

**SKG-IKOB AE 0102**  
**25-03-2019**



bezoekadres  
Poppenbouwing 56  
4191 NZ Geldermalsen

postadres  
Postbus 202  
4190 CE Geldermalsen

T +31 (0)88 244 01 00  
F +31 (0)88 244 01 01  
E [info@skgikob.nl](mailto:info@skgikob.nl)  
I [www.skgikob.nl](http://www.skgikob.nl)

**ADDITIONELE EISEN**  
**(INTERPRETATIE DOCUMENT)**  
**VOOR HET VERLENEN VAN EEN KOMO® ATTEST-MET-**  
**PRODUCTCERTIFICAAT**  
**OP BASIS VAN BRL 0102, BRL 0202, BRL 1001, BRL 1003 en BRL**  
**1008**  
**VOOR CELLENBETONPRODUCTEN**

Vastgesteld door CvD Bouwsystemen d.d. 17 april 2018

## ALGEMENE INFORMATIE

Het College van Deskundigen Bouwsystemen heeft in haar vergadering van 03-10-2017 besloten dat AE 0102, de basis vormt voor de externe verificatie ten behoeve van de afgifte en instandhouding van attest-met-productcertificaten voor producten van cellenbeton op basis van BRL 0102, BRL 0202, BRL 1001, BRL 1003 en/of BRL 1008.

Dit document vervangt AE 0102 Additionele Eisen d.d. 17-04-2018, enkele correcties zijn doorgevoerd met betrekking tot de wijze van monsternamen.

Beslissingen van het CvD Bouwsystemen zullen, voor zover relevant, in dit document worden opgenomen en aan belanghebbenden op geëigende wijze worden bekendgemaakt.

Voor de laatste versie van dit document moet dan ook steeds de SKG-IKOB site worden geraadpleegd.

SKG-IKOB is overeenkomstig NEN-EN-ISO/IEC 17065 (C003) en NEN-EN-ISO/IEC 17021 (C063) geaccrediteerd door de Raad voor de Accreditatie (RvA), voor de certificatiesystemen:

- Attestering
- Productcertificatie
- Procescertificatie
- ISO 14001 certificatie
- ISO 9001 certificatie
- VCA certificatie

SKG-IKOB is voor haar laboratoriumactiviteiten overeenkomstig NEN-EN-ISO/IEC 17025 (L406) geaccrediteerd door de Raad voor de Accreditatie (RvA) voor diverse verrichtingen op het gebied van gevelelementen, thermische isolatie, hang- en sluitwerk, lijm en glas.

© 2019 SKG-IKOB Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vervoelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen, of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever. Alle rechten berusten bij SKG-IKOB. Het gebruik van dit document door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.



SKG-IKOB Certificatie BV  
Poppenbouwing 56  
Postbus 202  
4190 CE Geldermalsen  
T: +31 (0)88 244 01 00  
F: +31 (0)88 244 01 01  
E: info@skgikob.nl  
I: www.skgikob.nl

## INLEIDING

**Dit interpretatiedocument dient gelezen te worden in samenhang met de volgende vigerende**

beoordelingsrichtlijnen BRL 0102, BRL 0202, BRL 1001, BRL 1003 en BRL 1008 die de certificatiegrondslag zijn voor de producten van cellenbeton.

Deze BRL-en zijn op systeemniveau ingericht (wanden, vloeren en daken) en verwijzen voor de productcontrole naar de geharmoniseerde Europese normen NEN-EN 771-4 en NEN-EN12602.

Op productniveau worden in de bovengenoemde BRL-en de volgende additionele eisen gesteld:

BRL 0102:

Geen additionele eisen.

BRL 0202:

Geen additionele eisen.

BRL 1001:

Geen additionele eisen.

BRL 1003:

De volumieke massa dient ten minste 200 kg/m<sup>3</sup> te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-13.

De druksterkte dient ten minste 2 N/mm<sup>2</sup> te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-1.

De tolerantie op de afmetingen dienen te voldoen aan TLMA of TLMB volgens NEN-EN 771-4.

BRL 1008:

De toegepaste cellenbeton blokken dienen te voldoen aan Category I volgens NEN-EN 771-4.

De volumieke massa dient ten minste 200 kg/m<sup>3</sup> te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-13.

De druksterkte dient ten minste 2 N/mm<sup>2</sup> te bedragen, bepaald volgens NEN-EN 772-1.

De tolerantie op de afmetingen dienen te voldoen aan TLMA of TLMB volgens NEN-EN 771-4.

Indien het materiaal aan niet-beschermden condities (weer en wind, vocht en/of vorst) wordt blootgesteld zal de vorstbestandheid worden getoetst conform NEN 2872.

---

NR	OMSCHRIJVING	PAGINA
1.	PROTOCOL PRODUCTIECONTROLE .....	5
2.	PROTOCOL FREQUENTIE PRODUCTCONTROLE .....	7
3.	PROTOCOL BEOORDELING NON-CONFORMITEITEN .....	8
4.	PRODUCT EISEN – EXTERNE VERIFICATIE .....	9
5.	GROEPSINDELING KOMO RODUCTCERTIFICAAT CELLENBETON .....	11
Bijlage A.	BESCHADIGINGEN .....	12

## 1. PROTOCOL PRODUCTIECONTROLE

De controlefrequentie in geval van een KOMO® productcertificaat vastgesteld op 2 keer per jaar voor de controle op het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking inclusief een controle op de productkwaliteit. Hierbij worden alle eisen uit het in de BRL betreffende paragraaf 'INTERNE KWALITEITSZORG VAN DE CERTIFICAATHOUDER' minimaal 1 keer per jaar beoordeeld.

Indien het bedrijf ISO 9001:2015 gecertificeerd is voor de scope 'Het produceren, verkopen en (doen) leveren van cellenbetonproducten met bijbehorende hulpmaterialen, lijmproducten en afgeleide bouwactiviteiten, alsmede het monteren, stellen en afwerken van cellenbetonproducten' wordt de volgende tabel gebruikt:

	BRL 0102 (§ 7.1)	BRL 0202 (§ 7.1)	BRL 1001 (§ 7.1)	BRL 1003 (§ 8.1)	BRL 1008 (§ 8.1)	Beoordeeld tijdens ISO 9001 audit (paragraaf nummer)	Beoordeeld tijdens BRL controle
BEHEERDER VAN HET KWALITEITSSTEEEM	x	x	x	x	x	-	1 keer per jaar
INTERNE KWALITEITSBEWAKING (IKB)							
- Algemeen	x	x	x	x	x	-	1 keer per jaar
- Kwaliteitshandboek	x	x	x	x	x	-	1 keer per jaar
- Document- en gegevensbeheer	x	x	x	x	x	1 keer per jaar (7.5 en 10.2)	1 keer per jaar bewaartermijn van 5 jaar controleren (aanvulling specifiek voor BRL 0102 en BRL 0202)
- Beheersing van de inkoop	x	x	x	x	x	1 keer per jaar inkoopproces (8.4)	1 keer per jaar bonnen van ingekochte grondstoffen en hulpstoffen controleren
- Organisatie	x	x	x	x	x	1 keer per jaar (5.3 en 7.2)	1 keer per jaar op vakbekwaamheid productiepersoneel en laborant controleren
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem door de directie			x	x	x	1 keer per jaar (5.1)	1 keer per jaar

**ADDITIONELE EISEN  
CELLENBETON PRODUCTEN**



- Kwaliteitsplan	x	x	x	x	x	1 keer per jaar (8.1)	1 keer per jaar wijzigingen op IKB schema controleren
- Beheersing van het productieproces	x	x	x	x	x	1 keer per jaar (8.5)	Alle punten uit IKB schema 1 keer per jaar controleren
- Controle van het eindproduct	x	x	x	x	x	1 keer per jaar (8.2)	2 keer per jaar controleren hoe producten door de producenten zelf gecontroleerd zijn
- Beheersing van meet- en beproevingsmiddelen	x	x	x	x	x	1 keer per jaar de procedures (7.1 en 8.4)	2 keer per jaar, 1 keer per jaar volledig, andere keer wordt eventuele opvolging gecontroleerd van meetmiddelen die dat jaar buiten kalibratie vallen
- Herkenbaarheid van beproevingsmonsters	x	x	x	x	x	-	2 keer per jaar controleren
- Beheersing van producten met een afwijking	x	x	x	x	x	1 keer per jaar de procedures (8.7 en 10.2)	4 keer per jaar bij tascontrole wordt gecontroleerd of afgekeurde producten apart gezet worden
- Merken	x	x	x	x	x	-	4 keer per jaar bij tascontrole

## 2. PROTOCOL FREQUENTIE PRODUCTCONTROLE

### Uitgangspunten voor de frequentie van productcontroles:

Bij bepaling van de keuringsfrequenties voor het komende certificatie jaar wordt het aantal externe productcontroles in een jaar afhankelijk gesteld van de resultaten van de externe verificaties betreffende druksterkte over de 2 voorafgaande jaren.

Per fabriek vinden 4 tot 6 verificaties (externe beproeving van de producten) per product plaats. De verificatie betreft druksterkte, volumieke massa, afmetingen en uiterlijke kenmerken. Het aantal controles op de interne kwaliteitsbewaking (IKB) wordt tevens 4 tot 6 keer per jaar uitgevoerd.

### Frequentie productcontroles

Het aantal productcontroles met verificatie wordt afhankelijk gesteld aan de mate van afkeur op de druksterkte. Dit vindt plaats met de volgende formule voor het aantal keuringen: 6 stuks minus het aantal jaren dat er geen afkeur heeft plaatsgevonden gemeten over de laatste 2 jaar. Het minimum aantal productcontroles is 4. Het maximale aantal is 6.

Aantal afkeur op druksterkte in Jaar n-2	Aantal afkeur op druksterkte in Jaar n-1	Aantal controles in jaar n
0	0	4
Geen afkeur in laatste 2 jaar		
1 of meer	0	5
0	1 of meer	
In een van de 2 laatste jaren is er 1 of meer afkeur geweest op druksterkte		
1 of meer	1 of meer	6
In elk van de 2 laatste jaren is er 1 of meer afkeur geweest op druksterkte		

### Werkwijze bij afkeur

Bij afkeur op druksterkte:

Bij afkeur op druksterkte wordt door SKG-IKOB binnen 10 werkdagen een herkeuring uitgevoerd. Bij 1 of meer afkeuren op druksterkte wordt de keuringsfrequentie van het volgende jaar met 1 verhoogd.

Bij afkeur op overige eigenschappen:

Afkeur op overige eigenschappen (volumieke massa, afmetingen, uiterlijke kenmerken en ) leidt niet tot een wijziging van het aantal externe productcontroles (bezoeken met monsterneming), echter wel tot een uitbreiding van de volgende productcontrole met een controlekeuring van de desbetreffende eigenschap op een zelfde soort product of indien niet voorradig een product uit een zelfde productgroep.

### 3. PROTOCOL BEOORDELING NON-CONFORMITEITEN

Door het college zijn de volgende specifieke regels vastgelegd, die bij uitvoering van certificatieregeling door de certificatie-instelling moeten worden gevolgd.

Er is een onderscheid tussen 2 categorieën van geconstateerde tekortkomingen:

- niet kritieke tekortkomingen;
- kritieke tekortkomingen.

Niet kritieke tekortkoming

- Er wordt niet voldaan aan de eisen uit de BRL. De afwijking heeft geen directe invloed op de kwaliteit van het eindproduct, proces of prestatie-eis.

Kritieke tekortkoming

- Er wordt niet voldaan aan de eisen uit de BRL.
- De afwijking heeft directe invloed op de kwaliteit van het eindproduct, proces of prestatie-eis, of;
- Het betreft een herhaalde afwijking, bijvoorbeeld de corrigerende maatregelen zijn niet of onvoldoende doorgevoerd.

Bij deze 2 categorieën worden de volgende reactie termijnen voor de certificaathouder gehanteerd

Categorie	Termijn
1. niet kritieke tekortkomingen	Geen (schriftelijke) reactie van de certificaathouder vereist. Beoordeling kan tijdens het volgende bezoek plaatsvinden.
2. Kritieke tekortkomingen	De certificaathouder dient binnen een maand een schriftelijke reactie te geven (corrigerende maatregelen). Beoordeling van het effect van de corrigerende maatregelen kan tijdens het volgende bezoek plaatsvinden.

Indien tekortkomingen niet binnen de in hierboven gestelde termijnen worden opgeheven volgt het sanctiebeleid conform het certificatie reglement van de betrokken CI.

Sancties worden opgenomen in het jaarverslag van het CvD Bouwsystemen.

Ten minste de kritieke tekortkomingen dienen, per controle-aspect, te worden vastgelegd.

Kritieke tekortkomingen:

Hoofdgroep	Toelichting op tekortkomingen
Meetapparatuur en kalibratie	geldt voor apparatuur waarbij na kalibratie blijkt dat de afwijking groter is dan toelaatbaar zonder dat hiervoor actie is ondernomen.
Ingangscntrole grondstoffen	is alleen van toepassing bij het toepassen van niet-gecertificeerde grondstoffen (ook geen keuringsrapport aanwezig) of het toepassen van alternatieve grondstoffen zonder goedkeur van de CI die direct invloed kunnen hebben op de producteisen van het gereed product.
Procedures en werkinstructies	heeft betrekking op het niet consequent naleven van een vastgestelde procedure.
Gereed product	heeft betrekking op afwijkingen van essentiële producteigenschappen die van invloed zijn op de prestaties van het product in zijn toepassing.
Merken	Indien producten onterecht worden voorzien van KOMO.
Transport en identificatie	heeft betrekking op het onterecht in verband brengen van niet gecertificeerde producten met de naam KOMO.
Overig (corrigerende maatregelen)	Heeft betrekking op het niet nakomen van corrigerende maatregelen. Heeft betrekking op het in herhaling vallen van tekortkomingen.



## 4. PRODUCT EISEN – EXTERNE VERIFICATIE

### 4.1 Steekproef

Ten behoeve van de vaststelling van een continue kwaliteitsproces worden tijdens het bedrijfsbezoek monsters genomen van de op productielocatie aanwezige producten.

Constantheid van kwaliteit wordt vastgesteld op basis van externe verificatie op de volgende producteigenschappen:

- Visuele kenmerken en beschadigingen
- Afmetingen
- Volumieke massa (incl. bepaling vochtgehalte)
- Druksterkte
- Warmteweerstand
- Buigtreksterkte (is van toepassing voor geprefabriceerde gewapende geautoclaveerde cellenbeton panelen, externe verificatie door bijwoning beproeving op productielocatie)

**Opmerking:** NEN-EN 12602 schrijft andere beproevingsnormen voor om de producteigenschappen te bepalen. Voor de continuïteit van de productkwaliteit volstaat het echter om gebruik te maken van de in NEN-EN 771-4 voorgeschreven beproevingsnormen.

### 4.2 Monstername

De monsternemer (auditor/keurmeester) geeft aan de directievertegenwoordiger te kennen van welke sterkte klasse hij monsters wil hebben.

Bij fabrieken die alleen platen produceren wordt door de monsternemer een monster gezaagde stukken (3 stroken, afkomstig uit 1 mal) meegenomen voor onderzoek.

Bij fabrieken die blokken (en platen) produceren wordt uit de blokkenproductie of van de tasvoorraad uit één pakket een monster (6 blokken) getrokken en meegenomen door de monsternemer.

De monsters dienen zo getrokken te worden dat ze een gemiddeld beeld van de kwaliteit geven.

De keurmeester voorziet de getrokken monsters van de volgende gegevens:

- afkorting van de fabrieksnaam
- sticker van desbetreffende mal
- rijsrichting (indien niet zichtbaar).

Van de monsterneming wordt een formulier ingevuld welke door de vertegenwoordiger van de certificaathouder wordt getekend (F.PDC.05/ KeuringsrapportCellenbeton(InspectionreportAAC)/ MonsternameformulierCellenbeton(SampleformAAC)). De bemonsterde types worden tevens op het bezoekrapport vermeld.

### 4.3 Beproeving

De volgende beproevingen worden per bedrijfsbezoek uitgevoerd:

Metselwerk cellenbetonblokken/-elementen

Eigenschap	Omvang van de beproeving	Beproevingnorm
Visuele kenmerken en beschadigingen	Visuele beoordeling opslag/productie	Zie bijlage A
Afmetingen	3 blokken	NEN-EN 772-16
Volumieke massa (incl. vochtgehalte)	3 keer 3 blokken	NEN-EN 772-13
Druksterkte	3 keer 3 blokken	NEN-EN 772-1
Warmte weerstand <sup>1) 2) 3)</sup>	3 blokken	NEN-EN 12664

<sup>1)</sup> Indien de producent geen gebruik maakt van getabelleerde waarden (NEN-EN 1745, tabel A.10 of NEN-EN 12602, tabel 4)

<sup>2)</sup> Indien warmte weerstand bepaald wordt middels beproeving conform NEN-EN12664 dient voor berekening in het attest conform NEN 1068 een  $F_M$  factor te worden gehanteerd met een waarde van 1,05 in plaats van de standaard  $F_M$  waarde van 1,08. Conform besluit van het College van Deskundigen Bouwsystemen d.d. 2-5-2017.

<sup>3)</sup> Voor de controle op warmteweerstand wordt 1 keer per 3 jaar een beproeving uitgevoerd.

Gewapende cellenbeton panelen

Eigenschap	Omvang van de beproeving	Beproevingnorm
Visuele kenmerken en beschadigingen	Visuele beoordeling opslag/productie	Zie bijlage A
Afmetingen	3 stroken	NEN-EN 991 of NEN-EN 772-16 <sup>1)</sup>
Volumieke massa	3 keer 3 stroken	NEN-EN 678 of NEN-EN 772-13 <sup>1)</sup>
Druksterkte	3 keer 3 stroken	NEN-EN 679 of NEN-EN 772-1 <sup>1)</sup>
Warmte weerstand <sup>2) 3) 4)</sup>	3 blokken	NEN-EN 12664
Buigtreksterkte <sup>5)</sup>	1 paneel per jaar (bijwoning) - dragende wandpaneel - vloer/dak paneel	NEN-EN 12602, annex B NEN-EN 1740 NEN-EN 1356

<sup>1)</sup> Indien op productielocatie zowel cellenbeton blokken/elementen als gewapende cellenbeton panelen worden geproduceerd wordt voor zowel de blokken/elementen (NEN-EN 771-4) als de gewapende panelen (NEN-EN12602) kan gebruik gemaakt worden van de beproevingsnormen die van toepassing zijn voor cellenbeton metselstenen/-blokken (NEN-EN 771-4).

<sup>2)</sup> Indien de producent geen gebruik maakt van getabelleerde waarden (NEN-EN 12602, tabel 4).

<sup>3)</sup> Indien warmte weerstand bepaald wordt middels beproeving conform NEN-EN12664 dient voor berekening in het attest conform NEN 1068 een  $F_M$  factor te worden gehanteerd met een waarde van 1,05 in plaats van de standaard  $F_M$  waarde van 1,08. Conform besluit van het College van Deskundigen Bouwsystemen d.d. 2-5-2017.

<sup>4)</sup> Voor de controle op warmte weerstand wordt 1 keer per 3 jaar een beproeving uitgevoerd.

<sup>5)</sup> Indien de producent geen gebruik maakt van de calculatie methodiek conform NEN-EN 12602, annex A.

## 5. GROEPSINDELING KOMO RODUCTCERTIFICAAT CELLENBETON

### 5.1 Uitgangspunt

BRL en respectievelijke normen en attesten.

Van ieder producttype cellenbeton wordt ten minste één product per jaar beproefd.

### 5.2 Producttype

Sortering van een zelfde druksterkte/volumieke massa aanduiding

### 5.3 Uitvoering van de externe beproeving

#### 5.3.1 *Initiële keuring/beproeving*

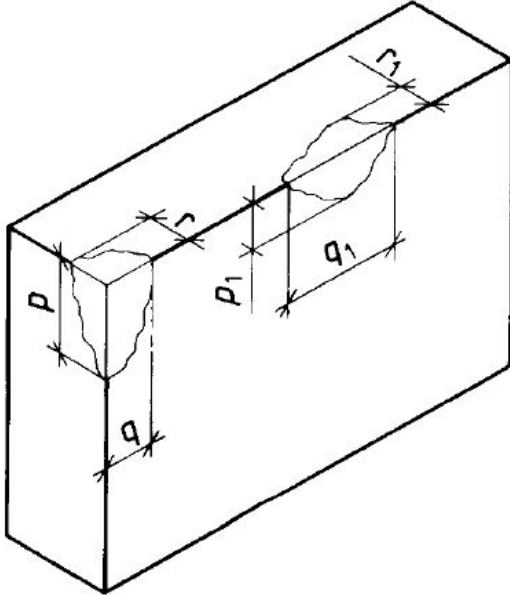
Onderzoek alle producttypen die op het certificaat vermeld zullen worden op afmetingen, mechanische eigenschappen en volumieke massa (incl. vochtgehalte). Eventueel kan hierbij gebruik worden gemaakt van bestaande onderzoeksrapporten. Tevens wordt beoordeeld of het betreffende product in de toepassing kan voldoen aan de attesteringseisen.

#### 5.3.2 *Jaarlijkse beproeving*

Alle typen cellenbeton worden verdeeld over het jaar beoordeeld al naar gelang hun aandeel in de productie/levering, per keer wordt één type cellenbeton bemonsterd.

## Bijlage A. BESCHADIGINGEN

Het aandeel gebroken, gescheurde en/of beschadigde producten in een partij mag niet meer zijn dan 5 %. Een product geldt als beschadigd, wanneer de totale beschadiging per product >5% van het volume daarvan omvat, gemeten zoals is aangegeven in Figuur 1.



Figuur 1. Het meten van beschadigingen

Bereken het volume van de beschadigingen als het product van  $p \cdot q \cdot r$  en druk dit uit als percentage van het volume van het product.

Metingen afgerond op hele mm, met onnauwkeurigheid van de meting ten hoogste 0,1 mm.