

# SpouwPlaat 433 PLUS

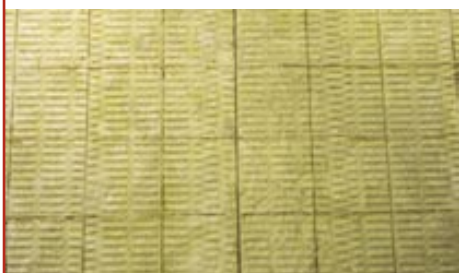
# Spouwmuren

Technisch productblad



## PRODUCTOMSCHRIJVING

Sterk waterafstotende en stevige spouwplaat met een extra hoge R-waarde. Door de hoge dichtheid van de plaat treedt er geen insnoering van de rozetten op. Het speciaal aangebrachte ruitraster zorgt bovendien voor een eenvoudige maatvoering. 10 jaar schriftelijke totaalgarantie op spouwplaat en verwerking volgens de 433 methode. SpouwPlaat 433 PLUS kan als onderdeel van het 433MAXX Spouwisolatiesysteem op kalkzandstenen binnenbladen ook worden bevestigd met het 433MAXX Spouwanker.



## TOEPASSING

De SpouwPlaat 433 PLUS is uitermate geschikt voor thermische isolatie van gedeeltelijk of geheel gevulde spouwmuren. KOMO-atteest-met-productcertificaat K4108.



**ROCKWOOL**<sup>®</sup>  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

## Technisch productblad

### PRODUCTVOORDELEN

#### Thermische prestaties

- Steenwolstructuur zorgt voor een naadloze aansluiting van platen onderling, waardoor geen warmteverliezen optreden;
- Blijvend gegarandeerde isolatiewaarde;
- Extra lage lambda-waarde.

#### Akoestiek

- Uitstekende geluidsisolerende en geluidabsorberende eigenschappen.

#### Brandveiligheid

- Rockwool steenwol produceert geen rook en veroorzaakt geen brandende druppels of brandbare gassen waardoor plotselinge vlamoverslag (flash-over) zou kunnen ontstaan.

#### Vocht

- Steenwol isolatie is waterafstotend, niet-hygroscopisch en niet-capillair.

#### Verwerking

- Gemakkelijk te verwerken;
- Strakke verwerking en geen insnoering rozetten (geen matrasedoorval) door hoge dichtheid;
- Eenvoudig op maat te snijden door speciaal rasterpatroon op voorzijde;
- Geschikt als ondersteuning voor waterdichte en waterwerende lagen (bijvoorbeeld bij kozijnen).

### ALGEMENE EIGENSCHAPPEN

#### Rockwool steenwol is:

- onbrandbaar, geeft geen rookontwikkeling en veroorzaakt geen giftige gassen;
- waterafstotend, niet-hygroscopisch en niet-capillair;
- isolatie met een dampdiffusieweerstand  $\mu_D \leq 1,3$ ;
- geluidsisolerend en heeft uitstekende geluidabsorberende eigenschappen;
- chemisch neutraal en veroorzaakt of bevordert geen corrosie;
- volledig recyclebaar;
- vormvast en niet onderhevig aan krimp of uitzetting;
- geen voedingsbodem voor schimmels.

### AFMETINGEN

Actuele afmetingen en verpakkingseenheden staan in de Rockwool prijslijst. Deze is aan te vragen of te downloaden via [www.rockwool.nl](http://www.rockwool.nl).

### TECHNISCHE GEGEVENS

#### Thermische waarden SpouwPlaat 433 PLUS

Tabel 1.  $R_b$ -waarde SpouwPlaat 433 PLUS

Dikte (in mm)	80	90	95	100	110	115	120	130	140	150
$R_m$ (m <sup>2</sup> K/W)*	2,40	2,70	2,85	3,00	3,30	3,45	3,60	3,90	4,20	4,50

$\lambda_D = 0,033$  W/mK, volgens NEN-EN 12667 en NEN-EN 13162

Voor thermische berekeningen kunt u op [www.rockwool.nl](http://www.rockwool.nl) het programma RekenHulp downloaden.

#### Uitvoering en thermische prestaties van spouwmuurconstructies met Rockwool steenwol

Sinds 1 januari 2003 is er, gelijktijdig met het nieuwe Bouwbesluit, een nieuwe versie van de NEN 1068 van kracht. (NEN 1068:2001 / A1 2001). Deze nieuwe regelgeving heeft invloed op de berekeningswijze van spouwmuurconstructies.

Daarom hanteert de Nederlandse Isolatie Industrie een drietal voorbeeld spouwmuurconstructies waarvan de  $R_c$  waarden vooraf zijn berekend. Op deze manier wordt er gestreefd naar een eenduidige en correcte implementatie van de nieuwe normering. Bij vragen over deze nieuwe NEN 1068 kunt u terecht bij de Rockwool Helpdesk, telefoon 0475 - 35 33 33.

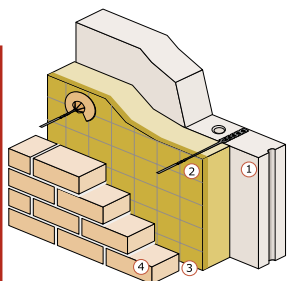
#### Basisuitgangspunten $R_c$ berekening

- Totale overgangswaarde ( $R_{si} + R_{se}$ ) = 0,17 m<sup>2</sup>K/W;
- Ontwerp spouwbreedte minimaal 20 mm (effectief minimaal 10 mm);
- Niet-geventileerde luchtsponw met  $R_m = 0,18$  m<sup>2</sup>K/W;
- Toepassing van RVS spouwankers met diameter van 4 mm en  $\lambda$  van 15 W/mK;
- Berekening met  $\alpha = 0,05$ ;
- $\lambda = 1,000$  W/mK voor kalkzandsteen- en baksteenmetselwerk,  $\lambda = 2,000$  W/mK voor gietbouw.

## Technisch productblad

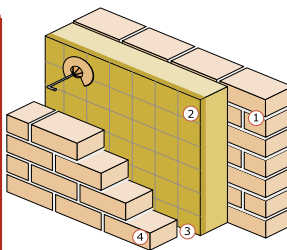
### Voorbeeld constructies

#### Spouwmuur met kalkzandsteen binnenblad



1. Kalkzandsteen lijmelementen, dikte 100 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,10
2. SpouwPlaat 433 PLUS  
 $R_m(m^2K/W)$  zie tabel 2 en 3
3. Niet-geventileerde luchtspouw  $\geq 20$  mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,18
4. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,10

#### Spouwmuur met baksteen binnenblad



1. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,10
2. SpouwPlaat 433 PLUS  
 $R_m(m^2K/W)$  zie tabel 2 en 3
3. Niet-geventileerde luchtspouw  $\geq 20$  mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,18
4. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,10

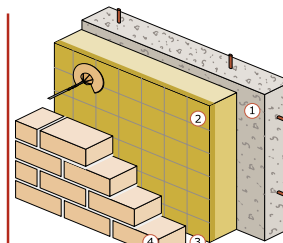
Tabel 2. Spouwmuurconstructie met RVS spouwankers volgens NEN 1068, bij verschillende dikten SpouwPlaat 433 PLUS

Dikte (in mm)	$R_c$	$R_D$	U
80	2,61	2,40	0,36
95	3,03	2,85	0,31
115	3,60	3,45	0,27
130	4,02	3,90	0,24
150	4,59	4,50	0,21

Tabel 3. Spouwmuurconstructie met gegalvaniseerde spouwankers volgens NEN 1068, bij verschillende dikten SpouwPlaat 433 PLUS

Dikte (in mm)	$R_c$	$R_D$	U
80	2,50	2,40	0,37
100	3,04	3,00	0,31
120	3,57	3,60	0,27
140	4,11	4,20	0,23

#### Spouwmuur met gietbouw binnenblad



1. Gewapend beton, dikte 160 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,08
2. SpouwPlaat 433 PLUS  
 $R_m(m^2K/W)$  zie tabel 4 en 5
3. Niet-geventileerde luchtspouw  $\geq 20$  mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,18
4. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm  
 $R_m(m^2K/W)$  0,10

Tabel 4. Spouwmuurconstructie met RVS spouwankers volgens NEN 1068, bij verschillende dikten SpouwPlaat 433 PLUS

Dikte (in mm)	$R_c$	$R_D$	U
80	2,59	2,40	0,36
95	3,02	2,85	0,31
115	3,58	3,45	0,27
130	4,00	3,90	0,24
150	4,57	4,50	0,21

Tabel 5. Spouwmuurconstructie met gegalvaniseerde spouwankers volgens NEN 1068, bij verschillende dikten SpouwPlaat 433 PLUS

Dikte (in mm)	$R_c$	$R_D$	U
80	2,55*	2,40	0,37
100	3,02	3,00	0,31
120	3,55	3,60	0,27
140	4,09	4,20	0,23

\*Berekend met een numeriek rekenprogramma.  
Overige waarden berekend conform NPR 2068.

## Technisch productblad

### BRANDVEILIGHEID

Rockwool steenwol kan temperaturen verdragen tot boven de 1000 °C. In geval van brand blijft de steenwolstructuur intact waardoor een grote bijdrage wordt geleverd aan de brandwerendheid van de totale constructie. De brandveilige producten van Rockwool kunnen geen oorzaak zijn voor het ontstaan van brand en leveren ook geen bijdrage aan de vuurbelasting van de constructies. Door de juiste toepassing van Rockwool steenwol producten in constructies wordt het ontstaan van brand en branduitbreiding voorkomen, waardoor de schade bij een eventuele brand wordt beperkt.

In heel Europa moeten isolatiematerialen sinds 1 maart 2003 voorzien zijn van een CE-markering. De brandreactie van Rockwool steenwol is getest volgens de nieuwe Europese brandproeven EN ISO 1182, EN ISO 1716, en NEN-EN 13823 en voldoet aan de eisen voor Euro-brandklasse A1 (NEN-EN 13501-1) = onbrandbaar.

Rockwool steenwol produceert geen rook, er ontstaan geen brandende druppels, en geen brandbare gassen waardoor plotselinge vlamoverslag (flash-over) zou kunnen worden veroorzaakt. Kortom, het is een product dat in zijn toepassingen altijd bijdraagt aan de brandveiligheid van gebouwen en constructies.

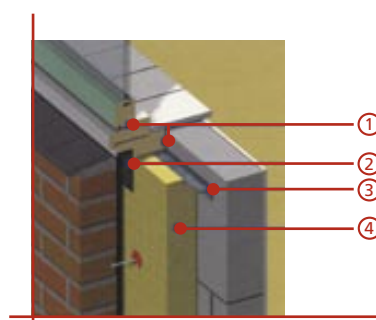
### AKOESTIEK

Het Bouwbesluit hoofdstuk 3, paragraaf 3.1 vereist voor een verblijfsgebied van een nieuwbouwwoning een karakteristieke geluidwering die leidt tot een maximum toelaatbaar geluidsniveau van 35dB(A). De bepaling van deze waarden gebeurt volgens NEN 5077. Rockwool spouwplaten dragen in belangrijke mate bij aan de geluidabsorptie in de spouw. Op die manier kan de geluidsisolatie van spouwmuren worden verhoogd en kan flankerende geluidsoverlast via de spouwconstructie worden voorkomen. Tegelijkertijd wordt de akoestische invloed van de dilatatievoegen en open stootvoegen beperkt.

### VERWERKING

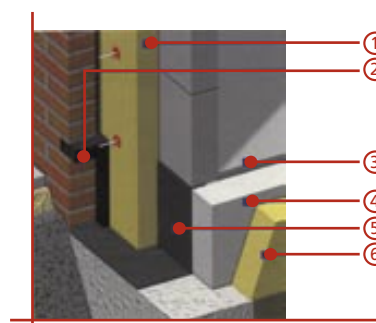
#### Spouwbreedte, plaatsing

Rockwool adviseert een spouwbreedte van 120 mm voor  $R_c$ -waarden tot 3,5 m<sup>2</sup>K/W. Bij  $R_c$ -waarden vanaf 3,5 m<sup>2</sup>K/W wordt een spouwbreedte van minstens 150 mm geadviseerd. BRL 1304 schrijft een effectieve luchtspouw van tenminste 10 mm voor. Tijdens de uitvoering moet direct contact tussen de specie of kopsverwerkte stenen en de isolatie worden voorkomen. Met name bij een beperkte luchtspouw is zorgvuldig metselwerk belangrijk.



Aansluiting van kozijn

1. kierdichting
2. waterwerende laag
3. kozijnsteun
4. SpouwPlaat 433 PLUS



Aansluiting van fundering aan voor- en achtergevel en de vloer

1. SpouwPlaat 433 PLUS
2. ventilatiekamer kruipruimte
3. dekplaat
4. ribcassettevloer
5. waterwerende laag
6. Prefab Beton IsolatiePlaat

#### Vorbereiding

Voordat met het aanbrengen van de SpouwPlaat 433 PLUS kan worden begonnen, moet de kwaliteit van de ondergrond (vlakheid van het binnenspouwblad) worden gecontroleerd. Grote speciebaarden, lijmresten en andere oneffenheden moeten worden verwijderd.

#### Plaatsing

Het is belangrijk dat de eerste rij isolatieplaten nauwkeurig wordt geplaatst. Geadviseerd wordt om een horizontale lijn op het binnenspouwblad aan te brengen met een draad, smetlijn of gelijkwaardig hulpmiddel. De onderzijde van de spouwplaten moet gemiddeld 50 mm worden vrijgehouden van de bovenkant van de fundering. Dit in verband met eventuele specieresten onderin de spouw.

## Technisch productblad

De bovenzijde van de isolatie moet vrij worden gehouden van valspectie. Druk de spouwplaten onder lichte druk en onderling goed sluitend tegen het binnenspouwblad. Hiermee wordt voorkomen dat tussen de isolatieplaten onderling en tussen isolatieplaten en de ondergrond ruimte ontstaat. Het geniet de voorkeur om de spouwplaten in halfsteensverband aan te brengen met een minimale overlaplengte van 100 mm. Het is aan te bevelen om op de hoeken niet te eindigen met pasplaten (vulstukken). Begin op de hoeken met een hele, respectievelijk minimaal een halve plaat. Bij hoekaansluitingen waar de platen iets doorsteken moet de isolatie worden afgesneden met een goed isolatiemes. Bescherm de isolatie en het buitenspouwblad bij werkonderbrekingen tegen weersinvloeden. Dek de platen bij regen af en zorg bij wind voor voldoende bescherming.



### Spouwankers

Over het algemeen wordt bij spouwmuren met een verankering van binnen- en buitenblad gewerkt. Deze maatregel is nodig in verband met de stabiliteit van de constructie. Het aantal benodigde spouwankers volgt uit NPR 6791. Tot 10 meter bouwhoogte zijn 4 spouwankers/m<sup>2</sup> nodig. Tussen 10 en 20 meter kan worden volstaan met 6 spouwankers/m<sup>2</sup>. Voor aantallen boven de 20 meter boven het maaiveld verwijzen we naar NPR 6791. De SpouwPlaat 433 PLUS dient per plaat met tenminste 3 spouwankers te worden vastgezet. Bij pasplaten kleiner dan een halve plaat dienen minimaal 2 spouwankers per plaat te worden aangebracht. Vaak zijn spouwankers al in het binnenspouwblad aangebracht. De SpouwPlaat 433 PLUS kan op eenvoudige wijze over deze ankers worden geschoven. De spouwankers moeten zo gelijkmatig mogelijk over de (pas-)plaat verdeeld zijn. Klemschijven moeten geheel binnen de plaat vallen en niet over de randen.

*NB: als reeds voldoende constructieve spouwmuurankers zijn aangebracht, kunnen ook andere bevestigingsmiddelen, zoals pluggen, worden toegepast voor het bevestigen van het isolatiemateriaal.*

### 433MAXX Spouwisolatiesysteem

SpouwPlaat 433 PLUS kan op traditionele wijze worden aangebracht, maar ook met een nieuwe bevestigingsmethode, als onderdeel van het nieuwe 433MAXX Spouwisolatiesysteem. Dit systeem koppelt een nieuwe snelle bevestigingsmethodiek aan topkwaliteit isolatie. Goede isolatie én juiste verwerking vormen de sleutel tot optimaal thermisch rendement. Het 433MAXX Spouwisolatiesysteem wordt uitsluitend toegepast in combinatie met kalkzandstenen binnenbladen en bestaat uit het 433MAXX Spouwanker en de SpouwPlaat 433 PLUS of SpouwPlaat 433 HP. De combinatie van de hoogwaardige Rockwool spouwplaten en het 433MAXX Spouwanker maakt de verwerking uitermate eenvoudig, snel en veilig. De 433MAXX Spouwankers worden direct op de juiste positie op de kalkzandstenen binnenmuur vast geschoten en de isolatieplaten worden zonder deze te beschadigen op het 433MAXX Spouwanker geplaatst en vervolgens vastgezet met het volgende 433MAXX Spouwanker. Kijk voor meer informatie over dit nieuwe systeem op [www.rockwool.nl/433MAXX](http://www.rockwool.nl/433MAXX). Daar is ook de brochure te downloaden of aan te vragen.



### Rockwool HoekAnker

Speciaal voor het sluiten van openstaande naden bij uitwendige hoeken van de geïsoleerde spouwmuur is er het Rockwool HoekAnker. Het geïnstalleerde Rockwool HoekAnker zorgt voor een optimale thermische prestatie en een professionele afwerking. Het product is duurzaam, zeer eenvoudig te monteren en staat garant voor een optimale afwerking van de hoeken. Plaats minimaal 2 stuks per plaathoogte.

**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT

## Technisch productblad

### 433 Methode

Rockwool biedt opdrachtgevers of aannemers de unieke "totaalgarantie". Daarbij staat Rockwool niet alleen garant voor de uitstekende productkwaliteit, maar ook voor de effectieve verwerking. De voorwaarden om in aanmerking te komen voor de "433 Methode"-garantie kunnen bij Rockwool worden opgevraagd. Na aanvraag verzorgt Rockwool op de bouwplaats een korte instructie. Op een later tijdstip zal het Bureau Kwaliteitsverklaringen Bouw (IKOB-BKB) steekproefsgewijs controleren of de verwerking van de SpouwPlaat 433 PLUS volgens de voorschriften gebeurt. Wanneer de isolatie volgens de eenvoudige verwerkingsvoorschriften wordt aangebracht, ontvangen de opdrachtgever en de aannemer een garantiocertificaat. Dit initiatief wordt door veel aannemers en opdrachtgevers erg op prijs gesteld. Niet alleen vanwege de extra zekerheid voor de toekomst, maar ook doordat op deze wijze automatisch extra aandacht aan het isoleren wordt geschonken. En een correcte verwerking komt de thermische prestatie ten goede.

### Transport en opslag

De SpouwPlaat 433 PLUS is bestand tegen normaal optredende belastingen tijdens transport en tegen weersinvloeden. In verband met vervuiling en verwerkingsgemak is echter een afgeschermd opslag (onder afdak of dekzijl) gewenst.

### Verpakking: efficiënte Unit Loads

Rockwool Unit Load is leverbaar in twee verschillende hoogten: circa 1,35 m (type B) en 2,80 m (type A). De lengte is circa 2,40 m en de breedte 1,20 m of 1,00 m.



Unit Load type B is speciaal geschikt voor transport op vrachtwagens met een hogere laadvloer en bij gebruik van een standaard pallettaak. Beide typen pallets zijn aan alle zijden bereikbaar en voorzien van etiketten. Zowel binnen- als buitenopslag is mogelijk. De minimale hoeveelheid verpakkingsfolie is geschikt voor recycling. De pallets zelf zijn onderdeel van een retoursysteem. SpouwPlaat 433 PLUS is volledig recyclebaar. Rockwool

### MILIEU

heeft zich ertoe verplicht actief zorg te dragen voor het milieu. Daartoe heeft Rockwool sterk geïnvesteerd in milieuvoorzieningen en daarmee het productieproces ingrijpend gewijzigd. De productie-uitval wordt door een recyclingsysteem teruggevoerd in het productieproces. Het moderne productiecentrum van Rockwool heeft een lage milieubelasting. Dankzij een landelijk retoursysteem en een eigen recyclingfabriek is het grondstoffenverbruik bovendien met maar liefst 40% gedaald.



### BESTEK

- KOMO-attest-met-certificaat K4108;
- TNO brandrapport 96-CVB-R0408;
- Rockwool bouwisolatie producten zijn CE en (Key-mark) gecertificeerd.

### CERTIFICERING

Voor bestekken verwijzen wij naar de STABU bestekservice die oproepbaar is via [www.rockwool.nl](http://www.rockwool.nl).

### Rockwool Benelux B.V.

Postbus 1160, 6040 KD Roermond  
Industrieweg 15, 6045 JG Roermond  
Telefoon: 0475 - 35 33 33, Fax: 0475 - 35 36 66  
E-mail: [info@rockwool.nl](mailto:info@rockwool.nl) - [www.rockwool.nl](http://www.rockwool.nl)

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

**ROCKWOOL®**  
BRANDVEILIGE ISOLATIE

TAKING CARE OF COMFORT