



# BOUWEN MET BAKSTEEN



**IEDEREEN ZIJN EIGEN MANIER VAN WONEN**

# Het bepalen en verklaren van de vorstweerstand van bakstenen

## Inleiding

In het tijdschrift BMB nr.116 in 2006 schreven wij een artikel “verwarring over aanduiding vorstbestandheid” waarin wij melding maakten van de invoering van de Europese geharmoniseerde productnorm NBN EN 771-1 ter vervanging van de Belgische productnorm NBN B 23-002 en de invloed hiervan op de verklaring van de vorstweerstand van metselbakstenen. De daarmee gepaard gaande problematiek werd toen toegelicht.

Voor wat betreft de bepaling van de vorstweerstand werd een Europese methode ter bepaling van de vorstweerstand van elementen uit baksteenmetselwerk gepubliceerd onder de vorm van een technische specificatie CEN/TS 772-22.

In afwachting van een Europese proefmethode zorgt dit voor de nodige problemen omdat in de verschillende Europese landen de vorstweerstand van de stenen op verschillende wijzen bepaald wordt en verklaard wordt.

We trachten hier een update te geven van wat er intussen sedert 2006 gewijzigd werd.

## Wat zijn de feiten?

Volgens de Europese geharmoniseerde productnorm NBN EN 771-1 voor metselbakstenen zal de fabrikant, in het kader van zijn CE-markering, voor alle metselbakstenen, bestemd voor onbeschermd metselwerk, de vorst-dooiweerstand van een metselbaksteen verklaren aan de hand van de referentie naar de toepasbaarheid in metselwerk of metselwerkelementen blootgesteld aan passieve (F0), matige (F1) en strenge (F2) klimatologische omstandigheden.

Tot een Europese proefmethode ter beschikking is, dient de vorst-dooiweerstand geëvalueerd en verklaard te worden volgens de modaliteiten, van toepassing op de plaats waar men de metselstenen beoogd te gebruiken.

Onze nationale vorstproef NBN B 27-009 voorziet nu in drie categorieën omtrent de vorstweerstand: *zeer vorstbestand*, *matig vorstbestand* en *niet vorstbestand*.

De invulling lag in België dan ook voor de hand. Voor metselbakstenen, die als “zeer vorstbestand” ingedeeld zijn, wordt de verklaring “toepasbaarheid in strenge klimatologische omstandigheden F2” automatisch aanvaard.

De PTV 23-002 en 23-003, die de basis zijn voor de BENOR-certificatie, geven tevens aan op welke wijze de metselbakstenen ingedeeld worden voor de verschillende klimatologische omstandigheden.

Gezien dus in afwachting van een Europese proefmethode elk land vrij een invulling mag geven aan de drie codes, F0, F1 en F2 op basis van zijn nationale vorstproef kunnen er verschillen optreden op gebied van de “vorstbestandheidsverklaringen” tussen de verschillende landen van de Europese Unie.

Bijkomend probleem is dat de Europese “TS” methode de methode omschrijft voor de bepaling van de vorst-dooiweerstand voor metselbakstenen die door de fabrikant verklaard werden als conform de eisen van de stenen bestemd voor “onbeschermd” metselwerk en als geschikt voor de blootstelling aan strenge klimatologische omstandigheden (F2). Er is in de proefmethode noch in de productnorm iets opgenomen over hoe men tot een verklaring van toepasbaarheid in matige klimatologische omstandigheden (F1) kan komen.

Een uitgebreide vergelijking tussen de Europese en de Belgische methode alsmede voorstellen ter verbetering werden uitgewerkt door WTCB in samenwerking met CWOBKN. Wij verwijzen hiervoor naar het artikel “Vorstweerstand van baksteen: gebreken van de Europese methode” in WTCB-dossier Nr. 3/2009 - katern nr.2.

Er is gebleken dat de voorgestelde Europese methode een interessante methode is voor de evaluatie van de vorstweerstand gezien het de oppervlakkige vorst-dooi cycli, zoals deze zich in de praktijk voordoen in een baksteengevel, goed simuleert.

Echter is vastgesteld dat de methode onvoldoende homogeen over het oppervlak is en niet streng genoeg voor het Belgische klimaat, waarin grote hoeveelheden neerslag voorkomen gecombineerd met talrijke vorst-dooi-cycli als gevolg van de temperatuurschommelingen rond het vriespunt in de winterperiode.

## Wat zegt de Eurocode 6 i.v.m. vorstweerstand?

Bijlage A van de Eurocode NBN EN 1996-2 geeft tabel A1 “*Classificatie van de micro blootstellingsvoorwaarden van metselwerk*” terwijl de tabel B.1 de “*Verantwoorde specificaties voor metselwerk in zake duurzaamheid*” geeft. In deze laatste wordt als eis F2 verklaring opgegeven voor de blootstellingklasse MX3.2 (blootgesteld aan zware slagregens en vorst/dooicycli maar niet aan externe bronnen van sulfaten of agressieve chemicaliën).

## **Besluit**

Er is niet veel gewijzigd sedert 2006. Er werden kleine technische wijzigingen aangebracht aan de Europese proefmethode doch de laatste round robin (beproeven van dezelfde stenen in verschillende laboratoria) toonde aan dat de huidig voorgestelde proefmethode nog onvoldoende reproduceerbaar is. Dit bovenop de vaststellingen dat de methode onvoldoende streng is voor ons Belgisch klimaat om tot de toepasbaarheidsverklaring in strenge klimatologische omstandigheden (F2) te komen.

Desalniettemin werd op Europees niveau met meerderheid van stemmen gestemd om de TS (technical specification) om te zetten in een prEN-norm (prenorm).

De periode tot “formal vote” van de prEN zal nu intensief benut moeten worden om de Europese methode verder op punt te stellen zodanig dat we met deze methode dezelfde strengheid kunnen bekomen als onze huidige Belgische methode.

Belangrijk om weten is dat voor bakstenen, bestemd voor onbeschermd metselwerk in België, de geschiktheid voor toepassing in strenge klimatologische omstandigheden (F2) bepaald wordt aan de hand van de hier van toepassing zijnde modaliteiten, namelijk de proefmethode NBN B 27-009 en dat deze stenen als “zeer vorstbestand” werden bevonden volgens deze laatste methode.