

**Technische Goedkeuring ATG met Certificatie****ISOHEMP**Zelfdragend bouwblok in  
hennepbetonGeldig van 16/01/2020  
tot 15/01/2025**Goedkeurings- en Certificatieoperator**Belgian Construction Certification Association  
Aarlenstraat, 53 – 1040 Brussel  
[www.bcca.be](http://www.bcca.be) – [info@bcca.be](mailto:info@bcca.be)**ATG goedkeuringhouder:**ISOHEMP  
Rue du Grand Champ, 18  
5380 Fernelmont  
Tel +32 (0)81 39 00 13  
Fax: +32 (0)81 39 00 14  
Website: [www.isoheмп.be](http://www.isoheмп.be)

## 1 Doel en draagwijdte van de Technische Goedkeuring

Deze Technische Goedkeuring betreft een gunstige beoordeling van het product (zoals hierboven beschreven) door de door de BUTgb aangeduide onafhankelijke Goedkeuringsoperator, BCCA, voor de in deze Technische Goedkeuring vermelde toepassing.

De Technische Goedkeuring legt de resultaten vast van het goedkeuringsonderzoek. Dit onderzoek bestaat uit: de identificatie van de relevante eigenschappen van het product in functie van de beoogde toepassing en de plaatsings- of verwerkingswijze ervan, de opvatting van het product en de betrouwbaarheid van de productie.

De Technische Goedkeuring heeft een hoog betrouwbaarheidsniveau door de statistische interpretatie van de controleresultaten, de periodieke opvolging, de aanpassing aan de stand van zaken en techniek en de kwaliteitsbewaking van de goedkeuringshouder.

De handhaving van de Technische Goedkeuring vereist dat de goedkeuringshouder te allen tijde kan bewijzen dat hij het nodige doet opdat de gebruiksgeschiktheid van het product aangetoond blijft. De opvolging van de overeenstemming van het product met de Technische Goedkeuring is daarbij essentieel. Deze opvolging wordt door de BUTgb toevertrouwd aan een onafhankelijke Certificatieoperator, BCCA.

De goedkeuringshouder (en de verdeler) moet(en) de resultaten van het onderzoek, weergegeven in de Technische Goedkeuring, respecteren bij het verstrekken van informatie aan derden. De BUTgb of de Certificatieoperator kunnen initiatieven nemen die zich opdringen wanneer de goedkeuringshouder (of de verdeler) dit niet (voldoende) uit zichzelf doet.

De Technische Goedkeuring, evenals de certificatie van de overeenstemming van het product met de Technische Goedkeuring, staan los van individueel uitgevoerde werken. De aannemer en/of architect blijven onverminderd verantwoordelijk voor de overeenstemming van de uitgevoerde werken met de bepalingen van het bestek.

De Technische Goedkeuring behandelt niet de veiligheid op de werf, de sanitaire aspecten en het duurzaam gebruik van grondstoffen, tenzij dit in specifieke bepalingen wordt vermeld. Bijgevolg is de BUTgb in geen enkel geval verantwoordelijk voor beschadigingen ingevolge het niet naleven, in hoofde van de goedkeuringshouder of de aannemer(s) en/of de architect, van bepalingen over de veiligheid op de werf, over de sanitaire aspecten en over het duurzaam gebruik van grondstoffen.

Opmerking: in deze Technische Goedkeuring zal steeds de term "aannemer" worden gebruikt, als verwijzing naar de entiteit die de werken uitvoert. Deze term kan ook worden opgevat in de betekenis van andere vaak gebruikte termen, zoals "uitvoerder", "installateur" en "applicator".

## 2 Product

Deze ATG over ISOHEMP-blokken bevat de technische beschrijving van zelfdragende bouwblokken in kalk-hennepbeton die de prestatieniveaus behalen die vermeld staan in § 5 voor zover ze worden behandeld in overeenstemming met de voorschriften van § 4.

Deze goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op de toepassingen waarin de ISOHEMP-blokken op gepaste wijze tegen vocht worden beschermd (zie § 4.6).

## 3 Identificatie van het product

### 3.1 Beschrijving

Het ISOHEMP-hennepblok dat in deze goedkeuring wordt beschreven, is een zelfdragend bouwblok zonder constructieve eigenschappen. Het bestaat uit hennepscheven en een mengsel van luchtkalk en hydraulische kalk. De hennepscheven hebben een korrelgrootte tussen 2 mm en 20 mm. De verhouding van dit mengsel bedraagt minstens 80 % hennep in volume.

De hennepblokken hebben een standaardafmeting van 600 mm op 300 mm en worden vervaardigd in variabele dikten tussen 60 mm en 360 mm. Alle blokken bevatten dezelfde grondstoffen en hebben een constante mengverhouding.

### 3.2 Fabrieken en handelsbenamingen

De ISOHEMP-hennepblokken worden vervaardigd door het bedrijf IsoHemp S.A. in zijn fabriek in Fernelmont waarvan het adres bovenaan het document staat.

Het bedrijf IsoHemp S.A. staat ook in voor de verkoop.

## 4 Verwerking van het product

Bij de verwerking van de blokken moet de opdrachtnemer de hierna vermelde voorschriften van de fabrikant naleven.

### 4.1 Stelmortel

De ISOHEMP-mortel wordt gebruikt voor het metselen van de blokken en de afwerking van de voegen. Hij bestaat uit een droog mengsel van ruw gips, kalk en zand.

De mortel wordt in situ vervaardigd door het droge mengsel in zuiver en helder water te strooien. De dosering van het mengsel is 7 tot 8 l water per 25 kg poeder. Het vochtige mengsel wordt manueel of mechanisch gemengd totdat een homogene pasta wordt verkregen. Van bij de eerste tekenen van uitharding mag de mortel niet meer worden gebruikt voor de plaatsing van de blokken.

### 4.2 Eerste laag blokken

De hennepblokken moeten worden aangebracht op plaatsen waar ze beschut zijn tegen risico's van opstijgend vocht. Om eventuele problemen met opstijgend vocht op te lossen, moet de eerste laag blokken in een U-vormig pvc-profiel worden aangebracht (droog geplaatst), of op een waterdicht membraan (blok aangebracht op een standaardmortel) dat over 20 mm langs het hennepblok wordt opgetrokken.

Wanneer er geen risico op opstijgend vocht is, wordt de eerste laag hennepblokken geplaatst op een standaardmortel bij een betonplaat, of met een montageschuim gelijmd op een vloerplaat in hout/OSB.

Bij plaatsing buiten moet het metselen beginnen op minstens 200 mm boven de grond.

### 4.3 Volgende lagen

De volgende blokken worden gemetseld op de eerste laag met behulp van de ISOHEMP-lijmmortel. De verticale voegen moeten minstens 200 mm verspringen.

Bij isolatie van bestaande muren moeten minstens vijf mechanische bevestigingen per vierkante meter worden aangebracht om de blokken aan de bestaande muren te bevestigen. Voor omgevingen met minder mogelijkheden voor bevestiging, zoals boven een opening, is een mechanische bevestiging van het blok aanbevolen.

### 4.4 Laatste laag

De hennepblokken van de laatste laag worden zo versneden dat er slechts een minimale ruimte (ten hoogste 2 cm) overblijft tussen de blokken en het plafond. De ruimte wordt vervolgens gevuld met een mortel, een flexibel isolatiemateriaal of met montageschuim.

### 4.5 Bevestiging van voorwerpen

Lichte voorwerpen worden bevestigd met houtschroeven met een diameter van minstens 6 mm (verankeringsdiepte van 7 cm). De belasting per bevestigingspunt mag niet groter zijn dan 5 kg.

Zwaardere voorwerpen worden bevestigd met houtschroeven met een diameter van 10 mm of met een speciale, door IsoHemp aanbevolen stift. De belasting per bevestigingspunt mag niet groter zijn dan 25 kg.

Voorwerpen die veel zwaarder zijn, moeten chemisch worden verankerd. De belasting per bevestigingspunt mag niet groter zijn dan 50 kg.

### 4.6 Blootstelling aan vocht

Gezien de waarde van de hygrometrische krimp-uitzetting (zie Tabel 1 van § 5) moet het blok op gepaste wijze tegen vocht worden beschermd.

## 5 Eigenschappen en prestaties

De eigenschappen en prestaties van de ISOHEMP-blokken worden hierna gegeven.

Al deze prestaties werden gemeten op blokken van 120 mm dik, behalve voor de drukweerstandstest (blokken van 200 mm dik), de impactweerstandstest (blokken van 150 mm dik), en de tests voor brandreactie en hygroscopische sorptie (blokken van 60 mm dik).

Tabel 1 – Eigenschappen en prestaties van de ISOHEMP-blokken

Kenmerk	Proefmethode	Criterium	Resultaat
<b>Prestaties van de blok</b>			
Drukweerstand	NBN EN 772-1	$> 0,22 \text{ N/mm}^2$	$f_{\text{mean}} (50/95) = 0,27 \text{ N/mm}^2$
Thermische geleidbaarheid ( $\lambda_{\text{Uf}} = \lambda_{90/90,23-50}$ )	NBN EN 12664	$\lambda_{23-50} < 0,077 \text{ W/mK}$	0,071 W/m.K
Thermische uitzettingscoëfficiënt	NBN EN 14581	/	Algemeen gemiddelde: $15,3 \times 10^{-6} \text{ m/mK}$ (C.o.V.: 15 %)
Soortelijk gewicht (droog)	NBN EN 772-13	$337 \text{ kg/m}^3 \pm 10 \%$	$337 \text{ kg/m}^3$

Tabel 1 (vervolg 1) – Eigenschappen en prestaties van de ISOHEMP-blokken

Kenmerk	Proefmethode	Criterium	Resultaat
Hygrometrische krimp-uitzetting <sup>(1)</sup>	NBN EN 772-14	/	Totaal bereik van variatie in de afmetingen: – Legvlak: 2,98 mm/m – Strek: 3,10 mm/m
Hygroscopische sorptie: Evenwichtsvochtgehalte bij 23° en 50 % vocht ( $\Psi_{23,50}$ )	NBN EN 12571	/	0,012 m <sup>3</sup> /m <sup>3</sup>
Trekweerstand door buiging van het het element	NBN EN 772-6	/	0,23 N/mm <sup>2</sup>
Oppervlaktecohesie	NBN B 14-210	/	– pastilles Ø 50 mm: 0,20 N/mm <sup>2</sup> – pastilles Ø 80 mm: 0,15 N/mm <sup>2</sup> – pastilles Ø 100 mm: 0,11 N/mm <sup>2</sup>
Waterdampdiffusieweerstandsfactor ( $\mu$ -waarde)	NBN EN 12572	/	$\mu$ -waarde: 2,8
Dimensionale toleranties	NBN EN 771-3	Dm (+0/+6), (-3/+6), (+0/+5,0))	(+0/+4,7), (-1,0/+2,9), (+0/+5,0)
Evenwijdige ligging van de legvlakken – maximale afwijking	NBN EN 772-16	< 3 mm	2,6 mm
Vlakheid	NBN EN 772-20	< 2,4 mm	– Legvlakken: 0,6 en 0,7 mm
		/	– Strecken (2): 1,7 en 1,9 mm
Brandreactie	NBN EN 13823 NBN EN 13501-1	/	Proef uitgevoerd met blokken van 60 mm dik: B-s1, d0
Capillaire absorptie (uitsluitend voor betonelementen die aan het buitenklimaat zijn blootgesteld)	NBN EN 772-11	/	– Initieel absorptiepercentage – legvlak na 1 min: 41,6 g/m <sup>2</sup> s – Absorptiecoëfficiënt – legvlak na 10 min: 6,9 g/m <sup>2</sup> s (168 g/m <sup>2</sup> s <sup>0.5</sup> ) – Absorptiecoëfficiënt – zichtvlak na 10 min: 4,1 g/m <sup>2</sup> s (100 g/m <sup>2</sup> s <sup>0.5</sup> )
<b>Prestaties van de bevestigingen in het blok</b>			
Transversale weerstand van de bevestigingen	Aangepast van ETAG 001, Bijlage A	/	– Houtschroeven - diameter 6 mm: 809 N – Houtschroeven - diameter 8 mm: 1116 N – Schroeven voor cellenbeton - diameter 8 mm: 960 N – M10 x 120 + chemische verankering: 2340 N
Axiale weerstand (trekweerstand) van de bevestigingen	Aangepast van ETAG 001, Bijlage A	/	– Houtschroeven - diameter 6 mm: 565 N – Houtschroeven - diameter 8 mm: 1034 N – Schroeven voor cellenbeton - diameter 8 mm: 826 N – M10 x 120 + chemische verankering: 2116 N
Trek- en samendrukkingsweerstand van de pluggen voor metselwerk in het hennepblok	NBN EN 846-6	/	– Trek: 510 N – Samendrukking: 1370 N
<b>Prestaties van de bevestigingen in de plaatsingsmortel</b>			
Trek- en samendrukkingsweerstand van de pluggen voor metselwerk in de plaatsingsmortel (gebogen bevestiging ingewerkt in het blok)	NBN 846-5	/	– Trek: 620 N – Samendrukking: 760 N
<b>Prestaties blok/plaatsingsmortel</b>			
Hechting mortel-element bij afschuiving	NBN EN 1052- 3/A1	/	– gemiddeld: 0,09 MPa – karakteristiek: 0,07 MPa
Hechting mortel-element bij buiging (‘bond wrench test’)	NBN EN 1052-5	/	– gemiddeld: 0,15 MPa – karakteristiek: 0,07 MPa
Hechting mortel-element bij trekken	NBN EN 12860	/	– Standaardomstandigheden: 0,03 MPa – 24u – 40 °C: 0,04 MPa

Tabel 1 (vervolg 2) – Eigenschappen en prestaties van de ISOHEMP-blokken

Kenmerk	Proefmethode	Criterium	Resultaat
<b>Performances de la maçonnerie</b>			
Geluidsverzwakkingsindex R van een bouwelement - niet-bepleisterde blokken	NBN EN ISO 10140-2 ; NBN EN ISO 717-1	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzwakkingsindex R uitgedrukt in dB(A) voor een rose ruis bij emissie: <math>R_{rose} = 8,5</math> dB(A)</li> <li>- Verzwakkingsindex R uitgedrukt in dB(A) voor een wegverkeersgeluid bij emissie: <math>R_{route} = 6,0</math> dB(A)</li> </ul>
Geluidsverzwakkingsindex R van een bouwelement - aan 1 zijde bepleisterde blokken	NBN EN ISO 10140-2 ; NBN EN ISO 717-1	/	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Verzwakkingsindex R uitgedrukt in dB(A) voor een rose ruis bij emissie: <math>R_{rose} = 38,4</math> dB(A)</li> <li>- Verzwakkingsindex R uitgedrukt in dB(A) voor een wegverkeersgeluid bij emissie: <math>R_{route} = 33,3</math> dB(A)</li> </ul>
Meting van de geluidsabsorptie in een nagalmkamer	NBN EN ISO 354 ; NBN EN ISO 11654	/	$\alpha_w = 0,85$ (Geluidsabsorptieklasse: B)
Proeven van weerstand tegen impact op een muurelement (gemetselde hennepblokken dikte 150 mm – geplaatst met de plaatsingsmortel voor hennepblokken van ISOHEMP).	TR 001 "Determination of impact resistance of panels and panel assemblies" version 2003	/	Zie Tabel 2
<p>(1): Geleverde proefstukken niet hermetisch verpakt in een zak in afwijking van de norm. De leeftijd van de proefstukken bij het begin van de proef is 34 en 36 weken in plaats van 22 dagen zoals voorgeschreven door de norm.</p> <p>(2): De strek vertoont een gemarkeerd profiel (hoogte van de ribbels 12,1 mm). De waarden hierboven houden geen rekening met de hoogte van de ribbels.</p>			

Tabel 2 - Proef van impactbestendigheid

Proeflichaam	Aantal schokken	Energie	Valhoogte	Criterium
	(-)	(Nm)	(cm)	
<b>Bedrijfsproeven</b>				
60	60	60	12	Mur fissuré au 3 <sup>ème</sup> joint sur toute la largeur du mur et toute son épaisseur
120	120	120	24	Non effectué
2,5	2,5	2,5	50	Emprunte $\varnothing$ 21 à 25 mm
6	6	6	120	Emprunte 3 x $\varnothing$ 26 mm
<b>Veiligheidsproeven</b>				
100	100	100	20	Fissure présente ne grandit pas
200	200	200	40	Idem
300	300	300	60	Idem + 2 <sup>ème</sup> fissure au joint inférieur
400	400	400	80	Mur effondré
500	500	500	100	Non effectué
10	10	10	100	Emprunte $\varnothing$ 37 mm

## 6 Voorwaarden

- A. Deze Technische Goedkeuring heeft uitsluitend betrekking op het product vermeld op de voorpagina van deze Technische Goedkeuring.
- B. Enkel de goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler kunnen aanspraak maken op de Technische Goedkeuring.
- C. De goedkeuringshouder en desgevallend de verdeler mogen geen gebruik maken van de naam en het logo van de BUtgb, het ATG-merk, de Technische Goedkeuring of het goedkeuringsnummer, voor productbeoordelingen die niet in overeenstemming zijn met de Technische Goedkeuring of voor een product, kit of systeem alsook de eigenschappen of kenmerken ervan, die niet het voorwerp uitmaken van de Technische Goedkeuring.
- D. Informatie die door de goedkeuringshouder, de verdeler of een erkende aannemer of door hun vertegenwoordigers, op welke wijze dan ook, ter beschikking wordt gesteld van (potentiële) gebruikers van het in de Technische Goedkeuring behandelde product (bijv. bouwheren, aannemers, architecten, voorschrijvers, ontwikkelaars, enz.) mag niet onvolledig zijn of in strijd met de inhoud van de Technische Goedkeuring, noch met informatie waarnaar in de Technische Goedkeuring verwezen wordt.
- E. De goedkeuringshouder is steeds verplicht tijdig eventuele aanpassingen aan de grondstoffen en producten, de verwerkingsrichtlijnen, het productie- en verwerkingsproces en/of de uitrusting, voorafgaandelijk aan de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator bekend te maken. Afhankelijk van de meegedeelde informatie kunnen de BUtgb, de Goedkeurings- en de Certificatieoperator oordelen dat de Technische Goedkeuring al dan niet moet worden aangepast.
- F. De Technische Goedkeuring kwam tot stand op basis van de beschikbare technische en wetenschappelijke kennis en informatie, aangevuld door informatie ter beschikking gesteld door de aanvrager en vervolledigd door een goedkeuringsonderzoek dat rekening houdt met het specifieke karakter van het product. De gebruikers blijven echter verantwoordelijk voor de keuze van het product, zoals beschreven in de Technische Goedkeuring, voor de specifieke toepassing die door de gebruiker wordt beoogd.
- G. De intellectuele eigendomsrechten betreffende de Technische Goedkeuring, waaronder de auteursrechten, behoren exclusief toe aan de BUtgb.
- H. Verwijzingen naar de Technische Goedkeuring moeten vergezeld zijn van de ATG-aanduiding (ATG 3169) en de geldigheidstermijn.
- I. De BUtgb, de Goedkeuringsoperator en de Certificatieoperator kunnen niet aansprakelijk worden gesteld voor enige schade of nadelig gevolg veroorzaakt aan derden (o.m. de gebruiker) ingevolge het niet-nakomen van de bepalingen van dit artikel 6 door de goedkeuringshouder of de verdeler.



De BUTgb vzw is een goedkeuringsinstituut dat lid is van de Europese Unie voor de Technische Goedkeuring in de bouw (UEAtc, zie [www.ueatc.eu](http://www.ueatc.eu)) en dat aangeduid werd door de FOD Economie in het kader van Verordening (EU) N° 305/2011 en lid is van de Europese Organisatie voor Technische Beoordeling (EOTA, zie [www.eota.eu](http://www.eota.eu)). De door de BUTgb vzw aangeduide certificatieoperatoren werken volgens een door BELAC ([www.belac.be](http://www.belac.be)) accrediteerbaar systeem.



De Technische Goedkeuring werd gepubliceerd door de BUTgb, onder verantwoordelijkheid van de Goedkeuringsoperator BCCA, en op basis van het gunstig advies van de Gespecialiseerde Groep "RUWBOUW EN BOUWSYSTEMEN", verleend op 26 maart 2019.

Daarnaast bevestigde de Certificatieoperator BCCA dat de productie aan de certificatievoorwaarden voldoet en dat met de goedkeuringshouder een certificatieovereenkomst ondertekend werd.


Datum van deze uitgave: 13 juli 2020.

Deze ATG vervangt ATG 2898 gepubliceerd op 16/01/2020. De wijzigingen t.o.v. voorgaande versie worden hieronder opgesomd:


Aanpassingen t.o.v. de voorgaande versie
Correctie van de waarde van de transversale weerstand van een bevestiging met behulp van een houtschroef diameter 8mm: 1116N in plaats van 116N

Voor de BUTgb, als geldigverklaring van het goedkeuringsproces

Voor de Goedkeurings- en Certificatieoperator



Peter Wouters, directeur



Benny De Blaere, directeur-generaal

De Technische Goedkeuring blijft geldig, gesteld dat het product, de vervaardiging ervan en alle daarmee verband houdende relevante processen:

- onderhouden worden, zodat minstens de proefresultaten bereikt worden zoals bepaald in deze Technische Goedkeuring.
- doorlopend aan de controle door de Certificatieoperator onderworpen worden en deze bevestigt dat de certificatie geldig blijft.

Wanneer niet langer wordt voldaan aan deze voorwaarden, zal de Technische Goedkeuring worden geschorst of ingetrokken en de goedkeuringstekst van de BUTgb-website worden verwijderd. De technische goedkeuringen worden regelmatig geactualiseerd. Het is aan te raden om steeds de versie te gebruiken die gepubliceerd is op de website van de BUTgb ([www.butgb.be](http://www.butgb.be)).

De meest recente versie van de Technische Goedkeuring kan geraadpleegd worden met de QR-code hiernaast.

