

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

voor het

**KOMO[®] productcertificaat
en het
NL-BSB[®] certificaat**

voor

Kalkzandsteen

Vastgesteld door CvD IKOB-BKB d.d. 2010-09-07

Aanvaard door de Harmonisatie Commissie Bouw
van de Stichting Bouwkwiteit d.d. 2011-10-31

Bindend verklaard door het bestuur van IKOB-BKB
d.d. 2011-10-31

Uitgave: IKOB-BKB BV

NATIONALE BEOORDELINGSRICHTLIJN

voor het

**KOMO[®] productcertificaat
en het
NL-BSB[®] certificaat
voor**

Kalkzandsteen

BRL 1004

Uitgave: Certificatie-instelling IKOB-BKB BV

Nadruk verboden

KALKZANDSTEEN

Nationale beoordelingsrichtlijn 1004 d.d. 2011-10-31

Algemene informatie bij deze aanvulling

Deze nationale beoordelingsrichtlijn BRL 1004 is opgesteld om technische wijzigingen door te voeren voortvloeiend uit wijzigingen van relevante Europese (beproeving-)normen en voortvloeiend uit de ervaringen met de certificatieregeling. Verder is het wijzigingsblad d.d. 2008-10-20 opgenomen waarin de wijzigingen met betrekking tot het Besluit bodemkwaliteit (STB. 2007, 469), de Regeling bodemkwaliteit (Stcr. 2007, 247) en Wijziging Regeling bodemkwaliteit (Stcr. 2008, 122) zijn opgenomen.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1004 d.d. 2002-08-06 en de genoemde wijziging van 2008-10-20.,

Deze aanvulling is vastgesteld door het College van Deskundigen van IKOB-BKB en is door de Harmonisatie Commissie Bouw aanvaard als nationale beoordelingsrichtlijn.

Deze beoordelingsrichtlijn is door IKOB-BKB bindend verklaard voor de afgifte van en het in stand houden van een KOMO[®] productcertificaat en een NL BSB[®] certificaat voor kalkzandsteen.

De vóór de afgiftedatum van deze BRL afgegeven kwaliteitsverklaringen verliezen uiterlijk hun geldigheid op 01-12-2012
--

Niets uit deze beoordelingsrichtlijn mag worden gewijzigd, verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van IKOB-BKB.

© IKOB-BKB BV, Postbus 298, 3990 GB Houten

Deze beoordelingsrichtlijn bestaat uit 43 pagina's (inclusief bijlagen)

INHOUD

pagina

1	Inleiding.....	5
2	Termen en definities	6
3	Procedure ter verkrijging van een productcertificaat.....	7
4	Bouwbesluit.....	8
5	Producteisen milieuhygiënisch	10
6	Niet bouwbesluit gerelateerde eisen	11
7	Interne kwaliteitszorg	14
8	Externe kwaliteitszorg	16
9	Overzicht vermelde documenten.....	17

- Bijlagen :
1. Uitlooggrenswaarden
 2. Raamschema interne kwaliteitsbewaking
 3. Keuringsplan voor milieu-eisen
 4. Beschadiging, scheuren en haarscheuren, breuk
 5. Tabellen voor attributieve toetsing
 6. Richtlijnen tekst kwaliteitsverklaringen

1 INLEIDING

Bij de behandeling van een aanvraag van een leverancier c.q. producent voor een KOMO[®] - kwaliteitsverklaring voor kalkzandsteen, worden de volgende documenten gehanteerd:

1. Het algemene reglement van de certificatie-instelling, waarin de algemene procedure-eisen van certificatie zijn opgenomen.
2. De voorliggende beoordelingsrichtlijn waarin de specifieke eisen zijn opgenomen met betrekking tot de certificatieregeling voor kalkzandsteen.

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 productcertificaat of NL-BSB-certificaat voor stenen, blokken en elementen van kalkzandsteen.

Vanwege de aansluiting op de begrippen volgens de kwaliteitsborgingsnormen, is in deze BRL frequent de term "organisatie" gebruikt; daaronder wordt in dit geval tevens de producent van kalkzandsteen verstaan.

De af te geven kwaliteitsverklaring wordt aangeduid als:

- KOMO[®] productcertificaat -
- NL BSB[®] productcertificaat-

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1004 d.d. 2002-08-06 inclusief aanvulling 2008-10-20. De kwaliteitsverklaringen die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn uitgegeven verliezen in ieder geval hun geldigheid per d.d. 01-12-2012.

Publicatiedata van in de tekst genoemde documenten worden vermeld in hoofdstuk 9.

De eisen aan de certificatie-instelling zijn omschreven in hoofdstuk 8.

Toepassingsgebied

Deze BRL heeft betrekking op kalkzandsteen zoals omschreven in NEN-EN 771-2. Het techniekgebied is D3.

2 TERMEN EN DEFINITIES

De volgende definities en termen zijn specifiek van toepassing bij deze BRL

Druksterkteklasse	De druksterkteklasse van kalkzandsteen geeft de genormaliseerde waarde voor de druksterkte weer conform NEN-EN 772-1 met gebruik van de vormfactoren uit bijlage B van NEN 6790. De druksterkteklasse wordt weergegeven als een CS-waarde. De CS- waarde bestaat uit de letters CS (Calcium Silicate) en een getal. Dit getal is de genormaliseerde druksterkte. De klassen zijn CS8, CS12, CS16, CS20, CS28, CS36, CS44, CS52 en CS60.
Hoofdgroep	Hoofdgroepen zijn stenen, blokken en elementen.
Overige indeling	Er is een onderverdeling van toepassing in normaal en speciaal.
Specifieke toepassingen	Voor stenen die bedoeld zijn voor externe toepassingen en zijn blootgesteld aan weersinvloeden worden in deze BRL specifieke eisen gesteld omschreven als "geveltoepassing"
Scheur	Zie bijlage 4.
Beschadiging	Zie bijlage 4

3. PROCEDURE TER VERKRIJGING VAN EEN KWALITEITSVERKLARING

3.1 Start

De aanvrager van de kwaliteitsverklaring geeft aan welke toepassingen van de kalkzandsteen producten moeten worden opgenomen en welk certificaat gewenst is.
Hij verstrekt de nodige gegevens ten behoeve van het opstellen van de "technische specificatie". Hij geeft aan welke uitspraken in de kwaliteitsverklaring moeten worden opgenomen en verstrekt de onderbouwing van die uitspraken.

3.2. Toetsingsonderzoek

De certificatiestelling onderzoekt of de in het productcertificaat op te nemen specificatie en uitspraken in overeenstemming zijn met de eisen van deze BRL.

3.3 Beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager

De certificatie-instelling onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager in overeenstemming is met hoofdstuk 8.

3.4 Afgifte van het productcertificaat

Het productcertificaat wordt in overeenstemming met de door de Harmonisatie Commissie Bouw vastgestelde modellen conform het algemeen reglement van de certificatie-instelling afgegeven wanneer het toelatingsonderzoek (3.2) en de beoordeling van het kwaliteitssysteem van de aanvrager (3.3) in positieve zin zijn afgerond.

3.5 Externe kwaliteitszorg

Na afgifte van het productcertificaat wordt door de certificatie-instelling controle uitgeoefend zoals beschreven in hoofdstuk 8 .

4 BOUWBESLUIT

In dit hoofdstuk zijn de prestatie-eisen opgenomen, die relevant zijn voor kalkzandsteen. Elk onderwerp is afzonderlijk behandeld in een paragraaf, waarbij is aangegeven hoe met de desbetreffende eis wordt omgegaan.

Bij de beoordeling van de in onderhavige beoordelingsrichtlijn genoemde publiekrechtelijke eisen is de wettelijke tekst van Bouwbesluit 2003 maatgevend, inclusief de bijbehorende Ministeriële regelingen (MR). In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de aan Bouwbesluit 2003 ontleende eisen.

De ontwerper dient te allen tijde te toetsen of het bouwwerk voldoet aan de gestelde eisen van het Bouwbesluit.

Tabel 4.1: Functionele eisen en prestatie-eisen uit Bouwbesluit 2003

Afdeling BB	Onderwerp	Functionele eis (artikel BB)	Prestatie-eis (artikel BB; lid)	§ BRL 1004
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	2.1	2.2; 1,2,3,5,6 2.3; 1 2.4; 1,2,3,5	4.1
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	2.91	2.92 2.93	4.2

4.1 ALGEMENE STERKTE VAN DE BOUWCONSTRUCTIE (BB AFD. 2.1)

Prestatie-eisen

Een bouwconstructie moet voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.1 (BB afd. 2.1).

Onderzoek t.b.v. productcertificaat

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties van de kalkzandsteen, toegepast in metselwerkconstructies (lijmwerkconstructies vallen hier ook onder), juist zijn, bepaald volgens:

- NEN-EN 771-2 en NEN 6790.

Tekst productcertificaat

NEN 6790 geeft in 5.2.3 de bepalingsmethode voor het draagvermogen. De bepalingsmethode voor het draagvermogen maakt, overeenkomstig hoofdstuk 9 van NEN 6790, gebruik van rekenwaarden van de materiaaleigenschappen van metselwerk, bepaald uit de representatieve waarde van de druksterkte van metselwerk op basis van de druksterkten van de samenstellende materialen, bepaald overeenkomstig hoofdstuk 9.1.3 van NEN 6790.

NEN 6790 geeft in hoofdstuk 9.1.3 een bepalingsmethode voor de representatieve waarde van de druksterkte van metselwerk van kalkzandsteen onder meer gebaseerd op de gemiddelde druksterkte van de stenen, bepaald volgens NEN-EN 772-1 en genormaliseerd volgens bijlage B van NEN 6790.

Het productcertificaat maakt vermelding van de conform bijlage B van NEN 6790 genormaliseerde druksterkte die is weergegeven als CS-waarde.

Toelichting:

Vanwege de komst van de Eurocodes zullen enkele wijzigingen optreden in de door het Bouwbesluit aangestuurde normen. Dit heeft o.a. tot gevolg dat de van toepassing zijnde conversiefactoren zoals vermeld in bijlage B van de NEN 6790 zullen, bij het intrekken van deze norm, worden opgenomen in NPR 9096. Zodra de NEN 6790 vervalt zal de NPR 9096 van kracht zijn met betrekking tot de conversiefactoren.

4.2 BEPERKING VAN ONTWIKKELING VAN BRAND (BB AFD. 2.12)

Prestatie-eisen (BB art. 2.91)

Constructie-onderdelen moeten voldoen aan de prestatie-eisen zoals vermeld in tabel 2.91.

Onderzoek t.b.v. productcertificaat

Gecontroleerd wordt of de opgegeven prestaties van de constructie-onderdelen juist zijn, bepaald volgens NEN-EN 13501-1 of volgens de beslissing 96/603/EC (zie zoek.officielebekendmakingen.nl).

Tekst productcertificaat

Het productcertificaat vermeldt de prestaties van de kalkzandsteen. De beslissing 96/603/EC van de "Official Journal of the European Communities" geeft de mogelijkheid om Eurobrandklasse A1 te declareren indien minder dan 1% (m/m en v/v) aan organisch materiaal aanwezig is in de kalkzandsteen.

5 PRODUCTEISEN MILIEUHYGIËNISCH (BESLUIT BODEMKWALITEIT)

5.1 Inleiding Besluit bodemkwaliteit

Bouwmaterialen waarin het gehalte aan silicium, calcium of aluminium tezamen meer dan 10% ^m/_m bedragen en welke in contact kunnen komen met regen- en/of grondwater en/of de bodem vallen onder de werking van het Besluit bodemkwaliteit. Op grond van zijn aard en toepassing valt kalkzandsteen onder dit Besluit.

Voorts geldt voor kalkzandsteen dat het conform de onderscheiden indeling wordt aangemerkt als een vormgegeven bouwstof. Het Besluit bodemkwaliteit stelt zowel eisen aan de samenstelling als aan de emissie van bouwstoffen

5.2 Milieueisen met betrekking tot de samenstelling van de vormgegeven bouwstof

Het Besluit bodemkwaliteit verwijst in artikel 28 voor de samenstellingseisen naar de Regeling bodemkwaliteit, bijlage A (Tabel 2 – Maximale samenstellingswaarden organische parameters). De basisgrondstoffen voor kalkzandsteen welke volgens de reguliere win methoden zijn verkregen, bevatten geen synthetische stoffen. Daardoor mag gevoeglijk worden aangenomen dat kalkzandsteen voldoet aan de samenstellingseisen voor de in het Besluit bodemkwaliteit genoemde organische componenten.

5.3 Milieueisen met betrekking tot emissie van vormgegeven bouwstof

Het Besluit bodemkwaliteit verwijst in artikel 28 voor de emissie-eisen naar de Regeling bodemkwaliteit, bijlage A (Tabel 1 – Maximale emissiewaarden anorganische parameters). Deze maximale emissiewaarden, c.q. uitloogwaarden zijn weergegeven in bijlage 1 en gelden als toetsingscriteria bij de keuring van kalkzandsteen.

Bij deze keuring worden onderstaande onderzoeksmethoden gevolgd:

- a. de monsterneming geschiedt overeenkomstig NEN 7300 en protocol AP04-M;
- b. de monsters worden voorbereid overeenkomstig NEN 7310 en protocol AP04-E;
- c. de bepaling van de uitloging uit kalkzandsteen vindt plaats overeenkomstig NEN 7340 (karakterisering) en het protocol AP04-U, waarbij voor de beproevingen gebruik wordt gemaakt van NEN 7371 (beschikbaarheid) en NEN 7375 (diffusieproef).

6 NIET BOUWBESLUIT GERELATEERDE EISEN**6.1 Eisen met betrekking tot de producteigenschappen**

De producten dienen te voldoen aan:

NEN-EN 771-2 en tot de Categorie 1 metselwerkproducten te behoren zoals omschreven in deze norm.

De in NEN-EN 771-2 par. 6.1 genoemde eigenschappen zullen aangegeven worden in het certificaat van de verschillende producten. Naast deze eigenschappen worden eisen gesteld voor de kwaliteit 'gevel' aan de vorstbestandheid en de waterabsorptie. Verder worden de eisen aan de uiterlijke kenmerken vermeld in bijlage 4 van deze BRL evenals het aanvaardbaar percentage breuk en beschadiging en scheuren / haarscheuren. Aanvullend kan de hygrische lengteverandering worden opgegeven.

Voor het bepalen van de vereiste materiaaleigenschappen zijn de volgende normen van toepassing:

NEN-EN 771-2	Specificaties voor metselstenen - Deel 2: Kalkzandsteen
NEN-EN 772-16	Bepaling van de afmetingen.
NEN-EN 772-1	Bepaling van de druksterkte.
E.C.S.P.A. 2000.1	Method for the determination of hygric shrinkage of calcium silicate products.
NEN-EN 1052-3	Bepaling van de initiële schuifsterkte.
EN 13501-1	Classificatie van bouwproducten en bouwdelen op grond van hun brandgedrag. Deel 1: classificatie op grond van beproeving van brandgedrag.
NEN-EN 772-13	Bepaling van de netto en bruto schijnbare volumieke massa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen).
NEN-EN 1745	Metselwerk en gemetselde producten. Methode voor de bepaling van de opgegeven en de rekenwaarde voor de warmte-isolatie.
NEN-EN-772-18	Bepaling van de vorst/dooibestandheid van kalkzandsteen.
NEN 6790	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 - Steenconstructies Basiseisen en bepalingsmethoden

In de hiernavolgende tabel worden de eisen, de bepalingsmethoden en het aantal exemplaren voor onderzoek weergegeven. In het cursief staan de aanvullende privaatrechtelijke eisen weergegeven (alle eisen die niet zijn voorzien van ** vallen buiten de verplichte declaratie voor CE-markering maar worden wel vernoemd als aanvullende privaatrechtelijke eis).

Tabel 6.1 kwantificering producteigenschappen

Nr	Producteigenschap	bepalingsmethode	prestaties volgens kwaliteitsverklaring	aantal exemplaren voor verificatieonderzoek ²
1**	Afmetingen & Toleranties	NEN-EN 772-16	EN 771-2 par. 5.2	6
2a	Bruto volumieke massa ¹	NEN-EN 772-13	van min.800 tot max. 2500 kg /m ³	6 (3) ²
2b	Netto volumieke massa	NEN-EN 772-13	gedeclareerde waarde	6 (3) ²
3**	Genormaliseerde druksterkte	NEN-EN 772-1 genormaliseerd conform NEN 6790 bijlage B	CS8, CS12, enz.	6(3) / 10(5)*
4	Vorst / dooibestandheid ³	NEN-EN 772-18	moet voldoen volgens NEN-EN 772-18	12(6) ⁴
5	Wateropneming ³	NEN-EN 771-2 par.5.10	max.18 % (m/m)	6(3)
6a	Afschuifsterkte	NEN-EN 1052-3	metselmortel min.0,15 N/mm ² lijmmortel min.0,30 N/mm ²	-
6b	Hecht/schuifsterkte	NEN 6790	metselmortel min.0,20 N/mm ² lijmmortel min.0,40 N/mm ²	-
7	Hygrische lengteverandering (indien gedeclareerd)	ECSPA 2000.1	gedeclareerde waarde	3
8**	Brandklasse	NEN-EN 13501-1/96/603/EC	A1	-
9	Warmtegeleidbaarheid	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)	tabelwaarde	-
10	Waterdampdiffusie coëfficiënt	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)	5/10 t/m 5/25	-

¹ Hier wordt de praktische volumieke massa bedoeld, dit is de effectieve volumieke massa vermenigvuldigd met 1,04, zie annex D2 van NEN-EN 771-2 (De indeling kan in klassen plaatsvinden)

² De tussen haakjes geplaatste getallen hebben betrekking op elementen. Voor het aantal proefstukken bij partijkeuringen of initial type tests wordt verwezen naar Annex A van NEN-EN 771-2.

³ Alleen bepaald voor producten die in hun gebruiksfase zowel aan vocht als aan vorst zullen zijn blootgesteld (geveltoepassing)

⁴ Slechts de helft van het aangegeven aantal zal worden getest, de andere helft dient als referentie voor het bepalen van de druksterkte in geval van schade

* Opgemerkt moet worden dat het aantal proefstukken voor bepaling van de druksterkte bij verificatiebeproevingen en controle van de IKB uit 6 stenen bestaat indien de variatiecoëfficiënt kleiner is dan 15% binnen de steekproef. Bij een grotere variatiecoëfficiënt wordt het aantal proefstukken opgevoerd met (wederom) 10 voor de betreffende serie. Voor een prototype test (ITT) en bij partijkeuringen bedraagt het aantal proefstukken standaard uit 10 stenen.

** verplichte eisen in het kader van CE-markering

KALKZANDSTEEN

Nationale beoordelingsrichtlijn 1004 d.d. 2011-10-31

6.2 Producteisen in relatie tot CE

De producteisen in relatie tot CE staan omschreven onder de punten 1, 3 en 8 van tabel 6.1. De eigenschappen die reeds zijn vastgesteld in het kader van CE-markering kunnen worden meegewogen bij de beoordeling van de certificaathouder op de eisen van hoofdstuk 7.

6.3 Prestatie-eisen privaatrechtelijk

De privaatrechtelijke prestatie-eisen staan omschreven onder de punt 7 van tabel 6.1.

6.4 Producteisen

De producteisen staan omschreven onder de punten 2, 4, 5, 6, 9 en 10 van tabel 6.1.

7 INTERNE KWALITEITSZORG

7.1 Productcertificaat

In het kader van het productcertificaat moet de organisatie beschikken over een operationeel systeem van kwaliteitszorg dat ten minste voldoet aan de in dit hoofdstuk gestelde eisen.

Algemeen

De directie van de producent is verantwoordelijk voor het kwaliteitsbeleid en draagt de zorg voor een passende organisatie, voldoende middelen en bekwaam personeel in een operationeel systeem van kwaliteitszorg. Dit systeem ligt vast in een kwaliteitshandboek met zodanige procedures en instructies dat de organisaties zullen voldoen aan de gestelde eisen.

Kwaliteitshandboek

De producent beschikt over een kwaliteitshandboek waarin het kwaliteitssysteem is omschreven. Dit kwaliteitssysteem beschrijft de beheersing van het productieproces. In het handboek zijn zowel verklaringen, procedures en werkinstructies als standaardformulieren opgenomen.

Document- en gegevensbeheer

Kwaliteitsdocumenten en kwaliteitsregistratie worden tenminste over een periode van 5 jaar bewaard. De documentatie en registratie omvat zowel het kwaliteitshandboek met het daarin opgenomen kwaliteitsplan, de schriftelijk vastgelegde beoordeling van de directie, het klachtendossier en de registratie gegevens van zowel inkoop, het productieproces als het eindproduct.

De registratie is overzichtelijk en zodanig dat het effect van corrigerende maatregelen duidelijk wordt. Er is een procedure aanwezig die waarborgt dat wijzigingen worden doorgevoerd en dat met actuele documenten wordt gewerkt.

Beheersing van de inkoop

De producent bewerkstelligt dat de ingekochte materialen (bijvoorbeeld: grondstoffen en toeslagstoffen) voldoen aan de door hem vastgestelde eisen. Teneinde dit te bewerkstelligen zijn de volgende aspecten vastgelegd:

- Met leveranciers overeengekomen ondubbelzinnige eisen ten aanzien van de specificaties van materialen (zoals grondstoffen en hulpstoffen).
- Procedures voor ingangskeuring, kwaliteitsafwijkingen, registraties en eventueel bewaren van materialen.

Organisatie

Van de personen betrokken bij de beheersing van het productieproces, de vervaardiging van producten en de kwaliteitsborging, worden de functieplaatsen omschreven alsmede de verantwoordelijkheden en bevoegdheden. Ook de regeling van vervanging is beschreven.

De producent moet zorgen voor vakbekwaam personeel. Hij dient de opleidingsbehoefte vast te stellen om te kunnen zorgen voor passende scholing en opleiding.

De producent wijst een functionaris aan, die ongeacht zijn overige taken, duidelijk omschreven bevoegdheden en verantwoordelijkheden heeft voor de interne kwaliteitszorg. Hij vertegenwoordigt de producent ten opzichte van de certificatie-instelling.

Beoordeling van het kwaliteitssysteem door de directie

Het kwaliteitssysteem moet minimaal 1 keer per jaar door de directie van de producent opnieuw worden beoordeeld en zonodig worden aangepast, teneinde bij voortduring zeker te zijn van de geschiktheid en doeltreffendheid van het systeem. Deze beoordeling moet worden geregistreerd en bewaard.

Eisen met betrekking tot het kwaliteitssysteem aangaande uitloging uit de bouwstof

Voordat het product met deze BRL kan worden gecertificeerd, dient eenduidig te worden vastgesteld dat het product qua receptuur / gebruik, grondstoffen en productiemethoden behoort tot de kalkzandsteen.

Kwaliteitsplan

De producent legt schriftelijk vast hoe aan de kwaliteitseisen zal worden voldaan. Hiertoe wordt een kwaliteitsplan opgesteld dat minimaal uit de in het IKB schema (bijlage 2) vermelde onderdelen bestaat.

Iedere producent stelt een kwaliteitsplan op, rekening houdend met de fabriekseigen situatie, uitgaande van bovengenoemd IKB schema.

Beheersing van het productieproces

De producent beschrijft in het kwaliteitshandboek de processen die van invloed zijn op de kwaliteit van het product en hij bewerkstelligt dat deze processen onder beheerste omstandigheden plaatsvinden.

Controle van het eindproduct

Afhankelijk van het toepassingsgebied (gebruiksklasse) zullen de daarbij relevante productparameters te allen tijde moeten voldoen aan de gestelde eisen. Vastgelegd wordt met welke frequentie hierop controle wordt uitgevoerd, ook welke eventuele maatregelen bij afwijkingen kunnen worden getroffen en hoe één en ander wordt vastgelegd.

Toelichting: Conform NEN-EN 771-2 moeten de volgende gegevens duidelijk aangegeven zijn op het product, de verpakking, de afleverbon of enig certificaat dat meegeleverd wordt met het product.

- De naam, het handelsmerk of enige andere identificatie van de producent van het kalkzandsteen product.
- De identificatie van het product in relatie tot zijn ontwerp en toepassing.

Beheersing van meet- en beproevingsmiddelen

De producent zal zorgdragen voor de beheersing, kalibratie en het onderhouden van meet- en beproevingsmiddelen. Van deze middelen is de meet(on)nauwkeurigheid bekend en is afgestemd op het meetdoel.

Kalibratie en controle op juiste werking vinden minimaal plaats volgens het in bijlage 2 opgenomen IKB schema.

Wanneer controlemetingen en analyses worden uitgevoerd door een derde instantie, vergewist de producent zich ervan dat deze instantie een controle uitvoert volgens juiste procedures of dat deze instantie hiertoe een erkenning bezit. Milieuhygiënisch onderzoek moet worden uitgevoerd door een door het ministerie van Infrastructuur en Milieu aangewezen laboratorium.

Beheersing van producten met een afwijking

De producent beschikt over een procedure om te voorkomen dat producten met afwijkingen ten onrechte onder certificaat worden afgeleverd.

De beheersing voorziet in het apart houden en kenmerken van de producten die voor technische en/of milieuhygiënische specificaties zijn afgekeurd.

Nagegaan moet worden of de afwijkingen een incidenteel dan wel een structureel karakter hebben en of corrigerende en mogelijk preventieve maatregelen nodig zijn.

Toelichting: Statistische technieken kunnen worden toegepast op controleresultaten en kunnen leiden tot gefundeerde "waarschuwingsgrenzen" of tot gefundeerde inperking of uitbreiding van controleactiviteiten. Het verdient aanbeveling om procedures op te stellen voor de wijze waarop een statistische techniek als geschikt wordt aangemerkt.

8 EXTERNE KWALITEITZORG

8.1 Algemeen

De externe kwaliteitsbewaking door de certificatie-instelling is vastgelegd in het algemene reglement voor certificatie van deze instelling. Dit reglement wordt ter informatie aan de aanvrager toegezonden bij het opstarten van een certificatieprocedure. Dit reglement bevat algemene zaken zoals:

- beheersing van het certificatiesysteem;
- rechten en plichten van belanghebbenden;
- beoordelingsgrondslag voor de certificatie;
- kosten en betalingsvoorwaarden;
- publicatierecht;
- aansprakelijkheid en vrijwaring;
- behandeling afwijkingen;
- sancties;
- klachtenregeling;
- beroepsprocedures.

Eisen aan de certificatie instelling

De CI die het certificatieonderzoek uitvoert beschikt hiervoor over een accreditatie voor productcertificatie op basis van deze BRL, die is afgegeven door de Raad voor Accreditatie, of een accreditatie door een organisatie waarmee de Raad voor Accreditatie een Multi Lateral Agreement MLA (EA / IAF) of andere (bilaterale) gelijkwaardigheidsovereenkomst heeft gesloten.

Kwalificatie-eisen auditors

De auditors die door de CI worden ingezet voor het certificatieonderzoek voldoen aan de volgende eisen:

- een MBO-opleiding voor bouwkunde, civiele techniek of een andere MBO-opleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;
- kennis van het auditen, verkregen door een hierop gerichte opleiding, training of cursus of door aantoonbare werkervaring.

Kwalificatie-eisen beslisser

De beslisser die door de CI wordt ingezet voor het certificatieonderzoek voldoet aan de volgende eisen:

- een HBO-opleiding voor bouwkunde, civiele techniek of een andere HBO-opleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;
- geen betrokkenheid bij de directe uitvoering van het certificatieonderzoek van de betreffende certificaathouder;
- kennis van deze BRL;
- de bevoegdheid hebben van de eigen organisatie voor het nemen van beslissingen in het kader van certificatieonderzoek.

8.2 Toelatingsonderzoek

Bij het toelatingsonderzoek controleert de certificatie-instelling of de betreffende leverancier voldoet aan de gestelde eisen zoals weergegeven in deze beoordelingsrichtlijn. Dit betreft een verificatie van alle relevante eigenschappen zoals omschreven in paragraaf 3.1. Dit onderzoek dient te zijn uitgevoerd conform de eisen van NEN-EN-ISO/IEC 17025 dan wel conform NEN-EN 45011. Voor bepaalde eigenschappen kunnen de producten worden geclusterd. Hiervoor bestaan de volgende mogelijkheden:

- Afmetingen: 1 monster per hoofdgroep;
- Volumieke massa: 1 monster per receptuur (minimaal 1 per druksterkteklasse);
- Druksterkte: 1 monster per receptuur (minimaal 1 per druksterkteklasse) en hoogte.

Voor het toelatingsonderzoek wordt een rapportage opgesteld, op basis waarvan -na positieve beoordeling- de aangevraagde kwaliteitsverklaring wordt verleend.

8.3 Periodieke controle

De certificatie-instelling controleert steekproefsgewijs of de betreffende leverancier voldoet aan de gestelde eisen. De frequentie van deze controles wordt door het College van Deskundigen van de certificatie-instelling vastgesteld.

Met ingang van de datum van uitgifte van de beoordelingsrichtlijn is de controlefrequentie in geval van een productcertificaat vastgesteld op 2 keer per jaar voor de controle op het functioneren van het kwaliteitssysteem inclusief een controle op de productkwaliteit; daarnaast vindt 4 keer per jaar een productcontrole plaats of zoveel minder als het College van Deskundigen van de certificatie instelling verantwoord acht.

Met ingang van de datum van uitgifte van de beoordelingsrichtlijn is de controlefrequentie in geval van een KOMO[®] Productcertificaat vastgesteld op 4 keer per jaar voor de controle op het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking inclusief een controle op de productkwaliteit; daarnaast vindt 4 keer per jaar een productcontrole plaats.

Wordt bij de productkeuring en het systeem van herkeuring van de certificatie-instelling vastgesteld dat het product niet aan de eisen voldoet, dan volgt opschorting van het productcertificaat; wordt na herkeuring wel aan de eisen voldaan, dan wordt het aantal productkeuringen op jaarbasis voor de periode van één jaar verdubbeld en kan opnieuw onder productcertificaat geleverd worden.

9. OVERZICHT VAN VERMELDE DOCUMENTEN

Wet- en regelgeving

Bouwbesluit 2003	bestaande uit Staatsblad 2001, 410; Staatsblad 2002, 203, 516 en 518; Staatsblad 2005, 1 en 528; Staatsblad 2006, 148, 257 en 586; Staatsblad 2007, 439, Staatsblad 2010 728.	
Regeling Bouwbesluit 2003	waarin opgenomen Staatscourant 2002, 241; Staatscourant 2003, 101; Staatscourant 2005, 163 en 249; Staatscourant 2006, 122 en 132.	
Besluit bodemkwaliteit	Besluit bodemkwaliteit	2007
	Regeling bodemkwaliteit	2007
	Handleiding Certificering Besluit bodemkwaliteit	2007

Normen

NEN 6790: 2005	Technische grondslagen voor bouwconstructies - TGB 1990 – Steenconstructies - Basiseisen en bepalingsmethoden inclusief wijzigingsblad A1:2009
NEN 7300:1997	Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monsterneming - Algemene aanwijzingen
NEN 7310:1995	Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Monstervoorbehandeling - Algemene aanwijzingen
NEN 7340:2000	Uitloogkarakteristieken van vaste grond- en steenachtige bouwmaterialen en afvalstoffen - Karakteriseringsproeven - Algemene aanwijzingen
NEN 7375: 2004	Uitloogkarakteristieken - Bepaling van de uitloging van anorganische componenten uit vormgegeven en monolitische materialen met een diffusieproef - Vaste grond- en steenachtige materialen
NEN-EN-ISO 9001:2008	Kwaliteitsmanagementsysteemsystemen. – Eisen
NEN-EN 771-2:2000	Specificatie voor metselstenen - deel 2: Kalkzandsteen inclusief wijzigingsblad A1:2005
NEN-EN 772-1:2000	Beproevingmethoden voor metselstenen – deel 1: Bepaling van de druksterkte inclusief wijzigingsblad A1:2005
NEN-EN 772-13:2000	Beproevingmethoden voor metselstenen – deel 13: Bepaling van de netto en bruto schijnbare volumieke massa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen)
NEN-EN 772-16:2000	Beproevingmethoden voor metselstenen – deel 16: Bepaling van de afmetingen inclusief wijzigingsblad A2:2005
NEN-EN 772-18:2000	Beproevingmethoden voor metselstenen – deel 18: Bepaling van de vorst/dooi-bestandheid van kalkzandsteen
ISO 2859-1:1999	Sampling procedures for inspection by attributes (part one) inclusief correctieblad 1:2001

NEN-EN 1052-3 :2002	Beproevingsmethoden voor metselwerk. Deel 3 Bepaling van de initiële schuifsterkte inclusief wijzigingsblad A1:2007
NEN-EN 1745: 2002	Metselwerk en metselwerkproducten - methoden voor het vaststellen van de ontwerpwaarden voor de thermische eigenschappen
NEN-EN 1744-1:1998	Beproevingsmethoden voor de chemische eigenschappen van toeslagmaterialen - Deel 1: Chemische analyse NEN-EN-ISO/IEC17025:2005 Algemene eisen voor de bekwaamheid van beproevings- en kalibratielaboratoria
NEN-EN 45011 1998	Algemene eisen voor instellingen die productcertificatie-systemen uitvoeren

Overige documenten

ECN publicatie: 1998 Opzet product-inspectieplan voor de certificatie van vormgegeven bouwstoffen.

ECN publicatie: 1998 Inventarisatie kritische elementen t.b.v. certificering van kalkzandsteen.

PBL0358 Lijmwerkconstructies kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton

PBL0357 Metselwerkconstructies baksteen, betonsteen, cellenbeton en kalkzandsteen.

PBL0359 Voegen van metselwerk

E.C.S.P.A. 2000.1: 2001 Method for the determination of hygric shrinkage of calcium silicate products, febr. 2001

BRL 2826* Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk

AP04 Accreditatieprogramma Bouwstoffenbesluit AP04, versie 1, Raad voor Accreditatie, Utrecht 2005 (www.rva.nl)

96/603/EC van de "Official Journal of the European Communities" (zoek.officielebekendmakingen.nl)

* Voor de juiste datum van BRL-en wordt verwezen naar het 'Overzicht van kwaliteitsverklaringen' van SBK.

Bijlage 1: Emissiegrenswaarden voor anorganische parameters vormgegeven bouwstoffen

parameter	E _{64d} in mg/m ²
Antimoon (Sb)	8,7
Arseen (As)	260
Barium (Ba)	1.500
Cadmium (Cd)	3,8
Chroom (Cr)	120
Kobalt (Co)	60
Koper (Cu)	98
Kwik (Hg)	1,4
Lood (Pb)	400
Molybdeen (Mo)	144
Nikkel (Ni)	81
Seleen (Se)	4,8
Tin (Sn)	50
Vanadium (V)	320
Zink (Zn)	800
Bromide (Br)	670
Chloride (Cl)	110.000
Fluoride (F)	2.500
Sulfaat (SO ₄ ²⁻)	165.000
Cyanide	-

Bijlage 2; Raamschema interne kwaliteitsbewaking kalkzandsteen

Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
LABORATORIUM / MEETAPPARATUUR					
beproevingpers	nauwkeurigheid	extern	1 x / 2 jaar		NEN-EN 772-1
Schuifmaat	nauwkeurigheid	extern / intern*	1 x / jaar		+ / - 0,1 mm
Controlezeven	beschadiging	visueel	bij gebruik		geen zichtbare gebreken
zevenschudmachine	juiste werking	zeven standaardzand	1 x / jaar		herhaalbaarheid
Balansen	nauwkeurigheid	extern / intern**	1 x / jaar		3‰ van te meten massa
thermometer + blusapparatuur	beschadiging /	visueel /	bij gebruik		geen gebrek /
	nauwkeurigheid	ijkprocedure IKOB	1x / jaar		max.± 2 C
Droogstoof	ingestelde temperatuur	met gekalibreerde thermometer	1 x / jaar		bij 105 C ± 5 C
automatische vochtmeting	nauwkeurigheid	vergelijken met droog/weeg methode	1 x / jaar		± 0,5 % (M/M) absoluut
registratie autoclaafdruk/ temp.	druk / temperatuur	met gekalibreerde manometer / thermometer	1 x / jaar		± 1 bar / ± 3 C
CONTROLE GRONDSTOFFEN					
Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
zand (per soort)	vochtgehalte	drogen / wegen of automatische meting	automatisch of 1x / dag	1 x / ploeg	interne eis
	korrelverdeling	zeefanalyse	1x / week	1 x / dag	interne eis
	humusgehalte	NEN-EN 1744-1****	regelmatig voor een representatief beeld	1 x / week	interne eis
	verontreiniging	visueel	regelmatig voor een representatief beeld	1x / week	geen schadelijke organische of anorganische bestanddelen (interne eis)
	totaal kalkgehalte, bij correctie op kalkgehalte	titratie	2 x / jaar	1x / maand	bij sturing specie bereiding op totaal kalkgehalte (interne eis)
- kalk (per soort)	werkzaam kalkgehalte	saccharaat methode	1x per kwartaal	1x / week	bij sturing op werkzaam kalkgehalte (interne eis)
	werkzaam kalkgehalte + eventueel totaal kalkgehalte	saccharaat methode resp. titratie HCl / NaOH	1x per kwartaal	1x / week	bij sturing op totaal kalk gehalte (interne eis)
	reactiviteit	bluscurve	1x per kwartaal	1x / week	interne eis per leverancier: (interne eis)

KALKZANDSTEEN

Nationale beoordelingsrichtlijn 1004 d.d. 2011-10-31

Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
overige granulaten	korrelverdeling	zeefanalyse	regelmatig voor een representatief beeld	2x / week	interne eis
	vochtgehalte	drogen / wegen of automatisch	regelmatig voor een representatief beeld	2 x / week	interne eis
PRODUCTIE					
Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
speciebereiding	vochtgehalte	drogen / wegen	1x per dag / doseerunit		volgens recept (interne eis)
	kalkgehalte	titratie	1x per dag / doseerunit		volgens recept (interne eis)
alleen bij gebruik van meerdere granulaten	korrelopbouw zandmengsel	zeefanalyse	1 x week	1x / dag	volgens recept (interne eis)
vormelingen	afmeting	opmeten	1x per 2 uur per pers		volgens eis eindproduct
	beschadiging	visueel	elke kar		volgens eis eindproduct
verhardingsproces	verhardingstijd, -druk/ -temp.	verhardingscurve	elke autoclaaf vulling		voorgeschreven min. aantal bar / temperatuur x uren
	standtijd voor autoclaaf	tijdsduur	ervaringscijfer, steekproefsgewijs	continue	interne eis
	voltooiing verharding	fenolftaleïne kleuring	bij twijfel	1x / dag	interne eis
GEREED PRODUCT					
Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
gezaagde passtukken	afmetingen en toleranties	NEN-EN 772-16	6 passtukken van verschillend formaat / productiemachine / ploeg		NEN-EN 771-2 v.w.b. toleranties
alle producten	genormaliseerde druksterkte (conform NEN 6790 bijlage B)	NEN-EN 772-1	Zie bijlage 5	1x / dag / pers	gedeclareerde waarde en variatiecoëfficiënt** *
	volumieke massa (netto en bruto)	NEN-EN 772-9 NEN-EN 772-13	bij bepaling druksterkte		gedeclareerde waarde
	afmetingen	NEN-EN 772-16	Bij elke ombouw en vervolgens minstens iedere week l en b h minimaal 1x/ per dag	1x per dag	NEN-EN 771-2 v.w.b. toleranties
	hygrische lengteverandering (indien gedeclareerd)	methode ECSPA 2000.1	Regelmatig voor een representatief beeld	1x per kwartaal	Gedeclareerde waarde
	breuk, scheuren, beschadigingen	zie bijlage 4	doorlopend visueel, meten bij twijfel		zie bijlage 4

KALKZANDSTEEN

Nationale beoordelingsrichtlijn 1004 d.d. 2011-10-31

Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
geveltoepassing	vorstbestandheid	NEN-EN 772-18	1x / jaar	1x / maand	NEN-EN 771-2
	wateropneming	NEN-EN 771-2 par. 5.10	1x / maand	1x / 2 weken	gedeclareerde waarde en ondergrens max. 50% van gedeclareerde waarde
	vrij kalkgehalte	saccharaat methode	geen eis	1x per dag	max. 0,5% CaO
INTERN TRANSPORT EN OPSLAG					
Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
transport vormelingen	oneffenheden karren en rails	visueel	indien productie verhoogde schade vertoont		geen oneffenheden die leiden tot schade aan het product

A- Door C.I. goed te keuren statistisch onderbouwde minimale frequentie voor fabrieken die NEN-EN-ISO 9001 gecertificeerd zijn.

B- Standaardfrequentie.

Interpretatie jaarlijkse frequentie:

Bij een frequentie zoals genoemd in deze Bijlage van 1x per jaar is bedoeld dat binnen de mogelijk vaste periode (bijvoorbeeld elk jaar in 1 bepaalde maand) van ijken / kalibreren dit moet zijn gedaan. Het is dus mogelijk dat dit langer is dan 365 dagen maar echter niet langer dan 365 dagen met daarbij opgeteld de periode van het verstrijken van de betreffende maand.

* sluiting bek max. tolerantie 0,05 mm + gekalibreerde eindmaten tolerantie $\pm 0,1$ mm

** controle met geijkte gewichten

*** de variatiecoëfficiënt binnen de steekproef dient niet meer te bedragen dan 15%; dit dient aantoonbaar te zijn over een periode van minimaal 6 maanden

**** alternatieve bepalingmethoden kunnen worden goedgekeurd door de certificatie instelling

Bijlage 3; Keuringsplan voor milieueisen ten aanzien van emissie uit kalkzandsteen

1 Inleiding

De basis voor de uitloogeisen, waaraan kalkzandsteen producten dienen te voldoen is ontleed aan het Besluit bodemkwaliteit en de Regeling bodemkwaliteit hoofdstuk 3. In de laatste zijn de te stellen eisen aan de erkende kwaliteitsverklaring in paragraaf 3.6 beschreven en worden in bijlage A de maximaal toelaatbare emissiewaarden voor anorganische parameters genoemd. In dit keuringsplan worden voor de beoordeling de emissiegrenswaarden voor vormgegeven bouwstof gehanteerd.

In onderstaand schema wordt een overzicht gegeven van de procedure die in dit keuringsplan wordt gevolgd.

<p>TOELATINGSONDERZOEK:</p> <p><i>Gebruikte testen:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Diffusieproef NEN 7375 – Verkorte meetmethode 	<ul style="list-style-type: none"> • Monsterneming uit de lopende productie • Rapportering %-samenstelling grondstoffen in product • Uitvoering uitloogtest conform NEN 7375 aan a-select gekozen monsters • Uitvoering verkorte meetmethode • Vaststelling te bepalen parameters voor de doorlopende productcontrole • Vaststelling initiële verkorte meetmethode frequentie voor de doorlopende productcontrole.
<p>DOORLOPENDE PRODUCTCONTROLE:</p> <p><i>Gebruikte test:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> – Verkorte meetmethode 	<ul style="list-style-type: none"> • Monsterneming uit de lopende productie • Vaststelling of recepturen samenstelling en/of productiecondities zijn gewijzigd • Op basis van de resultaten eventueel aanpassing van de doorlopende productcontrole frequentie dan wel een gedeeltelijke of gehele herhaling van het Toelatingsonderzoek.

Onderdelen van het keuringsplan die opgenomen zijn in het accreditatieprogramma AP04 zoals monsterneming, monstervoorbehandeling, uitloogonderzoek en analyse van eluaten worden verricht door een instelling die voor de betreffende verrichting AP04 is geaccrediteerd.

Als grondslag voor de statistische procedure die in dit keuringsplan wordt gevolgd, is ISO 2859 gebruikt. Deze norm is nader ingevuld ten behoeve van kwaliteitsverklaringen voor vormgegeven producten in de ECN publicatie 'Opzet product-inspectieplan voor de certificatie van vormgegeven bouwstoffen' (1998).

2 Toelatingsonderzoek

2.1 Inleiding

Door middel van uitloogonderzoek wordt vastgesteld of het product voldoet. In het vooronderzoek is reeds vastgesteld dat kalkzandsteen een vormgegeven bouwstof is en dat de uitloging diffusiegecontroleerd is (zie ECN publicatie 'Inventarisatie kritische elementen t.b.v. certificering van kalkzandsteen', 1998)

2.2 Monsterneming

Voor het toelatingsonderzoek dienen in 5 opeenvolgende weken in elke week minimaal 5 stenen te worden bemonsterd. De monsterneming van de eerste steekproef (steekproefomvang: 5 stenen) wordt door een erkende instelling of persoon uitgevoerd terwijl de volgende vier in eigen beheer kunnen worden uitgevoerd m.b.v. een checklist van de certificerende instelling. Voor de wijze van monsterneming wordt verwezen naar de norm NVN 7303.

Toelichting: Steekproef is gedefinieerd als een verzameling exemplaren, die a-select uit een partij zijn getrokken. De steekproefomvang is het aantal exemplaren in een steekproef.

2.3 Te bepalen parameters

De milieuhygiënische eisen hebben betrekking op de uitloogbaarheid van anorganische en

organische parameters. In het toelatingsonderzoek worden de anorganische componenten vernoemd in bijlage 1 betrokken. Gezien de aard van de bij kalkzandsteen toegepaste grondstoffen worden organische parameters niet relevant geacht en deze worden derhalve verder niet in het onderzoek betrokken.

2.4 Rapportering percentuele samenstelling van het product

De producent dient de percentuele samenstelling aan gebruikte grondstoffen in het product aan de certificerende instantie te rapporteren.

2.5 Uitloogonderzoek

2.5.1 Diffusieproef conform NEN 7375

Voor het uitloogonderzoek conform NEN 7375 wordt één steen uit elk van de 5 partijen aan de genoemde uitloogtest onderworpen. Uit de resultaten van deze test worden voor de te analyseren componenten de diffusiecoëfficiënt bepaald en daaruit de 64-dagen emissie in mg/m^2 berekend conform NEN 7375.

Resultaat per component van deze test: 5 emissiewaarden $\varepsilon_1 \dots \varepsilon_5$, in mg/m^2 .

2.5.2 Verkorte meetmethode

Het principe van de verkorte meetmethode is beschreven in 3.4. De relatie tussen het resultaat van de volledige uitloogtest en van de verkorte meetmethode die in de doorlopende productcontrole zal worden gebruikt, wordt in het toelatingsonderzoek nader vastgesteld. Daar in het toelatingsonderzoek reeds de volledige diffusieproef wordt uitgevoerd, is de feitelijke uitvoering van een extra verkorte diffusieproef (verkorte meetmethode) hier niet nodig en kan hiervoor de 3e fractie van de volledige diffusieproef worden gebruikt. Wel dienen de chemische analyses voor deze fractie nogmaals te worden uitgevoerd zodat deze in meervoud beschikbaar komen.

Het resultaat van deze test zijn per element 5 gemiddelde concentraties van de derde fractie van de diffusieproef (54u) omgerekend naar emissies na 64 dagen: $E_1 \dots E_5$, in mg/m^2

Op basis van de gegevens uit het centrale gegevensbestand is een relatie vastgesteld tussen het resultaat van de verkorte meetmethode en de standaard diffusieproef. De in het toelatingsonderzoek verkregen resultaten worden als aanvulling/verfijning van deze relatie gebruikt.

2.6 Beoordeling

Het resultaat van 2.5.1. wordt voor elke chemische component als volgt getoetst:

Voor elk van de 5 bepaalde emissiewaarden ε_j , $\varepsilon_1 \dots \varepsilon_5$, wordt vastgesteld of deze aan de eis voldoet:

$$\varepsilon_i \leq U_1 \quad (1)$$

waarin U_1 de emissiegrens is.

Alleen als **alle** waarden, ε_j , aan genoemde eis voldoen kan het product in de betreffende toepassing worden geclassificeerd. Indien dit niet het geval is kan onderzoek verder worden gestaakt en kan geen certificaat worden verleend.

Opmerking: Bij de bovenstaande beoordeling van de uitloogresultaten wordt een attributenkeuring conform ISO 2859 gebruikt. Met deze ISO norm wordt bepaald of het aantal afgekeurde (defecte) stenen toelaatbaar is.

Voor het vaststellen van de initiële meetfrequentie in de doorlopende productcontrole wordt grootheid k berekend volgens de volgende formule:

$$k = (\log(U_1) - y_{gem}) / \text{sd}(y_{gem}) \quad (2)$$

waarbij U_1 de grenswaarde is, y_{gem} het gemiddelde van de log-getransformeerde meetresultaten en $\text{sd}(y_{gem})$ de standaardafwijking hiervan.

Indien voor een component een k -waarde, berekend volgens (2), wordt gevonden die kleiner of gelijk

is dan 0,69 zal eveneens geen certificaat worden verleend.

2.7 Relatie tussen het resultaat van de verkorte meetmethode en de volledige diffusieproef

Voor de beoordeling van de verkorte meetmethode in de doorlopende productcontrole wordt voor elke chemische component de factor F berekend uit de gemiddelde ε_i/E_i waarbij i is steekproef 1 t/m 5:

$$F = \frac{1}{5} \times \sum_{i=1}^5 \left[\frac{\varepsilon_i}{E_i} \right] \quad (3)$$

Deze factor F zal bij de verkorte meetmethode moeten worden gehanteerd om de ε_j uit E_j te berekenen voor beoordeling ten opzichte van de U_1 grens. Gezien de nauwe relatie tussen E_j en ε_j zal F over het algemeen een waarde hebben die dicht bij 1 ligt.

2.8 Vaststellen te bepalen parameters en initiële meetfrequentie in de doorlopende productcontrole

Tabel 1: Minimale meetfrequentie op basis van K-waarde

Schema	5 waarnemingen Betrouwbaarheid 90% Voldoen aan de eisen in %	Klasse	Frequentie
	<50	$k \leq 0,69$	Steekproefregime: elke partij
A	50-70	$0,69 < k \leq 1,46$	1 op 2 partijen, minimaal 5 keuringen per jaar
B	70-90	$1,46 < k \leq 2,74$	1 op 4 partijen, minimaal 10 keuringen per 3 jaar
C	90-99	$2,74 < k \leq 4,67$	1 op 10 partijen, minimaal 5 keuringen per 3 jaar
D	99-99,9	$4,67 < k \leq 6,12$	1 keuring per jaar
	>99,9	$k > 6,12$	1 keuring per 3 jaar (verificatie-onderzoek)

Gammaregeling

In de praktijk blijkt de keuringsfrequentie sterk af te hangen van de door het laboratorium gebruikte meetapparatuur. Verschillende laboratoria kunnen met andere woorden verschillende bepalingsgrenzen vaststellen. Hoe lager nu de analytische bepalingsgrens is, des te groter wordt de keuringsfrequentie. Dit werkt remmend op het gebruik en de ontwikkeling van betere analysemethoden. Om dit tegen te gaan is een aanvullende regel ontwikkeld.

Bij vijfmaal ($n=5$) dan wel tienmaal ($n=10$) achter elkaar onderschrijden van gamma (γ) x toetsingswaarde mag de bepaling van de k-waarde achterwege worden gelaten en wordt de keuringsfrequentie dan vastgesteld volgens onderstaande tabel 2:

Tabel 2: Gammaregeling

Uitloging van vormgegeven bouwstoffen	$n = 5$	$\gamma = 0,29$	1 keuring per 3 jaar
	$n = 5$	$\gamma = 0,41$	1 keuring per jaar

3 Doorlopende productcontrole

3.1 Inleiding

In de doorlopende productcontrole wordt op gezette tijden middels een verkorte meetmethode vastgesteld of het product aan de uitloogeisen blijft voldoen.

De parameters die in de productcontrole moeten worden meegenomen en de initiële testfrequentie zijn in het toelatingsonderzoek vastgesteld.

3.2 Monsterneming

Voor de productcontrole dient in een bepaalde periode 2 maal met tussenpose van minimaal 1 week een partij van minimaal 3 stenen te worden bemonsterd. De monsterneming kan in eigen beheer worden uitgevoerd m.b.v. een checklist van de certificerende instelling. Zie verder analogoog 2.2.

3.3 Meldingsplicht aangaande veranderingen in grondstoffen en/of productie.

De producent dient veranderingen in de percentuele samenstelling aan grondstoffen in het product aan de certificerende instelling te melden. Indien bij de certificerende instelling het vermoeden bestaat dat de veranderingen het uitlooggedrag van kalkzandsteen principiële kunnen beïnvloeden, wordt het certificaat voor dit product opgeschort (zie verder 3.6).

3.4 Uitloogonderzoek volgens de verkorte meetmethode

Als verkorte meetmethode wordt een diffusieproef uitgevoerd op één steen van elk van de 2 partijen, maar wordt deze na 3 fracties (6, 24 en 54 uur) beëindigd. Alleen de 3e fractie (54 uur) wordt hierbij voor de betreffende parameters chemisch geanalyseerd. De gemeten concentraties C_i (C_1 en C_2) in $\mu\text{g/l}$ worden met behulp van formule (6) omgerekend naar emissies E_i (E_1 en E_2) na 64 dagen in mg/m^2 :

$$E_i = 0,016 \times \frac{C_i \times V}{A} \quad (6)$$

waarin V is volume van in de diffusieproef per fractie gebruikte extractievloeistof in l
 A is oppervlak van het geteste proefstuk in m^2

3.5 Beoordeling

Voor iedere te onderzoeken parameter wordt voor elk van de waarden E_i (E_1 en E_2 uit 3.4) de emissie-64 dagen, ε_i , berekend volgens de formule:

$$\varepsilon_i = F \times E_i \quad (7)$$

waarin F de factor is die conform 2.7.1 is vastgesteld

De gemiddelde emissie ε van de ε_i waarden wordt berekend volgens:

$$\varepsilon = \frac{1}{2} \times \sum_{i=1}^2 \varepsilon_i \quad (8)$$

Volgens de formule (4) in 2.8 wordt vervolgens een voortschrijdend gemiddelde, y_{gem} , uit de 5 laatst bepaalde (log-getransformeerde) emissie waarden, ε , berekend. Hiermee wordt de k-waarde volgens de formule (2) in 2.6 bepaald. Deze k-waarde bepaalt de meetfrequentie volgens de systematiek weergegeven in 2.8.

Bij een k-waarde kleiner of gelijk dan 0,69 zal het certificaat moeten worden opgeschort.

De eerste vier keer dat de productcontrole wordt uitgevoerd, worden de gemeten ε waarden, aangevuld met de ε_i waarden (tot een aantal van 5) uit het toelatingsonderzoek en gebruikt voor de berekening van het voortschrijdend gemiddelde en de k-waarde. De kleinste k-waarde bepaalt binnen welke periode de volgende productcontrole (verkorte meetmethode) dient te worden uitgevoerd.

3.6 Opschorting certificaat

Bij opschorting van het certificaat dient een nieuw toelatingsonderzoek te worden aangevraagd nadat de producent de nodige maatregelen heeft genomen om overschrijding van de grenswaarden tegen te gaan.

Indien binnen een half jaar geen nieuwe toelatingskeuring is aangevraagd of wanneer een nieuwe

toelatingskeuring een negatief resultaat oplevert wordt het productcertificaat ingetrokken.

4 Gebruikte symbolen

U_1	Emissie 64 dagen grenswaarde in mg/m^2 , te gebruiken voor toetsing van de diffusieproef resultaten (NEN 7375)
E_i	Emissie 64 dagen in mg/m^2 , bepaald uit de verkorte meetmethode (zie 3.4.1), waarbij i staat voor steekproef volgnummer
ε_i	Emissie 64 dagen in mg/m^2 , bepaald volgens NEN 7375, waarbij i staat voor steekproef volgnummer
F	Factor voor berekening van ε_i uit E_i waarden
ε	Gemiddelde van ε_i waarden in mg/m^2 , over de 2 steekproeven uit de productcontrole
ε_{gem}	Gemiddelde van ε_i en/of ε waarden in mg/m^2 , over de laatste 5 waarden
y_{gem}	Gemiddelde van log-getransformeerde ε_i en/of ε waarden in mg/m^2 , over de laatste 5 emissiewaarden
k	Verskil tussen $\log(U_1)$ en y_{gem} , uitgedrukt als factor t.o.v. voortschrijdende standaardafwijking in y_{gem} .

Bijlage 4**A. Beschadigingen**

Een partij kalkzandsteen mag slechts een beperkt aantal beschadigingen hebben. Voor schoon werk (speciaal) geldt een verzwaarde eis voor het aantal en de grootte van de beschadigingen.

1. Eisen weergegeven als maximaal percentage

Type	Kwaliteit	Eisen
stenen	normaal	Voor alle zijden geldt: 1. 10% van de zijden: (beschadigingen) > 10 cm ² 2. 4% van de zijden: (beschadigingen) > 25 cm ²
stenen	speciaal	Voor alle zijden geldt: 1. 5% van de zijden: (beschadigingen) > 10 cm ² 2. 2% van de zijden: (beschadigingen) > 15 cm ²
metseleblokken, kimblokken	normaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: 1. 10% van de zijden: (beschadigingen) > 25 cm ² 2. 4% van de zijden: (beschadigingen) > 50 cm ²
metseleblokken	speciaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: 1. 5% van de zijden: (beschadigingen) > 10 cm ² 2. 2% van de zijden: (beschadigingen) > 25 cm ²
lijmblokken	normaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: 1. 10% van de zijden: (beschadigingen) > 15 cm ² 2. 4% van de zijden: (beschadigingen) > 50 cm ²
vellingblokken en -elementen	speciaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: 1. 5% van de zijden: (beschadigingen) > 5 cm ² 2. 2% van de zijden: (beschadigingen) > 15 cm ²
elementen, passtukken, verstekpasstukken	normaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: 1. 10% van de zijden: (beschadigingen) > 25 cm ² 2. 4% van de zijden: (beschadigingen) > 50 cm ²

2. Keuring

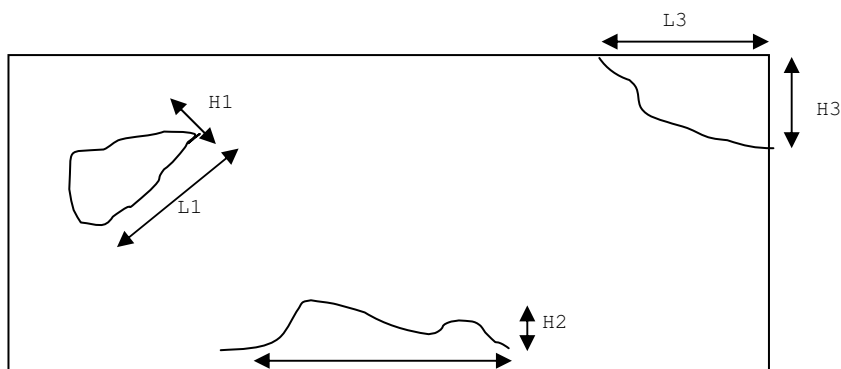
Bij de keuring van een partij producten ten aanzien van beschadigingen is de volgende minimale steekproefgrootte voorgeschreven.

- stenen: 100 zijden (kop-, strek- en lintvoegzijden)
- blokken: 50 zijden (voor- en achterzijden)
- elementen: 25 zijden (voor- en achterzijden)

De steekproef moet representatief zijn voor de partij. Bij de keuring mogen de producten aan de buitenzijde van de tas beoordeeld worden. Indien bij "speciaal" (met uitzondering van vellingblokken) duidelijk éézijdige beschadigingen geconstateerd worden mogen de producten aan de andere zijde beoordeeld worden wanneer dit product in zijn toepassing ook éézijdig schoon werk op moet leveren. Indien niet voldaan wordt aan de eisen kan de steekproef verdubbeld worden. De dubbele steekproef moet dan voldoen aan de eis.

Een product is beschadigd wanneer een stuk of schilfer is afgebroken. Beschadigingen worden beschouwd per (zicht)zijde van een product en uitgedrukt in een aantal cm² per zijde. De grootte van iedere beschadiging wordt berekend door de maximale lengte met de maximale breedte te vermenigvuldigen zoals weergegeven in figuur 1. Beschadigingen met een breedte of lengte kleiner dan 0,5 cm of een oppervlak < 1 cm² worden niet als beschadiging beschouwd. Registratie van de beschadiging vindt plaats in de volgende categorieën
 ≤ 1- 5 cm², ≤ 5-10 cm², ≤ 10-15 cm², ≤ 15-25 cm², ≤ 25-50 cm² en > 50 cm².

fig 1 bepaling oppervlakte beschadigingen



L2

De som van de beschadigingen wordt als volgt berekend:

$$(H1 \times L1) + (H2 \times L2) + (H3 \times L3)$$

B. Scheuren en haarscheuren

Een partij kalkzandsteen mag slechts een beperkt aantal (haar)scheuren hebben.

1. Eisen

Type	Kwaliteit	Eisen
stenen	normaal	Voor alle zijden geldt: ≤ 10 % van de zijden hebben (haar)scheuren
stenen	speciaal	Voor alle zijden geldt: ≤ 4 % van de zijden hebben (haar)scheuren
metselblokken	speciaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: ≤ 4% van de zijden hebben (haar)scheuren
metselblokken, kimblokken, lijmblokken en elementen	normaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: ≤ 10% van de zijden hebben (haar)scheuren
vellingblokken en -elementen	speciaal	Voor de voor- en achterzijde geldt: ≤ 2% van de zijden hebben (haar)scheuren

2. Keuring

Bij de keuring van een partij kalkzandsteen ten aanzien van (haar)scheuren is de volgende minimale steekproefgrootte voorgeschreven.

- stenen: 100 zijden (kop-, strek- en lintvoegzijden)
- blokken: 50 zijden (voor- en achterzijden)
- elementen: 25 zijden (voor- en achterzijden)

De steekproef moet representatief zijn voor de partij. Bij de keuring mogen de producten van de buitenzijde van de tas beoordeeld worden. Indien niet voldaan wordt aan de eisen kan de steekproef verdubbeld worden. De dubbele steekproef moet dan voldoen aan de eis. Een zijde wordt als gescheurd beschouwd indien de (haar)scheur op een afstand van 50 cm over een lengte van 50 % van de kleinste ribbe van die zijde zichtbaar is of indien 25% van de lengte van de kleinste ribbe van die zijde een scheur >0,2 mm vertoond.

C. Breuk

1. Eis

Een partij kalkzandsteen mag voor iedere kwaliteit slechts maximaal 2% gebroken producten bevatten.

2. Keuring

Bij de keuring van een partij kalkzandsteen ten aanzien van breuk is de volgende minimale steekproefgrootte voorgeschreven.

- stenen: 100 zijden (kop-, strek- en lintvoegzijden)
- blokken: 50 zijden (voor- en achterzijden)
- elementen: 25 zijden (voor- en achterzijden)

De steekproef moet representatief zijn voor de partij. Bij de keuring mogen de producten van de buitenzijde van de tas beoordeeld worden. Indien niet voldaan wordt aan de eisen kan de steekproef verdubbeld worden. De dubbele steekproef moet dan voldoen aan de eis.

Een product wordt als gebroken beschouwd indien een scheur over de gehele zijde doorloopt en de twee delen geen samenhang meer vertonen, maar nog wel beide aanwezig zijn. Indien het grootste deel > 75% van het oppervlak van de productzijde beslaat dan geldt dit niet als breuk maar als beschadiging.

Bijlage 5 Tabellen voor attributieve toetsing

De tabellen op deze pagina zijn gebaseerd op tabel II/a van ISO 2859. AQL (Acceptable Quality Level) is het percentage defectieven dat als maximaal toelaatbaar kan worden beschouwd als gemiddeld kwaliteitsniveau.

Opmerking:

De tabellen voor de verlaagde en de laagste frequenties zijn eenvoudig samengesteld door t.o.v. de reguliere frequentie 1 overschrijding minder toe te staan. Voor toekomstige versies van deze beoordelingsrichtlijn zal worden nagegaan in hoeverre deze tabellen op statistische gronden aanpassing behoeven.

Na toekenning van het certificaat wordt gestart met de reguliere frequentie (zie Raamschema interne kwaliteitsbewaking kalkzandsteen). Indien voor een producteigenschap het aantal overschrijdingen voldoet aan de eisen voor de verlaagde of de laagste frequentie, mag de producent voor de desbetreffende producteigenschap op die frequentie overgaan. Zodra één overschrijding te veel wordt geconstateerd, dient direct te worden overgegaan op een hogere frequentie.

Iedere overschakeling naar een hogere of lagere frequentie dient eenduidig en overzichtelijk te worden geregistreerd, zodat de certificatie-instelling tijdens haar controlebezoeken hierop kan controleren.

Voor het vaststellen van de frequentie mogen de waarnemingen van alle producten binnen één druksterkteklasse gezamenlijk worden beoordeeld. De vastgestelde frequentie geldt per individuele fabriek.

	AQL = 4 % reguliere frequentie		afgeleid van AQL 4 % verlaagde frequentie		afgeleid van AQL 4 % laagste frequentie	
	aantal waarnemingen (elementen)	max. aantal overschrijdingen	aantal waarnemingen (elementen)	max. aantal overschrijdingen	aantal waarnemingen (elementen)	max. aantal overschrijdingen
	1-12	0 ¹⁾	Toetsing aan minder dan 13 waarnemingen is niet toegestaan		Toetsing aan minder dan 20 waarnemingen is niet toegestaan	
	13-19	1	13-19	0 ²⁾		
	20-29	2	20-29	1	20-29	0 ³⁾
	30-39	3	30-39	2	30-39	1
	40-49	4	40-49	3	40-49	2
	50-64	5	50-64	4	50-64	3
	65-79	6	65-79	5	65-79	4
	80-94	7	80-94	6	80-94	5
	95-100	8	95-100	7	95-100	6
	1) Indien het aantal resultaten kleiner is dan 13, is één niet aan de desbetreffende eis voldoende resultaat toelaatbaar indien de aan dit resultaat voorafgaande 12 resultaten wél aan de desbetreffende eis voldoen.		2) Indien het aantal resultaten kleiner is dan 20, is één niet aan de desbetreffende eis voldoende resultaat toelaatbaar indien de aan dit resultaat voorafgaande 19 resultaten wél aan de desbetreffende eis voldoen.		3) Indien het aantal resultaten kleiner is dan 30, is één niet aan de desbetreffende eis voldoende resultaat toelaatbaar indien de aan dit resultaat voorafgaande 29 resultaten wél aan de desbetreffende eis voldoen.	
< CS 20	per pers 1x per week		minder dan 1x per week is niet toelaatbaar		minder dan 1x per week is niet toelaatbaar	
CS 20	per pers 2x per week		per pers 1x per week		minder dan 1x per week is niet toelaatbaar	
> CS 20	per pers 1x per dag		per pers 2x per week		per pers 1x per week	

KALKZANDSTEEN

Nationale beoordelingsrichtlijn 1004 d.d. 2011-10-31

Bijlage 6; Modelteksten certificaten

KOMO[®] productcertificaat

Nummer : NNNXXXX/XX
Uitgegeven : 20xx-xx-xx
Geldig tot : onbepaalde tijd/20xx-xx-xx
Vervangt : NNNxxxx/xx d.d. 20xx-xx-xx
Datum 1^e uitgifte : 20xx-xx-xx

KALKZANDSTEEN

[logo accreditatie-instelling]

VERKLARING VAN IKOB-BKB

[eventueel logo CI]

Dit productcertificaat is op basis van BRL (nummer en datum) afgegeven door (naam CI), conform het hiervoor van toepassing zijnde (naam CI) Reglement voor (yyyyy) (in te vullen door CI)

(Naam CI) verklaart dat:

het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat de/het door de producent vervaardigt(de) (naam product) bij voortdurend/bij aflevering (keuze) voldoet aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische specificatie(s), mits (naam product) voorzien is van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

met in achtneming van het bovenstaande (productnaam) in (zijn/hun) toepassingen voldoe(t/n) aan de relevante eisen van het Bouwbesluit

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de Woningwet. Het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de website van SBK: www.bouwkwaliteit.nl

Voor [naam CI]:
[naam directeur],
[functie].

Leverancier/producent

[Naam bedrijf]

[Bezoekadres],[postcode]

[Correspondentieadres],[postcode]

[Plaatsnaam]

Tel. (000) 000 00 00

E-mail:

Fax (000) 000 00 00

Website

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit [invullen aantal] pagina's

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl³

Bouwbesluit

Beoordeeld:
kwaliteitsysteem
product
Prestatie product in
toepassing

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX

Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 35

BOUWBESLUITINGANG

Nr	Afdeling	Grenswaarde / bepalingmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Bepaling draagvermogen overeenkomstig 5.2.3 van NEN 6790 m.b.v. paragraaf 9.1.3 van NEN 6790	Druksterkte in N/mm ² conform NEN-EN 772-1 en genormaliseerd m.b.v. bijlage B van NEN 6790	CS-waarde wordt vermeld op de afleverbon
2.12	Beperking van ontwikkeling v. brand	Bepaling volgens NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1	Onafgewerkt

1. TECHNISCHE SPECIFICATIE**1.1 Onderwerp**

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de technische specificatie van de door [naam producent] geproduceerde kalkzandsteen producten voor (beschermd) toepassing in binnenmuren, kelders, funderingen, cement- of trasramen, schoorstenen, gasafvoer en ventilatiekanalen. Kalkzandsteen is een steenachtig bouw materiaal dat wordt vervaardigd uit een mengsel van zand, poederkalk, water en eventueel andere bestanddelen (bijvoorbeeld kleurstoffen / pigmenten). Het mengsel wordt in een reactor geblust en vervolgens in de gewenste vorm geperst. Deze groene producten worden met stoom onder hoge druk geautoclaveerd waardoor de verharding plaatsvindt.

1.2 Merken

Op elk afleveringsdocument dient, als bewijs voor de geleverde kalkzandsteen producten tenminste de volgende informatie te worden vermeld:

- het certificaatmerk;
- het certificatienummer;
- producent / identificatie fabriek;
- productomschrijving / -typering;
- druksterkteklasse;
- nummer en datum onderliggende norm (NEN-EN 771-2).

1.3 Materiaal eigenschappen**1.3.1 Fysische en mechanisch eigenschappen**

Producteigenschappen zoals aangegeven in NEN-EN 771-2 en BRL 1004 staan vermeld op de afleverbon.

2. PRESTATIES**2.1 Technische specificatie**

Productspecifieke eigenschappen worden door de producent op het afleverdocument vermeld. Alle door de producent geleverde kalkzandsteen voldoet aan Eurobrandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1.

Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij [naam CI] te informeren of dit document nog geldig is.

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX

Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 3

2.2 Productsoorten en algemene eigenschappen

Hoofdgroep	Druksterkteklasse	Afmetingen, toleranties en vormgeving	Toleranties	Bruto (en evt. netto) volumieke massa	Warmtegeleidbaarheid	Waterdampdiffusiecoëfficiënt	Breuk, scheuren en beschadigingen
							Voldoet
							Voldoet

2.3 Algemene bepalingmethoden

Producteigenschap	Declaraties	Norm- en/of testmethode
Druksterkte	Getal voor gemiddelde druksterkte en getal voor gemiddelde genormaliseerde druksterkte in N/mm ² (CS-waarde) en Categorie I	NEN-EN 771-2 en NEN 6790
Brandklasse	A1	NEN-EN 13501-1
Afmetingen	L x b x h in mm	NEN-EN 771-2/ NEN-EN 772-16
Toleranties	GPLM / TLM / TLMP	NEN-EN 771-2/ NEN-EN 772-16
Vormgeving	Groep 1 / 2a / 2b / 3	Eurocode 6 (NEN-EN 1996-1-1) tabel 6.1
Bruto volumieke massa	Minimaal 800 tot maximaal 2500 kg/m ³ Minimale en maximale waarde in kg/m ³ of klasse 0.5/ 0.6/ 0.7/ 0.8/ 0.9/ 1.0/ 1.2/ 1.4/ 1.6/ 1.8/ 2.0/ 2.2/ 2.4	NEN-EN 772-13 en NEN-EN 771-2 bijlage D.2
Netto volumieke massa	kg/m ³	NEN-EN 772-13
Breuk, scheuren en beschadigingen	Voldoet	BRL 1004
Hecht/ schuifsterkte	waarde in N/mm ² of tabelwaarde 0.15 / 0.30 N/mm ² metselwerk/ lijmwerk	NEN-EN 1052-3 of tabelwaarde NEN-EN 998-2 annex C
Warmtegeleidbaarheid	Minimaal 0,24 tot maximaal 1,31 W/mK	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)
Hygrische lengteverandering (indien gedeclareerd)	Gedeclareerde waarde	ECSPA 2000.1
Waterdampdiffusiecoëfficiënt	Minimaal 10 tot maximaal 15	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)

Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij [naam CI] te informeren of dit document nog geldig is.

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX

Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 4

3. VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Kalkzandsteen producten dienen te worden verwerkt zoals omschreven in de volgende documenten:

- BRL 2826: "Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk"
- PBL 0358: "Lijmwerkconstructies kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton"
- PBL 0357: "Metselwerkconstructies baksteen, betonsteen, cellenbeton en kalkzandsteen"
- PBL 0359: "Voegen van metselwerk"
- PBL 0457: "Verlijmen van gevelsteen"

Kalkzandsteen dient bij verwerking max. 35°C te zijn. De opslag op de bouwplaats van aangevoerd kalkzandsteen producten dient op een vlak terrein te geschieden. Er moet worden voorkomen dat bodemvocht aan de onderzijde van de tas wordt opgezogen. Verder dient de tas met behulp van zeilen of folie te worden beschermt tegen spatten van passerend verkeer (vuil en pekewater).

Voor kalkzandsteen toegepaste lijm- en metselmortels, inclusief de hierin gebruikte grondstoffen, dienen te voldoen aan NEN-EN 998-2 "Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel". Dit kan bij voorkeur worden aangetoond met behulp van een KOMO-productcertificaat op basis van BRL 1905 "Metselmortels".

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

4.1 Inspecteer bij aflevering of:

- geleverd is wat is overeengekomen;
- het merk en de wijze van merken juist zijn;
- de afleveringsbon alle gegevens bevat;
- de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen (transportschade).

4.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, neem dan contact op met:

- (naam van de producent),
en zo nodig met
- (naam certificatie-instelling).

4.3 Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.

4.4 Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.

4.5 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

4.6 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

Nadruk verboden

Gebroekers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij [naam CI] te informeren of dit document nog geldig is.

KOMO[®] productcertificaat

Nummer : NNNXXXX/XX
Uitgegeven : 20xx-xx-xx
Geldig tot : onbepaalde tijd/20xx-xx-xx
Vervangt : NNNxxxx/xx d.d. 20xx-xx-xx
Datum 1^e uitgifte : 20xx-xx-xx

KALKZANDSTEEN

instelling]

[logo accreditatie-

VERKLARING VAN IKOB-BKB

[eventueel logo CI]

Dit productcertificaat is op basis van BRL (nummer en datum) afgegeven door (naam CI), conform het hiervoor van toepassing zijnde (naam CI) Reglement voor yyyyyy (door CI in te vullen).

(Naam CI) verklaart dat:

het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat (het/de) door de producent vervaardigde (naam product/producten) bij (voortdurend/aflevering) voldoe(t/n) aan de in dit productcertificaat vastgelegde technische en milieuhygiënische specificatie(s), mits (naam product/producten) voorzien (is/zijn) van het KOMO[®]-merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.

voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.

met in achtneming van het bovenstaande, (naam product/producten) in zijn toepassingen voldoe(t/n) aan de relevante eisen van het Bouwbesluit (en met in achtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden) (voldoet/voldoen) aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Dit certificaat is een erkende kwaliteitsverklaring voor het Bouwbesluit overeenkomstig de Tripartiete overeenkomst (Staatscourant 132, 2006) en de Woningwet.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

Voor [naam CI]:

[naam directeur],

[functie].

Leverancier/producent

[Naam bedrijf]

[Bezoekadres],[postcode]

[Correspondentieadres], [postcode]

[Plaatsnaam]

Tel. (000) 000 00 00

E-mail:

Fax (000) 000 00 00

Website

Deze kwaliteitsverklaring bestaat uit [invullen aantal] pagina's

Het certificaat is voorts opgenomen in het overzicht op de website van Stichting KOMO: www.komo.nl³

Bouwbesluit
Besluit bodemkwaliteit

Beoordeeld:
kwaliteitsstelsel
product
Prestatie product in
toepassing

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX

Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 39

BOUWBESLUITINGANG

Nr	Afdeling	Grenswaarde / bepalingsmethode	Prestaties volgens kwaliteitsverklaring	Opmerkingen i.v.m. toepassing
2.1	Algemene sterkte van de bouwconstructie	Bepaling draagvermogen overeenkomstig 5.2.3 van NEN 6790 m.b.v. paragraaf 9.1.3 van NEN 6790	Druksterkte in N/mm ² conform NEN-EN 772-1 en genormaliseerd m.b.v. bijlage B van NEN 6790	CS-waarde wordt vermeld op de afleverbon
2.12	Beperking van ontwikkeling van brand	Bepaling volgens NEN-EN 13501-1	Euroklasse A1	Onafgewerkt

1. MILIEUHYGIËNISCHE EN TECHNISCHE SPECIFICATIE**a. Onderwerp**

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de technische en milieuhygiënische specificatie van de door [naam producent] geproduceerde kalkzandsteen producten voor toepassing in buiten- of binnenmuren, kelders, funderingen, cement- of trasramen, schoorstenen, gasafvoer en ventilatiekanalen.

Kalkzandsteen is een steenachtig bouw materiaal dat wordt vervaardigd uit een mengsel van zand, poederkalk, water en eventueel andere bestanddelen (bijvoorbeeld kleurstoffen / pigmenten). Het mengsel wordt in een reactor geblust en vervolgens in de gewenste vorm geperst. Deze groene producten worden met stoom onder hoge druk geautoclaveerd waardoor de verharding plaatsvindt.

b. Merken

Op elk afleveringsdocument dient, als bewijs voor de geleverde kalkzandsteen producten tenminste de volgende informatie te worden vermeld:

- het certificaatmerk;
- het certificatenummer;
- producent / identificatie fabriek;
- productomschrijving / -typering;
- vormgegeven bouwstof;
- druksterkteklasse;
- geschiktheid voor schoon werk;
- nummer en datum onderliggende norm (NEN-EN 771-2).

c. Milieuhygiënische specificatie

- Beoogd toepassingsgebied: (*buiten- en binnenmuren, kelders, funderingen, cement- of trasramen, schoorstenen, gasafvoer- en ventilatiekanalen, etc.*)
- Klasse indeling: vormgegeven bouwstof
- Eventuele voorwaarden die gelden voor toepassing van de bouwstof

De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij [naam CI] te informeren of dit document nog geldig is.

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX

Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 3

d. Technische specificatie

Productspecifieke eigenschappen worden door de producent op het afleverdocument vermeld. Alle door de producent geleverde kalkzandsteen voldoet aan Eurobrandklasse A1 conform NEN-EN 13501-1.

Productsoorten en algemene eigenschappen

Hoofdgroep	Druksterkteklasse	Afmetingen, toleranties en vormgeving	Toleranties	Bruto (en evt. netto) volumieke massa	Warmtegeleidbaarheid	Waterdampdiffusiecoëfficiënt	Breuk, scheuren en beschadigingen
							Voldoet

Algemene bepalingmethoden

Producteigenschap	Declaraties	Norm- en/of testmethode
Druksterkte	Getal voor gemiddelde druksterkte en getal voor gemiddelde genormaliseerde druksterkte in N/mm ² (CS-waarde) en Categorie I	NEN-EN 771-2 en NEN 6790
Brandklasse	A1	NEN-EN 13501-1
Afmetingen	L x b x h in mm	NEN-EN 771-2/ NEN-EN 772-16
Toleranties	GPLM / TLM / TLMP	NEN-EN 771-2/ NEN-EN 772-16
Vormgeving	Groep 1 / 2a / 2b / 3	Eurocode 6 (NEN-EN 1996-1-1) tabel 6.1
Bruto volumieke massa	Minimaal 800 tot maximaal 2500 kg/m ³ Minimale en maximale waarde in kg/m ³ of klasse 0.5/ 0.6/ 0.7/ 0.8/ 0.9/ 1.0/ 1.2/ 1.4/ 1.6/ 1.8/ 2.0/ 2.2/ 2.4	NEN-EN 772-13 en NEN-EN 771-2 bijlage D.2
Netto volumieke massa	kg/m ³	NEN-EN 772-13
Breuk, scheuren en beschadigingen	Voldoet	BRL 1004
Hecht/ schuifsterkte	waarde in N/mm ² of tabelwaarde 0.15 / 0.30 N/mm ² metselwerk/ lijmwerk	NEN-EN 1052-3 of tabelwaarde NEN-EN 998-2 annex C
Warmtegeleidbaarheid	Minimaal 0,24 tot maximaal 1,31 W/mK	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)
Hygrische lengteverandering (indien gedeclareerd)	Gedeclareerde waarde	ECSPA 2000.1
Waterdampdiffusiecoëfficiënt	Minimaal 10 tot maximaal 15	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)

Specifieke eigenschappen en bepalingmethoden

Indien producten zijn voorzien van de kwaliteitsaanduiding "gevel" voldoet het product tevens aan onderstaande aanvullende eisen.

Eigenschap	Grenswaarde	Bepalingmethode
Vorst-dooi bestandheid (bij geveltoepassing)	Voldoet	NEN-EN 772-18
Wateropneming (bij geveltoepassing)	Maximaal 18%	NEN-EN 771-2

KOMO[®] productcertificaat

KALKZANDSTEEN

Nummer: NNNXXXX/XX
Uitgegeven: 20XX-XX-XX

blad 4

3 VERWERKINGSVOORSCHRIFTEN

Voor kalkzandsteen, dat als vormgegeven bouwstof wordt aangemerkt gelden de volgende toepassingsvoorwaarden:

- Kalkzandsteen dient te worden toegepast conform de productspecificatie in deze kwaliteitsverklaring, waarin de toepassingen zijn aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.
- Kalkzandsteen dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (*functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid*).

Kalkzandsteen producten dienen te worden verwerkt zoals omschreven in de volgende documenten:

- BRL 2826: "Vervaardiging van metsel- en lijmwerkconstructies en/of voegwerk"
- PBL 0358: "Lijmwerkconstructies kalkzandsteen, betonsteen en cellenbeton"
- PBL 0357: "Metselwerkconstructies baksteen, betonsteen, cellenbeton en kalkzandsteen"
- PBL 0359: "Voegen van metselwerk"
- PBL 0457: "Verlijmen van gevelsteen"

Kalkzandsteen dient bij verwerking max. 35°C te zijn. De opslag op de bouwplaats van aangevoerd kalkzandsteen producten dient op een vlak terrein te geschieden. Er moet worden voorkomen dat bodemvocht aan de onderzijde van de tas wordt opgezogen. Verder dient de tas met behulp van zeilen of folie te worden beschermt tegen spatten van passerend verkeer (vuil en pekewater).

Voor kalkzandsteen toegepaste lijm- en metselmortels, inclusief de hierin gebruikte grondstoffen, dienen te voldoen aan NEN-EN 998-2 "Specificaties voor mortels voor metselwerk - Deel 2: Metselmortel". Dit kan bij voorkeur worden aangetoond met behulp van een KOMO-productcertificaat op basis van BRL 1905 "Metselmortels".

2.

4. WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 4.1 Inspecteer bij aflevering of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen (transportschade).
- 4.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, neem dan contact op met:
- (naam van de producent),
en zo nodig met
 - (naam certificatie-instelling).
- 4.3 Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
- 4.4 Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
- 4.5 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- 4.6 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.

Nadruk verboden

Gebruikers van deze kwaliteitsverklaring wordt geadviseerd om bij [naam CI] te informeren of dit document nog geldig is.

NL BSB[®] productcertificaat

Verklaring van (naam CI)

Dit productcertificaat is op basis van BRL (nummer en datum) [titel BRL]¹ (inclusief eventueel wijzigingsblad (datum))² afgegeven conform het (naam CI) Reglement voor yyyyyyy (door CI in te vullen).

(Naam CI) verklaart dat:

- het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat, dat (de/het) door de producent vervaardigde (naam product(en)) bij (voortdurende/aflevering)⁵ voldoe(t/n) aan de in dit productcertificaat vastgelegde milieuhygiënische specificatie(s), mits (naam product(en)) voorzien (is/zijn) van het NL BSB[®] merk op een wijze als aangegeven in dit productcertificaat.
- voor dit productcertificaat geen controle plaatsvindt op het gebruik in werken en op de melding- en/of informatieplicht van de gebruiker aan het bevoegd gezag.
- met in achtneming van het bovenstaande, (naam product(en)) (in zijn toepassingen en met in achtneming van de daarbij horende toepassingsvoorwaarden) voldoe(t/n) aan de relevante eisen van het Besluit bodemkwaliteit.

Voor het Besluit bodemkwaliteit is dit een door de Minister van Infrastructuur en Milieu erkend certificaat, indien het certificaat is opgenomen in het "Overzicht van erkende kwaliteitsverklaringen in de bouw" op de websites van SBK: www.bouwkwaliteit.nl en van Bodem+: www.bodemplus.nl.

[Gebruikers van dit certificaat wordt geadviseerd om bij (Naam CI) te informeren of dit certificaat nog geldig is. Controleer of er sprake is van een door het ministerie van Infrastructuur & Milieu erkende kwaliteitsverklaring.]¹

NL BSB[®] productcertificaat

1. MILIEUHYGIËNISCHE SPECIFICATIE

1.1 Onderwerp

Deze kwaliteitsverklaring heeft betrekking op de milieuhygiënische specificatie van de door [naam producent] geproduceerde kalkzandsteen producten voor toepassing in buiten- of binnenmuren, kelders, funderingen, cement- of trasramen, schoorstenen, gasafvoer en ventilatiekanalen.

Kalkzandsteen is een steenachtig bouw materiaal dat wordt vervaardigd uit een mengsel van zand, poederkalk, water en eventueel andere bestanddelen (bijvoorbeeld kleurstoffen / pigmenten). Het mengsel wordt in een reactor geblust en vervolgens in de gewenste vorm geperst. Deze groene producten worden met stoom onder hoge druk geautoclaveerd waardoor de verharding plaatsvindt.

1.2 Merken

Op elk afleveringsdocument dient, als bewijs voor de geleverde kalkzandsteen producten tenminste de volgende informatie te worden vermeld:

- het certificaatmerk
- het certificatenummer;
- producent / identificatie fabriek;
- productomschrijving / -typering;
- vormgegeven bouwstof
- druksterkteklasse

1.3 Milieuhygiënische eigenschappen

Het product voldoet aan de in BRL 1004 gestelde eisen met betrekking tot de milieuhygiënische specificaties voor vormgegeven bouwstoffen, zoals verwoord in het Besluit bodemkwaliteit en Regeling bodemkwaliteit.

2 PRESTATIES

2.1 Samenstelling en emissies bouwstoffen

Kalkzandsteen producten worden als duurzaam vormvast, vormgegeven bouwstof aangemerkt. De gemiddelde samenstellingswaarden bepaald overeenkomstig AP 04-SB en de gemiddelde emissie bepaald overeenkomstig AP 04-U voldoen voor het beoogde toepassingsgebied aan bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

2.2 Technische specificatie

Productspecifieke eigenschappen worden door de producent op het afleverdocument vermeld.

3 VERWERKINGSVOORSCHRIFT

Voor kalkzandsteen, dat als vormgegeven bouwstof wordt aangemerkt gelden de volgende toepassingsvoorwaarden:

- Kalkzandsteen dient te worden toegepast conform de productspecificatie in deze kwaliteitsverklaring, waarin de toepassingen zijn aangegeven waarvoor het product is gekwalificeerd.
- Kalkzandsteen dient te worden toegepast in overeenstemming met artikel 5, 6, 7 en 33 van het Besluit bodemkwaliteit (*functionaliteit, zorgplicht en herneembaarheid*).

NL BSB[®] productcertificaat

4 WENKEN VOOR DE TOEPASSER

- 4.1 Inspecteer bij aflevering of:
- geleverd is wat is overeengekomen;
 - het merk en de wijze van merken juist zijn;
 - de afleveringsbon alle gegevens bevat;
 - de producten geen zichtbare tekortkomingen vertonen (transportschade).
- 4.2 Indien u op grond van het hiervoor gestelde tot afkeuring wordt overgegaan, neem dan contact op met:
- (naam van de producent),
en zo nodig met
 - (naam certificatie-instelling).
- 4.3 Controleren of voldaan wordt aan de voorwaarden voor toepassing in de betreffende klasse.
- 4.4 Nagaan of en door wie melding moet worden gedaan aan het bevoegd gezag.
- 4.5 Het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) dient aan de opdrachtgever te worden overhandigd. Dat geldt niet bij levering aan natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.
- 4.6 De opdrachtgever moet het bewijsmiddel (afleverbonnen en certificaat) tenminste 5 jaar ter beschikking houden voor inzage door het bevoegd gezag. Dat geldt niet voor natuurlijke personen anders dan in de uitoefening van beroep of bedrijf.