

Algemene informatie

Spouwmuur

De afgelopen decennia zijn de bouwprocessen steeds verder verbeterd. In de jaren 60 van de vorige eeuw is het verplicht gesteld om een woning te voorzien van een spouwmuur. Reden hiervan was dat de traditionele steens muren veel problemen kenden met doorslaand vocht door de capillaire werking van de poreuze baksteen. Door een licht ventilerende spouw toe te passen werd dit probleem opgelost. Tevens is de spouw uitermate geschikt om isolatiemateriaal te verwerken.

Functies

- Warmte isolerend
- Geluid isolerend
- Esthetisch (buitenblad)
- Regenwerend
- Dragend

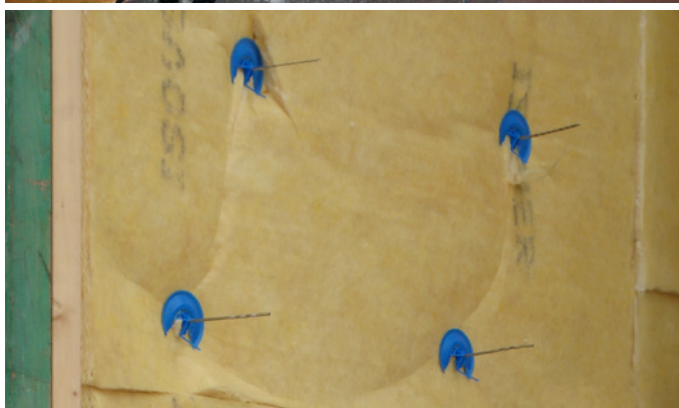
Tijdens de eerste oliecrisis in de begin jaren 70 kwam de ontwikkeling op gang om spouwmuren te voorzien van isolatie. De eerste isolatiematerialen waren 25 tot 50mm dik. Door de steeds hogere eisen aan de constructie werd in de loop der tijd ook de dikte en materiaalkeuze van de isolatie verhoogd. Dit resulteerde

erin dat het buitenblad en de hoofd-draagconstructie twee losse onderdelen zijn die met constructieve spouwankers verbonden dienen te worden.

De hedendaagse spouwmuurconstructie moet volgens het bouwbesluit een warmteweerstand hebben van RC 4,5 m²K/W. Afhankelijk van de gekozen isolatiematerialen zal de breedte van de spouw variëren. Naast de gekozen isolatiematerialen is het van belang om een luchtspouw voor de isolatie te ontwerpen met een minimale breedte van 40mm.

Eurocode 6: ontwerp en berekening van constructies van metselwerk

Eurocodes zijn Europese normen voor het toetsen van de veiligheid van nieuwe bouwconstructies. Sinds de ingang van Bouwbesluit 2012 is ten aanzien van constructies van metselwerk de Eurocode 6 van toepassing. Onderdeel hiervan is NEN-EN 1996-2 aangaande de eisen die gehanteerd worden bij de specificatie van de diverse materialen die in steenconstructies worden gebruikt. Dit is onder meer om de duurzaamheid van de materialen



gedurende de gebruiksperiode te kunnen garanderen. Het uitgangspunt daarbij is dat gebruikte materialen moeten passen in de betreffende milieuklasse (MX1 t/m MX-5).

Milieuklasse

MX1 Een droge omgeving binnen gebouwen waarbij het niet waarschijnlijk is dat deze vochtig wordt.

MX2.1 Binnenmetselwerk blootgesteld aan veel waterdamp. Buitenmuren van metselwerk beschermd tegen regen door overhangende daken of muurplaten, niet blootgesteld aan slagregen of vorst. Metselwerk onder de vorstgrens, in goed gedraineerde, niet-agressieve grond.

MX2.2 Metselwerk dat niet is blootgesteld aan vorst of agressieve chemicaliën, toegepast in buitenmuren met afdekking of daknokken, in borstweringen, in vrijstaande muren, in de grond, onder water.

MX3.1 Metselwerk dat onderhevig is aan vocht-, vries- en dooi-omstandigheden, maar niet aan van buitenaf komende hoge concentraties sulfaten of agressieve chemicaliën.

MX3.2 Metselwerk dat ernstig onderhevig is aan vocht-, vries- en dooi-omstandigheden maar niet aan van buitenaf komende hoge concentraties sulfaten of agressieve chemicaliën.

MX 4 In de kustgebieden en het gevelmetselwerk dat naast wegen staat waarop 's winters zout wordt gestrooid.

Indien er geen milieuklasse is voorgescreven, dient de milieuklasse vastgesteld te worden door de constructeur.

Metselwerk spouwmuren vallen normaliter in milieuklasse MX3.2, raadpleeg een gespecialiseerde deskundige voor advies.

In tabel C.1 van de NEN-EN 1996-2 wordt gespecificeerd welke materialen toegepast mogen worden voor spouwankers in de verschillende milieuklassen waarbij verwezen wordt naar de NEN-EN 845-1. Voor de milieuklasse MX3.2 geldt dat RVS AISI 316 (A4) altijd toegepast mag worden. Voor de spouwankers in de milieuklasse MX4 is RVS AISI 316 met werkstofnummer 1.4362 geschikt.

Materiaal	Ref.	nr.	Milieuklasse					
			MX1	MX2		MX3		MX4
				2.1	2.2	3.1	3.2	
Austenitisch roestvast staal (molybdeen-chroom-nikkellegeringen)	1	U	U	U	U	U	U	R
Duplex roestvast staal	1A	U	U	U	U	U	U	X
Austenitisch roestvast staal (chroom-nikkellegeringen)	3	U	U	U	U	U	R	X

tabel C.1 van de NEN-EN 1996-2

U = toepasbaar; R = op advies toepasbaar; X= niet toepasbaar

Milieuklasse	Materiaal
MX1	VD
MX2	RVS 304, werkstofnr. 1.4301 en 1.4307
MX3.1	RVS 304, werkstofnr. 1.4301 en 1.4307
MX3.2 *	RVS 316, werkstofnr. 1.4401, 1.4404, 1.4362 en 1.4571
MX4	werkstofnr. 1.4362
MX5	op advies deskundige

* reguliere spouwmuren

Spouwankers

In de NEN-EN 1996-1-1+A1: Eurocode 6: Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk wordt een spouwanker omschreven als 'product om één blad van een spouwmuur, door de spouw heen, aan het andere blad of aan een raamwerkconstructie of een achterwand te bevestigen'. Spouwankers moeten in staat zijn de windbelasting over te dragen van het belaste blad naar het andere spouwblad, de achterwand of een steunpunt.

Een andere functie van de spouwankers is om het isolatiemateriaal op zijn plaats te houden. Volgens de richtlijnen van de isolatieleveranciers zijn hier vier stuks per m² voor nodig.

Spouwankers zijn constructieve onderdelen die, als ze eenmaal in de muur zijn opgenomen, moeilijk zijn te vervangen. Daarom moeten ze gedurende de hele levensduur van een constructie blijven functioneren. Dit betekent o.a. dat het 'milieu in de spouw' de kwaliteit van het toe te passen materiaal bepaalt.

GB en het Bouwbesluit 2012

Het doel van het samenvoegen van de voorschriften in het Bouwbesluit 2012 is de samenhang binnen de bouwregelgeving te vergroten, de regeldruk te verminderen en de toegankelijkheid te verbeteren. In het Bouwbesluit 2012 zijn diverse regels en besluiten samengevoegd.

Een gebouw mag geen gevaar opleveren voor bewoners, gebruikers en omgeving. Daarom heeft de overheid in het Bouwbesluit 2012 eisen voor veiligheid, gezondheid, bruikbaarheid, energiezuinigheid en milieu vastgelegd.

Voldoen aan Bouwbesluit

De opdrachtgever van een gebouw is ervoor verantwoordelijk dat de bouwwerkzaamheden goed en veilig worden uitgevoerd. Om aan de voorschriften van het Bouwbesluit 2012 te voldoen kan er gebruik worden gemaakt van hulpmiddelen zoals NEN-normen, erkende kwaliteitsverklaringen en gelijkwaardige oplossingen. Ook zijn er Nederlandse praktijkrichtlijnen (NPR's) en Nederlandse technische afspraken (NTA's).

Bouwbesluit en spouwankers

In het Bouwbesluit 2012 wordt een verwijzing gegeven over het gebruik van de juiste materiaalkwaliteit van spouwankers in spouwmuren.

De Eurocodes zijn aangewezen als leidend en in de NEN-EN 1996-2 (deel 2 van de Eurocode 6) zijn in bijlage A (bijlage 1) de milieuklassen omschreven. In de normatieve bijlage C (bijlage 2) van NEN-EN 1996-2 is aangegeven in welke milieuklassen spouwankers uit welk materiaal toegepast kunnen worden. Een meer specifieke beschrijving van de uitvoeringswijze van de spouwankers is beschreven in