

QUALITY IN FRONT VERKLAARD



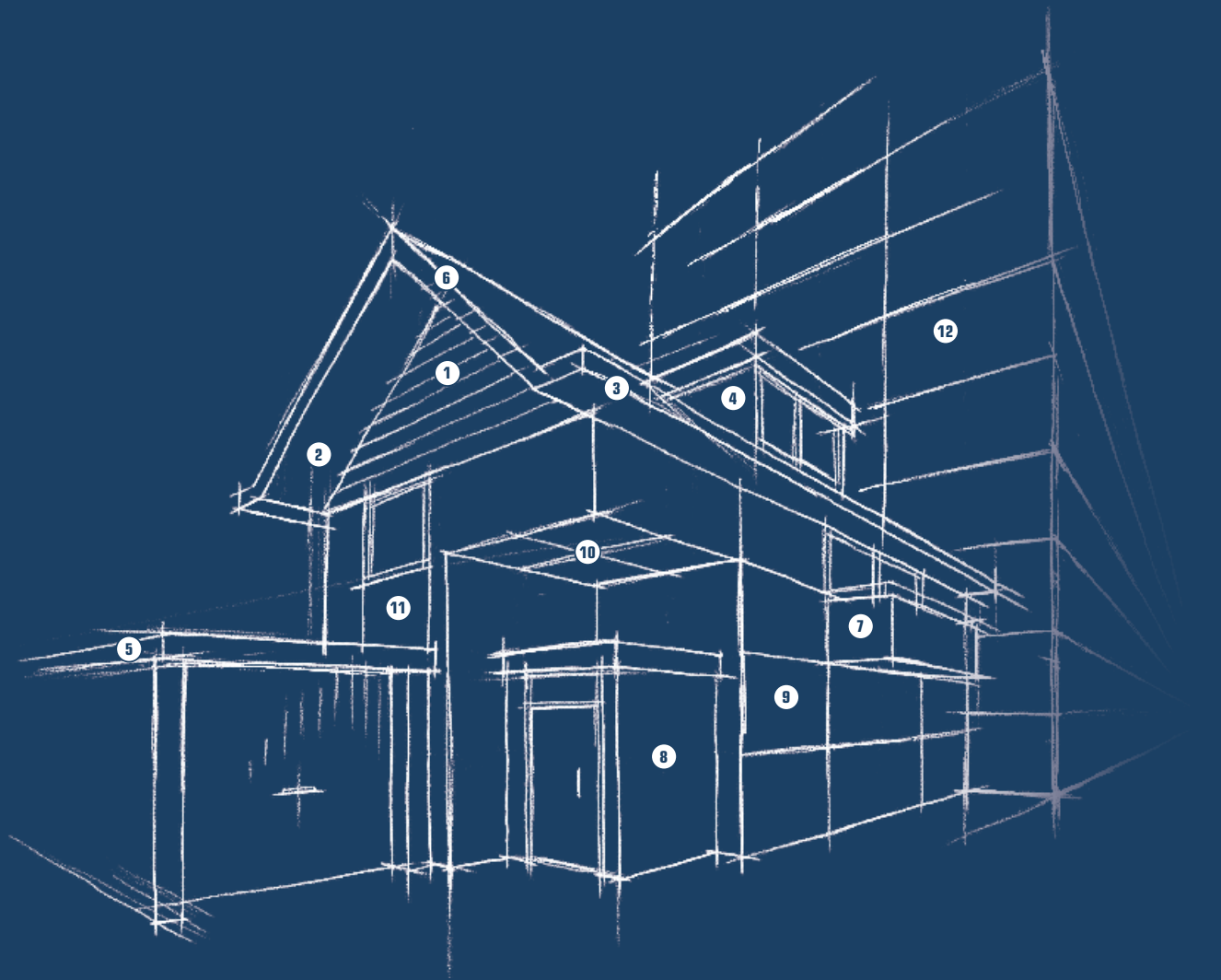
QUALITY IN FRONT

Rockpanel[®]
a **ROCKWOOL[®]** company

	Verwerkingsmogelijkheden / assortiment	pag. 2
1	Dimensiestabiliteit	pag. 3
	1.1. Vervorming door temperatuurverschillen	
	1.2. Vervorming door vocht	
	1.3. Vervorming door vocht en temperatuurverschillen	
2	Ongeventileerd ontwerpen	pag. 5
	2.1. Rockpanel en dampdoorlatendheid	
	2.2. Voorwaarden ongeventileerd ontwerpen met Rockpanel	
3	Bewerkings- en verwerkingsgemak	pag. 7
	3.1. Ease of use	
	3.2. Buigen en torderen	
4	Materiaalgedrag bij brand	pag. 8
	4.1. Euro-klassen	
	4.2. Testmethode nieuwe Europese norm	
5	Veiligheid	pag. 10
	5.1. Bevestiging	
	5.2. Mechanische bevestiging	
6	Kwaliteit en milieu	pag. 11
	6.1. Rockwool Rockpanel, de mens en de omgeving	
	6.2. Rockpanel 100% recyclebaar	
7	Kleurbestendigheid	pag. 12
	7.1. Kleurechtheid en glansbehoud	
	7.2. Rockpanels kleurechtheid en glansbehoud	
8	Vochtbestendigheid, delaminatie en rot	pag. 14
	8.1. Vochtbestendigheid	
	8.2. Rot en delaminatie	
9	Onderhoud	pag. 15
	9.1. Oorzaken vervuiling	
	9.2. Voorkomen van vuilaanslag	
	9.3. Reinigen van Rockpanel	
	9.4. Rockpanel en overschilderen	

PLAATMATERIAAL VOOR GEVEL EN DAKRANDEN

Rockpanel produceert op basis van steenvezels hoogwaardig plaatmateriaal voor zowel gevel als dakranden. De platen beschikken over een unieke combinatie van eigenschappen, waardoor ze uitermate geschikt zijn als gevelpaneel, maar ook voor dakranden, boeiboorden, dakoverstekken en gootafwerking. De producten hebben de duurzaamheid van steen en het verwerkingsgemak van hout. Rockpanel plaatmateriaal is vormvast, duurzaam, onderhoudsvriendelijk en bovendien 100% recyclebaar. De platen zijn verkrijgbaar in een breed scala aan kleuren en designs.



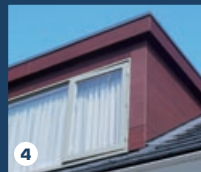
1
TOPGEVEL



2
DAKOVERSTEK



3
GOOTAFWERKING



4
DAKKAPEL



5
BOEIBOORD



6
DAKRAND



7
BALKON



8
INGANG



9
GEVELDELEN



10
PLAFOND

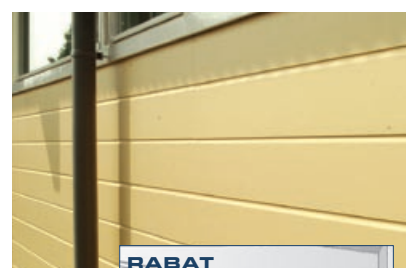


11
PUIVULLING



12
GEVELVLAK

VERWERKINGSMOGELIJKHEDEN / ASSORTIMENT



Rockpanel NATURAL

Een basis ongelakte plaat met 'age-ing' (verkleurings) effect van geel/groen naar donkerbruin. Uitstekend geschikt voor patchwork, potdekselen maar ook gewoon vlak.

Rockpanel PLY

Een basis geprimerde plaat, eenvoudig zelf af te schilderen. Hét alternatief voor hout. Uitstekend geschikt voor al uw timmerwerk.

Rockpanel COLOURS

Leverbaar in elke RAL/NCS kleur, met 100 standaardkleuren, waarvan 14 basiskleuren op voorraad. Voor zowel potdekselwerk, patchwork, maar ook vlak. Als optie wordt de mogelijkheid geboden om een Anti-Graffiti Finish aan te brengen.

Rockpanel METALLICS

Metallics zoals metallics bedoeld zijn, in 7 niet richtingsgevoelige kleuren op voorraad. Voor zowel potdekselwerk, patchwork, maar ook vlak. Als optie wordt een Anti-Graffiti Finish geboden.

Rockpanel WOODS

In 8 fantastische niet repeterende houtdesigns. Voor zowel potdekselwerk, patchwork, maar ook vlak. Als optie wordt de mogelijkheid geboden om een Anti-Graffiti Finish aan te brengen.

Rockpanel LINES

In twee uitvoeringen speciaal ontwikkeld voor rabatwerk.

Regular: geprofileerde stroken in de uitvoering rabat met sponning.

Secret Fix: geprofileerde stroken in de uitvoering overhangend rabat geschikt om mechanische blinde bevestiging mee te creëren.

Natural: ongelakte geprofileerde strook met "age-ing" (verkleurings-)effect van geel/groen naar donkerbruin. Alleen in Secret Fix uitvoering.

Basic: geprofileerde stroken, wit geprimerd, eenvoudig zelf af te schilderen in elke kleur. In zowel de Regular als de Secret Fix uitvoering verkrijgbaar.

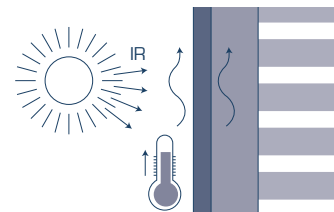
De Regular is verkrijgbaar in 3 standaardkleuren en de Secret Fix wordt standaard in 5 kleuren geleverd. Op aanvraag kan elke RAL/NCS kleur worden geleverd.

1. DIMENSIESTABILITEIT

Dimensiestabiliteit, oftewel lengte-/breedteveranderingen, wordt bepaald door het uitzettingsgedrag van materiaal als gevolg van temperatuur en/of vocht(opname). Verschillen in temperatuur of relatieve vochtigheid veroorzaken nagenoeg geen lengteverandering of breedteverandering bij Rockpanel door de unieke plaatsamenstelling.

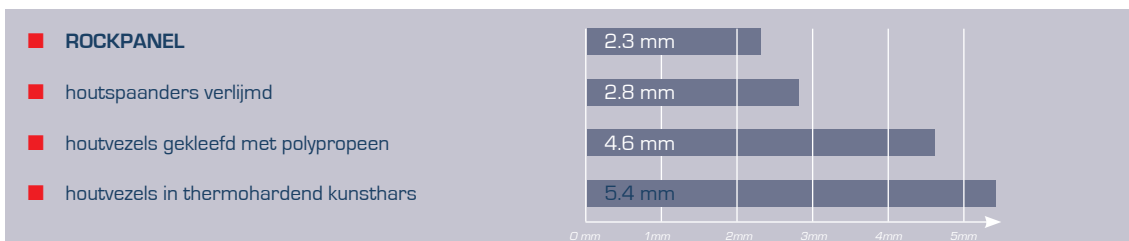
1.1. Vervorming door temperatuurverschillen

De opwarming van gevelbekleding ten opzichte van de luchttemperatuur wordt veroorzaakt door het infraroodgedeelte van het zonlicht (zie Figuur 1). Kleur en materiaal van het product hebben daarnaast een duidelijke invloed op de mate van opwarming van het product in tegenstelling tot glansgraad of oppervlaktestructuur, die geen enkele invloed hebben.



Figuur 1: Opwarming gevelbekleding

Om inzicht te geven in de relatieve vervorming van Rockpanel ten opzichte van andere materialen wordt in onderstaande grafiek (zie Tabel 1) van een aantal gevelbekledingsmaterialen het verschil in lengte weergegeven bij een strook- of plaatlengte van 3 m indien er aan de gevel alleen temperatuurverschil zou zijn. In onderstaande grafiek wordt uitgegaan van een donkere afwerking, waardoor, indien in de winter gemonteerd zou worden, een temperatuurverschil van 70° C kan optreden, berekend volgens de onderstaande formule (zie Formule 1).



Tabel 1: Verschil in lengte als gevolg van temperatuurinvloeden

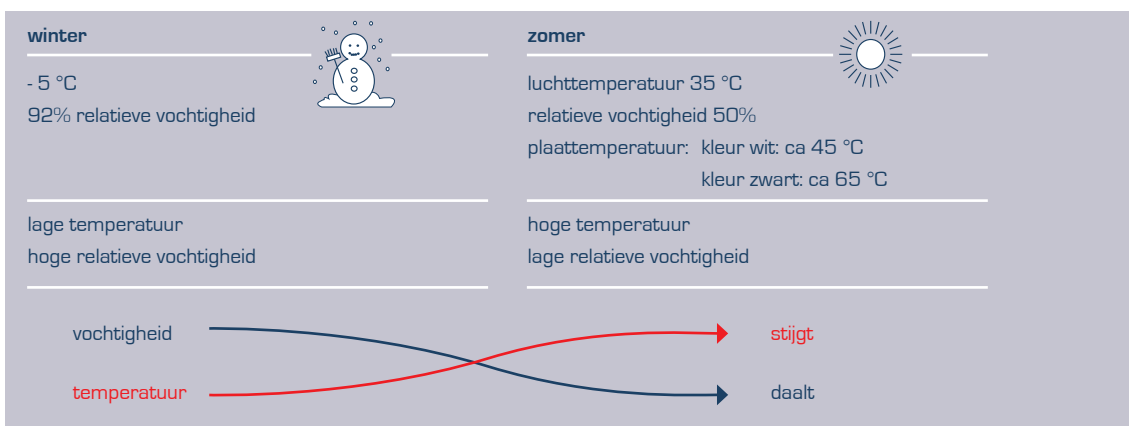
$$\delta L = \alpha \cdot \delta T \cdot L$$

δL = verschil in lengte
 α = uitzettingscoëfficiënt lineair (mm/m • °K)
 L = lengte strook of plaat
 δT = verschil in temperatuur

Formule 1: Formule voor de berekening van het lengteverschil

1.2. Vervorming door vocht

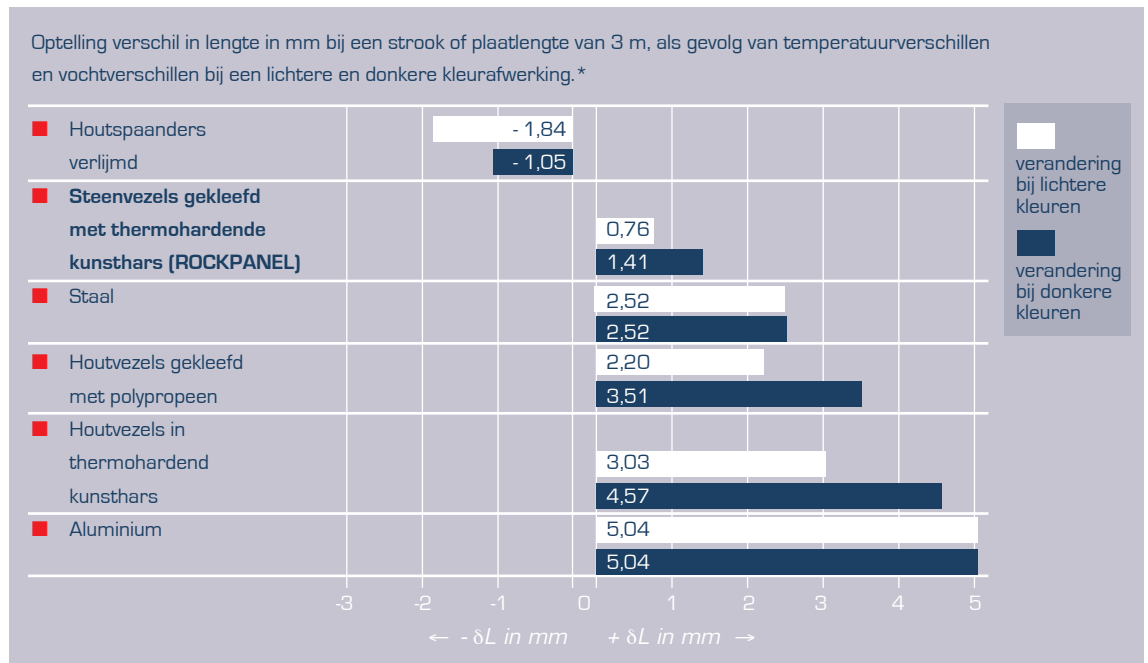
Aan de gevel heeft naast temperatuur ook vocht een zeer grote invloed op de vervorming van het materiaal. In het algemeen is in de 'koude' periode van een jaar de relatieve vochtigheid veel hoger dan in de 'warme' periode. Warme lucht kan namelijk meer vocht bevatten en heeft daarom een relatief lagere luchtvochtigheid. Onderstaande Figuur 2 geeft schematisch de verschillen tussen winter en zomer weer met betrekking tot temperatuur en luchtvochtigheid.



Figuur 2: Schematische weergave van de temperatuur en relatieve vochtigheid in winter en zomer

1.3. Vervorming door vocht en temperatuurverschillen

Uitgaande van 70° C temperatuurstijging tussen winter en zomer (bijvoorbeeld bij panelen met een zwarte afwerking) en een daling van de relatieve vochtigheid van 92% naar 50%, ontstaat uitzetting en/of krimp van een 3 meter lang paneel of strook (na 4 dagen) volgens onderstaande tabel (zie Tabel 2). De twee metalen veranderen niet in lengte door verschillen in relatieve luchtvochtigheid, slechts alleen door temperatuurverschillen.



Tabel 2: Krimp en uitzetting van een paneel van 3 meter



Bij toepassing van een lichte kleurafwerking daalt het temperatuuraandeel en is het verschil in lengte kleiner. Het verschil in lengte van een strook van 3 meter bij Rockpanel met een lichte afwerking is zo gering, dat bij gestoten voegen de eventueel tussen 2 dilatatievoegen (max. lengte 15 m) optredende spanning in de plaat kan worden opgenomen.

*uitgangspunten
- Temperatuurverschil volgens DIN 18516-1
- Verschil in relatieve vochtigheidgehalten volgens EN 438-2



Conclusie Rockpanel is dimensiestabiel.

2. ONGEVENTILEERD ONTWERPEN

In de meeste gevallen worden Rockpanel platen voorzien van een fabrieksmatige dampdoorlatende coating. Deze dampdoorlatende coating maakt het mogelijk de panelen in niet-geventileerde constructies in de woningbouw te gebruiken. Hierdoor kan of slanker worden geconstrueerd of er kan meer isolatiemateriaal bij een zelfde constructiedikte gebruikt worden. Doordat de verticale geventileerde spouw met houten latten ontbreekt, worden ook de brandeigenschappen van de constructie positief beïnvloed [zie hoofdstuk 4].

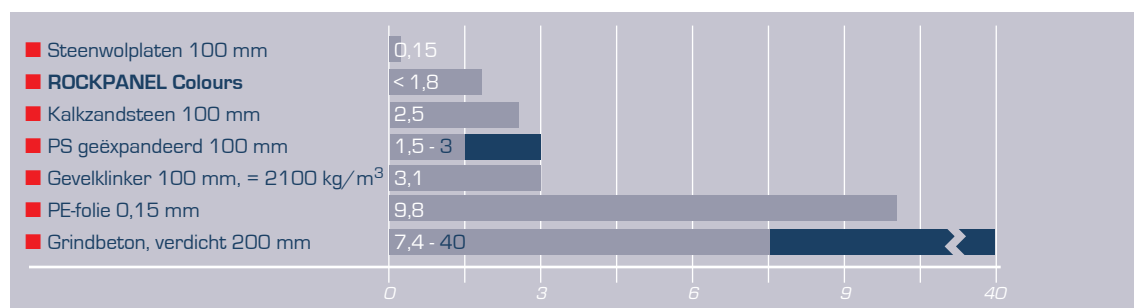
2.1. Rockpanel en dampdoorlatendheid

De grootte van de dampstroom door een materiaallaag wordt bepaald door:

- A. s_d -waarde
- B. Dampdrukverschil tussen binnen en buiten

ad A. s_d -waarde

Een materiaallaag is dampdoorlatend bij een lage s_d -waarde en dampremmend bij een hoge s_d -waarde [zie Formule 2]. Bij een lage s_d -waarde diffundeert er meer waterdamp door de materiaallaag [zie Tabel 3].



Tabel 3: Overzicht van diffusieweerstandsdikte (s_d) van enkele bouwmaterialen

diffusieweerstandsdikte $s_d = \mu d$

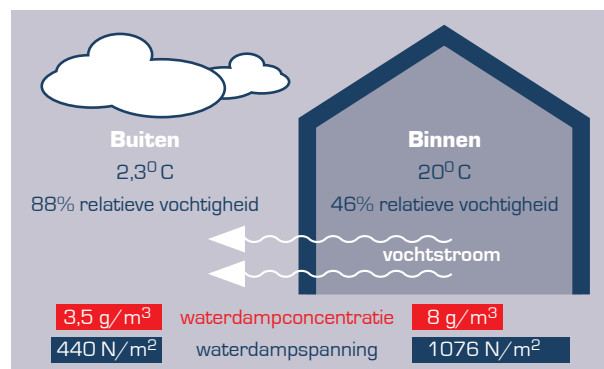
d = dikte [m]
 μ = diffusieweerstandsgetal: geeft aan hoeveel maal moeilijker waterdamp diffundeert door een bepaald materiaal dan door een even dikke laag stilstaande lucht

Formule 2: Toelichting s_d -waarde

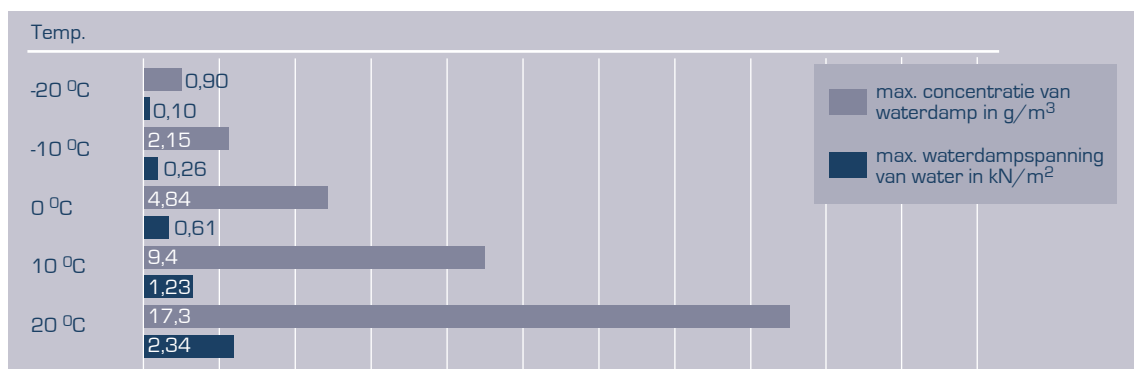
ad B. Dampdrukverschillen tussen binnen en buiten

De mate van dampstroom wordt tevens bepaald door dampdrukverschillen tussen binnen en buiten die worden veroorzaakt door temperatuurverschillen en door verschillen in relatieve vochtigheid. In de winter is de gemiddelde buitentemperatuur bijna 3° C met een hoog RV-gehalte van de buitenlucht. De binnentemperatuur schommelt rond de 20° C bij een lagere relatieve vochtigheid [zie Figuur 3]. Indien er meer vocht instroomt dan er weer uitgaat, ontstaat er condensvorming in de constructie. Condensvorming in een houtachtige constructie hoeft niet tot problemen te leiden, mits de totale hoeveelheid niet te groot is, en mits er over een jaar maar meer vocht uitgaat dan er condenseert.

Figuur 3: Vochtstromen door verschil in temperatuur en relatieve vochtigheid



De waterdampdruk wordt bepaald door de relatieve vochtigheid bij een bepaalde temperatuur. Onderstaande tabel (zie Tabel 4) laat zien dat bij hogere temperaturen niet alleen de waterdampconcentratie (hoeveelheid water per volume) maar ook de waterdampspanning toeneemt.

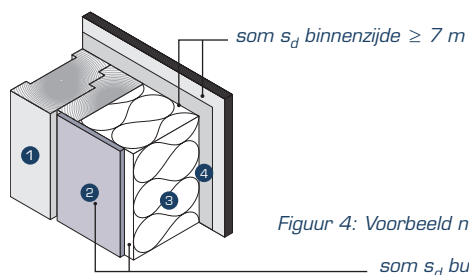


Tabel 4: Bij hogere luchttemperatuur in vergelijking tot lagere temperatuur is de maximale concentratie van waterdamp en de maximale waterdampspanning aanmerkelijk hoger

2.2. Voorwaarden ongeventileerd ontwerpen met Rockpanel

Door toepassing van de volgende uitgangspunten (zie Figuur 4 t/m 6) kan zonder de Glaser-berekening* een prima niet geventileerde houtachtige constructie met Rockpanel Colours voor woningen ontworpen worden.

- Som s_d binnenzijde ≥ 7 m en de som s_d buitenzijde ≤ 4 m

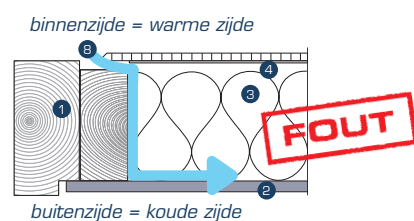


Figuur 4: Voorbeeld niet geventileerde constructie

Toelichting

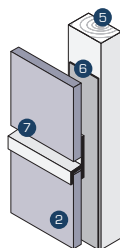
1. Kozijn
2. Rockpanel Colours plaat
3. Isolatie
4. Dampremmende folie
5. Achterconstructie
6. Rockpanel EPDM-schuimvoegband
7. Rockpanel Profile A: stoeltjesprofiel
8. Condenserende vochtstroom

- Luchtdichte aansluitingen



Figuur 5: Aansluitingen aan warme zijde van de constructie moeten luchtdicht zijn.

- Waterdichte plaataansluitingen d.m.v. het juiste type voegband (Rockpanel EPDM-schuimvoegband) en het juiste aluminium stoeltjesprofiel.



Figuur 6: Aansluiting horizontale voeg met stoeltjesprofiel

* Met behulp van de methode Glaser kan berekend worden hoeveel vocht de constructie ingaat en hoeveel er aan de andere zijde weer uit gaat.



Conclusie

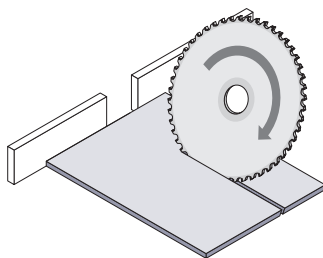
Met Rockpanel kan men onder bepaalde voorwaarden zonder problemen ongeventileerde constructies ontwerpen.

3. BEWERKINGS- EN VERWERKINGSGEMAK

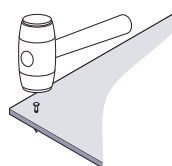
Rockpanel plaatmateriaal bestaat uit steenvezels welke door middel van kunsthars zijn gebonden. Deze unieke samenstelling van de Rockpanel plaat zorgt voor een zogenaamde EASE of USE oftewel eenvoudige ver- en bewerking van de plaat. Door het lage gewicht en omdat voorboren niet meer nodig is, kan met Rockpanel tijd en daarmee geld bespaard worden op de montagekosten. De mogelijkheden met Rockpanel zijn oneindig. Buigen en torderen levert ongekennde designmogelijkheden op. Platte, ronde, gebogen en getordeerde vormen, patch-work, potdekselwerk of rabat, met Rockpanel kan elke design-uitdaging worden aangegaan.

3.1. Ease of use

- De plaat kan eenvoudig gezaagd worden met een handzaag of standaard zaagapparatuur. Zelfs de platen in verstek zagen is mogelijk (zie Figuur 7).



Figuur 7: Zagen 'vals verstek'



Figuur 8: Nagelen en schroeven zonder voor te boren



- De platen kunnen zonder voor te boren geschroefd bevestigd worden.
- De panelen kunnen mechanisch bevestigd worden door middel van Rockpanel ringnagels zonder voor te boren (zie Figuur 8).
- Rockpanel plaatmateriaal heeft als duurzame gevelbekleding een relatief laag gewicht waardoor plaatsing eenvoudiger wordt.

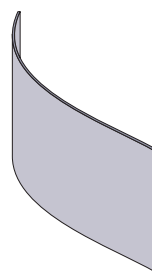
De onderstaande tabel (zie Tabel 5) geeft het gewicht per m² van Rockpanel plaatmateriaal weer ten opzichte van enkele andere gevelbekledingsmaterialen met een andere samenstelling.

Materiaalsoort	dikte	gewicht in kg/m ² (bij 50% RV)
■ Houtspaanders lijm met decor	9 mm	8,1
■ Steenvezels kunsthars ROCKPANEL Colours	8 mm	9,4
■ Houtvezels kunsthars met decor	8 mm	11,0
■ Kunsthars, kraftpapier met houtdecor	8 mm	12,3
■ Cement, minerale toeslagstoffen, natuurlijke vezels door en door gekleurd	8 mm	17,0
■ Cement, minerale toeslagstoffen, natuurlijke vezels met steenslag	8 mm	20,7

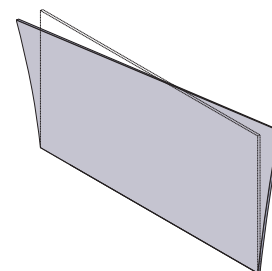
Tabel 5: Overzicht paneelgewicht van gevelbekledingsmaterialen

3.2. Buigen en torderen

De unieke samenstelling en het lage gewicht van Rockpanel plaatmateriaal geven het product zijn unieke eigenschappen. Rockpanel kan eenvoudig gebogen en getordeerd worden (zie Figuur 9 en 10).



Figuur 9: Buigen van Rockpanel



Figuur 10: Torderen van Rockpanel



Conclusie

Rockpanel is eenvoudig te be- en verwerken en bespaart daarmee tijd en geld. De mogelijkheid van buigen en torderen levert met Rockpanel plaatmateriaal ongekennde design mogelijkheden op.

4. MATERIAALGEDRAG BIJ BRAND

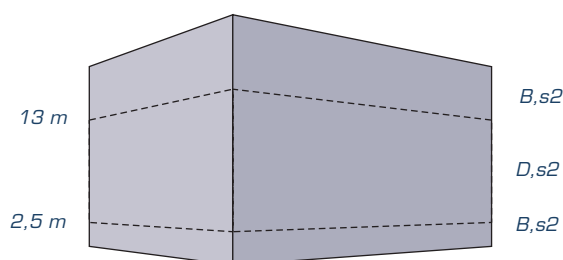
De Rockpanel platen gemonteerd in de eindsituatie voldoen, zowel bij montage op verticale houten latten als op verticale aluminium profielen, ten minste aan klasse B volgens de nieuwe Europese brandbepalingsmethode. De bijdrage aan een brand is hiermee erg beperkt en branduitbreiding veroorzaakt door de panelen is uitgesloten, evenals vallende brandende delen.

4.1. Euro-klassen

In mei 2003 is de Europese bepalingmethode ten aanzien van het materiaalgedrag bij brand van bouwmaterialen door een 'Wijziging regeling Bouwbesluit 2003' in werking getreden.

Deze zogenaamde Euro-klassen (zie *Figuur 11*) zullen in de bouw op termijn volledig de plaats gaan innemen van de Nederlandse bepalingmethode (hierop zal niet verder worden ingegaan).

In Nederland is met deze wijziging een duaal stelsel ingevoerd. Dit betekent dat bouwproducten waarvoor een geharmoniseerde Europese norm gepubliceerd is, getest en geclassificeerd moeten zijn overeenkomstig de nieuwe Europese normen inzake 'materiaalgedrag bij brand' (zie *Tabel 6*). Bouwproducten waarvoor nog geen Europese norm of beoordelingsrichtlijn gereed is, mogen voorlopig nog van de oude klassering gebruikmaken.



*Figuur 11: Nieuwbouw. Beperking van ontwikkeling van brand; gevel niet naar een weg toegekeerd**

Materiaalgedrag bij brand omvat de klassen A1 (onbrandbaar) tot en met F (uiterst brandbaar)

Europese klassering	'Materiaalgedrag bij brand'	Praktijk
A1	geen enkele bijdrage	onbrandbaar
A2	nauwelijks bijdrage	praktisch onbrandbaar
B	erg beperkte bijdrage	heel moeilijk brandbaar
C	grote bijdrage	brandbaar
D	hoge bijdrage	goed brandbaar
E	zeer hoge bijdrage	zeer brandbaar
F	gevaarlijke bijdrage	uiterst brandbaar

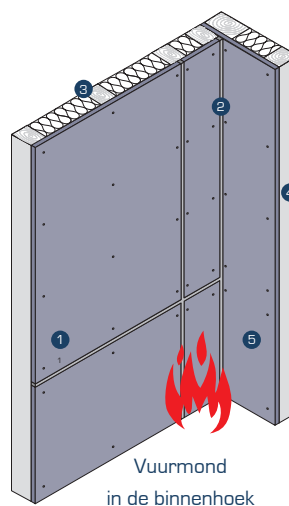
Tabel 6: Brandclassificatie van bouwproducten NEN-EN 13501-1 en de bijdrage aan brand

De bepalingmethode is zoveel mogelijk gebaseerd op het testen van een situatie die overeenkomt met de wijze waarop het bouwproduct in de bouwconstructie wordt toegepast.

4.2. Testmethode nieuwe Europese norm

Op het plaatmateriaal wordt een zogenaamde SBI-test (Single Burning Item) uitgevoerd op een binnenhoek van een gevel met voorgeschreven plaats van een horizontale en verticale voeg (zie *Figuur 12*). De bevestigingsmiddelen, de horizontale voegafdichting, de verticale voegafdichtingen en de draaglatten of draagprofielen worden meegetest. De test wordt ten minste driemaal uitgevoerd. Het behaalde resultaat geldt alleen voor het geteste constructie-onderdeel in die toepassing.

De gevelconstructie wordt in de SBI-test gedurende 20 minuten door de vuurmond bevlamd.



Toelichting

1. Voorschrift: verticale voeg en inwendige hoek
2. Voorschrift: horizontale naad tussen de panelen
3. Steenwolisolatie tegen de achterzijde van de houten latten of aluminium profielen
4. Draagstructuur van houten latwerk of aluminium profielen
5. Bevestiging panelen zoals in de bouwconstructie, bijv. mechanisch

Figuur 12: Opbouwelementen in SBI-test

* Volgens NEN-EN 13501-1 Eis aan brandklasse/rookklasse

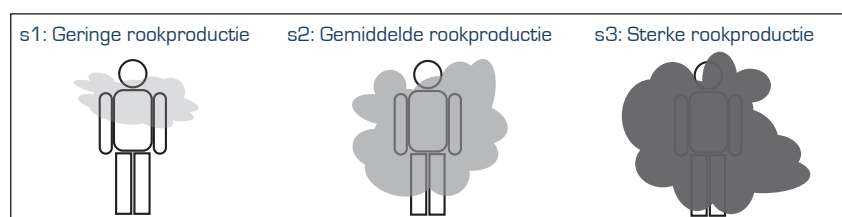
De testmethode kijkt (gedurende de eerste 10 minuten) naar de volgende brandeigenschappen:

- A. Materiaalgedrag: de totale warmteontwikkeling (THR_{600s}) en de brandvoortplantingssnelheid ($FIGRA_{0,2MJ}$ en $FIGRA_{0,4MJ}$) (niet verder uitgewerkt)
- B. Totale rookproductie (TSP_{600s}) en rookontwikkelingssnelheid (SMOGRA)
- C. Vallende brandende delen

Separaat wordt een test uitgevoerd inzake

- D. Kantenbevlaming

ad B. De rookontwikkelingssnelheid en/-productie wordt uitgedrukt in drie verschillende klassen (zie Figuur 13). Klasse s1 is de klasse met de laagste rookontwikkelings-snelheid/-productie en daarmee de meest brandveilige.

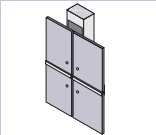
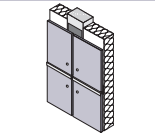
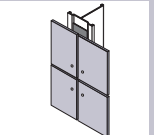
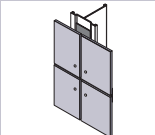


Figuur 13: Rookontwikkelings-snelheid/productie uitgedrukt in 3 klassen

ad C. Bij de test wordt tevens een visuele waarneming gedaan op vallende brandende delen van de constructie. Er worden ook hier drie klassen onderscheiden:

- d0: indien er geen vallende brandende delen van de constructie los komen
- d1: indien er enkele vallende brandende delen van de constructie los komen
- d2: indien er veel vallende brandende delen van de constructie los komen

ad D. Bij de testen in de Euro-klassen B t/m E wordt ook de vlamuitbreiding bij kantenbevlaming volgens NEN-EN-ISO 11925-2 bepaald. Bij deze kantenbevlaming wordt specifiek gekeken naar de vlamuitbreiding in 60 sec. Om tot de Euro klassen B t/m E te behoren mag, de vlamuitbreiding in 60 sec. niet groter zijn dan 150 mm. In onderstaande tabel (zie Tabel 7) worden de resultaten van verschillende constructies met Rockpanel platen volgens de Euro-klassen weergegeven.

				
paneel	Rockpanel Colours Durable	Rockpanel Colours Durable	Rockpanel Colours Durable	Rockpanel Colours Durable Anti Graffiti
dikte	8 mm	8 mm	8 mm	8 mm
bevestiging min. hart op hart	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm
type bevestiging	Rockpanel ringnagels of schroeven	Rockpanel ringnagels of schroeven	popnagels alu 5 mm middellijn, kop 14 mm	popnagels alu 5 mm middellijn, kop 14 mm
horizontale voegafdichting	aluminium extrusieprofiel 9087o.g.	aluminium extrusieprofiel 9087o.g.	open 8 mm	Justimax CV60
verticale voegafdichting	Rockpanel EPDM schuim-voegband	Rockpanel EPDM schuim-voegband	Justimax EPDM (onderdeel profiel)	Justimax EPDM (onderdeel profiel)
geventileerd	ja	nee	ja	ja
latafstand h.o.h. in mm	400 mm	400 mm	400 mm	400 mm
klassering	B-s2-d0	B-s1-d0	B-s1-d0	B-s2-d0

Tabel 7: Overzicht geteste constructies met Rockpanel panelen



Conclusie Rockpanel is brandveilig

5. VEILIGHEID

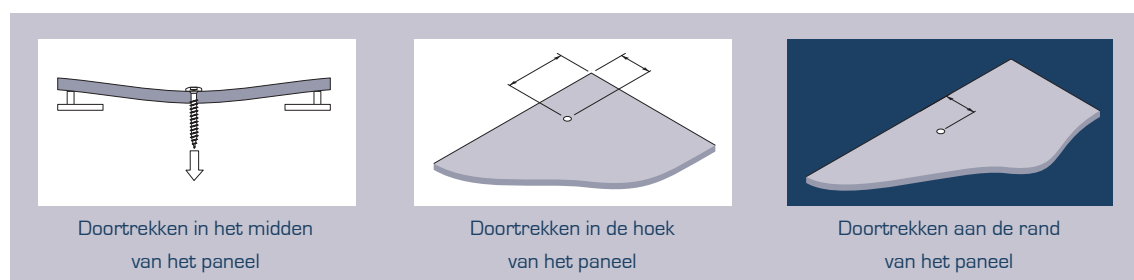
Rockpanel producten zijn door en door getest om de veiligheid van constructies te waarborgen. Om de veiligheid te waarborgen wordt zowel de bevestigingsplaats op de plaat getest in een proefopstelling als ook de bevestigers waarmee de plaat op de achtergrond constructie wordt bevestigd.

5.1. Bevestiging

Om de bevestiging van de plaat te controleren worden twee testen gedaan:

- Doortrekproeven
- Windzuigingsproeven

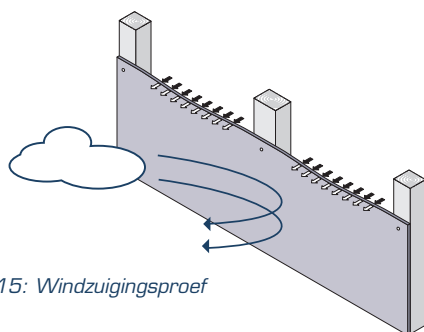
Om tot een rekenwaarde voor de sterkte van verbindingen te komen, worden doortrekproeven uitgevoerd (zie Figuur 14), de waarden statistisch verwerkt en gedeeld door een veiligheidsfactor 3. De uitkomst van de testen is de zogenaamde bezwijkwaarde.



Figuur 14: Doortrekproef: bepaling weerstand tegen doortrekken van mechanische verbindingsmiddelen in het midden, in de hoek en aan de rand van panelen

De veiligheidsfactor van 3 moet vervolgens in een serie van drie windtesten gecontroleerd worden; de zogenaamde windzuigingsproeven (zie Figuur 15). Zijn de waarden in de windtesten lager, dan worden de rekenwaarden evenredig verlaagd om een gegarandeerde veiligheidsfactor van 3 te hebben.

In deze windzuigingsproeven wordt door middel van testen de weerstand tegen doortrekken van Rockpanel bevestigingsystemen op verschillende bevestigingslocaties bepaald. De controle op de minimale veiligheid is in een testopstelling met (gesimuleerde) windzuiging uitgevoerd. Daarnaast bedraagt de veiligheid op de rekenwaarde van de buigtreksterkte van de plaat ook een factor 3 na statistische verwerking van de bezwijkwaarden.



Figuur 15: Windzuigingsproef

5.2. Mechanische bevestiging

Om de platen mechanisch op hout te bevestigen, heeft Rockpanel twee mogelijkheden ontwikkeld:

- Rockpanel nagels
- Rockpanel schroeven

Rockpanel nagels of Rockpanel schroeven worden getest en bewaakt volgens DIN 18516-1 en DIN 1052-2. Voor mechanische bevestiging op aluminium profielen zijn tevens aluminium blindklinknagels volledig getest. Rockpanel zorgt zo voor Safety bij elke klus.



Conclusie Rockpanel zorgt voor Safety in elk ontwerp en/of verwerkingsklus.

6. KWALITEIT EN MILIEU

Rockwool, producent van de steenvezels en moederbedrijf van Rockpanel, heeft zich ertoe verplicht actief zorg te dragen voor het milieu. Daartoe heeft het ruim 60 miljoen euro geïnvesteerd in milieuvoorzieningen en daarmee het productieproces ingrijpend gewijzigd.

6.1. Rockwool Rockpanel, de mens en de omgeving

Rockwool Rockpanel produceert en verkoopt steenwolproducten en net als u hecht Rockwool Rockpanel aan waarden die moeilijk of in het geheel niet in geld zijn uit te drukken. Wij kiezen ervoor om zorgvuldig te produceren: zowel in zakelijk als in maatschappelijk opzicht. De ontwikkelingen om ons heen geven alle aanleiding voor die keuze. Bij de productie moet meer en meer rekening worden gehouden met de belangen van mens en natuur. Menswaardigheid, natuurbehoud en energie zijn geen vrijblijvende zaken meer. Ons beleid wordt daarom bepaald door drie zorgsystemen: arbeidsomstandigheden, kwaliteit en milieu. De mens staat centraal: de medewerkers, de verwerkers en de gebruikers van de Rockwool producten. De kwaliteitszorg sluit hierop aan en heeft als uitgangspunt dat de toegezegde eigenschappen worden geleverd en dat de producten voortdurend worden verbeterd. Dit laatste zowel gezien vanuit de productie als vanuit de verwerking en het feitelijke gebruik. Rockwool Rockpanel besteedt hieraan veel aandacht. Niet voor niets is Rockwool Rockpanel al geruime tijd ISO-9001 gecertificeerd.

Milieuzorg betekent naast het terugdringen van het energieverbruik ook de nodige aandacht voor vervuiling en aantasting van de leefomgeving. Daarom is er bij Rockwool Rockpanel fors geïnvesteerd in onder andere het beperken van de emissie stof/gassen en het hergebruik van steenwolresten. Bij Rockwool Rockpanel vindt u daarom naast de accountantsverklaring betreffende het financiële beleid eenzelfde verklaring betreffende het gevoerde milieubeleid. De milieuverslaglegging van Rockwool is al jaren EMAS-gecertificeerd en voldoet aan eisen voor wat betreft de juistheid en betrouwbaarheid van de gegevens in het jaarverslag en het milieumanagementsysteem. In 2003 is Rockwool Rockpanel 2003 gecertificeerd volgens de milieunorm ISO 14001.



Het vrijkomen van emissies is onlosmakelijk verbonden met de productieprocessen van bedrijven als Rockwool Rockpanel. De inzet van Rockwool Rockpanel is er altijd op gericht om te voldoen aan de wettelijke milieunormen. Daarnaast blijven we ons inspannen om verdergaande verlaging van de uitstoot te realiseren.

6.2. Rockpanel 100% recyclebaar

Rockwool verwerkt en hergebruikt vrijwel 100% van het vrijkomende productie afval zelf. In de grondstoffenfabriek worden de verschillende afvalstoffen zoals restafvalsteenwol, kantstroken Rockpanel, filtermateriaal, smeltafval, zeefsel van stenen e.d. verwerkt. Het afval wordt gemalen en met cement tot briketten geperst die weer als grondstof voor de steenwolproductie dienen.

De productie-uitval bij zowel Rockwool als bij Rockpanel wordt door een recyclingsysteem teruggevoerd in het productieproces. Het moderne productiecentrum van Rockwool heeft o.a. daardoor een erg lage milieubelasting. De milieueffecten zijn nagenoeg tot een minimum gereduceerd. Dankzij een landelijk retoursysteem en een eigen recyclingfabriek is het grondstoffenverbruik bovendien met maar liefst 40% gedaald. Voor al deze inspanningen kreeg Rockwool reeds in 1994 de Bouwrecyclingprijs. Rockpanel producten kunnen na vele tientallen jaren van gebruik dan ook volledig gerecycled worden.



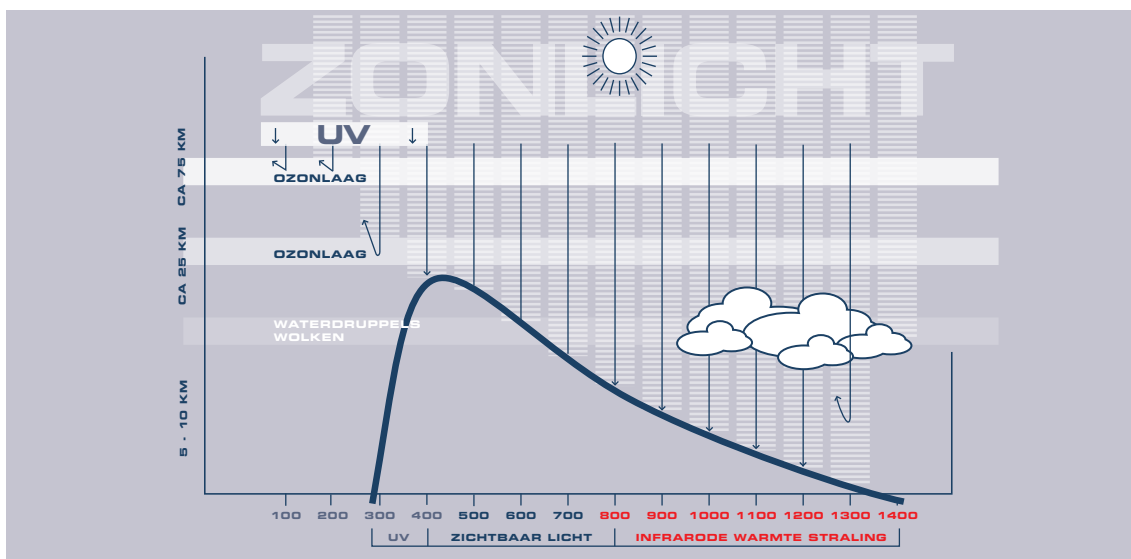
Conclusie Rockpanel producten zijn 100% recyclebaar en ISO 9001 en ISO 14001 gecertificeerd.

7. KLEURBESTENDIGHEID

Rockpanel coatingsystemen kenmerken zich door de goede weerstand tegen verwerking. De systemen met een Anti-Graffiti afwerking, oorspronkelijk ontwikkeld om Graffiti eenvoudig te verwijderen, behouden nog beter de al zeer goede oorspronkelijke kleur en glans en geven vuilaanhechting nog minder kans door het zeer goed gesloten oppervlak (zie ook paragraaf 9.3).

7.1. Kleurechtheid en glansbehoud

Organische coatingsystemen worden hoofdzakelijk door de UV-straling (met zeer hoge energie hoeveelheid) in het zonlicht afgebroken (zie *Figuur 16*). De UV-bestendigheid van de pigmenten en de kwaliteit van het bindmiddel-systeem bepalen daarom het uiterlijk van de panelen na verloop van jaren.



Figuur 16: Organische Verbindungen worden hoofdzakelijk door UV-licht afgebroken

Om de weerstand tegen veroudering door UV-licht te bepalen, voeren gekwalificeerde testinstituten met behulp van versnelde verwerkingstesten de volgende twee testen uit:

- Kleurbehoud
- Kleur- en glansbehoud

De correlatie tussen de kunstmatige verwerking door UV-licht en water en de natuurlijke verwerking zijn bij deze instituten bekend. Het glansverschil en het kleurverschil worden aan het einde van een verwerkingstest bepaald en in eenheden uitgedrukt. Een daling in glans kan een aantasting van de toplaag betekenen, waardoor de mogelijkheid ontstaat dat vuildeeltjes zich aan de verweerde toplaag gaan hechten. Een verandering in glans wordt beoordeeld door meting van de reflectie van een lichtbundel op het oppervlak.

Een verandering in kleur van de pigmenten wordt onder andere beoordeeld met behulp van de zogenaamde grijschaal. Deze grijschaal bestaat uit 9 stappen (zie *Tabel 9*). Hoe hoger de schaal na beoordeling, des te kleiner is het kleurverschil ten opzichte van het begin.

schaal	omschrijving
5	geen verandering
4-5	nauwelijks waarneembare verandering
4	geringe verandering
3-4	toenemende verandering
3	
2-3	
2	
1-2	grote verandering
1	zeer grote verandering

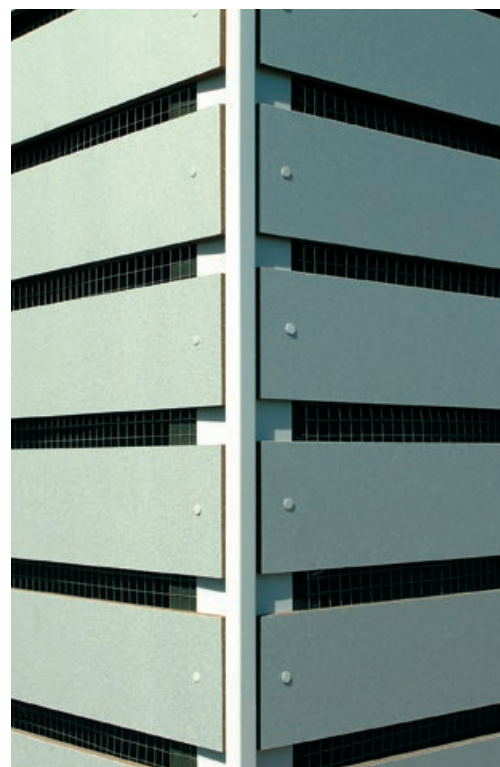
Tabel 9: Volgens NEN-ISO 105-A02; grijschaal voor de bepaling van de kleurverandering

7.2. Rockpanels kleurechtheid en glansbehoud

In onderstaande tabel (zie Tabel 10) ziet u de prestaties van de producten Rockpanel Woods en Rockpanel Metallics met Anti-Graffiti (AG) laag (als optie leverbaar) na een verwerkingstest (kunstmatige veroudering d.m.v. UV-bestraling en beregening) van 6000 uur. Dit is een verwerkingstijd die tweemaal zo lang is als de normale test en komt overeen met ca. 20 jaar verwerking aan een verticale gevel gericht op het zuiden.

		kleurverandering grijsschaal A02	glansafname bij 85° of 60° meethoek
Rockpanel 'Woods met AG'	■ elzen, esdoorn, mahonie, teak en merbau	alle 4-5	geen wijziging in glans of geringe toename van glans
	■ eiken	4	geen wijziging in glans of geringe toename van glans
Rockpanel 'Metallics met AG'	■ Grafietgrijs	5	24 naar 20*
	■ Antraciet	5	geen wijziging in glans
	■ Nachtblauw	5	25 naar 22*

Tabel 10: Prestaties in verwerkingstest van 6000 uur uitgevoerd door erkend Nederlands gecertificeerd testinstituut



* Niet voor het oog waarneembaar glansverschil.



Conclusie Rockpanel platen zijn kleurstabiel.

8. VOCHTBESTENDIGHEID, DELAMINATIE EN ROT

De Rockpanel basisplaten bestaan voor 85 tot 90 gewichtsprocenten uit speciaal behandelde steenwolvezels aan elkaar gekleefd met een door hoge temperatuur uithardende organische hars. Door een in het systeem vernette waterafstotende toeslagstof neemt de basisplaat door de atmosferische invloeden (regen, hoog vochtgehalte, onderkoeling aan de gevel) zo goed als geen water op. Rockpanel panelen zijn daarom vochtbestendig, rotten niet en kunnen niet delamineren.

8.1. Vochtbestendigheid

De basisplaten bestaan uit hoogwaardige steenvezels met een geringe hoeveelheid thermohardend bindmiddel met toeslagstof. De panelen zijn door en door waterafstotend en door de gekozen samenstelling ongevoelig voor vocht. Kromtrekken en/of scheluwtrekken komt niet voor. De verandering van de afmeting in de lengte en/of de breedte van de plaat door verschillen in de vochtigheid van de lucht zijn zeer gering (zie ook hoofdstuk 1: Dimensie Stabiel).



Door middel van dooi-vorst testen (volgens DIN 52104 Teil 2 Verfahren Z), waarbij voor de test de voorgeboorde panelen geforceerd door middel van vacuüm en druk met water werden verzadigd, wordt de sterkte van verbindingen in waterverzadigde toestand bepaald. De resultaten in Tabel 11 laten zien dat na testen de sterkte soms zelfs iets hoger ligt.

		Panelen met water geforceerd verzadigd en dan 25 dooi-vorst cycli; nat getest		Niet verweerd	
	positie	6mm panelen	8mm panelen	6mm panelen	8mm panelen
■ Rockpanel ringnagel 2,7/2,9 * 32 mm	midden in paneel	150 N	217 N	159 N	247 N
	paneelrand	132 N	189 N	131 N	220 N
	paneelhoek	90 N	160 N	109 N	190 N
■ Rockpanel schroef 4,5 * 35 mm	midden in paneel	270 N	307 N	234 N	348 N
	paneelrand	126 N	218 N	162 N	280 N
	paneelhoek	92 N	168 N	119 N	203 N

Tabel 11: Sterkte van verbindingen voor en na 25 dooi-vorst cycli met geforceerde waterverzadiging (vacuum methode)

De rugzijde van de panelen en/of de zaagkanten behoeven geen afwerking, omdat het materiaal ongevoelig is voor vochtinwerking. Bovendien zijn de panelen 'door en door' waterafstotend uitgevoerd, zodat ook een houtachtige achterconstructie die direct met de panelen in aanraking zou komen, geen vocht uit de plaat zal opnemen.

Op locaties waar gevelreiniging plaats vindt, kan door de invloed van zeep wel vocht capillair omhoogtrekken, waarbij niet-geschilderd hout of houten latten of regels zonder voegband vocht kunnen opnemen.

8.2. Rot en delaminatie

Rockpanel bestaat uit hoogwaardige anorganische steenvezels, samengekleefd door een thermohardend bindmiddel. De platen zijn bovendien homogeen opgebouwd. Delaminatie, oftewel separatie van materiaallagen t.o.v. elkaar, ontstaat voornamelijk als gevolg van opname door water. Echter, het zwelgedrag of krimpgedrag van Rockpanel bij onderdompeling is nihil en Rockpanel platen delamineren daarom niet!

Door het ontbreken van organische 'voedingsstoffen', zoals bij houtachtige producten is rot absoluut uitgesloten.



Conclusie Rockpanel platen zijn vochtbestendig, kunnen niet rotten en/of delamineren.

In de loop der jaren hebben de Rockpanel platen laten zien dat er zo goed als geen onderhoud nodig is om de platen in optimale conditie te houden. Afhankelijk van de locatie kan onderhoud, in de vorm van een reiniging, helpen om het oorspronkelijke aanzicht te behouden.

9.1. Oorzaken vervuiling

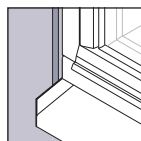
De intensiteit van een mogelijke oppervlakte vervuiling op Rockpanel panelen en rabatdelen wordt door diverse factoren bepaald, zoals:

- locatie geveldeel ten opzicht van de overheersende windrichting
- locatie gebouw ten opzichte van nijverheidsgebieden en verkeer
- 'schaduw' door een gebouw of boom
- detailleringen aan de gevel
- optie Anti-Graffiti

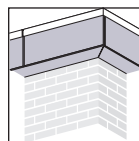
De mogelijke reinigingsfrequentie van het paneeloppervlak wordt heden ten dage in West-Europa met name bepaald door de locatie van het geveldeel ten opzichte van begroeiing, zoals in de 'schaduw' van bomen. Ook stofuitstoot van industrie en verkeer kunnen dit beïnvloeden. In dergelijke situaties kan het voorkomen, dat voor een fraai uiterlijk één reiniging per jaar aan te bevelen is. Indien de locatie niet beïnvloed wordt door begroeiing, dan kan reiniging zelfs overbodig zijn, doordat de lichte 'waas' die veroorzaakt wordt door vuil dat met de neerslag meekomt, niet als hinderlijk wordt ervaren. In het geval van een optie Anti-Graffiti is in veel gevallen reiniging overbodig, omdat het goed gesloten oppervlak vuilaanhechting tot een minimum beperkt en daarom als self-cleaning beschouwd mag worden.

9.2. Voorkomen van vuilaanslag

Om vuil aanslag te voorkomen bij aansluitingen van ramen op een gevel dienen wateraanslagen altijd voorzien te zijn van een opstaande rand om vuilstrepen op de gevel tegen te gaan [zie Figuur 17].



Figuur 17: Waterslag met opstaande rand om geconcentreerde afvoer van vuil water in een hoek over de panelen tegen te gaan



Figuur 18: Verticale naad in enkeltrim ter plaatse van naad in boei om een vuilstreep op het boei-oppervlak tegen te gaan

Bij aluminium daktrimmen kunnen zogenaamde 'dubbeltrimmen' worden toegepast, waardoor het vuil op de trim naar achteren wordt afgevoerd. Bij enkele trimmen dient de voeg in de trim zorgvuldig te worden gekozen, bijvoorbeeld ter plaatse van een verticale naad in de boei [zie Figuur 18].

9.3. Reinigen van Rockpanel

Reinigen Rockpanel Colours en overige producten Type 'Rockpanel Colours' kan gereinigd worden met bijvoorbeeld een autoshampoo of een allesreiniger in de verdunding aangegeven door de fabrikant op de verpakking. Bij het reinigen mogen geen oplosmiddelen gebruikt worden. Voor het reinigen van alle Rockpanel typen verwijst Rockpanel naar de Productbladen.

Reinigen optie Anti-Graffiti Platen voorzien van een Anti-Graffiti optie zijn self-cleaning. Door het goed gesloten oppervlak van de Anti-Graffiti laag is vuilaanhechting nauwelijks mogelijk. De kracht van de Anti-Graffiti laag zit tevens in de constantheid van de werking na vele jaren. De laag boet niet in aan kracht en mag daarom tot de beste self-cleaning toplagen in de markt gerekend worden. In combinatie met het eenvoudig verwijderen van vuilvlekken en/of verf met een oplosmiddel, zoals terpentijn of thinner, of met behulp van de speciale Rockpanel graffiti-reiniger garandeert de optie Anti-Graffiti een langdurige nieuwe uitstraling van de gevel. Na reiniging wel altijd voldoende nareinigen met een lauwe sopje met allesreiniger, autoshampoo of afwasmiddel.

9.4. Rockpanel en overschilderen

Bij Rockpanel producten zonder de optie Anti-Graffiti kan de coating-afwerking voor een esthetisch onderhoud van een gebouw met een watergedragen systeem van diverse producenten overgeschilderd worden. Rockpanel kan u daarbij adviseren.



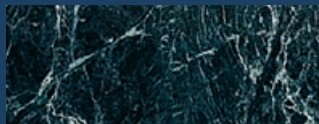


QUALITY IN FRONT

Rockpanel, onderdeel van de Rockwool International A/S groep met wereldwijd bijna 2 miljard euro omzet en ruim 7.000 medewerkers, ontwikkelt en produceert topkwaliteit plaatmateriaal voor gevelbekleding en dakrandafwerkingen. Rockpanel heeft meerdere verkoopkantoren in Europa en staat voor Design Freedom, Safety en Ease of Use.

DESIGN FREEDOM

Rockpanel plaatmateriaal is geschikt voor zowel nieuwbouw als renovatie en voor vele toepassingen, zoals gevels en dakranden. De platen zijn verkrijgbaar in meerdere uitvoeringen, die voorzien kunnen worden van verschillende designs en elke gewenste RAL/INCS kleur. In combinatie met de Rockpanel Accessories levert Rockpanel de Total Solution voor elke ontwerputdaging.



SAFETY

Plaatmateriaal van Rockpanel is vervaardigd van onder hoge druk samengeperste steenwolvezels en beschikt daardoor over unieke eigenschappen: vormvast, brandveilig, duurzaam als steen, volledig recyclebaar en waterafstotend. De productie van Rockpanel plaatmateriaal geschiedt onder de strikte normen van ISO 9001 en ISO 14001.

EASE OF USE

Rockpanel plaatmateriaal is ver- en bewerkbaar als hout, hoeft niet te worden voorgeboord, is damp-open, licht in gewicht, onderhoudsvriendelijk en behoeft geen kantafwerking. Rockpanel is daarmee tijd- en kostenbesparend.

Rockwool Rockpanel B.V.

Konstruktieweg 2
6045 JD Roermond
Postbus 1160
6040 KD Roermond
Tel. 0475 353 000
Fax 0475 353 439
e-mail info@rockpanel.nl
www.rockpanel.nl



a **ROCKWOOL**® company