

BRL 1004
06-09-2016



bezoekadres
Poppenbouwing 56
4191 NZ Geldermalsen

postadres
Postbus 202
4190 CE Geldermalsen

T +31 (0)88 244 01 00
F +31 (0)88 244 01 01
E info@skgikob.nl
I www.skgikob.nl

BEOORDELINGSRICHTLIJN

VOOR HET KOMO[®] PRODUCTCERTIFICAAT VOOR
KALKZANDSTEEN

Vastgesteld door CvD voor Stapelbouw d.d. 08-07-2016

Aanvaard door de KOMO-Kwaliteits- en Toetsingscommissie (KKTC)
d.d. 06-09-2016

VOORWOORD

Deze beoordelingsrichtlijn is opgesteld door het College van Deskundigen Stapelbouw, waarin belanghebbende partijen op het gebied van deze beoordelingsrichtlijn zijn vertegenwoordigd. Dit college begeleidt ook de uitvoering van certificatie en stelt zo nodig deze beoordelingsrichtlijn bij. Waar in deze beoordelingsrichtlijn sprake is van "College van Deskundigen" is daarmee bovengenoemd college bedoeld.

Deze BRL moet ten minste iedere 5 jaar door het beherende College van Deskundigen Stapelbouw opnieuw worden vastgesteld doch uiterlijk voor 06-09-2021.

Deze beoordelingsrichtlijn zal door SKG-IKOB worden gehanteerd in samenhang met de door SKG-IKOB gehanteerde Reglementen. In deze Reglementen is de gehanteerde werkwijze vastgelegd bij de uitvoering van het onderzoek ter verkrijging van de kwaliteitsverklaring, alsmede de werkwijze bij de externe controle.

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

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

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

© 2016 SKG-IKOB 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 SKG-IKOB. Het gebruik van deze beoordelingsrichtlijn door derden, voor welk doel dan ook, is uitsluitend toegestaan nadat een schriftelijke overeenkomst met SKG-IKOB is gesloten waarin het gebruiksrecht is geregeld.

Bindend verklaring

Deze beoordelingsrichtlijn is door het Bestuur van SKG-IKOB Certificatie BV bindend verklaard per 06-09-2016.



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

INHOUDSOPGAVE

VOORWOORD	2
INHOUDSOPGAVE	3
1. INLEIDING	5
1.1 ALGEMEEN	5
1.2 TOEPASSINGSGEBIED	5
1.3 RELATIE MET DE EUROPESE VERORDENING BOUWPRODUCTEN (CPR, EU 305/2011)	5
1.4 EISEN TE STELLEN AAN ONDERZOEKSINSTELLINGEN	5
1.5 KWALITEITSVERKLARING	5
1.6 BESTEKOMSCHRIJVING	5
2. TERMINOLOGIE	6
3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KWALITEITSVERKLARING	7
3.1 ALGEMEEN	7
3.2 AANVRAAG OVEREENKOMST VOOR CERTIFICATIEONDERZOEK	7
3.3 BEDRIJFSBEOORDELING	7
3.4 CERTIFICATIEONDERZOEK	7
3.5 RAPPORTAGE CERTIFICATIEONDERZOEK	7
3.6 CERTIFICATIEBESLISSING	7
3.7 AFGIFTE VAN DE KWALITEITSVERKLARING	8
4. OVERIGE (PRIVATE) PRODUCTEISEN	9
4.1 ALGEMEEN	9
5. EISEN AAN HET KWALITEITSYSTEEM VAN HET BEDRIJF	12
5.1 ALGEMEEN	12
5.2 BEHEERDER VAN HET KWALITEITSYSTEEM	12
5.3 INTERNE KWALITEITSBEWAKING (IKB)	12
5.3.1 Algemeen	12
5.3.2 Kwaliteitshandboek	12
5.3.3 Document- en gegevensbeheer	12
5.3.4 Beheersing van de inkoop	12
5.3.5 Organisatie	12
5.3.6 Beoordeling van het kwaliteitssysteem door de directie	12
5.3.7 Kwaliteitsplan	13
5.3.8 Beheersing van het productieproces	13
5.3.9 Controle van het eindproduct	13
5.3.10 Beheersing van meet- en beproevingsmiddelen	13
5.3.11 Beheersing van producten met een afwijking	13
6. EISEN TE STELLEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING	14
6.1 ALGEMEEN	14
6.2 CERTIFICATIEPERSONEEL	14
6.3 KWALIFICATIE-EISEN	14
6.4 RAPPORT CERTIFICATIEONDERZOEK	15
6.5 CERTIFICATIEBESLISSING	15
6.6 EXTERNE CONTROLES	15

6.7	HET SANCTIEBELEID	16
6.8	RAPPORTAGE AAN COLLEGE VAN DESKUNDIGEN	16
7.	LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN	17
7.1	WETTELIJKE VOORSCHRIFTEN.....	17
7.2	NORMEN EN NORMATIEVE DOCUMENTEN.....	17
Bijlage 1: Raamschema interne kwaliteitsbewaking kalkzandsteen		18
Bijlage 2: Beschadigingen		21
Bijlage 3: Tabellen voor attributieve toetsing		24
Bijlage 4: Bepaling van de treksterkte metselwerk op basis van de kruisproef		25

1. INLEIDING

1.1 ALGEMEEN

De in deze beoordelingsrichtlijn (BRL) vastgelegde eisen worden door de certificatie-instelling, die hiervoor geaccrediteerd is door de Raad voor Accreditatie (RvA) en die daarvoor een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO, gehanteerd bij de behandeling van een aanvraag voor c.q. de instandhouding van een KOMO productcertificaat voor kalkzandsteen

Het techniekgebied van de BRL is: D3

Naast de eisen die in deze beoordelingsrichtlijn zijn vastgelegd, stelt de certificatie-instelling aanvullende eisen in de zin van algemene procedure-eisen, zoals vastgelegd in het Reglement van de betreffende certificatie-instelling.

Deze beoordelingsrichtlijn vervangt BRL 1004 d.d. 31 oktober 2011 inclusief wijzigingsblad 31-12-2014.

De kwaliteitsverklaringen en attesten die op basis van die beoordelingsrichtlijn zijn afgegeven verliezen in elk geval per 1-4-2017 hun geldigheid.

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

1.2 TOEPASSINGSGBIED

Het toepassingsgebied betreft kalkzandsteen zoals omschreven in NEN-EN 771-2.

1.3 RELATIE MET DE EUROPESE VERORDENING BOUWPRODUCTEN (CPR, EU 305/2011)

Op de producten die behoren tot het toepassingsgebied van deze beoordelingsrichtlijn is de volgende geharmoniseerde Europese norm van toepassing NEN-EN 771-2.

De uitspraken in de op basis van deze beoordelingsrichtlijn afgegeven productcertificaten mogen niet worden gebruikt ter vervanging van de CE-markering en /of de bijbehorende Prestatieverklaring.

1.4 EISEN TE STELLEN AAN ONDERZOEKSINSTELLINGEN

Indien door een aanvrager in het kader van de externe controle rapporten van onderzoeksinstellingen of laboratoria worden overlegd om aan te tonen dat aan de eisen van deze beoordelingsrichtlijn wordt voldaan, zal moeten worden aangetoond dat deze zijn opgesteld door een instelling die voor het betreffende onderwerp voldoet aan de van toepassing zijnde accreditatienorm, te weten:

- EN-ISO/IEC 17020 voor inspectie-instellingen
- EN-ISO/IEC 17021-1 voor certificatie-instellingen die systemen certificeren
- EN-ISO/IEC 17025 voor laboratoria
- EN-ISO/IEC 17065 voor certificatie-instellingen die producten certificeren

Een instelling wordt geacht aan deze criteria te voldoen wanneer een accreditatie-certificaat voor het betreffende onderwerp kan worden overlegd, afgegeven door de Raad voor Accreditatie (RvA) of een accreditatieinstelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten. Indien geen accreditatie-certificaat kan worden overlegd zal de certificatie-instelling zelf verifiëren of aan de accreditatiecriteria is voldaan.

1.5 KWALITEITSVERKLARING

Op basis van deze beoordelingsrichtlijn kan de volgende kwaliteitsverklaring worden afgegeven:

- KOMO productcertificaat.

Op de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) staan de modelkwaliteitsverklaringen vermeld die voor deze beoordelingsrichtlijn van toepassing zijn. De af te geven kwaliteitsverklaringen moeten hiermee overeenkomen.

1.6 BESTEKOMSCHRIJVING

De kalkzandsteen metselstenen dienen te voldoen aan de vigerende BRL 1004, aan te tonen door middel van een geldig productcertificaat.

2. TERMINOLOGIE

In beginsel wordt voor de termen en definities verwezen naar de begripsomschrijvingen zoals die in de verschillende normbladen zijn verwoord. Voor begrippen die samenhang hebben met attestering wordt hier verwezen naar de desbetreffende reglementen zoals die door de geaccrediteerde certificatie-instellingen worden gehanteerd. Voor begrippen die samenhangen met certificatie en/of CE-markering wordt verwezen naar de website van de Stichting KOMO (www.komo.nl) en het reglement van de certificerende instelling.

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 NB-A van NEN-EN 1996-1-1. 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 (unprotected) worden in deze BRL specifieke eisen gesteld omschreven als "geveltoepassing".
Scheur	Zie bijlage 2.
Beschadiging	Zie bijlage 2

3. PROCEDURE VOOR HET VERKRIJGEN VAN EEN KOMO PRODUCTCERTIFICAAT

3.1 ALGEMEEN

De procedures voor de aanvraag van een KOMO productcertificaat, de behandeling van de aanvraag, de uitreiking van het certificaat en de instandhouding daarvan staan gedetailleerd beschreven in het Reglement van de betreffende certificatie-instelling. In de volgende paragrafen worden enkele belangrijke stappen toegelicht.

3.2 AANVRAAG OVEREENKOMST VOOR CERTIFICATIEONDERZOEK

Een aanvraag voor een kwaliteitsverklaring op basis van deze BRL dient schriftelijk te worden gericht aan de certificatie-instelling.

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.

3.3 BEDRIJFSBEOORDELING

De certificatie-instelling onderzoekt of het kwaliteitssysteem van de aanvrager in overeenstemming is met hoofdstuk 5.

Tijdens de bedrijfsbeoordeling worden op kantoor de technische documentatie en de technische specificaties beoordeeld zoals:

- Prestatieverklaringen
- Kwaliteitshandboek
- Kwaliteitsplan
- IKB-schema

In relatie tot de producteisen voert de certificatie instelling onderzoek uit. Tot het toelatingsonderzoek behoren:

- Beoordeling van het productieproces;
- Beoordeling van het kwaliteitssysteem en het IKB-schema;
- Toetsing op de aanwezigheid en het functioneren van de overige vereiste procedures.

De certificatie instelling toetst het kwaliteitssysteem en het bijbehorende IKB-schema. Vastgesteld moet worden in hoeverre het kwaliteitssysteem in overeenstemming is met de eisen zoals die zijn vastgelegd in hoofdstuk 5 van deze beoordelingsrichtlijn.

3.4 CERTIFICATIEONDERZOEK

Bij het toelatingsonderzoek controleert de certificatie-instelling of de producten van de betreffende leverancier voldoen aan de gestelde eisen zoals weergegeven in deze beoordelingsrichtlijn. Dit betreft een verificatie van de relevante eigenschappen zoals omschreven in paragraaf 4.1. Dit onderzoek dient te zijn uitgevoerd conform de eisen van NEN-EN-ISO/IEC 17025. 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.

3.5 RAPPORTAGE CERTIFICATIEONDERZOEK

De certificatie-instelling legt de bevindingen van het certificatieonderzoek vast in een rapport.

3.6 CERTIFICATIEBESLISSING

Op basis van de doorlopen procedure en de inhoud van het rapport wordt door de beslisser van de certificatie-instelling de beslissing genomen of het bedrijf gecertificeerd kan worden.

3.7 AFGIFTE VAN DE KWALITEITSVERKLARING

Als het positieve advies voor het verlenen van het certificaat wordt overgenomen door de beslisser wordt het certificaat verstrekt.

Na afgifte van het productcertificaat wordt door de certificatie-instelling controle uitgeoefend zoals beschreven in hoofdstuk 6 .

4. PRODUCTEISEN

4.1 ALGEMEEN

In dit hoofdstuk zijn de producteisen opgenomen waaraan de producten moeten voldoen, evenals de bepalingsmethoden om vast te stellen dat aan de eisen wordt voldaan. Het betreffen eisen uit normatieve documenten en eisen die door het CvD zijn opgesteld.

De producten dienen te voldoen aan:

NEN-EN 771-2 en tot de Categorie 1 metselwerkproducten te behoren zoals omschreven in deze norm. Dit houdt in dat de genormaliseerde druksterkte aantoonbaar met een betrouwbaarheid van 95% moet zijn bepaald (50% fractiel ($p = 50$) om het gemiddelde te bepalen en een betrouwbaarheidsniveau van 95%).

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' (unprotected) aan de vorstbestandheid en de waterabsorptie. Verder worden de eisen aan de uiterlijke kenmerken vermeld in bijlage 2 van deze BRL evenals het aanvaardbaar percentage breuk en beschadiging en scheuren/ haarscheuren. Aanvullend kan de hygrische lengteverandering worden opgegeven. Bij lijmwerk zal de treksterkte van het metselwerk met de kruisproef dienen te worden aangetoond (voor kruisproef zie bijlage 4)

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-EN 1996-1-1	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk (inclusief de nationale bijlage)

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

Tabel 4.1 kwantificering producteigenschappen

Nr	Producteigenschap	bepalingsmethode	Vereiste prestaties	aantal exemplaren voor verificatie-onderzoek 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	Praktische volumieke massa ¹	NEN-EN 772-13	van min.800 tot max. 2500 kg /m ³	6 (3) ²
2c	Netto volumieke massa	NEN-EN 772-13	gedeclareerde waarde	6 (3) ²
3**	Genormaliseerde druksterkte	NEN-EN 772-1 genormaliseerd conform bijlage NB-A van NEN-EN 1996-1-1+C1:2011/NB:2011	CS8, CS12, enz. De gemiddelde genormaliseerde druksterkte van de kalkzandsteen dient ten minste 5 N/mm ² te bedragen.	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	metselemortel min.0,15 N/mm ² lijmmortel min.0,30 N/mm ²	-
6b	treksterkte metselwerk	Bijlage 4	metselemortel 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, Conform beschikking 96/603/EG zijn kalkzandstenen een onbrandbaar materiaal en voldoen daarmee aan brandklasse A1 en rookklasse s1.	-
9**	Warmtegeleidbaarheid	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)	tabelwaarde	-
10**	Waterdampdiffusie coëfficiënt	NEN-EN 1745 (tabelwaarde)	5/10 t/m 5/25	-

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

² De tussen haakjes geplaatste getallen hebben betrekking op elementen. Voor het aantal proefstukken bij partijkeringen 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/unprotected)

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 partijkeringen bedraagt

het aantal proefstukken standaard 10 stenen.

** Essentiele kenmerken in het kader van CE-markering

Tabel 4.2 Classificatie op basis van de druksterkte

Druksterkteklasse	Genormaliseerde druksterkte (N/mm ²)
CS8	8
CS12	12
CS16,	16
CS20	20
CS28	28
CS36	36
CS44	44
CS52	52
CS60	60

5. EISEN AAN HET KWALITEITSSYSTEEM VAN HET BEDRIJF

5.1 ALGEMEEN

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

5.2 BEHEERDER VAN HET KWALITEITSSYSTEEM

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

5.3 INTERNE KWALITEITSBEWAKING (IKB)

In het IKB-systeem dient minimaal het volgende beschreven te staan:

5.3.1 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.

5.3.2 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.

5.3.3 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.

5.3.4 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 ingangskontrolering, kwaliteitsafwijkingen, registraties en eventueel bewaren van materialen.

5.3.5 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.

5.3.6 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 zo nodig worden aangepast, teneinde bij voortdurende zeker te zijn van de geschiktheid en doeltreffendheid van het systeem. Deze beoordeling moet worden geregistreerd en bewaard.

5.3.7 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 1) vermelde onderdelen bestaat. Iedere producent stelt een kwaliteitsplan op, rekening houdend met de fabriekseigen situatie, uitgaande van bovengenoemd IKB schema.

5.3.8 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.

5.3.9 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.

5.3.10 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 1 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.

5.3.11 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 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.

5.3.12 Merken

Het product of de verpakking van het product dient te worden voorzien van de volgende kenmerken:

- CE-markering;

Separaat van de CE-markering dient het product of de verpakking van het product tevens te zijn voorzien van de volgende kenmerken:

- KOMO® -keurmerk;

- merknaam;

- codering volgens het in de NEN-EN 771-2 omschreven coderingssysteem;

- productiecode ten behoeve van traceerbaarheid;

- KOMO certificaatnummer;

- opbergcondities;

- gebruiksinstructies.

6. EISEN TE STELLEN AAN DE CERTIFICATIE-INSTELLING

6.1 ALGEMEEN

De certificatie-instelling moet voldoen aan de in NEN-EN-ISO/IEC 17065 gestelde eisen. Bovendien moet de instelling voor het onderwerp van deze BRL zijn geaccrediteerd door de Raad voor Accreditatie of een daaraan gelijkwaardige instelling (een accreditatie-instelling waarmee de RvA een overeenkomst van wederzijdse acceptatie heeft gesloten) en een licentieovereenkomst hebben met de Stichting KOMO.

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 regels bij beëindiging van een certificaat;
- De mogelijkheid tot het instellen van beroep tegen beslissingen of maatregelen van de certificatie-instelling.

6.2 CERTIFICATIEPERSONEEL

Het bij certificatie betrokken personeel is te onderscheiden naar:

- Auditor: belast met het uitvoeren van het toelatingsonderzoek en belast met de uitvoering van de externe controle bij de leverancier;
- Beslissers: belast met het nemen van beslissingen naar aanleiding van uitgevoerde onderzoeken.

6.3 KWALIFICATIE-EISEN

In het kwaliteitssysteem van de certificatie-instelling dienen de kwalificaties van het certificatie personeel te worden omschreven. In tabel 3 zijn de kwalificaties van het certificatiepersoneel opgenomen.

Tabel 3: Kwalificaties certificatie personeel

NEN-EN-ISO/IEC 17065	Keurmeester	Beslissers
1. Algemene opleiding	Een MBO-opleiding voor bouwkunde, civiele techniek of een andere MBO-opleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;	Een HBO-opleiding voor bouwkunde, civiele techniek of een andere HBO-opleiding in combinatie met vergelijkbare ervaring;
2. Algemene ervaring	Kennis van het auditen, verkregen door een hierop gerichte opleiding, training of cursus of door aantoonbare werkervaring.	
3. Specifieke ervaring		Gedetailleerde kennis betreffende het specifieke certificatieschema en de reglementen

6.4 RAPPORT CERTIFICATIEONDERZOEK

Het rapport, waarin de bevindingen van het certificatieonderzoek worden vastgelegd, moet aan de volgende eisen voldoen:

- Volledigheid: Het rapport doet 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.

6.5 CERTIFICATIEBESLISSING

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

6.6 EXTERNE CONTROLES

De certificatie-instelling controleert steekproefsgewijs of het product en het functioneren van het kwaliteitssysteem van de betreffende certificaathouder voldoen 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 KOMO[®] productcertificaat vastgesteld op 2 keer per jaar voor de controle op het functioneren van de interne kwaliteitsbewaking inclusief een controle op de productkwaliteit; daarnaast vindt 2 tot 4 keer per jaar een productcontrole plaats of zoveel minder als het College van Deskundigen van de certificatie instelling verantwoord acht.

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 kan opnieuw onder productcertificaat geleverd worden.

Uitgangspunten voor de frequentie van controles:

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

Voor de vaststelling van de te bemonsteren producten voor de verificatie wordt een indeling gehanteerd gebaseerd op de druksterkte, hierbij wordt dezelfde verdeling gebruikt van de interne kwaliteitsbewaking voor druksterkte zoals beschreven in bijlage 3. Dit geeft de volgende verdeling:

- ≤ 20 N/mm² (CS 8, CS 12 CS 16 en CS 20)
- > 20 N/mm² (CS 25, CS 28, CS 36, CS 44)

Elke CS-klasse-range wordt extern 2x per jaar bemonsterd en beproefd (verificatie) met afhankelijk van beschikbaarheid een minimum van 1x per jaar. In een jaar moet per fabriek iedere hoofdgroep (stenen, blokken en elementen) zijn gecontroleerd die in de betreffende fabriek geproduceerd wordt. Per fabriek vinden minimaal 6 verificaties per jaar plaats. De verificatie van stenen, blokken en elementen betreft druksterkte, volumieke massa, afmetingen en uiterlijke kenmerken.

Bij de productiecontrole worden indien van toepassing op de locatie passtukken geverifieerd op afmetingen. Het aantal controles op de interne kwaliteitsbewaking (IKB) blijft 2 keer per jaar.

Frequentie productcontroles

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

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

Verificatie passtukken (afmetingen)

Bij een frequentie van 5 of 6 productcontroles per jaar worden ieder jaar bij 3 productcontroles de controle van passtukken uitgevoerd. Per controle worden 2 projecten (per project 6 passtukken) op afmetingen gecontroleerd. Dit kan uitgevoerd worden bij producten uit productie (zagerij) of bij producten die op het tasveld staan opgeslagen. Bij jaarlijks minder dan 5 productcontroles wordt jaarlijks 2 x een controle op passtukken uitgevoerd.

Werkwijze bij afkeur

Bij afkeur op druksterkte:

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

Bij afkeur op overige eigenschappen:

Afkeur op overige eigenschappen (volumieke massa, afmetingen en uiterlijke kenmerken) leidt niet tot een wijziging van het aantal externe productcontroles (bezoeken met monsterneming), echter wel tot een uitbreiding van de volgende productcontrole met een controlekeuring van de desbetreffende eigenschap op een zelfde soort product of indien niet voorradig een product uit een zelfde productgroep. Bij afkeur van passtukken worden bij een controlekeuring 2 extra projecten gecontroleerd.

6.7 HET SANCTIEBELEID

Het sanctiebeleid wordt jaarlijks vastgesteld door het College van Deskundigen.

6.8 RAPPORTAGE AAN COLLEGE VAN DESKUNDIGEN

De certificatie-instelling rapporteert minimaal 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 kalkzandsteen metselstenen die onder certificatie vallen;
- Het sanctiebeleid bij de certificatieregeling.

7. LIJST VAN VERMELDE DOCUMENTEN

7.1 WETTELIJKE VOORSCHRIFTEN

- CPR / Verordening bouwproducten EU 305/2011

7.2 NORMEN EN NORMATIEVE DOCUMENTEN

Overzicht normen en normatieve documenten.

NEN-EN 771-2: +A1:2015	/	Specificaties voor metselstenen - Deel 2: Kalkzandsteen
NEN-EN 772-1: 2011 +A1:2015	/	Bepaling van de druksterkte.
NEN-EN 772-9: 1998/A1:2005	/	Bepaling van het gatenvolume en het netto volume van baksteen en kalkzandsteen door zandvulling
NEN-EN 772-13: 2000	/	Bepaling van de netto en bruto schijnbare volumieke massa van metselstenen (uitgezonderd natuursteen).
NEN-EN 772-16: 2011	/	Bepaling van de afmetingen.
NEN-EN-772-18: 2011	/	Bepaling van de vorst/dooibestandheid van kalkzandsteen.
NEN-EN 1052-3: 2002/A1:2007	/	Bepaling van de initiële schuifsterkte.
NEN-EN 1745: 2012	/	Metselwerk en gemetselde producten. Methode voor de bepaling van de opgegeven en de rekenwaarde voor de warmte-isolatie.
NEN-EN-12390-1: 2000	/	Druksterkte - Specificatie voor drukbanken.
NEN-EN 13501-1: 2007+A1:2009	/	Classificatie van bouwproducten en bouwdelen op grond van hun brandgedrag. Deel 1: classificatie op grond van beproeving van brandgedrag.
EN-EN 1996-1-1+C1: 2006+A1:2013 NB 2011	/	Eurocode 6 - Ontwerp en berekening van constructies van metselwerk - Deel 1-1: Algemene regels voor constructies van gewapend en ongewapend metselwerk (inclusief de nationale bijlage)
NEN-EN-ISO 9001:2015	/	Kwaliteitsmanagementsystemen. – Eisen
ISO 2859-1:1999	/	Sampling procedures for inspection by attributes (part one) inclusief correctieblad 1:2001
NEN-EN-ISO/IEC 17020:2012	/	Conformiteitsbeoordeling - Algemene criteria voor het functioneren van verschillende soorten instellingen die keuringen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17021-1:2015	/	Conformiteitsbeoordeling – Eisen voor instellingen die audits en certificatie van managementsystemen uitvoeren
NEN-EN-ISO/IEC 17025: 2005	/	Algemene eisen voor de competentie van beproevings- en kalibratielaboratoria, incl. correctieblad C1: 2007
NEN-EN-ISO/IEC 17065:2012	/	Conformiteitsbeoordeling - Eisen voor certificatie-instellingen certificaten toekennen aan producten, processen en diensten
E.C.S.P.A. 2000.1: 2001	/	Method for the determination of hygric shrinkage of calcium silicate products.

Bijlage 1: Raamschema interne kwaliteitsbewaking kalkzandsteen

Ondeel	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	1 x / 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)

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 bijlage NB-A van NEN-EN 1996-1-1+C1:2011/NB:2011)	NEN-EN 772-1	Zie bijlage 3	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 2	doorlopend visueel, meten bij twijfel		zie bijlage 2

Onderdeel	Aspect	Methode	Frequentie		Eis
			A	B	
Geveltoepassing / unprotected	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 CI 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. Tevens dient de 95% betrouwbaarheid aangetoond te worden.

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

Bijlage 2: Beschadigingen

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.

A.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
metselblokken, 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
Metselblokken	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

A.2. Keuring

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

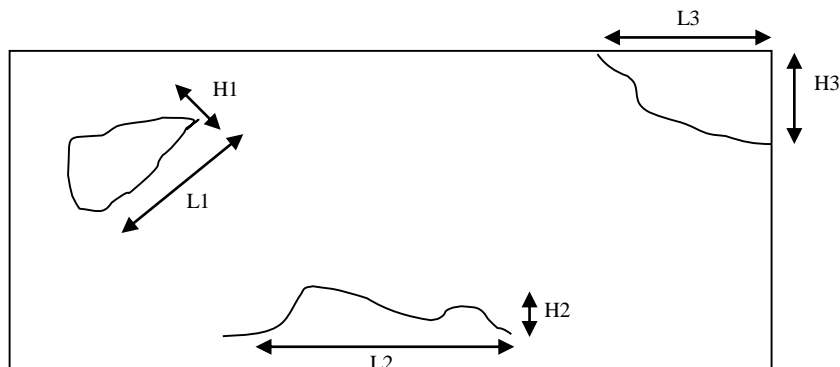
- stenen: 100 zijden (kop-, strek- en lintvoegzijden)
- blokken: 50 zijden (voor- en achterzijden)
- elementen: 25 zijden (voor- en achterzijden)

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.

Figuur 1

Bepaling oppervlakte beschadigingen



De som van de beschadigingen wordt als volgt berekend:
(H1 x L1) + (H2 x L2) + (H3 x L3)

B. Scheuren en haarscheuren

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

B.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

B.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

C.1. Eis

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

C.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 3: Tabellen voor attributieve toetsing

De tabellen op deze pagina zijn gebaseerd op tabel II/a van ISO 2859-1. 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	Max. aantal overschrijdingen	Aantal waarnemingen	Max. aantal overschrijdingen	Aantal waarnemingen	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 aan dit resultaat 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 aan dit resultaat 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 aan dit resultaat 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 1x per dag	per pers 2x per week		per pers 1x per week	

Bijlage 4: Bepaling van de treksterkte metselwerk op basis van de kruisproef

A Algemeen

De representatieve waarde van de treksterkte van lijmwerk moet worden ontleend aan de treksterkte van proefstukken die tot breuk worden belast.

De proefstukken moeten worden onderworpen aan de kruisproef, die als volgt moet zijn uitgevoerd:

- monsterneming volgens A.2;
- bereiding van de proefstukken volgens A.3;
- uitvoering van de proef volgens A.4;
- verwerking van de proefresultaten volgens A.5.

B Monsterneming

De gebruikte materialen en de wijze waarop zij worden verwerkt, inclusief conditionering, moeten overeenkomen met de praktijk.

C Bereiding van de proefstukken

C.1 Aantal

Er moeten tien proefstukken worden vervaardigd.

C.2 Vervaardiging

De proefstukken moeten bestaan uit twee kruiselings op elkaar verlijmde stenen, met een voegdikte die overeenkomt met de praktijk.

Breng zoveel specie aan dat het mogelijk is hierin een steen te vlijen en aan vier zijden een speciebaard ontstaat.

Verwijder de speciebaarden, zodat het hechtvlak het netto kruisend oppervlak zoveel mogelijk benadert.

Transport van de proefstukken moet zoveel mogelijk worden beperkt.

C.3 Conditie bij verharden

Bewaar de proefstukken gedurende de verhardingstijd van ten minste 28 dagen in een laboratoriumklimaat (temperatuur $20\text{ °C} \pm 5\text{ °C}$, relatieve vochtigheid $65\% \pm 10\%$) tot aan de beproeving.

D Proef

De proef moet worden uitgevoerd met de toestellen en hulpmiddelen vermeld in A.4.1, en op een wijze zoals is aangegeven in A.4.2. De resultaten moeten worden bewerkt zoals is aangegeven in A.4.3.

D.1 Toestellen en hulpmiddelen

- Geijkte drukbank

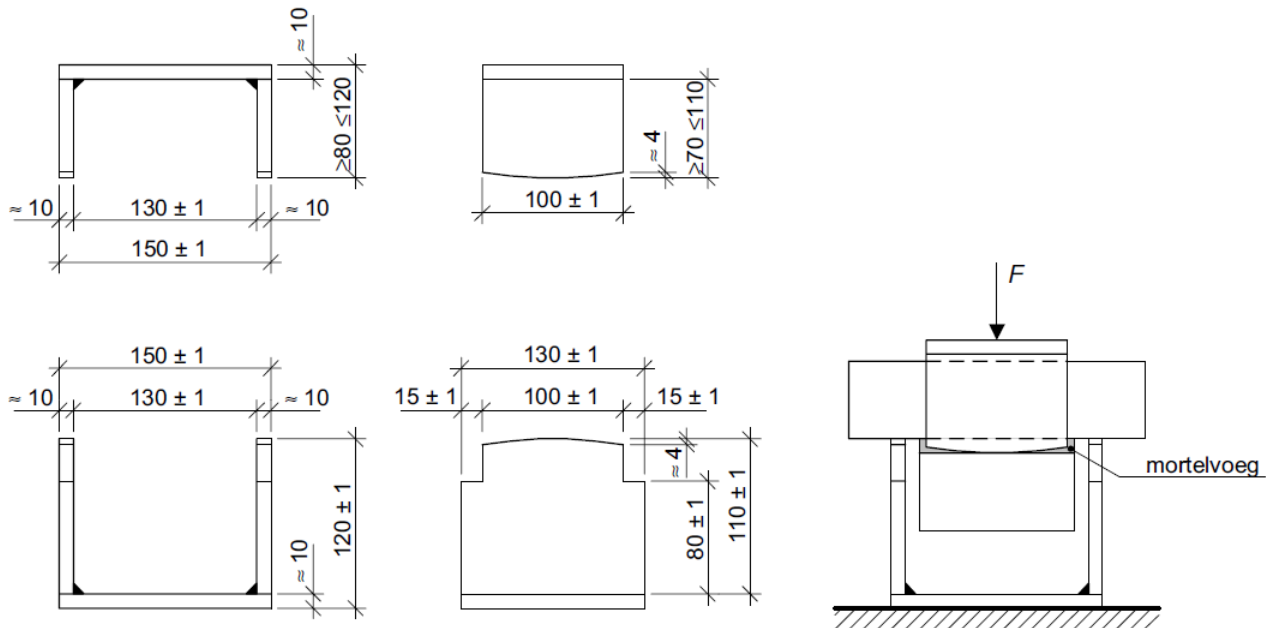
OPMERKING Geacht mag worden dat de drukbank geschikt is voor de uitvoering van de proef, indien is voldaan aan de eisen die in tabel 1 van NEN-EN 12390-4 zijn gesteld aan respectievelijk de meetfout, de herhaalbaarheid en de afwijking van het nulpunt van een drukbank klasse 2.

- Hulpstukken

Twee U-vormige stalen hulpstukken volgens figuur A.1, waarmee de stenen van het proefstuk van elkaar worden gedrukt. De uiteinden van de hulpstukken waarmee de kracht op de proefstukken wordt aangebracht moeten over de breedte zijn afgerond, overeenkomstig figuur A.1.

- Schuifmaat of rolmaat, met een onnauwkeurigheid van ten hoogste 0,5 mm.

maten in mm



Figuur A.1 — Hulpstukken voor en wijze van belasten bij de bepaling van de treksterkte

D.2 Werkwijze

Plaats de U-vormige hulpstukken op het proefstuk, zo goed mogelijk symmetrisch ten opzichte van de lengte-assen van beide stenen. Plaats het geheel centrisc op de onderste plaat van de drukbank. Breng geleidelijk de belasting op het proefstuk aan, zodanig dat de trekspanning in het hechtvlak toeneemt met een snelheid van 0,01 N/mm² per seconde tot 0,02 N/mm² per seconde tot breuk.

Bepaal vervolgens:

- de maximale belasting F_i , in N, op 10 N nauwkeurig;
- de breedte $b_{1,i}$ en $b_{2,i}$ van de stenen in mm, op 1 mm nauwkeurig.

A.4.3 Bewerking van de resultaten

Bereken de treksterkte van elk proefstuk volgens:

$$f_{c,i} = \frac{F_i}{b_{1,i} \cdot b_{2,i}}$$

waarin:

- $f_{c,i}$ is de treksterkte van proefstuk i ;
- F_i is de maximale belasting op proefstuk i ;
- $b_{1,i}$ is breedte van de eerste steen van proefstuk i ;
- $b_{2,i}$ is breedte van de tweede steen van proefstuk i .

A.5 Verwerking van de proefresultaten

Bepaal de representatieve waarde van de treksterkte $f_{c,rep}$ als volgt:

$$f_{c,rep} = \frac{\sum_{i=1}^n f_{c,i}}{n}$$

waarin:

- $f_{c,i}$ is de proefondervindelijk bepaalde treksterkte van proefstuk i , bepaald volgens A.4.3;
 - i is het rangnummer van het proefstuk;
 - n is het aantal proefstukken.
- Rond $f_{c,rep}$ af op 0,01 N/mm².