

Geschikte materiaaluitvoering van Murfor® in functie van de blootstellingsklasse van metselwerk.

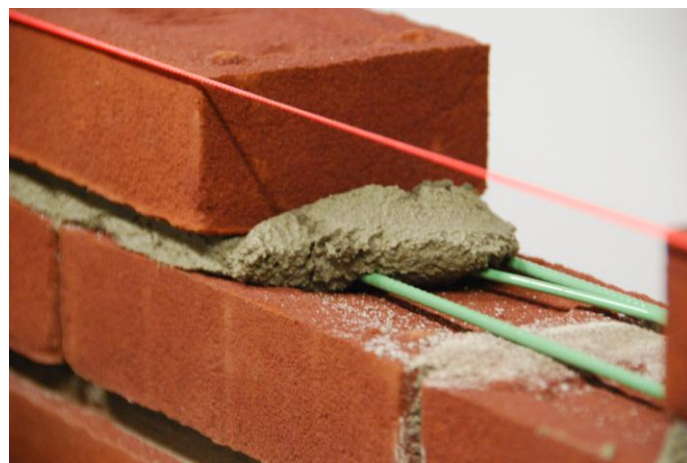
Abstract

In dit artikel wordt uitgelegd welke materiaaluitvoering van Murfor® te kiezen voor welke blootstellingscategorie van het metselwerk. Dit advies is gebaseerd op Eurocode 6. Een correcte en kwalitatieve materiaalkeuze voor metselwerkwapening is cruciaal om het risico op mogelijke corrosieproblemen gedurende de levensduur van het metselwerk te vermijden. Aan de hand van de zogenaamde MX-klassen uit Eurocode 6 (zie EN1996-2) wordt een duidelijke opdeling van blootstellingscategorieën van metselwerk gegeven. Vervolgens wordt geadviseerd wat de geschikte materiaaluitvoering voor Murfor® is voor elke blootstellingscategorie. Tenslotte wordt dit alles vertaald naar de meest courante toepassingsgebieden van lintvoegwapening: gevelmetselwerk en binnenmuren.

De blootstellingscategorieën van metselwerk: MX-klassen uit Eurocode 6

Vooraleer men kan beslissen of men nu een verzinkte, roestvaste of verzinkte Murfor® wapening met epoxy coating dient te gebruiken voor een welbepaald metselwerk-project, dient men te bepalen tot welke MX blootstellingscategorie de metselwerk-muur in kwestie behoort.

Volgende tabel groepeert de meest courante metselwerk-omgevingen onder de respectievelijke MX blootstellingsklassen volgens Eurocode 6.



Correcte materiaaluitvoering-keuze van metselwerkwapening is belangrijk om corrosie schade te vermijden in vochtige milieus.

MX-klasse blootstellingscategorie van metselwerk	Omschrijving courante metselwerk-omgevingen
MX1, "droog milieu"	<ul style="list-style-type: none"> - binnenmuren van gebouwen voor normale bewoning of kantoorgebouwen waar vochtindringing onwaarschijnlijk is - binnenblad van spouwmuur waar vochtindringing onwaarschijnlijk is - buitenmuur van bepleisterd (of andere beschermende claddings) metselwerk afgescheiden van vocht uit naburig metselwerk en niet blootgesteld aan slagregen
MX2, "vochtig milieu niet blootgesteld aan vorst"	<ul style="list-style-type: none"> - buitenmuren blootgesteld aan vocht en regen in zones zonder vorst - muren in de niet-agressieve grond, tuinmuren, vrijstaande muurtjes, muren onder water in zones zonder vorst - binnenmuren blootgesteld aan veel waterdamp (wasruimte, badkamer, ...)
MX3, "vochtig milieu wel blootgesteld aan vorst"	<ul style="list-style-type: none"> - buitenmuren blootgesteld aan vocht en regen in zones mét vorst - muren in de niet-agressieve grond, tuinmuren, vrijstaande muurtjes, muren onder water in zones mét vorst
MX4, "Chloride milieu"	<ul style="list-style-type: none"> - metselwerk in kustgebieden - metselwerk naast wegen waarop 's winters gestrooid wordt
MX5, "chemisch agressief milieu"	<ul style="list-style-type: none"> - metselwerk in contact met significante hoeveelheden sulfaten (gecontamineerde grond of grondwater) - metselwerk in zeer zure gronden, zwaar vervuilde bodems of grondwater - metselwerk in de buurt van industriële zones waar agressieve chemicaliën in de lucht voorkomen

Tabel 1: Definitie MX-klassen

De opdeling volgens bovenstaande tabel is niet limitatief. Voor complexe projecten kan u zich steeds wenden tot Bekaert voor technisch advies. Het gros van gewapende metselwerk-toepassingen bevindt zich echter in volgende 2 klassen:

















- MX1 “Droog milieu”
- MX3 “Vochtig milieu wel blootgesteld aan vorst”

Geschikte materiaaluitvoering in functie van MX-klasse

Enmaal bepaald tot welke MX-klasse de metselwerkmuur in kwestie behoort, kan men aan de hand van onderstaande tabel aflezen welke materiaaluitvoering men dient toe te passen.

Bemerk dat de Europese productnorm voor metselwerkwapening (EN 845-3) vereist dat de producent kenbaar maakt uit welk materiaal de metselwerkwapening is samengesteld. De producent kan dit expliciet vermelden op het CE-label (bvb “austenitisch roestvast staal”), of kan de zogenaamde R-klasse vermelden.

Deze R-klassen (bvb “R3” voor austenitisch roestvast staal) worden gedefinieerd in de EN845-3. Onderstaande tabel vermeldt zowel de materiaalkeuze als de R-klasse.

MX-klasse	Verzinkt (60g/m²), materiaal klasse R20 volgens EN845-3	Verzinkt (60g/m²) met epoxy-coating (dikte 100micron gemiddeld), materiaalklasse R18 volgens EN845-3	Austenitisch roestvast (chrom nikkelleringen), materiaalklasse R3 volgens EN845-3	Austenitisch roestvast (molybdeen chrom nikkelleringen), materiaalklasse R1 volgens EN845-3
MX1 "droog milieu"				
MX2 "vochtig milieu niet blootgesteld aan vorst"				
MX3, "vochtig milieu wel blootgesteld aan vorst"				
MX4, "Chloride milieu"				
MX5 "chemisch agressief milieu"				

De gele gevarendriehoek betekent dat men deze materiaaluitvoering enkel mag gebruiken na voorafgaand advies en overleg met Bekaert.

Bemerk dat de normen die de huidige stand der techniek weergeven, het gebruik van verzinkte metselwerkwapening in vochtig milieu sterk afraden. Dit geldt trouwens ook voor spouwankers, tenzij de zinklaag op de staaldraad-spouwankers tenminste 940g/m² bedraagt.

Dit is productietechnisch zo goed als onhaalbaar, vandaar dat zulke producten niet worden aangeboden op de markt ... In een vochtig alkalisch milieu (verse mortel heeft een pH rond de 12, na verloop van tijd zwakt dit af tot een pH van ongeveer 9) ligt de corrosiesnelheid op verzinkte metselwerkwapening zodanig hoog dat de gewenste levensduur van het metselwerk moeilijk gehaald wordt. Daarom beperkt men het gebruik van verzinkte metselwerkwapening best enkel tot droog milieu: Door de afwezigheid van vocht, is het corrosie proces van verzinkt staal nagenoeg volledig stilgelegd. Daarom mag men in een droog milieu wel veilig verzinkte metselwerkwapening gebruiken.

In de tabel ziet men twee types austenitisch roestvast staal. Tot de familie van de "chromium nikkel legeringen" behoren de meest courante types zoals AISI 304. De "molybdeen chromium nikkel legeringen" zijn dankzij de toevoeging van molybdeen nog meer corrosie bestendig. AISI 316 is een typisch voorbeeld uit deze familie. Zoals blijkt uit de tabel mogen molybdeen chromium nikkel legeringen in nog meer agressieve omgevingen gebruikt worden dan de chromium nikkel legeringen. De hogere kost van deze superieure roestvast types is echter wel significant.

Besluit en advies voor meest courante toepassingsgebieden

Met bovenstaande twee tabellen kan men voor de meeste toepassingen bepalen welke materiaaluitvoering van Murfor[®] aangewezen is.

Bij twijfel of in complexe situaties wint u best het advies van Bekaert in. De risico's op corrosie bij verkeerde materiaalkeuze zijn reëel en kunnen leiden tot bijvoorbeeld uitbarstende voegen ten gevolge van druk in de mortel, hinderlijke vlekken op gevels ten gevolge van uitlopende corrosieproducten of corrosie die de structurele prestaties van de metselwerkwapening aantast.

Voor het gros van de metselwerkapplicaties is er geen sprake van de aanwezigheid van chemicaliën en chloriden, en zijn volgende materiaaluitvoeringen geschikt :

- in MX1 "droog milieu": verzinkte (60g/m²) Murfor[®] + Z
- in MX3 "Vochtig milieu wel blootgesteld aan vorst": verzinkte (60g/m²) Murfor[®] Spacer met epoxy-coating of Murfor[®] + S uit austenitisch roestvast staal (chromium nikkel legering)

NV Bekaert SA
Bekaertstraat 2 - 8550 Zwevegem -
België
T +32 56 76 72 92 - F +32 56 76 72 90
building.benelux@bekaert.com
murfor.bekaert.com

