

# KOMO<sup>®</sup> attest-met-productcertificaat

De indeling van het voorblad is afhankelijk van het model van de betreffende CI, alleen de oranje balk onderaan is verplicht.

<<Naam product>>

Nummer: «KV-nummer»  
Uitgegeven: «datum»  
Geldig tot: onbepaalde tijd/«datum»  
Vervangt: «oude KV-nummer»  
d.d.: «datum»

## Certificaathouder

«Naam bedrijf»  
«Straat bedrijf»  
«Plaats bedrijf»  
Postbus «nummer»  
«Plaats postbus»  
Tel. «nummer»  
Email «mailadres»

## Fabriek te Indien van toepassing

«Naam fabriek»  
«Straat fabriek»  
«Plaats fabriek»

## Importeur Indien van toepassing

«Naam importeur»  
«Straat importeur»  
«Plaats importeur»

## Verklaring van «naam CI»

Dit attest-met-productcertificaat is op basis van BRL0202 Gewapende cellenbetonplaten voor toepassing in vloerconstructies d.d. 15-07-2022, inclusief wijzigingsblad dd. 10-11-2022, enz, afgegeven conform het «naam certificatie reglement» van «naam CI».

Het kwaliteitssysteem en de productkenmerken worden periodiek gecontroleerd. De prestatie van cellenbetonplaten als vloerconstructie zijn beoordeeld in relatie tot het Besluit bouwwerken leefomgeving en de uitgangspunten voor de beoordeling worden periodiek herbeoordeeld.

Op basis daarvan verklaart «naam CI» dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat:

- Het door de certificaathouder geleverde product bij aflevering voldoet aan:
  - De in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie;
  - De in de BRL vastgelegde producteisen, mits het product / de verpakking / de afleveringsdocument voorzien is van het KOMO<sup>®</sup>-merk op een wijze zoals aangegeven in dit attest-met-productcertificaat.
- De met deze cellenbetonplaten samengestelde vloerconstructie de prestaties leveren zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat;
- Met in achtneming van het bovenstaande cellenbetonplaten in de toepassing als vloerconstructie voldoen aan de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving, mits:
  - Wordt voldaan aan de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde technische specificatie en toepassingsvoorwaarden;
  - De vervaardiging van cellenbetonplaten geschiedt overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat vastgelegde voorschriften en/of verwerkingsmethoden.

De essentiële kenmerken, zoals vastgelegd in de van toepassing zijnde geharmoniseerde Europese productnorm en de bijbehorende controle van het kwaliteitssysteem van deze kenmerken maken geen deel uit van deze verklaring.

Voor «naam CI»

«handtekening»

«naam ondertekenaar»

Dit attest-met-productcertificaat bestaat uit «aantal» pagina's

Dit attest-met-productcertificaat is opgenomen op de websites van de Stichting KOMO (www.komo.nl en www.komo-online.nl).

Gebruikers van dit attest-met-productcertificaat wordt geadviseerd om te controleren of dit nog geldig is.

Raadpleeg hiertoe de website van «naam CI»: «website CI»



Besluit bouwwerken leefomgeving

Beoordeeld is:  
• Kwaliteitssysteem  
• Product  
• Prestatie in de toepassing  
Periodieke controle

«naam product»

## 1. TECHNISCHE SPECIFICATIE

Dit attest-met-productcertificaat heeft betrekking op:

- de productkenmerken van cellenbetonplaten die kunnen worden toegepast als vloerconstructie en al dan niet woning scheidende verdiepingsvloerconstructies, voor nieuwbouw, verbouw, tijdelijke bouw en wijziging gebruiksfunctie;
- de prestaties van vloerconstructies samengesteld met cellenbetonplaten.

## 2. MERKEN EN AANDUIDINGEN OP DE PRODUCTEN / VERPAKKINGEN / AFLEVERDOCUMENTEN

Op de documenten die betrekking hebben op de gecertificeerde producten moet het KOMO<sup>®</sup>-beeldmerk of KOMO<sup>®</sup>-woordmerk worden aangebracht gevolgd door het certificaatnummer «KV-nr.».

De producten/verpakkingen/afleveringsbonnen moeten worden gemerkt met het KOMO<sup>®</sup>-beeldmerk of KOMO<sup>®</sup>-woordmerk gevolgd door het certificaatnummer «KV-nr.». De uitvoering van het KOMO<sup>®</sup>-beeldmerk/KOMO<sup>®</sup>-woordmerk moet voldoen aan de eisen zoals opgenomen in het door KOMO gepubliceerde document "Reglement KOMO-merk gebruik door certificaathouders" waarbij de uitvoering als volgt is:



Resp.:

# KOMO<sup>®</sup>

En wordt gevold door:

- Fabrieksmerk / Fabrieksnaam
- Productiecode / Productiedatum

De afleverdocumenten bevatten in ieder geval het volgende:

- De aanduiding KOMO<sup>®</sup> of het KOMO<sup>®</sup>-merk gevolgd door het certificaatnummer
- De naam van de producent
- De productielocatie
- De productnaam
- Productiecode / Productiedatum

**3. PRESTATIES OP GROND VAN HET BESLUIT BOUWWERKEN LEEFOMGEVING**

Besluit bouwwerken leefomgeving						
Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalings methode	grenswaarde	prestatie
4.2.1 5.3	4.12 4.13 5.9	- 1, 2	Constructieve veiligheid	NEN-EN 1990. NEN-EN 1991-1-1 NEN-EN 1991-1-2 NEN-EN 1991-1-3 NEN-EN 1991-1-4 NEN-EN 1991-1-5 NEN-EN 1991-1-6 NEN-EN 12602	Uiterste grenstoestand	
4.2.2 5.3	4.17 4.18 5.10	1 t/m 8 1, 2	Constructieve veiligheid bij brand	NEN-EN 1990, NEN-EN 12602 en/of NEN 6069	Uiterste grenstoestand  Brandwerendheid met betrekking tot bezwijken ten minste 30 minuten	
4.2.6 <sup>f)</sup> 5.3	4.38 4.41 5.11		Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie (facultatief)	NEN-EN 13501-1	Brandklasse A1 of A1fi bij stookplaats. Onderzijde en zijkanten cellenbetonplaat Brandklasse ten minste D en rookklasse ten minste s2.	
4.2.7 5.3	4.43 4.45 5.12	1, 2 1, 2	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	NEN-EN 13501-1	<u>Onderzijde en zijkanten cellenbetonplaat</u> Brandklasse ten minste D en rookklasse ten minste s2  bovenzijde cellenbetonplaat Brandklasse C <sub>fi</sub> of D <sub>fi</sub> en rookklasse ten minste s1 <sub>fi</sub>	
4.2.8 5.3	4.53 4.54 4.55 5.13	1 t/m 4 1 t/m 4	Beperking van uitbreiding van brand	NEN 6068 EN 12602 annex C	WBDBO ≥ 30 of 60 minuten.	

«naam product»

Par.	Artikel	Leden	Omschrijving	Bepalings methode	grenswaarde	prestatie
4.2.9 5.3 5.4	4.60 4.61 4.62 4.63 5.4 5.22a	1, 2	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	NEN 6068 NEN 6075	WBD (vlamdichtheid) ≥ 20 minuten en WBDBO ≥ 30 minuten. Rookweerstand Ra of R200	
4.2.11	4.74 4.75 4.76	2	Vluchtroutes: inrichting en capaciteit	NEN 6068 NEN 6075	WBDBO ≥ 30 minuten. Rookweerstand Ra of R200	
4.3.1	4.102 4.103 4.104	1 1 t/m 5	Bescherming tegen geluid van buiten, nieuwbouw	NEN 5077 of berekend volgens NEN-EN-ISO 12354-3	Karakteristieke geluidwering ≥ 20 dB(A) of hoger.	
4.3.3 <sup>b)</sup>	4.111		Beperking van galm, nieuwbouw (facultatief)	NEN-EN 12354-6	Geluidsabsorptie (in m <sup>2</sup> ), ≥ 1/8 x inhoud ruimte (in m <sup>3</sup> )	
4.3.4	4.113 4.114 4.115 4.116	1 t/m 4 1 t/m 7 1, 2, 3	Geluidwering tussen ruimten, nieuwbouw	NEN 5077 of NEN-EN-ISO 12354-1 of berekend volgens NEN-EN-ISO 12354-2	Karakteristieke lucht-geluidniveauverschil ≥ 32, 47 of 52 dB. Gewogen contact-geluidniveau ≤ 54, 59, 64 of 79 dB.	
4.3.5	4.118 4.119 4.120	1 t/m 4 1, 2	Wering van vocht	NEN 2778 en 2690	Waterdicht volgens NEN 2778 Luchtvolumestroom volgens NEN 2690 ≤ 20.10 <sup>-6</sup> m <sup>3</sup> /(m <sup>2</sup> .s) Factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte ≥ 0,5 volgens NEN 2778 Wateropname gemiddeld ≤ 0,01 en overall ≤ 0,2 kg/(m <sup>2</sup> .s <sup>1/2</sup> ), volgens NEN 2778	
4.3.9	4.144	1, 2, 3	Bescherming tegen ratten en muizen	meten van ontwerpdetails	Geen openingen breder dan 0,01 m	

«naam product»

4.4.1	4.152 4.155 4.156	3 t/m 5	Energiezuinigheid, nieuwbouw	NTA 8800	Warmteweerstand: - begane grondvloeren $\geq 3,7$ $m^2.K/W$ - verdiepingsvloeren tussen verwarmde en onverwarmde gebruiksruimte $\geq$ $4,7 m^2.K/W$	
5.3	5.20	1, 4, 5				

<sup>f)</sup> facultatief

### 3.1 VEILIGHEID

#### 3.2.1 CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID, BBL-PARAGRAAF 4.2.1

Vloerconstructies vervaardigd met deze gewapende cellenbetonplaten zijn voldoende sterk en voldoen daarmee aan de eisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving indien in de berekeningen van het betreffende project wordt uitgegaan van de waarden of ondergrens van de kenmerken voor de sterkte zoals aangegeven in hoofdstuk 3 van dit attest-met-productcertificaat en de berekeningen zijn opgesteld volgens NEN-EN 1990 en voor de belastingen is uitgegaan van de waarden zoals opgenomen in de NEN-EN 1991-1-1.

Per project dient de sterkte van gewapende cellenbetonplaten voor toepassing in vloerconstructies te worden bepaald volgens NEN-EN 12602 (geprefabriceerde gewapend cellenbeton elementen) op basis van een berekening volgens bijlage A of beproeving volgens bijlage B van deze norm.

Door de producent dient van elke vloerconstructie berekeningen en tekeningen te worden opgesteld, waaruit blijkt dat de vloerconstructie (incl. eventuele benodigde schijfwerking) voldoet aan de betreffende paragraaf uit het Besluit bouwwerken leefomgeving.

##### Toepassingsvoorwaarden

Bij de toepassing van de vloerplaten dienen de uitgangspunten van de berekening aangehouden te worden ten aanzien van aspecten zoals de afwerking, de oplegglengte, etc.

Daarnaast dienen de voegen tussen de cellenbetonplaten uitgevoerd te worden zoals aangegeven in de verwerkingsvoorschriften.

##### Toepassingsvoorbeelden

#### 3.2.2 CONSTRUCTIEVE VEILIGHEID BIJ BRAND, BBL PARAGRAAF 4.2.2

Dat de brandwerendheid op bezwijken voldoet aan de genoemde paragraaf uit het Besluit bouwwerken leefomgeving dient door de toepasser per project bepaald te worden overeenkomstig NEN 6069. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de door de producent aangeleverde resultaten van beproevingen op de brandwerendheid op bezwijken conform NEN-EN 12602, een berekening volgens bijlage C of getabelleerde waarden volgens tabel C.5 van deze norm.

**Toelichting:** Gewapende cellenbetonplaten vallen buiten de scopes van de huidige Eurocodes. De geharmoniseerde productnorm schrijft voor hoe de brand eigenschappen van de cellenbetonplaten moeten worden bepaald.

##### Toepassingsvoorwaarden

De cellenbetonplaten dienen toegepast te worden zoals aangegeven in de betreffende berekening.

De naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften.

##### Toepassingsvoorbeelden

#### 3.2.3 BEPERKING VAN HET ONTSTAAN VAN EEN BRANDGEVAARLIJKE SITUATIE, BBL PARAGRAAF 4.2.6

Gewapende cellenbetonplaten toegepast in vloerconstructies voldoen conform NEN-EN 13501-1 aan de onderzijde aan brandklasse A1 en aan de bovenzijde aan brandklasse A1<sub>fl</sub>.

##### Toepassingsvoorwaarden

De invloed van eventuele bekledingsmaterialen, coatings, afwerkklagen en dergelijke is niet bij de beoordeling betrokken. Dergelijke toepassingen dienen per geval te worden beoordeeld.

#### 3.2.4 BEPERKING VAN ONTWIKKELEN VAN BRAND EN ROOK(BIJDRAGE TOT BRANDVOORTPLANTING), BBL PARAGRAAF 4.2.7

Onafgewerkte gewapende cellenbetonplaten voldoen conform NEN-EN 13501-1 aan de onderzijde aan brandklasse A1 en aan de bovenzijde aan brandklasse A1<sub>fl</sub>.

##### Toepassingsvoorwaarden

«naam product»

De bijdrage tot brandvoortplanting wordt mede bepaald door de afwerking van de vloerconstructies. De toegepaste afwerking dient door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld op dit aspect. Voeg- en naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd zoals aangegeven in de details.

### 3.2.5 BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND (WBDBO), BBL PARAGRAAF 4.2.8

Per project dient overeenkomstig NEN 6068 bepaald te worden of de vloerconstructie voldoet aan de eisen m.b.t. de beperking van uitbreiding van brand. Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de door de producent aangeleverde berekeningen van de gewapende cellenbetonplaten, koppelingen en randaansluitingen conform bijlage C van NEN-EN 12602 of getabelleerde waarden volgens tabel C.5 van deze norm.

#### Toepassingsvoorwaarden

De cellenbetonplaten dienen toegepast te worden zoals aangegeven in de betreffende berekening. De naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften.

### 3.2.6 VERDERE BEPERKING VAN UITBREIDING VAN BRAND EN BEPERKING VAN VERSPREIDING VAN ROOK (WBDBO), BBL PARAGRAAF 4.2.9

#### Weerstand tegen brand doorslag en brandoverslag

Per project dient overeenkomstig NEN 6068 bepaald te worden of de vloerconstructie voldoet aan de eisen m.b.t. weerstand tegen brand doorslag en brandoverslag.

Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de door de producent aangeleverde berekeningen van de gewapende cellenbetonplaten, koppelingen en randaansluitingen conform bijlage C van NEN-EN 12602 of getabelleerde waarden volgens tabel C.5 van deze norm.

#### Toepassingsvoorwaarden

De cellenbetonplaten dienen toegepast te worden zoals aangegeven in de betreffende berekening. De naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften.

#### Weerstand tegen rookdoorgang

Per project dient bepaald te worden of de vloerconstructie dient te voldoen aan de eisen m.b.t. de weerstand tegen rookdoorgang overeenkomstig NEN 6075.

Indien uitgevoerd volgens in het attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorwaarden voldoen de vloerconstructies met gewapende cellenbeton panelen aan rookwerendheid klasse Ra/R200.

#### Toepassingsvoorwaarden

### 3.2.7 VLUCHTROUTES: INRICHTING EN CAPACITEIT (WBDBO), BBL PARAGRAAF 4.2.11

#### Weerstand tegen brand doorslag en brandoverslag

Per project dient overeenkomstig NEN 6068 bepaald te worden of de vloerconstructie voldoet aan de eisen m.b.t. weerstand tegen brand doorslag en brandoverslag.

Hierbij dient gebruik gemaakt te worden van de door de producent aangeleverde berekeningen van de gewapende cellenbetonplaten, koppelingen en randaansluitingen conform bijlage C van NEN-EN 12602 of getabelleerde waarden volgens tabel C.5 van deze norm.

#### Toepassingsvoorwaarden

De cellenbetonplaten dienen toegepast te worden zoals aangegeven in de betreffende berekening. De naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften.

#### Toepassingsvoorbeelden

#### Weerstand tegen rookdoorgang

Per project dient bepaald te worden of de vloerconstructie dient te voldoen aan de eisen m.b.t. de weerstand tegen rookdoorgang overeenkomstig NEN 6075.

Indien uitgevoerd volgens in het attest-met-productcertificaat opgenomen toepassingsvoorwaarden voldoen de vloerconstructies met gewapende cellenbeton panelen aan rookwerendheid klasse Ra/R200.

## Toepassingsvoorwaarden

### 3.3 GEZONDHEID

#### 3.3.1 BESCHERMING TEGEN GELUID VAN BUITEN, BBL PARAGRAAF 4.3.1

Door of namens de opdrachtgever dient per project de karakteristieke geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie (vloerconstructie) te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077. In het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt voorgeschreven, dat de geluidwering van de gevel moet worden bepaald met de meetmethode conform NEN 5077. Dit betekent dat de geluidwering bij nieuwbouw op voorhand niet getoetst kan worden.

Om echter in de ontwerpfase aan te kunnen tonen dat de toe te passen constructies naar alle waarschijnlijkheid kunnen gaan voldoen aan de geluidweringseisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving is een Europese rekenmethode beschikbaar volgens NEN-EN 12354 deel 3. Voor de Nederlandse situatie is deze rekenmethode samengevat in NPR 5272. Deze berekeningen dienen door of namens de opdrachtgever per project te worden uitgevoerd.

Wat betreft de toepassing van massieve vloerconstructies van cellenbeton vloerplaten kan in deze berekeningen voor de  $R_i$  en  $R_A$  gebruik worden gemaakt van de gegevens uit onderstaande tabel. In de genoemde NPR 5272 wordt aangegeven hoe de geluidwering van de totale gevelconstructie moet worden berekend uit de constructiedelen en -oppervlakken.

#### Opmerking

Omdat de vloerconstructie maar zeer zelden deel uit zal maken van de uitwendige scheidingsconstructie (bijvoorbeeld boven poorten) is dit aspect niet nader in de beoordeling betrokken. In die gevallen dat dit wel het geval is, kunnen de benodigde geluidisolatie-waarden bij de producent worden opgevraagd en in overleg met een akoestisch adviseur worden vastgesteld.

#### 3.3.2 BEPERKING VAN GALM, BBL PARAGRAAF 4.3.3

Door of namens de opdrachtgever dient per project de totale geluidsabsorptie te worden bepaald overeenkomstig NEN-EN 12354-6 of wordt voldaan aan de gestelde eisen. Hierbij kan voor de onafgewerkte cellenbeton vloerconstructies gebruik worden gemaakt van de in onderstaande tabel gegeven rekenwaarden.

**Tabel. Rekenwaarden geluidabsorptiecoëfficiënten ( $\alpha$ )**

situatie	geluidabsorptiecoëfficiënt			
	octaafband met middenfrequentie in Hz			
	250	500	1000	2000
afgewerkt				
onafgewerkt				

Onder 'afgewerkt' wordt verstaan, voorzien van een afwerklaag van minimaal 1 mm pleisterwerk, behang of verf. Bij "onafgewerkt" heeft het oppervlak geen enkele verdere bewerking ondergaan.

#### 3.3.3 GELUIDWERING TUSSEN RUIMTEN, BBL PARAGRAAF 4.3.4

De vloerconstructie kan voldoen aan de eis indien de elementen op een juiste wijze worden gemonteerd.

Door of namens de opdrachtgever dient per project de geluidwering tussen ruimten te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077. In het Besluit bouwwerken leefomgeving wordt voorgeschreven, dat de geluidwering van de gevel moet worden bepaald met de meetmethode conform NEN 5077. Dit betekent dat de geluidwering bij nieuwbouw op voorhand niet getoetst kan worden.

Om echter in de ontwerpfase aan te kunnen tonen dat de toe te passen constructies naar alle waarschijnlijkheid kunnen gaan voldoen aan de geluidweringseisen van het Besluit bouwwerken leefomgeving is een Europese rekenmethode beschikbaar volgens NEN-EN-ISO 12354-1 en indien sprake is van een dakterras voor contactgeluid conform NEN-EN-ISO 12354-2. Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met de oplegconstructie (knoop).

## Toepassingsvoorwaarden



De oplegconstructie dient uitgevoerd te worden conform de verwerkingsvoorschriften.  
De naadafdichtingen dienen te worden uitgevoerd conform de verwerkingsvoorschriften.

### Toelichting

Bij de geluidsoverdracht tussen vertrekken gelegen onder vloerconstructies zijn er primair twee wegen van geluidsoverdracht van belang. Ten eerste de geluidsoverdracht door de scheidingsconstructie en ten tweede de geluidsoverdracht via de vloerconstructie over de scheidingsconstructie heen of via aanstoting door de scheidingsconstructie.

De bereikbare geluidisolatie via elk van de beide geluidsoverdrachtswegen wordt mede bepaald door de verhouding tussen het volume van het ontvangvertrek en het oppervlak van de geluidafstralende constructie.

Deze factoren moeten bij een prognose van de geluidisolatie in rekening worden gebracht. Gezien de normering op  $V/2,4 \cdot S_{wand}$ , zoals beschreven in NEN 5077 is naast het type vloer en het type woningscheidende wand alleen nog de verhouding  $S_{vloer}/S_{wand}$  bepalend voor het resultaat.

### Verblijfsruimten van dezelfde woonfunctie

Door of namens de opdrachtgever dient per project de geluidwering te worden bepaald overeenkomstig NEN 5077.

### Toepassingsvoorbeelden

De vloerplaten kunnen op twee manieren worden toegepast bij de geluidisolatie binnen dezelfde gebruiksfunctie:

De vloerconstructies, vervaardigd met gewapende cellenbeton vloerplaten voldoen als flankerende constructie aan de genoemde paragraaf uit het Besluit bouwwerken leefomgeving. E.e.a. is bepaald conform NEN 5077. De kamerscheidende binnenwanden en het type deurconstructie bepalen in dergelijke gevallen de geluidisolatie tussen de verblijfsruimten

Bij toepassing van de vloer als kamerscheidende vloer dient de oppervlaktemassa ten minste 100 kg/m<sup>2</sup> te bedragen om te kunnen voldoen aan de eis van  $D_{nT,A,k} \geq 32$  dB en  $L_{nT,A} \geq 79$  dB.

## 3.3.4 WERING VAN VOCHT, BBL PARAGRAAF 4.3.5

### Waterdicht

Scheidingsconstructies zoals bedoeld in genoemde paragraaf uit het Besluit bouwwerken leefomgeving uitgevoerd met cellenbeton vloerconstructies kunnen waterdicht zijn, bepaald overeenkomstig NEN 2778, indien de vloerconstructie is uitgevoerd volgens de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen details en toepassingsvoorbeelden.

### Luchtvolumestroom

De specifieke luchtvolumestroom van de begane grondvloer is niet groter dan 20.10-6m<sup>3</sup>/(m<sup>2</sup>.s) bepaald overeenkomstig NEN 2690 met inachtneming van de hierna volgende toepassingsvoorwaarden.

#### Toepassingsvoorwaarden

Voor de uitvoering van kruipluiken, leidingdoorvoeren en afdichting van naden en kieren en eventuele andere openingen in de vloerconstructie, kan worden gesteld dat deze nagenoeg luchtdicht moeten zijn om een voldoende laag niveau van de specifieke luchtvolumestroom te waarborgen. De uitvoering hiervan dient in overeenstemming te zijn met NPR 2652.

De voeg- en aansluitdetails van begane grondvloeren dienen te worden uitgevoerd zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat. Hiermee kan een voldoende luchtdichtheid worden bereikt.

#### Toepassingsvoorbeelden

Met de voeg- en aansluitdetails van de vloerplaten zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat kan een voldoende luchtdichtheid worden bereikt.

#### Factor van de temperatuur

Dat vloerconstructies vervaardigd met gewapende cellenbeton vloerplaten, zoals bedoeld in genoemde paragraaf van het Besluit bouwwerken leefomgeving, voldoen aan de eis met

«naam product»

betrekking tot de binnenoppervlakte-temperatuurfactor ( $\geq 0,65$  of  $0,50$  afhankelijk van de toepassing), dient door of namens de opdrachtgever te worden bepaald overeenkomstig NEN 2778.

#### Toepassingsvoorbeelden

In de NPR 2652 is een groot aantal voorbeelddetails opgenomen met de daarbij behorende oppervlakte temperaturen. De principedetails uit dit attest-met-productcertificaat komen overeen met de details in de NPR 2652, met uitzondering van de aansluiting van de begane grondvloer met een geïsoleerde systeemvloer.

#### Wateropname

Of voldaan wordt aan de gestelde eisen ten aanzien van de wateropname zoals bedoeld in NEN 2778 is afhankelijk van de afwerking van de toilet- en badruimten. Deze afwerking dient door of namens de opdrachtgever te worden beoordeeld.

### 3.3.5 BESCHERMING TEGEN RATTEN EN MUIZEN, BBL PARAGRAAF 4.3.9

In de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen details van uitwendige scheidingsconstructies komen geen onafsluitbare openingen voor die breder zijn dan  $0,01$  m. Indien de vloerconstructie wordt uitgevoerd conform de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen verwerkingsvoorschriften en bijbehorende details wordt aan de gestelde eisen voldaan.

## 3.4 ENERGIEZUINIGHEID EN MILIEU

### 3.4.1 ENERGIEZUINIGHEID, BBL PARAGRAAF 4.4.1

#### Thermische isolatie

Door of namens de opdrachtgever dient de warmteweerstand te worden bepaald overeenkomstig NTA 8800. Hierbij kan voor de cellenbeton worden gerekend met de rekenwaarde voor warmte weerstand  $R_{calc}$  «...». ( $m^2.K/W$ )

## 4. PRODUCTKENMERKEN

In de onderstaande tabel zijn de productkenmerken opgenomen die deel uit maken van dit attest-met-productcertificaat. Deze voldoen aan de in de tabel gespecificeerde eisen en, indien vermeld, aan de vermelde prestaties.

Kenmerk	Bepalingsmethode	Eis BRL	Prestatie
Brandklasse	NEN-EN 12602	A1	
Brandweerstand	NEN-EN 12602	REI 30 of REI 60	

Op dit product is NEN-EN 12602 van toepassing. De productkenmerken waarbij geen prestatie is vermeld in de bovenstaande tabel vallen onder het geharmoniseerde deel van deze norm. Van de betreffende productkenmerken is geconstateerd dat zij voldoen aan de hierboven vermelde grenswaarden.

## 5. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

- transport en opslag;
- zo nodig bescherming tegen weersinvloeden en vochtindringing tijdens transport en opslag en verwerking;
- ventilatie in de bouwfase;
- ...

## 6. TOEPASSINGS- EN GEBRUIKSVORWAARDEN

- oplegging, montage en voegvulling (werkmethode);
- verankering/bevestiging;
- aansluiting onderling en aan omliggende constructies;
- aanbrenge van druklaag en afwerking;



«naam product»

- aanpassingen aan maatafwijkingen in de bouw;
- toepassing in natte ruimten;
- detailleringen (knopen);
- afmetingen en bevestiging van tengels en panlatten;
- het aanbrengen en bevestigen van vloerbedekkingen;
- knieschotten of andere hulpconstructies;
- ...

## 7. ONDERHOUDSVOORSCHRIFTEN

- noodzakelijk onderhoud;
- vervangbaarheid;
- ...

## 8. WENKEN VOOR DE AFNEMER

- Controleer bij aflevering van de onder de “technische specificatie” vermelde producten of:
  - Geleverd is wat is overeengekomen
  - Het merk en de wijze van merken juist is
  - De producten geen zichtbare gebreken vertonen (bijv. als gevolg van transport).
- In het kader van dit attest-met-productcertificaat vindt geen controle plaats van de juistheid van de prestaties van de essentiële kenmerken.
- De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en/of de bijbehorende verplichte Prestatieverklaring.
- Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring overgaat, neem dan contact op met
  - «naam certificaathouder»En zo nodig met
  - «naam CI»
- Voer de opslag, het transport en de verwerking uit overeenkomstig de in dit attest-met-productcertificaat opgenomen bepalingen en/of documenten van de certificaathouder.
- Neem de toepassingsvoorwaarden en verwerkingsvoorschriften in acht zoals opgenomen in dit attest-met-productcertificaat en/of documenten van de certificaathouder.
- Controleer of dit attest-met-productcertificaat nog geldig is, raadpleeg hiervoor de website «website CI»

## 9. DETAILS