

BEPERKTE TECHNISCHE GOEDKEURING

RUWBOUW – METSELWERK EN GERELATEERDE PRODUCTEN

INNOVATIEVE METSELSTENEN

CARBSTONE

Geldig tot 15/12/2025 of tot
de publicatie van de technische goedkeuring ATG over hetzelfde ontwerp

Goedkeuringshouder:

Betonagglomeraten Gubbels nv
Industrieterrein – Steenweg naar As, 4
B-3630 Maasmechelen
Tel: +32 (0)89 65 78 85
Fax: +32 (0)89 65 78 86
Website: www.masterbloc.be

Beperkingen

Dit document betreft een Beperkte Technische Goedkeuring.

Een Beperkte Technische Goedkeuring is, zoals een technische goedkeuring, een gunstig advies voor de toepassing van een product of systeem, maar beperkt in de tijd of beperkt voor een bepaalde werf of beperkt omdat het goedkeuringsonderzoek niet volledig afgerond is.

De term "beperkt" betekent dat een dergelijk advies niet gekoppeld is aan de afgifte van andere soortgelijke adviezen, aangezien het gebaseerd is op proefresultaten, kennis en ervaring die op dat moment beschikbaar zijn.

Een dergelijke beperkte goedkeuring wordt afgegeven op basis van het advies van het Uitvoerend Bureau binnen de algemene bevoegdheid van de Gespecialiseerde Groep, maar zonder dat dit binnen die Groep werd besproken.

Inschrijvingsnummer van de aanvraag: AG221102

Definitie van de beperkte geldigheid:

- Deze Beperkte Technische Goedkeuring is geldig tot 15/12/2025 of tot de publicatie van de technische goedkeuring ATG;
- Het toepassingsgebied van deze Beperkte Technische Goedkeuring is beperkt tot gebouwen waarvoor geen brandveiligheidseisen gelden;
- De industriële zelfcontrole (IZC) van de fabrikant dient nog beoordeeld te worden;
- De lange termijn en thermische kenmerken van de CARBSTONE metselstenen (kruip, thermische geleidbaarheid, enz.) dienen nog beoordeeld te worden.

Goedkeuring van het Uitvoerend Bureau: 28 januari 2024

Voorwaarden in verband met de Beperkte Technische Goedkeuring:

- Deze Beperkte Technische Goedkeuring is een tijdelijke verklaring van geschiktheid voor gebruik op basis van een gedeeltelijk onderzoek van het systeem. Dit gedeeltelijke onderzoek omvat:
 - o De kenmerken van de CARBSTONE metselstenen, met uitzondering van de lange termijn en thermische prestaties (zie Annex I en Annex II);
 - o De mechanische prestaties van het metselwerk samengesteld uit CARBSTONE metselstenen en metsel- of lijm mortel (druksterkte, buigsterkte en afschuifhechtsterkte).
- De goedkeuringshouder dient de goedkeurings- en certificatieoperator schriftelijk te informeren over elk project waar het voorwerp van deze technische goedkeuring toegepast wordt;

Goedkeuringsoperatoren



Buildwise

Kleine Kloosterstraat 23 1932 Sint-Stevens-Woluwe
info@buildwise.be - www.buildwise.be



SECO Belgium

Hoofdzetel: Kantersteen 47 1000 Brussel
Kantoren: Hermeslaan 9 1831 Diegem
mail@seco.be - www.groupseco.be

Certificatieoperator



PROCERTUS

Jules Bordetlaan 11 1140 Brussel
info@procertus.be - www.procertus.be

- De BUTgb, de goedkeurings- en certificatieoperator kunnen niet verantwoordelijk gesteld worden voor enige schade of nadelige gevolgen voor derden (bijv. de gebruiker) die zou worden veroorzaakt door het niet naleven door de goedkeuringshouder of de verdeler(s).

Beperkte Technische Goedkeuringen worden niet gepubliceerd, maar afgeleverd aan de goedkeuringshouder.



VOORWOORD

Beperkte Technische Goedkeuringen worden op de BUtgb-website (www.butgb-ubatc.be) vermeld.



De intellectuele eigendomsrechten betreffende de technische goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.



NORMEN EN ANDERE REFERENTIES

AGCR-RGAC	30/06/2022	BUTgb Algemeen Goedkeurings- en Certificatiereglement
NBN EN 1996-1-1 + ANB	2016	Eurocode 6 – Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-1: Gemeenschappelijke regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk + nationale bijlage
NBN EN 1996-2 + ANB	2010	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk + nationale bijlage
NBN EN 206+A2	2021	Beton - Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit + nationale bijlage
NBN B 15-001	2022	Beton – Specificatie, eigenschappen, vervaardiging en conformiteit – Nationale aanvulling bij NBN EN 206:2013+A2:2021
NBN B 15-231	1987	Proeven op beton – Vorstbestandheid
NBN EN 771-1+A1	2015	Specificaties voor stenen voor metselwerk - Deel 1: Bakstenen
NBN EN 771-2+A1	2015	Specificaties voor stenen voor metselwerk - Deel 2: Kalkzandstenen
NBN EN 771-3+A1	2015	Specificaties voor stenen voor metselwerk - Deel 3: Betonstenen
NBN EN 771-4+A1	2015	Specificaties voor stenen voor metselwerk - Deel 4: Cellenbetonstenen
NBN EN 771-6+A1	2015	Specificaties voor stenen voor metselwerk - Deel 6: Natuurstenen
NBN EN 998-2	2016	Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel
NBN EN 772-1+A1	2015	Metselsteenproeven - Deel 1: Bepalen van de druksterkte
NBN EN 772-11	2011	Metselsteenproeven - Deel 11: Bepaling van de capillaire waterabsorptie van betonmetselstenen, cellenbetonsteen, metselstenen van kunststeen en natuursteen, alsook van de initiële waterabsorptie van metselbaksteen
NBN EN 772-13	2000	Metselsteenproeven – Deel 13: Bepaling van de schijnbare (bruto) en absolute (netto) volumemassa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen)
NBN EN 772-14	2002	Metselsteenproeven – Deel 14: Bepalen van het vochtgedrag van betonmetselstenen en van metselstenen van kunststeen
NBN EN 772-16	2011	Metselsteenproeven – Deel 16: Bepalen van de afmetingen
NBN EN 772-20/A1	2005	Metselsteenproeven – Deel 20: Vlakheid van metselstenen

NBN EN 1015-10	1999	Proeven voor metselmortel – Deel 10: Bepalen van de droge volumemassa van de verharde mortel
NBN EN 1015-11	2019	Proeven voor metselmortel – Deel 11: Bepalen van de buigsterkte en druksterkte van verharde mortel
NBN EN 1015-17	2000	Proeven voor metselmortel - Deel 17: Wateroplosbare chloridegehalte van verse mortel
NBN EN 1015-17/A1	2004	
NBN EN 1015-18	2003	Proeven voor metselmortel - Deel 18: Bepaling van de capillaire waterabsorptie van verharde mortel
NBN EN 1052-1	1998	Beproevingsmethoden voor metselwerk – Deel 1: Bepaling van de druksterkte
NBN EN 1052-2	2016	Beproevingsmethoden voor metselwerk – Deel 1: Bepaling van de buigsterkte
NBN EN 1052-3	2002	Beproevingsmethoden voor metselwerk – Deel 3: Aanvangsschuifsterkte
NBN EN 1052-3/A1	2007	
NBN EN 1745	2020	Metselwerk en metselstenen – Methoden voor de bepaling van de thermische kenmerken + Nationale Bijlage
NBN EN 1745 ANB	2024	
NBN EN 12664	2001	Thermische eigenschappen van bouwmaterialen en- producten - Bepaling van de warmteweerstand volgens de methode met de afgeschermdde "hot plate" en de methode met warmtestroommeter - Droge en natte producten met een lage en een gemiddelde warmteweerstand
NBN EN 13501-1	2019	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwelementen - Deel 1: Classificatie op basis van gegevens van reactie op brandtests
NBN EN 14581	2005	Beproevingsmethoden voor natuursteen - Bepaling van de lineaire thermische uitzettingscoëfficiënt
NBN EN ISO 12572	2001	Hygrothermische prestatie van bouwmaterialen en producten - Bepaling van waterdampdoorlatende eigenschappen - Bekermethode
STS 22	2019	Metselwerk voor laagbouw
TV 271	2020	Uitvoering van metselwerk (+ corrigendum van 25/05/2021)

1 Voorwerp

De CARBSTONE metselsteen is een innovatieve metselsteen zonder cement. De CARBSTONE metselsteen wordt gebruikt als metselsteen in combinatie met een metselmortel voor algemene toepassing of een lijm mortel, in dragend en niet dragend metselwerk, bestemd voor woningbouw (nieuwbouw en verbouwingen).

Het toepassingsgebied beperkt zich tot het gebruik als metselsteen van beschermde binnen metselwerkmuren (niet blootgesteld aan vorst en water).

Lateien, balken en sloffen behoren NIET tot het toepassingsgebied van deze Beperkte Technische Goedkeuring.

Deze goedkeuring spreekt zich in geen geval uit over de kwaliteit van de uitvoering van metselwerk met de CARBSTONE metselstenen op de werf.

Deze goedkeuring spreekt zich uit in geen geval uit over de milieuprestaties (CO₂-captatie bijvoorbeeld).

2 Toepassing

Deze goedkeuring heeft betrekking op CARBSTONE metselstenen gebruikt als metselstenen in niet dragende en onbelaste wanden, verticaal belaste dragende wanden evenals horizontaal belaste wanden en op verticale afschuiving belaste wanden, rekening houdend met de in Annex I en Annex II vermelde kenmerken van de metselsteen en in § 8 vermelde prestaties van het metselwerk.

De minimale wanddikte voor verticaal belaste dragende wanden is 140 mm.

De CARBSTONE metselstenen worden op een voldoende stijve en stabiele ondergrond geplaatst, bijvoorbeeld:

- Zwaar en licht beton (NBN EN 206 en NBN B 15-001) met BENOR merk of gelijkwaardig;
- Betonnen prefabelementen;
- Metselstenen (reeks NBN EN 771);
- Metaalprofiel.

Het toepassingsgebied van deze goedkeuring is beperkt tot gebouwen waarvoor geen brandveiligheidseisen gelden (brandweerstand niet beoordeeld).

De lange termijn en thermische kenmerken van de CARBSTONE metselstenen (kruip, thermische geleidbaarheid, enz.) werden NIET beoordeeld.

Er kan enkel naar deze Beperkte Technische Goedkeuring worden verwezen wanneer de projecten bij de certificatieoperator zijn aangemeld en geregistreerd. De certificatieoperator behoudt zich, in functie van het voortschrijdend inzicht en van de specifieke omstandigheden voor deze projecten, het recht om een partijkeuring te organiseren wanneer hij dat nodig acht.

3 Componenten en andere materialen

3.1 Bindmiddel

Het bindmiddel bestaat uit fracties van roestvaststaalslakken die tijdens het verhardingsproces CO₂ opnemen. De korrelverdeling van het bindmiddel is 0/0,125 mm.

Het bindmiddel wordt onderworpen aan een inkomcontrole ter beoordeling van de constantheid van de prestaties. Granulaten

De granulaten zijn geschikt voor het gebruik in metselsteen.

3.2 Metselmortel

De metselmortel is een metselmortel voor algemene toepassing (G) volgens NBN EN 998-2 voor medium metselvoegen (Lv) volgens PTV 651.

De metselmortel is van klasse M10 volgens NBN EN 998-2.

3.3 Lijmmortel

MasterFix is een lijm mortel (T) volgens NBN EN 998-2 voor dunne lijmvoegen (XS) volgens PTV 651.

De lijm mortel MasterFix wordt geleverd in zakken van 25 kg.

Voeg 6,0 à 6,5 l zuiver water per zak toe en meng mechanisch met een traagdraaiende elektrische menger (500 tpm – 4 min) tot een homogene pasta wordt verkregen. De opentijd van de lijm mortel MasterFix is ten minstens 15 min. Tijdens de uitvoering dient de temperatuur tussen 5 °C en 30 °C te zijn (vorstvrij en zonder regen).

De lijm mortel is van klasse M15 volgens NBN EN 998-2.

De kenmerken van de lijm mortel MasterFix zijn in Tabel 1 gegeven.

Tabel 1 – Kenmerken van MasterFix

Kenmerk	Resultaat
Brandreactieklasse (NBN EN 998-2)	A1
Druksterkte [N/mm ²] (NBN EN 1015-11)	≥ 15
Buigtreksterkte [N/mm ²] (NBN EN 1015-11)	≥ 4,5
Droge volumemassa [kg/m ³] (NBN EN 1015-10)	1650
Afschuifhechtsterkte [N/mm ²] (tabelwaarde NBN EN 998-2 Bijlage C)	≥ 0,3
Chloridegehalte [%] (NBN EN 1015-17)	≤ 0,1
Waterabsorptie (NBN EN 1015-18)	-
Waterdampdoorlaatbaarheid μ [-] (NBN EN 1745)	15/35
Thermische geleidbaarheid [W/m.K] (NBN EN 1745)	
– λ _{10,dry}	0,67
– λ _{10,dry} (90/90)	0,82

4 CARBSTONE metselsteen

De CARBSTONE metselstenen worden vervaardigd in variabele afmetingen (zie Annex I en Annex II). De metselstenen CARB-B9 tot CARB-B12 en CARB-B9 HD tot CARB-B12 HD worden met tand en groef koppen geproduceerd.

De prestaties van de CARBSTONE metselstenen worden bepaald op basis van resultaten van typeproeven uitgevoerd in door de goedkeuringsoperator erkende laboratoria.

5 Vervaardiging en commercialisatie

De CARBSTONE metselstenen worden op de markt gebracht en geproduceerd door Betonagglomeraten Gubbels nv in de productiezetel te Maasmechelen.

Bij de levering, garandeert de fabrikant de in Annex I en Annex II verklaarde gemiddelde druksterkte van de CARBSTONE.

6 Gebruik van het ATG-merk

In overeenstemming met het BUTgb reglement m.b.t. het gebruik van en het toezicht op het ATG-merk bekomt de houder van dit document niet het recht op het toepassen van het ATG-merk. Het gebruik ervan is immers voorbehouden aan houders van een (volwaardige) technische goedkeuring, ATG.

7 Uitvoering van het product

De uitvoering van het metselwerk bestaande uit CARBSTONE metselstenen dient te gebeuren volgens de regels van:

- NBN EN 1996-1-1 + ANB;
- NBN EN 1996-2 + ANB;
- STS 22;
- TV 271.
- De gebruiksrichtlijnen van de goedkeuringshouder.

De volle metselstenen van type CARB-VBx, CARB-VBx HD, alsook de holle metselstenen van type CARB-B1 tot CARB-B8 en CARB-B1 HD tot CARB-B8 HD zijn geschikt voor gebruik in metselwerk met een metselmortel voor algemene toepassing (G) van minstens klasse M10 volgens NBN EN 998-2.

De holle metselstenen van type CARB-B9 tot CARB-B12 en CARB-B9 HD tot CARB-B12 HD (met een kop met tand en groef) zijn geschikt voor gebruik in metselwerk met de lijm mortel MasterFix.

8 Prestaties

De prestaties van metselwerk bestaande uit CARBSTONE metselstenen en een metselmortel voor algemene toepassing of een lijm mortel worden bepaald op basis van resultaten van typeproeven uitgevoerd in door de goedkeuringsoperator erkende laboratoria.

Deze prestaties hangen af van de gekozen metselmortel. De keuze van de metselmortel is niet de verantwoordelijkheid van de goedkeuringshouder.

8.1 Karakteristieke druksterkte

De karakteristieke druksterkte van metselmuren met CARBSTONE metselstenen is nagegaan door proeven op muurtjes volgens NBN EN 1052-1.

Twee reeksen drukproeven werden uitgevoerd op muurtjes bestaande uit CARBSTONE metselstenen met verschillende formaten:

- CARBSTONE “CARB-B6 HD” (290x140x190) en een metselmortel voor algemene toepassing M10;
- CARBSTONE “CARB-B9 HD” (400x140x200) en de lijm mortel MasterFix.

Uitgaande van deze resultaten mag men voor muurtjes met de in Annex I en Annex II verklaarde gemiddelde druksterkte van de metselstenen een karakteristieke druksterkte van de muurtjes verklaren, berekend volgens de formule:

$$f_k = K f_{mean}^\alpha f_m^\beta$$

waarin:

- f_k [N/mm²] de karakteristieke druksterkte van het metselwerk;
- K een constante vermeld in Tabel 2;
- f_{mean} [N/mm²] de gemiddelde druksterkte van de metselstenen;
- f_m [N/mm²] de gemiddelde druksterkte van de mortel;
- α, β constanten vermeld in Tabel 2.

Tabel 2 – Waarden voor K, α en β

Mortel	K	α	β
Metselmortel voor algemene toepassing	0,4	0,65	0,25
Lijmmortel (lintvoeg $\geq 0,5$ en ≤ 3 mm)	0,4	0,80	0,00

Op deze waarden dient de volgende veiligheidscoëfficiënt (zie NBN EN 1996-1-1 ANB) toegepast te worden:

- Uitvoeringsklasse S: $\gamma = 2,5$;
- Uitvoeringsklasse N: $\gamma = 3,0$.

8.2 Horizontale buigsterkte

Dit is de buigsterkte waarbij het bezwijkvlak evenwijdig is aan de lintvoegen.

De beproeving gebeurde volgens NBN EN 1052-2 op 2 reeksen van 5 muurtjes met nominale afmetingen (L x b x h) 600 mm x 140 mm x 1000 mm.

Tabel 3 – Karakteristieke buigsterkte f_{xk1}

Type metselmortel	Druksterkte van de metselmortel f_m [N/mm ²]	Karakteristieke buigsterkte f_{xk1} [N/mm ²]
Metselmortel voor algemene toepassing (G)	M10	0,10
Lijmmortel (T) “MasterFix”	M15	0,20

Op deze waarden dient de volgende veiligheidscoëfficiënt (zie NBN EN 1996-1-1 ANB) toegepast te worden:

- Uitvoeringsklasse S: $\gamma = 2,5$;
- Uitvoeringsklasse N: $\gamma = 3,0$.

8.3 Verticale buigsterkte

Dit is de buigsterkte waarbij het bezwijkvlak loodrecht is op de lintvoegen.

De beproeving gebeurde volgens NBN EN 1052-2 op 2 reeks van 5 muurtjes met nominale afmetingen (L x b x h) 900 mm x 140 mm x 600 mm en 1000 mm x 140 mm x 600 mm.

Tabel 4 – Karakteristieke buigsterkte f_{xk2}

Type metselmortel	Druksterkte van de metselmortel f_m [N/mm ²]	Karakteristieke buigsterkte f_{xk2} [N/mm ²]
Metselmortel voor algemene toepassing (G)	M10	0,30
Lijmmortel (T) “MasterFix”	M15	0,30

Op deze waarden dient de volgende veiligheidscoëfficiënt (zie NBN EN 1996-1-1 ANB) toegepast te worden:

- Uitvoeringsklasse S: $\gamma = 2,5$;
- Uitvoeringsklasse N: $\gamma = 3,0$.

8.4 Afschuifsterkte

De initiële karakteristieke afschuifsterkte f_{vk0} is bepaald door de beproeving volgens NBN EN 1052-3 op 2 reeksen van 5 proefstukken met afmetingen (L x b x h) 290 mm x 140 mm x 600 mm en 400 mm x 140 mm x 600 mm.

Tabel 5 – Initiële karakteristieke afschuifhechtsterkte f_{vk0}

Type metselmortel	Druksterkte van de metselmortel f_m [N/mm ²]	Initiële karakteristieke afschuifhechtsterkte f_{vk0} [N/mm ²]
Metselmortel voor algemene toepassing (G)	M10	0,08
Lijmmortel (T) "MasterFix"	M15	0,30

Op deze waarden dient de volgende veiligheidscoëfficiënt (zie NBN EN 1996-1-1 ANB) toegepast te worden:

- Uitvoeringsklasse S: $\gamma = 2,5$;
- Uitvoeringsklasse N: $\gamma = 3,0$.

8.5 Lange-termijn gedrag

De eindkruipcoëfficiënt dient nog bepaald te worden.

8.6 Brandweerstand

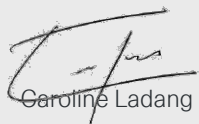
De brandweerstand dient nog beoordeeld te worden.

8.7 Akoestiek

De goedkeuring spreekt zich niet uit over de akoestische eigenschappen van metselmuren bestaande uit CARBSTONE metselstenen en een metselmortel voor algemene toepassing of een lijmmortel.

Deze Beperkte Technische Goedkeuring is afgeleverd onder verantwoordelijkheid van de goedkeuringsoperator,
SECO/Buildwise, en op basis van het gunstig advies van het Uitvoerend Bureau "RUWBOUW", verleend op 28
januari 2025.

Datum van deze uitgave: 11 februari 2025.

Voor de BUTgb , als geldigverklaring van het goedkeuringsproces	 Eric Winnepeninckx Directeur	 Frederic De Meyer Directeur
Voor de operatoren		
Buildwise	 Olivier Vandooren Directeur	
SECO Belgium	 Bernard Heiderscheidt Directeur	
PROCERTUS	 Caroline Ladang Algemeen Directeur	

BUTgb vzw - UBAtc asbl

Belgische Unie voor de technische goedkeuring in de bouw vzw

Union belge pour l'Agrément technique de la construction asbl

Maatschappelijke zetel en kantoren:

Kleine Kloosterstraat 23
1932 Sint-Stevens-Woluwe

Tel.: +32 (0)2 716 44 12
info@butgb-ubatc.be
www.butgb-ubatc.be

BTW: BE 0820.344.539
RPR Brussel

De BUTgb vzw werd aangemeld door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) n°305/2011.

De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van:





BIJLAGEN

Annex I – Kenmerken van de volle CARBSTONE metselsteen

Kenmerk	Metselsteen					
Type	CARB - VBx					
x	1	2	3	4	5	6
Lengte L [mm] (NBN EN 772-16)	290	290	290	300	290	290
Breedte b [mm] (NBN EN 772-16)	90	140	190	200	90	90
Hoogte h [mm] (NBN EN 772-16)	190	140	190	100	90	190
Maatafwijking (L; b; h) (NBN EN 771-3)	D2 (+1/-3 ; +1/-3 ; ± 2)					
Vlakheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2					
Vlakevenwijdigheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2					
Configuratie (NBN EN 772-16 en NBN EN 1996-1-1)	Groep 1					
Droge bruto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200					
Droge netto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200					
Tolerantie volumemassa [%]	± 5					
Gemiddelde druksterkte f_{mean} (50/95) [N/mm²] (NBN EN 772-1 ⁽¹⁾)	12,6	12,0	13,1	18,6	15,1	11,1
Brandreactie (NBN EN 13501-1)	A1					
Capillaire waterabsorptie van het zichtvlak [g/m².s] (NBN EN 772-11)	≤ 20					
Initiële waterabsorptie van de legvlakken [kg/m².min] (NBN EN 772-11)	-					
Vochtgedrag (krimp-zwelling) [mm/m] (NBN EN 772-14 ⁽²⁾)	≤ 0,45					
Vorstbestandigheid (NBN B 15-231)	voldoet					
Waterdampdiffusiecoëfficiënt μ [-] – condities A (NBN EN ISO 12572)	≤ 25					
Thermische geleidbaarheid $\lambda_{10,droog,steen}$ [W/m.K] (NBN EN 12664 – 50/50-waarde – methode S2)	Nog te bepalen					
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/m.K] (NBN EN 1745 ANB – 90/90-waarde – methode S2)	Nog te bepalen					

Kenmerk	Metselsteen					
Type	CARB-VBx HB					
x	1	2	3	4	5	6
Lengte L [mm] (NBN EN 772-16)	290	290	290	300	290	290
Breedte b [mm] (NBN EN 772-16)	90	140	190	200	90	90
Hoogte h [mm] (NBN EN 772-16)	190	140	190	100	90	190
Maatafwijking (L; b; h) (NBN EN 771-3)	D2 (+1/-3 ; +1/-3 ; ± 2)					
Vlakheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2					
Vlakevenwijdigheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2					
Configuratie (NBN EN 772-16 en NBN EN 1996-1-1)	Groep 1					
Droge bruto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200					
Droge netto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200					
Tolerantie volumemassa [%]	± 5					
Gemiddelde druksterkte f_{mean} (50/95) [N/mm²] (NBN EN 772-1 ⁽¹⁾)	16,8	16,1	17,5	24,8	20,2	14,9
Brandreactie (NBN EN 13501-1)	A1					
Capillaire waterabsorptie van het zichtvlak [g/m².s] (NBN EN 772-11)	≤ 20					
Initiële waterabsorptie van de legvlakken [kg/m².min] (NBN EN 772-11)	-					
Vochtgedrag (krimp-zwelling) [mm/m] (NBN EN 772-14 ⁽²⁾)	≤ 0,45					
Vorstbestandigheid (NBN B 15-231)	voldoet					
Waterdampdiffusiecoëfficiënt μ [-] – condities A (NBN EN ISO 12572)	≤ 25					
Thermische geleidbaarheid $\lambda_{10,droog,steen}$ [W/m.K] (NBN EN 12664 – 50/50-waarde – methode S2)	Nog te bepalen					
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/mK] (NBN EN 1745 ANB – 90/90-waarde – methode S2)	Nog te bepalen					

Annex II – Kenmerken van de holle CARBSTONE metselsteen

Kenmerk	Metselsteen											
Type	CARB - Bx											
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lengte L [mm] (NBN EN 772-16)	390	390	390	390	290	290	290	290	400	400	500	500
Breedte b [mm] (NBN EN 772-16)	90	140	190	290	140	140	190	190	140	190	140	190
Hoogte h [mm] (NBN EN 772-16)	190	190	190	190	140	190	190	140	200	200	240	240
Maatafwijking (L; b; h) (NBN EN 771-3)	D2 (+1/-3;+1/-3;±2)								D4 (+1/-3;+1/-3;±1)			
Vlakheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2								≤ 1			
Vlakevenwijdigheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2								≤ 1			
Configuratie (NBN EN 772-16 en NBN EN 1996-1-1)	Groep 1	Groep 2										
Droge bruto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	1750		1500		1750	1500			1750	1500		
Droge netto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200											
Tolerantie volumemassa [%]	± 10											
Gemiddelde druksterkte f_{mean} (50/95) [N/mm²] (NBN EN 772-1 ⁽¹⁾)	7,4	8,0	8,7	9,3	9,2	8,0	8,7	10,1	7,9	8,5	7,4	8,0
Brandreactie (NBN EN 13501-1)	A1											
Capillaire waterabsorptie van het zichtvlak [g/m².s] (NBN EN 772-11)	≤ 20											
Initiële waterabsorptie van de legvlakken [kg/m².min] (NBN EN 772-11)	-											
Vochtgedrag (krimp-zwelling) [mm/m] (NBN EN 772-14 ⁽²⁾)	≤ 0,45											
Vorstbestandheid (NBN B 15-231)	voldoet											
Waterdampdiffusiecoëfficiënt μ [-] – condities A (NBN EN ISO 12572)	≤ 25											
Thermische geleidbaarheid $\lambda_{10,droog,steen}$ [W/m.K] (NBN EN 12664 – 50/50-waarde – methode S2)	Nog te bepalen											
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/mK] (NBN EN 1745 ANB – 90/90-waarde – methode S2)	Nog te bepalen											

Kenmerk	Metselsteen											
Type	CARB-Bx HD											
x	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Lengte L [mm] (NBN EN 772-16)	390	390	390	390	290	290	290	290	400	400	500	500
Breedte b [mm] (NBN EN 772-16)	90	140	190	290	140	140	190	190	140	190	140	190
Hoogte h [mm] (NBN EN 772-16)	190	190	190	190	140	190	190	140	200	200	240	240
Maatafwijking (L; b; h) (NBN EN 771-3)	D2 (+1/-3;+1/-3;±2)								D4 (+1/-3;+1/-3;±1)			
Vlakheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2								≤ 1			
Vlakevenwijdigheid van de legvlakken [mm] (NBN EN 772-16)	≤ 2								≤ 1			
Configuratie (NBN EN 772-16 en NBN EN 1996-1-1)	Groep 1	Groep 2										
Droge bruto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	1750		1500		1750		1500		1750		1500	
Droge netto volumemassa (50/50-waarde) [kg/m³] (NBN EN 772-13)	2200											
Tolerantie volumemassa [%]	± 10											
Gemiddelde druksterkte f_{mean} (50/95) [N/mm²] (NBN EN 772-1 ⁽¹⁾)	11,1	12,0	13,1	14,0	13,8	12,0	13,1	15,2	11,8	12,8	11,1	12,0
Brandreactie (NBN EN 13501-1)	A1											
Capillaire waterabsorptie van het zichtvlak [g/m².s] (NBN EN 772-11)	≤ 20											
Initiële waterabsorptie van de legvlakken [kg/m².min] (NBN EN 772-11)	-											
Vochtgedrag (krimp-zwelling) [mm/m] (NBN EN 772-14 ⁽²⁾)	≤ 0,45											
Vorstbestandheid (NBN B 15-231)	voldoet											
Waterdampdiffusiecoëfficiënt μ [-] – condities A (NBN EN ISO 12572)	≤ 25											
Thermische geleidbaarheid $\lambda_{10,droog,steen}$ [W/m.K] (NBN EN 12664 – 50/50-waarde – methode S2)	Nog te bepalen											
Thermische geleidbaarheid λ_D [W/mK] (NBN EN 1745 ANB – 90/90-waarde – methode S2)	Nog te bepalen											