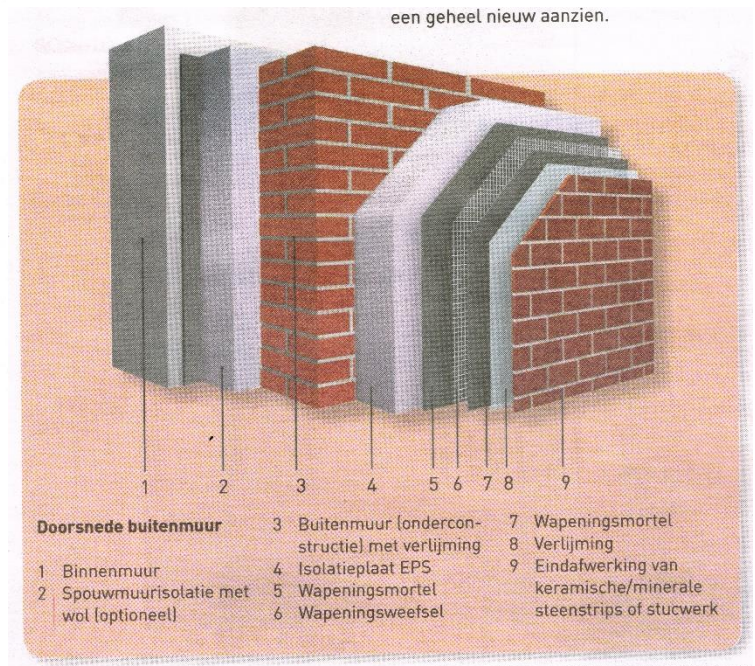


## Informatieblad Isoleren muur aan buitenkant



### Korte beschrijving:

Het isolatiemateriaal wordt tegen de buitenmuren van een woning geplaatst (ook wel buitengevelisolatie genoemd). Je kunt dit isolatiemateriaal vervolgens met verschillende materialen afwerken:

- Pleisterwerk
- Steenstrips
- Planken, kunststofdelen, vezelcementplaten (allemaal met een kleine luchtspon voor het isolatiemateriaal aangebracht)

### Wanneer toepassen:

- Wanneer sprake is van een massieve buitenmuur (halfsteens of steens).
- Wanneer de isolatiewaarde veel verder verhoogd moet worden dan met spouwmuurvulling mogelijk is. En idealiter is dat bij heel veel bestaande huizen het geval. Spouwmuurisolatie levert bij een normale spouwbreedte van 5 cm op zijn hoogst een R-waarde van 1,7 op. De huidige nieuwbouwvoorschriften eisen 4,5 !
- Wanneer een al gevulde spouwmuur nog veel beter geïsoleerd moet worden.

### Materialen:

Meestal wordt gebruik gemaakt van platen van (uitgezet of samengeperst) polystyreenschuim of cellulair glas. Op de platen kan direct een afwerklaag worden aangebracht (pleisterlaag of steenstrips). De platen worden met lijm, mortel of pluggen op de buitenmuur bevestigd. Steenwol- of glaswolplaten tussen een houten regelwerk dat tegen de buitenmuur is bevestigd, is ook mogelijk.

### Waarom wel/niet:

#### Voordelen:

- Hoge isolatiewaarde mogelijk
- Geen koudebruggen (zoals die wel kunnen bestaan bij isolatie van de binnenmuur: dan zijn warme binnenwanden verbonden met het koude binnenspouwblad)
- Geen ruimteverlies in woning
- Minder geluid van buiten
- Woningverbetering doet de waarde van de woning stijgen.

### Nadelen:

- Duurder dan spouwmuur- en binnenmuurisolatie
- Muur wordt dikker
- Woning krijgt ander uiterlijk (dat kan in een aantal gevallen echter ook een voordeel zijn)
- Bouwvergunning nodig (vanwege ander uiterlijk en grotere buitenafmeting huis)
- Niet altijd toegestaan (bijv. wanneer je uit een serie rijtjeshuizen één woning gaat isoleren)
- Eventueel onderhoud van een pleisterlaag of houten gevelbeplating/beplanking

### Aandachtspunten:

• Door het isoleren van de buitenmuren vanaf de buitenkant verandert het uiterlijk van het huis. Zo'n verandering is niet altijd toegestaan. Dat is bijvoorbeeld het geval bij rijtjeshuizen, twee-onder-één-kapwoningen, monumentenpanden en beschermde dorps- of stadsgezichten.

*Als de woning niet van uiterlijk mag veranderen, controleer dan of dit verbod geldt voor alle buitenmuren, of alleen voor de voorgevel. In dit laatste geval, zou de isolatie vanaf de buitenzijde (voor achter- en/of zijgevels) gecombineerd kunnen worden met een andere vorm van isolatie van de voorgevel (zoals spouwmuurisolatie of een voorzetwand aan de binnenkant.*

- Eigenlijk zouden de kozijnen in het midden van de isolatielaag moeten zitten, maar dat is soms moeilijk uitvoerbaar.
- Wanneer een spouw al geïsoleerd is, moet een deskundige berekenen of het extra isoleren aan de buitenkant wel of niet kan. Dit om te voorkomen dat er door condensatie vocht kan ontstaan in de muur (berekenen waar het zgn. dauwpunt komt te liggen).

### **Technische prestatie:**

Hoeveel warmte er nog door het isolatiemateriaal naar buiten gaat wordt bepaald door de zogenaamde warmteweerstand. Hoe hoger de warmteweerstand, hoe beter de isolatie.

De warmteweerstand geven we weer met de R-waarde (R komt van het Engelse woord Resistance=weerstand).

De warmteweerstand van isolatiemateriaal geven we aan met de Rd-waarde. De warmteweerstand van de hele wandconstructie (dus inclusief stenen binnen- en evt. buitenmuur) geven we aan met de Rc-waarde.

Huidige nieuwbouw voorschriften gaan uit van een R-waarde van 4,5. Hoe hoger hoe beter, zeker als het huis op termijn van het gas af moet!

### **Kosten:**

Isolatie laten plaatsen tegen de buitenzijde van de buitenmuren is de duurste vorm van muurisolatie. Maar deze levert wel de hoogste energie- en geldbesparing op. Als er tenminste gekozen wordt voor materiaal met een goede isolatiewaarde. Ondanks de hogere prijs is het dus vaak wel een goede investering! Ga grofweg uit van €200 per m<sup>2</sup>. Doe-het-zelfers kunnen het natuurlijk wel goedkoper realiseren.

### **Terugverdientijd en rendement:**

#### Terugverdientijd:

Het duurt vaak meer dan 10 jaar, voordat deze kosten zijn terugverdiend. Het is echter wel de beste stap naar de toekomst, omdat ook bestaande woningen vanaf 2050 energieneutraal moeten zijn. Met alleen spouwmuurvulling gaat dat echt niet lukken.

### Energiebesparing:

De tabel hieronder gaat uit van een gemiddelde binnentemperatuur van 18°C, het gebruik van een HR-ketel en een gasprijs van € 0,65/m<sup>3</sup>

R-waarde m <sup>2</sup> K/W	U-waarde W/m <sup>2</sup> K	warmteverlies Megajoules /m <sup>2</sup> .jaar	verbruik m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .jaar	besparing m <sup>3</sup> /m <sup>2</sup> .jaar	besparing €/m <sup>2</sup> .jaar t.o.v. ongeïsoleerd	jaarlijkse kosten warmteverlies €/m <sup>2</sup> .jaar	opmerkingen
0,5	2,00	553	18,5	-	€ -	€ 12,01	ongeïsoleerde spouwmuur
1,4	0,71	197	6,6	11,9	€ 7,72	€ 4,29	geïsoleerde spouwmuur 5cm spouw
4,5	0,22	61	2,1	16,4	€ 10,68	€ 1,33	volgens bouwvoorschriften 2016-2020
8	0,13	35	1,2	17,3	€ 11,26	€ 0,75	

*U-waarde is 1 / R-waarde*

### Vergunning nodig?

Aangezien het uiterlijk van de woning door de buitenmuurisolatie verandert, is er een vergunning nodig als de voorgevel aan de buitenzijde geïsoleerd wordt. De vergunning kan aangevraagd worden bij de gemeente.

### Relevante Websites:

<https://www.milieucentraal.nl/energie-besparen/energiezuinig-huis/isoleren-en-besparen/gevelisolatie-buitenkant/>

<http://www.praktischduurzaam.nl/buitengevelisolatie/>