

Enkele aandachtspunten bij de toepassing van smallere gevelbakstenen

Inleiding



In onze laatste uitgave van vorig jaar (BMB 176) publiceerden we het artikel 'Innovaties en toekomstgerichte bouwsystemen **“future proof”** met keramische materialen'.

Eén van de innovaties is de dematerialisatie van de keramische materialen. In België zijn smallere gevelbakstenen reeds lang op de markt ingeburgerd, dankzij de inspanningen van de pioniers ter zake. Door de keramische producten dunner te maken kan het gebruik van grondstoffen, materialen (inclusief de hoeveelheid gebruikte mortel bij uitvoering) en energie met 25 tot 30% worden verminderd. Veel gevelbaksteenfabrikanten bieden nu al een baksteenformaat aan dat smaller is dan een klassiek formaat.

Door de Belgische bouwwijze en onze specifieke opbouw van een spouwmuur kent de toepassing van smallere gevelstenen geen belangrijke knelpunten mits bovenop de normale “codes van goede praktijk” bij ontwerp en uitvoering rekening gehouden wordt met een aantal technische aandachtspunten.

In dit artikel trachten we een overzicht te geven van deze technische aandachtspunten met telkens een verwijzing naar de technische specificaties waarin men meer details kan terugvinden.

Technisch referentiekader - toepasbaarheid



De technische **productspecificaties** voor de “smallere” gevelstenen zijn dezelfde als deze voor de “standaard” gevelstenen:

- de Europese geharmoniseerde productnorm NBN EN 771-1:2011 +A1:2015 “Specification for masonry units - Part 1 : Clay masonry units” - als basis voor de CE-markering en
- de “Technische voorschriften voor gevelbakstenen” PTV 23-002 (5/12/2019) - in het kader van de vrijwillige productcertificatie BENOR.

Zoals bij alle gevelbakstenen kan een smallere gevelsteen traditioneel gemetseld worden, gelijmd met een lijmmortel, verwerkt met een dunbedmortel of verwerkt met een doorstrijkmortel.

Gezien er in België geen bouwwetgeving van toepassing is, is het afhankelijk van wat er in het lastenboek voorgeschreven is, wat er van toepassing is voor het **metselwerk**.

Dit is doorgaans een verwijzing naar de verschillende delen van de Eurocode 6 (normen over ontwerp, berekening en uitvoering van metselwerk) en zijn nationale bijlagen:

NBN EN 1996-1-1+ ANB “Gemeenschappelijke regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk”

NBN EN 1996-2 + ANB “Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk”

NBN EN 1996-3 + ANB “Vereenvoudigde berekeningsmethoden voor ongewapende constructies van metselwerk”

Voor wat betreft de Belgische nationale bijlage NBN EN 1996-2 ANB is er een **aandachtspunt** voor smallere gevelstenen die men traditioneel wil vermetsen (dus voegen uitkrabben en daarna terug opvoegen). De diepte van uitkrabben moet namelijk volgens deze nationale bijlage minimum 10 mm bedragen en mag maximum 15% van de breedte van de steen bedragen. Op deze wijze kan er dus een beperking op de minimale breedte van de gevelsteen voor traditioneel metselwerk zijn, indien de EC6 van toepassing is. Daardoor wordt voor de toepasbaarheid van de smallere gevelstenen wel eens aangeraden om ze te verwerken met lijmmortel of doorstrijkmortel.

Als er in het lastenboek geen specifieke eisen staan, dan wordt er in geval van discussies gekeken naar de “code van goede praktijk”. De STS'n (spécifications techniques - technische specificaties) en TV's (technische voorlichtingsnota's) worden beschouwd als “code van goede praktijk” in België.

Zo beschikken we over de STS 22 “Metselwerk voor laagbouw” bestaande uit 4 delen, waaronder STS 22-4 “Uitvoeringsvoorschriften en ontwerp”, en de TV 271 “Uitvoering van metselwerk”.

Technische aandachtspunten ontwerp

Eerst en vooral is het belangrijk om steeds de eventuele adviezen van de producent van de gevelbakstenen op te volgen.

Bij de toepassing van smallere gevelstenen wordt een tijdige en goede communicatie aangeraden tussen ontwerper, baksteenproducent en uitvoerder.

Voor wat betreft de mortels wordt de aandacht er op gevestigd dat het belangrijk is om steeds de juiste mortel te kiezen in combinatie met de gekozen gevelbaksteen (om het even voor welk type gevelsteen).

Voor wat betreft de metselmortel zijn de richtlijnen van de leverancier mortel te volgen i.v.m. smaller “legvlak” (is de hechtsterkte gegarandeerd indien het legoppervlak kleiner is).

Om er voor te zorgen dat de gevel de windbelastingen kan opnemen, moet het binnenspouwblad voldoende sterk zijn, wat bij ons in België wel het geval is gezien het gebruik van voldoende brede snelbouwstenen als dragend binnenblad bij een spouwmuur.

Als men over een “spouwmuur” spreekt, of het gevelblad nu opgebouwd

is met standaard gevelstenen of met smallere gevelstenen, de “code van goede praktijk” voor spouwmuren is van toepassing: **STS 22.4 § 2.6 Spouwbladen / TV 271 § 5.7 Spouwmuren.**

Het aantal spouwankers per m² wordt voorgeschreven door de ontwerper. Als er in een spouwmuur een smallere gevelsteen wordt toegepast kan het mogelijk zijn dat er meer spouwhaken nodig zijn, in de STS 22-4 is hiervoor een indicatieve tabel opgenomen met variaties in breedte spouw en breedte gevelsteen: **STS 22-4 § 2.6 Tabel 2.6.1.**

Indien het ontwerp afwijkt van de gewone regels (bij spouwmuren die aan zijdelingse windbelastingen onderworpen worden) vb. wanneer de dikte van de gevel kleiner is dan 9 cm of er minder dan 5 ankers per m² gebruikt worden, dient de ontwerper de dimensionering volgens de EC6 aan te vullen met een controle van het gedrag bij buiging van het gevelmetselwerk bij blootstelling aan totale windbelasting: **TV 271 § 3.4.1, STS 22-2 Metselwerk voor laagbouw – Stabiliteit.**

Afhankelijk van de hoogte van de gevel en de breedte van de spouw, kan het aangeraden zijn dat de ontwerper een nazichtsberekening uitvoert volgens de Eurocode 6 i.v.m. de slankheid: **STS 22-2 Metselwerk voor laagbouw – Stabiliteit.**

Het resultaat zal o.a. uitwijzen of eventueel horizontale gevelopvang dient voorzien te worden of niet: **STS 22-4 § 2.10.7 Horizontale bewegingsvoegen.**



Zoals bij alle gevelmetselwerk is er eveneens rekening te houden met de richtlijnen (ook vanuit EC6) omtrent bewegingsvoegen: **STS 22-4 § 2.10 “bewegingsvoegen”, TV 271 § 5.9 Bewegingsvoegen.**

Eveneens dient men rekening te houden met welke “inbeddingslengte” de leverancier van de spouwhaken gerekend heeft voor het bepalen en verklaren van de sterkte van zijn spouwhaken. De norm NBN EN 845-1:2013 + A1: 2016 “Specifications for ancillary components” schrijft een **minimum inbeddingslengte van 30 mm** voor.

Technische aandachtspunten uitvoering

Ten opzichte van traditioneel metselwerk is gevelmetselwerk met smallere gevelstenen gevoeliger voor een juiste uitvoering en vraagt dus wat meer aandacht. Dit kan een invloed hebben op de verwerkingstijd door de metselaar en de maximale stapelhoogte. Eén en ander is mede afhankelijk van de wateropnamecapaciteit van de baksteen en de temperatuur en de luchtvochtigheid tijdens de uitvoering.

Als je de steen vermetst of dunmortelt met een truweel zal de uitvoerder wat extra moeten opletten dat er niet te veel mortel in de spouw valt, de stenen zijn immers smaller. Met verlijmen heb je dat probleem minder omdat dat met een spuitzak of pomp gedaan wordt.

Hou er rekening mee dat andere bouwelementen zoals lateien, muur- en draagsystemen, metselwerkwapeningen en raamdorpelstenen ook aangepast worden aan de breedte van het gevelmetselwerk.



Besluit

Als we het overzicht overlopen kunnen we besluiten dat het voornamelijk de reeds gekende “codes van goede praktijk” voor spouwmuren met gevelmetselwerk in standaard gevelstenen zijn, die te volgen zijn. Hier bovenop komen dan enkele extra aandachtspunten, doch deze zijn niet van die aard zijn dat ze de verdere evolutie naar dematerialisatie en de toepassing van smallere gevelstenen in de weg zouden staan.

We voorzien in de loop van dit jaar een publicatie op onze website met een herneming van al de vernoemde specificaties in één document.

Aarzel niet ons te contacteren in geval van verdere vragen over dit thema.

Bronvermelding

STS 22-2 Metselwerk voor laagbouw - Stabiliteit

STS 22-4 Metselwerk voor laagbouw - Uitvoeringsvoorschriften en ontwerp

§ 2.6 Spouwbladen : tabel 2.6.1 Indicatie aantal spouwhaken/m²

TV 271 Uitvoering van metselwerk

§3.4.1 Windweerstand van buitengevelmuren

Catalogi fabrikanten