

Beoordelingsrichtlijn

Voor het KOMO[®] attest-met-productcertificaat
voor

Keramische prefab wand- en gevelementen



Vastgesteld door CvD (Keramische producten) d.d. 10 februari
2016

Aanvaard door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie
d.d. 15 februari 2016

Voorwoord Kiwa

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Keramische producten van Kiwa, waarin belanghebbende partijen op het gebied van Keramische prefab wand- en gevelelementen zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zondig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door Kiwa worden gehanteerd in samenhang met het Kiwa-Reglement voor Productcertificatie. In dit reglement is de door Kiwa gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van het attest-met-productcertificaat, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

Het Besluit bodemkwaliteit valt niet onder de werkingssfeer van deze beoordelingsrichtlijn. Voor de afgifte van een NL-BSB productcertificaat voor keramische producten wordt verwezen naar BRL 52230.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door Kiwa bindend verklaard per 1 maart 2016.

Kiwa Nederland B.V.

Sir W. Churchill-laan 273

Postbus 70

2280 AB RIJSWIJK

Tel. 088 998 44 00

Fax 088 998 44 20

www.kiwa.nl

© 2016 Kiwa Nederland B.V.

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, 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. Onverminderd de aanvaarding van de beoordelingsrichtlijn door de KOMO Kwaliteits- en Toetsingscommissie berusten alle rechten bij Kiwa. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met Kiwa is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Inhoud

	Voorwoord Kiwa	1
	Inhoud	2
1	Inleiding	4
1.1	Algemeen	4
1.2	Toepassingsgebied	4
1.3	Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten	5
1.4	Attest-met-productcertificaat	5
2	Terminologie	6
2.1	Definities	6
3	Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring	7
3.1	Toelatingsonderzoek	7
3.2	Certificaatverlening	7
3.3	Uitbreidingsonderzoek	7
4	Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingmethoden	8
4.1	Algemeen	8
4.2	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2	9
4.2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1	9
4.2.2	Sterkte bij brand, Bouwbesluit afdeling 2.2	10
4.2.3	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.8	10
4.2.4	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook. Bouwbesluit afdeling 2.9	11
4.2.5	Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.10	11
4.2.6	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit afdeling 2.11	12
4.3	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3	12
4.3.1	Wering van vocht. Bouwbesluit afdeling 3.5 (facultatief)	12
4.3.2	Bescherming tegen ratten en muizen. Bouwbesluit afdeling 3.10	13
4.4	Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, Bouwbesluit hoofdstuk 5	13
4.4.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1 (facultatief)	13
5	Overige eisen en bepalingmethoden	14
5.1	Algemeen	14
5.2	Eisen uit normatieve documenten en door het CvD opgestelde	15
5.2.1	Druksterkte metselbaksteen	15
5.2.2	Maatvoering prefab wand- en gevelement	15
5.2.3	Spouwankers	16
5.2.4	Metsel-, lijm- en/of gietmortel	16
5.2.5	Lijmverbinding	16
5.2.6	Lateien	16
5.2.7	Wapening	16

5.2.8	Hijsogen / hijsvoorziening	17
5.2.9	Dilatatievoegen	17
5.2.10	Montage en gebruiksrichtlijnen	17
5.3	Certificatiemerken	18
6	Eisen aan het kwaliteitssysteem	19
6.1	Algemeen	19
6.2	Beheerder van het kwaliteitssysteem	19
6.3	Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan	19
6.4	Procedures en werkinstructies	19
6.5	Overige eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem	20
6.5.1	Project gegevens	20
6.5.2	Algemene product gegevens	20
6.6	Kwaliteitsregistratie	20
7	Eisen aan de certificatie-instelling	21
7.1	Algemeen	21
7.2	Certificatiepersoneel	21
7.2.1	Kwalificatie-eisen	21
7.2.2	Kwalificatie	22
7.3	Rapport toelatingsonderzoek	22
7.4	Beslissing over certificaatverlening	23
7.5	Aard en frequentie van externe controles	23
7.6	Rapportage aan College van Deskundigen	23
7.7	Weging en opvolging van tekortkomingen	23
7.8	Interpretatie van eisen	23
8	Lijst van vermelde documenten	24
8.1	Publiekrechtelijke regelgeving	24
8.2	Normen / normatieve documenten:	24
I	Bouwbesluitgang	
II	Model IKB-schema of raam-IBK-schema	
III	Weging en opvolging tekortkomingen	

1 Inleiding

1.1 Algemeen

De in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen eisen worden door de certificatie-instellingen, die hiervoor erkend zijn door de Raad voor Accreditatie, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een attest-met-productcertificaat voor Keramische prefab wand- en gevelelementen.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als KOMO[®] attest-met-productcertificaat.

Het techniekgebied van de BRL is: Keramische producten

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stellen de certificatie- en attesteringsinstellingen aanvullende eisen, in de zin van algemene procedure-eisen van certificatie en attestering, zoals vastgelegd in het algemeen certificatie- en attesteringsreglement van de betreffende instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1016 d.d. 29 november 2012.

De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval hun geldigheid op 1 maart 2016.

Bij de uitvoering van certificatiwerkzaamheden zijn de certificatie-instellingen gebonden aan de eisen die in het hoofdstuk "Eisen aan de certificatie-instelling" zijn vastgelegd.

1.2 Toepassingsgebied

Deze beoordelingsrichtlijn is van toepassing op geprefabriceerde keramische wand- en gevelelementen.

De producten kunnen worden toegepast in:

- Binnenspouwbladen;
- dragende en niet dragende binnenwanden;
- woningscheidende wanden;
- enkelschalige buitenwanden;
- buitenspouwbladen;
- esthetische binnen- of buitenwanden.

De toepassingsgebieden waarop de producten onderzocht zijn, zullen worden opgenomen in het KOMO[®]-attest-met-productcertificaat.

Het binnenspouwblad kan voorzien zijn van spouwankers voor de verankering van het buitenspouwblad.

Toelichting (buiten de scope van de BRL):

De verbinding tussen de keramische prefab wand- en gevelelementen onderling en het bouwwerk wordt door middel van een mechanische bevestiging en/of een (lijm)mortel conform NEN-EN 998-2 of een lijmverbinding gemaakt.

Opmerking:

De mechanische eigenschappen van keramische elementen met een lijmverbinding kunnen niet ontleend worden aan NEN-EN 1996:2005 (Eurocode 6) en dienen experimenteel te worden vastgesteld conform de NEN-EN 1052-serie.

1.3 Acceptatie van door leverancier geleverde onderzoeksrapporten

Indien door de leverancier in het kader van de externe controle rapporten van onderzoekinstellingen of laboratoria worden overgelegd om aan te tonen dat aan de eisen van de BRL wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- NEN-EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria;
- NEN-EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen;
- NEN-EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren;
- NEN-EN ISO/IEC 17021 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren;
- NEN-EN-ISO/IEC 17024 voor certificatie-instellingen die personen certificeren.

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Deze accreditatie moet betrekking hebben op het voor deze BRL vereiste onderzoek.

Indien geen accreditatiecertificaat kan worden overgelegd, zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatienorm is voldaan, of het desbetreffende onderzoek opnieuw zelf (laten) uitvoeren.

1.4 Attest-met-productcertificaat

Op basis van de KOMO®-systematiek die van toepassing is voor deze beoordelingsrichtlijn wordt een KOMO® attest-met-productcertificaat afgegeven.

De uitspraken in dit attest-met-productcertificaat zijn gebaseerd op de hoofdstukken 4, 5 en 6 van deze beoordelingsrichtlijn.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staat het model certificaat vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing is. Het af te geven certificaat moet hiermee overeenkomen.

De aansluiting van dit KOMO® attest-met-productcertificaat met het Bouwbesluit is weergegeven in de Bouwbesluitingang in bijlage 1 van deze BRL. Deze Bouwbesluitingang zal ook opgenomen worden in het KOMO® attest-met-productcertificaat.

2 Terminologie

2.1 Definities

In deze beoordelingsrichtlijn wordt verstaan onder:

- Leverancier: de partij die er voor verantwoordelijk is dat de producten bij voortduring voldoen aan de in deze BRL gestelde eisen;
- IKB-schema: een beschrijving van de door de leverancier uitgevoerde kwaliteitscontroles, als onderdeel van zijn kwaliteitssysteem;
- Keramische prefab wand- en gevelelementen: keramische prefab wand- en gevelelementen zijn vooraf vervaardigde elementen die op de fabriek worden samengesteld uit stenen, blokken of elementen van keramiek en (lijm)mortel conform NEN-EN 998-2 of een lijmverbinding.
- Esthetische wand: Wandelementen (met eventueel een open structuur), welke in geringe mate bijdragen aan de technische bouwvoorschriften in het kader van het Bouwbesluit,
- Dragende wand: wand waarop een neerwaartse belasting wordt uitgeoefend door een ander deel van de constructie.
- Niet dragende wand: wand waarop geen neerwaartse belasting wordt uitgeoefend door een ander deel van de constructie.
- Lijmverbinding: Een verbinding van de stenen, blokken of elementen van keramiek met een één-/of tweecomponentenlijm.

Toelichting:

Voor begrippen die niet nader zijn gedefinieerd in onderhavige BRL, wordt verwezen naar het Bouwbesluit en de in Nederlandse normen en voorschriften gehanteerde definities en terminologieën.

3 Procedure voor het verkrijgen van een kwaliteitsverklaring

3.1 Toelatingsonderzoek

Het door de certificatie-instelling uit te voeren toelatingsonderzoek vindt plaats aan de hand van de in deze beoordelingsrichtlijn opgenomen prestatie- en producteisen inclusief beproevingsmethoden en omvatten, afhankelijk van de aard van het te certificeren product:

- (Monster)onderzoek, om vast te stellen of de producten voldoen aan de product- en/of prestatie-eisen;
- Beoordeling van het productieproces;
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures;
- Beoordeling van de verwerkingsvoorschriften van de leverancier.

Het toelatingsonderzoek bestaat uit 2 bedrijfsbezoeken en de benodigde (laboratorium-) bezoeken in het kader van het attesteringsonderzoek.

3.2 Certificaatverlening

Na afronding van het toelatingsonderzoek worden de resultaten voorgelegd aan de beslisser. Deze beoordeelt de resultaten en stelt vast of het certificaat kan worden verleend of dat aanvullende gegevens en/of onderzoeken nodig zijn voordat het certificaat kan worden verleend.

3.3 Uitbreidingsonderzoek

In de volgende gevallen is sprake van een uitbreidingsonderzoek:

- Nieuwe/gewijzigde producten;
- Nieuwe/gewijzigde sterkteklasse;
- Wijziging productiemethode.

De omvang van het uitbreidingsonderzoek is afhankelijk van de aard van de uitbreiding.

De benodigde onderzoeken worden in het bijzijn van en door de certificatie-instelling uitgevoerd. Indien nodig kan een deel van het onderzoek worden uitgevoerd in een extern laboratorium.

4 Bouwbesluit gerelateerde eisen en bepalingsmethoden

4.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de aan het Bouwbesluit gerelateerde prestatie-eisen opgenomen, waaraan keramische prefab wand- en gevelelementen moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- De van toepassing zijnde prestatie-eisen in relatie tot het Bouwbesluit waarnaar verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit opgesomde afdelingen, artikelen en leden.
- De van toepassing zijnde producteisen in relatie tot het Bouwbesluit waarnaar eveneens verwezen wordt in de Tabel Bouwbesluit opgesomde afdelingen, artikelen en leden.

De Bouwbesluiteisen voor “verbouw” zijn in dit hoofdstuk niet expliciet genoemd, maar kunnen in voorkomende gevallen wel van toepassing zijn voor keramische prefab wand- en gevelelementen die voldoen aan de eisen voor nieuwbouw kunnen zondermeer toegepast worden in verbouwprojecten.

Tabel Bouwbesluit

Beschouwde afdelingen van het Bouwbesluit	Afdeling	Artikel, lid	Binnen			Buiten		
			Binnenwanden	Binnenspouwblad	Esthetische wanden	Enkelschalige wand	Buiten spouwblad	Esthetische wanden
Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2, 2.3, lid 1 en 2.4, lid 1b en 2	X	X	X	X	X	X
Sterkte bij brand	2.2	2.10 en 2.11	X	X		X		
Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	2.8:	2.57, 2.58 en 2.59	X	X	X		X	X
Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	2.9:	2.67, 2.68 en 2.70	X	X	X		X	X
Beperking van uitbreiding van brand	2.10	2.84 lid 1 t/m 6	X	X			X	
Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	2.11	2.94	X	X			X	
Wering van vocht (facultatief)	3.5:	3.21, 3.22 en 3.23					X	
Beschermen tegen ratten en muizen	3.10:	3.69	X	X		X	X	
Energiezuinigheid (facultatief)	5.1:	5.3		X		X	X	

Normen of Praktijkrichtlijnen die genoemd worden in het kader van eisen die ontleend zijn aan publiekrechtelijke regelgeving zijn bedoeld, zoals daarin aangewezen.

4.2 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van veiligheid, Bouwbesluit hoofdstuk 2

4.2.1 Algemene sterkte van de bouwconstructie, Bouwbesluit afdeling 2.1 Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen zijn de artikelen 2.2, 2,3, lid 1 en artikel 2.4, lid 1, onder b en lid 2 van toepassing.

Toelichting

Deze eis is voor keramische prefab wand- en gevelelementen met een (lijm) mortel vertaald naar de volgende product-eisen:

De muurdruksterkte van de toegepaste metselbakstenen en (lijm)mortel moet voldoen aan artikel 2.4, lid 1b, NEN-EN 1996-1-1, artikel 3.6.1 (met inachtnaam van de Nationale Bijlage).

Voor keramische wand- en gevelelementen met een lijmverbinding moeten de prestaties worden bepaald aan elke combinatie van stenen, blokken of elementen van keramiek, lijm en indien van invloed op de vast te stellen prestaties voorzien van spouwankers en wapening.

Grenswaarde

Een bouwconstructie bezwijkt niet gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur bij de fundamentele belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990.

Een bouwconstructie bezwijkt niet gedurende de in NEN-EN 1990 bedoelde ontwerplevensduur bij de buitengewone belastingscombinaties als bedoeld in NEN-EN 1990, als dit leidt tot het bezwijken van een andere bouwconstructie die niet in de directe nabijheid ligt van die bouwconstructie. Daarbij wordt uitgegaan van de buitengewone belastingen als bedoeld in NEN-EN 1991.

Toelichting

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen met een (lijm)mortel volgen uit deze grenswaarde eisen voor de muurdruksterkte van de toegepaste metselbakstenen en metselmortel.

De hoeveelheid constructieve wapening en de detaillering dient, indien van toepassing, te voldoen aan artikel 6.6, 6.7 en 8.2 van NEN-EN 1996-1-1.

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen met een lijmverbinding volgen uit deze grenswaarden eisen voor de muurdruksterkte, elasticiteitsmodulus, buigtreksterkte, initiële schuifsterkte en hoek van inwendige wrijving.

De elementen kunnen voorzien zijn van een wapening in de lintvoeg van de lijmverbinding of in met mortel gevulde sparingen in de metselbakstenen. Bij constructieve wapening in een mortelbed dient de hoeveelheid wapening en de detaillering te voldoen aan artikel 6.6, 6.7 en 8.2 van NEN-EN 1996-1-1. Bij constructieve wapening in de lintvoeg van de lijmverbinding dient de hoeveelheid wapening en de invloed op de materiaaleigenschappen te worden aangetoond. De detaillering dient te worden vastgelegd.

Bepalingsmethode

De sterkte van de keramische prefab wand- en gevelelementen met een (lijm)mortel dient te worden bepaald volgens NEN-EN 1996-1-1.

Voor keramische wand- en gevelelementen met een lijmverbinding moet:

- de muurdruksterkte en elasticiteitsmodulus bepaald worden conform NEN-EN 1052-1.
- de buigtreksterkte bepaald worden conform NEN-EN 1052-2.
- de initiële schuifsterkte en hoek van inwendige wrijving bepaald worden conform NEN-EN 1052-3.

In de lintvoeg van wand- en gevelelementen met een lijmverbinding kunnen spouwankers en of wapening worden aangebracht. In dit geval moeten de effecten op de hiervoor genoemde sterkte-eigenschappen worden bepaald.

Certificatieonderzoek

In het attest-met-productcertificaat wordt vermeld dat per project berekeningen opgesteld dienen te worden die aan bovenstaande eisen voldoen.

Voor keramische wand- en gevelelementen met (lijm)mortel dient de in het attest-met-productcertificaat vermelde muurdruksterkte van de toegepaste keramische prefab wand- en gevelelementen daarbij als basis te worden gebruikt.

Voor keramische wand- en gevelelementen met een lijmverbinding worden in het attest-met-productcertificaat van elke onderzochte combinatie de volgende gegevens vastgelegd:

- De toegepaste stenen, blokken of elementen van keramiek;
- De toegepaste lijm;
- De toegepaste spouwankers (indien van toepassing);
- De toegepaste wapening in de lintvoeg (indien van toepassing);
- De voor de berekening aan te houden muurdruksterkte, elasticiteitsmodulus, buigtreksterkte, initiële schuifsterkte en hoek van inwendige wrijving.

4.2.2 Sterkte bij brand, Bouwbesluit afdeling 2.2

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen zijn de artikelen 2.10 en 2.11 van toepassing.

Grenswaarde

De tijdsduur van bezwijken van keramische prefab wand- en gevelelementen van een in tabel 2.9 aangegeven gebruiksfunctie moet voldoen aan artikel 2.10.

Bepalingsmethode

Bij het bepalen van het bezwijken van een bouwconstructie, als bedoeld in artikel 2.10, wordt uitgegaan van de buitengewone belastings-combinaties die volgens NEN-EN 1990 kunnen optreden bij brand.

De tijdsduur van het bezwijken als bedoeld in artikel 2.10 wordt bepaald volgens:

- NEN-EN 1996-1-2 inclusief Nationale Annex bij een (lijm)mortel;
- NEN 6069 bij een (lijm)mortel of lijmverbinding.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat geeft de prestaties waaraan de keramische prefab wand- en gevelelementen voldoen.

4.2.3 Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie, Bouwbesluit afdeling 2.8

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen zijn artikel 2.57, 2.58 en 2.59 van toepassing.

Grenswaarde

Materiaal, toegepast ter plaatse van of in de nabijheid van een stookplaats van een gebruiksfunctie voldoet aan brandklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1, indien:

- a. ter plaatse van of in de nabijheid van die stookplaats een intensiteit van de warmtestraling kan optreden, die, bepaald volgens NEN 6061, groter is dan 2 kW/m²,
of
- b. in het materiaal een temperatuur kan optreden, die, bepaald volgens NEN 6061, hoger is dan 90°C.

Toelichting

Keramisch prefab wand- en gevelelementen met (lijm)mortel zijn een onbrandbaar materiaal volgens beschikking 96/603/EG

Bij keramische wand- en gevelelementen met een lijmverbinding dient de prestatie-eis (brandklasse) te worden bepaald aan het prefab element.

Bepalingsmethode

De brandklasse dient te worden bepaald volgens NEN-EN 13501-1.

Toelichting

De keramisch prefab wand- en gevelementen met een (lijm)mortel voldoen, volgens beschikking 96/603/EG, aan Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de keramische prefab wand- en gevelementen met een (lijm)mortel voldoen aan Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1. Bij keramische wand- en gevelementen met een lijmverbinding wordt de brandklasse volgens NEN-EN 13501-1 vermeld.

4.2.4 Beperking van het ontwikkelen van brand en rook. Bouwbesluit afdeling 2.9 Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelementen zijn de artikelen 2.67, 2.68 en 2.70 van toepassing.

Grenswaarde

Voor keramische prefab wand- en gevelementen die grenzen aan de binnenlucht dient de brandklasse te voldoen aan de in tabel 2.66 aangegeven brandklasse en de rookklasse aan rookklasse s2.

Toelichting

De keramisch prefab wand- en gevelementen met een (lijm)mortel voldoen aan Euroklasse A1 volgens NEN-EN 13501-1 en daarmee aan rookklasse s1 volgens NEN-EN 13501-1. Bij keramische wand- en gevelementen met een lijmverbinding dient de prestatie-eis (brandklasse en rookklasse) te worden bepaald aan het prefab element.

Bepalingsmethode

De brandklasse en de rookklasse dienen bepaald te worden volgens NEN-EN 13501-1.

Toelichting

De keramisch prefab wand- en gevelementen met een (lijm)mortel voldoen aan Euroklasse A1 en rookklasse s1 volgens NEN-EN 13501-1.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat de keramische prefab wand- en gevelementen met een (lijm)mortel voldoen aan Euroklasse A1 en rookklasse s1 volgens NEN-EN 13501-1.

Bij keramische wand- en gevelementen met een lijmverbinding wordt de brandklasse en de rookklasse volgens NEN-EN 13501-1 vermeld.

4.2.5 Beperking van uitbreiding van brand, Bouwbesluit afdeling 2.10 Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelementen is artikel 2.84 van toepassing.

Grenswaarde

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag (WBDBO) van keramische prefab wand- en gevelementen dient te voldoen aan de eisen in artikel 2.84 (minimaal 30 minuten).

Bepalingsmethode

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag dient te worden bepaald volgens:

- NEN-EN 1996-1-2 inclusief Nationale Annex bij een (lijm)mortel;
- NEN 6068.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van de keramische prefab wand- en gevelementen.

4.2.6 Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook, Bouwbesluit afdeling 2.11

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen is artikel 2.94 van toepassing.

Grenswaarde

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag en de weerstand tegen rookdoorgang van dient te voldoen aan de eisen in artikel 2.84.

Bepalingsmethode

De weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag dient te worden bepaald volgens

- NEN-EN 1996-1-2 inclusief Nationale Annex bij een (lijm)mortel;
- NEN 6068.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat vermeldt de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag van de keramische prefab wand- en gevelelementen.

4.3 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van gezondheid, Bouwbesluit hoofdstuk 3

4.3.1 Wering van vocht. Bouwbesluit afdeling 3.5 (facultatief)

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen zijn de artikelen 3.21, 3.22 en 3.23 van toepassing.

Grenswaarde

De in artikel 3.21 lid 1, 2 en 3 gespecificeerde scheidingsconstructies dienen waterdicht te zijn.

Een scheidingsconstructie waarvoor een warmteweerstand als bedoeld in artikel 5.3 van het Bouwbesluit geldt, heeft aan de zijde die grenst aan een verblijfsgebied een volgens NEN 2778 bepaalde factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte, die niet kleiner is dan de in tabel 3.20 van het Bouwbesluit aangegeven waarde.

De wateropname mag op de in artikel 3.23 van het Bouwbesluit gespecificeerde plaatsen van een scheidingsconstructie gemiddeld niet groter zijn dan $0,01 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$ en op geen enkele plaats groter dan $0,2 \text{ kg}/(\text{m}^2 \cdot \text{s}^{1/2})$

Bepalingsmethode

De waterdichtheid van de scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 2778.

Toelichting

Scheidingconstructies die voldoen aan de SBR details, voldoen aan deze eis.

De factor van de temperatuur van de binnenoppervlakte dient bepaald te worden volgens NEN 2778.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat kan toepassingsvoorbeelden geven van bouwconstructies die voldoen aan de gestelde eisen.

4.3.2 Bescherming tegen ratten en muizen. Bouwbesluit afdeling 3.10

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen is artikel 3.69 van toepassing.

Grenswaarde

Een uitwendige scheidingsconstructie mag geen openingen hebben die breder zijn dan 0,01 m.

Bepalingsmethode

Gecontroleerd wordt of de (stoot)voegen niet groter zijn dan 0,01 m.

Certificatieonderzoek

Het attest-met-productcertificaat vermeldt dat in de keramische prefab wand- en gevelelementen geen openingen aanwezig zijn groter dan 0,01 m.

4.4 Technische bouwvoorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid en milieu, Bouwbesluit hoofdstuk 5

4.4.1 Energiezuinigheid, nieuwbouw. Bouwbesluit afdeling 5.1 (facultatief)

Prestatie-eis

Voor keramische prefab wand- en gevelelementen is artikel 5.3 van toepassing.

Toelichting

Deze eis is vertaald naar de volgende product-eis:

De warmtegeleidingscoëfficiënt van de toegepaste metselbakstenen moet voldoen aan artikel 5.2, lid 1-3, NEN 1068 Bijlage D.2.5.1, NEN-EN 1745.

Grenswaarde

De warmteweerstand van een scheidingsconstructie zoals gespecificeerd in artikel 5.3 voldoet, afhankelijk van de toepassing, ten minste aan de in tabel 5.1 van het Bouwbesluit aangegeven waarde.

Bepalingsmethode

De warmteweerstand van de scheidingsconstructie dient te worden bepaald volgens NEN 1068.

Toelichting

Van de toegepaste metselbakstenen moet de warmtegeleidingscoëfficiënt vastgesteld worden conform NEN-EN 1745, Bijlage A, tabel A.1.

De warmteweerstand van keramische prefab wand- en gevelelementen moet worden vastgesteld conform NEN 1068, Bijlage D.2.2.

Certificatieonderzoek

Het attest -met-productcertificaat vermeldt de warmtegeleidingscoëfficiënt van de keramische prefab wand- en gevelelementen.

5 Overige eisen en bepalingmethoden

5.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de overige eisen opgenomen, waaraan keramische prefab wand- en gevelelementen moeten voldoen, evenals de bepalingmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan.

Dit betreft:

- Eisen uit normatieve documenten en door het CVD opgestelde eisen.

Voor de overige eisen wordt verwezen naar BRL 1008 'Dragende binnen- en buitenwanden' Hoofdstuk 5.

De volgende artikelen uit Hoofdstuk 5 zijn voor deze BRL van toepassing:

- 5.1 Sterkte van de bouwconstructie onder invloed van excentrische belastingen (facultatief voor esthetische elementen).
- 5.2 Sterkte van de bouwconstructie tegen schokken (zandzakproef)
- 5.3 Vormveranderingen
- 5.5 Voorzieningen voor afbouw en afwerking (facultatief voor esthetische elementen).
- 5.6.1 Duurzaamheid: behoud van prestatie
Toelichting:
Bij keramische wand- en gevelelementen met een lijmverbinding dienen de mechanische weerstand, fysisch-chemische stabiliteit en temperatuurbestendigheid te worden aangetoond.
- 5.6.2 Bestandheid tegen schokken
- 5.6.3 Bestandheid tegen vorst (buitenspouwblad)

De eisen te stellen aan keramische prefab wand- en gevelelementen en de bepalingmethoden zijn vastgelegd in:

Nummer	Titel
NEN-EN 771-1	Specificaties voor metselbaksteen – Deel 1: Metselbaksteen
NEN-EN 772-1	Beproevingmethoden voor metselstenen – Deel 1: Bepaling van de druksterkte
NEN-EN 10088-1	Roestvaste staalsoorten – Deel 1: Lijst van roestvaste staalsoorten
NEN-EN 1052-2	Beproevingmethoden voor metselwerk – Deel 2: Bepaling van de buigtreksterkte
NEN-EN 845-2	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 2: Lateien
NEN-EN 845-3	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 2: Lintvoegwapening van staal, inclusief wijzigingsblad A1
NEN 6008	Betonstaal
NEN-EN 998-2	Specificaties voor mortels voor metselwerk – Deel 2: Metselmortel
NEN-EN 1992-1-1	Ontwerp en berekening van betonconstructies - Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen (met inachtnaam van de Nationale Bijlage)
NEN-EN 1996-1-1	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk (met inachtnaam van de Nationale Bijlage)
NEN-EN 1996-1-2	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand (met inachtnaam van de Nationale Bijlage)
NEN-EN 1996-2	Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk (met inachtnaam van de Nationale Bijlage)
NEN-EN 13225	Vooraf vervaardigde betonproducten – Balken en kolommen
BRL 1905	Mortel voor metselwerk
CUR Aanbeveling 82	Beheersing van scheurvorming in steenconstructies

Afwijkingen en aanvulling op gestelde eisen en bepalingmethoden in bovenstaande normen zijn in dit hoofdstuk vastgelegd.

5.2 Eisen uit normatieve documenten en door het CvD opgestelde

De eisen zullen onderdeel uitmaken van de technische specificatie van het product, die wordt opgenomen in het attest-met-productcertificaat.

5.2.1 Druksterkte metselbaksteen

De toe te passen metselbakstenen, blokken en/of elementen van keramiek t.b.v. prefab wand- en gevelelementen dienen te voldoen aan NEN-EN 771-1 categorie I.

De gemiddelde druksterkte dient overeenkomstig NEN-EN 771-1 en de beproevingsnorm NEN-EN 772-1 te worden bepaald.

5.2.2 Maatvoering prefab wand- en gevelement

Het wand- en gevelement wordt gefabriceerd aan de hand van een door de opdrachtgever goedgekeurde tekening.

Onderstaand zijn de toleranties aangegeven voor het prefab element:

- Voor de lengte geldt een tolerantie van ± 5 mm t.o.v. de opgegeven lengtemaat.
- Voor de hoogte geldt een tolerantie van ± 3 mm t.o.v. de opgegeven hoogtemaat.
- Voor de vlakheid geldt een tolerantie van ± 5 mm/m1. Dit geldt voor zowel horizontaal, verticaal als diagonaal gemeten op het zichtvlak (af te werken vlak).
- Voor de hoek van schuine zijden geldt een tolerantie van $\pm 1^\circ$ t.o.v. de opgegeven hoek.
- Voor de haaksheid geldt een tolerantie van ± 5 mm t.o.v. het horizontale vlak.
- Voor de sparingen geldt een tolerantie van ± 5 mm t.o.v. de opgegeven sparingmaat.
- Voor de sparingen geldt een tolerantie van ± 5 mm t.o.v. de opgegeven plaats van de sparing in het element.

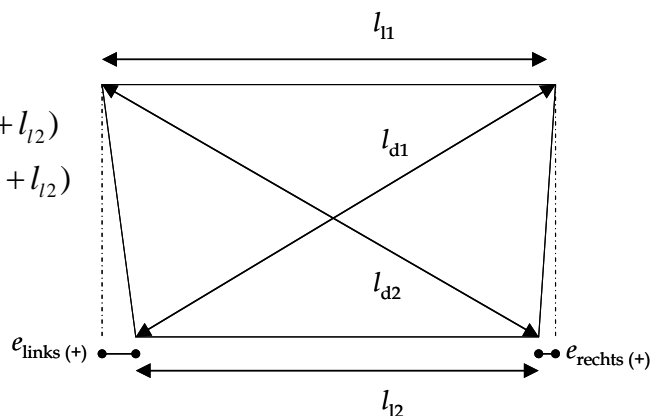
Bepalingsmethode

- Bepaal de lengte van het prefab element aan de boven- en onderzijde van het element met behulp van een meetlint op 1 mm nauwkeurig;
- Bepaal de hoogte van het prefab element aan de beide zijden van het element met behulp van een meetlint op 1 mm nauwkeurig;
- Bepaal de vlakheid horizontaal aan de boven- en onderzijde van het element met behulp van een rij en voelermatjes of een meetlint op 1 mm nauwkeurig;
- Bepaal de vlakheid verticaal aan de beide zijden van het element met behulp van een rij en voelermatjes of een meetlint op 1 mm nauwkeurig;
- Bepaal de vlakheid diagonaal over de beide diagonalen van het element met behulp van een rij en voelermatjes of een meetlint op 1 mm nauwkeurig;
- Bepaal de hoek van een schuine zijde met behulp van een hoekmeter op 1° nauwkeurig;
- Bepaal de haaksheid door meting van de langs zijde en de diagonalen, of door meting van de maximale lengte van het element met behulp van 2 winkelhaken met een meetlint op 1 mm nauwkeurig;

Berekening haaksheid:

$$e_{links} = (l_{11}^2 - l_{12}^2 + l_{d1}^2 - l_{d2}^2) / 2(l_{11} + l_{12})$$

$$e_{rechts} = (l_{11}^2 - l_{12}^2 - l_{d1}^2 + l_{d2}^2) / 2(l_{11} + l_{12})$$



- Bepaal de afmeting van sparingen bij rechthoekige sparingen in het midden van de tegenover elkaar gelegen zijden en bij ronde sparingen uit drie middellijnen die

hoeken van circa 60° met elkaar maken met behulp van een meetlint op 1 mm nauwkeurig;

- Bepaal de plaats van de sparingen ten opzichte van de uiteinden van het element met behulp van een meetlint op 1 mm nauwkeurig.

5.2.3 Spouwankers

Spouwankers kunnen (in overleg met de opdrachtgever) in het fabricageproces in de binnenspouwbladen worden aangebracht.

De materiaalkeuze voor de spouwankers dient in overeenstemming te zijn met artikel 2.2.4 van NEN-EN 1996-2 (met inachtnaam van de Nationale Bijlage).

Toetsing van de spouwankers dient plaats te vinden overeenkomstig NEN-EN 1996-2, Bijlage C, tabel C.1 (met inachtnaam van de Nationale Bijlage).

Het aantal spouwankers dient conform de opgave van de constructeur te zijn en bepaald conform artikel 6.5 van NEN-EN 1996-1-1.

5.2.4 Metsel-, lijm- en/of gietmortel

Bij het fabrieksmatig en machinaal verwerken van de metselbakstenen, blokken of elementen van keramiek dienen de verwerkingsvoorschriften van de fabrikant van de mortel in acht te worden genomen.

De metselmortel moet worden gespecificeerd conform NEN-EN 998-2 en dient aan de eisen van deze norm te voldoen. De lijmmortel moet voldoen aan BRL 1905.

Bij het gebruik van gietmortels dient f_{xk1} , bepaald conform NEN-EN 1052-2 minimaal gelijk te zijn aan de eis uit tabel 1 van de Nationale Bijlage bij NEN-EN 1996-2.

In het attest-met-productcertificaat zijn opgenomen:

- Bij metselmortel: Classificatie volgens NEN-EN 998-2.
- Bij gietmortel: de f_{xk1} van de gietmortel.

5.2.5 Lijmverbinding

De specificaties van de lijm volgt uit het attesteringsonderzoek. Bij het gebruik van lijm moeten f_{xk1} bepaald worden conform NEN-EN 1052-2 en f_{vko} en α bepaald worden conform NEN-EN 1052-3.

In het attest-met-productcertificaat zijn f_{xk1} , f_{vko} en α opgenomen.

5.2.6 Lateien

Bij het fabrieksmatig en machinaal verwerken van de metselbakstenen, blokken of elementen van keramiek tot prefab wand- en gevelelementen kunnen tevens sparingen in de wanden worden aangebracht.

Overbrugging van een sparing zal aan de bovenzijde worden uitgevoerd met een gewapende of voorgespannen latei.

De berekening van de latei of latei-constructie dient door een constructeur plaats te vinden op basis van NEN-EN 1992-1-1 en/of NEN-EN 1996-1-1.

De lateien dienen te voldoen aan de eisen zoals geformuleerd in NEN EN 845-2 of NEN-EN 13225.

5.2.7 Wapening

Bij het fabrieksmatig en machinaal verwerken van de bakstenen, blokken of elementen van keramiek tot prefab wand- en gevelelementen kan wapening aangebracht worden in de lintvoeg of in een (lijm)mortelbed in sparingen in de bakstenen.

Deze wapening kan zijn bedoeld als transportwapening en dient in dat geval voor de berekening van de sterkte van de wand in het bouwwerk buiten beschouwing gelaten te worden.

Wapening kan ook constructief bedoeld zijn en dient in dat geval conform de opgave van de constructeur te zijn.

Bij toepassing van wapening in lintvoegen van een lijmverbinding moet ook de mogelijke invloed op de metselwerkeigenschappen worden beschouwd (zie artikel 4.2.1). Indien in dit geval een ander materiaal dan staal wordt gebruikt als wapening, moet tevens de duurzaamheid van de hechting en de wisselwerking met de andere materialen worden aangetoond.

In de keramische prefab wand- en gevelelementen dient, afhankelijk van de wijze van verplaatsen, de geometrie, het gewicht en het aantal hijsogen, transportwapening te worden aangebracht.

Constructieve wapening dient te voldoen aan artikel 2.2.4 van NEN-EN 1996-2.

5.2.8 Hijsogen / hijsvoorziening

Ten behoeve van het transport van de prefab wand- en gevelelementen kunnen in het fabricageproces ankers met hijsogen in de holle ruimten van de metselbaksteen worden verankerd.

Het aantal hijsogen dient te worden berekend aan de hand van het gewicht van de wand en de capaciteit van de hijsogen.

In het attest-met-productcertificaat is opgenomen:

- Hijsogen / hijsvoorzieningen;
- Het type hijsvoorziening.

5.2.9 Dilatievoegen

In het attest-met-productcertificaat kan informatie over dilatievoegen worden opgenomen, waarbij verwezen wordt naar de Nationale bijlage bij NEN-EN-1996-2 en CUR-Aanbeveling 82 "Beheersing van scheurvorming in steenconstructies". Voor elementen met een lijmverbinding kunnen in het algemeen dezelfde adviezen worden aangehouden.

5.2.10 Montage en gebruiksrichtlijnen

De certificaathouder dient bij elke eerste levering per project een productinformatieblad te verstrekken, waarin minimaal de volgende onderwerpen zijn opgenomen:

- Transport op de bouwplaats;
- Kimlaag / mortelbed;
- Aanbrengen verankering t.b.v. het prefab element;
- Onderlinge verbinding van de elementen;
- Montage in het bouwwerk;
- Afwerking van het element;
- Schoren;
- Verwijdering van sparingswapening, hijsogen en schoren.

5.3 Certificatiemerk

De merken en aanduidingen moeten op deugdelijke en duidelijke wijze op elk product zijn aangebracht.

De uitvoering van het op gecertificeerde producten aan te brengen certificatiemerk is als volgt:

Elk prefab wand- en gevelement moet op een duidelijke en duurzame wijze zijn voorzien van de volgende aanduidingen:

- Het KOMO woord of beeldmerk;
- Identificatie van de certificaathouder of fabriek:
 - Certificaatnummer;
 - Eventueel de fabrieksnaam of gedeponeerde handelsmerk.
- De productiedatum;
- Type aanduiding;
- Gewicht van het element.

De volgende informatie moet op de afleveringsbon worden aangegeven:

- Het KOMO woord of beeldmerk;
- Identificatie van de certificaathouder of fabriek (naam of handelsmerk);
- Identificatie van het product (type, maatvoering);
- Het nummer van de BRL waarop het KOMO attest-met-productcertificaat is afgegeven;
- Verwerkingsvoorschrift (mag ook op een bijgevoegd document worden vermeld).

6 Eisen aan het kwaliteitssysteem

6.1 Algemeen

In dit hoofdstuk zijn de eisen opgenomen waaraan het kwaliteitssysteem van de leverancier moet voldoen.

6.2 Beheerder van het kwaliteitssysteem

Binnen de organisatiestructuur moet een functionaris zijn aangewezen die belast is met het beheer van het kwaliteitssysteem.

6.3 Interne kwaliteitsbewaking/kwaliteitsplan

De leverancier moet beschikken over een door hem toegepast schema van interne kwaliteitsbewaking (IKB-schema).

In dit IKB-schema moet aantoonbaar zijn vastgelegd:

- welke aspecten door de producent worden gecontroleerd;
- volgens welke methoden die controles plaatsvinden;
- hoe vaak deze controles worden uitgevoerd;
- hoe de controleresultaten worden geregistreerd en bewaard.

Dit IKB-schema moet een afgeleide zijn van het in de bijlage II vermelde model IKB-schema, en zodanig zijn uitgewerkt dat het Kiwa voldoende vertrouwen geeft dat bij voortduring aan de in deze Beoordelingsrichtlijn gestelde eisen wordt voldaan.

Voor afgifte van het certificaat dient dit schema ten minste 3 maanden te functioneren.

6.4 Procedures en werkinstructies

De leverancier moet kunnen overleggen:

- procedures voor:
 - de behandeling van producten met afwijkingen;
 - corrigerende maatregelen bij geconstateerde tekortkomingen;
 - de behandeling van klachten over geleverde producten en/of diensten;
- de gehanteerde werkinstructies en controleformulieren:
 - de bereiding van de metselmortel/lijmmortel;
 - zagen van de passtukken t.b.v. het vervaardigen van het prefab wand- en gevelement;
 - metsel-/lijmproces van de machine;
 - aanbrengen van wapening en lateien;
 - aanbrengen van hijsvoorzieningen;
 - uithardingstijd.

6.5 Overige eisen te stellen aan het kwaliteitssysteem

6.5.1 Project gegevens

Per project dient de fabrikant/leverancier de volgende projectgegevens vast te leggen:

- Technische tekeningen met maatvoering t.b.v. de productie van de prefab wand- en gevelelementen;
- Type en aantal te verwerken spouwankers;
- Eventueel op te nemen leidingwerk in het prefab element, bijvoorbeeld: elektraleidingen;
- Dilatatieplan;
- Geplande leverdatum.

6.5.2 Algemene product gegevens

De fabrikant/leverancier dient de volgende gegevens vast te leggen in een productinformatieblad:

- Gebruiksvoorschriften;
- Reparatie en onderhoud.

6.6 Kwaliteitsregistratie

De certificaathouder moet de registraties die betrekking hebben op de productkwaliteit en procescontrole, archiveren voor een periode van ten minste 7 jaar.

7 Eisen aan de certificatie-instelling

7.1 Algemeen

De certificatie-instelling moet voor het onderwerp van deze BRL op basis van NEN-EN-ISO/IEC 17065 zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie.

De certificatie-instelling moet beschikken over een reglement, of een daaraan gelijkwaardig document, waarin de algemene regels zijn vastgelegd die bij certificatie worden gehanteerd. In het bijzonder zijn dit:

- De algemene regels voor het uitvoeren van het toelatingsonderzoek, te onderscheiden naar:
 - De wijze waarop leveranciers worden geïnformeerd over de behandeling van een aanvraag;
 - De uitvoering van het onderzoek;
 - De beslissing naar aanleiding van het uitgevoerde onderzoek
- De algemene regels ten aanzien van de uitvoering van controles en de daarbij gehanteerde controleaspecten;
- De door de certificatie-instelling te treffen maatregelen bij tekortkomingen;
- De door de certificatie-instelling te ondernemen maatregelen bij oneigenlijk gebruik van certificaten, certificatiemerk, pictogrammen en logo's.
- De regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

7.2 Certificatiepersoneel

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Certification assessor/Reviewer: belast met het uitvoeren van ontwerp en documentatiebeoordelingen, toelatingsen en het reviewen van conformiteitsbeoordelingen;
- Site assessor: belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Decision maker: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde toelatingsonderzoeken, voortzetting van certificatie naar aanleiding van uitgevoerde controles.

7.2.1 Kwalificatie-eisen

De kwalificatie-eisen zijn opgebouwd uit:

- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen;
- Kwalificatie-eisen voor het uitvoerende certificatiepersoneel van een CI die door het College van Deskundigen aanvullend zijn vastgesteld voor het onderwerp van deze BRL.

De competenties van het betrokken certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn vastgelegd.

	Certification assessor / Reviewer	Site assessor	Decision maker
Basis competentie			
Kennis van bedrijfsprocessen, het vakbekwaam kunnen beoordelen	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werkniveau 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werkniveau • 4 jaar werkervaring waarvan tenminste 1 jaar m.b.t. certificatie
Auditvaardigheden	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t. 	<ul style="list-style-type: none"> • Training auditvaardigheden • deelname aan minimaal 4 inspectiebezoeken terwijl minimaal 1 inspectiebezoek zelfstandig werd uitgevoerd onder supervisie 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.
Technische competentie			
<ul style="list-style-type: none"> • Algemene kennis van keramische producten; 	<ul style="list-style-type: none"> • HBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Civiele techniek ○ Bouwkunde of • Minimaal 1 jaar relevante werkervaring in de keramische industrie 	<ul style="list-style-type: none"> • MBO denk- en werk niveau in één van de volgende disciplines: <ul style="list-style-type: none"> ○ Civiele techniek ○ Bouwkunde of • Minimaal 1 jaar relevante werkervaring in de keramische industrie 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.
<ul style="list-style-type: none"> • Specifieke kennis keramische technologie 	<ul style="list-style-type: none"> • Basis kennis keramiek 	<ul style="list-style-type: none"> • Diploma van één van de volgende opleidingen: <ul style="list-style-type: none"> ○ Post HBO-opleiding keramiek ○ VKI-cursus of • Kennis opgedaan door ervaring of andere opleiding 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.
<ul style="list-style-type: none"> • Witness testing 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t. 	<ul style="list-style-type: none"> • interne training 	<ul style="list-style-type: none"> • n.v.t.

7.2.2 **Kwalificatie**

Certificatiepersoneel moet aantoonbaar zijn gekwalificeerd door toetsing van kennis en kunde aan.

De bevoegdheid om te kwalificeren ligt bij het management van de certificatie-instelling.

7.3 **Rapport toelatingsonderzoek**

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het toelatingsonderzoek vast in een rapport. Het rapport moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: het rapport doet een uitspraak over alle in de beoordelingsrichtlijn gestelde eisen;
- Traceerbaarheid: de bevindingen waarop uitspraken zijn gebaseerd moeten traceerbaar zijn vastgelegd;
- Basis voor beslissing: de beslisser over certificaatverlening moet zijn beslissing kunnen baseren op de in het rapport vastgelegde bevindingen.

7.4 Beslissing over certificaatverlening

De beslissing over certificaatverlening moet plaats vinden door een daartoe gekwalificeerde beslisser, die niet zelf bij het certificaatonderzoek betrokken is geweest. De beslissing moet traceerbaar zijn vastgelegd.

7.5 Aard en frequentie van externe controles

De certificatie-instelling moet controle uitoefenen bij de leverancier op de naleving van zijn verplichtingen. Over de aan te houden controlefrequentie beslist het College van Deskundigen. Bij de inwerkingtreding van deze beoordelingsrichtlijn is de frequentie vastgesteld op 4 controlebezoeken per jaar.

Controles zullen in ieder geval betrekking hebben op:

- Het IKB-schema van de leverancier en de resultaten van door de leverancier uitgevoerde controles;
- De juiste wijze van merken van de gecertificeerde producten;
- De naleving van de vereiste procedures.

De bevindingen van elke uitgevoerde controle zullen door de certificatie-instelling naspeurbaar worden vastgelegd in een rapport.

7.6 Rapportage aan College van Deskundigen

De certificatie-instelling rapporteert ten minste jaarlijks over de uitgevoerde certificatiwerkzaamheden. In deze rapportage moeten de volgende onderwerpen aan de orde komen:

- Mutaties in aantal certificaten (nieuw/vervallen);
- Aantal uitgevoerde controles in relatie tot de vastgestelde frequentie;
- Resultaten van de controles;
- Opgelegde maatregelen bij tekortkomingen;
- Ontvangen klachten van derden over gecertificeerde producten.

7.7 Weging en opvolging van tekortkomingen

De weging en opvolging van tekortkomingen is vastgelegd in bijlage III van deze beoordelingsrichtlijn.

7.8 Interpretatie van eisen

Het College van Deskundigen mag de interpretatie van in deze beoordelingsrichtlijn gestelde eisen vastleggen in één afzonderlijk interpretatiedocument. Dit interpretatiedocument is beschikbaar via de dienstenpagina op de website van de certificatie-instelling die deze beoordelingsrichtlijn heeft opgesteld.

Iedere certificatie-instelling die gebruik maakt van deze beoordelingsrichtlijn is verplicht de daarin vastgelegde interpretaties te hanteren.

8 Lijst van vermelde documenten

8.1 Publiekrechtelijke regelgeving

Bouwbesluit 2012

Bouwbesluit 2012 Stb. 2011, 416, 676, Stb. 2012, 441, Stb. 2013, 75, 244, 462, Stb. 2014, 51, 232 en 342, Stb. 2015, 92 en 249 en de Regeling Bouwbesluit 2012 Stcrt. 2011, 23914, Stcrt. 2012, 13245, Stcrt. 2013, 5457, 16919, Stcrt. 2014, 4057, 34076 37003 en Stcrt. 2015, 17338.

8.2 Normen / normatieve documenten:

NEN-EN 771-1:2011	Specificaties voor metselbaksteen – Deel 1: Baksteen.
NEN-EN 772-1:2011	Beproevingmethoden voor metselstenen – Deel 1: Bepaling van de druksterkte.
NEN-EN 845-2:2013	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 2: Lateien.
NEN-EN 845-3:2013	Specificaties voor nevenproducten voor steenconstructies – Deel 3: Lintvoegwapening van staal, inclusief wijzigingsblad A1.
NEN-EN 998-2:2010	Specificaties voor mortels voor metselwerk – Deel 2: Mortels voor metselwerk.
NEN-EN 1052-1:1998	Beproevingmethoden voor metselwerk - Deel 1: Bepaling van de druksterkte
NEN-EN 1052-2:1999	Beproevingmethoden voor metselwerk - Deel 2: Bepaling van de buigtreksterkte.
NEN-EN 1052-3:2002	Beproevingmethoden voor metselwerk - Deel 3: Bepaling van de initiële schuifsterkte
NEN-EN 1745:2012	Metselwerk en metselwerkproducten – Methoden voor het bepalen thermische eigenschappen.
NEN-EN 1990:2011	Eurocode: Grondslagen voor het constructief ontwerp gebouwen (met inachtnaam van de Nationale Bijlage), inclusief wijzigingen A1 en A1/C2.
NEN-EN 1991-1-1:2011	Eurocode 1: Belastingen op constructies – Deel 1-1: Algemene belastingen – Volumieke gewichten, eigengewicht en opgelegde belastingen voor gebouwen (met inachtnaam van de Nationale Bijlage), inclusief correctieblad C1.
NEN-EN 1992-1-1:2011	Eurocode 2 –Ontwerp en berekening van betonconstructies – Deel 1-1: Algemene regels en regels voor gebouwen (met inachtnaam van de Nationale Bijlage) , inclusief correctieblad C1.
NEN-EN 1996-1-1:2011	Eurocode 6 – Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk (met inachtnaam van de Nationale Bijlage) , inclusief correctieblad C1.
NEN-EN 1996-1-2:2011	Eurocode 6 –Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 1-2: Algemene regels – Ontwerp en berekening van constructies bij brand (met inachtnaam van de Nationale Bijlage) , inclusief correctieblad C1.
NEN-EN 1996-2:2011	Eurocode 6 – Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk – Deel 2: Ontwerp, materiaalkeuze en uitvoering van constructies van metselwerk (met inachtnaam van de Nationale Bijlage) , inclusief correctieblad C1.
NEN-EN 10088-1:2014	Roestvaste staalsoorten – Deel 1: Lijst van roestvaste staalsoorten.
NEN-EN 13225:2013	Vooraf vervaardigde betonproducten – Balken en kolommen.
NEN-EN 13501-1:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 1: Classificatie op grond van resultaten van beproevingen van het brandgedrag, inclusief wijzigingsblad A1.
NEN-EN 13501-2:2009	Brandclassificatie van bouwproducten en bouwdelen – Deel 2: Classificatie op grond van resultaten van brandwerendheidsproeven, behalve voor ventilatiesystemen, inclusief wijzigingsblad A1
NEN 1068:2014	Thermische isolatie van gebouwen – Rekenmethoden, inclusief correctieblad C1.
NEN 2778:2011	Vochtwerking in gebouwen – Bepalingsmethoden, inclusief wijzigingsblad A4.
NEN 5077:2012	Geluidwering in gebouwen – Bepalingsmethoden voor de grootheden voor geluidwering van uitwendige scheidingsconstructies, luchtgeluidisolatie, contactgeluidisolatie, geluidniveaus veroorzaakt door installaties en nagalmtijd, inclusief correctieblad C3.
NEN 6008:2008	Betonstaal.

NEN 6061:2012	Bepaling van de weerstand tegen het ontstaan van brand bij stookplaatsen, inclusief wijzigingsblad A3.
NEN 6064:2001	Bepaling van de onbrandbaarheid van bouwmaterialen, inclusief wijzigingsblad A2.
NEN 6068:2011	Bepaling van de weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag tussen ruimten, inclusief correctieblad C1.
NEN 6069:2011	Beproeving en klassering van de brandwerendheid van bouwdelen en bouwproducten
NEN 6790:2005	Technische grondslagen voor bouwconstructies – TGB 1990 – Steenconstructies – Basiseisen en bepalingmethoden
NPR 5070:2005	Geluidwering in woongebouwen – Voorbeelden van wanden en vloeren in steenachtige draagconstructies.
BRL 1008	Dragende binnen- en buitenwanden, inclusief wijzigingsblad.
BRL 1905	Mortels voor metselwerk.
BRL 9338	Betonmortel en andere cementgebonden mortels.
BRL 52230	Keramische producten
CUR-aanbeveling 82	Beheersing van scheurvorming in steenconstructies.
96/603/EG	Beschikking van de commissie van 4 oktober 1996 tot vaststelling van de lijst van producten die behoren tot de klasse A “geen bijdrage tot de brand” van Beschikking 94/611/EG ter uitvoering van artikel 20 van de Richtlijn 89/106/EEG van de Raad inzake voor de bouw bestemde producten.

I Bouwbesluitingang

In de onderstaande tabel is aangegeven over welke artikelen van het Bouwbesluit de kwaliteitsverklaring een uitspraak doet. Deze tabel zal opgenomen worden in het KOMO attest-met-productcertificaat.

Nr	afdeling	grenswaarde/bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	opmerkingen i.v.m. toepassing
Hoofdstuk 2 - Voorschriften uit het oogpunt van veiligheid				
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Uiterste grenstoestand bepaald volgens NEN-EN 1992 of NEN-EN 1996-1-1	Bij (lijm)mortel: De muurdruksterkte dienen als basis voor de berekeningen te worden gebruikt.	Bij lijmverbinding: Combinatie materialen, muurdruksterkte, elasticiteitsmodulus, buigtreksterkte, afschuifsterkte, hoek van inwendige wrijving.
2.2	Sterkte bij brand	Tijdsduur van brandwerendheid mbt bezwijken volgens artikel 2.9 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6069 (bij (lijm)mortel of lijmverbinding) of NEN-EN 1996-1-2 (bij (lijm)mortel)	Tijdsduur van brandwerendheid.	
2.8	Beperking van het ontstaan van een brandgevaarlijke situatie	Brandklasse bepaald volgens NEN-EN 13501-1.	Keramisch prefab wand- en gevelelementen met (lijm)mortel zijn een onbrandbaar materiaal volgens beschikking 96/603/EG en voldoen aan klasse A1. Bij lijmverbinding: brandklasse	
2.9	Beperking van het ontwikkelen van brand en rook	De brandklasse en rookklasse dienen bepaald te worden volgens NEN-EN 13501-1.	Keramische prefab wand- en gevelelementen met een (lijm)mortel voldoen aan brandklasse A1 en rookklasse s1. Bij lijmverbinding: brandklasse en rookklasse	
2.10	Beperking van uitbreiding van brand	WBDBO volgens artikel 2.84 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.	De laagste waarde voor de WBDBO wordt vermeld.	
2.11	Verdere beperking van uitbreiding van brand en beperking van verspreiding van rook	WBDBO en weerstand tegen rookdoorgang volgens artikel 2.94 van het Bouwbesluit, bepaald volgens NEN 6068.	De laagste waarde voor de WBDBO wordt vermeld.	
Hoofdstuk 3 - Voorschriften uit het oogpunt van gezondheid				
3.5	Wering van vocht (facultatief)	Waterdicht volgens NEN 2778		Per project te bepalen.
3.10	Bescherming tegen ratten en muizen	Geen grotere openingen dan 0,01 m	In de keramische prefab wand- en gevelelementen komen geen blijvende openingen voor groter dan 0,01 m	
Hoofdstuk 5 - Voorschriften uit het oogpunt van energiezuinigheid				
5.1	Energiezuinigheid, nieuwbouw (facultatief)	Warmteweerstand $R_c \geq 3,5 \text{ m}^2 \cdot \text{K/W}$ volgens NEN 1068	De warmtegeleidings-coëfficiënt van de toegepaste metselbakstenen voldoet aan NEN-EN 1745, Bijlage A, tabel A.1	Per project te bepalen.

II Model IKB-schema of raam-IKB-schema

Onderwerpen	Aspecten	Methode	Frequentie	Registratie
Grondstoffen c.q. toegeleverde materialen: <ul style="list-style-type: none"> • Receptuur bladen • Ingangscntrole grondstoffen 				
Documenten / procedures: <ul style="list-style-type: none"> • Klachtenprocedure • Corrigerende maatregelen • Werkinstructies 				
Machines en meetmiddelen <ul style="list-style-type: none"> • Kalibraties • Werking • Onderhoud 				
Productieproces: <ul style="list-style-type: none"> • Zagen van stenen / blokken • Aanbrengen wapening • Aanbrengen lateien • Aanbrengen hijsogen • Controle afmetingen 				
Eindproducten <ul style="list-style-type: none"> • Afmetingen 				
Logistiek <ul style="list-style-type: none"> • Intern transport • Opslag • Vrachtbrief • Identificatie c.q. merken van half- en eindproducten 				

III Weging en opvolging tekortkomingen

Weging tekortkomingen

Bij de weging van een tekortkoming, in het kader van het toezicht na certificaatverlening door de certificatie-instelling, wordt onderscheid gemaakt tussen tekortkomingen die direct de kwaliteit van het product nadelig kunnen beïnvloeden (categorie 1) en "overige" tekortkomingen (categorie 2). De aspecten, welke als categorie 1 worden aangemerkt zijn vermeld in onderstaande tabel.

Overzicht tekortkomingen categorie 1

Hoofdgroep	Aspecten
Laboratorium- en meetapparatuur	Indien niet wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare afwijkingen van een meetmiddel.
Doseer- en mengapparatuur	Indien niet wordt voldaan aan de maximaal toelaatbare afwijkingen van een doseerinrichting.
Controle en opslag van materialen	Indien materialen worden toegepast die niet voldoen aan de productspecificaties
Projectgegevens	Indien het ontwerp en/of specificaties niet voldoen aan het geattesteerde product
Productie	Indien materialen worden toegepast die niet voldoen aan de product- of ontwerpspecificaties.
Gereed product	Hoek van afgeschuinde zijde: alleen indien de hoek ten opzichte van horizontaal groter is als het ontwerp inclusief toegestane tolerantie. Overige afmetingen: indien niet voldaan wordt aan de toegestane afwijkingen Indien de beheersing van afgekeurde producten en/of producten die gerepareerd/herbewerkt moeten worden onvoldoende is.

Opvolging tekortkomingen

De opvolging van tekortkomingen door de certificatie-instelling is vastgelegd voor de volgende situaties:

- 1. Constatering van minder dan 4 tekortkomingen in categorie 2:**
Door de leverancier moeten voor het volgende bezoek corrigerende maatregelen genomen worden. Deze corrigerende maatregelen moeten schriftelijk zijn vastgelegd.

Bij herhaling van tekortkomingen volgt actie conform 2.

- 2. Constatering van minder dan 3 tekortkomingen in categorie 1
Constatering van 4 of meer tekortkomingen (categorie 1 en categorie 2 samen):**

Door de leverancier moet binnen 2 weken een schriftelijke reactie naar de certificatie-instelling worden gestuurd met daarin vermeld: de corrigerende maatregelen en (in voorkomende gevallen) hoe gehandeld is met reeds geproduceerde producten ten aanzien van de geconstateerde tekortkoming.

Bij herhaling van tekortkomingen volgt actie conform 3.

3. Constatering van 3 of meer tekortkomingen in categorie 1

Door de leverancier moet binnen 2 weken een schriftelijke reactie naar de certificatie-instelling worden gestuurd met daarin vermeld: de corrigerende maatregelen en (in voorkomende gevallen) hoe gehandeld is met reeds geproduceerde producten ten aanzien van de geconstateerde tekortkoming.

De certificatie-instelling kondigt schriftelijk een extra bezoek aan.

4. (herhaling van) tekortkomingen tijdens extra bezoek of eerste reguliere controlebezoek

De certificatie-instelling kondigt de sanctieprocedure aan en neemt de verdere maatregelen volgens de sanctieprocedure.

Sanctieprocedure

De sanctieprocedure bestaat uit de volgende stappen:

1. Opsturen plan van aanpak

De leverancier moet binnen 14 dagen een plan van aanpak opstellen en aan de certificatie-instelling sturen met daarin de maatregelen om structureel de kwaliteit te verbeteren (maximale looptijd plan van aanpak 3 maanden. Bij gemotiveerde afwijking in overleg met de certificatie-instelling).

Tijdens een extra bezoek wordt beoordeeld of de maatregelen effectief zijn. Wanneer de certificatie-instelling gedurende het extra bezoek een tekortkoming in categorie 1 constateert, volgt stap 2.

2. Opschorting certificaat (geen levering onder certificaat)

De certificatie-instelling zal het certificaat opschorten, waarbij de controlebezoeken doorlopen. Wanneer na het opschorten van het certificaat dit binnen een half jaar nog altijd niet tot verbetering leidt, volgt stap 3.

3. Intrekking certificaat

De certificatie-instelling trekt het certificaat in.