

Brandveilige geventileerde gevels

Circulair en brandveilig bouwen met
ROCKWOOL® en Rockpanel®

**INSPIRED
BY
NATURE.**



4

BRANDVEILIG BOUWEN MET
ROCKWOOL EN ROCKPANEL

5

REGELGEVING BRANDKLASSEN
GEVELS

8

TOEPASSING BRANDKLASSEN
GEVELS IN DE PRAKTIJK

9

GEVELOPLOSSINGEN VAN
ROCKWOOL EN ROCKPANEL

Traditionele opbouw,
Euro-brandklasse B 9

Geventileerde gevelconstructie
met afstandschroef,
Euro-brandklasse B 11

Opbouw op basis van
Euro-brandklasse A2 13



ROCKWOOL®

Van nature circulair



**INSPIRED
BY
NATURE.**

INSPIRED BY NATURE staat voor de duurzame ROCKWOOL isolatieoplossingen van steenwol. Steenwol is een natuurproduct, gemaakt van het vulkanisch gesteente basalt: een nagenoeg onuitputtelijke grondstof. Onze producten zitten van nature vol met unieke eigenschappen die onze isolatiematerialen brandveilig, duurzaam en recyclebaar maken - zo circulair als onze toekomst nodig heeft. rockwool.nl



De natuurlijke kracht van steenwol

Al meer dan 80 jaar gebruiken we het nagenoeg onuitputtelijke vulkanisch gesteente basalt als grondstof om producten van hoge kwaliteit te ontwikkelen. Hiermee produceren we duurzame isolatiematerialen met een lange levensduur die helpen om energieverbruik en de CO₂-uitstoot te verminderen. Onze steenwol isolatieoplossingen dragen bij aan de klimaatbescherming en het welzijn van mensen, ze verrijken het moderne leven.



Thermisch comfort

ROCKWOOL steenwol zorgt voor een optimaal geïsoleerde constructie. Bovendien heeft steenwol een hoog warmte-accumulerend vermogen: in de winter wordt warmte vastgehouden in een gebouw, in de warme zomermaanden blijft het binnen juist langer koel. Dit draagt bij aan een comfortabel binnenklimaat, het hele jaar door.



Brandveiligheid

ROCKWOOL steenwol is brandveilig, beperkt branduitbreiding, veroorzaakt nauwelijks of geen rook en veroorzaakt geen toxische gassen. Een langere vluchttijd in geval van brand draagt bij aan het redden van levens.



Geluidsisolatie

ROCKWOOL steenwol is zeer geluidabsorberend en kan positief bijdragen aan de geluidsisolatie van een constructie. Hierdoor draagt het bij aan een aangenaam leef- en werkcomfort.



Circulariteit

ROCKWOOL steenwol is een natuurproduct, gemaakt van de nagenoeg onuitputtelijke grondstof basalt. Het is oneindig vaak te recyclen met behoud van de oorspronkelijke kwaliteit en heeft een bewezen lage milieu impact.



Lange levensduur

ROCKWOOL steenwol heeft een zeer lange levensduur van wel 75 jaar. Het isolatiemateriaal behoudt zijn uitstekende isolerende werking en de kwaliteit blijft onveranderd gedurende de gehele levensduur van een gebouw.



Waterafstotendheid

ROCKWOOL steenwol is waterafstotend, houdt geen vocht vast en is geen voedingsbodem voor schimmels.

Ontwerpvrijheid

ROCKWOOL steenwol kan worden afgewerkt met uiteenlopende gevelbekledingen. Dit biedt architecten en ontwerpers alle vrijheid om hun creatieve en unieke visie te verwezenlijken, zodat hun gebouw een inspiratie wordt voor de omgeving.

Brandveilig bouwen met ROCKWOOL en Rockpanel

Als onderdeel van de ROCKWOOL Group, bieden ROCKWOOL en Rockpanel vele brandveilige en circulaire steenwoloplossingen. Geventileerde gevels worden veelvuldig toegepast in zowel utiliteitsgebouwen, woningen als woongebouwen. Steenwol is buitengewoon brandveilig. Gemaakt van het vulkanisch gesteente basalt, verdraagt het temperaturen tot boven de 1.000 °C. Bovendien draagt ROCKWOOL steenwol niet of nauwelijks bij aan rookontwikkeling, dus ook niet aan een mogelijke snelle uitbreiding van de brand door plotselinge ontbranding van nog niet verbrande rookgassen. ROCKWOOL en Rockpanel bieden brandveilige oplossingen voor de geventileerde gevel, die verder gaan dan de bouwregelgeving en waarmee de hoogst mogelijke brandreactieklasse kan worden behaald.

Begin bij het ontwerp!

Een van de belangrijkste eisen die aan een gebouw gesteld wordt is de brandveiligheidseis. Verkeerde materiaalkeuze in de gevelbekleding en de achterliggende isolatie kan een enorm risico vormen en leiden tot een zeer snelle rook- en brandontwikkeling. Het ontwerp van een gebouw heeft veel invloed op de brandveiligheid. Wanneer er in het ontwerp voor onbrandbare materialen wordt gekozen, heeft dat vele voordelen tijdens de gehele levensduur van het gebouw.

Kies voor veiligheid

Een onbrandbare gevelconstructie kan levensbedreigende situaties tot een minimum beperken. Zo voorkomt een onbrandbare constructie dat een woningbrand zich uitbreidt via de gevel en zo een bedreiging vormt voor meerdere woningen. In geval van brand wordt de achterliggende constructie beschermd, waardoor de brandweer meer tijd krijgt om mensen te redden. Ook is er minder risico tijdens brandgevaarlijke werkzaamheden aan de gevel. Wanneer er in het ontwerp gekozen wordt voor ROCKWOOL isolatie in combinatie met Rockpanel gevelbekleding, worden veel risico's al in het ontwerp tot het minimum beperkt. Bovendien hebben alle ROCKWOOL producten een lange levensduur waarmee het gebouw tot wel 75 jaar beschermd is.

Voor hoogbouw en hoogrisicogebouwen adviseren ROCKWOOL en Rockpanel het gebruik van onbrandbare (Euro-brandklasse A1-A2-s1, d0) gevelbekleding en isolatie.

Effectieve manieren om de schade bij brand te beperken zijn:

1. Materialen toepassen met een veel gunstigere brandreactie (brand- en rookklasse) dan de minimale eis.
2. Producten gebruiken met een lage calorische waarde (energie-inhoud). Verdere beperking van het uitbreidingsgebied van brand (brandcompartimentering).
3. Verhoging van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag.
4. Het voorkomen van branduitbreiding via holle ruimten.
5. Een onbrandbaar isolatiemateriaal verenigt daarvoor noodzakelijke eigenschappen en beperkt de faalkans door lagere gevoeligheid voor ontwerp of bouwfouten.



Regelgeving brandklassen gevels

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) worden duidelijke eisen gesteld aan de brandreactie- en rookklasse van het oppervlak van constructieonderdelen. Hieronder worden de belangrijkste bepalingen toegelicht.

Bbl artikel 4.44

In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) gelden afhankelijk van gevelhoogte verschillende brandklassen. Voor geveldelen tot 2,5 meter en geveldelen boven de 13 meter hoogte t.o.v. meetniveau, geldt bij nieuwbouw Euro-brandklasse B, volgens EN 13501-1. Geveldelen tot 2,5 meter moeten bestand zijn tegen brandstichting. In geval van Euro-brandklasse B gaat het nog altijd om brandbare materialen, die indien blootgesteld aan een grotere brand van bijvoorbeeld een container tegen de gevel, wel vlam kunnen vatten. Geveldelen hoger dan 13 meter moeten zodanig worden samengesteld dat een brand zich niet gemakkelijk daarlangs kan voortplanten. Voor de meeste overige geveldelen geldt een Euro-brandklasse C of D.



Bijna elke gebouwgevel bevat delen die moeten voldoen aan Euro-brandklasse B.

Eisen Bbl

Brandgedrag gevel volgens EN 13501-1 (klassen A1, A2, B - F)	
Geveldeel > 13 m	B
Geveldeel < 2,5 m (excl. woning buiten woongebouw)	B (indien vloer > 5 m)
Geveldeel tussen twee brandcompartimenten	B (voorwaarde NEN 6068)
Geveldeel naast vluchtroute: ■ Extra beschermde vluchtroute ■ Beschermde vluchtroute	B (celfunctie), C (rest) B (celfunctie), C (slaapfunctie), D (rest)
Geveldeel rest	D
Afwijking: deur, raam, kozijn, e.d.	D
Afwijking: 5% van het oppervlak 'in een ruimte' is vrijgesteld	

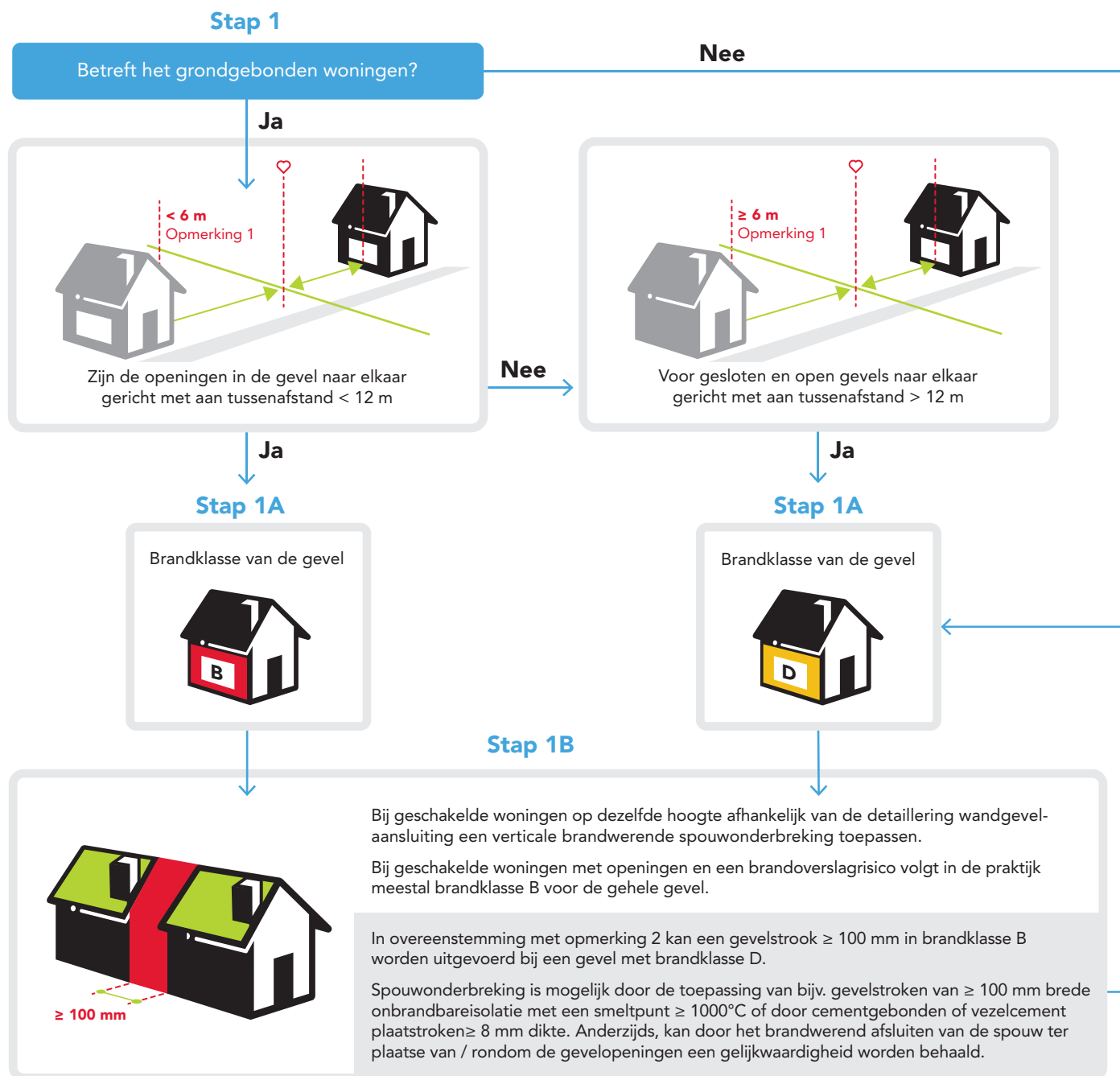
In de tabel op de volgende pagina wordt de bepaling van de brandklasse inzichtelijk gemaakt.

NEN 6068

Aanvullend stelt het Bbl eisen aan de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) tussen ruimten, bepaald volgens NEN 6068. Indirect zijn dit eisen waarmee de brandveiligheid van een gevel wordt bepaald. Het gaat dan met name over de brandvoortplanting door de gevelconstructie en de afstanden tussen openingen in de gevel. Het brandoverslagrisico tussen twee brandcompartimenten via de buitenlucht en het branddoorslagrisico via de geventileerde spouw moeten namelijk klein genoeg zijn. Omdat de voorwaarde bijna altijd van toepassing is, moet bijna elke gebouwgevel – bestaand of nieuw – voldoen aan Euro-brandklasse B.



Bijna elke gebouwgevel moet voldoen aan Euro-brandklasse B



Opmerking 1

Met een 'korte afstand' wordt in dit geval bedoeld: minder dan 12 meter, afhankelijk van de situatie. De eis aan de brandklasse wordt in dit geval gesteld vanwege de benodigde brandoverslag berekeningen volgens NEN 6068. Op het moment dat de (al dan niet spiegelsymmetrische) afstand in het kader van brandoverslag zo groot is dat brandoverslag niet op kan treden hoeft niet aan brandklasse B te worden voldaan. In de meeste gevallen is circa 12 meter voldoende om geen risico op brandoverslag meer te hebben, dit dient per geval te worden beoordeeld (het is dus niet zo dat 12 meter altijd voldoende is). Een veilige aanname waarbij ervan kan worden uitgegaan dat wordt voldaan is $\geq 12\text{ meter}$.

Opmerking 2

Hier is sprake van gelijkwaardigheid, de gevel moet in de basis in zijn geheel aan brandklasse B voldoen. Omdat de breedte van de bouwmuur (100 mm) in dergelijke gevallen als brandwerende voorziening voldoende is om brandoverslag te voorkomen kan voor de omliggende delen worden afgezien van de eis ten aanzien van de brandklasse. De genoemde 100 mm is afkomstig uit NPR 6091 en volgt uit NEN 6068 als veilige afstand om brandoverslag te voorkomen tussen twee naast elkaar gelegen gevelopeningen in hetzelfde gevelvlak.

Volgens NEN-EN 13501-1 wordt de gevelconstructie tot een diepte van 200 mm vanaf de buitenzijde beproefd. Die gevelconstructie moet voldoen aan klasse B. Dit betekent niet dat er binnen die 200 mm geen materialen kunnen voorkomen die niet voldoen aan klasse B.

■ Vliegvuurbestendig dak

■ Brandklasse D/D₁

■ Brandklasse C/C₁

■ Brandklasse B

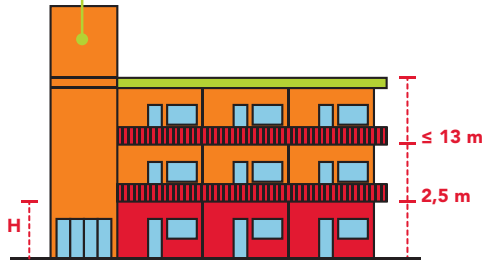
■ Brandklasse D - deur, raam, kozijn

Betreft het lage hoogbouw waarvan hoogst gelegen vloer voor personen ≤ 13 m?

Ja

Herhaal stappen 1, 1A en 1B en toets de brandklasse.

Extra beschermde vluchtroute (EBV) met besloten trappenhuis
 Binnen: • Wanden/plafond: B-s2 • Vloeren: Cfl-s1fl
 Buiten: • C en Cfl voor vloeren



H = Hoogte 1^e voor personen bestemde vloer boven aansluitend terrein (t.o.v. hoofdtoegang)

Hoogte vloer hoogst gelegen verblijfsgebied (t.o.v. hoofdtoegang):

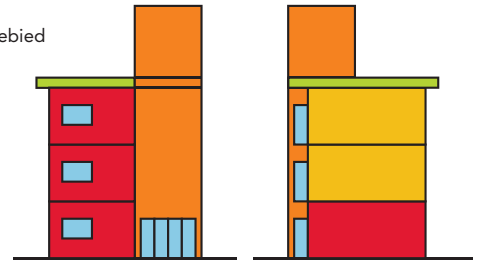
C bij gevel ter plaatse van EBV

D

C bij gevel ter plaatse van EBV

D

B $\leq 2,5$ m boven aansluitend terrein wanneer voor personen bestemde vloer H < 5 m; D vanaf 2,5 m tot H wanneer voor personen bestemde vloer H > 5 m; B voor geveldeel tot H



Nee

NB: Bij het toepassen van brandoverslagberekening volgens NEN 6068 voor 2 boven elkaar gelegen woningen met openingen volgt het toepassen van brandklasse B voor de gehele gevel. Hierbij moet voorkomen worden dat brandvoortplanting via de spouw de prestatie van de brandklasse als geheel met inbegrip van de spouw tenietdoet.



Uitzondering op brandklasse B:
 • deur, raam, kozijn: D

Uitzondering op alle klassen:
 • 5% van totaal oppervlak

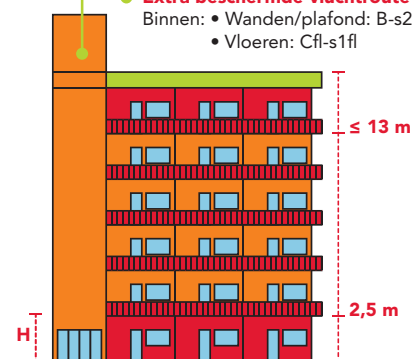


Betreft het hoogbouw waarvan hoogst gelegen vloer voor personen > 13 m en < 70 m?

Ja

Herhaal stappen 1, 1A en 1B en toets de brandklasse.

Extra beschermde vluchtroute (EBV) met besloten trappenhuis
 Binnen: • Wanden/plafond: B-s2 • Vloeren: Cfl-s1fl
 Buiten: • C en Cfl voor vloeren



H = Hoogte 1^e voor personen bestemde vloer boven aansluitend terrein (t.o.v. hoofdtoegang)

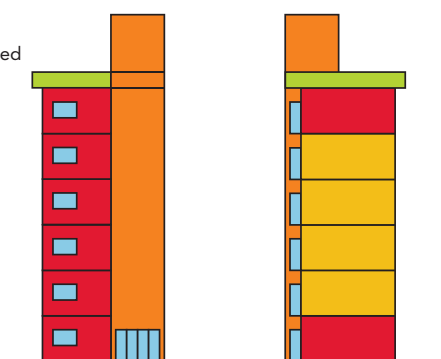
Hoogte vloer hoogst gelegen verblijfsgebied (t.o.v. hoofdtoegang):

> 13 m: B

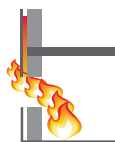
C bij gevel ter plaatse van EBV

D

B $\leq 2,5$ m boven aansluitend terrein wanneer voor personen bestemde vloer H < 5 m; D vanaf 2,5 m tot H wanneer voor personen bestemde vloer H > 5 m; B voor geveldeel tot H

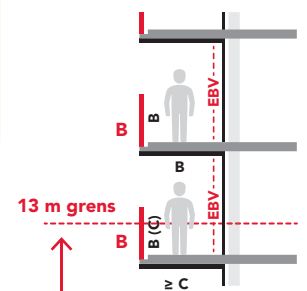


NB: Bij het toepassen van brandoverslagberekening volgens NEN 6068 voor 2 boven elkaar gelegen woningen met openingen volgt het toepassen van brandklasse B voor de gehele gevel. Hierbij moet voorkomen worden dat brandvoortplanting via de spouw de prestatie van de brandklasse als geheel met inbegrip van de spouw tenietdoet.



Uitzondering op brandklasse B:
 • deur, raam, kozijn: D

Uitzondering op alle klassen:
 • 5% van totaal oppervlak



Toepassing brandklassen gevels in de praktijk

De brandveiligheid van een gevelplaat hangt niet alleen af van het product zichtbaar aan de buitenzijde, maar ook van de onderliggende lagen en constructies en de wijze waarop deze aan elkaar bevestigd zijn. De brandklasse wordt geëist van de gevelbekleding maar wel getest in de “end-use” situatie, dus in combinatie met alle andere producten.

De meeste gevelconstructies zijn opgebouwd uit meerdere onderdelen; buitenbekleding, folie, spouw, isolatie, bevestigingsmateriaal, binnenspouwblad en achterconstructie. De onderliggende lagen zijn mede bepalend voor hoe brandbaar de buitenzijde is. Dat kan positief zijn, door bijvoorbeeld warmte snel naar onbrandbare onderlagen af te voeren. Maar het kan ook negatief zijn, als gemakkelijk brandbare achterliggende producten bij de brand betrokken raken. De opbouw speelt ook een rol in hoe snel de brand de constructie binnendringt, bijvoorbeeld via naden tussen afwerkingsplaten of door spleten en scheuren die ontstaan in het oppervlak als gevolg van de verhitting.

De totale opbouw van de gevel is van invloed op de brandklasse van de gevelbekleding.

Door de hiervoor genoemde effecten hoeft een gevel die is samengesteld uit producten met Euro-brandklasse B nog geen constructie op te leveren met Euro-brandklasse B, met andere woorden:

$B + B \neq B$

De gedetailleerde beschrijving en toepassingsvoorwaarden van Rockpanel gevelbekleding en onbrandbare ROCKWOOL steenwol isolatie, komen aan bod in het volgende hoofdstuk en zijn gebaseerd op testen in de “end use application” inclusief achterconstructie en isolatie.

Op hoofdlijnen kan voor deze combinatie uitgegaan worden van de volgende prestaties:

Rockpanel A2 + ROCKWOOL isolatie A1 + onbrandbare achterconstructie = A2-s1, d0

Rockpanel A2 + ROCKWOOL isolatie A1 + houten achterconstructie = A2-s2, d0

De Rockpanel gevelbekleding (dikte 8, 9 en 11 mm) is A2-s1, d0 op metalen achterconstructies en A2-s2, d0 op houten achterconstructies.

Hiermee bieden we een concrete oplossing inclusief bewijsvoering om te voldoen aan de eisen van het Bbl.



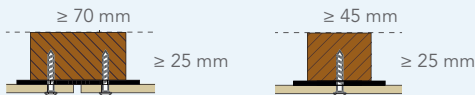
Geveloplossingen van ROCKWOOL en Rockpanel

De combinatie Rockpanel gevelbekleding en ROCKWOOL gevelisolatie biedt de mogelijkheid om aantoonbaar aan de Nederlandse eisen (minimaal B) van de gevelconstructie te voldoen. De beschreven gevelopbouw zijn gebaseerd op gevelconstructies die inclusief de achterliggende materialen zijn getest.

Traditionele opbouw, Euro-brandklasse A2

Onderstaande tabel heeft betrekking op de traditionele constructie-opbouw van een geventileerde gevel. Er is op hoofdlijnen beschreven welke voorwaarden gelden voor de opbouw die voldoet aan Euro-brandklasse A2-s2, d0. Voor nadere, specifieke details zie ETA-24/0910 en de websites van ROCKWOOL en Rockpanel.



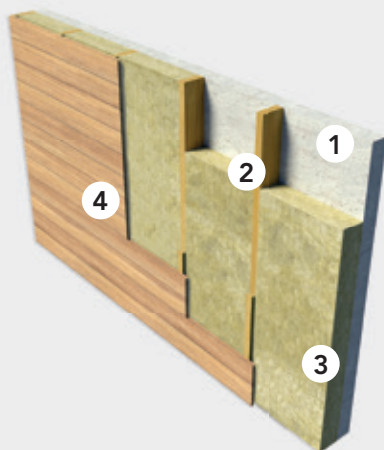
Deel gevelconstructie	Mogelijkheden/voorwaarden
Binnenspouwblad	Steenachtige binnenspouwbladen zoals beton, kalkzandsteen, cellenbeton en snelbouw/Porotherm maar ook massief houten CLT-panelen en HSB constructies.
Houten stijlen & ROCKWOOL isolatie	Houten stijlen verticaal of horizontaal gemonteerd tegen het binnenspouwblad. De h.o.h. afstand bedraagt doorgaans 600 mm en houtdiktes bijvoorbeeld 38 of 44 mm. Tussen de houten regels wordt de ROCKWOOL isolatie klemmend geplaatst. Mogelijke producten (alle Euro-brandklasse A1): Rockvent Base (black), Rockvent Dual, Rockvent Solid (black), Rockvent Extra. De productkeuze kan afhangen van o.a. gewenste isolatiewaarde en benodigde open tijd.
Waterkerende dampopen folie	Indien een waterkerende dampopen folie gewenst is, kan met een MorgoFassade UV-FR voldaan worden aan de brandclassificatie.
Houten achterconstructie	Verticale houten latten (niet brandvertragend behandeld) dikte minstens 25 mm. Breedte en h.o.h. afstand latten afhankelijk van windgebied, gebouwhoogte conform verwerkingsvoorschriften Rockpanel. Tussen de latten (sterk) geventileerde luchtpouw. Hout Het hout dat wordt toegepast voor de achterconstructie dient te zijn geconstrueerd overeenkomstig EN 1995-1-1 en behandeld met een verduurzamingsmiddel volgens EN 351-1 en EN 460. Om vochtproblemen in de constructie te voorkomen dient voegband toegepast te worden. Verder dienen bij mechanische bevestiging van Rockpanel platen de latten ter plaatse van plaatnaden een breedte van tenminste 70 mm hebben en ter plaatse van de tussenondersteuning tenminste 45 mm; dikte minimaal 25 mm. Dit zijn standaard verkrijgbare afmetingen. 
Bevestigingswijze Rockpanel gevelbekleding	Mechanisch bevestigd d.m.v. nagels of schroeven op EPDM schuimvoegband gekleefd op de houten latten.
Rockpanel gevelbekleding	Rockpanel A2 8 mm. Horizontale voegen: max. 8 mm, open of gesloten middels een stalen of aluminium profiel.



Thermische prestaties

Op basis van de NTA 8800:2024 is voor de voorbeeldconstructie de isolatiedikte berekend voor een R_c -waarde van 4,7 en 5,0 $\text{m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$.

Basisuitgangspunten R_c -berekening



1. Binnenspouwblad, kalkzandsteen 100 mm λ 1,0 W/m.K, gewapend beton 90 mm λ 2,3 W/m.K of CLT 100 mm λ 0,13 W/m.K.
2. Houten regels 38 mm h.o.h. 600 mm (7% houtfractie) en h.o.h. 400 mm (10% houtfractie)
3. ROCKWOOL isolatie voor traditionele opbouw (zie tabel)
4. Rockpanel gevelbekleding

Totale overgangsweerstand $R_{si} + R_{se} = 0,25 \text{ m}^2\cdot\text{K}/\text{W}$ op basis van een sterk geventileerde luchtpouw met drukvereffening.

ROCKWOOL isolatiediktes voor traditionele opbouw

		Rockvent Dual, Rockvent Base (black)		Rockvent Extra		Rockvent Solid (black)		
		Houtpercentage		Houtpercentage		Houtpercentage		
		7%	10%	7%	10%	7%	10%	
Binnenspouwblad								
	R _c 4,7	Kalkzandsteen	180 mm	195 mm	175 mm	185 mm	175 mm	190 mm
		Gewapend beton	185 mm	195 mm	175 mm	185 mm	180 mm	190 mm
	Massief hout (CLT)	155 mm	165 mm	150 mm	160 mm	150 mm	160 mm	
R _c 5,0	Kalkzandsteen	195 mm	205 mm	185 mm	195 mm	190 mm	200 mm	
	Gewapend beton	195 mm	210 mm	185 mm	200 mm	190 mm	205 mm	
	Massief hout (CLT)	165 mm	175 mm	160 mm	170 mm	165 mm	175 mm	

* Rockvent Base (black): diktes > 250 mm in twee lagen

* Rockvent Extra: diktes > 180 mm in twee lagen

* Rockvent Dual: diktes > 200 mm in twee lagen

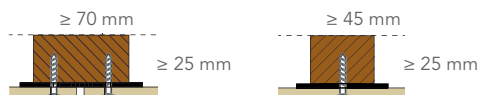
* Rockvent Solid (black): diktes > 200 mm in twee lagen

Geventileerde gevelconstructie met afstandschoef, Euro-brandklasse A2

Onderstaande tabel heeft betrekking op de constructieopbouw van een geventileerde gevel op basis van houten regelwerk voor de isolatie. Er is op hoofdlijnen beschreven welke voorwaarden gelden voor de opbouw om te voldoen aan Euro-brandklasse A2-s2, d0. Voor nadere, specifieke details zie ETA-24/0910 en de websites van ROCKWOOL en Rockpanel.



Deel gevelconstructie	Mogelijkheden/voorwaarden
Binnenspouwblad	Steenachtige binnenspouwbladen zoals beton, kalkzandsteen, cellenbeton en snelbouw/Porotherm maar ook massief houten CLT-panelen en HSB constructies.
Houten stijlen & ROCKWOOL isolatie	Tegen het binnenspouwblad wordt de ROCKWOOL isolatie mechanisch bevestigd middels isolatiepluggen, bijvoorbeeld type RockTect Plug in beton en kalkzandsteen. Mogelijke producten (alle Euro-brandklasse A1): Rockvent Base (black), Rockvent Dual, Rockvent Solid (black), Rockvent Extra. De productkeuze kan afhangen van o.a. de gewenste isolatiewaarde en benodigde open tijd. ROCKWOOL kan u ondersteunen in de meest efficiënte productkeuze. Voor verwerkingsvoorschriften isolatie zie de Rockvent brochure op rockwool.nl/rockvent .
Houten achterconstructie	Houten stijlen verticaal of horizontaal gemonteerd middels afstandschoeven tegen het binnenspouwblad op circa 10 mm afstand van de voorzijde van de isolatie. De h.o.h. afstand bedraagt doorgaans 600 mm. De houtdikte bedraagt i.v.m. en houtdiktes bijvoorbeeld 38 of 44 mm. Het aantal schroeven volgt op basis van constructieve eigenschappen door de leverancier ervan (Borgh, Etanco, Rogger, Fischer, etc.). Verticale houten latten (niet brandvertragend behandeld) dikte minstens 25 mm. Breedte en h.o.h. afstand latten afhankelijk van windgebied, gebouwhoogte conform verwerkingsvoorschriften Rockpanel. Tussen de latten (sterk) geventileerde luchtsponw. Hout Het hout dat wordt toegepast voor de achterconstructie dient te zijn geconstrueerd overeenkomstig EN 1995-1-1:2004 en behandeld met een verduurzamingsmiddel volgens EN 351-1 en EN 460. Om vochtproblemen in de constructie te voorkomen dient voegband toegepast te worden. Verder dienen bij mechanische bevestiging van Rockpanel platen de latten ter plaatse van plaatnaden een breedte van tenminste 70 mm hebben en ter plaatse van de tussenondersteuning tenminste 45 mm; dikte minimaal 25 mm. Echter 28 mm is standaard verkrijgbare dikte.
Bevestigingswijze Rockpanel gevelbekleding	Mechanisch bevestigd d.m.v. nagels of schroeven op EPDM schuimvoegband gekleefd op de houten latten.
Rockpanel gevelkleding	Rockpanel A2 8 mm. Horizontale voegen: max. 8 mm, open of gesloten middels een stalen of aluminium profiel.

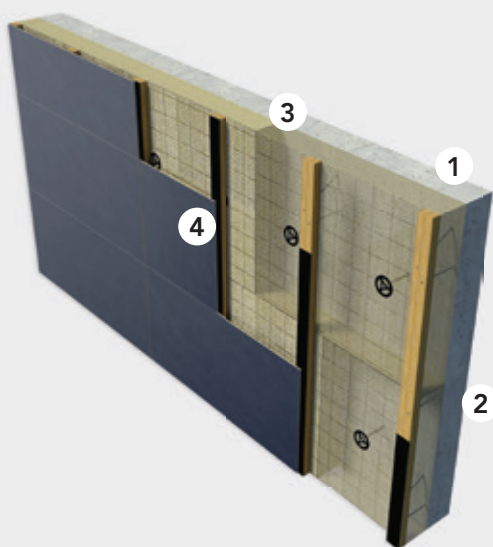




Thermische prestaties

Op basis van de NTA 8800:2024 is voor de voorbeeldconstructie de isolatiedikte berekend voor een R_c -waarde van 4,7 en 5,0 $m^2.K/W$.

Basisuitgangspunten R_c -berekening



1. Binnenspouwblad, kalkzandsteen 100 mm λ 1,0 W/m.K, gewapend beton 90 mm λ 2,3 W/m.K of CLT 100 mm λ 0,13 W/m.K.
2. Houten stijlen bevestigd met stalen schroeven λ 50 W/m.K, diameter 7 mm
3. Rockvent isolatie bevestigd middels kunststof isolatiepluggen (zie tabel)
4. Rockpanel gevelbekleding

Totale overgangsweerstand
 $R_{si} + R_{se} = 0,25 \text{ W/m}^2.K$ op basis van een sterk geventileerde luchtpouw met drukvereffening.

ROCKWOOL isolatiediktes voor Rockvent opbouw

		Rockvent Dual, Rockvent Base (black)		Rockvent Extra		Rockvent Solid (black)	
		Aantal afstandschroeven		Aantal afstandschroeven		Aantal afstandschroeven	
		Binnenspouwblad	3 per m²	4 per m²	3 per m²	4 per m²	3 per m²
R _c 4,7	Kalkzandsteen	175 mm	180 mm	165 mm	175 mm	170 mm	180 mm
	Gewapend beton	175 mm	185 mm	170 mm	175 mm	175 mm	180 mm
	Massief hout (CLT)	150 mm	155 mm	140 mm	150 mm	145 mm	150 mm
R _c 5,0	Kalkzandsteen	185 mm	195 mm	175 mm	185 mm	180 mm	190 mm
	Gewapend beton	190 mm	195 mm	180 mm	185 mm	185 mm	190 mm
	Massief hout (CLT)	160 mm	170 mm	150 mm	160 mm	155 mm	165 mm

* Rockvent Base (black): diktes
 > 250 mm in twee lagen

* Rockvent Extra: diktes
 > 180 mm in twee lagen

* Rockvent Dual: diktes
 > 200 mm in twee lagen

* Rockvent Solid (black): diktes
 > 200 mm in twee lagen

Voor alle thermische berekeningen kunt u op rockwool.nl/rekenhulp het programma ROCKWOOL Rekenhulp raadplegen.

Opbouw op basis van Euro-brandklasse A2

In onderstaande tabel is de constructieopbouw gegeven voor een opbouw van een geventileerde gevel op basis van een metalen achterconstructie. In de tabel is op hoofdlijnen beschreven welke voorwaarden gelden voor de opbouw om te voldoen aan Euro-brandklasse A2-s1, d0. Voor nadere, specifieke details zie ETA-24/0910, ETA-24/0911 en ETA-18/0883 en de websites van ROCKWOOL en Rockpanel.



Deel gevelconstructie	Mogelijkheden/voorwaarden
Binnenspouwblad	Steenachtige binnenspouwbladen zoals beton, kalkzandsteen, cellenbeton en snelbouw/Porotherm.
ROCKWOOL isolatie	Tegen het binnenspouwblad wordt de ROCKWOOL isolatie mechanisch bevestigd middels isolatiepluggen, bijvoorbeeld type RockTect Plug in beton en kalkzandsteen. Mogelijke producten (alle brandklasse A1): Rockvent Base (black), Rockvent Dual, Rockvent Solid (black), Rockvent Extra. De productkeuze kan afhangen van o.a. de gewenste isolatiewaarde en benodigde open tijd. ROCKWOOL kan u ondersteunen in de meest efficiënte productkeuze. Voor verwerkingsvoorschriften isolatie zie de Rockvent brochure op rockwool.nl/rockvent .
Metalen achterconstructie	Aluminium of stalen stijlen verticaal of horizontaal gemonteerd op de metalen consoles/ankers.
Bevestigingswijze Rockpanel gevelbekleding	Rockpanel A2 in 8 mm of 11 mm. Horizontale voegen: max 10. mm, open of gesloten middels een stalen of aluminium profiel.

Blinde mechanische bevestiging met Rockpanel Premium

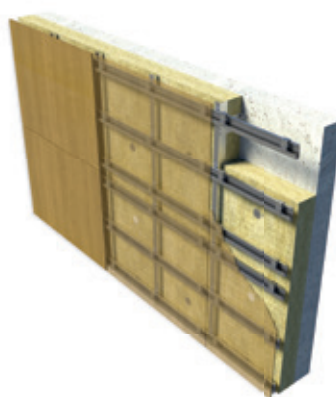
De Rockpanel Premium A2 panelen in dikte 11 mm kunnen zowel zichtbaar met blindklinknagels, als onzichtbaar mechanisch bevestigd worden op een aluminium of stalen achterconstructie. Het blinde bevestigingssysteem met TU-S anker van SFS maakt de onzichtbare bevestiging mogelijk. Voor meer informatie over dit systeem en de voorwaarden, zie rockpanel.nl/premium.

Thermische prestaties

Het toegepaste bevestigingssysteem bepaalt de mate van koudebrugwerking en de invloed ervan op de R_c -waarde. Gezien de variëteit in bevestigingssystemen is er geen eenduidig overzicht te geven van een standaard voorbeeldconstructie met de bijbehorende thermische prestaties. Wanneer de informatie over het gekozen bevestigingssysteem bekend is, kunt u bij ROCKWOOL terecht voor een thermische berekening.

PlankClip voor aluminium achterconstructie

Het onzichtbare bevestigingssysteem voor horizontale en verticale Rockpanel A2 planken (9 mm) garandeert een nauwkeurige montage met 6 mm voegen. Geschikt voor panelen van 100–300 mm hoog, in variabele lengtes. Installatie vereist SFS RCLIP en RCLIP-SHORT clips, TU-S ankers en SDAW 4,5x34 mm schroeven. Voorzien van een duurzaam en stabiel bevestigingsconcept.



Blinde mechanische bevestiging op aluminium of stalen achterconstructie



Bevestiging met blindklinknagels op een aluminium of stalen achterconstructie

Notes

Notes

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

ROCKWOOL B.V. / Rockpanel

Konstruktieweg 2, 6045 JD Roermond, The Netherlands

T +31 (0) 475 353 000

E info@rockpanel.nl

rockpanel.nl



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

