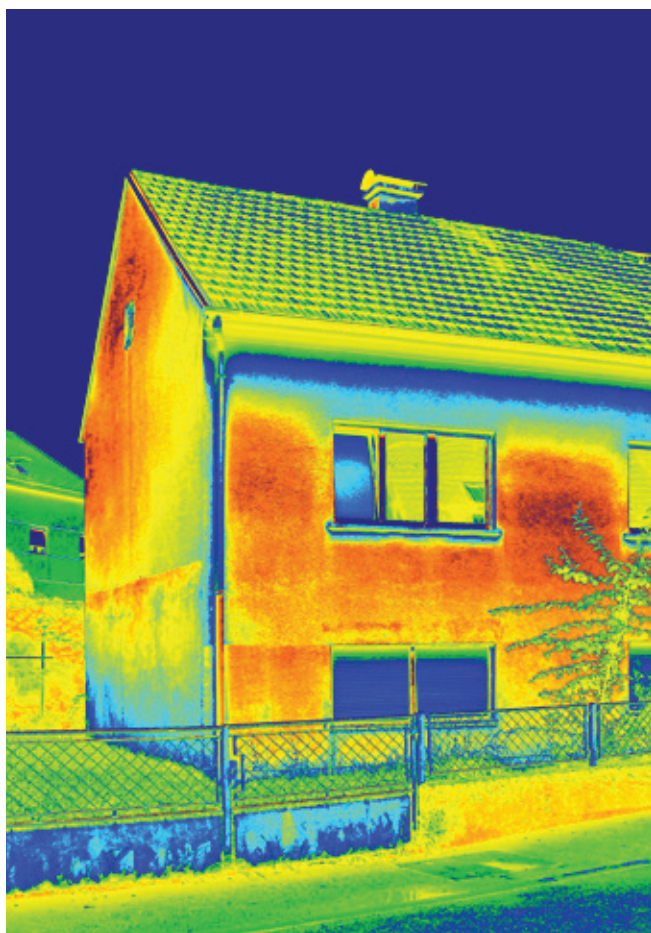
Thermische eisen volgens het Bouwbesluit

Sinds 2015 staat in het Bouwbesluit een EPC-eis van 0,4 voor woningen. Gelijktijdig werden de R_c -eisen voor het eerst gedifferentieerd per deel van de gebouwschil, rekening houdend met het feit dat een woning niet onnodig duur wordt:

- Voor gevels $4,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Voor daken $6,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$
- Voor vloeren $3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$

Bij het bepalen van de R_c -eisen is onderzocht welke R_c -waarde voldoende energiebesparing oplevert voor een EPC 0,4. ROCKWOOL heeft een onafhankelijk onderzoek laten uitvoeren naar de invloed van hogere R_c -waarden op de EPC, het energieverbruik en de energiekosten. Hieruit blijkt dat voor gevels R_c 4,5 kostenoptimaal is*.

* Bron rapport: Innax – Gebouw en Omgeving Veenendaal.



Maak de juiste optelsom

Bij de bouw van een spouwmuur is het niet voldoende alleen van de theoretische lambda-waarde van het isolatiemateriaal uit te gaan. Er zijn immers nog meer factoren die de thermische prestatie van de spouwmuur beïnvloeden, zoals de plaatsing van de isolatie en de mate waarin een materiaalsoort zijn eigenschappen behoudt. ROCKWOOL steenwol is makkelijk te verwerken, vormvast en waterafstotend. Unieke eigenschappen die eraan bijdragen dat een geïsoleerde gevel niet alleen theoretisch, maar ook in de praktijk de voorgeschreven R_c -eis haalt. En dat met een zeer duurzaam materiaal.

Hoe ROCKWOOL spouwmuurisolatie in de praktijk presteert

De spouwplaten van ROCKWOOL worden van steenwol gemaakt. Steenwol heeft een aantal unieke eigenschappen die een aantoonbaar duurzame thermische prestatie, en dus meer comfort en een hogere energiebesparing, garanderen.

✓ Lange levensduur

De thermische prestatie van sommige isolatieproducten kan verminderen door het migreren van gassen. De werking van steenwol is gebaseerd op stilstaande lucht, zodat **de isolatiewaarde tijdens de gehele levensduur van een gebouw constant blijft**. De lange levensduur van de thermische prestatie, ongevoelig voor veroudering of degradatie, staat zelfs als dusdanig in de Europese productnorm EN 13162 vermeld.



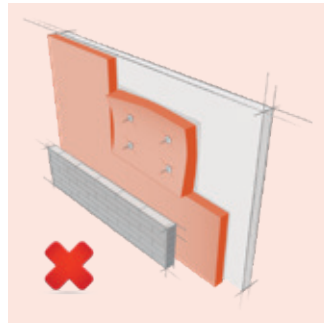
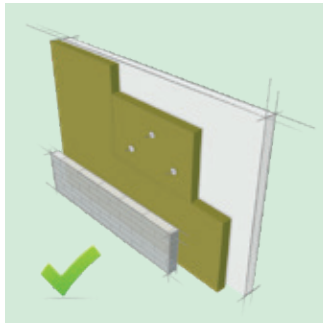
Na 35 jaar nog piekfijn in spouwmuur

Tijdens de verbouwing van een woning in Zichem (BE) stuitte de aannemer op ROCKWOOL spouwmuurisolatie die na 35 jaar nog prima in orde was. Het materiaal was zelfs nog zó goed dat het probleemloos in een nieuw bouwproject zou kunnen worden toegepast.



✓ Robuust

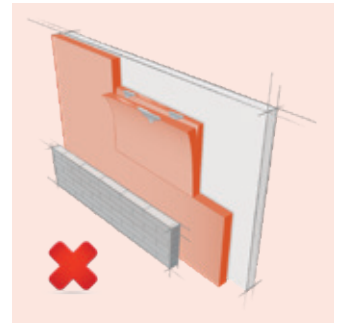
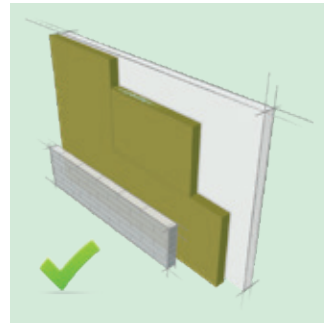
RockFit spouwplaten hebben een stevig oppervlak, zodat er **geen insnoering** (het zogeheten matrasedoorval) optreedt bij het aandrukken van de clips op de spouwankers. Het hele geïsoleerde oppervlak blijft daardoor op constante dikte en voorkomt hierdoor eventueel verlies van thermische prestatie.



✓ Geen delaminatie

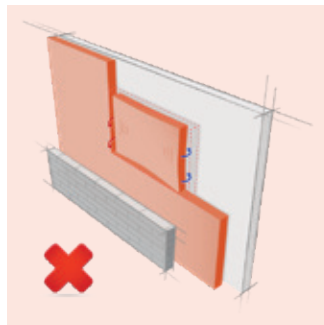
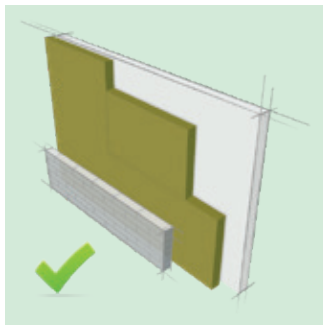
Steenwol delamineert niet als gevolg van weersinvloeden.

Hierdoor wordt voorkomen dat de spouwplaten vocht of vuil opnemen, een proces dat de thermische prestaties en duurzaamheid kan verminderen.



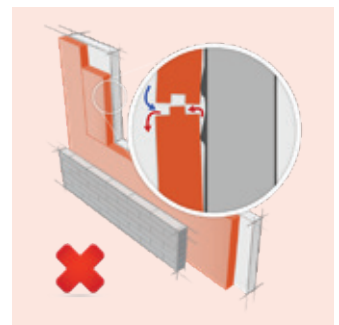
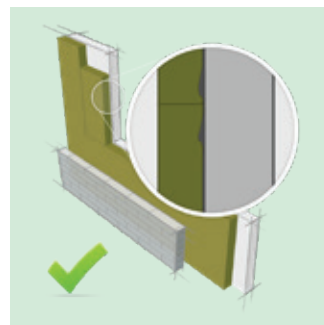
✓ Vormvast

ROCKWOOL steenwol krimpt niet en zet niet uit, zodat er **geen kieren** tussen de spouwplaten kunnen ontstaan. Dankzij deze vormvastheid levert ROCKWOOL steenwol **ook bij vries-temperaturen** een constante isolatiewaarde (juist in de winter wanneer isolatie zijn kwaliteiten moet tonen!).



✓ Flexibel

De veerkrachtige, flexibele structuur van steenwol zorgt ervoor dat RockFit spouwplaten **naadloos aansluiten**: tegen elkaar, maar ook op het binnenspouwblad en rond ramen, deuren en in hoeken. Zelfs als er in de spouw oneffenheden zijn door mortelresten of kleine speciebaarden. **Hierdoor zijn sponningen niet nodig en hoeven er geen tapes te worden aangebracht.** Dit levert een **maximaal isolatierendement** op, zonder warmteverlies door valse spouwen of koudebruggen. Onderzoek heeft aangetoond dat een combinatie van kieren en een gebrekkige aansluiting op de achterliggende muur sterk thermisch verlies tot gevolg heeft. **Dit verlies kan zelfs oplopen tot 50%.**



Vocht en vochthuishouding

Een gezonde leefomgeving zonder vocht

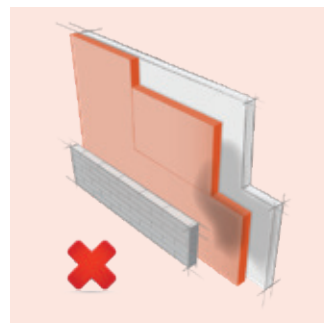
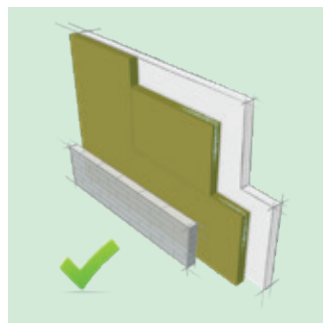
Vocht levert vaak problemen op in bouwwerken. Een slechte vochthuishouding is schadelijk voor een gebouw, maar zeker ook voor de gezondheid van de gebruikers. Een teveel aan vocht leidt bijvoorbeeld tot schimmel en huisstofmijt en verhoogt het energieverbruik. Een goede vochthuishouding begint daarom al tijdens het ontwerpproces van een gebouw. ROCKWOOL spouwmuurisolatie heeft een aantal eigenschappen die essentieel zijn voor een gezonde vochthuishouding.



Een goede vochthuishouding begint al bij het ontwerpproces

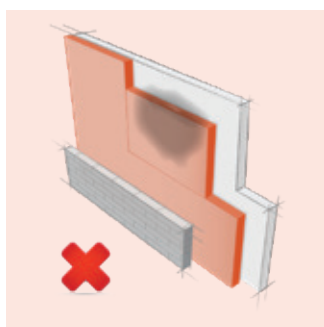
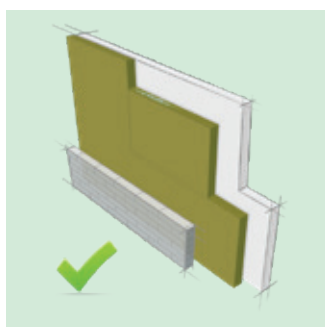
✓ Vormvast en veerkrachtig

RockFit spouwplaten zijn vormvast. **Ze krimpen niet en zetten ook niet uit.** Er ontstaan dus geen kieren tussen de spouwplaten waar vocht doorheen zou kunnen dringen. Dankzij de flexibele steenwolstructuur sluiten de spouwplaten perfect aan. De steenwol grijpt zo goed in elkaar dat **vochtdoorslag tussen de spouwplaten wordt uitgesloten.**



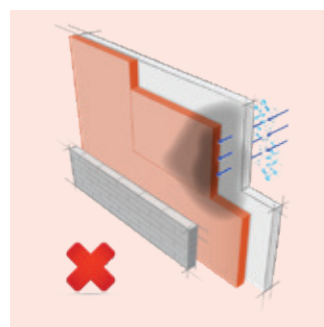
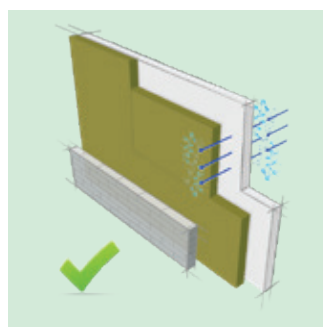
✓ Waterafstotend

Tijdens en na de bouwuitvoering bestaat het risico op vochtindringing. RockFit spouwplaten zijn hier echter ongevoelig voor, omdat ze **waterafstotend** zijn. Tevens is steenwol niet-capillair en dus **ongevoelig voor optrekkend vocht.**



✓ Dampopen

RockFit spouwplaten zijn **dampopen**. Condens vormt zich daardoor pas tegen het buitenspouwblad om daarna te verdwijnen door verdamping en/of via de open stootvoegen. Zo draagt de dampopenheid van steenwol bij aan een **gezond binnenklimaat én optimale thermische prestaties.**



Duurzaamheid

Een bewust duurzame keuze

Steenwol is een natuurlijk en duurzaam product. Het wordt gemaakt van het vulkanische gesteente basalt, een onuitputtelijke grondstof. Steenwol bevat vrijwel geen milieubelastende componenten, geen blaasmiddelen die de ozonlaag aantasten en is volledig recyclebaar.

Hoge score op basis van levenscyclusanalyse

ROCKWOOL monitort zijn milieuprestaties actief op basis van een levenscyclusanalyse (LCA). Zo meten en monitoren we de impact van onze producten tijdens de hele waardeketen: vanaf inkoop tot en met verwijdering en recycling aan het einde van het gebruik. Deze gegevens zijn door een onafhankelijke keuringsinstantie geverifieerd, waarna ze zijn opgenomen in de Nationale Milieudatabase (NMD). Deze database levert input voor duurzaamheidsbeoordelingstools als bijvoorbeeld BREEAM-NL en GPR. De producten uit deze brochure die zijn opgenomen in de Nationale Milieudatabase scoren zeer hoog op het gebied van duurzaamheid en zijn eenvoudig te herkennen aan onderstaand logo.



De Europese milieuwetgeving (EN 15804) is verwerkt in het Nederlandse Bouwbesluit. Als gevolg hiervan moet bij het aanvragen van een omgevingsvergunning sinds enkele jaren een milieu-prestatieberekening (MPG) worden ingeleverd voor woningen en kantoren met een vloeroppervlak vanaf 100 m². Deze toets wordt gebaseerd op de gegevens in de NMD. Per 1 januari 2018 wordt er een grens gesteld aan de uitkomst van de MPG-berekening, de grenswaarde is vastgesteld op 1,0.

BREEAM

BREEAM is een van de belangrijkste instrumenten in de Benelux om de duurzaamheid van gebouwen te meten. De duurzame steenwolisolatie van ROCKWOOL kan een substantiële bijdrage leveren aan de score in BREEAM. ROCKWOOL is ISO 9001 en ISO 14001 gecertificeerd.

Recycling

Bij de fabricage van isolatiemateriaal worden steenwolrestanten direct teruggevoerd in het productieproces. ROCKWOOL biedt ROCKCYCLE® aan als service om externe afvalstromen van ROCKWOOL bouwisolatiematerialen (vooral gebruikte steenwolproducten) te recyclen. In samenwerking met Renewi, de partner voor het verwerken van afvalstromen, worden de steenwolresten naar de recyclingfabriek in Roermond gebracht en verwerkt, zodat ze hergebruikt kunnen worden als grondstof voor nieuwe ROCKWOOL producten. Deze recyclingcyclus kan in principe onbeperkt herhaald worden.

Steenwol is
een natuurlijk
en **duurzaam**
product

Brandveiligheid

Hogere brandveiligheid met ROCKWOOL spouwmuurisolatie

Het gevaar van brand in een spouwmuur mag niet worden onderschat. Er zijn helaas genoeg voorbeelden van grote schades die zijn ontstaan door branduitbreiding via de spouw. Daarnaast dient brand tijdens de bouwfase voorkomen te worden.

Oorzaken van brand

Een brand ontstaat sneller dan vaak wordt gedacht. Via openingen in het buitenspouwblad (zoals roosters, open stootvoegen en dilatatievoegen) kan het wegbranden van onkruid, het afbranden van verf, lassen of vuurtje stoken al leiden tot brand. Ook de aansluiting van een vlak dak met een opgaande gevel vormt een risico als daar werkzaamheden met open vuur plaatsvinden. Van binnenuit kan een brand overslaan naar de spouw. Dit kan o.a. via kieren en scheuren bij plafonds, via wandaansluitingen, wandcontactdozen en via zwakke plekken in de constructie, zoals kozijnaansluitingen.

Risico's van een spouwbrand

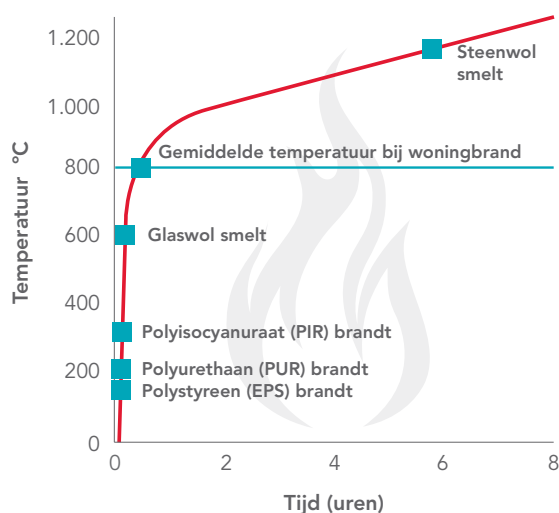
Een spouwbrand levert veel risico's op. Hij is moeilijk te blussen. Daarnaast kost het vaak veel tijd de vuurhaard bij een spouwbrand te lokaliseren. Tijd waarin de brand zich via de spouw in alle richtingen kan uitbreiden. Vaak moeten openingen worden gemaakt om de brand te blussen. Brandbare isolatie veroorzaakt meestal ook zware rookontwikkeling en (giftige) gassen in geval van brand.

De keuze voor onbrandbaar isolatiemateriaal

Toepassing van onbrandbare ROCKWOOL steenwol biedt de beste waarborg om het risico op het ontstaan van een spouwbrand en branduitbreiding via de spouw te verlagen. Het is perfect bestand tegen vuur en verdraagt temperaturen tot boven de 1.000 °C. ROCKWOOL steenwol veroorzaakt bij brand vrijwel geen rookontwikkeling en levert geen bijdrage aan plotselinge vlamoverslag (flash-over). Ook komen er dan geen giftige gassen vrij. Alle RockFit spouwplaten zijn onbrandbaar en ingedeeld in Euro-brandklasse A1, volgens NEN-EN 13501-1.



Verbrandingswaarde van (bouw)materialen



Materiaal	Verbrandingswaarde in kJ/kg	1 m ² - 10 cm dik = liter benzine
Polyethyleen	47.000	110,00
Benzine	43.000	100,00
Polystyreen	42.000	2,60
Polyurethaan	28.000	2,45
Polyisocyanuraat	28.000	2,45
Wol	21.000	1,30
Kurk	20.000	6,00
Cellulose	18.000	4,50
Hout	17.000	18,00
Katoen	17.000	0,90
Steenwol	500	0,15
Steen	0	0,00

Het gevaar
van een brand
 in de spouwmuur
mag niet
 worden **onderschat**



Akoestisch comfort



Ook akoestiek beïnvloedt comfort én gezondheid

Een laag geluidsniveau is essentieel voor het comfort in een gebouw. In een woonhuis of hotel draagt het bij aan een goede nachtrust, in een kantoor aan de concentratie en prestaties van medewerkers. Geluid beïnvloedt echter ook de gezondheid. Onderzoek heeft aangetoond dat gezondheidsklachten zoals hoofdpijn, rust- en slaapverstoring en een verhoogde bloeddruk of hartslag het gevolg kunnen zijn van geluidsoverlast. Een goed geïsoleerde spouwmuur levert dan ook een goede bescherming tegen geluidsoverlast van de burens en van buiten.

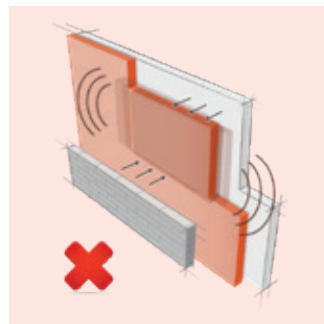
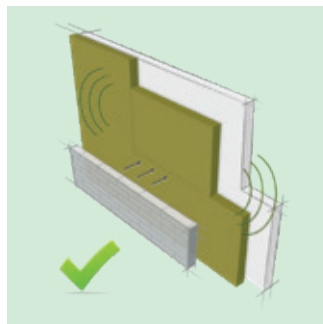
Akoestiek
beïnvloedt
comfort en
gezondheid

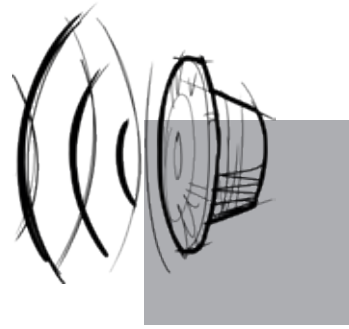


Goede geluidisolatie

RockFit spouwplaten hebben dankzij hun kenmerkende poreuze structuur een **superieure geluidabsorptie**. Invallend geluid wordt gedempt, omdat het in de poriën wordt verstrooid. Dit levert de volgende akoestische voordelen op:

- Uitstekend geluidcomfort
- Onderdrukking spouwresonanties
- Geen flankerende geluidsoverlast via spouwconstructie





Bescherming tegen lawaai uit aangrenzende gebouwen

In het Bouwbesluit zijn eisen opgenomen over de noodzaak van geluidisolatie tussen aangrenzende woningen en gebouwen. De spouwmuurconstructie speelt hierbij een belangrijke rol, vooral bij de aansluiting met de vloer en de muur die twee woningen scheidt. Zonder de juiste geluidabsorberende isolatie is flankerende geluidoverdracht tussen beide woningen mogelijk. Met ROCKWOOL spouwmuurisolatie wordt dit probleem geminimaliseerd. Spouwresonanties worden uitgesloten en omloopgeluid verminderd.

Bescherming tegen ongewenste omgevingsgeluiden

In het Bouwbesluit zijn eisen vastgelegd voor het dempen van geluid dat van buitenaf komt. Denk hierbij aan het lawaai dat door treinen, auto's, vliegtuigen en de industrie veroorzaakt wordt. Gevels dienen voldoende geïsoleerd te worden om het lokale lawaai zodanig te dempen dat er in het gebouw geen overlast is. ROCKWOOL spouwmuurisolatie presteert zeer goed op dit gebied, zodat het bewoners en gebouwgebruikers beschermt tegen hinderlijke en ongewenste omgevingsgeluiden.

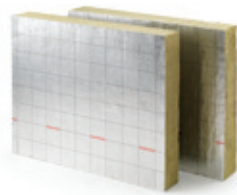
LET OP!

Akoestische isolatiematerialen met open structuur zijn ook thermisch isolerend. Echter, niet alle thermische isolatiematerialen zijn ook akoestisch isolerend!

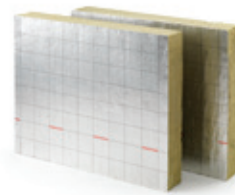


RockFit assortiment

RockFit Premium Silver



RockFit Mono Silver



RockFit Premium



Omschrijving	Extra stevige en waterafstotende spouwplaat (ca. 70 kg/m³) met alu-bekleding voor extra hoge thermische prestatie.	Soepele en waterafstotende spouwplaat (ca. 45 kg/m³) met alu-bekleding voor extra hoge thermische prestatie.	Zeer stevige en waterafstotende spouwplaat (ca. 70 kg/m³) met hoge thermische prestatie.
Geschikt voor Gedeeltelijke spouwvulling Volledige spouwvulling	✓	✓	✓ ✓
Ruitraster	✓	✓	✓
Afmeting	1.000 x 800 mm	1.000 x 800 mm	1.000 x 800 mm 1.200 x 600 mm
Dikte range	50 - 175 mm	70 - 250 mm	50 - 175 mm 20 - 40 mm
R_D range	1,45 - 5,30 m².K/W	2,00 - 7,10 m².K/W	1,45 - 5,30 m².K/W 0,55 - 1,15 m².K/W
R_m range*	2,02 - 5,87 m².K/W	2,57 - 7,71 m².K/W	n.v.t.
Warmtegeleidingscoëfficiënt (NEN-EN 12667)	λ_D 0,033 W/m.K - dikte $\geq$ 75 mm λ_D 0,034 W/m.K - dikte $\leq$ 70 mm	λ_D = 0,035 W/m.K	λ_D 0,033 W/m.K - dikte $\geq$ 75 mm λ_D 0,034 W/m.K - dikte $\leq$ 70 mm
Euro-brandklasse (NEN-EN 13501-1)	A1 (onbrandbaar)	A1 (onbrandbaar)	A1 (onbrandbaar)
Wateropname (EN 1609)	WS ($\leq$ 1 kg/m²)	WS ($\leq$ 1 kg/m²)	WS ($\leq$ 1 kg/m²)
Dampdiffusie-weerstandgetal			μ = 1 (dampopen)
Dimensionele stabiliteit (NEN-EN 13162)	Dimensiestabiel: klasse DS(23,90)	Dimensiestabiel: klasse DS(23,90)	Dimensiestabiel: klasse DS(23,90)
CE-gemarkeerd	✓	✓	✓
Soortelijke warmte	1.030 J/kg.K	1.030 J/kg.K	1.030 J/kg.K
Lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt	~ 0 mm/m	~ 0 mm/m	~ 0 mm/m

* De R_m-waarde is de som van R_{isolatie} (= dikte/ λ_D) + R_{spouw} (= 0,57 m².K/W voor niet-geventileerde luchtspouw $\geq$ 20 mm met de Silver reflectiefolie).



RockFit Duo



Waterafstotende spouwplaat met harde toplaag (ca. 70 kg/m³) en flexibele achterzijde (ca. 45 kg/m³).

RockFit Mono



Soepele en waterafstotende spouwplaat (ca. 45 kg/m³).



1.000 x 800 mm

75 - 200 mm

2,10 - 5,70 m².K/W

n.v.t.

$\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$

A1 (onbrandbaar)

WS ($\leq 1 \text{ kg/m}^2$)

$\mu = 1$ (dampopen)

Dimensiestabiel: klasse DS(23,90)



1.030 J/kg.K

~ 0 mm/m



1.000 x 800 mm

1.000 x 600 mm

40 - 250 mm

30 - 60 mm

1,10 - 7,10 m².K/W

0,85 - 1,70 m².K/W

n.v.t.

$\lambda_D = 0,035 \text{ W/m.K}$

A1 (onbrandbaar)

WS ($\leq 1 \text{ kg/m}^2$)

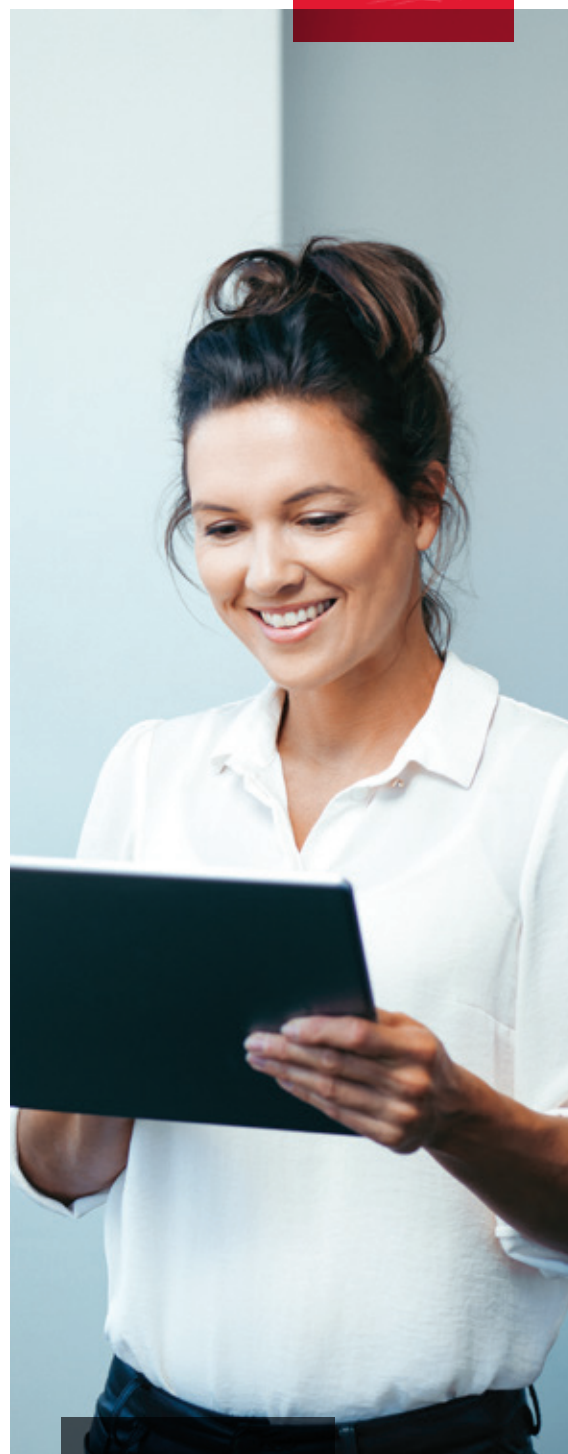
$\mu = 1$ (dampopen)

Dimensiestabiel: klasse DS(23,90)



1.030 J/kg.K

~ 0 mm/m



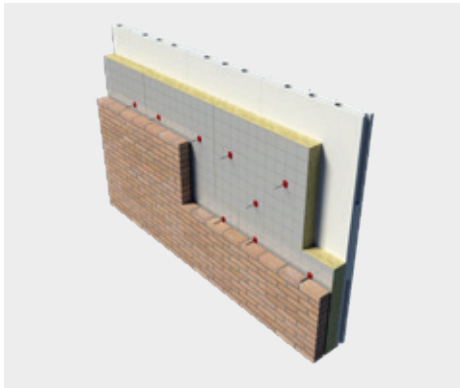
Bouwkundige details

Voor het ontwerpen en uitvoeren van een spouwmuur volgens het Bouwbesluit heeft ROCKWOOL samen met SBRCURnet en Archidat Bouwformatie een aantal referentiedetails opgezet. De details voor $R_c 4,5$ bevatten een standaardspouw van 18 cm.

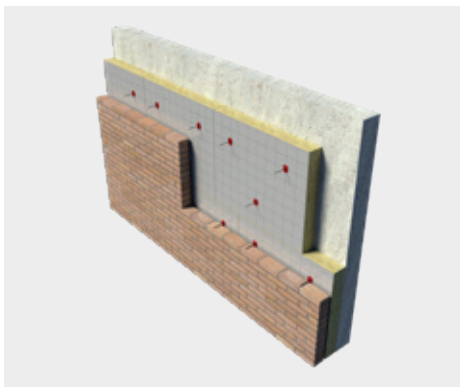
In onderstaande tabellen staan voor drie typen binnenblad de isolatiedikten vermeld die nodig zijn om $R_c 4,5$ en $R_c 5,0$ te realiseren. De berekening van de R_c -waarde is uitgevoerd volgens NEN 1068. Op de rechterpagina staan de basisuitgangspunten voor de berekening vermeld.

Bouwkundige details spouwmuren:

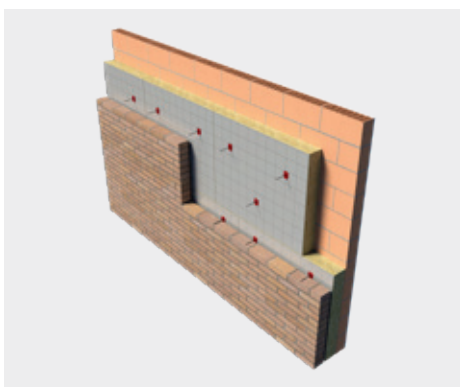
rockwool.nl/referentiedetails



Voorbeeldconstructie kalkzandsteen binnenblad	$R_c 4,5$	$R_c 5,0$
RockFit Premium Silver	135 mm	150 mm
RockFit Mono Silver	140 mm	160 mm
RockFit Premium	145 mm	165 mm
RockFit Duo	155 mm	175 mm
RockFit Mono	155 mm	175 mm



Voorbeeldconstructie gewapend beton binnenblad	$R_c 4,5$	$R_c 5,0$
RockFit Premium Silver	135 mm	155 mm
RockFit Mono Silver	145 mm	165 mm
RockFit Premium	150 mm	165 mm
RockFit Duo	160 mm	175 mm
RockFit Mono	160 mm	175 mm



Voorbeeldconstructie poriso-/snelbouwsteen binnenblad	$R_c 4,5$	$R_c 5,0$
RockFit Premium Silver	130 mm	145 mm
RockFit Mono Silver	135 mm	155 mm
RockFit Premium	140 mm	160 mm
RockFit Duo	150 mm	170 mm
RockFit Mono	150 mm	170 mm



Basisuitgangspunten R_c -berekening:

- Totale overgangswaarde ($R_{si} + R_{se}$) = $0,17 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$
- Een minimale effectieve luchtsponw van 20 mm
- Niet-geventileerde luchtsponw met $R_m = 0,18 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ ($0,57 \text{ m}^2 \cdot \text{K}/\text{W}$ bij RockFit Mono Silver en RockFit Premium Silver door de reflecterende folie)
- Toepassing van 4 RVS (prik-)sponwankers per m^2
- Correctiefactor voor bouwkwaliteit = 0,05 conform NEN 1068
- $\lambda_{\text{reken}} = 1,00 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ voor 100mm kalkzandsteen binnenblad en baksteen metselwerk, $\lambda_{\text{reken}} = 2,00 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ voor 160 mm betonwanden en $\lambda_{\text{reken}} = 0,35 \text{ W}/\text{m} \cdot \text{K}$ voor 100 mm poriso-/snelbouwsteen binnenblad.

Het nut van open stootvoegen

Bij horizontale aanzet of beëindigingen van het metselwerk, zoals bij kozijnen, moeten open stootvoegen in het buitensponwblad worden gemaakt om doorgeslagen water naar buiten af te voeren. Het aanbrengen van extra open stootvoegen voor ventilatie heeft in de praktijk nauwelijks effect op de droging van het buitensponwblad. Daarom kunnen ze in vrijwel alle gevallen achterwege blijven. Bij de R_c -berekeningen worden de open stootvoegen voor waterafvoer niet als ventilatieopeningen beschouwd.

Definitie sponwventilatie

Men spreekt van een niet-geventileerde sponw als de specifieke ventilatieopeningen, dus exclusief openingen voor waterafvoer, maximaal 500 mm^2 per strekkende meter metselwerk bedragen. Tussen de 500 en 1.500 mm^2 wordt gesproken van een zwak geventileerde luchtsponw. Boven de 1.500 mm^2 , zoals bij stootvoegloos metselwerk, wordt gesproken van een sterk geventileerde sponw.

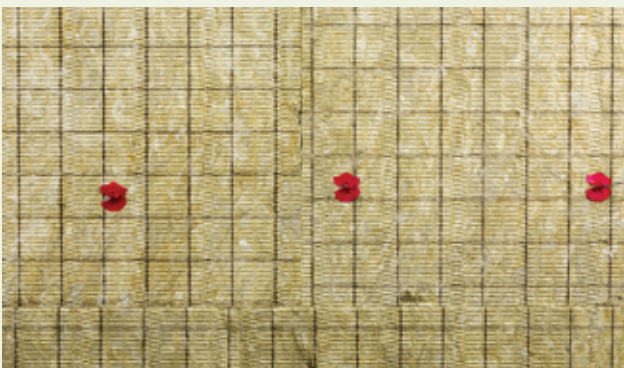


Verwerking

Verwerkingsvoordelen

✓ Snelle verwerkbaarheid

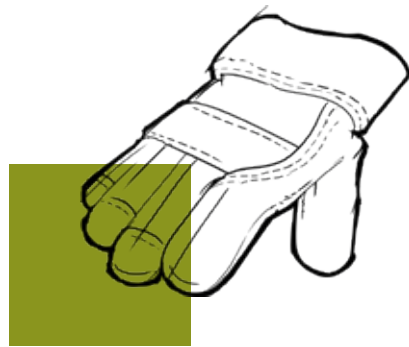
- RockFit spouwplaten zijn gemakkelijk en snel op maat te snijden met een isolatiemes.
- Eenvoudige maatvoering door rasterpatroon op de spouwplaten.
- De spouwplaten schuiven gemakkelijk door prikankers zonder vooraf te perforeren.



✓ Perfecte aansluiting

- RockFit spouwplaten kunnen naadloos geplaatst worden, omdat ze niet krimpen of uitzetten.
- De naadloze aansluiting maakt tape of voegschuim overbodig.
- Perfecte aansluiting rond hoeken en deuren.
- Makkelijke aansluiting op (oneffen) binnenblad.





✓ Weersbestendigheid

- Lange 'open tijd'.
- Bij lange blootstelling aan weer en wind hoeft niet met extra bevestigingspunten gewerkt te worden, zodat de isolatiewaarde maximaal blijft.



Open tijd

RockFit spouwmuurisolatie is stevig en waterafstotend.

Wanneer het buitenspouwblad pas later wordt afgewerkt kan de isolatie een tijdlang weer en wind verdragen.

Product / gebouwhoogte	tot 25 meter	25 tot 50 meter	50 tot 100 meter
Rockfit Mono	1 maand	2 weken	
RockFit Duo en Premium	3 maanden	2 maanden	1 maand
RockFit Mono Silver en Premium Silver	2 weken		



Verwerkingsrichtlijnen

Om een perfect afgewerkte thermische schil met hoge isolatiewaarde te garanderen, is het belangrijk dat de isolatie op de juiste wijze verwerkt wordt.



1. Verwijder grove oneffenheden van het binnenspouwblad met een spatel. Plooi de spouwankers terug horizontaal en plaats een smetlijn enkele centimeters boven de fundering voor mooi horizontaal werk.



2. Plaats de isolatieplaten horizontaal. In geval van RockFit Duo of RockFit Silver, met de harde of beklede zijde naar buiten. Schuif de platen altijd recht over de spouwankers en druk aan tegen de ondergrond.



3. Plaats de clips op de spouwankers en druk ze tegen de isolatie aan.



4. Start met een hele plaat op de hoek. Plaats de volgende platen op dezelfde wijze en onderling goed aansluitend. De laatste plaat van de rij moet minstens een halve lengte hebben.



5. Als dit niet uitkomt, snij dan een passtuk met de snijlat en RockTect Knife en plaats dit als voorlaatste. Het passtuk moet minstens met 2 spouwankers vastzitten.



6. Begin de tweede rij waarbij de buitenhoek in verband wordt geplaatst met de eerste rij.



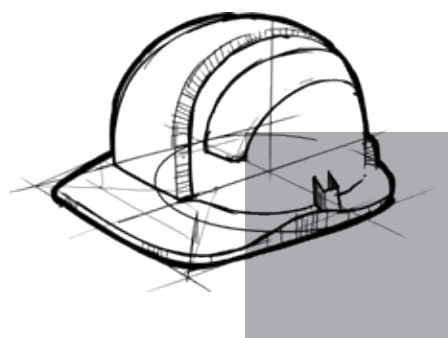
7. Plaats de tweede en de volgende rijen zodanig dat de verticale voegen tussen onderlinge rijen steeds minstens 10 cm verspringen.



8. Indien de verticale voeg tussen de isolatieplaten op de buitenhoek niet helemaal aansluit wegens onregelmatige ondergrond, trek deze dan aan met behulp van de RockTect Corner Strip. Breng per 30 cm hoogte een strip aan (minstens 2 stuks per plaathoogte).



9. Plaats bij verticale en horizontale onderbrekingen (bijv. deuren of kozijnen) een passtuk met enkele millimeters overmaat voor een goede aansluiting. Maak ter hoogte van uitspringende delen op het binnenspouwblad (bijv. kozijnondersteuning of leidingen) een uitsnijding in de isolatieplaat.



LET OP!

Bij passtukken, kozijnen en deuren, maar ook wanneer het binnenspouwblad vooraf niet werd voorzien van ankers, wordt de isolatie gelijktijdig met de spouwankers geplaatst. De spouwplaten worden gepositioneerd, waarna door de spouwplaten heen gaatjes in het binnenspouwblad worden geboord. Vervolgens wordt een holle plug met geïntegreerde klemschotel aangebracht, waarna het slagspouwanker in de plug geslagen wordt.

Spouwbreedte

Bij gedeeltelijke spouwvulling moet er een effectieve luchtspouw van minstens 2 cm tussen de spouwplaten en het buitenspouwblad gecreëerd worden. Bij volledige vulling mag de restspouw een breedte tussen 0 en 1 cm hebben (de zogeheten 'vingerspouw').

Spouwankers

Over het algemeen wordt er bij spouwmuren met een verankering van binnen- en buitenblad gewerkt. Deze maatregel is nodig in verband met de stabiliteit van de constructie. Voor het plaatsen van RockFit spouwplaten worden spouwankers gebruikt van RVS. Bij voorkeur hebben de spouwankers kwaliteit A4. Indien het gebouw op meer dan 10 km van de kust af staat en de constructeur daartoe akkoord geeft, is het ook mogelijk spouwankers kwaliteit A2 te gebruiken. Ze zijn standaard voorzien van een waterdrup, tenzij deze reeds op de klemschotels zit.

Het aantal benodigde spouwankers volgt uit de normen NEN-EN 1996-1-1 en eventueel NPR 9096-1. Zo worden er tot 10 meter bouwhoogte minstens 4 spouwankers per m² toegepast. Tussen 10 en 20 meter bouwhoogte zijn er 6 spouwankers per m² nodig.



RockTect Corner Strip

Voor optimale aansluiting van de spouwplaten bij uitwendige hoeken is er de RockTect Corner Strip. Deze strip is eenvoudig aan te brengen en resulteert in een professionele afwerking.

RockTect Maxx spouwankers

ROCKWOOL beschikt over een uniek spouwanker waarmee bij gebruik de spouwplaat gelijktijdig wordt bevestigd: RockTect Maxx. Dit RVS spouwanker is bedoeld voor verwerking op een kalkzandsteen binnenspouwblad en in combinatie met RockFit Premium en RockFit Premium Silver. In de meeste gevallen volstaat het om 2 RockTect Maxx spouwankers per m² te gebruiken. Deze ankers worden met schietnagels in de kalkzandsteen vast geschoten. De spouwplaten worden met de horizontale plaatranden tussen de ankers geplaatst.



Buitenspouwblad

Bij het opmetselen van het buitenspouwblad worden voorzieningen getroffen tegen valspectie. Voor afvoer van regenwater dat via het buitenspouwblad in de spouw komt, worden afwaterende folies voorzien in relatie tot open stootvoegen. In geval van volledige spouwvulling wordt het buitenspouwblad pas geplaatst, nadat het isoleren volledig is uitgevoerd. Op deze wijze is controleerbaar of de spouwplaten overal goed aansluiten. Het buitenspouwblad dient bij volledige spouwvulling dampopen te zijn: het mag dus niet uit geglazuurde bakstenen bestaan of met dampremmende verf beschilderd zijn.

Een veilig product

Steenwol is een minerale wolvezel die gemaakt wordt van vulkanisch gesteente, gerecyclede steenwol en gerecyclede materialen uit andere industriële activiteiten. Het wordt al tientallen jaren op grote schaal als isolatiemateriaal toegepast. In al die tijd is het veilig gebleken voor mens en milieu.

Wetenschappelijk onderzoek

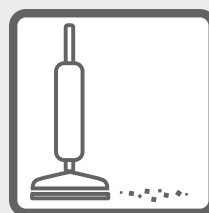
Sinds 1965 werden in de EU en VS al meer dan duizend wetenschappelijke studies uitgevoerd naar de gezondheidseffecten bij blootstelling aan minerale wolvezels, zoals steenwol. De resultaten van deze studies laten zien dat minerale wolvezels veilige materialen zijn. Het Internationale Centrum voor Kankeronderzoek heeft minerale wol geclassificeerd als groep 3; dat betekent in een gunstigere categorie dan koffie en in dezelfde categorie als thee.

Richtlijnen

Voor ROCKWOOL staan gezondheid en veiligheid voorop. Het certificatieschema van de European Certification Board for Mineral Wool Products (EUCB) garandeert dat onze producten ruim voldoen aan alle gestelde gezondheidsaspecten. Bij sommige mensen kan het werken met steenwol tot tijdelijke irritatie leiden, zoals jeuk op de huid bij contact met de vezels. Deze tijdelijke irritaties leveren geen gevaar op voor de gezondheid. Om ze toch zoveel mogelijk te voorkomen, adviseren wij om tijdens het werken met steenwol isolatieproducten altijd de onderstaande maatregelen in acht te nemen.



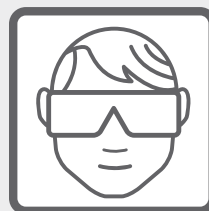
Ventileer de ruimte indien mogelijk



Gebruik een stofzuiger voor het schoonmaken van de werkplek



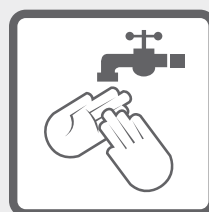
Voer afval af volgens de lokale voorschriften



Gebruik een veiligheidsbril bij werkzaamheden boven het hoofd



Bedek de huid en gebruik een mondkapje in niet geventileerde ruimtes



Eerst met koud water afspoelen, daarna wassen

Services & Tools

Services

Technisch Advies

De afdeling Technisch Advies is uw aanspreekpunt voor alle technische vragen op het gebied van thermische en bouwfysische berekeningen, bouwregelgeving, producttoepassingen, verwerkingsadviezen, detailleringen, brandveiligheid, akoestiek, milieu en duurzaamheidsaspecten.
rockwool.nl/technischadvies

EPD Service

De EPD Service (Environmental Product Declaration) van ROCKWOOL geeft een transparant inzicht in de daadwerkelijke milieu-impact van ROCKWOOL isolatiematerialen. Voor bouwprofessionals biedt de EPD Service van ROCKWOOL MRPI-certificaten aan. Wilt u een MRPI-certificaat aanvragen? Dit kan bij onze Customer Service.

Pallet Retour Service

Laat lege pallets niet rondslingeren op de bouwplaats, maar laat ze gratis ophalen door onze Pallet Retour Service.
rockwool.nl/palletretourservice

ROCKCYCLE®

Met ROCKCYCLE® helpen we u bij het inzamelen van steenwolresten van de bouwplaats voor recycling en de verdere logistieke afhandeling.
rockwool.nl/rockcycle

Spouwgarantie

ROCKWOOL staat niet alleen garant voor een uitstekende productkwaliteit, maar ook voor duurzaamheid op de lange termijn. Het bouwproject dient vooraf door de aannemer te worden aangemeld, ROCKWOOL doet vervolgens de controles tijdens de uitvoering. Wanneer de isolatie conform de verwerkingsvoorschriften wordt aangebracht, ontvangt de opdrachtgever via de aannemer een garantiecertificaat. De voorwaarden om in aanmerking te komen voor onze garantie op spouwmuurisolatie kunt u opvragen bij onze Customer Service afdeling.

Tools

Rekenhulp

Maak gebruik van de gratis ROCKWOOL rekenhulp voor het maken van thermische berekeningen van de gebouwschil.
rockwool.nl/rekenhulp

ROCKWOOL Bestekservice

Download de gewenste bestekteksten met de gratis online bestekservice van ROCKWOOL.
rockwool.nl/bestekservice

Referentiedetails

ROCKWOOL heeft samen met SBRCURnet en Bouwformatie detailtekeningen voor spouwmuren ontwikkeld. Hiermee bouwt u niet alleen energiezuinig en volgens Bouwbesluit, maar ook comfortabel, duurzaam en brandveilig. De tekeningen zijn zowel beschikbaar in PDF- als DWG- en DXF-formaat.
rockwool.nl/referentiedetails

BIM Solution Finder

De ROCKWOOL BIM Solution Finder biedt de meest actuele BIM-objecten en -modellen voor een groot deel van het ROCKWOOL assortiment, waaronder spouwmuren.
rockwool.nl/BIM

Customer Service

T 0475 35 36 37
E cs@rockwool.nl



ROCKWOOL B.V.

Industrieweg 15, 6045 JG Roermond, The Netherlands

Postbus 1160, 6040 KD Roermond, The Netherlands

T +31 (0) 475 35 35 35

E info@rockwool.nl

rockwool.nl



Productwijzigingen zijn voorbehouden zonder voorafgaande berichtgeving. ROCKWOOL kan geen aansprakelijkheid aanvaarden voor de eventuele aanwezigheid van (zet)fouten en onvolledigheden.