

Factsheet na-isolatie spouwmuren

Vragen:

1. Wat is een spouwmuur?
2. Wat is de functie van een spouw?
3. Waarom een spouwmuur na-isoleren?
4. Wat voor isolatie-materialen zijn er?
5. Zijn er ook nadelen/aandachtspunten bij na-isolatie?

Antwoorden:

1. Wat is een spouwmuur?

(bron: www.joostdevree.nl) Een spouwmuur is een muur bestaande uit een *binnenblad* en *buitenblad*, de spouwbladen, die door een luchtlaag (de spouw) gescheiden zijn. De luchtlaag bevat meestal extra isolatiemateriaal in de vorm van steenwol o.i.d.

Binnen- en buitenblad worden via *spouwankers* aan elkaar verbonden; het spouwanker wordt bij een binnenblad van metselwerk in de voeg van het binnenblad gestoken, bij andere soorten binnenblad kan het spouwanker al "fabrieksklaar" zijn aangebracht.

Spouwankers hebben vaak een *afstandhouder* waardoor het isolatiemateriaal tegen het binnenblad wordt gedrukt en *geen vochtbrug/koudebrug* kan vormen (na een aantal jaren kunnen sommige isolatiematerialen uitzakken waardoor gemakkelijk een ongewenste verbinding tussen binnen- en buitenblad ontstaat).

Het nadeel van spouwankers in woningscheidende muren is dat de ankers geluid overbrengen. Vandaar dat deze muren als *ankerloze spouwmuren* worden uitgevoerd. Ankerloze spouwmuren moeten wel dikker zijn dan die met spouwankers om de benodigde stabiliteit te garanderen (extra voordeel is dat dikkere muren het geluid nog beter isoleren).

2. Wat is de functie van een spouw?

(bron: www.joostdevree.nl)

- De spouw vormt een barrière voor de *warmte* van binnen en de *koude* van buiten (soms andersom juist). Een spouwmuur isoleert beter dan een massieve muur. Een massieve muur is te beschouwen als één grote koudebrug.
- De spouw vormt een barrière voor *vocht van buiten*. De regen wordt door de spouw tegengehouden en vocht dringt niet in grote hoeveelheden de woning binnen.
- De geventileerde spouw voert vochtige lucht uit de spouw naar buiten.
- De spouw biedt plaats aan extra isolerende materialen aan het binnenspouwblad (glaswol, steenwol, PUR, PIR, polystyreen, cellulair glas e.d.)

3. Waarom een spouwmuur na-isoleren?

(bron: www.venin.nl en [milieucentraal](http://milieucentraal.nl)) Is de spouwruijme gevuld met een isolatiemateriaal (en niet met lucht (EB)) dan worden de warmteverliezen beteugeld door een grotere warmteweerstand van de spouwconstructie. Hoe groter de warmteweerstand, des te beter de isolerende werking van de constructie.

De warmteweerstand (R_c) van een niet geïsoleerde spouwmuurconstructie bedraagt ca. $0,39 \text{ m}^2 \text{ K/W}$ of zelfs lager al naar gelang de klimatologische omstandigheden.

Dit is onvoldoende om in de klasse "matig" van het normblad NEN 1068 "Thermische Eigenschappen van Woningen" te vallen. Volgens de geldende voorschriften moeten gevels van hedendaagse woningen, die met overheidssteun worden gebouwd, een weerstand hebben van tenminste $2,5 \text{ m}^2 \text{ K/W}$. De R_c waarde van gevels van **bestaande** woningen mag 1,3 bedragen.

Door het isoleren van de spouwmuur stijgt de oppervlaktetemperatuur van het binnenspouwblad. Naast de besparing in stookkosten heeft dit nog een ander effect dat moeilijk in geld is uit te drukken: een duidelijke winst aan behaaglijkheid. Door de afwezigheid van koude plekken in huis, wordt de warmte gelijkmatig verdeeld.

Conclusie EB: Na-isoleren van een spouwmuur heeft dus een energiebesparende werking. Ook het verder opvullen met isolatiemateriaal van een spouw bij een woning die al een isolatie-laag heeft, heeft zin.

4. Wat voor isolatie-materialen zijn er?

(bron: www.venin.nl) In de eerste plaats dient elk spouwvullingsmateriaal te voldoen aan een aantal technische eisen. Deze zijn gesteld door de overheid en hebben betrekking op minimum volumieke massa, maximum vochtopname (water beïnvloedt isolatie nadelig), de corrosiviteit van verzinkte spouwankers, de eventuele krimp van het materiaal en de aantastbaarheid door schimmels.

Voorts mag geen van de materialen vochtdoorslag veroorzaken. In een gestandaardiseerde slagregenproef wordt de warmteweerstand voor en na de proef gemeten; de warmtegeleidingscoëfficiënt (Lambda-waarde) mag een bepaalde maximumwaarde dan niet overschrijden.

Zie voor uitleg over onderstaande materialen op www.venin.nl:

Schuimen

- Ureum-Formaldehyde (UF-) schuim
- Polyurethaan (PUR-) schuim

Vezelvormige materialen

- Steen- of glaswolvlokken

Korrelvormige materialen

- Polystyreen (PS-) schuimparels
- Perlitekorrels

Glasvlokken (zie op www.Knaufinsulation.nl)

5. Zijn er ook nadelen/aandachtspunten bij na-isolatie?

(bron: www.venin.nl) Regenwater, dat door het buitenspouwblad - voornamelijk via het voegwerk - de spouwruimte kan bereiken, wordt geacht daar te verdampen en via de ventilatiestroom in de spouw zijn weg naar buiten te vinden.

Uit onderzoek naar de functie van de spouw, o.a. vastgelegd in diverse publicaties van de [Stichting Bouwresearch](http://www.stichtingbouwresearch.nl), blijkt echter steeds meer dat aan de ventilerende werking van de spouw een geringe betekenis moet worden toegekend.

Gebleken is, dat verreweg het grootste gedeelte van het vocht in de spouw gewoon via capillaire zuiging van de gevelstenen zijn weg naar buiten vindt. De mening overheerst dan ook, dat de belangrijkste functie van de spouw niet de ventilerende is, doch die van het voorkomen van regendoorslag. Een spouwconstructie behoeft, behalve wanneer het buitenspouwblad een dampremmende werking heeft, dan ook geen ventilerende functie te hebben. Dit betekent dat de spouw zonder bezwaar gevuld kan worden met isolerend materiaal.

Een gelukkige omstandigheid, want een normale spouwmuur heeft slechts een geringe warmteweerstand. Relatief veel warmte kan van de binnenzijde naar de koudere buitenzijde afvloeien. Dit gebeurt door warmtetransmissie (geleiding via materiaal), door convectie (warmtemeevoering door luchtstroom in de spouw) en door warmtestraling.

Conclusie EB:

Een spouw kan zonder kans op doorslag van regenwater van buitenblad naar binnenblad worden aangebracht, mits er geen verbindingen tussen binnen- en buitenblad tot stand zijn gebracht door bijvoorbeeld 'valspegel' (naar beneden gevallen metselspegel) of ander afval in de spouw.

Aan te brengen isolatiemateriaal dient dus ook zodanig te zijn, dat deze eveneens deze verbinding niet tot stand brengt. Ook dienen de materialen niet-hygroscopische (vochtaantrekkend) te zijn.

Bij navraag bij de VENIN over de literatuur waar hun website naar verwijst, kwam het volgende antwoord over de email:

"De zinsnede uit de tekst op onze website waarnaar u verwijst, is gebaseerd op een tekst in een SBR publicatie uit 1994 getiteld: 'Warmte-isolatie en vochtgedrag van spouwmuren en daken'.

Daarin worden vele onderwerpen behandeld die door de rapporteurs, doorgaans vanuit empirisch onderzoek, worden beschreven.

In de tachtiger jaren zijn door TNO meerdere onderzoeken gedaan naar de gedragingen van isolatiematerialen in spouwconstructies.

Een belangrijk onderdeel daarvan was het beoordelen of als gevolg van de spouwvulling vochtdoorslag optrad.

Alle thans op de markt zijnde isolatiematerialen zijn op die manier getest en geschikt bevonden als spouwmuurvulling d.w.z. ze veroorzaken geen vochtdoorslag.

Daarnaast is er sinds 1974 meer dan 60 miljoen m² spouw geïsoleerd en is het aantal problemen met vochtdoorslag, in relatie tot dat getal, verwaarloosbaar klein."

De enkele gevallen van vochtdoorslag worden in een volgende email als volgt verklaard: "Vrijwel altijd door niet opgemerkte verontreinigingen in de spouw en/of (zeer) slecht voegwerk waardoor een te groot regenwater-aanbod in de spouw komt." Oftewel: De spouw moet goed schoon zijn (controle door het na-isolatie bedrijf) en

het voegwerk moet in orde zijn. Twee belangrijke aandachtspunten!

Als u een isolatiebedrijf zoekt, let er dan op dat het is aangesloten bij Bouwgarant en/of lid is van de branchevereniging VENIN (Vereniging van Erkende Na-Isolatiebedrijven in Nederland). Deze bedrijven zijn goed verzekerd en worden gecontroleerd op vakkennis en kwaliteit van het uitgevoerde werk. Leden van VENIN bieden 10 jaar garantie.