

Holle ruimtes voorkomen

Het belang van vol en zat metselen

In ieder bestek waar metselwerk of lijmwerk in voorkomt zal het genoemd worden: vol en zat metselen. Waarom is dit belangrijk? In dit artikel de antwoorden, waarbij wij ons hoofdzakelijk richten op traditioneel metselen (metselen met metselmortel en daarna voegen) en doorstrijken, waarbij zowel lint- als stootvoegen voorzien worden van metsel- of doorstrijkmortel.

Tekst en beeld: Steffie van Wijlick (Adviesbureau Vekemans) en Harrie Vekemans (MADE Center - Metselwerk Kenniscentrum)

Vol en zat metselen is niets nieuws: het wordt in alle handboeken over de basisprincipes van metselwerk genoemd, waarbij er geen onderscheid is tussen historische vakliteratuur (zie kader) of meer recentere. De huidige normen, regelgeving en tevens verwerkingsvoorschriften voor het metselen van stenen zijn mede gebaseerd op de in het verleden opgedane en vastgelegde kennis. Het handboek voor de metselaar – *Vak-kennis metselen* – wordt steeds hernieuwd en aangevuld op basis van de nieuwste technieken en innovaties. In de 6e druk uit 1988 wordt in hoofdstuk 1.4 'Het metselen', letterlijk het volgende geschreven: "De opperman zorgt ervoor dat de metselaar de stenen en de mortel onder handbereik heeft staan. De metselaar gaat van links naar rechts langs de muur. Met de rechterhand spreidt hij de mortel met behulp van de troffel op de muur en met de linkerhand wrijft hij de steen in de mortel. Hij moet zorgen dat er vol en zat wordt gemetseld, dat wil zeggen dat de lintvoegen en de stootvoegen over de gehele oppervlakte van de steen gevuld zijn met mortel." En in hoofdstuk 1.6 'Het verwerken van metselstenen' wordt nogmaals de nadruk gelegd op het vol en zat metselen: "Na het met de troffel opbrengen van de mortel, moet elke steen 'vol en zat'

op zijn plaats in de mortel gewreven worden. Die plaats is: aan de bovenkant gelijk met en aan de voorkant ongeveer 1 mm vrij van het gespannen metselkoord, de draad. Bij dat op zijn plaats brengen mag niet op de steen getikt of geslagen worden. De schok, die daardoor veroorzaakt zou worden, kan de aanhechting tussen steen en mortel verbreken. Deze aanhechting zou daarna niet meer volledig kunnen herstellen."

In de laatste druk (de elfde druk uit 2006) wordt nog steeds hetzelfde vermeld als in de 6e druk m.b.t. het vol en zat metselen.

Certificeren

In Nederland kunnen metselbedrijven zich certificeren op basis van de BRL 2826: *Nationale Beoordelingsrichtlijn voor het KOMO-procescertificaat Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk*. Deze

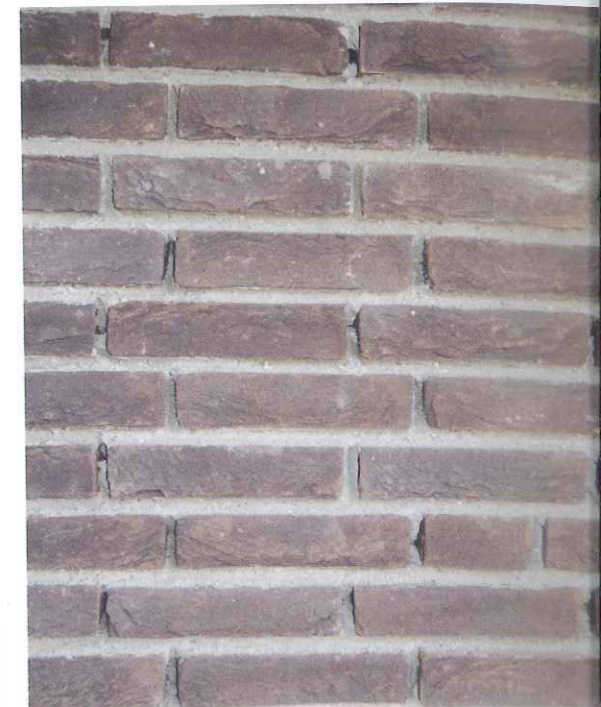


Een baksteen uit niet vol en zat metselwerk, met losgekomen voegwerk en uitslag.

'Eerste eisch voor goed metselwerk'

Een duik in het verleden laat zien dat vol en zat metselen een basisprincipe is voor metselwerk. Het wordt bijvoorbeeld al genoemd in het boek *BAK-STEENCONSTRUCTIES; leerboek voor het samenstellen der in den gewonen huisbouw voorkomende verbanden en constructies in gebakken steen* van C. Visser (1915). In de A B C-lijst van uitdrukkingen en woorden voor metselwerk wordt het vol en zat metselen omschreven als: "Vol en zat metselen noemt men het zoodanig metselen, dat de steen geheel in de specie ligt en er absoluut geen holligheden tusschen de steenen voorkomen. Vol en zat werken is een eerste eisch voor goed metselwerk." Er wordt hier dus echt de nadruk gelegd op het feit dat vol en zat metselen een eerste eis is voor goed metselwerk.

Een ander voorbeeld komt uit het boek *Handboek der burgerlijke bouwkunde STEENCONSTRUCTIES, tweede druk* door L. Zwijs (1924). In dit boek wordt het vol en zat metselen duidelijk genoemd in hoofdstuk V 'Constructies'.



Voorbeeld van niet vol en zat metselen van stootvoegen

BRL verwijst (o.a.) naar de URL 357, ook wel de KBK-publicatie Nr. PBL 0357. Dit is de uitvoeringsrichtlijn voor metselwerkconstructies Baksteen, bouwblokken en -stenen van beton, cellenbeton en kalkzandsteen. Wanneer in het bestek een KOMO-gecertificeerd metselbedrijf of de uitvoering op basis van de BRL 2826 of URL 357 vernoemd wordt, dient het metselwerk hier vanzelfsprekend aan te voldoen. Deze richtlijnen behoren tot de meest complete documenten waarin veel aspecten vastliggen voor de uitvoering en de hieraan vasthangende kwaliteit van het metselwerk. In de URL 357 wordt meerdere malen het vol en zat verwerken van het metselwerk genoemd voor zowel de lint- als stootvoegen, tenzij anders aangegeven in het bestek. Denk bijvoorbeeld aan stootvoegloos metselwerk.

Holle ruimtes

Wanneer de voegen niet volledig vol en zat uitgevoerd zijn ontstaan er holle ruimtes in het metselwerk. Aangezien metselwerk niet waterdicht is kan ter plaatse van deze holle ruimtes een verschil ontstaan in de waterhuishouding t.o.v. het overige metselwerk. Tijdens de bouwfase ontstaat er verschil in onttrekking van vocht uit metselmortel en bakstenen, waardoor er ook verschil in verharding van

de metselmortel kan ontstaan. Dit kan tot gevolg hebben dat er op deze posities uitslag ontstaat of vervuiling op het omliggende metsel- of voegwerk, dat langer nat kan blijven. Door vol en zat te metselen zal er voorkomen worden dat er een verschil in waterhuishouding van het gevelmetselwerk ontstaat. Natuurlijk is het te allen tijde van belang onder de juiste omstandigheden met de juiste middelen te metselen.

Voegwerk

Een ander punt dat van belang is bij traditioneel metselwerk is dat de metselmortel wordt uitgekrabd, zodat de voeg overal even diep wordt. Wanneer er niet vol en zat gemetseld wordt, kan er verschil in dikte van het voegwerk komen, wat zich ook kan uiten in kleurverschil of een verschil in waterhuishouding. Tevens kan op de plaatsen waar holle ruimtes achter het voegwerk zitten, de voeg sneller loskomen en mogelijk zelfs uit het metselwerk komen. Dit kan er mede een oorzaak van zijn dat er in de loop van de tijd mos- en algengroei op deze plaatsen ontstaat. In het geval van doorgestreekt metselwerk is het ook van belang dat alle voegen goed gevuld zijn met metselmortel, zodat de voegen na een beetje te zijn opgestijfd ineens goed kunnen worden afgewerkt. Als eventuele

holle ruimtes in de voegen of stukken met ontbrekende mortel ter plaatse van hoeken, dagkanten en dilataties namelijk later aangeheeld moeten worden, dan blijven dit altijd zwakke plekken in de gevel en is niet gegarandeerd dat deze aangeheelde mortelvoegen op termijn blijven zitten. In het geval van het volledig vol en zat metselen en dan doorstrijken, is de kwaliteit wel gegarandeerd.

Gevolgen voor constructieve eisen

In specifieke gevallen zou het niet vol en zat metselen ook gevolgen kunnen hebben voor de constructieve eisen die gesteld zijn aan het metselwerk. Wanneer het dragende wanden betreft wordt er gerekend met een bepaalde, effectieve dikte van de wand en deze dient dan ook overal, minimaal aanwezig te zijn. Ook voor niet-dragende gevelvlakken is dit van belang, zeker als er sprake is van windbelasting op de gevels. Ook zou het kunnen dat er stenen niet volledig vastliggen. Over het algemeen is dit vaker het gevolg van het metselen onder de verkeerde omstandigheden of met materialen die niet goed op elkaar zijn afgestemd.

De conclusie is dus dat het altijd van belang is dat er in basis goed vol en zat gemetseld wordt. 🏠