



## Thermische isolatie van spouwmuren

### Productomschrijving

Buigtijze glaswol spouwplaat aan beide zijden bekleed met glasvlies.

### Toepassing

Isover Mupan is bestemd voor het thermisch isoleren van spouwmuren. Door zijn grote buigtijfheid en het strakke oppervlak is Mupan bijzonder geschikt voor gedeeltelijke spouwmuurvulling. Tevens kan Mupan worden toegepast voor het thermisch en/of akoestisch isoleren van hellende daken, vloeren en binnenwandconstructies in nieuwbouw en renovatie.

### Productvoordelen

- grote buigtijfheid
- grote afmetingen
- goede isolatiewaarde.  $R_c \geq 3,0 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$  is haalbaar met 100 mm Mupan
- gemakkelijk te verwerken
- waterafstotend
- onbrandbaar

### Technische gegevens

Thermische eigenschappen:  $R_{\text{declared}}$

Dikte in mm	75	80	85	90	95	100
$R_{\text{declared}}$ in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	2,10	2,25	2,40	2,55	2,70	2,85
Dikte in mm	105	110	115	120	125	130
$R_{\text{declared}}$ in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	3,00	3,10	3,25	3,40	3,55	3,70
Dikte in mm	135	140	145			
$R_{\text{declared}}$ in $\text{m}^2 \cdot \text{K/W}$	3,85	4,00	4,10			

### Brandveiligheid

Onbrandbaar. Brandklasse A1 volgens EN 13501-1.

### Vochtgedrag

- niet capillair
- waterafstotend
- niet hygroscopisch
- waterdampdiffusieweerstandsgetal:  $\mu \approx 1,0$

### Overige eigenschappen

- rotvrij
- vormvast
- geen voedingsbodem voor ongedierte
- niet corrosief

### Milieu

In het productieproces van Saint-Gobain Isover Benelux B.V. zijn vergaande maatregelen getroffen om het milieu niet onnodig te belasten. Als grondstof voor de productie van Isover glaswol wordt meer dan 70% glasscherven gebruikt.

### Recycling

Sinds 1992 beschikt het productiebedrijf over recycling-installaties. Isover glaswol kan in principe een oneindig aantal keren worden gerecycled tot nieuw isolatiemateriaal.

### Certificering

- KOMO attest-met-productcertificaat K 4087
- CE-markering
- kwaliteitssysteem: gecertificeerd volgens ISO 9001
- milieuzorgsysteem: gecertificeerd volgens ISO 14001

### Afmetingen

Dikte in mm	Lengte x breedte in mm	$\text{m}^2$ per pak	$\text{m}^2$ per pallet
75	1200 x 800	7,68	115,20
80	1200 x 800	6,72	100,80
85	1200 x 800	6,72	100,80
90	1200 x 800	6,72	100,80
95	1200 x 800	5,76	86,40
100	1200 x 800	5,76	86,40
105	1200 x 800	4,80	72,00
110	1200 x 800	4,80	72,00
115	1200 x 800	4,80	72,00
120	1200 x 800	4,80	72,00
125	1200 x 800	3,84	57,60
130	1200 x 800	3,84	57,60
135	1200 x 800	3,84	57,60
140	1200 x 800	3,84	57,60
145	1200 x 800	3,84	57,60

### Verpakking

Mupan wordt geleverd in pakken op pallets. De pallets zijn voorzien van weerbestendige folie en kunnen buiten op de bouwplaats worden opgeslagen.

## Thermische isolatie van spouwmuren

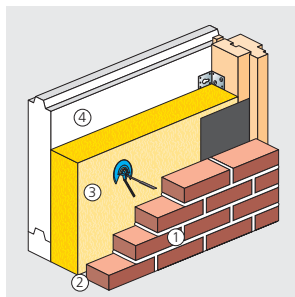
De  $R_c$ -waarden in onderstaande tabellen zijn berekend volgens NEN 1068:2001 en NPR 2068:2002.

Koudebruggen veroorzaakt door aanwezige spouwmuurankers zijn hierin meegenomen.

Het berekeningsprogramma Termical voor de warmteweerstand van bouwkundige toepassingen is gratis te downloaden van [www.isover.nl](http://www.isover.nl).

## Thermische isolatie

### Kalkzandsteen



	$R$ ( $m^2.K/W$ )
1. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm	0,10
2. Luchtspouw, niet geventileerd $\geq 10$ mm	0,18
3. Isolatie: Mupan	
4. Kalkzandsteen, dikte 100 mm	0,10

### Type spouwankers: RVS

$R_c$ -waarde ( $m^2.K/W$ )	Mupan (dikte in mm)
2,5	80
3,0	100
3,5	120
4,0	140
4,5	155

### Type spouwankers: gegalvaniseerd

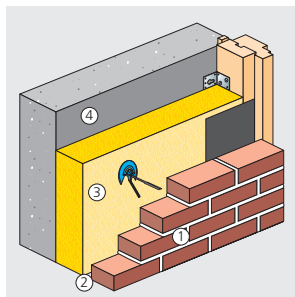
$R_c$ -waarde ( $m^2.K/W$ )	Mupan (dikte in mm)
2,5	85
3,0	105
3,5	125
4,0	145
4,5	165

- $R_c \geq 2,5 m^2.K/W$ : minimum eis Bouwbesluit
- $R_c \geq 3,0 m^2.K/W$
- $R_c \geq 3,5 m^2.K/W$
- $R_c \geq 4,0 m^2.K/W$ : Duurzaam Bouwen variabele maatregel (S488)
- $R_c \geq 4,5 m^2.K/W$ : Duurzaam Bouwen voorbeeld projecten

## Let op

Voor toepassingen waarbij een smallere spouw is vereist kan gebruik worden gemaakt van Isover Mupan Plus of Mupan Ultra. Mupan Plus of Mupan Ultra kunnen met een kleinere isolatiedikte aan dezelfde isolatie-eisen voldoen als Mupan.

### Gietbouw



	$R$ ( $m^2.K/W$ )
1. Baksteen metselwerk, dikte 100 mm	0,10
2. Luchtspouw, niet geventileerd $\geq 10$ mm	0,18
3. Isolatie: Mupan	
4. Gestort gewapend beton, dikte 160 mm	0,08

### Type spouwankers: RVS

$R_c$ -waarde ( $m^2.K/W$ )	Mupan (dikte in mm)
2,5	85
3,0	100
3,5	120
4,0	140
4,5	160

### Type spouwankers: gegalvaniseerd

$R_c$ -waarde ( $m^2.K/W$ )	Mupan (dikte in mm)
2,5	85
3,0	105
3,5	125
4,0	145
4,5	165

## Geluidsisolatie van buiten naar binnen

Volgens hoofdstuk 3, afdeling 3.1. van het Bouwbesluit dienen woningen te worden beschermd tegen geluid van buiten. Dit is vooral van toepassing op plaatsen waar sprake is van wegverkeers-, railverkeers-, industrie- of luchtverkeerslawaai. Om te bepalen of een gevel voldoende geluidsisolerend is in het geval van industrie-, weg- of railverkeerslawaai, dient de karakteristieke geluidwering volgens NEN 5077 niet kleiner te zijn dan het verschil tussen de geluidsbelasting op de gevel en een grenswaarde van 35 dB(A). Is de geluidsbelasting op de gevel bijvoorbeeld 70 dB(A) dan dient de karakteristieke geluidwering ( $G_{A,k}$ ) van de gevel:  $70 - 35 = 35$  dB(A) te bedragen. Met een minimum  $G_{A,k}$ -waarde van 20 dB(A).

Geluidsisolatiewaarden  $R_i$  per octaafband en geluidsisolatiewaarden  $R_A$  voor het standaardspectrum wegverkeerslawaai

Omschrijving constructie gevuld met Mupan	$R_i$ in dB per octaafband (Hz)					$R_A$ in dB(A)
	125	250	500	1000	2000	
Steenachtige spouwmuur ca. 400 kg/m <sup>2</sup>	41	46	52	59	64	51
Steenachtige spouwmuur ca. 600 kg/m <sup>2</sup>	43	50	57	62	66	54

## Wering van vocht van binnen en buiten

Het Bouwbesluit schrijft in hoofdstuk 3, afdeling 3.6 voor dat gevels van woningen waterdicht dienen te worden uitgevoerd volgens NEN 2778. Volgens afdeling 3.7 dient te worden voorkomen dat er allergenen ontstaan en condensatie aan de binnenzijde van gevels. Hiervoor geldt de eis dat de temperatuurfactor volgens NEN 2778 groter of gelijk dient te zijn dan 0,65 voor woningen. Indien Mupan wordt toegepast als isolatiemateriaal en de detailleringen worden uitgevoerd volgens de publicatie: 'SBR-Referentiedetails woningbouw' zal aan bovenstaande voorwaarden worden voldaan.

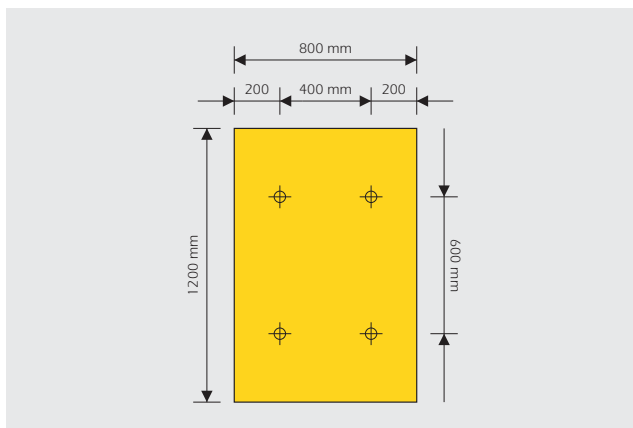
## Verwerking

Isover Mupan is geschikt voor gedeeltelijke spouwmuurvulling. Bij toepassing van gedeeltelijke vulling van de spouw moet de effectieve luchtspouw minimaal 10 mm zijn. Onder effectieve luchtspouw wordt verstaan de ruimte tussen het isolatiemateriaal en de speciebaarden, of andere oneffenheden, aan de spouwzijde van het buitenspouwblad. Bij toepassing van een volledige vulling van de spouw wordt, in verband met de verwerkbaarheid van de stenen van het buitenblad, aanbevolen de breedte van de spouw tenminste gelijk te nemen aan de isolatiedikte, vermeerderd met 10 mm. Isover Mupan wordt verticaal verwerkt. Zo wordt een optimale ankerverdeling verkregen bij de toepassing van kalkzandsteen lijmelementen als binnenspouwblad. Horizontale verwerking is mogelijk. De isolatie dient in halfsteensverband te worden aangebracht.

## Bevestiging/plaatsing

Isover Mupan dient zorgvuldig over de spouwankers en goed sluitend tegen het binnenspouwblad te worden geplaatst. Over de spouwankers worden kunststof klemschijven aangebracht. De klemschijven aandrukken tot aan de isolatie. Per m<sup>2</sup> minimaal 4 bevestigingen aanbrengen. De bevestigingen worden tenminste 100 mm van de rand van de plaat aangebracht en dienen ten hoogste h.o.h. 800 mm uit elkaar te liggen. In geval van blootstelling gedurende langere tijd aan weer en wind, verdient het de voorkeur met extra bevestigingspunten te werken. Dit gaat wel ten koste van de isolatiewaarde.

## Verticale verwerking van Mupan



## Bestekomschrijving

Bestekomschrijvingen in STABU zijn voor diverse constructies beschikbaar. De Isover bestekservice is te vinden op [www.isover.nl](http://www.isover.nl).

Saint-Gobain Isover Benelux B.V.

Verkoopkantoor Nederland

Postbus 96, 4130 EB Vianen

Stuartweg 1b, 4131 NH Vianen

Telefoon: 0347 35 84 00

Fax 0347 35 84 01

E-mail algemeen: [info@isover.nl](mailto:info@isover.nl)

E-mail verkoop: [verkoop@isover.nl](mailto:verkoop@isover.nl)

[www.isover.nl](http://www.isover.nl)

Hoofdkantoor

Parallelweg 20, 4878 AH Etten-Leur